

山梨大学 研究シーズ集

総合版

山梨大学より創出される
研究成果・技術を分かりやすくご紹介！

研究シーズについてのお問合せ、ご相談先
研究推進・社会連携機構
E-mail : renkei-as@yamanashi.ac.jp
Tel : 055-220-8758 Fax : 055-220-8757



工学域・機械工学系				
No	研究者名		研究テーマ(研究キーワード)	ページ
1	武田 哲明	教授	熱エネルギー利用、環境負担軽減、自然エネルギー、エコハウス、室内空調など	1
2	中山 栄浩	教授	構造・機能材料 (材料工学、材料科学)	3
3	藤森 篤	教授	システム制御、振動制御、移動ロボット、飛行制御	5
4	伊藤 安海	教授	医療・福祉機器の開発、高齢ドライバー診断・リハビリ、人体損傷評価、ISO等の安全基準策定、自治体・住民との協働、法科学(科学捜査、鑑定)	7
5	鳥山 孝司	准教授	複合対流、数値解析、可視化、計測	9
6	野田 善之	教授	機械力学・制御、振動制御、動的システム解析・制御	11
7	山本 義暢	准教授	数値流体学、計算力学、乱流熱輸送現象、乱流モデリング、混相流工学、環境流体力学、磁気流体学	13
8	大原 伸介	准教授	制御工学、ロボット制御、自動制御、レスキューロボット、システム制御	15
9	鍵山 善之	准教授	バイオメカニクス、医用画像処理、コンピュータ外科手術計画支援バーチャルリアリティ	17
10	船谷 俊平	准教授	熱工学、流体工学、熱流体の可視化計測(3次元温度・速度同時計測)、燃焼工学(触媒燃焼、予混合燃焼)	19
11	小谷 信司	教授	システム工学(ロボティクス)、計測工学(画像認識)、知能機械学・機械システム(知能移動ロボット)	21
12	寺田 英嗣	教授	ロボット制御、ノーバックラッシュ減速機、マイクロマシン、歩行アシスト	23
13	鈴木 良弥	教授	知能情報学(音声認識)、知能情報学(情報検索)、知能情報学(計算言語学)、知能情報学(自然言語処理)	25
14	石井 孝明	教授	強力超音波、超音波モータ	27
15	石田 和義	准教授	フェムト秒レーザ加工、微細・精密加工	29
16	岡村 美好	特任准教授	ユニバーサルデザイン、認知心理学、人間工学、問題解決、公共空間	31
17	北村 敏也	准教授	騒音・振動制御、空力音、低周波音	33
18	丹沢 勉	准教授	超音波センサ、測距、物体検出、干渉、雑音、ワイドレンジセンサ	35
19	西崎 博光	教授	音声インターフェース、音声中の特定語の検出、音・画像のマルチメディアデータに関する深層学習技術、人口知能技術一般	37
20	牧野 浩二	教授	制御工学、医療、福祉、レスキューロボット、シミュレーション	39
21	渡邊 寛望	准教授	システム工学(画像認識)、画像処理、画像認識、福祉工学	41
22	山田 隆一	助教	材料力学・材料加工、バイオメカニクス関連分野、金属疲労、高強度アルミニウム合金、医療用マグネシウム合金	43
23	猿渡 直洋	助教	金属材料、アルミニウム合金、マグネシウム合金、熱処理、強ひずみ加工	45
24	金 蓮花	教授	光計測、偏光計測、ナノシリコン発光デバイス	47

工学域・電気電子情報工学系				
No	研究者名		研究テーマ(研究キーワード)	ページ
1	岩沼 宏治	教授	データマイニング、オンライン系列マイニング、WEBインテリジェンス、SATソルバー	49
2	小澤 賢司	教授	音響信号処理、音源分離、感性評価、聴覚モデル、聴覚心理学	51
3	郷 健太郎	教授	知能情報学 (ヒューマン・コンピュータ・インタラクション)、知能情報学 (ユーザインタフェース)、知能情報学 (ソフトウェア工学)	53
4	茅 暁陽	理事	メディア情報学・データベース (コンピュータグラフィックス可視化情報学)	55
5	高橋 正和	教授	ソフトウェア (ソフトウェア工学)	57
6	安藤 英俊	教授	GPUによる数値シミュレーション、コンピュータグラフィックスと可視化 機械学習と画像検査、高速画像処理と映像配信	59
7	木下雄一郎	准教授	感性情報学・ソフトコンピューティング(感性情報処理、知能システム) 知能情報学 (ヒューマン・コンピュータ・インタラクション)	61
8	豊浦 正広	教授	拡張現実感、映像処理、コンピュータグラフィックス	63
9	垣尾 省司	教授	通信・ネットワーク工学 (通信工学)、電子・電気材料工学 (超音波工学) 電子デバイス・電子機器 (光エレクトロニクス)	65
10	矢野 浩司	教授	半導体デバイスの動作解析と設計、パワーデバイス	67
11	小野島紀夫	准教授	有機エレクトロニクス、フレキシブル・プリンタブル、エレクトロニクス、有機トランジスタ、有機太陽電池、結晶成長、静電スプレー堆積法、印刷プロセス	69
12	佐藤 隆英	教授	集積回路、電子回路、アナログ回路	71
13	鍋谷 暢一	教授	応用物性・結晶工学 (エピタキシャル成長)、応用物性・結晶工学 (量子構造)	73
14	本間 聡	准教授	ホログラフィックメモリ、ステレオビジョン、3次元計測、顔認証システム	75
15	村中 司	教授	電子・電気材料工学 (半導体結晶成長、半導体デバイス、機能性ナノ構造の作製)	77
16	宇野 和行	准教授	レーザー工学、気体レーザー、放電プラズマ	79
17	中村 一彦	准教授	無線システム、信号処理、マイクロ波フォトニクス、レーダ・イメージング	81
18	山本 真幸	准教授	パワー半導体デバイスの設計と動作解析	83
19	古屋 貴彦	准教授	3次元モデルの検索、3次元形状解析、2次元画像の検索、コンピュータビジョン、機械学習	85
20	小川 覚美	准教授	電子デバイス・電子機器 (アナログ集積回路、電子回路)	87
21	二宮 啓	教授	表面分析、質量分析、クラスターイオンビーム、エレクトロスプレー	89
22	渡辺 喜道	教授	計算機科学、ソフトウェア開発、ソフトウェアの質、マネジメントシステム、品質管理	91
23	李 吉屹	准教授	クラウドソーシング、データ解析、自然言語処理、情報検索	93
24	チェン リーチュイン	准教授	エレクトロスプレー、質量分析、分析化学、帯電流体、医療機器	95

工学域・物質化学系			
No	研究者名	研究テーマ(研究キーワード)	ページ
1	和田 智志 教授	機能材料・デバイス（電子セラミックス、強誘電体の合成と物性評価（ナノ粒子、セラミックス、単結晶））	97
2	上野慎太郎 准教授	マテリアルサイエンス（機能性複合材料の創成、材料微細構造制御、表界面制御、ソフトウェアケミストリー）	99
3	近藤 英一 教授	電子・電気材料工学(マイクロ材料工学)	101
4	堀 裕和 研究員	近接場光学、ナノオプティクス、ナノフォトニクス、ナノ機能サイエンス・テクノロジー、ナノ光電子機能、量子エレクトロニクス、量子光学、レーザー応用	103
5	佐藤 哲也 准教授	クリーンエネルギー、環境科学、低温化学、プラズマ工学、薄膜・表面科学	105
6	柳 博 教授	新機能性無機材料、新規半導体材料、電子構造・表面状態の制御、エネルギー変換材料	107
7	石川 陽 教授	光が関係する物理学全般（光物性や量子光学）、ナノスケールの物質科学と光化学、時間変化するミクロな現象のコンピュータシミュレーション、キャリアダイナミクス、量子輸送問題、理論物理学, 数理物理学	109
8	内山 和治 准教授	走査型プローブ顕微鏡、近接場光学、半導体ナノ構造、光相転移材料、ナノ光電子機能	111
工学域・土木環境工学系			
No	研究者名	研究テーマ(研究キーワード)	ページ
1	石井 信行 准教授	交通工学・国土計画(景観工学)、構造工学・地震工学・維持管理工学(橋梁工学)、実験心理学(認知科学)	113
2	武藤 慎一 教授	費用便益分析、公共政策評価、SDGs（持続可能な目標）の政策評価	115
3	相馬 一義 准教授	ゲリラ豪雨、都市化、数値気象モデル、気候変動、減災	117
4	森 一博 教授	環境技術・環境材料（水環境工学、生物環境工学）	119
国際流域環境研究センター(付属施設)			
No	研究者名	研究テーマ(研究キーワード)	ページ
1	中村 高志 准教授	環境科学、地下水、温泉水、水質	121
クリスタル科学研究センター(付属施設)			
No	研究者名	研究テーマ(研究キーワード)	ページ
1	熊田 伸弘 研究員	無機合成化学、結晶化学、結晶構造解析	123
2	綿打 敏司 教授	無機工業材料(無機化学)、応用物性・結晶工学(結晶成長)	125

教育学域・人間科学系			
No	研究者名	研究テーマ(研究キーワード)	ページ
1	佃 俊明 教授	りん光発光性金属錯体、発光を利用したクロミズム挙動	127
2	森長 久豊 教授	有機化合物科学、高分子合成化学、香料、植物、精油	129
3	尾見 康博 教授	文化、グローバル化、対人関係、日本の教育、スポーツ指導	131
4	山際 基 准教授	計算機システム、クラウドコンピューティング、グリッドコンピューティング、GreenICT	133
5	安藤 大輔 准教授	運動、身体活動、スポーツ	135
6	宇多賢治郎 准教授	経済教育、社会科、経済統計分析、ICT	137
7	芹澤如比古 准教授	湖沼水質環境測定、水中光環境測定、水圏植物の水平・垂直分布調査、光合成及び呼吸速度の測定	139
8	大隅 清陽 教授	古代、甲斐国、遠距離交通	141
教育学域・技術科学系			
No	研究者名	研究テーマ(研究キーワード)	ページ
1	林 丈晴 教授	構成モデル、はんだ、熱疲労寿命評価、有限要素解析	143
教育学域・教育学系			
No	研究者名	研究テーマ(研究キーワード)	ページ
1	田中健史朗 准教授	カウンセリング、メンタルサポート、心理学、コミュニケーション、カウンセリングスキル	145
2	鈴木 一克 特任准教授	誤り訂正・検出符号、符号理論	147

生命環境学域・生命農学系

No	研究者名	研究テーマ(研究キーワード)	ページ
1	黒澤 尋 理事	細胞培養工学、ES細胞・iPS細胞、バイオマテリアル、バイオプロセス、再生医工学	149
2	若山 照彦 教授	クローン、初期化、核移植、受精、フリーズドライ	151
3	柳田 藤寿 教授	発酵学、微生物、ワイン醸造、乳酸菌、酵母、分類学	153
4	岸本 宗和 准教授	ワイン醸造学、ワイン醸造微生物学、酵母、香気成分	155
5	鈴木 俊二 教授	植物病原菌、農薬耐性、ワインブドウ、病害抵抗性、遺伝子組換え植物、果実成熟、拮抗微生物	157
6	久本 雅嗣 准教授	食品化学	159
7	望月 和樹 教授	栄養学、分子生物学、分子疫学	161
8	乙黒 美彩 教授	微生物分類学、ワイン醸造、酵母、乳酸菌、放線菌	163
9	山村 英樹 教授	土壌放射菌の分離、水耕栽培、植物成長促進、放射菌の有用性評価、遺伝子資源としての放射菌	165
10	大槻 隆司 准教授	生物機能活用、バイオマス、複合微生物系、エネルギー、生理活性物質	167
11	舟根 和美 教授	環状オリゴ糖・メガロ糖、可溶加剤、微生物酵素	169
12	榎 真一 助教	果樹園芸学 ブドウ、分子生物学 遺伝子、植物生理学	171

生命環境学域・環境科学系

No	研究者名	研究テーマ(研究キーワード)	ページ
1	岩田 智也 教授	水域生態学、生態系代謝、食物網、河川生物群集、流域、生元素循環	173
2	小林 拓 准教授	衛星リモートセンシング、沿岸海域の汚濁、エアロゾ、光を利用した測定器開発	175
3	片岡 良太 准教授	土壌、微生物、植物、微生物間相互作用	177
4	田中 靖浩 教授	環境微生物学 (難培養性微生物の分離・培養、バイオレメディエーション、有用物質生産)	179
5	三木 健夫 准教授	応用微生物学 (酵母の分子生物学的研究) ■分子生物学 (DNA、酵素、細胞内分子配置) ■食品科学 (物質生産、バイオプリザベーション)	181
6	黄瀬 佳之 准教授	植物、環境ストレス、大気汚染物質、気候変動、モデルシミュレーション	183

生命環境学域・社会科学系

No	研究者名	研究テーマ(研究キーワード)	ページ
1	渡邊 靖仁 教授	農業経済学、フードシステム、地域の中間組織の役割、地域社会の再生、市場調査、農産物への多様なニーズの把握・ニーズの相互関係の分析、探索的データ解析	185
2	伊藤 一帆 教授	社会システム工学・安全システム(環境問題への人口社会型アプローチ・ゴミ有料化政策の効果予測・公共交通機関の盛衰シミュレータ)、制御工学(制御理論・非線形分布定数系の安定化・自由変形柔軟マニピュレータの制御)	187
3	宮川 雅至 准教授	都市工学、社会工学	189
4	若生 直志 助教	法学、公法学、行政法、環境法	191
5	菊地 淑人 准教授	文化資源(文化財・世界遺産)、文化的景観、保護、文化政策、観光政策、観光資源マネジメント、観光地計画・経営	193

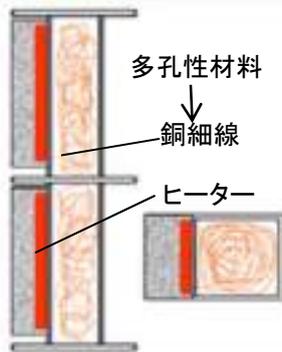
氏名・職名	武田 哲明 教授	
キーワード	熱エネルギー利用、環境負担軽減、再生可能エネルギー、エコハウス、室内空調 など	
ホームページ	http://www.me.yamanashi.ac.jp/lab/takeda/	
研究者から一言	これまで、原子炉等の比較的大きな構造物を対象に、高精度な結果が要求される実験や解析を行ってきました。その成果や経験を活かして、自然界に存在する微少な熱エネルギーを高効率なシステムを用いて利用し、特に住宅や建物内の環境改善に役立てるべく、環境負荷低減にも繋がる技術開発を進めています。是非ご相談下さい。	

●多孔性材料を用いた伝熱促進法

一般的な伝熱促進法としてフィンなどの二次元突起物などが利用されているが、溶接等の加工などコストを要することから、追加での導入が難しいという問題点が挙げられる。

提案する方法

従来より知られている多孔質材料の利用に対して、金属細線を多孔性材料として流路内に挿入フィンと同等以上の伝熱性能が得られることが研究から分かった。



特徴、優位性

多孔性材料内の高い熱伝達率

検査や加工が不要

追加での導入が容易、設計の観点からも経済的

構造強度に影響なし

※多孔性材料は予算に応じ選択可能

矩形流路に金属細線を入れ、片面を加熱すると、熱放射により金属細線が放射熱で加熱され、これにより流路内の空気が加熱される

円管内に金属細線を挿入したときの伝熱性に関する実験

方法

円管内に高空隙率で多孔性材料を挿入し、周囲から加熱する

- ・多孔性材料: 直径0.5mmの銅線
- ・空隙率(スカスカ度合い): 0.99~0.996

空隙率が
ノウハウ
です

結果

管壁温度が200°C程度では、フィンと同等の伝熱性能が得られる

管壁温度が高ければ高いほど、伝熱促進効果も増大

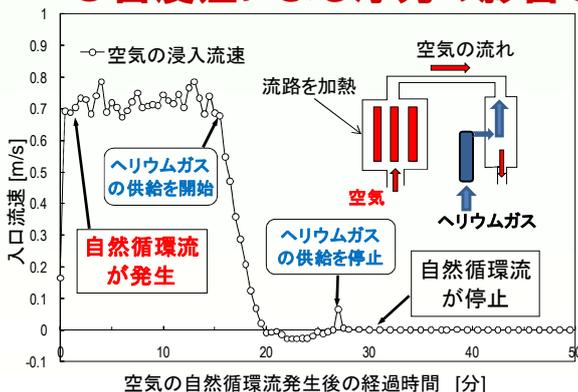
高温域では放射伝熱により更なる伝熱促進効果が得られる



ただし、多孔性材料は抵抗にもなるため、空隙率や材料、細線径などについて最適な設計が必要！

環境条件と伝熱効率をご相談ください。

●密度差による浮力の影響を利用した自然循環流の制御法

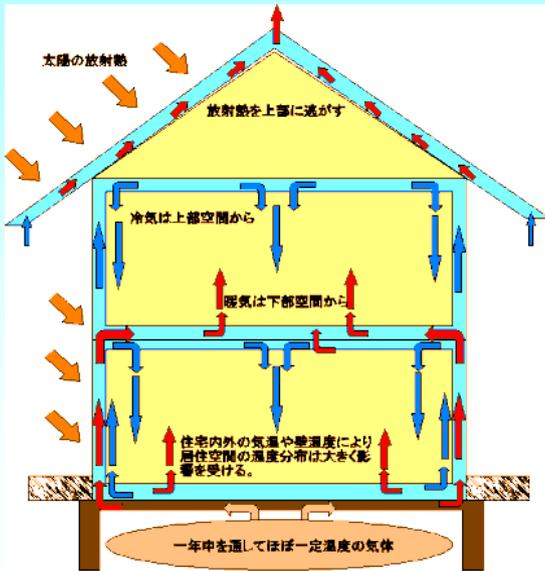


- ・最初の状態では、左側流路が加熱され、空気の密度が右側流路の空気の密度より小さくなり、空気は流路内をグルグル回る。
- ・右側の低温流路から、空気の約7分の1程度の密度であるヘリウムガスを少しだけ注入すると、ヘリウムガスは軽いので、高温と低温の流路間に発生していた浮力を打ち消してしまうため自然循環流は停止する。

密度の異なる気体を利用して、自然循環流の発生を防止したり、流量を制御したりする方法を適用した空調システムの開発を検討しています

夏は涼しく、冬は暖かい家づくり

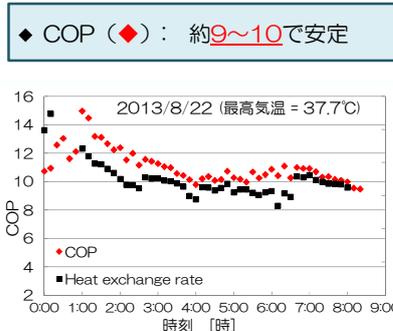
～再生可能エネルギーや自然現象を利用して、コストをかけず、エコで快適な住まいを～



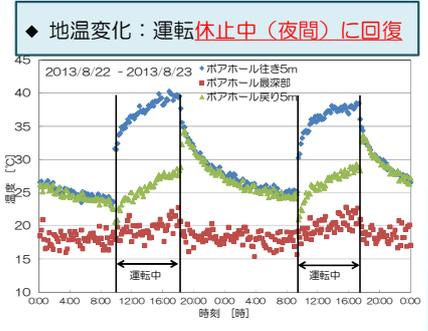
空気を暖めると密度が小さくなり重力に逆らって上に、冷やすと下に移動します。このような気体の動きを利用すれば、住宅においても壁を二重構造にするだけで、太陽によって暖められた住宅の1階壁内の空気は自然対流によって自ら上方に移動するので、2階の床面付近に放出させれば、太陽熱を容易に暖房等に利用できます。

また、最近では、省エネルギーシステムの一つとして**地中熱ヒートポンプ**の研究を進めています。これは全国何処でも10mより深い地中の温度は年間を通してほぼ一定であるという特徴を利用するもので、従来の空気熱ヒートポンプ(エアコン)に比べて、**2倍以上の性能**を有しており、**ランニングコストは半分以下**、エネルギー資源の消費量削減とCO₂排出量の削減に有効なシステムです。

実験機の運転性能



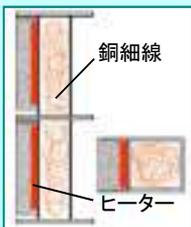
実験機の地中温度変化



提案!

壁を二重構造にし、多孔性材料を入れることで、太陽熱を有効利用でき、暖かい家に

詳細は表面をご覧ください

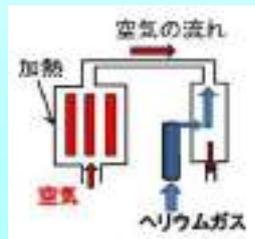


自然対流を利用して熱の伝達を上手にコントロール

提案!

壁が受ける太陽熱をループ型流路内の自然循環流によって輸送するようなシステムとして、住宅内の冷暖房に利用できれば、エコで経済的な家に

詳細は表面をご覧ください



密度の異なる気体を利用し、自然循環流を止めたり、流量を調整することも可能

適用例

・家屋や一般産業における太陽熱、地中熱の利用

住宅やビル内の暖冷房設備の負荷軽減、農業における温室内空調設備、など

・エネルギー変換、流体制御を利用する産業機器

微小熱の蓄熱・変換による熱エネルギーの有効利用、自然対流による流れの制御機構を利用した安全設備、など

シーズについてのお問合せ、ご相談先

E-mail: renkei-as@yamanashi.ac.jp

Tel: 055-220-8758 Fax: 055-220-8757

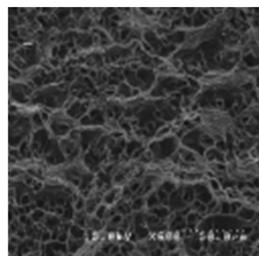




氏名・職名	中山 栄浩 教授	
キーワード	アルミニウム合金, 強度, 加工性, 熱処理, ミクロ組織	
受賞歴	六十周年記念学術功績賞(社団法人軽金属学会)(2011年) 軽金属躍進賞(社団法人軽金属学会)(2009年)	
研究者から一言	約20年に亘り, アルミニウム合金のミクロ組織が材料特性に及ぼす影響 を探索して参りました. 研究では, ミクロ組織の制御による強度や加工性などの改善 を目標に掲げ, 種々のアルミニウム合金に関する研究活動を続けて参りましたが, これらの関係は大変複雑で単純に整理できないものであることを実感しています. 実際の製造現場では, 思いもよらぬ原因により予期せぬ現象が多発し, 日々, 問題点の解決に努力されていると思われます. そこで, 企業の皆様方から具体的なお相談を頂き, 諸問題に関する研究活動を共同して進める中で, 企業および研究室双方の基礎力や応用力を高めることができれば良いと考えております.	

アルミニウム合金(展伸材や鋳物材)について 次のような研究を行っています

- 熱処理によるミクロ組織制御と材料特性
- 強ひずみ加工によるミクロ組織制御と材料特性
- 100°C/sを超える急速加熱がミクロ組織に与える影響
- 複雑な熱サイクルがミクロ組織形成に与える影響
- 局所熱処理によるオンデマンド材質強化塑性不安定の解消による成形性の改善



現在、次のテーマについて

共同研究を募集しています

- 強ひずみ加工と熱処理の組合せによるマイクロ組織と材料特性の改善
- 強ひずみ加工による鋳物材料の特性向上
- 破壊原因の特定とその対策
- 超急速加熱を含む精細な温度制御による新規マイクロ組織の探索
- 高温条件における疲労特性の評価
- 熱処理条件の最適化による焼入れひずみと製造コストの低減

適用できる製品・産業のイメージ

各種アルミニウム合金製品について

- 強度や延性ならびに加工性などの改善
- 熱処理条件の最適化
- 材料特性の安定化
- 製造コストの低減
- その他(アルミニウム合金に関する諸問題の解決)

シーズについてのお問合せ、ご相談先
E-mail: renkei-as@yamanashi.ac.jp
Tel: 055-220-8758 Fax: 055-220-8757





氏名・職名	藤森 篤 教授	
キーワード	システム制御、振動制御、移動ロボット、飛行制御	
所属学会	計測自動制御学会、日本機械学会、 日本航空宇宙学会、米国航空宇宙学会	
研究者から一言	「制御」というキーワードが付くことでご質問があれば、何なりとご相談ください。	

システムのモデリングと制御系設計

システム制御の研究とは

部屋の温度を調整するエアコンは、設定した温度となるように自動的に温度調整してくれるのはなぜでしょうか。二足歩行ロボットが転倒せずに歩行できるのはなぜでしょうか。それらの中には**自動制御(システム制御)**という機械をうまく動かすためのアルゴリズムが埋め込まれているからです。

自動制御は私たちの身の回りにある機械や乗り物だけでなく、工場で使われるロボット、海中や宇宙空間など様々な環境で用いられる高度な機械システムにとって必要不可欠な技術です。あらゆる機械システムにとって有用な自動制御法を研究開発することが本研究室の目的です。また、それらを**自律型移動ロボットの誘導制御**や**航空宇宙機の飛行制御**などの問題へ応用する研究を行っています。

サーボ系の位置決め制御

アーム式ロボットなどの位置決め制御系の構築に関して制御構造とその制御器設計について研究しています。

ゲインスケジューリング制御法による非線形性の影響を補償する追値制御を検討しています。

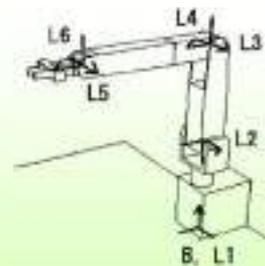


図 6軸ロボットアーム

振動制御(除去)システムの設計

機械を駆動した際に発生する残留振動をできるだけ速やかに除去できる制御システムの設計に関するものです。

ローラードライブ機構とは、ローラーの位置決め制御時に発生する残留振動の除去を目指すものです。



図 ローラードライブ機構

ロバスト制御系設計

不確かな要因が含まれていても、安定や性能を保証する制御系の設計方法を検討しています。

台の傾斜など、環境の変化などが不足する状況下でもうまく倒立(安定化)を実現する

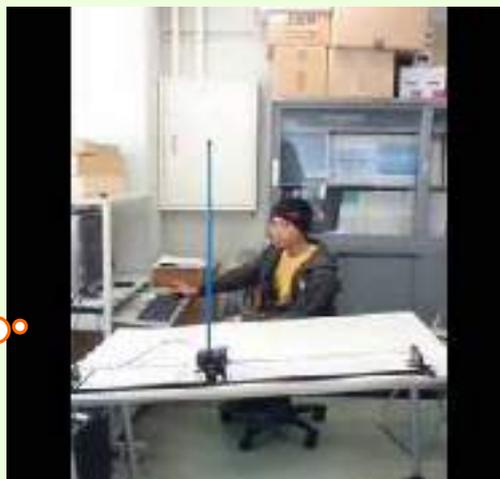


図 倒立振り子実験

システム(パラメータ)同定

減衰係数など制御対象のモデリングにおいてうまく決定できないパラメータを、実験的に適切に決定する手法を検討しています。

複雑なシステムのモデリングをおこない、それを用いて制御系を設計する

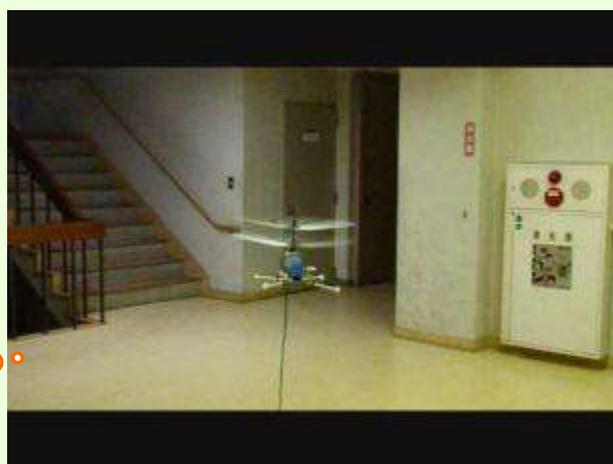
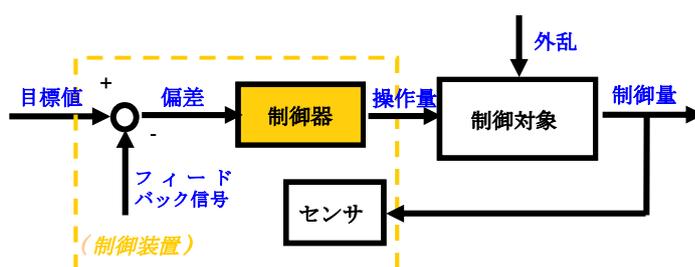


図 R/Cヘリコプタの自律制御(ホバリング)

適用できる製品・分野のイメージ

- 産業用ロボット
- 飛行ロボット
- 車輪型移動ロボット
- 位置決め制御
- モータ制御
- 振動除去制御システム
- モデルパラメータの推定

制御器の設計



一般的な自動制御システムの構成図

所望の動作をさせるように、さまざまな制御器を設計する方法についてアドバイスできます。

シーズについてのお問合せ、ご相談先
E-mail : renkei-as@yamanashi.ac.jp
Tel : 055-220-8758 Fax : 055-220-8757

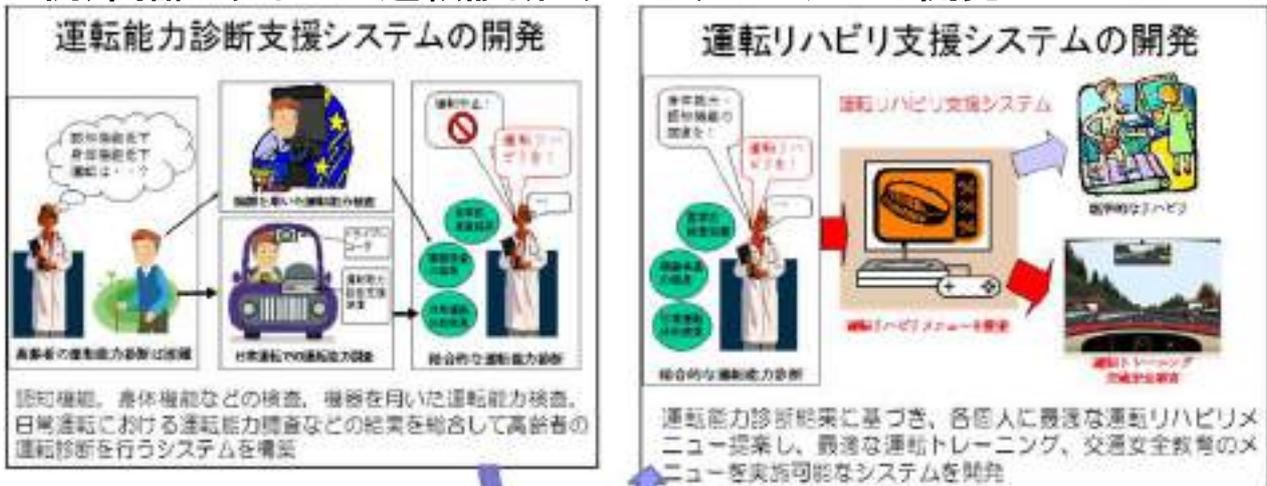




氏名・職名	伊藤 安海 教授	
キーワード	医療・福祉機器の開発、高齢ドライバー診断・リハビリ 人体損傷評価、ISO等の安全基準策定 自治体・住民との協働、法科学(科学捜査、鑑定)	
ホームページ	http://www.me.yamanashi.ac.jp/lab/ito/index.html	
所属学会	自動車技術会、日本機械学会、日本法科学技術学会、日本転倒予防学会	
研究者から一言	<p>私は主に、医工連携による安全・安心な社会の実現に向け、要素技術の開発から機器開発、さらには社会システムの構築に至るまでの幅広い段階における研究を行ってきました。</p> <p>警察庁科学警察研究所で10年間、国立長寿医療研究センターで5年間、研究開発および社会実装に従事してまいりましたので、警察、医療の現場と連携した技術開発と比較的短期間での社会実装を目指した取り組みが中心です。</p> <p>安全・安心な社会の実現のために医療・福祉、科学捜査、自動車・交通といった分野での技術開発、製品開発にご興味があれば、お気軽にご相談ください。</p>	

【多分野連携による社会システムと要素技術の同時開発】

例) 高齢ドライバー運転診断・リハビリシステムの開発



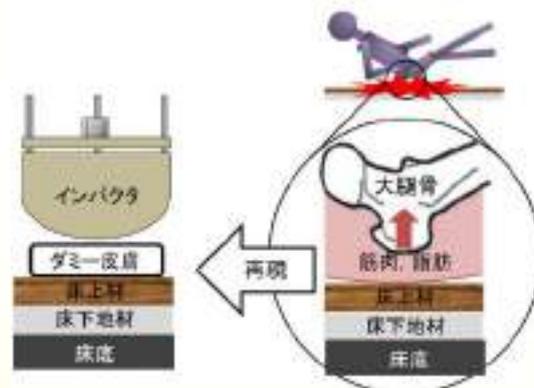
- ・ 工学、医療など多分野の研究者と自治体が一体となったチームで社会実験(富士河口湖町シニアドライバー支援事業)を実施
- ・ 身体・脳機能と運転能力の関係や運転リハビリの有効性を明らかにしてきました 【参考著書「文春新書 高齢ドライバー」】
- ・ これらの知見を製品化・実装できるパートナーを募集しています

□企業と連携して行えること

- ・**高齢者運転リハビリゲームの開発**
(プロシステムは開発済み)
社会実験(富士河口湖町シニアドライバー支援事業等)や教習所において実証実験が可能
認知機能・身体機能などの指標との関係性を検証可能
- ・**人体損傷評価用ダミー皮膚およびコンピュータシミュレーションの開発**
(プロシステムは開発済み)
安全性評価用ダミー皮膚を利用した機器や用具の安全性評価も可能
コンピュータシミュレーションによる高齢者や子供のリスク評価も可能
- ・**高齢者用体力測定機器の開発**(プロシステムは開発済み)
(例)動的握力測定値による転倒リスク評価
- ・**科学捜査機器の開発**(既に全都道府県警察本部に導入実績有り)



開発した運転リハビリ装置の利用風景



床材転倒骨折リスク評価の模式図

適用できる製品・分野のイメージ

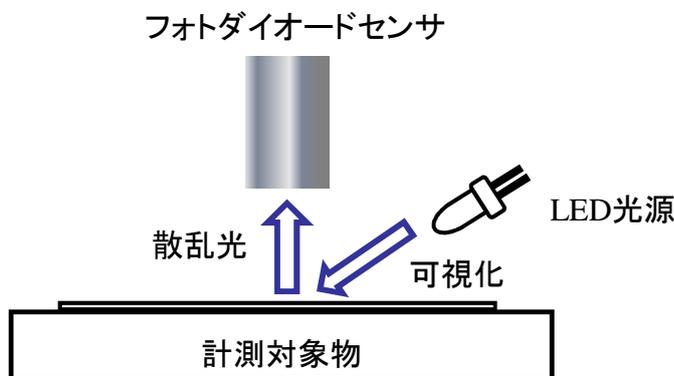
- **科学捜査や事件・事故の鑑定用の機材**
開発中のたな科学捜査技術(例えば高度な人体損傷評価)で必要となる資機材の製品化(コンピュータシミュレーションを活用した人体損傷鑑定法 等)
- **安全性評価用の機器**
開発中の人体損傷評価用ダミー皮膚を活用した機械・構造物の受傷リスク評価機器の開発や安全な製品の提案(転倒骨折予防床材、褥瘡予防マットレス 等)
- **新たな社会システムを実現するための機器**
超高齢社会における安全・安心を実現するために、社会システムの開発と連動した機器の開発(例えば、運転リハビリゲーム、生活見守り機器 等)

技術シーズについてのお問合せ、ご相談先
Email: renkei-as@yamanashi.ac.jp
Tel: 055-220-8758 Fax: 055-220-8757



氏名・職名	鳥山 孝司 准教授	
キーワード	複合対流、数値解析、可視化、計測	
ホームページ	http://www.me.yamanashi.ac.jp/lab/toriyama/	
所属学会	日本機械学会、日本伝熱学会、可視化情報学会 天才プログラマ／スーパークリエイター（独立行政法人情報処理推進機構）（2007年）	
研究者から一言	工業分野における熱交換（空調、乾燥など）等の温度差は数十度程度であり、 高効率化や熱移動現象の解明 には精度のよい温度分布計測が必要です。 感温液晶を用いた非接触温度分布計測技術 はこのような要望に応える基盤技術です。	

感温液晶を用いた非接触温度分布計測



ポイント1

青色付近の短波長のみでも温度計測が可能！

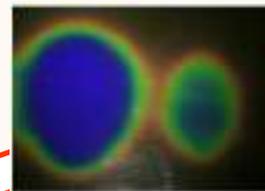
ポイント2

計測温度の範囲
30℃以上！

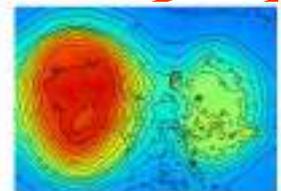


感温液晶の壁色の様子

可視光を照射させると温度に応じて色が変わり、色分布として捉えることが可能



温度分布の色分布



計測された温度分布

モノクロカメラにより、高い空間分解能での温度分布計測が可能。液体の場合も、感温液晶微粒子を用いることで計測可能

感温液晶を用いた

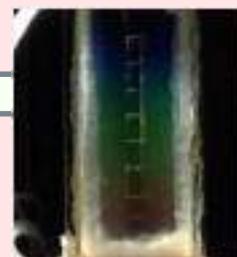
非接触温度分布計測技術の効果

低コスト化に
効果大

単色の光源およびフォトダイオード等の安価で単純なもので構成可能

表面計測の場合、バンドパスフィルタを用いることによりモノクロカメラで計測可能

液体内の温度分布計測の場合、安価なLEDレーザを用いて、任意断面の温度分布計測が可能



液体内の可視化の様子

適用できる製品・分野のイメージ

- ◆ 放射温度計の精度向上のための補完技術
食品の温度管理等の分野に低コストで利用可能
- ◆ 常温域でかつ狭い温度範囲での赤外線カメラとの置換
電子基板の発熱や電子機器内の温度分布等の計測 ⇒ 機器の改善に有効
- ◆ 熱移動媒体の温度分布計測
空調機器、冷蔵等の省エネルギー機器の開発
- ◆ 体温計測等の医療機器への応用
短時間(1秒以内)で測定可能

これ以外にも、常温域での温度計測が必要な分野に利用可能です。

シーズについてのお問合せ、ご相談先
Email: renkei-as@yamanashi.ac.jp
Tel: 055-220-8758 Fax: 055-220-8757





氏名・職名	野田 善之 教授	
キーワード	機械力学・制御、振動制御、動的システム解析・制御	
ホームページ	http://www.me.yamanashi.ac.jp/lab/noda/	
所属学会	日本計量史学会 (2001年) 計測自動制御学会 (2001年) 日本鑄造工学会 (2004年) 日本機械学会 (2004年) 日本ロボット学会 (2004年) システム制御情報学会 (2005年) IEEE (2011年)	
受賞歴	<ul style="list-style-type: none"> ・日本鑄造工学会論文賞(日本鑄造工学会)(2019年) ・日本鑄造工学会優秀論文賞(日本鑄造工学会)(2015年) ・ファナックFAロボット財団論文賞(ファナックFAロボット財団)(2011年) ・日本鑄造工学会論文賞(日本鑄造工学会)(2009年) ・Best Paper Award (International Symposium on Micro-Nano Mechatronics and Human Science 2009) (2009年) ・日本機械学会学術奨励賞(研究) (日本機械学会) (2008年) ・計測自動制御学会学術奨励賞技術賞(計測自動制御学会)(2007年) ・計測自動制御学会産業応用部門賞(計測自動制御学会)(2002年) 	
研究者から一言	産業機械やロボットの振動制御、高速高精度化制御、操作支援技術の開発、および次世代型ビークルに関する研究開発を行っています。 制御・ロボット化技術は、さまざまな分野のプロセス管理や自動化に貢献します。 私の研究が貴社の技術と融合し、新しい技術や商品が生まれることにつながれば幸いです。	

現在の主な研究テーマ

➤ 搬送システムの制振・高速搬送制御

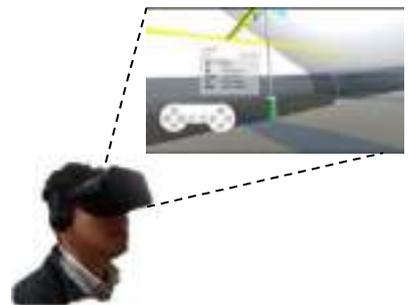
クレーンやロボットアーム、液体搬送システムなどの搬送機械における搬送物の振動を抑制しつつ、高速搬送を実現する制御システムの開発を行っています。

➤ 自動注湯ロボットの高速・高精度化制御

鑄造業の注湯工程で用いられる自動注湯ロボットの高速・高精度化は、歩留りや鑄物品質を向上させます。注湯工程のプロセス解析から制御開発を行っています。

➤ VR技術を用いた機械操作トレーニングシステム

技能習得が困難な機械操作を対象に、熟練技能を解析し、バーチャル空間内に教示情報を提示することで、安全かつ効率的に技能習得ができるトレーニングシステムを開発しています。



➤ 低重心型平行二輪運搬ビークル

傾斜地や不整地での荷台水平化を実現する運搬ビークルを二輪ビークルを開発しています。低重心により倒立制御しなくても安定姿勢を保つことができ、大径車輪による高い悪路走破性を実現します。



主な基盤技術

1. オープンループ型制振高速搬送制御

振動データをリアルタイムにフィードバック制御せず、振動特性を推定して振動制御します。

2. ロードセルによる流出液体の流量推定と流量制御

流量計を用いず、タンク内液体重量を計測して流量推定および制御を行います。

3. 視覚力覚提示を用いた機械操作のVRTレーニングシステム

見た目だけではなく、操作感に対しても臨場感のあるVR環境を構築します。

4. アクティブマスシステムによる姿勢制御技術

カウンターウエイトの位置制御によるロボットや機械の振動抑制・姿勢制御を実現します。

適用できる製品・分野のイメージ

□搬送機械の制振高速搬送制御技術、自動注湯ロボットの高速・高精度化制御技術は、**実用化開発段階**にあります。これらの制御技術を**さまざまな分野へ応用展開**していきたいと考えております。

たとえば、

- ①製造工程で高速・高精度な位置決めが要求される環境でのロボットや機械の最適動作制御
- ②液体や粉体を取り扱う機械の動作制御
- ③液体や粉体の流量計測や制御を実施したいが、流量計や流量弁の利用が困難な環境での流量推定技術や流量制御技術など

□VRTレーニング技術・低重心型平行二輪ビークル技術の応用展開を考えております。VRTレーニング技術は、初心者の技能習得のみならず、技能の形式知化や定量化に役立ちます。また、開発しているビークルは斜面でも荷台は水平を保つことができ、大径車輪により悪路走破性も高いことが特徴です。**農業分野や建設分野などでの利用**も考えています。

シーズについてのお問合せ、ご相談先
Email: renkei-as@yamanashi.ac.jp
Tel: 055-220-8758 Fax: 055-220-8757



氏名・職名	山本 義暢 准教授	
キーワード	数値流体力学、計算力学 乱流熱輸送現象、乱流モデリング 混相流工学、環境流体力学、磁気流体力学	
ホームページ	http://www.me.yamanashi.ac.jp/lab/yamamoto	
所属学会	日本流体力学会、伝熱学会、日本機械学会、可視化情報学会等	
研究者から一言	熱と流れに関する 数値シミュレーション手法 の開発とそれを用いた流体物理現象の解明及び工学実機への応用を試みています。各種 熱流体解析 において、困ったこと等がありましたら、なんでもご相談下さい。	

熱と流れの高精度数値シミュレーション手法の開発

- 自然界及び工学問題で出現する熱流動現象は、非線形性の強い非定常現象であり、理論解析は困難です。
- また、実験的手法においても、時間空間分解能の制限さらには、速度場・温度場同時計測等には多くの困難を要し、実験コストも莫大です。



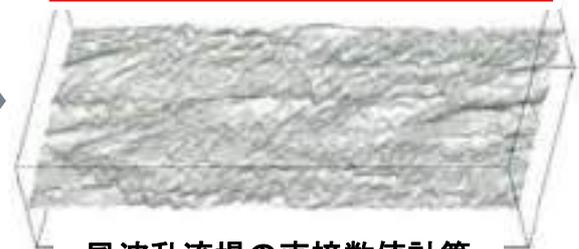
そこで私たちは、

- ・ コンピュータ上で流れを高精度に予測可能な**数値シミュレーション手法の開発**に取り組んでいます。
- ・対象とする流れ場は 空気・水などにおける乱流、気液混相流はもちろん、粘弾性流体、磁性流体、超臨界圧流体といった特殊な流体も扱っています。
- ・また近年の高精度流体解析においては、並列コンピュータを用いた大規模化が重要となっています。スーパーコンピュータ上での並列化手法の開発も行っています。



海洋における風波

コンピュータ上で再現された流れ

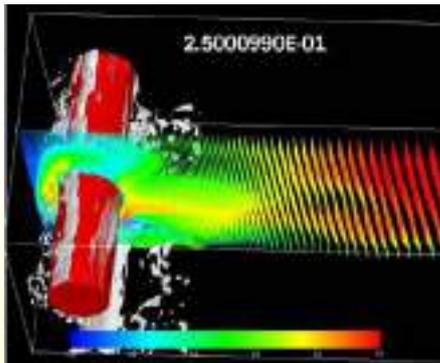


風波乱流場の直接数値計算

数値シミュレーション手法開発とその応用例

(1) 気液混相流解析

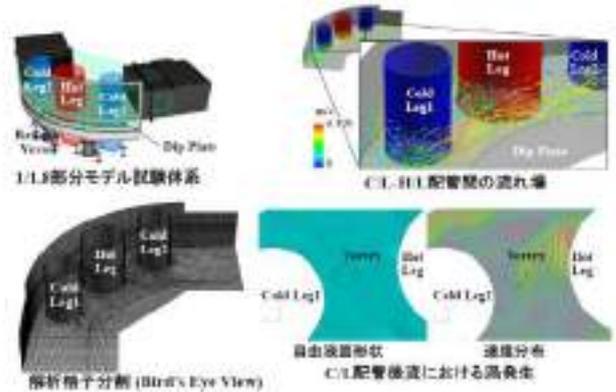
気液混相流は、原子炉をはじめとした各種工業装置内において頻繁に出現します。しかしその数値計算は界面捕獲、保存性確保において、多くの問題があります。本研究室では、相変化を含む気液混相流解析の直接数値計算手法(MARS、京都大学との共同研究)の開発を行っています。



構造物周りの気液2相流解析

(2) 各種物理モデルの検証と複雑形状体系への対応

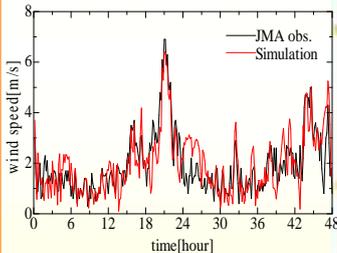
実際の工学実機解析への適用においては、複雑形状体系への対応と流動場に応じた適切な物理モデル(初期条件・境界条件・乱流モデル)の選択が重要です。そのための基礎及び実際の工学実機への応用を試みています。



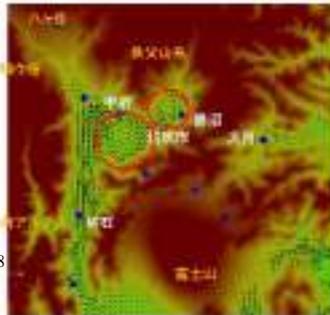
工学実機への応用例

(3) 環境流体解析

地域の環境・防災問題への適用を視野に甲府盆地周辺での高解像度メソ気象解析(空間解像度150m)も実施しています。



赤: 計算値、
黒: 気象庁観測値
風速の予測精度



甲府盆地周辺での
風況解析

(4) 並列化・高速化

「京」や「地球シミュレータ」といった世界有数のスーパーコンピュータにおける超並列・大規模解析も実施しています。

製品・分野のイメージ

[応用解析]

○各種工学機器における伝熱流動解析
配管流れ、局所流動解析、沸騰熱伝達解析

○環境流体解析

高解像度メソ気象解析、風況、熱・物質輸送解析

[手法・ソフト開発]

○熱流体物理現象解析

工学実規模スケールにおける磁場流体、粘弾性流体、超臨界圧流体などの基礎物理現象解析

○高精度DNS手法を用いた流体解析ソフトの検証

○スーパーコンピュータ上における並列化

シーズについてのお問合せ、ご相談先
Email: renkei-as@yamanashi.ac.jp
Tel: 055-220-8758 Fax: 055-220-8757



氏名・職名	大原 伸介 准教授	
キーワード	●制御工学 ●自動制御 ●システム制御 ●ロボット制御 ●レスキューロボット	
所属学会	日本機械学会、計測自動制御学会、システム制御情報学会、日本ロボット学会、IEEE Control Systems Society, IEEE Robotics and Automation Society	
受賞歴	・CPDポイント賞(計測自動制御学会-2009年) ・日本マリンエンジニアリング学会山下勇賞(日本マリンエンジニアリング学会-2001年)	
研究者から一言	企業の皆さまが、 生産ラインの自動化、位置精度の向上、高速化 といったご要望があれば、その相談に応じることができると思います。また、 システムの性能を最大限に発揮できる制御法 が提供できると思います。企業の皆さまからご相談をいただく中で、私も現場が直面している問題を知りたいと思っています。一緒に問題を共有する中で新しいものを生み出すことができれば、と考えています。	

●研究の概要

制約を有するシステムの制御に関する研究



◆ウエハ搬送ロボット

モータの出力制限
可動範囲の限界

実際のシステムには、モータの出力制限やロボットの関節の可動範囲の限界といった制約が存在します。そのような制約を破ってしまうと、システムの性能の劣化だけでなく、システムを破壊してしまいます。

スイッチング制御や**リファレンスガバナ**といった制約を考慮した制御技術を導入することで、**制御システムの高性能化**や**安全・安心なシステム**を可能にすると考えられます。

制約対応型の
制御技術

スイッチング制御:

システムの状態に応じてフィードバックコントローラを切り替える制御法。適切にコントローラを切り替えることで周囲の環境変化に適応できます。

リファレンスガバナ:

オペレータからの目標値信号をシステムの制約条件を破らないよう整形するフィードフォワードコントローラ。

産業用ロボットの高速運動を実現!

移動ロボットの自律遠隔融合制御



◆複数台レスキューロボットを使った想定訓練
【SICE2008(電気通信大学)にて】

地震などの災害時に被災者を発見したり、救助することを目的としたレスキューロボットの制御についての研究を行っています。

燃料の漏出や有毒ガスが発生している可能性があるなど、人が被災箇所の状況把握が出来ない場合に、レスキューロボットを活用した探索活動は非常に効果的です。

ビジュアルサーボシステム



◆RCヘリコプターのホバリング制御



◆移動ロボットの人物追跡

カメラから画像情報をもとに移動ロボットの自律制御を実現してます。必要なセンサはカメラのみですので、システムの構成が簡単になります。

適用できる製品・分野のイメージ

- 物理的制約下での産業用ロボットの最適利用、さらなる高速・高精度化の実現
- 移動ロボットを導入した遠隔制御・監視システムの実現
- 化学プラントの制御
- 荷物運搬を支援するサービスロボット

シーズについてのお問合せ、ご相談先
Email: renkei-as@yamanashi.ac.jp
Tel: 055-220-8758 Fax: 055-220-8757



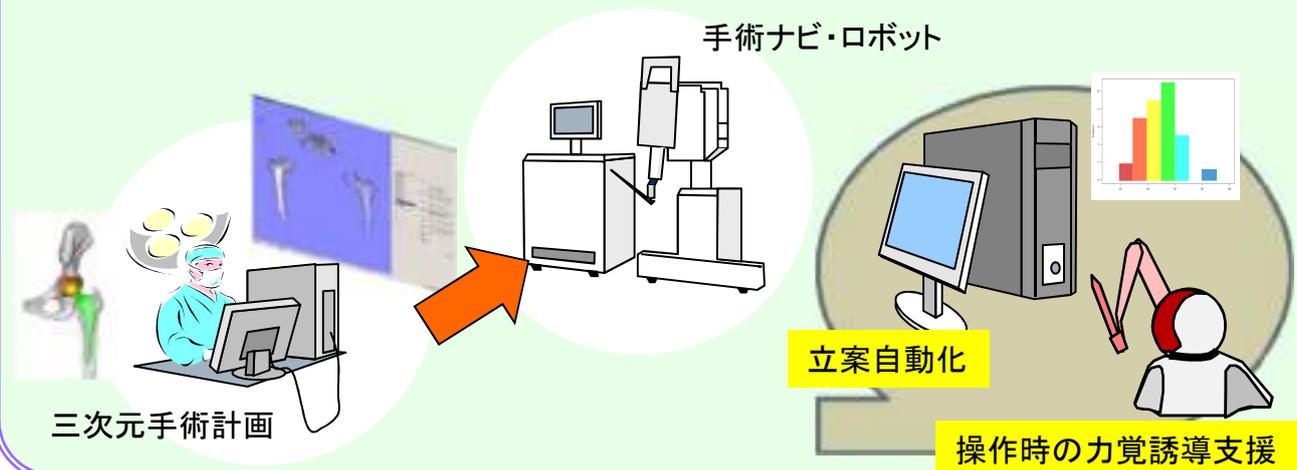


氏名・職名	鍵山 善之 准教授	
キーワード	バイオメカニクス 医用画像処理、コンピュータ外科手術計画支援 バーチャルリアリティ	
ホームページ	http://www.me.yamanashi.ac.jp/lab/ito/index.html	
所属学会	日本機械学会、日本生体医工学会、日本コンピュータ外科学会、 日本臨床バイオメカニクス学会、日本医用画像工学会、日本福祉工学会、 計測自動制御学会	
受賞歴	平成25年度日本生体医工学会研究奨励賞・阪本研究刊行助成賞並びに阿部賞受賞	
研究者から一言	私は、熟練外科医の手術計画ノウハウを学習した 自動手術計画立案システム や、 安全領域への力覚誘導機能を持つ、バーチャルリアリティ技術を用いた手術計画対話的立案支援システム を開発してきました。手術以外にも応用可能かと思いますので、私の研究内容に少しでもご興味がありましたらお気軽にご相談ください。有益な情報が提供できればと思います。	

□ 熟練外科医の傾向学習による計画立案の自動化、操作デバイスでのバーチャルリアリティ技術による力覚誘導支援

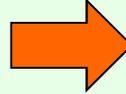
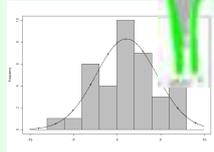
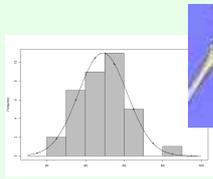
近年、インプラントを用いる整形外科手術では、コンピュータ・ロボット支援システムの導入が進んでいます。一方でこれらのシステムに必要な三次元手術計画のコンピュータ支援システムの研究はあまり行われていません。三次元手術計画は、三次元仮想空間内でインプラントの位置、姿勢を決める対話的作業の負荷が大きいいため、一般普及の妨げとなっております。

そこで、私たちは、そうした作業の自動化や力覚誘導による支援方法の開発をしています。



◆学習データセットの統計的解析による手術計画の自動化

熟練外科医の設置位置姿勢や臨床評価基準値の傾向を学習させることで、コンピュータに熟練外科医と遜色のない手術計画を自動で立案させることができます。(大阪大学との共同研究)



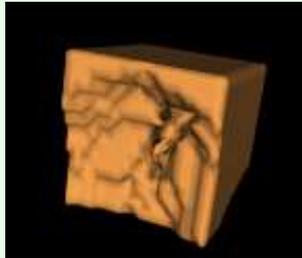
学習・自動計画



◆ハプティックデバイスを用いた力覚誘導支援

予め安全な領域と危険な領域を自動探索によりマップ化することで、三次元位置姿勢操作デバイスの操作中に危険領域に進入した場合に安全領域に押し戻すような力覚誘導を可能にします。

危険領域マップ



力覚誘導支援

□設置、挿入作業等のノウハウの学習による自動位置決めや、三次元位置姿勢操作デバイスでの力覚誘導に関する技術相談ができます。

適用できる製品・分野のイメージ

医療・介護／産業用ロボット／医療・介護／情報通信

- 熟練者のノウハウを統計的解析によりモデル化し、活用する。
- 三次元位置姿勢操作デバイスでの力覚誘導機能付きトレーニングにより、ロボットの適切な操作方法の習得やプランニングの微調整等を可能にする。

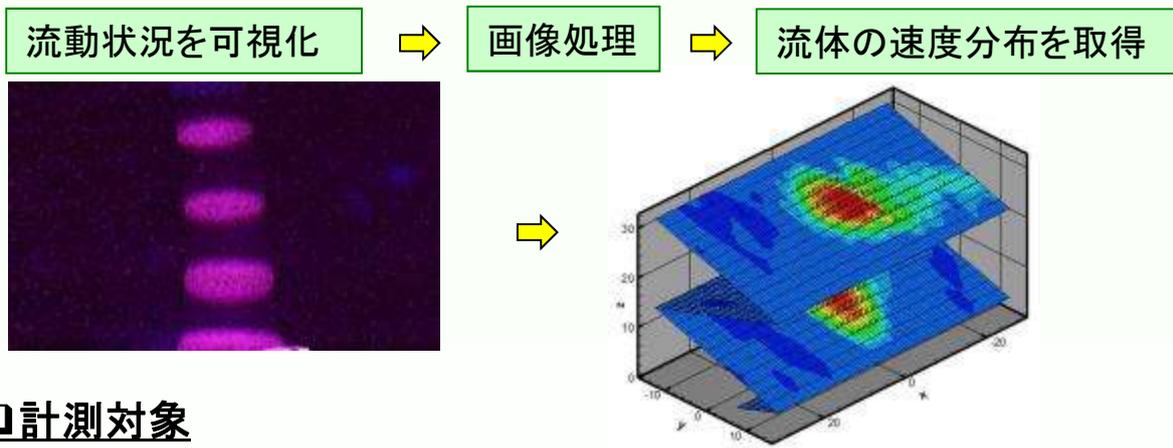
シーズについてのお問合せ、ご相談先
Email: renkei-as@yamanashi.ac.jp
Tel: 055-220-8758 Fax: 055-220-8757





氏名・職名	船谷 俊平 准教授	
キーワード	熱工学, 流体力学, 熱流体の可視化計測 (3次元温度・速度同時計測), 燃焼工学 (触媒燃焼、予混合燃焼)	
ホームページ	http://www.me.yamanashi.ac.jp/lab/takeda/	
所属学会	日本機械学会 可視化情報学会	
受賞歴	PIV2013国際会議 優秀ポスター賞 (2013年)	
研究者から一言	<p>○レーザーシート光を用いた気体、液体の流れの可視化技術が専門分野です。 この機器の、この部分を測ってほしいというご要望があれば、遠慮なくご相談ください。スプレーの噴霧状態、燃焼炉内のガス、温排水(温度速度同時計測)など、様々な計測対象に対応可能です。</p> <p>○可視化機器(レーザー、カメラ等)を安く導入するための助言も承ります。計測手法を工夫することで、導入費用を10分の1以下に抑えることも可能です。</p>	

□速度分布計測の一例



□計測対象

	温度計測法	速度計測法
気体	蛍光剤噴霧LIF (本研究室独自技術 特許出願中)	PIV計測 ・3次元速度計測の 低コスト化技術は 本研究室独自 (特許出願中)
液体	2色LIF計測 (未商品化 本学および国内 数研究室のみ実施可能)	

(1) 可視化計測の技術相談

地域の企業の皆様のご要望に応じて、可視化計測に関する様々なご依頼、ご相談を承ります。

計測依頼: 本学での計測、貴社へレーザーを持ち込んでの計測など

技術相談: レーザー機器の機種選定に関する相談、計測方法に関する相談

流れの簡易な可視化であれば、数万円程度の機器で大まかな傾向をつかみ、本格的な機器導入について検討するなど、様々な対応が可能です。

(2) 可視化計測ソフトの商品化

従来よりもコスト、性能を大幅に向上させた、速度場の可視化計測手法を新たに研究しており、計測手法、装置について特許出願中です。可視化機器の導入費用を従来(数百万円~数千万円)の1/10~1/100に低減することができ、これまでは大企業・研究機関に限られていた可視化計測機器の市場拡大が期待できる技術です。ソフトウェアの製品化に関するノウハウをお持ちの企業との連携により、地域経済の発展に貢献できれば幸いです。

適用できる製品・分野のイメージ

○画像処理による計測技術のため、幅広い分野に利用可能です。

- ・エアコン、ラジエター等を代表とする熱交換器の熱設計
- ・室内空調、電子機器内部の冷却等の熱及び流動に対する設計
- ・加熱炉内、燃焼器内の流動状態の把握

○応用により、ガス濃度分布、PH分布などの計測も可能です。

シーズについてのお問合せ、ご相談先
Email: renkei-as@yamanashi.ac.jp
Tel: 055-220-8758 Fax: 055-220-8757



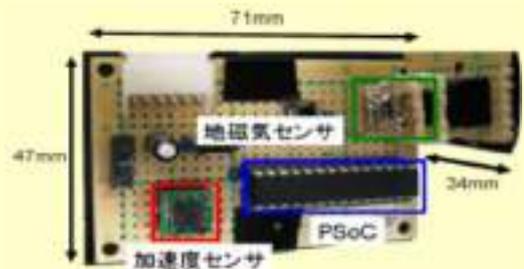


氏名・職名	小谷 信司 教授	
キーワード	システム工学 (ロボティクス)、計測工学 (画像認識)、知能機械学・機械システム (知能移動ロボット)	
ホームページ	http://www.ccn.yamanashi.ac.jp/~kotani/	
最近の研究内容	http://sangaku.yamanashi.ac.jp/SearchResearcher/Engineering/ElectricalAndElectronic_D/A/AAE5CDECB5941A1C.html	
研究者から一言	画像処理・認識の手法、システムについて調べて来ました。その応用として、視覚センサを主に複数のセンサ情報を統合した自律移動ロボットの研究開発も行っています。画像処理、センサデータの統計的処理などのご相談に応じます。	

<研究概要>

インテリジェント歩数計の開発

正確な消費カロリーの算出を行い、生活習慣病の予防・改善



視線検出装置の開発

自動車運転者の集中力評価
無自覚視覚障害者の危険回避システム



AGV(自律移動ロボット)の自己位置推定と誘導の研究開発

センサデータと環境地図とのマップマッチング、ハンドシステムとの協調、画像処理、レーザレンジファインダ

画像処理システムの構築

商用利用可能なOpenCVを用いたシステム

センサデータの統計的処理手法の構築



□人間の行動分析システム

インテリジェント歩数計に現在、GPS、高精度気圧計を組み込み、高精度、高信頼性の人間行動分析システムの構築を目指しています。

□画像処理・画像認識システム

従来の画像処理装置を利用して複数の企業と共同研究を行いました。画像処理の対象は、人間、人間の顔、視線、自動車、自動車のナンバープレート、半導体の高精度な位置決め、半導体や部品のキズ、半導体や部品の欠け、ウエハー上のほこりや染みの検出、透明フィルムの位置決めなどです。

これらの処理は商用利用可能なOpenCVで置き換え可能です。

□相談可能な範囲：ロボット制御、画像処理、センサ処理

上記以外のシステムに加え、処理の高速化、照明、様々なセンサデータの統計処理についても対応可能です。現在も複数の企業と共同研究実施中です。ぜひ、お気軽にご相談下さい。

適用できる製品・分野のイメージ

□人間の行動分析システム

マーケティング

消費者の動向把握システム

歩行者ナビゲーションシステム

旅行記録

徘徊者対応

視覚障害者を安全に目的地まで誘導するシステム

リハビリテーションの進捗度判定

スポーツ選手の動作解析

運動制限者へのアラームシステム

□画像処理・画像認識システム

従来の高価な画像処理・画像認識システムからの置き換え

最終的な画像認識システム構築前のプロトタイプとしてのシステム

シーズについてのお問合せ、ご相談先
Email: renkei-as@yamanashi.ac.jp
Tel: 055-220-8758 Fax: 055-220-8757



氏名・職名	寺田 英嗣 教授	
キーワード	ロボット制御、ノーバックラッシ減速機、マイクロマシン、歩行アシスト	
所属学会	日本機械学会、精密工学会、日本ロボット学会、日本設計工学会、IFTOMM	
研究者から一言	<p>ロボット制御技術に関する研究をはじめ、ロボット関節用ノーバックラッシ減速機構に関する研究・開発を進めています。</p> <p>各種ロボット技術開発、減速機、カム機構、自動機についてのご相談に応じます。</p>	

果実包装自動化のための 緩衝シートおよびシート製造法

不織布に緩衝性能を付加するための隆起部を生成した緩衝シート形状
緩衝シートの隆起を生成するための製造方法

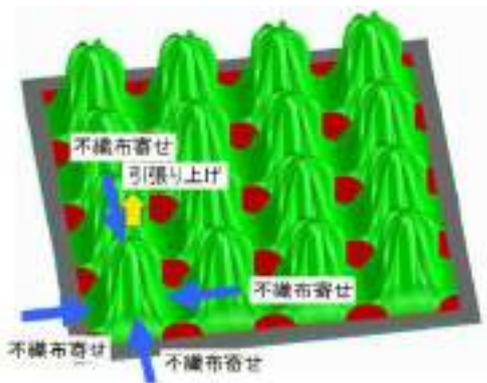


図1 緩衝シート基本構造

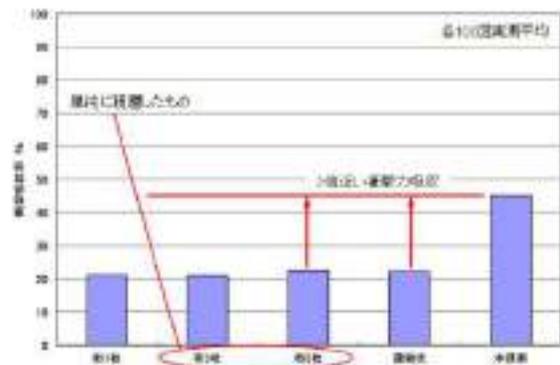


図3 衝撃吸収力の比較



図2 緩衝シート試作例

応用例

物などの果樹個包装に最適。
新規性が高く特許出願中。

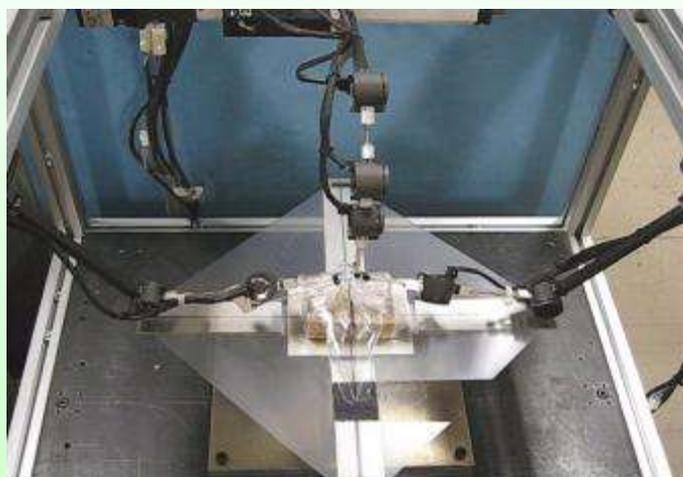
特許情報: 特開2014-144784

柔軟物操作ロボットの協調制御

複数台の産業用ロボットによる柔軟物操作の実現。
特に汎用性の高いロボット構造により実現。

応用例

3台のロボットアームの協調作業による風呂敷包み作業。特に作業の運動軌跡の最適化と定量化手法に新規性が高く特許出願中。



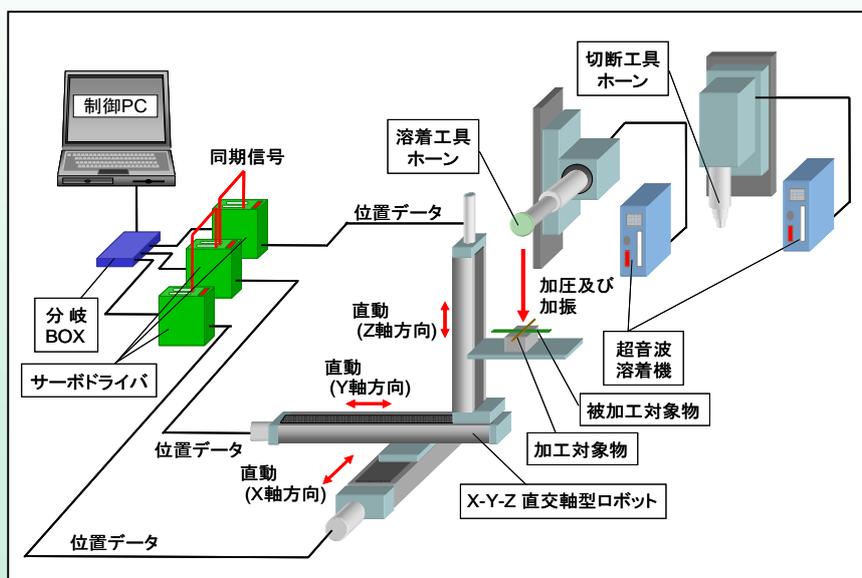
特許情報: 特許第5256457号

超音波加振成形法を用いた微細構造加工

微細部品製作において金属の展延性に着目し、
附加加工によりマイクロマシン製作を実現。

応用例

金属箔を用いた3次元微細構造を積層造形。特に金属溶着に超音波加振を用いていることに新規性が高い。実用化先も募集中。



シーズについてのお問合せ、ご相談先
Email: renkei-as@yamanashi.ac.jp
Tel: 055-220-8758 Fax: 055-220-8757





氏名・職名	鈴木 良弥 教授	
キーワード	情報検索, 自然言語処理, オントロジー, シソーラス	
所属学会	電子情報通信学会、日本音響学会、Association for Computational Linguistics、情報処理学会、言語処理学会	
最近の研究内容	文書からの知識獲得, 特許文書を利用したシソーラス構築 意見分析	
研究者から一言	「社内文書などから“気づき”を得たい」といったご要望があれば、商品開発などの相談に応じることができると思います。 企業の皆さまからご相談をいただく中で、私も現場が直面している問題を知りたいと思っています。一緒に問題を共有する中で新しいものを生み出すことができれば、と考えています。	

文書要約

- 複数文書の要約
- 新聞記事の要約

文書分類

- 新聞記事の分類
- 続報記事の抽出

得意分野

辞書の自動構築

- 専門用語シソーラス

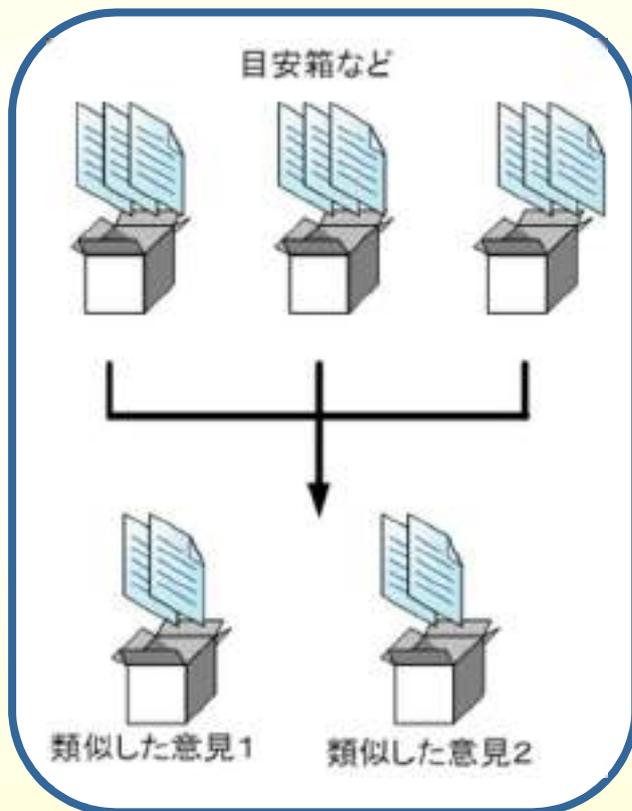
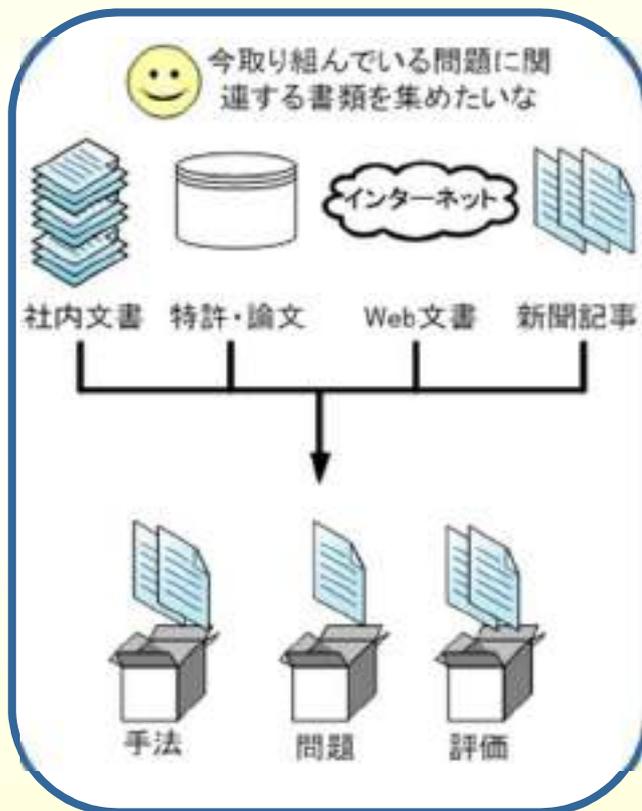
意見分析

- 目安箱からの意見分析

社内文書などからの情報抽出

技術資料・特許などの
検索支援

目安箱などからの
意見分析



適用できる製品・分野のイメージ

文書・会計管理ソフトに「気づき」が得られる機能を、オプションなどとして付加できます。

- 社内向け目安箱などの意見分析機能付加
- 各種製造業向けパッケージ
 - ・・・技術資料の分類・検索，モニター，レビューアへの意見分析機能付加

シーズについてのお問合せ、ご相談先
Email: renkei-as@yamanashi.ac.jp
Tel: 055-220-8758 Fax: 055-220-8757





氏名・職名	石井 孝明 教授	
キーワード	超音波アクチュエータ 超音波モータ	
受賞歴	・日本AEM学会著作賞(日本AEM学会-2008年) ・日本音響学会ポスター賞(日本音響学会-2000年)	
研究テーマ	圧電デバイスを利用した超音波アクチュエータ、特に超音波モータに関する研究開発	
研究者から一言	超音波アクチュエータ(特に、超音波モータ)に関する事柄についてのご相談に応じます。 よろしく願いいたします。	

● 研究の概要

超音波モータ

超音波モータに関する研究全般

- ・超音波モータの設計、試作、評価、改良

従来行っていた研究

- ・斜め分極圧電素子を用いた超音波モータ
- ・超音波モータの摩擦材料の摩耗評価法
- ・超音波モータの振動速度波形制御
- ・超音波モータの低摩耗駆動法
- ・超音波モータの真空中駆動
- ・潤滑剤を利用した複合振動子型超音波モータ

現在行っている研究

- ・ランジュバン振動子と伝送線を利用した内視鏡用高出力 超音波モータ
- ・ランジュバン振動子を利用した単相駆動超音波モータ
- ・潤滑剤を利用した複合振動子型超音波モータ

<産業界の相談に対応できる技術分野>

超音波アクチュエータに関する研究開発

強力超音波工学分野

超音波アクチュエータの

- ・設計
- ・評価
- ・改良
- ・その他

に関する事柄について

特に超音波モータについて

- ・新しいタイプの超音波モータ
- ・超音波モータの性能向上
- ・超音波モータの新しい応用等

新しいタイプの超音波モータ(今までにない形のモータや使用方法、使用環境が特殊なもの等)の設計について、アドバイスができればと思います。

適用できる製品・産業のイメージ

- ロボット関係分野
- 電子材料
- 光学材料
- 制御工学
- 光情報通信
- 自動車
- 医療機器
- 精密機械 等

シーズについてのお問合せ、ご相談先
Email: renkei-as@yamanashi.ac.jp
Tel: 055-220-8758 Fax: 055-220-8757





氏名・職名	石田 和義 准教授	
キーワード	・レーザ加工(フェムト秒、炭酸ガス等) ・トライボロジー(摩擦・摩耗・潤滑)	
所属学会	日本機械学会、精密工学会、日本トライボロジー学会など	
研究者から一言	<p>・フェムト秒レーザを用いることにより一般的なレーザでは実現できない特殊な加工が可能です。以前に自社製品で不良品の原因が判らないという企業から調査依頼を受け、その不良品をフェムト秒レーザで加工して評価したところ、不良品となる原因が判明しました。フェムト秒レーザ等を活用した具体的な適用例をお話できるかと思えます。</p> <p>・また、以下のチラシに記述はありませんが、トライボロジー(特に、摩擦・摩耗)に関する調査や指導も可能です。少しでも興味がありましたら、お気軽にご相談下さい。</p>	

フェムト秒レーザ加工

●フェムト秒レーザとは？

1フェムト秒とは、 10^{-15} 秒、つまり1000兆分の1秒です。

フェムト秒レーザとは、パルス幅が100フェムト秒程度の**超短パルスレーザ**です。

一般的なレーザのパルス幅は数十ナノ秒(1ナノ秒= 10^{-9} 秒)程度です。

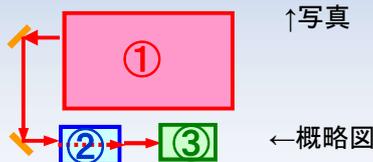
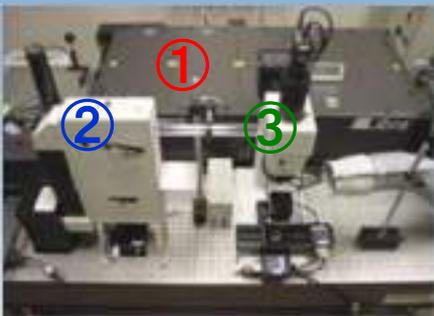
●フェムト秒レーザの特徴

・**非熱加工**であるため、レーザの照射部位周辺が熱の影響や化学的損傷をほとんど受けない

・光が通過する**透明材料(ガラスやダイヤモンド)**に対して、表面に損傷を与えることなく**内部加工**が可能

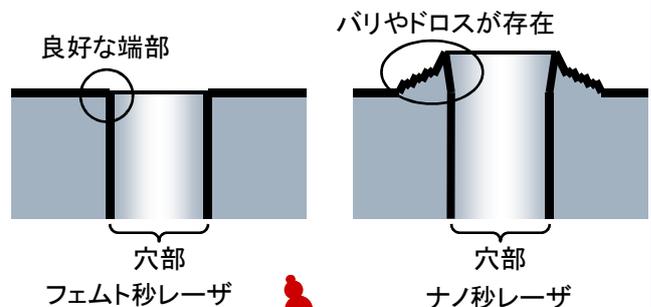
・**高精度で高品質**な加工が可能

フェムト秒レーザの装置



- ① **フェムト秒レーザ**
最大出力1W(1mJ/pulse),
繰り返し周波数1kHz, 800nm
- ② **加工機光学系**
フェムト秒レーザのパワー調整,
ガイド光の生成・調整
- ③ **集光光学系(加工部)**
加工台, PC制御自動ステージ,
CCDカメラによる観察

穴あけ加工断面の比較(模式図)



**穴を開けたい箇所以外に
熱の影響を与えない**

フェムト秒レーザー加工の適用例

1) コーティング膜のレーザー剥離

下地の表面を熱変質させずに、硬質皮膜のみを簡単に除去できる

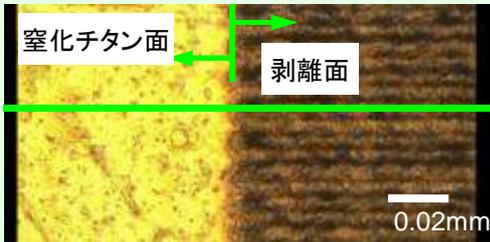


図 窒化チタン膜剥離加工写真

窒化チタンでコーティングした鉄の一部にフェムト秒レーザーを照射してコーティング膜を除去

2) 電子プリント基板のレーザー切断

研磨加工ではダレが生じるが、フェムト秒レーザーの照射により電子プリント基板の正確な断面作成が可能

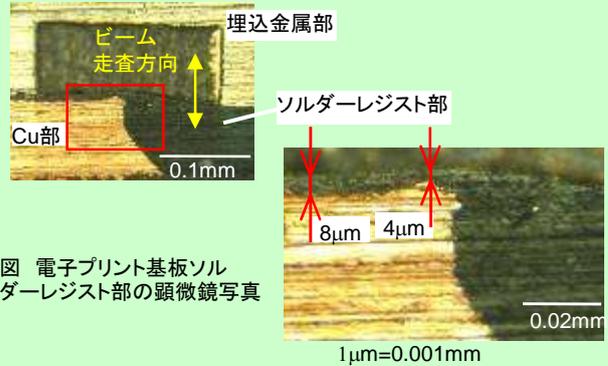
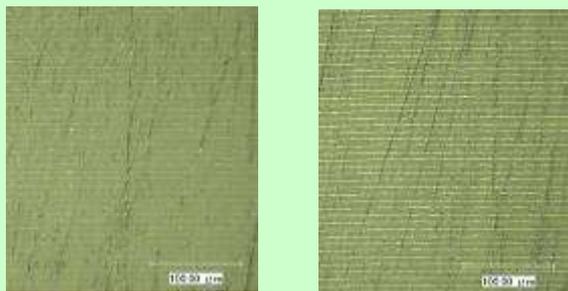


図 電子プリント基板ソルダーレジスト部の顕微鏡写真

3) フィルムコンデンサのレーザー切断

柔らかくダレが出やすいフィルムコンデンサの断面形状を正確(シャープ)に観察することができる



(a) 研磨加工のみ

(b) 研磨加工後にレーザー除去加工

図 フィルムコンデンサ断面の顕微鏡写真

4) 超硬合金のレーザー加工

レーザー出力を上げれば、硬く削りにくいとされる超硬合金でも高精度旋盤加工ができる

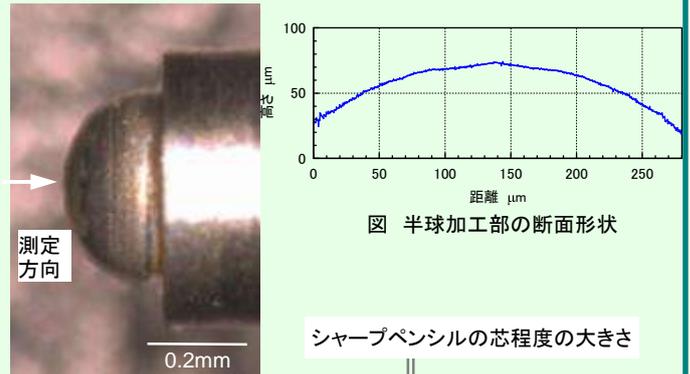


図 半球加工部の断面形状

図 超硬合金の加工外観 (先端直径:0.4mm)

5) 毛髪への穴あけ加工

通常のレーザーでは熱で溶かして加工するため、髪の毛のような生体物質に穴を開けることは困難であるが、フェムト秒レーザーでは可能。生体の加工にも応用できる



図 加工結果

図 穴部の拡大

6) 歯車の加工(アルミ箔0.012mm)

薄いアルミ箔を正確に切断できる
下図の歯車(直径4.0mm、歯たけ0.2mm)の加工時間は数分程度

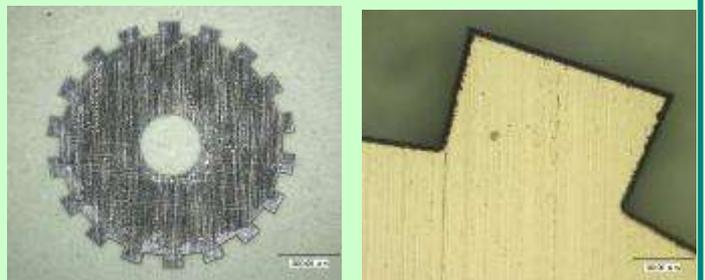


図 加工結果(レーザー照射面)

図 歯形部の拡大

シーズについてのお問合せ、ご相談先
Email: renkei-as@yamanashi.ac.jp
Tel:055-220-8758 Fax:055-220-8757



氏名・職名	岡村 美好 特任准教授	
キーワード	デザイン, 問題解決, 思考方法, ユニバーサルデザイン, マネジメント, 人材育成	
ホームページ	http://www.ccn.yamanashi.ac.jp/~miyoshi/miyoshi.html	
所属学会	土木学会, 日本福祉工学会, 日本リハビリテーション工学協会, 日本福祉のまちづくり学会, 日本デザイン学会	
受賞歴	土木学会賞田中賞(公益社団法人 土木学会)(2001年), 土木学会第46回構造工学シンポジウム論文賞(公益社団法人 土木学会)(2000年)	
研究者から一言	<p>「技術で勝って、事業で負ける」と表現されるモノづくり, 少子化による人口減少, 想定外の被害が生じた東日本大震災, 等々, 今の日本は様々な問題に直面しています。これらの問題の解決方法として、「デザイン」に着目しています。</p> <p>ここでの「デザイン」とは、意図を持って新たなモノ・コトを作り出す行為であり思考でもあります。「デザイン」によって細分化された技術や学問を統合することで、多くの問題が解決できると考えています。</p> <p>分野に関係なく、お手伝いできることがあるかもしれませんので、一度お声をかけてください。</p>	



「技術で勝って、事業で勝つ」ために

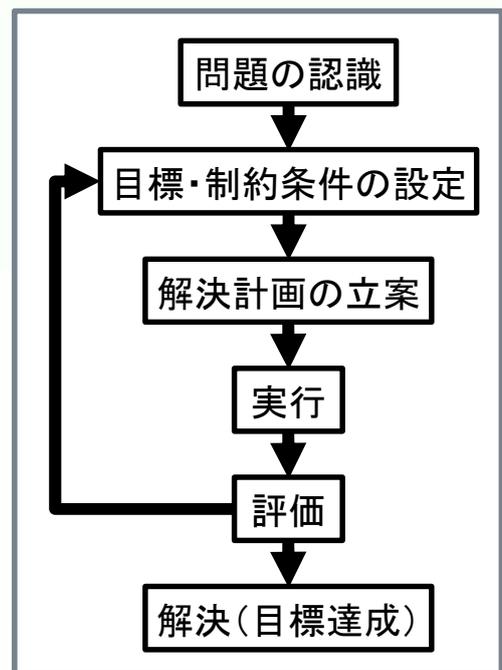
問題解決方法としての「デザイン」に関する行為と知識に関する研究

最近では、様々な場面で「問題解決」という言葉が使われます。また、私たちの日常の様々な行為も問題解決であるといわれます。しかし、問題とは何なのか、何をどうすれば問題解決なのか等を、意識されることは少ないのではないのでしょうか。

最善の解決方法を選択するための「デザイン」に関する知識と行為を体系化することを目指しています。

問題解決できる技術者育成するためのエンジニアリングデザイン教育

社会の様々な問題を解決できる技術者、自ら学び続ける自律した技術者の育成を目指して、心理学などの観点からエンジニアリングデザイン教育について研究しています。



問題解決のプロセス

誰もが快適・安全に暮らしていけるために



「誰でもトイレ」のユーザビリティ調査

「誰でもトイレ」は「誰にとっても使いやすいもの」とは限りません。適切な位置に設置されていない各種機器、区別のつきにくい数多くのボタン。身体状況によっては、「誰でもトイレ」の使用を避ける人もいます。利用者の身体特性や行動特性に基づくトイレのデザインについて検討しています。



車いす・ベビーカーの走行に適したブロック系舗装に関する研究

ブロック系舗装の目地等の段差は、車いすやベビーカーなどの振動の原因となり、時にはケイレンなどの症状を引き起こします。これまでに、車いすやベビーカーの加速度応答の測定・分析により、ブロック系舗装を通行するときの振動特性の把握、乗り心地の評価手法の提案、およびブロック舗装諸元と乗り心地の関係を明らかにしています。

「誰でもトイレ」のボタンと説明

ユニバーサルデザインは問題解決の方法です

大学での研究活動の他に、ユニバーサルデザインに関心のある人たちと「山梨ユニバーサルデザイン研究会」を立ち上げ、山梨県内の公共施設についてユニバーサルデザインの観点からの調査や検証、設計段階でのコンサルティング、啓発活動などを行っています。

ユニバーサルデザインは人が係るあらゆる分野の問題を解決する方法です。様々な問題への応用が可能ですので、ぜひお問い合わせください。



シーズについてのお問合せ、ご相談先
Email: renkei-as@yamanashi.ac.jp
Tel: 055-220-8758 Fax: 055-220-8757





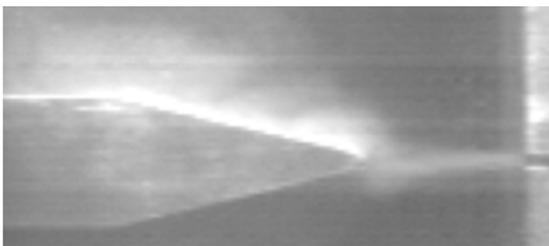
氏名・職名	北村 敏也 准教授	
キーワード	騒音・振動制御 空力音 低周波音	
所属学会	機械学会 音響学会 騒音制御工学会	
研究者から一言	これまで 機械製品の騒音低減のための測定・評価・静音化技術について研究 してきました。特に空気流れに伴う騒音、例えば「高速列車の走行に伴う低周波音の発生のメカニズムの解析」、「高層建築物用ルーバーの風切騒音の低減技術」に注力して研究を行ってきました。最近では地球温暖化防止や電力不安に伴い増加している「風力発電施設」や「小水力発電施設」からの騒音の影響評価に関する研究を行っています。また騒音の快適化についても研究を始めています。 機械製品の低騒音化・音質改善、生産現場の環境改善などで広く協働 できると考えています。	

□空力騒音の解析と騒音の快適化

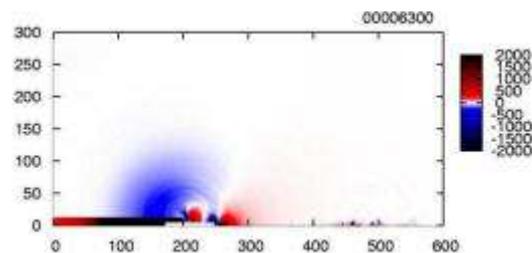
・ **空力騒音**とは: 空気の流れに伴って発生する騒音を空力騒音と呼びます。身近な空気の流れによる音の例として、リコーダー(縦笛)の音があげられます。ヘアードライヤーの音、送風ファンの音、自動車のピラーからの音なども空力騒音です。

空力騒音は、空気流の乱れ(時間的な変化)により発生します。更に共鳴により音が大きくなります。空力音の対策は、空気流の乱れを解析し乱れを小さくすることと、音響共鳴を起こす場所を特定し、共鳴を妨げることで行います。

・ **騒音の快適化**とは: 最近の家庭用機械では、これ以上静かにすることが望めない程に静音化が進んでいます。そこで新しい考え方が騒音の快適化です。機械の騒音の音質を変えることで不快感を低減するものです。音の周波数分析の他に、音のどの成分が不快感を感じさせているのか聴感実験を行い解析します。



エッジトーンの高速度撮影

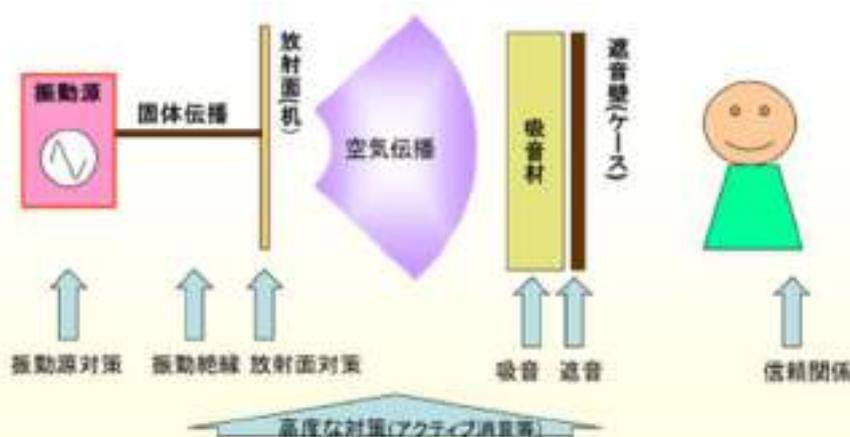


高速列車がトンネル突入時に発生する騒音のシミュレーション

□騒音発生機構の解析と対策の検討

一般的な機械騒音は、振動の発生、振動の伝播、振動の音としての放射、音の放射、音の伝播といったプロセスを経て、人の耳に騒音としてとらえられます。それぞれのプロセスでの振動源対策、振動絶縁、放射面对策、吸音、遮音等の対策が考えられます。また高度なアクティブ防振・吸音等の手法や、騒音の快適化も検討できます。

これらの騒音対策や騒音の快適化は、製品や問題個々に対策検討が必要となります。そこで個々の商品の騒音の(研究室、現場での)測定・解析と騒音対策の検討、生産現場での音環境の測定と改善の検討、社内での静音設計に関する教育等について協力いたします。



機械騒音の発生プロセスと検討する対策

適用できる製品・分野のイメージ

低騒音型商品の開発・設計

低騒音化や音質改良により、様々な商品の付加価値を高めることができます。様々な民生用機器、家電装置、オフィス機器、自動車など広く適用できます。

生産現場の音環境の改善

生産施設の音環境の改善により、労働環境の改善、生産効率の向上などが期待できます。また近隣環境の改善についても協力できます。

シーズについてのお問合せ、ご相談先

Email: renkei-as@yamanashi.ac.jp

Tel: 055-220-8758 Fax: 055-220-8757



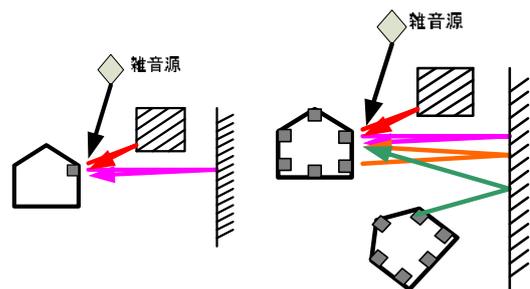
氏名・職名	丹沢 勉 准教授	
キーワード	超音波センサ 測距, 物体検出 干渉, 雑音, ワイドレンジセンサ	
所属学会	情報処理学会 日本ロボット学会	
研究者から一言	超音波センサは、小型・安価・軽量で扱いが簡単であるため、多くの場面で用いられていますが、いざ使おうとすると雑音や他のセンサの干渉などの影響で正しく動作しないことが多々あります。 雑音の多い環境下、複数の超音波センサのある環境下での超音波測距技術を提案いたします。 企業の皆様のお役に立てれば幸いです。ぜひお気軽にご相談ください。	

雑音に強いワイドレンジ超音波距離センサの開発

目的

超音波センサは、小型・安価・軽量で、移動ロボットなどの外界センサ、物体検知センサとして有用。以下の環境下でも安定測距を実現する。

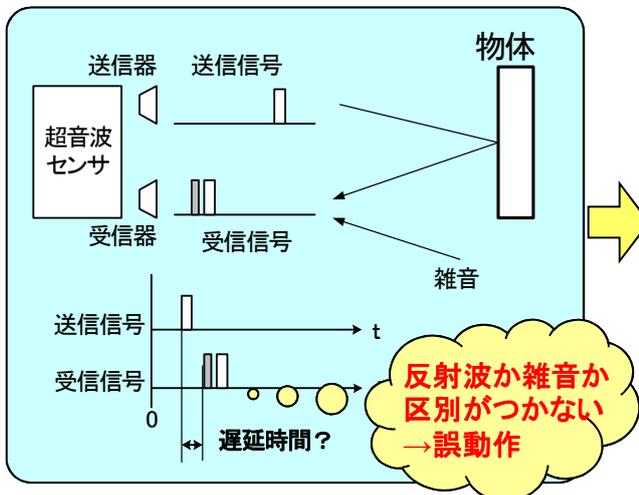
- ・ 雑音源の多い環境下 (例えば屋外など)
- ・ 複数の超音波センサを搭載したロボット
- ・ 複数のロボットによる協調作業 (センサ間干渉)
- ・ 数10cm以下のセンサに近すぎる物体の検知



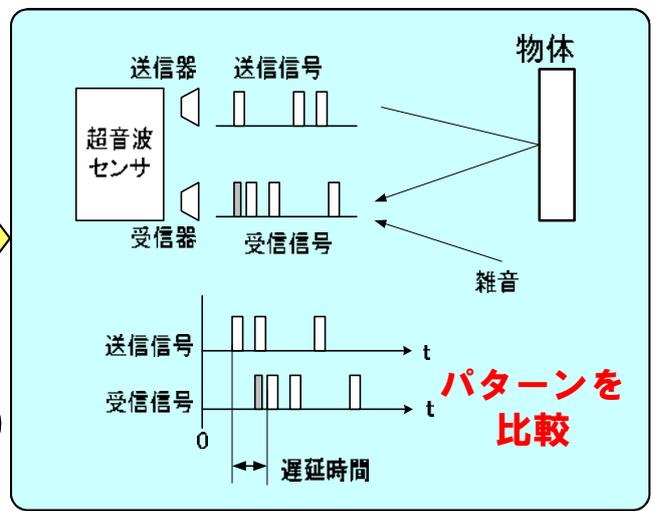
雑音や近くのお他センサの送信波・反射波が自身の信号と重なり合うため、正確かつ安定して対象物を測距できない。

本技術の特徴

一般的な超音波距離センサ



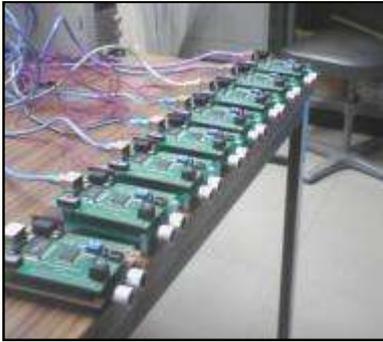
雑音に強い超音波距離センサ



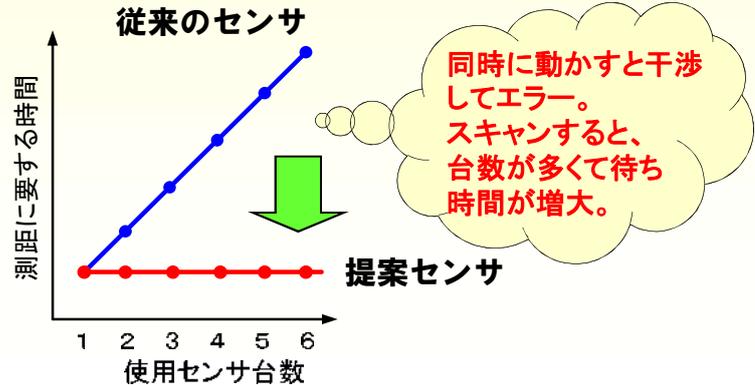
雑音や他のセンサの影響を除外

複数センサの非同期同時測距

- ・近くで複数の超音波センサを同時に動作させても、干渉せず、正しく測距。
- ・他のセンサを待つ必要もなく、早い周期で測距でき動く対象も安定検出。



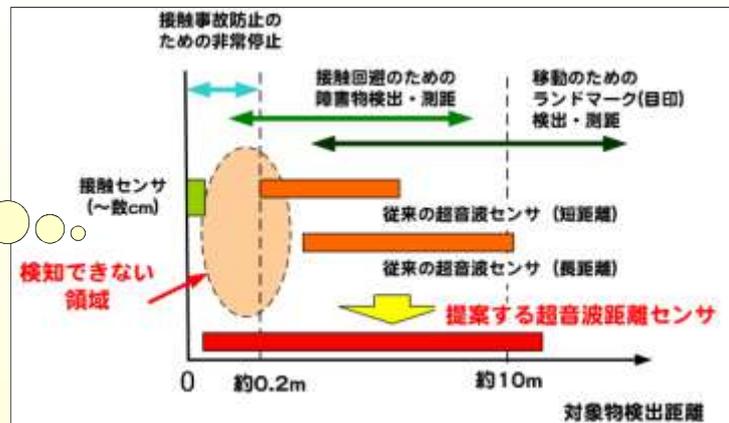
8台同時動作



接触直前から遠方までのワイドレンジ測距

ぶつかる直前の対象物から遠方の対象物まで1つのセンサで同時に測距可能

ロボットなどの障害物センサとしては、衝突直前の最も危険な物体が検知できない。



適用できる製品・分野のイメージ

- 屋外環境など雑音環境下でのセキュリティシステム（侵入者検知など）
- 屋外環境など障害物センサ（移動ロボット、自動車運転支援等）
- 狭い空間内で複数超音波センサを搭載するロボット
- 同一空間内で複数で協調動作をするロボット
（安価な生活支援ロボット 例: 小型掃除ロボットなど） など

シーズについてのお問合せ、ご相談先
Email: renkei-as@yamanashi.ac.jp
Tel: 055-220-8758 Fax: 055-220-8757





氏名・職名	西崎 博光 教授	
キーワード	音声インタフェース, 音声の中の特定語の検出, 音声データ検索, 音・画像等のマルチメディアデータに関する深層学習技術, 人工知能技術一般	
ホームページ	研究室HP→ http://www.alps-lab.org/	
所属学会	人工知能学会, 日本教育工学会, IEEE, 情報処理学会, 電子情報通信学会, 日本音響学会, 言語処理学会	
研究者から一言	人にやさしい(人間支援のための)音声インタフェースの研究を進めています。メモシステムや技術伝承支援などの研究を行っています。最近では、深層学習を活用した様々な研究にも取り組んでいます。音声認識や音声インタフェース, 深層学習を応用した技術などに興味がありましたら、気軽にご相談いただければ幸いです。	

音声インタフェース/音の深層学習を利用した研究例

音声メモシステム

- ☑ 講義等での講師の音声を録音しつつ、音声認識により声を文字化することで、メモ作業を支援するシステムです。
- ☑ 特徴:
 - ・「声」を画面上に表示(可視化)
 - ・メモしたい単語をタッチするだけでメモがとれる
 - ・手書きにも対応
 わざわざ文字を書かなくてもワンタッチでメモが取れます！



音の分類システム

※特許技術

- ☑ 音の波形をディープラーニングを用いて分類する技術です。
- ☑ 特徴:
 - ・従来法よりも高い精度(特許技術です)
 - ・様々なアプリに適用可能です(打鍵検査, 音・音声認識, 感情認識など)



企業連携の応用例(ほんの一例です)

技術伝承支援システム

☑内容:

技術者の持つ技能・ノウハウ・暗黙知を後世へと伝える『技術伝承』が問題となっており、技能・ノウハウ・暗黙知をマニュアルとして残しておきたい！

技術者の作業中の「目線」と「解説音声」を収録し、それからマニュアルの作成支援を行う

☑特徴:

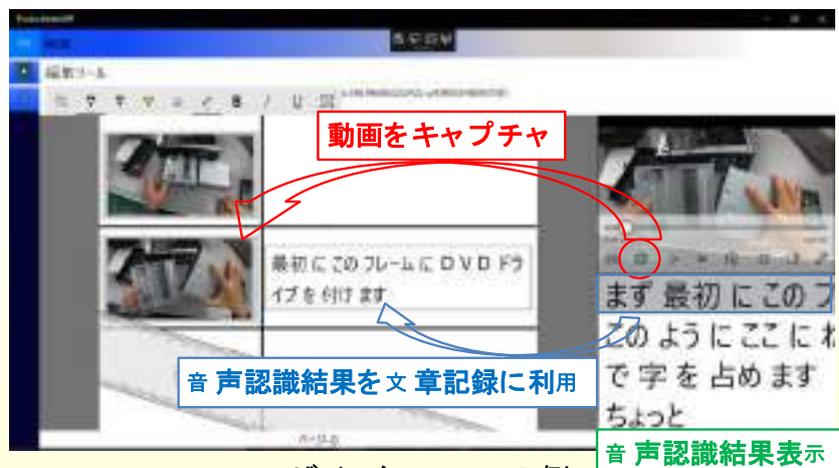
<収録時>目線カメラなどで普段通りの作業+気づきを音声で吹き込みノウハウ・暗黙知を収録
<編集時>編集作業を簡素化するため音声認識技術を用いて作業記録作成を支援

☑応用できる分野:

製造業に限らず他分野での利用も視野

➡ 農業(ぶどうの剪定・桃の摘花等)・医療など

山梨県内の多くの産業・業種において技術保存・人材育成に活用できる



ユーザインタフェースの例

西崎研究室の技術が適用できる製品・分野のイメージ

- **タッチパネル等が組み込まれたコンピュータや機器類の操作・入力支援として**
 - ・公共端末やデジタルサイネージ等のスクリーン操作
 - ・チケット等の発券システムの操作
 - ・スマートフォン等に対する音声入力支援
- **ネットワークに接続された、文字入力が必要な情報機器(ゲーム機等)の入力支援**
 - ・教育機関での授業やメモ用紙代わりに使える電子ノート作成支援システム、
 - ・会議などでの議事録作成支援システム
 - ・電話機と連動した、メモシステム
 - ・スマートグラス(ヘッドマウントディスプレイ)などへの字幕表示
- **ディープラーニングの応用**
 - ・音の分類(異常発見など)、センサー信号の解析
 - ・音声認識・対話システム
 - ・文字認識

シーズについてのお問合せ、ご相談先
E-mail: renkei-as@yamanashi.ac.jp
Tel: 055-220-8758 Fax: 055-220-8757

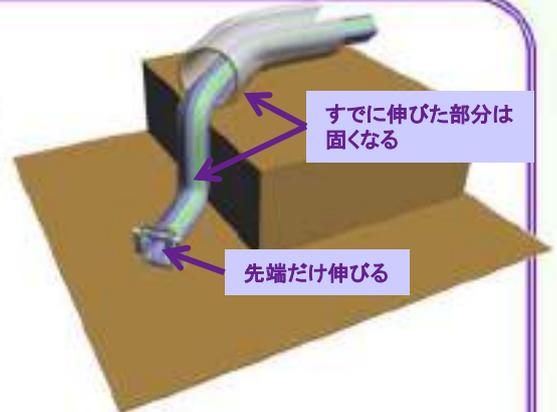




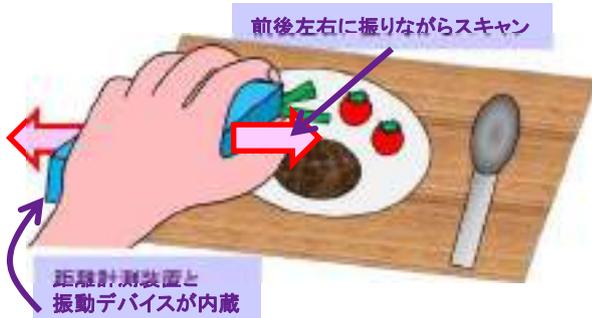
氏名・職名	牧野 浩二 教授	
キーワード	制御工学, 医療, 福祉, レスキューロボット シミュレーション	
所属学会	日本機械学会, 電気学会, ロボット学会	
受賞歴	SI2013優秀講演賞(計測自動制御学会, 2013年)、電気学会産業応用部門大会論文発表賞(2013年)、次世代スーパーコンピューティング・シンポジウム2008優秀賞(理化学研究所, 2008年)	
研究者から一言	医療や福祉, レスキューなど 人とかがわるロボット に関する研究を行っています。ロボットや組み込み技術にご興味ございましたらご相談ください。 また, 地球シミュレータを用いたカーボンの3次元構造の予測などの大規模シミュレーションも行ってしまったので, シミュレーションを用いた予測, 分析, 可視化 などもご相談いただけます。	

能動ホース

木の根が成長するように, **すでに伸びた部分は固くなり先端だけが伸びる**ことで, **どんな場所にも入っていきける**ホースを開発しています。



物体認識用振動デバイス



目の不自由な方用のデバイスで, 距離を振動に変換する機器を手にとって卓上をスキャンすることで**物体を認識**します。

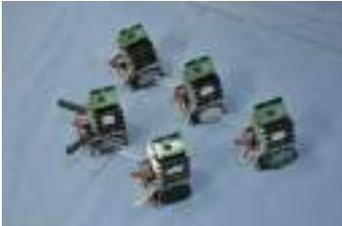
Kinectによる人体計測

Kinectで人体の骨格モデルを抽出し, **人間の動き**を計測します。



医療, 福祉, レスキューロボット

人とかかわるロボットに必要な
技術相談ができます。



組み込みソフトウェア

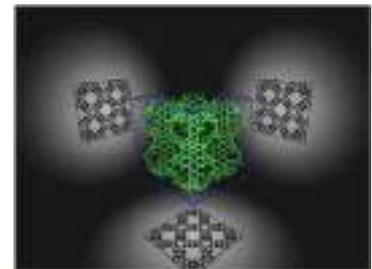
ロボット制御のための組み込みソフトウェア, 及び
電子回路に関する技術相談ができます。

著書: たのしくできるArduino電子工作

人体動作計測

新しい人体計測装置としてKinectの実用例や
応用方法などご相談ください。

受賞: SI2013優秀講演賞(2013.12)



大規模シミュレーション

人体計測プログラムやナノ炭素素材の大規模並列ベクトル計算の経
験を活かし, 機械とシミュレーションの融合に関してお手伝いできます。

受賞: 次世代スーパーコンピューティング・シンポジウム2008 優秀賞 (2008.9)

平成24年電気学会産業応用部門研究会論文発表賞 (2013.2)



能動ホースの開発

ホースの素材を検討していますので, 協力して
いただける企業を探しています。

適用できる製品 分野のイメージ

□組み込みソフトウェア/福祉

目の不自由な方だけでなく, 水面下や暗室など手探りでモノを探すときに利用可能な
デバイスとなります。

□レスキュー/配管検査

配管や天井裏などを調査でき, 小型化すれば臓器を傷つけない胃カメラにもなります。

□医療ロボット/人体計測

Kinectを用いることで, 費用を安く抑えた人体計測ができます。

□シミュレーション技術

動作予測や形状予測など総当り的に検討することが可能になります。

シーズについてのお問合せ、ご相談先
Email: renkei-as@yamanashi.ac.jp
Tel: 055-220-8758 Fax: 055-220-8757





氏名・職名	渡邊 寛望 准教授	
キーワード	システム工学 (画像認識) 画像処理、画像認識、福祉工学	
ホームページ	視覚障害者の単独歩行を支援するウェアラブルシステムの研究開発 http://nerdb-re.yamanashi.ac.jp/Profiles/337/0033612/profile.html	
研究者から一言	画像処理・認識を用いたシステムについて研究してきました。応用として、視覚障害者のナビゲーションシステムに関する研究を行っています。 障害者支援、画像処理 についてご相談に応じます。	

<研究テーマ>

アクセシビリティを向上するナビゲートシステム

—視覚障害者支援ナビゲーションシステム—

ウェアラブルシステム(重量1Kg以内)

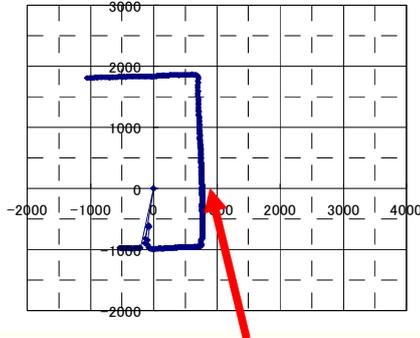
GPSが届かない環境下でのナビゲーションシステム

ダンボール、消火栓等障害物検出可能

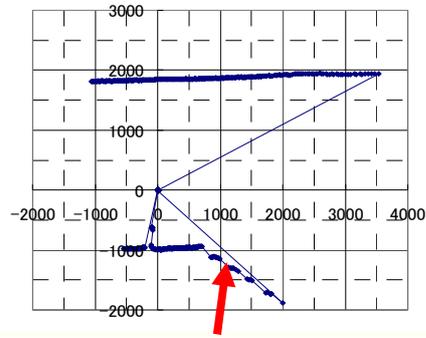


レーザ距離計を用いた物体認識

水平、垂直方向にレーザ距離計を用いスキャンし、
物体の形状情報を取得、経路や階段、障害物等を認識します



壁を認識



下り階段を認識

垂直方向レーザ距離計によるスキャンの結果

水平方向距離計と組合せ可 原点: センサーのある位置

期待される応用例

- アクセシビリティの向上 -

★ ナビゲーションシステム

屋内ナビゲーション:

マップマッチングを用い予め作成した地図とマッチング
GPSが届かない屋内、建物中でもナビゲーション可能

安全ナビゲーション:

障害物検出機能を搭載。窪み、障害物等を事前に察知

★ 3D地図作成

ナビゲーション用詳細地図作成

物体認識を用い、壁、ランドマーク(目標物)を含む詳細地図を作成

★ 順路ナビゲーションシステム

美術館、博物館、テーマパークの順路にそって、お客さんを案内、誘導

★ アクセシビリティの向上

安全ナビゲーション: 誰でも安全に歩行。アクセシビリティの指標化

シーズについてのお問合せ、ご相談先
Email: renkei-as@yamanashi.ac.jp
Tel: 055-220-8758 Fax: 055-220-8757



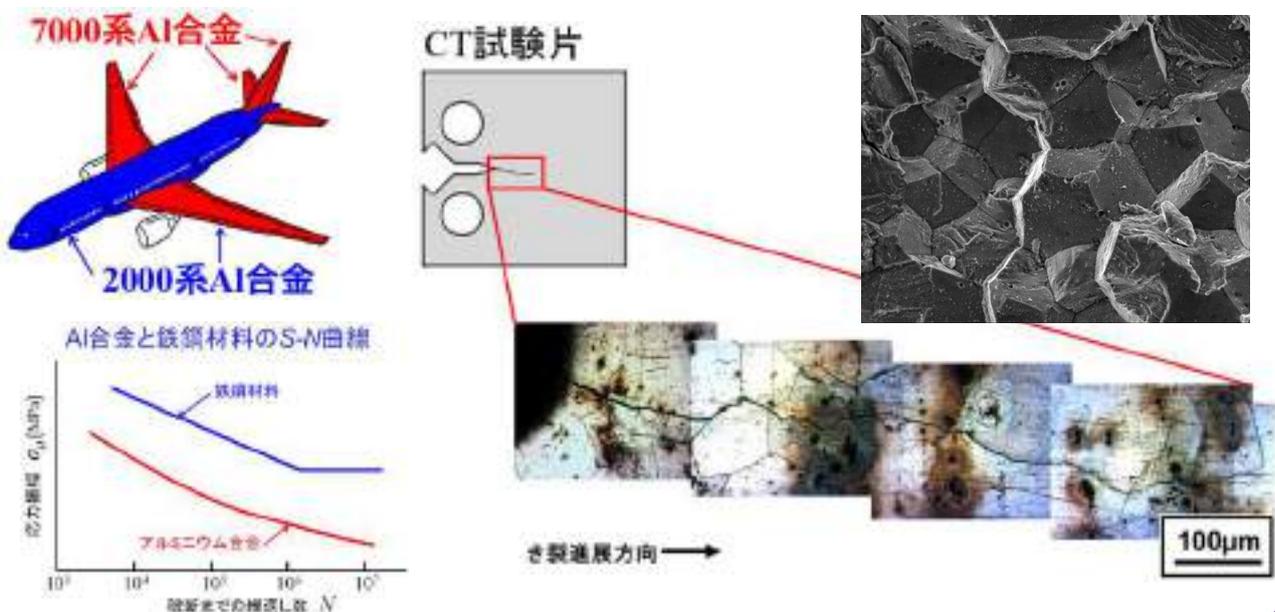


氏名・職名	山田 隆一 助教	
キーワード	材料力学・材料加工、バイオメカニクス関連分野 金属疲労、高強度アルミニウム合金 医療用マグネシウム合金	
ホームページ	www.eng.yamanashi.ac.jp/laboratory/ryamada/	
所属学会	軽金属学会、日本塑性加工学会	
研究者から一言	これまでは主に、 アルミニウム合金の金属疲労 について研究してきました。航空機用高強度アルミニウム合金である7000系(Al-Zn-Mg)合金等の耐疲労特性向上のため疲労き裂進展挙動や疲労特性を調査してきました。現在は、 医工学よりの金属材料研究としてマグネシウム合金等 を扱っています。私の研究内容に少しでも興味があればお気軽にご相談ください。有益な情報が提供できればと思います。	

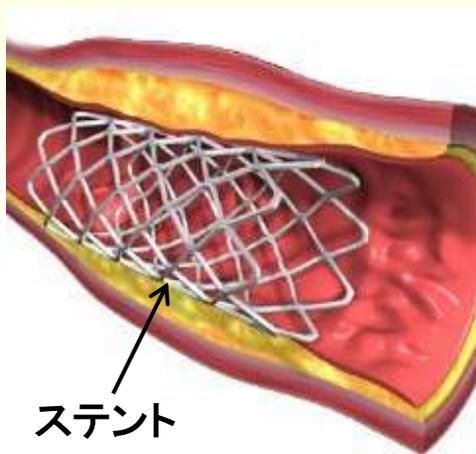
航空機用アルミニウム合金の耐疲労特性向上に関する研究

アルミニウム合金は比強度に優れることから航空機の主要構造材料となっています。航空機は離着陸の際、空気抵抗や気圧の変化により繰り返し負荷が加わることから疲労破壊に至る恐れがあり、強度さらには**疲労特性が重要**となります。

一般的に鉄鋼材料等に比べアルミニウム合金は疲労特性に劣ります。アルミニウム合金中で最も強度が高い**7000系アルミニウム合金の疲労特性を改善**し、適用部材を拡大することによる軽量化を目指しています。軽量化が可能となれば、燃費が向上しCO₂排出量が削減され**環境負荷低減**につながります。



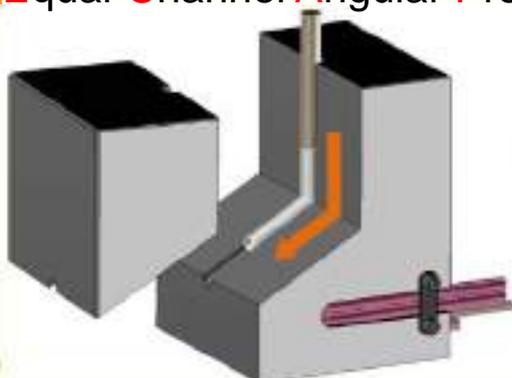
□企業と連携による共同研究・連携をしたい内容について 血管拡張ステント用生体吸収性マグネシウム合金に関する研究



現在、医療機器の血管拡張用ステントにはステンレス鋼が用いられています。ステンレス鋼はその高い耐食性の故に完治した後も半永久的に残存してしまうことに伴い摘出手術が生じてしまうことが課題となっています。

そこで金属材料でありながら**生体適合性に優れ体内に吸収**されるマグネシウム合金製ステントが期待されています。必要な治療期間保持された後には吸収されるステントを実現するには高度な**腐食速度制御**や**疲労特性**などの向上が必要になります。そのための基礎的研究調査を進めており、マグネシウム合金の機械的特性などに**結晶粒微細化**が及ぼす影響を調査しています。

ECAP加工による組織制御
Equal-Channel Angular Pressing



適用できる製品・分野のイメージ

軽金属材料(アルミニウム合金、マグネシウム合金等)の関連製品

医療機器 / 航空機 / 自動車

- 引張特性、疲労特性、耐食性などの特性向上の評価検討
- 金属材料の塑性加工による結晶粒微細化の影響調査など

技術シーズについてのお問合せ、ご相談先

E-mail: renkei-as@yamanashi.ac.jp

Tel: 055-220-8758 Fax: 055-220-8757



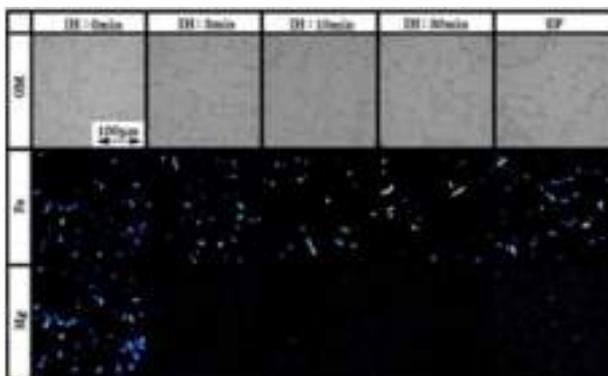
氏名・職名	猿渡 直洋 助教	
キーワード	金属材料, アルミニウム合金, マグネシウム合金, 熱処理, 強ひずみ加工	
所属学会	日本金属学会, 軽金属学会, 日本鋳造工学会, 日本機械学会, 自動車技術会	
研究者から一言	金属材料, 特にアルミニウム合金やマグネシウム合金などの軽金属材料について研究を行っています。具体的には, 熱処理や強ひずみ加工といった手法を利用して, 材料の微細構造を改良することで強度や延性といった機械的性質の改善を目指しています。研究内容に少しでも興味があればお気軽にご相談ください。有益な情報が提供できればと思います。	

【研究例】高周波誘導加熱装置を利用したアルミニウム合金鋳造材の熱処理効率化

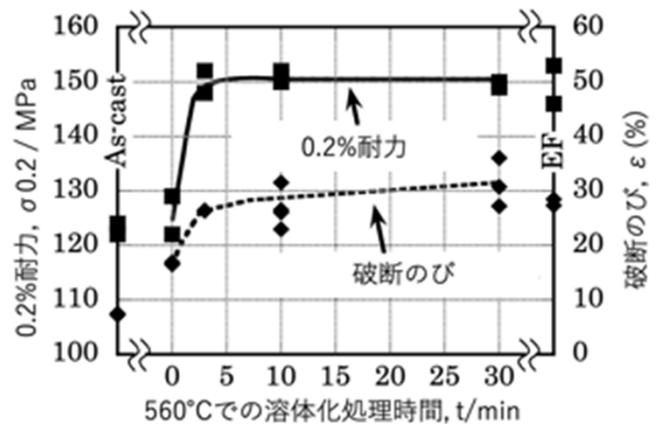
自動車のアルミホイール等に使用されるアルミニウム合金鋳造材の熱処理の効率化を目的として, 急速昇温が可能かつ温度制御性にも優れた高周波誘導加熱装置を適用しました。従来処理(535℃)よりも高温(560℃)で処理を行うことで, 強度や延性といった機械的性質を維持しつつ処理時間を大幅に短縮できることを明らかにしました。



高周波誘導加熱装置による加熱の様子



熱処理に伴う合金中元素の存在状態変化



As-cast : 鋳造まま材
EF : 電気炉熱処理材(535℃-480min)

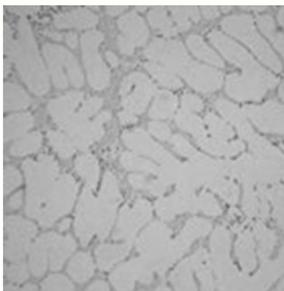
機械的性質

- 微細構造改質による軽金属材料の高性能化

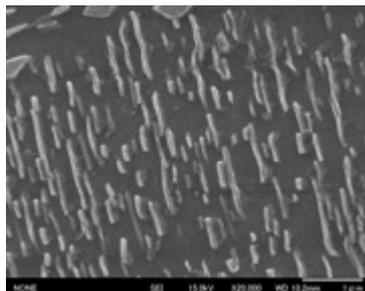
アルミニウム合金やマグネシウム合金などの軽金属材料について、熱処理や強ひずみ加工などを利用した微細構造改質により強度や延性といった機械的性質の向上が可能です。これら微細構造改質技術の相談に対応できます。

- 金属材料の微細構造評価

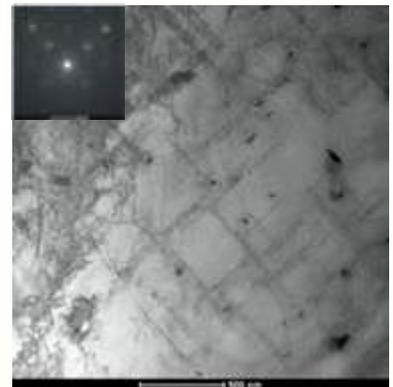
様々な金属材料について、各種顕微鏡を利用した微細構造観察や分析についての相談に対応できます。



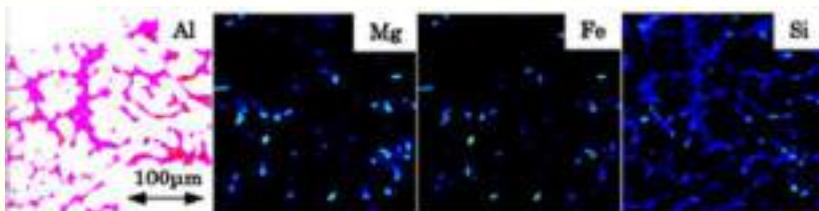
光学顕微鏡観察



走査型電子顕微鏡観察



透過型電子顕微鏡観察



電子プローブマイクロアナライザによる元素マッピング

- 摩擦攪拌接合を利用した金属製品のマルチマテリアル化

様々な金属部材を摩擦攪拌接合により接合させて一つの部品を成形するマルチマテリアル化に興味があります。今後一緒に研究を進めていただける企業様を募集します。

適用できる製品・分野のイメージ

軽金属(アルミニウム合金・マグネシウム合金)製品
自動車／鉄道／航空機／産業用機械

- 軽金属材料製品の高強度化
- 熱処理型アルミニウム合金の熱処理条件最適化

技術シーズについてのお問合せ、ご相談先

E-mail: renkei-as@yamanashi.ac.jp

Tel: 055-220-8758 Fax: 055-220-8757



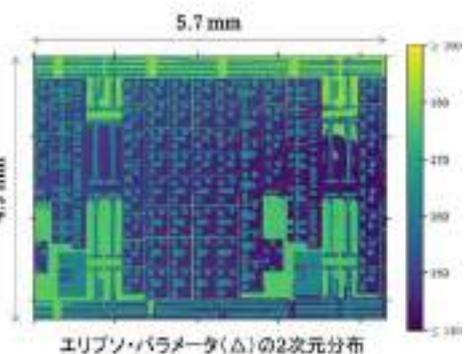


氏名・職名	金 蓮花 教授	
キーワード	光計測, 偏光計測, ナノシリコン発光デバイス	
ホームページ	http://nerdb-re.yamanashi.ac.jp/Profiles/337/0033660/profile.html	
所属学会	応用物理学会, 精密工学会, 日本光学会, 国際光工学会	
受賞歴	日本光学会 第20回光学設計奨励賞 (2017)	
研究者から一言	私は光計測システムの開発とシリコン発光デバイスの開発を行ってきました。 最近では、偏光を利用した光計測装置の設計とそれを用いた様々な材料の評価に関する研究を行っています。その他にシリコンベースの発光デバイスの高安定化・高効率化プロセスに関する研究も行っていきます。 私の研究内容に少しでも興味があればお気軽にご相談ください。有益な情報が提供できればと思います。	

□ 2次元エリプソメトリー計測技術

エリプソメトリーは、試料表面に対する入射光と反射光の偏光状態の変化を測定し、その変化を示すエリプソパラメータの解析により、試料の屈折率・消衰係数や薄膜の膜厚を得る技術です。一回のエリプソメトリー計測で、2次元膜厚の分布が得られる装置開発から解析手法、その応用に至るまでの研究を行っています。

右上図は、現在開発中のエリプソ顕微鏡の内部構造を示しています。右中図は、本顕微鏡により得られた試料表面のエリプソパラメータ(Δ)の2次元分布を色の変化で表した図です。(試料は、シリコン基板上に形成されたMOSFETパターンです)エリプソパラメータ Δ は、試料の膜厚(主に)や材料によって変化しています。



□ 高効率ナノシリコン発光デバイス

ナノシリコンベースの発光デバイスの開発を行っています。高安定・高効率の発光デバイスを実現するために、製作からその後処理に至るまでの研究になります。右下図は、製作したポーラスシリコンパウダーとシリコンナノ結晶粒子パウダーです。現在、それぞれの試料の量子収率30%、61%を実現しています。



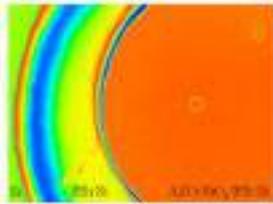
紫外光源(波長365nm)による照射をOff(上) / On(下)時のナノシリコンパウダーの写真

共同研究を希望する分野



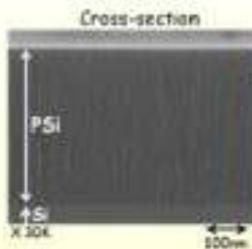
光計測システム

光計測原理・システム設計
および関連する技術相談



材料評価

高分解能2次元エリプソメトリー
計測技術による材料評価
表面評価方法開発
および関連する技術相談



発光材料

オールシリコン発光材料プロセス
および関連する技術相談

適用できる製品・分野のイメージ

□ 2次元(イメージング)エリプソメトリー

- 膜厚分布の高空間分解能計測 (半導体・バイオ・医学分野)
- 新材料の発見 (反射の少ない材料含む)
- 様々なプロセス過程の評価 (機械加工・化学処理分野)
- 光学定数計測
- 表面粗さ評価

□ ナノシリコンベースの発光デバイス

- 高安定・高効率発光デバイスの製作プロセスから表面処理に至る技術
- 発光シリコンの応用 (電子回路・太陽電池・医学分野)

技術シーズについてのお問合せ、ご相談先

E-mail: renkei-as@yamanashi.ac.jp

Tel: 055-220-8758 Fax: 055-220-8757





氏名・職名	岩沼 宏治 教授	
キーワード	データマイニング, オンライン系列マイニング WEBインテリジェンス, SATソルバー	
ホームページ	http://www.iwlab.org/our-lab/our-staff/iw	
略歴	電子情報通信学会・人工知能研究専門委員会委員長、 山梨大学・IT推進本部副本部長など	
受賞	人工知能学会全国大会優秀論文賞(1987,89,90,91)、 情報科学技術フォーラム(FIT2004)優秀論文賞 日本ソフトウェア科学会 第3回ソフトウェア論文賞(2014)	
研究者から一言	知的情報処理の理論と技術について研究と開発を行っています。皆様のお役に立てれば幸いです。	

系列データマイニング

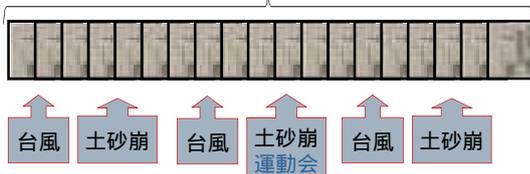
情報爆発時代と呼ばれる今日、WEBコンテンツ、メディア記事、ソフトウェア/ハードウェアから、交通情報、生命システムにいたる多種多様なデータの大規模蓄積化が急速に進んでいます。本研究室では、これら大規模かつ複雑に構造化されたデータから有用な知識を自動抽出するデータマイニング(DM)技術の開発に取り組んでいます。

例えばコンビニでは、お客さまの購買履歴から、どういった商品と商品の組合せ(例:「パン」と「缶コーヒー」)が同時に購入されているかを分析することがありますが、この分析には「DM技術」が応用されています。同じ様な事例としてWEBサーバーのアクセス履歴解析なども挙げられます。対象となるデータは履歴に限りません。情報社会におけるDM技術の用途は多岐にわたりますが、本研究室では系列データを対象とする系列DMを得意としています。

新聞等のメディア記事を対象とすると、明示されていない事象の時系列関係(例:「台風」の後に「土砂崩れ」が起きる)を求めることも可能となる。また、このような関連する事象を抽出することで、関連情報の自動検出や自動追跡といったこともできるようになる。

課題 通常は、頻出なパターンを有用パターンとして抽出するが、その中には、価値のないイベント(単語句)を抽出してしまう傾向がある。

過去数年分の新聞記事



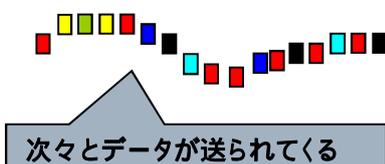
解決策として、本研究室では

1. 頻度尺度と情報量を掛け合わせた尺度の利用し、併せて高速計算法を開発
2. イベント間の共起性を考慮した尺度の利用方法を開発

共起性 = 同時に出現する割合のことで、関連性の強さを表す

課題 連続して大量のデータが送られてくる場合(=ストリームデータ)、データマイニングの処理が追いつかず、メモリが不足する可能性がある。

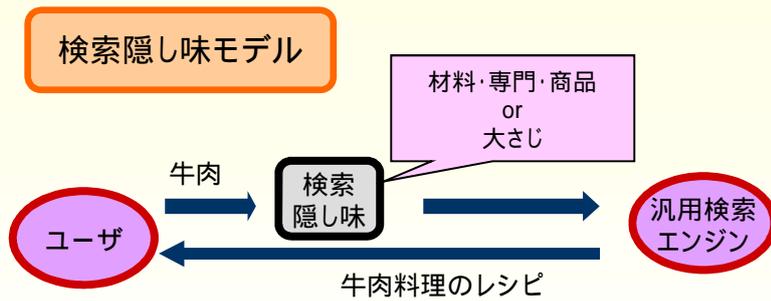
例) クレジットカードの利用履歴、通信トラフィック、プラント制御情報



解決策として、本研究室では

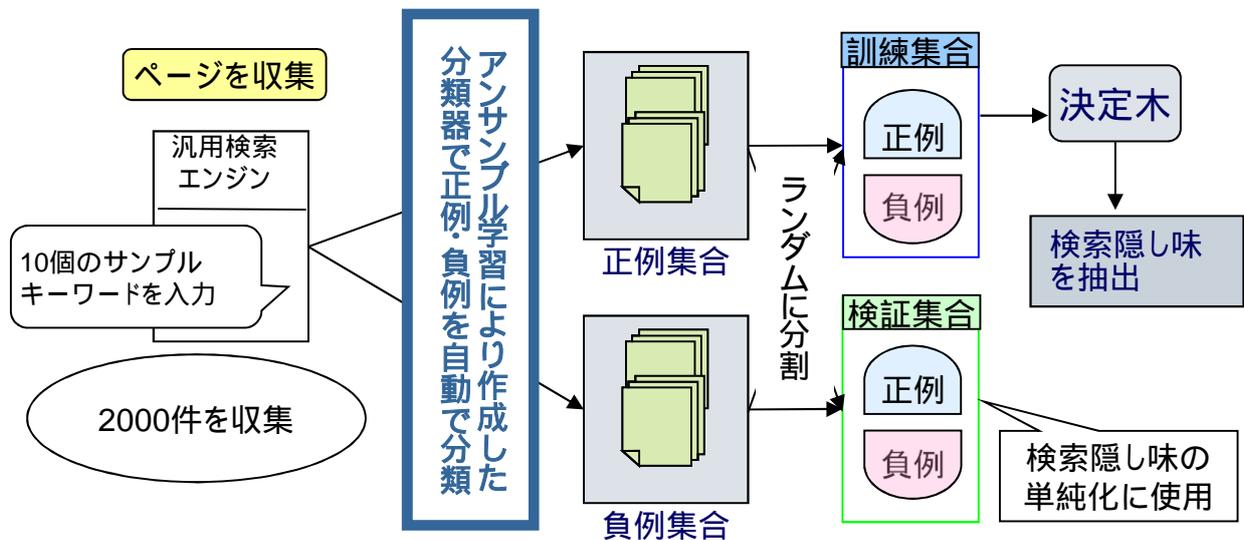
データを一度だけ読んで高速に処理(オンライン型アルゴリズム)し、更にある種の誤差を許して、有効性の少ないと思われるデータの廃棄し、メモリを大幅に節約するアルゴリズムを開発。

専門検索エンジンの半自動構築



一般的な検索エンジンを使うと意図しないサイトが上位表示されることがありますが、この問題を補う要素技術を研究開発しています。

適切な検索隠し味を追加すれば、汎用検索エンジンが、料理レシピの専門検索エンジンとして働かせることができる。そこで適切な検索隠し味を専門ごと個別に半自動生成する。



適用できる製品・分野のイメージ

ネットワークやプラントなど監視システム
 商品販売監視と分析
 商品サービス推薦システム
 検索サービスの付加価値向上
 Etc...

皆様のお役に立てれば幸いです。

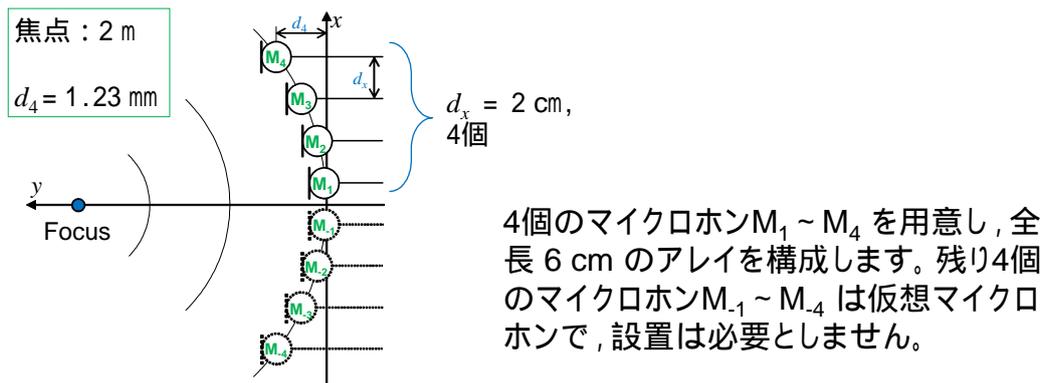
シーズについてのお問合せ、ご相談先
 E-mail: renkei-as@yamanashi.ac.jp
 Tel: 055-220-8758 Fax: 055-220-8757



氏名・職名	小澤 賢司 教授	
キーワード	音響信号処理、音源分離、感性評価、聴覚モデル、聴覚心理学	
ホームページ	http://www.ccn.yamanashi.ac.jp/~ozawa/lab.htm	
所属学会	日本音響学会、米国音響学会、電子情報通信学会、情報処理学会、日本感性工学会	
研究者から一言	<p>私は、「人間が音を聴く」という立場から音響学に携わってきました。カバーする範囲は、可聴帯域の音に関する諸問題です。</p> <p>これまで以下のようなテーマで、企業との共同研究を行ってきました。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 音色の知覚過程に基づくラウドネス回路の設計(松下通信工業(株)) • 騒音中における音楽の音色補正方式の開発 / 感性工学的手法によるオーディオ機器の評価 / 運転者の視覚情報に基づく音楽推薦システムの開発(アルパイン(株)) • 腹話術効果に関する視聴覚相互作用の解明(シャープ(株)) • 22.2チャンネル音響再生システムに関する主観評価(NHK技研) • スイッチ押下時に発生する音の感性評価(アルプス電気(株)) 	

スマートフォンサイズのマイクロホンアレイで音源分離

【概要】複数の音が聞こえる状態で、目的とする音のみを抽出します。これを円弧状の小規模マイクロホンアレイで実現します。



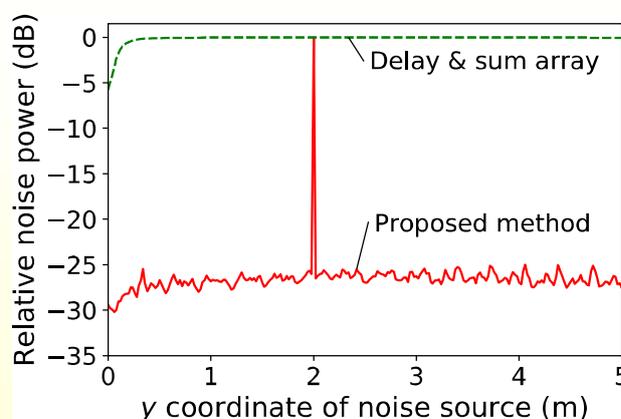
【何に使えるか？】

騒音環境下で目的とする音のみを収録できます。

- スマートフォンのカメラとリンクして、撮影した画像をタップすれば、意中の人の声だけを取り出せます。
- 意中の人の声だけを聞く、究極の補聴器になりえます。
- 音源の位置同定も可能です。その後、個々の音源を分離すれば、音空間を理解する人工知能を構築可能です。

マイクロホンアレイ出力を画像と見なした信号処理

- マイクロホンから出力される瞬時音圧の時系列データを、輝度の系列データ(1 ピクセル幅の画像)に変換します。それらを全てのマイクロホンについて並べることで、2次元画像を構成します。
- 音源がアレイの焦点(円弧の中心)にある場合は、その画像は縦縞となります。縦縞の2次元フーリエ変換は、空間周波数軸方向の直流成分に局在するという特徴があります。
- この特徴を利用すれば、焦点位置にある音源からのみの音を抽出することが可能です。一例として、2 m の位置を焦点として、奥行き方向に方向に雑音源(白色雑音)を配置した場合の雑音パワーの減衰量を右図に示します。
- 従来法(Delay & sum array)では、雑音がほとんど減衰しないのに比べ、提案法では25 dB以上の減衰が見られます。提案法では、焦点位置にある目的音だけを抽出ことができることが分かります。



ご協力ください / 協力させてください

- ご紹介した手法は、計算機シミュレーションにより性能を評価しています。実際のマイクロホンでは個体差(特に位相特性の差)があるため、適切な補正を行うことが必要であると考えています。MEMSマイクロホンをはじめ音響信号収録に関わる製品・回路を造られている企業の方に、ご協力いただければ幸いです。
- スマートフォンでは、複数カメラを搭載した機器が増えてきています。本手法では4マイクロホンで上図のような鋭い特性を得ることができるので、カメラと協同しての信号処理により、スマートフォンの新たな使い方を提案できるものと思います。次世代SNSでは、音が主役になると期待しています。

シーズについてのお問合せ、ご相談先
Email: renkei-as@yamanashi.ac.jp
Tel: 055-220-8758 Fax: 055-220-8757





氏名・職名	郷 健太郎 教授	
キーワード	知能情報学 (ヒューマン・コンピュータ・インタラクション) 知能情報学 (ユーザインタフェース) 知能情報学 (ソフトウェア工学)	
ホームページ	http://sangaku.yamanashi.ac.jp/SearchResearcher/contents/3B51F996B24D61AA.html	
受賞歴	<ul style="list-style-type: none"> ・情報処理学会マルチメディア、分散、協調とモバイル(DI COMO2010)シンポジウム優秀論文賞(情報処理学会)【2010年】 ・産学官連携功労者表彰における総務大臣賞【2010年】 ・山梨科学アカデミー奨励賞(山梨科学アカデミー)【2009年】 ・電気通信普及財団賞(テレコムシステム技術賞)奨励賞(電気通信普及財団)【2003年】 ・電子情報通信学会情報ネットワーク研究会・研究会論文賞(電子情報通信・学会情報ネットワーク研究会)【1997年】 	
研究者から一言	<p>ユーザインタフェースの設計法を専門にしています。ユーザビリティの評価や設計プロセス(特に上流工程)の改善についてご相談に応じます。また、要素技術としてはタッチスクリーンでの操作や文字入力分野について、研究開発を行ってきました。タッチスクリーン上での入力手法について、ソフトウェアの点で共同での研究開発を希望します。応用技術としては、遠隔医療分野で産学官の共同開発の実績があります。</p>	

● 研究分野

ユーザインタフェース(UI)の設計法

ユーザビリティの評価

UI設計プロセス(特に上流工程)の改善

要素技術

タッチスクリーンでの入力手法 (ソフトウェア)

文字入力手法
(ソフトウェアキーボード 等)
ポインティング手法

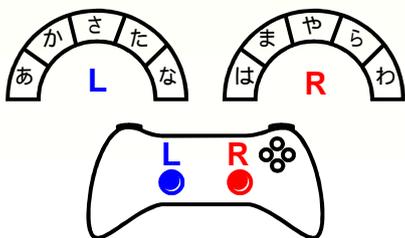
応用技術

遠隔医療システムの開発

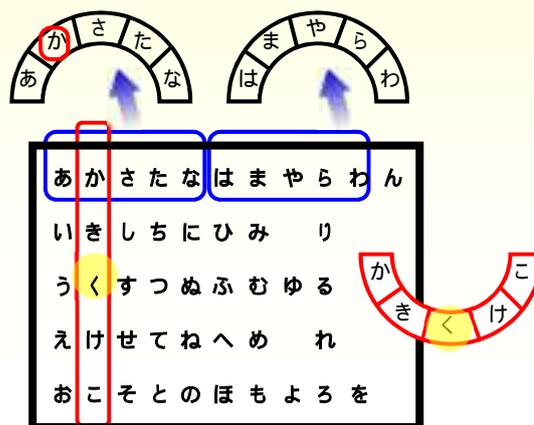
遠隔操作型細隙灯顕微鏡

文字入力手法

2本のジョイスティックを用いた高速な日本語入力手法(いとね)のタッチスクリーンバージョンを構築します

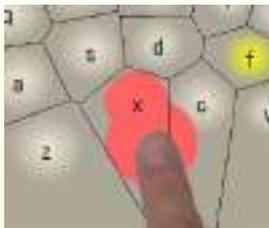


ジョイスティック(下)と可視化(上)の対応

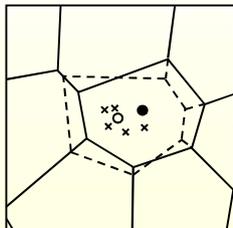


50音表との可視化の対応

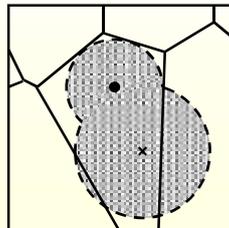
文字入力履歴に基づき形状を適応的に変化させる
タッチスクリーン用ソフトウェアキーボードを応用します



キーボード可視化



タッチ点による重心の再計算



バブルカーソル状の情報提示

適用できる製品・分野のイメージ

組み込みソフトウェア

産業用ロボット

医療・介護

情報通信

自動車

- タッチスクリーンが組み込まれたコンピュータや機器類の入力方法として
【公共端末のスクリーン, タブレット型PC, 携帯電話 等】
- ネットワーク接続された, 文字入力が必要な情報機器の入力手法として 【ゲーム機 等】

シーズについてのお問合せ、ご相談先
Email: renkei-as@yamanashi.ac.jp
Tel: 055-220-8758 Fax: 055-220-8757



氏名・職名	茅 暁陽 理事	
キーワード	メディア情報学・データベース (コンピュータグラフィックス可視化情報学) ノンフォートリアリスティックレンダリング テクスチャ合成、可視化	
研究者から一言	長年コンピュータグラフィックス (CG) 及び可視化に関する研究を行ってきました。画像合成、画像処理及びデータの可視化についてのご相談に応じます。よろしくお願いいたします。	

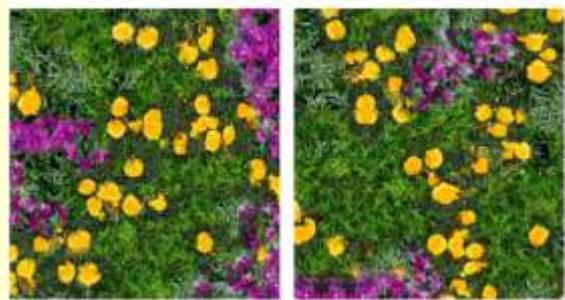
テクスチャ合成

建材や布地に使用する絵柄の設計に応用できるテクスチャ合成に関する研究をしています。

任意の画像サンプルを元に、シームレスにつなぎ合わせられるテクスチャを自動生成する技術と、マーブリングテクスチャを手軽にデザインできるツールを開発しました。



<入力サンプル>



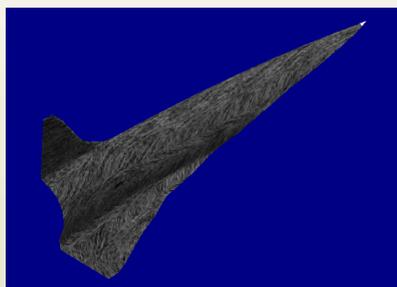
<自動合成したテクスチャ>



<マーブリングテクスチャとその応用例>

CGによる流れ場の可視化

数値シミュレーションから得られる流れ場の可視化に関する研究を行っています。特に非構造格子の可視化については最先端の技術を有しています。



<流れ場の可視化>

画像への情報埋め込み

特許情報： 特願2009-187298

画像への情報埋め込みに関する研究を行っています。カメラ撮影で読み取り可能な2値画像への情報埋め込み技術を開発しました。この技術を使えば、QRの代わりに、オリジナルのロゴマークや文字にURLの情報を埋め込み、携帯で撮影することで当該ホームページへアクセスすることができます。



<2値画像への情報埋め込み>

ヘアスタイルアドバイザー

顔写真から顔の形状特徴を検出し、もっとも似合うヘアスタイルをアドバイスする技術を開発しました。



<ヘアスタイルアドバイザー>

シーズについてのお問合せ、ご相談先
Email: renkei-as@yamanashi.ac.jp
Tel: 055-220-8758 Fax: 055-220-8757

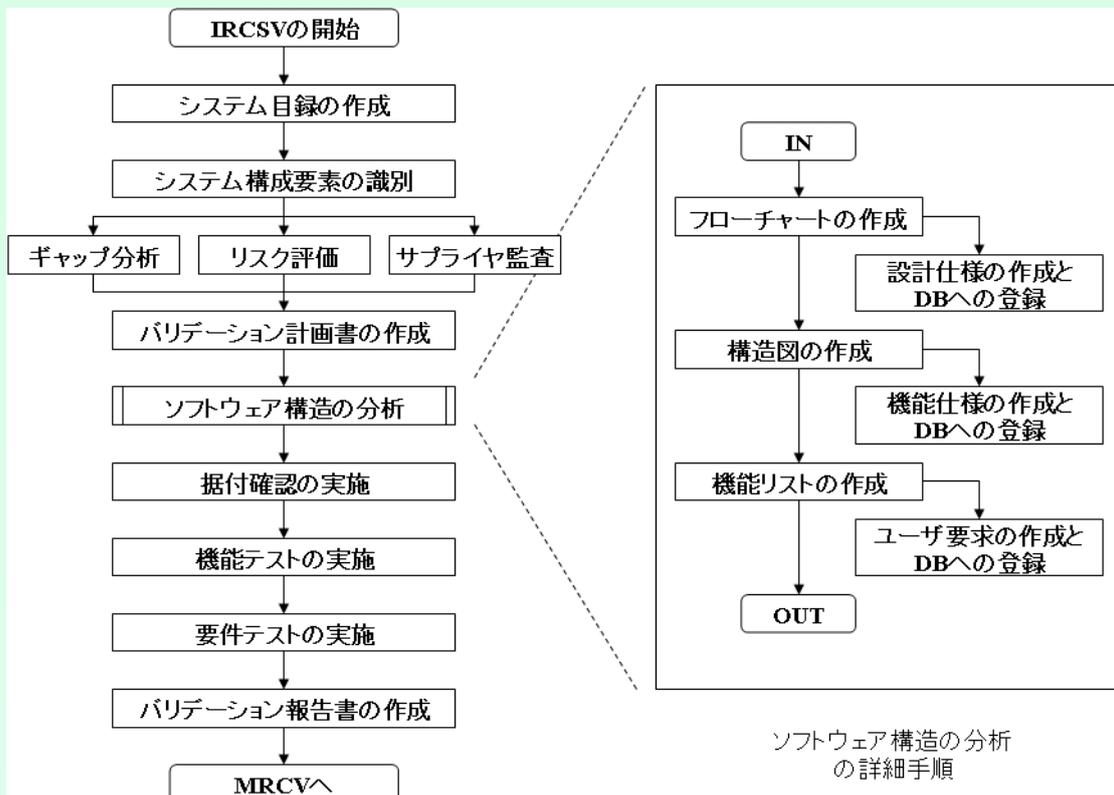




氏名・職名	高橋 正和 教授	
キーワード	ソフトウェア (ソフトウェア工学)	
最近の研究内容	<p>■ 高要求適合性ソフトウェアの効率的な開発</p> <p>http://sangaku.yamanashi.ac.jp/SearchResearcher/contents/83FDD3CAFC4E43A0.html</p>	
研究者から一言	<p>私は、長年、組み込みソフトウェアの開発を研究してきました。</p> <p>その中でも、現在興味をもっているのは、医薬品製造に関わるコンピュータ化システムのバリデーションです。</p> <p>効率的かつ適切な予測的コンピュータ化システムバリデーションや回顧的コンピュータ化システムバリデーションの実施方法についてご提案することが可能だと考えます。</p> <p>企業の皆さまとお話をさせていただく中で、現場が直面している問題についても知りたいと思っています。</p>	

< 研究分野 >

医薬品製造に関わるコンピュータ化システムの効率的かつ適切なバリデーション手法について研究しています。



▲ 提案する回顧的コンピュータ化システムバリデーションの手順

現在、特に研究をしたい項目はGAMP5 (Good Automated Manufacturing Practice ver.5) に則ったコンピュータ化システムバリデーションの適用です。

ソフトウェア開発ライフサイクル全体にわたる
設計情報のトレーサビリティの確保

医薬品製造に関わるコンピュータ化システムの
予測的バリデーションの効率化と適正化

医薬品製造に関わるコンピュータ化システムの
回顧的バリデーションの効率化と適正化

医薬品製造に関わるコンピュータ化システムの
故障モード影響解析の網羅的な実施

適用できる製品・分野のイメージ

ソフトウェアの開発

制御ソフトウェア

医薬品製造関係

など

- 品質管理プログラム
- ソフトウェア開発支援システム・環境整備

～ お気軽にご相談ください ～

シーズについてのお問合せ、ご相談先
Email: renkei-as@yamanashi.ac.jp
Tel: 055-220-8758 Fax: 055-220-8757





氏名・職名	安藤 英俊 教授	
キーワード	GPUによる数値シミュレーション コンピュータグラフィックスと可視化 機械学習と画像検査 高速画像処理と映像配信	
受賞歴	・情報処理学会より研究賞、優秀研究発表賞(複数回) ・IPA(情報処理推進機構)より未踏ソフトウェア創造事業において「天才プログラマー／スーパークリエイター」に認定	
研究者から一言	私は現在主に GPU(Graphics Processing Unit) を活用した研究をしています。 GPU は画像処理やコンピュータグラフィックスの高速化に有効だけでなく、 安価で高性能な上に電力効率に優れた並列計算機 として近年特に注目されています。また大規模なスーパーコンピュータからスマートフォンにまで広く搭載される演算装置です。 また当研究室には GPU搭載PC や GPUクラスタ が備わっていますので、「 計算時間を短縮したい 」「 GPUプログラミングを習得したい 」「 機械学習を業務に活用してみたい 」といったご相談もお受けできると思います。私の研究内容に少しでも興味があればお気軽にご相談ください。	

IPAより認定された先進的なGPU技術を 様々な方面に活用したいと考えております

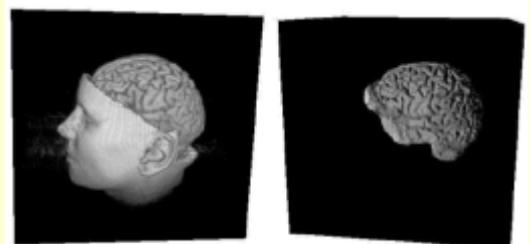
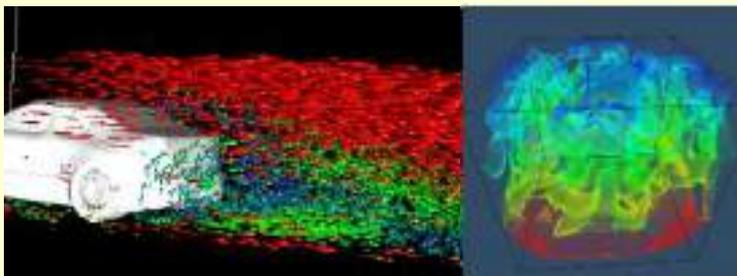
GPUによる高速・高精度な数値シミュレーション

GPUクラスタ上での大規模高速分散可視化

GPUを用いた高速画像処理

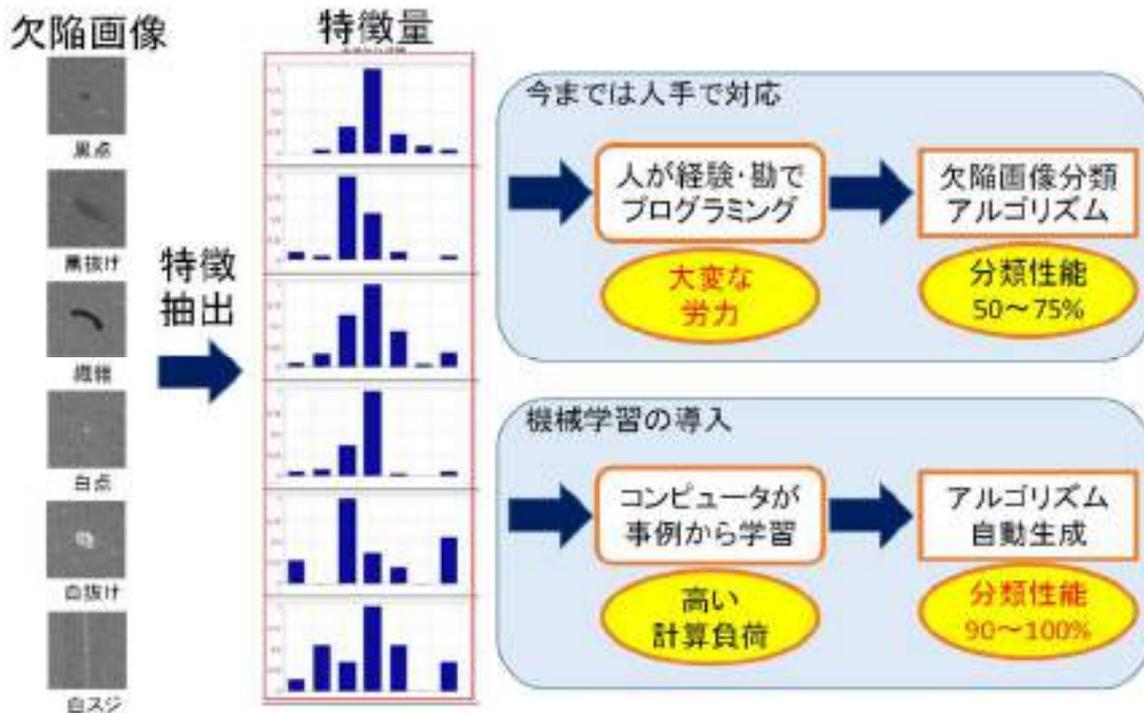
高速で高精度な機械学習を活用した画像検査

GPU上でのFull HD映像の低遅延ネットワーク配信



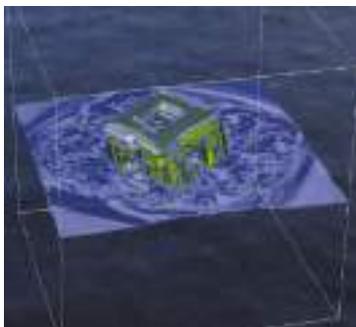
最も共同研究してみたい技術

- ・GPU上での高速画像処理や機械学習を用いた画像検査



適用できる製品・分野のイメージ

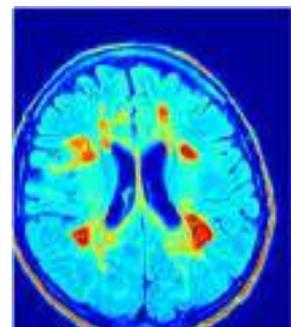
- ・GPU上での**流体・音響等の数値シミュレーション**による製品の最適化設計期間の短縮、津波やダム決壊への防災シミュレーションが可能
- ・高解像度映像の低遅延配信技術は**安価で高品位な遠隔会議、遠隔医療等**への応用が可能
- ・GPUによる高速画像処理技術や機械学習技術では**工業製品の非破壊検査、ポリウムモデリングや医療画像診断**への応用が可能



【防災】



【遠隔会議】



【医療画像】

シーズについてのお問合せ、ご相談先
 Email: renkei-as@yamanashi.ac.jp
 Tel: 055-220-8758 Fax: 055-220-8757





氏名・職名	木下 雄一郎 准教授	
キーワード	ヒューマン・コンピュータ・インタラクション、 感性情報処理、ヒューマンインタフェース、 ソフトコンピューティング、知能システム	
ホームページ	http://www.ccn.yamanashi.ac.jp/_ykinoshita/	
受賞歴	<ul style="list-style-type: none"> ・ヒューマンインタフェース学会 第13回学術奨励賞(2012年) ・ヒューマンインタフェースシンポジウム2010優秀プレゼンテーション賞 (ヒューマンインタフェース学会) (2010年) ・日本感性工学会技術賞(2007年) ・International Conference on Kansei Engineering and Emotion Research 2007 優秀論文賞(2007年) 	
研究者から一言	人間の感性,感情,嗜好をコンピュータで扱うための手法・その応用について研究を行っています。幅広い分野への応用・実用化について可能性を探りたいと考えております。よろしく願いいたします。	

研究概要

感性情報(感性工学)システム

- ・感性にもとづくデザイン生成支援システム
- ・感性を考慮できる意思決定支援システム

知的ユーザインタフェース

- ・感性・感情にもとづく context aware な推薦システム
- ・行動情報にもとづく状況・嗜好の分析

感性的インタラクション

- ・ユーザ間でコミュニケーション(つながり)を促進する
インターフェース
- ・ユーザ間で感性を共有するためのインターフェース

感性情報システム

感性の分析・定量化

- 対象物の物理的構成要素とその印象との関係を分析、数値化
 - 対象物内および他の対象物間での印象の構造を可視化
- 感性工学にもとづいたデザイン設計

ユーザの感性のモデル化

- 数理化理論やニューラルネットワークなどによりモデル化
 - 新規対象物がユーザに与えるイメージ(印象)を推定可能
- ユーザの感性を理解できるシステム

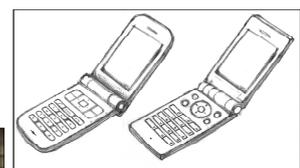
デザインの自動生成

- 感性を考慮した最適なデザイン案を、感性モデルおよび進化的計算(evolutionary computation)により自動生成

適用できる製品・分野のイメージ

応用例

- ・特定のユーザをターゲットとする製品デザイン
- ・色彩デザイン決定支援システム
彩色の意思決定を支援
- ・ユーザの状況を考慮した街歩きナビゲーションインタフェースの実現



感性分野、情報共有・協調分野への応用が可能

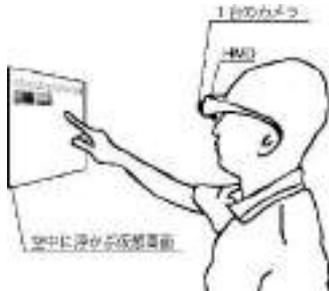
シーズについてのお問合せ、ご相談先
Email: renkei-as@yamanashi.ac.jp
Tel: 055-220-8758 Fax: 055-220-8757





氏名・職名	豊浦 正広 准教授	
キーワード	拡張現実感、映像処理、 コンピュータグラフィックス	
ホームページ	http://www.vc.media.yamanashi.ac.jp/	
研究者から一言	<p>拡張現実感(AR)は、カメラで撮影する実世界映像の中に、CGで作った仮想物体を登場させる技術です。ヘッドマウントディスプレイ(HMD)はこれまで高価でしたが、安価なコンシューマデバイスが発売され始め、エンターテインメント以外への応用も広がっています。</p> <p>映像処理では、固定カメラ映像の効率的な鑑賞を目指しています。街中のどこにでも監視カメラがありますが、そのすべてを見て確かめることはできません。映像中の注目すべき領域を設定したり、時間的な差分を解析することによって、映像のどの時間帯を見るべきかを可視化します。</p>	

拡張現実感・映像処理の研究例



1台のカメラでのクリック動作検出

(特願2013-179269)

映像中の個別対象の活動度可視化

(特願2013-173053)

片眼失明・弱視患者に立体感を与える片眼鏡

(特願2011-185700)



拡張現実感・映像処理のご相談をお待ちします

新規開拓分野への拡張現実感

ロボット誘導・制御のためにARマーカを使いたい、
医療分野での拡張現実感の応用を検討している など
(ほか、下記の“適用できる製品・分野のイメージ”をご参照ください)

過酷な環境下での拡張現実感利用

カメラ移動：映像のぼけ・ぶれ，低フレームレート，映像の無線伝送 など
光源環境：明るい屋外，暗い夜間の利用，ディスプレイモニタでの表示 など
ハードウェアの制限：携帯端末，低解像度カメラや赤外線カメラ など

映像解析に関する技術相談

既存の利用方法とこれからの技術発展の可能性
映像内活動度可視化の利用上の制約や得意・不得意な分野
大量の映像を解析するために必要な技術，映像分野の未解決問題 など

... その他，何でもお気軽にご相談ください

適用できる製品・分野のイメージ

観光	防災・災害救助	広告・出版・印刷
医療	情報可視化	ゲーム・携帯コンテンツ
住宅見学	育児・保育	設計・デザイン
仮想博物館	技術指導	コンピュータアート
教育	運転支援	ロボット誘導・制御
工場見学	農業・園芸	プレゼンテーション
立体映像提示	蔵書管理	ウェブコンテンツ
美容・服飾	商品販売	生産ライン制御
イベント誘導	スポーツ観戦	など

シーズについてのお問合せ、ご相談先
E-mail: renkei-as@yamanashi.ac.jp
Tel: 055-220-8758 Fax: 055-220-8757



氏名・職名	垣尾 省司 教授	
キーワード	通信・ネットワーク工学 (通信工学)、電子・電気材料工学 (超音波工学)、電子デバイス・電子機器 (光エレクトロニクス)、弾性表面波デバイス、光導波デバイス	
ホームページ	http://pine.ese.yamanashi.ac.jp/~kakio/	
最近の研究内容	http://sangaku.yamanashi.ac.jp/SearchResearcher/Engineering/ElectricalAndElectronic_D/B/69247F8C3B029540_1.html http://sangaku.yamanashi.ac.jp/SearchResearcher/Engineering/ElectricalAndElectronic_D/B/69247F8C3B029540_2.html	
研究者から一言	光導波路材料、導波光制御デバイス、圧電材料、低損失弾性表面波基板構造等の幅広いテーマについて研究開発を行っております。貴社の技術と組み合わせた、新しい「ものづくり」を模索させて頂きたく、お願い申し上げます。	

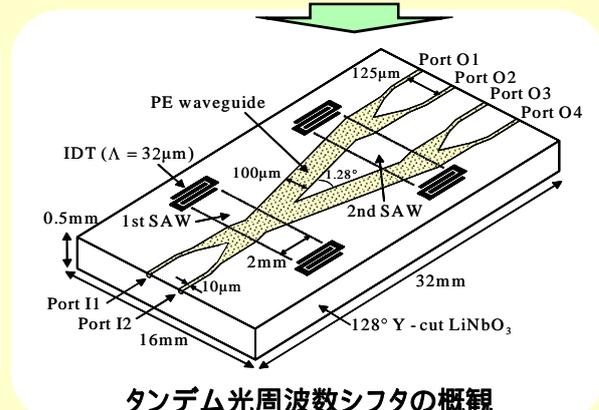
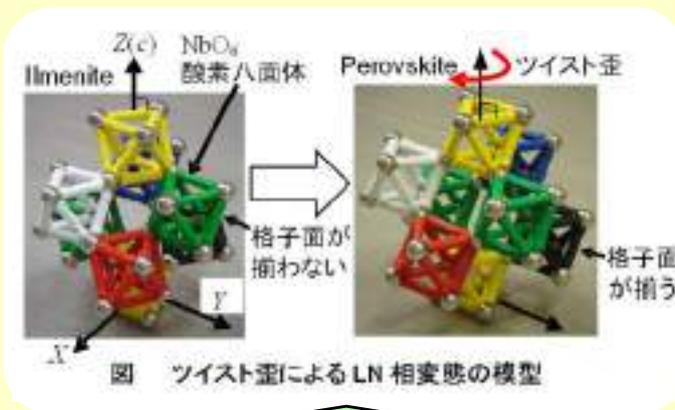
< 専門分野 > 通信・ネットワーク工学 (通信工学)
 電子・電気材料工学 (超音波工学)
 電子デバイス・電子機器 (光エレクトロニクス)

< 研究概要 >

バルクLN結晶の機能性を劣化させることのない**光導波路作成方法**

光の三原色 (Red, Green Blue) のレーザー光を一つの素子でスイッチング可能な**高速・広帯域音響光学変調素子**

レーザー光を極低周波 ~ 250MHzシフト可能な**光周波数シフタ**



LN結晶の**ツイスト歪**を利用した機能性薄膜のエピタキシャル成長法

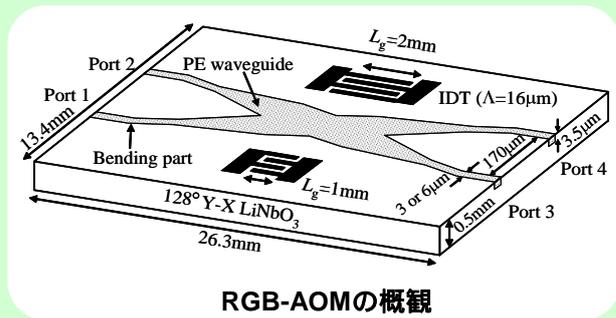
酸化亜鉛と同等の圧電性を有し、4倍の誘電率をもつ配向性酸化タンタル **圧電薄膜**の作成

誘電体薄膜装荷やイオン交換を用いた**低損失弾性表面波基板構造**

特許情報：特許第4399587号

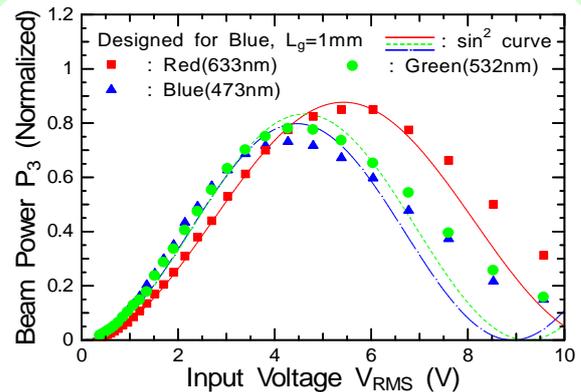
高速・広帯域音響光学変調素子 (RGB-AOM)

本研究者らが開発した弾性表面波 (SAW) により光弾性効果を介してブラッグ回折光が得られる**プロトン交換LiNbO₃導波路型音響光学変調素子 (AOM)**は, バルク型AOMと比較して広い光波長帯域を有します。この特徴を可視光に適用しました。



RGB-AOMの概観

Red, Green, Blueレーザー光を同一素子, 同一周波数, 低駆動パワー (0.2W以下), 低挿入損失, 高速 (応答時間27ns) で変調可能なRGB-AOMを開発しました。

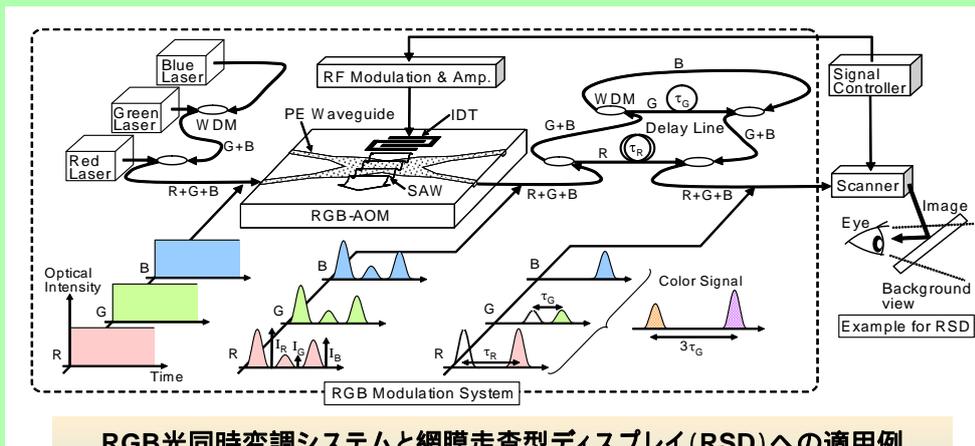


RGB-AOMの光変調特性

次項の変調システムと合わせ, JSTシーズ発掘試験 (H20発掘型, H21発展型) の受託研究課題

簡易なRGB光同時変調システム

RGB-AOMとWDMフィルタ, ファイバ遅延線を組み合わせ, **簡易なRGB光同時変調システム**を提案, 構築しました。素子の応答時間を反映して162 nsごとに光信号が得られます。レーザーディスプレイに適用し, 50フレーム/秒の映像を得ようとする, 1フレームあたり約**120,000 (=400 × 300) ピクセル**の光信号の変調が可能です。



RGB光同時変調システムと網膜走査型ディスプレイ (RSD) への適用例

レーザーを直接変調するタイプに比べて, S/Nが非常に良い点の特徴です。

【他の応用例】 高精度空間光計測

シーズについてのお問合せ, ご相談先
E-mail: renkei-as@yamanashi.ac.jp
Tel: 055-220-8758 Fax: 055-220-8757





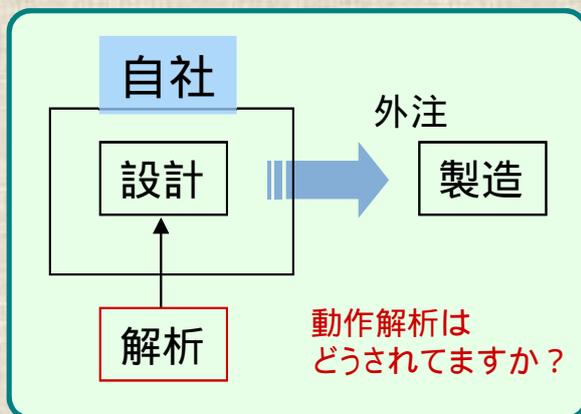
氏名・職名	矢野 浩司 教授	
キーワード	半導体デバイスの動作解析と設計、 パワーデバイス	
所属学会	米国電気電子学会、応用物理学会、電気学会	
研究者から一言	近年の半導体デバイスは、高性能化、多機能化が求められ、構造や動作物理が益々複雑になってきています。半導体の動作解析・設計、新デバイスの創出など、皆様にご貢献できれば幸いです。	

半導体デバイス

(トランジスタ, ダイオード, 太陽電池などの光デバイス, パワーデバイス)
の動作解析や設計

ポイント!

半導体を作製しても、設計とおりの動作が行われているか検証する必要があります。本研究の技術を用いることで、半導体の動作解析を行い、デバイスの性能を保持させ、半導体製造装置を用いて試作することが可能です。



半導体は「自社」で設計して、製造は「外注」などの企業さんが多いのでは？
仕様・安定した機能を備えた性能となるように動作解析・設計することができます。

しかし、装置などの
イニシャルコストが大変では…。

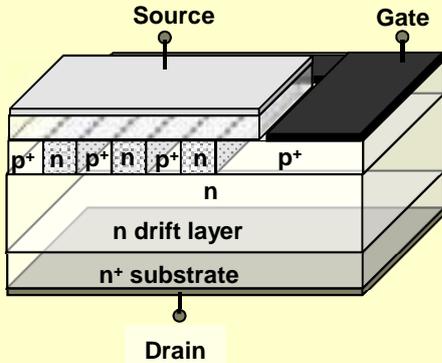
ご協力させていただくことが可能です。
詳しくはご相談ください！

パワーデバイス製造技術の開発

～ SiC 静電誘導トランジスタの設計および製造 ～

研究の一部を紹介します

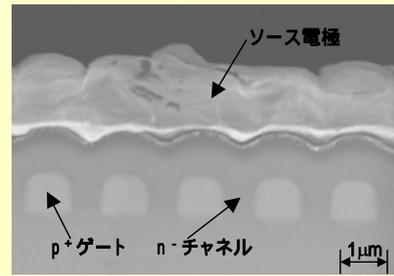
開発したSiC-静電誘導トランジスタ構造



600 ~ 1200V級で世界最小損失を達成
(Siパワーデバイスの1 / 10のロス!)

Siパワーデバイスの2 ~ 3倍の短絡耐量

サブミクロンチャネル構造



これらは産業技術総合研究所との共同開発の成果です。

適用できる製品・分野

HEV, EV用パワーエレクトロニクス
太陽光発電用インバータ
直流給電、ハイブリッド給電システム
各種電源
半導体設計

ご興味がある企業さんは
ぜひご相談ください。

その他このような研究を行っています

デバイスシミュレーションによる動作解析

最適設計
(特にワイドバンドギャップ半導体パワーデバイス)

パワーデバイス製造技術の開発

パッケージング技術

電気的特性の評価

共同研究をお待ちしています!

高速スイッチング駆動回路開発
各種電力変換器の開発
太陽光や燃料電池発電用コンディショナー
スイッチング電源
各種インバータなど...

SiCデバイス用高温パッケージング技術の開発

4A, 600V級
SiC静電誘導トランジスタ
(TO220パッケージ)の
サンプル提供が可能です。

シーズについてのお問合せ、ご相談先
E-mail: renkei-as@yamanashi.ac.jp
Tel: 055-220-8758 Fax: 055-220-8757

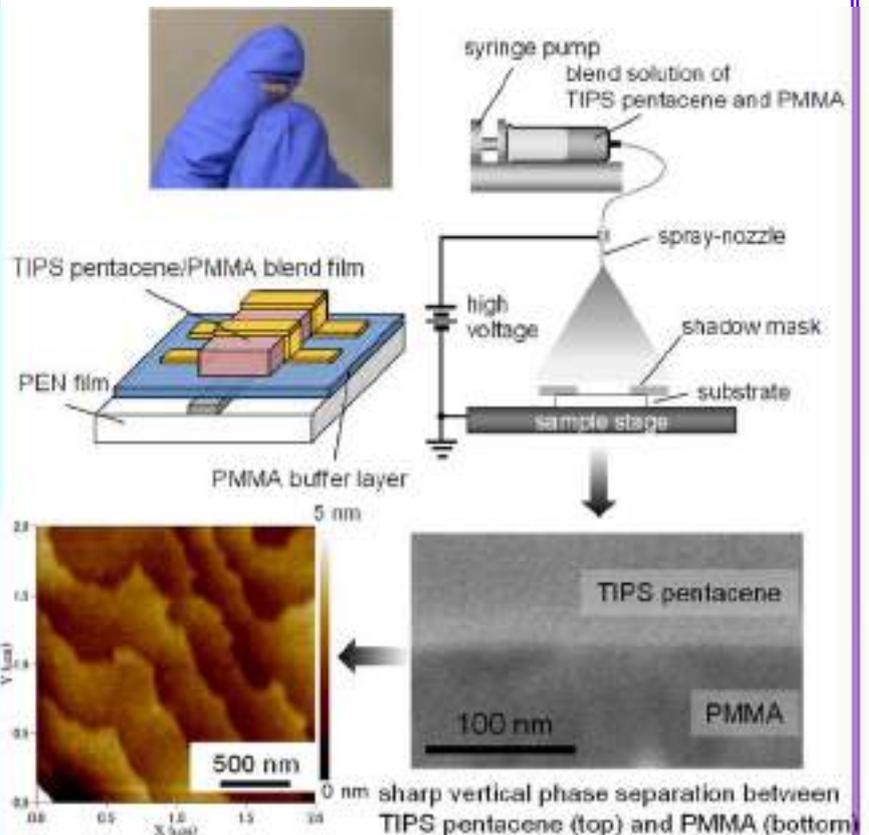




氏名・職名	小野島 紀夫 准教授	
キーワード	有機エレクトロニクス、フレキシブル・プリンタブルエレクトロニクス、有機トランジスタ、有機太陽電池結晶成長、静電スプレー堆積法、印刷プロセス	
ホームページ	http://sangaku.yamanashi.ac.jp/SearchResearcher/contents/3D89A9A9437A40E3.html	
所属学会	応用物理学会、電子情報通信学会、日本結晶成長学会	
受賞歴	第15回応用物理学会講演奨励賞(応用物理学会)(2003年) 国際会議 ICFPE2013 Best Poster Award (2013年)	
研究者から一言	私は、有機エレクトロニクス、フレキシブル・プリンタブルエレクトロニクスを研究しています。低コスト・低環境負荷な印刷プロセス(静電スプレー堆積法)を用いて高性能な有機トランジスタや高効率な有機太陽電池の作製を目指しています。有機エレクトロニクス分野での問題解決の力になれるものと思います。また、過去の研究経験から無機半導体分野の結晶成長やデバイス技術についてもご相談に応じることができます。問題を共有する中で新しいものを生み出していきたいです。	

低コスト・低環境負荷プロセスによる 低分子/ポリマーブレンドトランジスタの作製

有機半導体はシリコンのような無機半導体に比べ、**低コスト・低環境負荷な印刷プロセス**で作製できます。また膜の柔軟性を生かして、**フレキシブル・デバイス**などへも適用でき、応用分野が広がります。我々は**静電スプレー堆積法**により、結晶性薄膜を作製して**トランジスタ性能向上**に取組み、シリコンTFT(薄膜トランジスタ)以上の性能を得ています。さらに、デバイス構造設計により寄生抵抗の低減などを図り**実用レベル**を目指しています。



企業連携の例

~お気軽にご相談ください~

RFIDタグ

タグを電子化して製品に組み込み。
製品履歴情報を無線で書込／読出ができます。
流通管理に役立つだけでなく、服を着用した日の記録などが
できるようになるかも知れません。



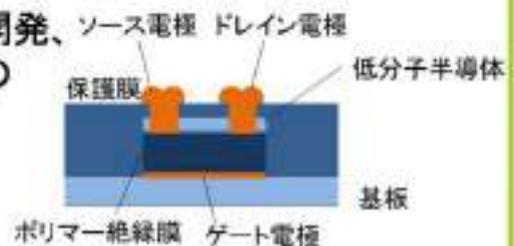
フレキシブル・デバイス

曲げられるディスプレイ、衣服に織り込んだセンサー、
リュックサックに組み込んで携帯を充電する太陽電池など、
柔軟な有機半導体の本領発揮です。



有機半導体プロセス・材料

移動度や配向性などに優れた新有機材料の開発、
トランジスタ性能向上、信頼性向上のための
微細加工技術、パシベーション技術など。



適用できる製品・分野のイメージ

- < 電子部品・デバイス >
フレキシブル・ディスプレイドライバ
RFIDタグ
- < 医療・介護 >
ウェアラブルメディカルセンサ
- < 太陽電池 >
フレキシブルポータブル太陽電池



シーズについてのお問合せ、ご相談先
E-mail: renkei-as@yamanashi.ac.jp
Tel: 055-220-8758 Fax: 055-220-8757





氏名・職名	佐藤 隆英 教授	
キーワード	集積回路、電子回路、アナログ回路	
ホームページ	http://www.ccn.yamanashi.ac.jp/~takahides	
所属学会	IEEE(The Institute of Electrical and Electronics Engineers, Inc.) (1998年) 電子情報通信学会 (2000年) 電気学会 (2002年) 応用科学学会 (2009年)	
受賞歴	IEEJ 2008 International Analog VLSI Symposium Best Paper Award (電気学会) (2008年) IEEJ 2005 International Analog VLSI Symposium Best Paper Award (電気学会) (2005年) 電気学会平成12年優秀論文発表賞 平成13年3月 (電気学会) (2001年) 第2回 LSI IPアワード開発奨励賞(日経BP)(2000年)	
研究者から一言	電子回路や集積回路など回路全般を研究の対象にしています。特にアナログ回路の設計を専門としています。様々な機器で用いる回路開発や、特性の改善・解析などでお役に立てます。各種センサからの信号の処理、LED駆動回路、電源回路、マイコン応用などをご相談ください。	

電子回路・集積回路の設計・改良・解析

こんな課題をお持ちの企業の方へ

既存の回路の特性を改善したい！

「仕様」を満たす回路の新規設計をしたい！

回路の理論的な解析を行いたい！

回路に関する様々な問題を解決したい！



回路やシステム構成の工夫による解決をご提案致します。
設計および解析について助言・代行致します。

得意分野

フィルタ設計
無線通信システム用要素回路
高速ADCおよび要素回路
雑音や安定性等の回路解析



評価基板の一例

過去の研究事例

高速アナログ・デジタル変換回路

4Gb/s 6ビットADC用
トラック&ホールド回路の開発

無線通信システムの 小型・高性能化

アクティブインダクタを用いた発振回路・フィルタ
低消費電力化・低歪化

各種要素回路の開発

ワンセグ用集積化フィルタ
UWB用帯域通過フィルタ
低電圧・広入力範囲OTA回路

上記には前任校で行った研究も含まれています。

適用できる製品・分野のイメージ

集積回路・電子回路全般

無線通信機器

- 携帯電話、無線LAN、ワンセグ、デジタルTV

電源回路

- コントローラ、コンバータ、LED照明

センサ周辺回路

- センサネットワーク、生体モニタリング 他

シーズについてのお問合せ、ご相談先
E-mail: renkei-as@yamanashi.ac.jp
Tel: 055-220-8758 Fax: 055-220-8757





氏名・職名	鍋谷 暢一 教授	
キーワード	太陽電池、透明半導体	
ホームページ	http://www.ccn.yamanashi.ac.jp/~nabetani/	
最近の研究内容	マルチバンドギャップ半導体を用いた高効率太陽電池の開発および透明半導体膜の作製 http://sangaku.yamanashi.ac.jp/SearchResearcher/contents/FD17869BA18BC4F6.html	
研究者から一言	化合物半導体の結晶成長(製造方法)からその構造評価、光学特性評価および電気的特性評価を行っています。新機能素子の創成に向けたナノ構造の作製、評価も行っています。各種化合物半導体についてのご相談に応じます。	

< 研究テーマ >

□ 高効率半導体太陽電池の開発

再生可能エネルギーである太陽光を利用する太陽電池は、身近な電力源として期待されています。しかし現在実用化されている太陽電池の効率は十数%であり、さらなる高効率化が必須となっています。本研究では、複雑な構造を必要とせず、エネルギー制御が可能な中間バンドを禁制帯中に導入することにより、高い起電力を保ち、かつ太陽光を有効に利用できる高効率半導体太陽電池の開発を行っています。



□ 分子線エピタキシーによる高ミスマッチ化合物半導体混晶の成長

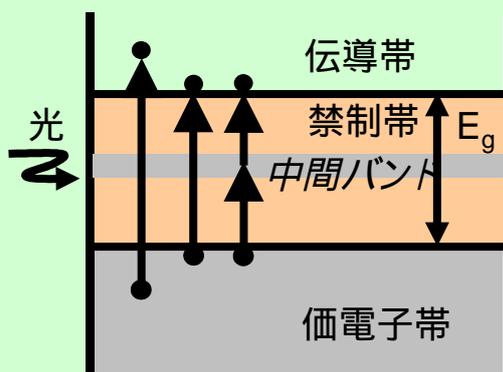
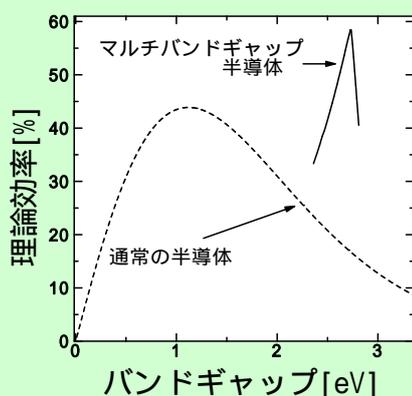
□ 有機金属気相成長法による酸化亜鉛 (ZnO) 薄膜の成長

□ 透明半導体の電気および光学的評価

□ 半導体ナノロッドの作製およびその発光特性評価

高効率太陽電池の原理

半導体太陽電池はクリーンエネルギーの要素技術として期待されています。私の研究では、58%の理論効率をもつ太陽電池を開発しています。原理は下図のように禁制帯中に中間バンドをもつ半導体を作製し、より多くの太陽光を利用できるようにしたものです。このようなマルチバンドギャップ半導体を作製するためにはプラズマ技術が不可欠です。ぜひともご協力いただけますと幸いです。



研究課題および発展性

この半導体太陽電池を作製するためには、分子線エピタキシーによる結晶成長を行います。成長装置は研究室に既存です。それに取り付けるプラズマ装置およびインピーダンスマッチング技術などを一緒に開発いただける企業を探しています。

< 企業様に期待すること >

超高真空装置内で高周波プラズマやマイクロ波プラズマを生じ、効率良く活性酸素を生成する技術をお教えいただければ幸いです。

< 太陽電池以外の応用分野 >

マルチバンドギャップ半導体はバンドギャップ(禁制帯)が複数あるため、光—光相互作用などを利用した高速光スイッチングなどへの利用も可能です。

シーズについてのお問合せ、ご相談先
E-mail: renkei-as@yamanashi.ac.jp
Tel: 055-220-8758 Fax: 055-220-8757





氏名・職名	本間 聡 准教授	
キーワード	ホログラフィックメモリ ステレオビジョン, 3次元計測 顔認証システム	
ホームページ	http://www.es.yamanashi.ac.jp:8080/mutoken/	
所属学会	情報通信学会, 応用物理学会, 光学会	
研究者から一言	私は主にホログラフィー技術とその応用技術について研究してきました。その応用範囲は、Tb級の大容量光メモリ、数十チャンネルの通信用光インターコネクション、超高速画像処理・画像照合など多岐にわたります。さらに、近年、ステレオビジョン技術を組み合わせることによる3次元構造を持つ対象物の照合技術の研究に従事しています。私の研究内容に少しでも興味があればお気軽にご相談ください。有益な情報が提供できればと思います。	

ホログラフィーを応用した光情報記録, 光情報処理 ステレオビジョンを用いた3次元物体測定

ホログラフィーの応用分野は、**錯覚を用いない究極の立体映像**, **大容量の光情報記録**, **光を用いた超高速情報処理**など、多岐にわたります。

本間研究室では、特にTbyteを超える記憶容量を持つ光メモリの開発、超高速画像照合システムの開発に取り組んでいます。

本間研究室では、**顔の3次元形状測定**にステレオビジョンを使用し、ホログラフィックメモリを用いた超高速画像照合器と組み合わせて、顔認証システムの開発に取り組んでいます。



ホログラフィーとは？

光の干渉縞のパターンを屈折率分布に置き換えることにより、光の持つ情報（光強度分布や位相分布）を記録、再現する手法です。

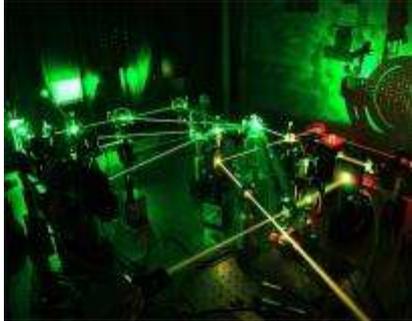
ステレオビジョンとは？

二つのカメラで物体を観察し、その視差から3次元形状の測定を行う手法です。現在、車にステレオカメラを搭載し、リアルタイムに車間距離の測定し、衝突を防止するシステムなどに応用されています。

企業連携の応用例

大容量光メモリ

Tb級の情報を記録することができる光メモリの開発を目指して研究を行っています。どのような用途に利用できるのかご提案いただければ、情報を提供することができます。



実験系



記録されたページデータ
同一箇所数十~数百ページ
のデータが多重記録



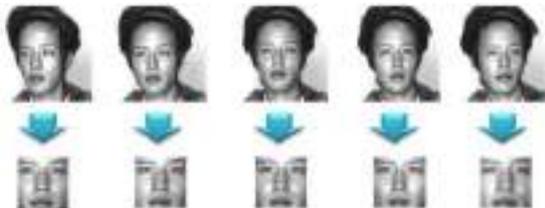
記録媒体: フォトポリマ

顔認証システム

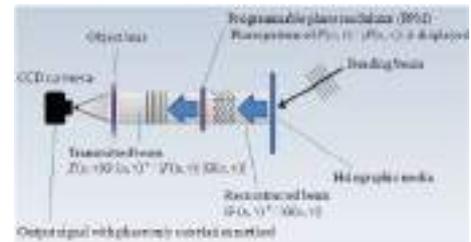
1秒間に数万人のデータと照合可能なシステムの開発を目指しています。用途をご提案いただければ、それに適した顔認証システムの構築およびその応用のアドバイスができます。



使用するステレオカメラ



様々な角度で顔の3次元形状を測定
正面を向いた顔のCGを作成した結果



ホログラフィックメモリを用いた
高速画像照合器

適用できる製品・分野のイメージ

< 大容量情報記録 >

クラウドシステム・ホストシステムに使用される大容量の情報ストレージ。目的の情報を超高速に検索可能、転送可能
10Gbps

< セキュリティ・特定人物の検索 >

スタジアムや空港における不審人物の検索
特定の建物の入退出管理など

シーズについてのお問合せ、ご相談先
E-mail: renkei-as@yamanashi.ac.jp
Tel: 055-220-8758 Fax: 055-220-8757





氏名・職名	村中 司 教授	
キーワード	半導体結晶成長、半導体デバイス、機能性ナノ構造の作製	
受賞歴	応用物理学会講演奨励賞 (2004年)	
最近の研究内容	http://sangaku.yamanashi.ac.jp/SearchResearcher/Engineering/ElectricalAndElectronic_D/A/351226AE54B73D9D.html	
研究者から一言	半導体材料の結晶成長技術および光・電子デバイス応用技術一般に関わることについて、お気軽にご相談下さい。また、半導体材料に限らず、新規材料のデバイス応用化に関する研究・開発を歓迎します。	

<専門分野>

■ 電子・電気材料工学

(半導体結晶成長、半導体デバイス、機能性ナノ構造の作製)

分子線エピタキシー(MBE)法を利用した半導体結晶成長

MBE法による結晶成長の実績

- ・ GaAs系 (AlGaAs, GaAs)
- ・ InP系 (InGaAs, InAlAs)
- ・ GaN系 (GaN, AlGaN)
- ・ ZnSe系 (ZnSe, CdSe)
- ・ ZnO系 (ZnO, GZO)

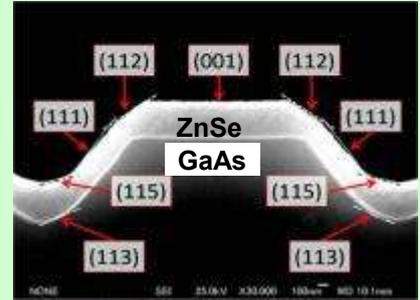
薄膜・ナノ構造作製、プロセス技術、光・電子デバイス応用

- ・ 半導体微細加工技術 (リソグラフィ、エッチング)
- ・ 電子顕微鏡解析 (SEM/TEM)
- ・ 光学特性評価 (フォトルミネッセンス法)
- ・ 電気的特性評価

半導体薄膜・ナノ構造を利用した高性能デバイスの開発

・高性能薄膜・ナノ構造の開発・評価

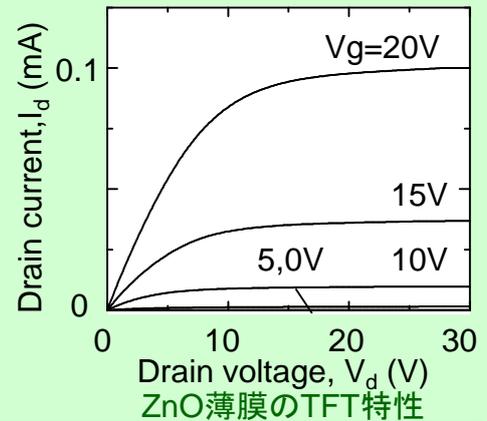
結晶成長技術や微細加工技術を駆使して、半導体薄膜・ナノ構造を設計・作製することで、従来の半導体バルクでは達成できない様な高性能な特性を有する素材の開発が可能となります。



MBE選択成長ZnSeナノ構造

・薄膜・ナノ構造のデバイス応用

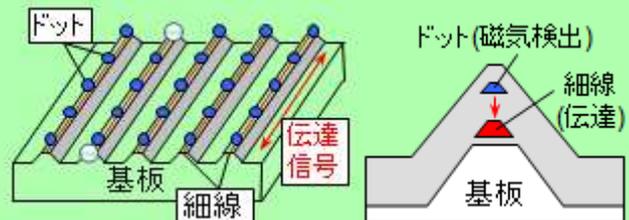
作製した薄膜・ナノ構造を用いた光・電子デバイス開発を行い、性能向上のための評価・解析を行います。



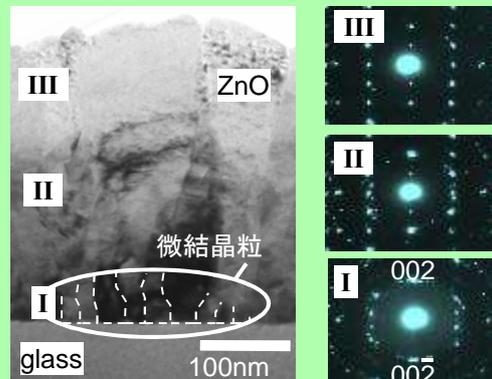
ZnO薄膜のTFT特性

新規センサ、トランジスタ、受発光素子への応用

薄膜・ナノ構造を用いた新規センサ、トランジスタ、光素子の開発を行っています。また、素子性能向上のために必要不可欠なプロセス技術の検討や微細構造評価・解析を行っています。上記に限らず、新規材料のデバイス応用に関する共同研究・開発を広く歓迎します。



半導体ナノ構造を利用したセンサー



TEM法による微細構造解析

シーズについてのお問合せ、ご相談先
E-mail: renkei-as@yamanashi.ac.jp
Tel: 055-220-8758 Fax: 055-220-8757





氏名・職名	宇野 和行 准教授	
キーワード	気体レーザー、低ガス圧放電、 高電圧パルスパワー 真空紫外光、紫外光、赤外光	
ホームページ	http://www.ccn.yamanashi.ac.jp/~kuno/top	
研究者から一言	<p>誰でも: 専門家でなくても 簡単に 操作可能な どこでも: ポータブルな 小型装置で いつでも: メンテナンス・フリーで すぐに動作する: ウォームアップ・フリーで ボタン1つで 低コスト: 材料費 30万円程度の 高性能な: 単一横モード発振 ・ 高繰り返し ・ 高安定性 etc. レーザー: 真空紫外(VUV) から 赤外(IR) で発振するレーザー というコンセプトで軸方向放電励起気体レーザーの研究を行っています。 今お使いのレーザーに課題・問題をお持ちの方、研究内容に興味をもたれた方、ぜひ一度お気軽にご相談ください。 皆様のお越しをお待ちしております。</p>	

共同研究を希望する分野: レーザー研究

真空紫外	<ul style="list-style-type: none"> ・ 希ガスエキシマレーザー (Ar₂*: 126 nm, Kr₂*: 147 nm, Xe₂*: 172 nm) ・ F₂レーザー (157 nm) 	低圧(全圧40 Torr)発振
紫外	<ul style="list-style-type: none"> ・ エキシマ(希ガスハライド)レーザー (ArF: 193 nm, KrF: 248 nm) ・ N₂レーザー (337 nm) 	ランプと同じ放電で発振
可視	<ul style="list-style-type: none"> ・ F原子レーザー (630 – 780 nm) 	
赤外	<ul style="list-style-type: none"> ・ 希ガス原子レーザー (1.7 – 3.5 μm) ・ CO₂レーザー (9.2 – 11.4 μm) 	短パルス発振

複数の企業と共同研究を進めています

複合的歯科応用の為の 小型CO₂レーザー治療器

低コスト

ポータブル

メンテナンスフリー

従来の歯科治療レーザーは、その種類により得意な治療分野が異なるため(下記の図参照)、歯科医院は、**複数台のレーザー治療器**を備えている。コストや管理、使用方法、技術の習得など大きな負担!

短パルス/長パルス切り替えCO₂レーザーとガイド光として用いる半導体レーザーを利用することで、**1台で全ての歯科治療**が可能な治療器が開発可能!

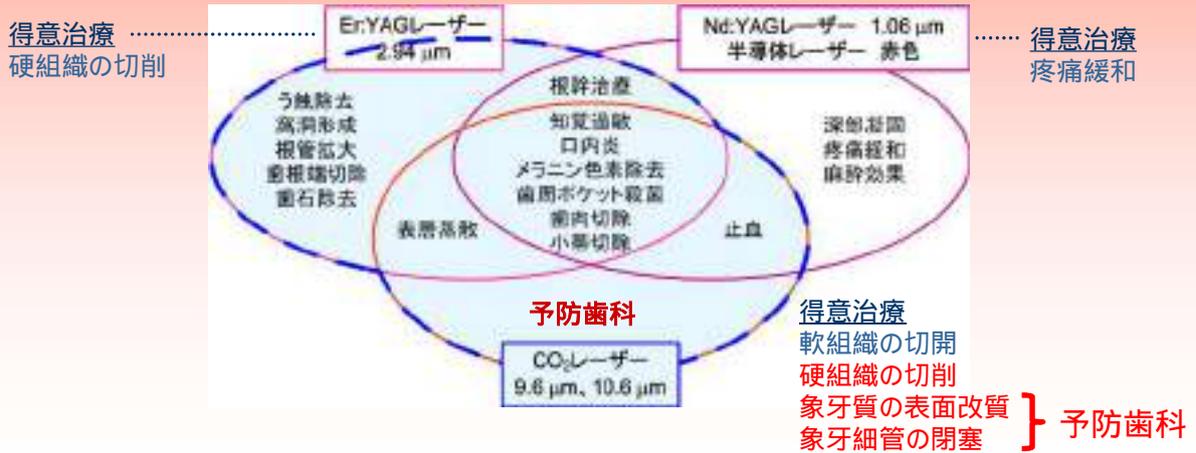


図 新しいCO₂レーザーの歯科応用

微細ガラスマーキング

~ 短パルスCO₂レーザーによるガラスマーキング ~

成功
クラックなし

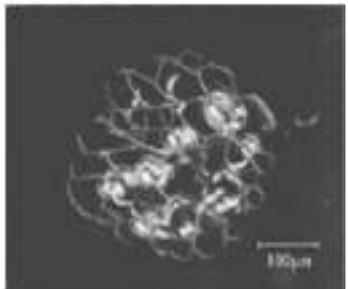
短パルス



工場毎のマーキング から
工程毎のマーキング へ

失敗
クラックあり

長パルス



どのような ガラス も
どのような 照射強度 でも
きれいに加工

<用途の商品例>

自動車, 情報端末, 太陽光電池等
トレーサビリティの確保, 盗難・偽造防止

シーズについてのお問合せ、ご相談先
E-mail: renkei-as@yamanashi.ac.jp
Tel: 055-220-8758 Fax: 055-220-8757





氏名・職名	中村 一彦 助教	
キーワード	無線システム, 信号処理, マイクロ波 フォトニクス, レーダ・イメージング	
ホームページ	http://www.ics.es.yamanashi.ac.jp/~knakamura/	
研究者から一言	<p>広帯域・高周波電気信号に適用できる信号処理技術に関する研究を行っています。光ファイバブロッググレーティングを用いたFIRフィルタは、数十～100GHzの信号に適用可能です。通信やレーダ・イメージング分野での問題解決をお手伝いいたします。</p> <p>「光ファイバグレーティング」とは、光ファイバーに回折格子を形成して、光フィルタの機能を付加したものです。</p>	

光ファイバグレーティングを用いた 電気信号処理では困難な数G～数十GHz 広帯域・高周波信号処理技術

- 光ファイバグレーティングによる**数十～100GHz**で動作するFIRフィルタの研究 / 開発を行っています。
- 電・光 / 電・光変換器を利用することで、**マイクロ波・準ミリ波・ミリ波帯の広帯域無線信号処理**が可能です。

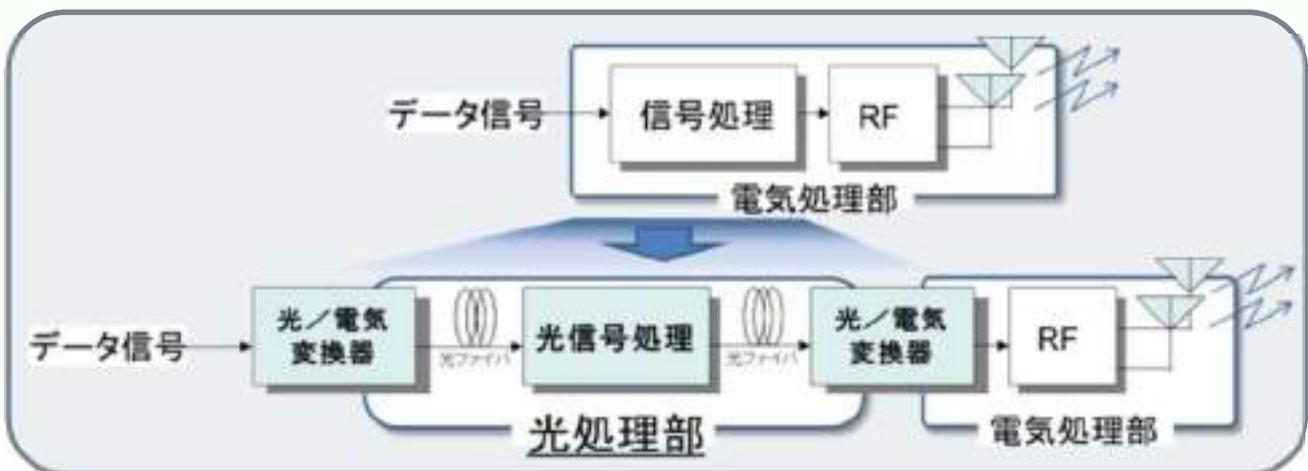
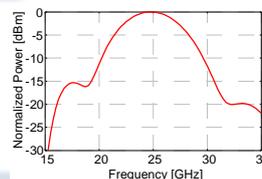


図 光信号処理の無線システムへの適用例

提供可能な技術シーズ

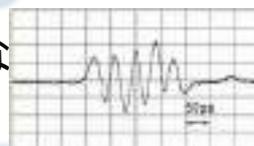
□ 準ミリ波・ミリ波帯信号処理・生成

光信号処理の適用により広帯域化・高周波化が容易
無線通信の伝送速度, レーダシステムにおける
空間分解能の向上



□ 通信・センサのための信号処理技術・ デバイスの研究・開発

数十から数百ピコ秒という極短パルスにも適用可能な
生成・相関検波など高速・高精度信号処理技術



□ 超高速FIRフィルタ作製

標本化ファイバブラッググレーティングの設計・開発・
解析・作製が可能

数十GHzで動作する高速FIRフィルタ,
ファイバグレーティング型センサ



適用できる製品・分野のイメージ

□ 無線通信システム

- 携帯電話, 無線LAN,
パーソナルエリアネットワーク



□ レーダ・イメージング

- 壁内・地中探査レーダ, 車載レーダ
- 医用イメージング



□ 光ファイバ無線

- 無線信号の遠距離伝送, 中継



シーズについてのお問合せ、ご相談先

E-mail: renkei-as@yamanashi.ac.jp

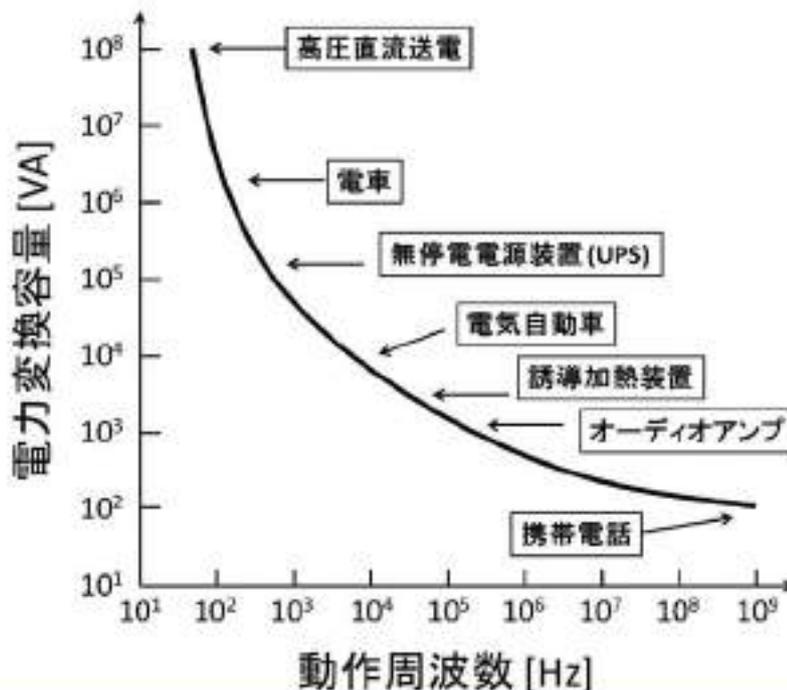
Tel: 055-220-8758 Fax: 055-220-8757





氏名・職名	山本 真幸 准教授	
キーワード	パワー半導体デバイスの設計と動作解析	
所属学会	電気学会、応用物理学会、物理学会	
研究者から一言	<p>Synopsys TCADを利用したパワー半導体デバイスの数値シミュレーション(デバイス設計と動作解析)を行っています。パワー半導体デバイスの構造最適化等に興味のある方は、お気軽にご相談ください。</p> <p>現在、誘導加熱装置用高周波電源へのSiC(炭化珪素)パワー半導体デバイスの応用に興味を持っており、この業界のニーズを探っています。本件に関して、ご意見をいただくと大変ありがたいです。</p>	

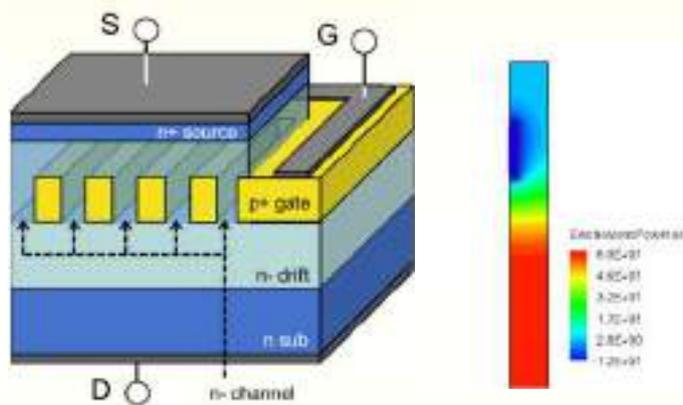
インバータなどの電力変換器において用いられるパワー半導体デバイス(スイッチング素子)は、対象となる製品の電力変換容量と動作周波数(下図)に応じて、最適化設計される必要があります。本研究室では、貴社の製品に応じたパワー半導体デバイスの最適化設計と動作解析を行います。



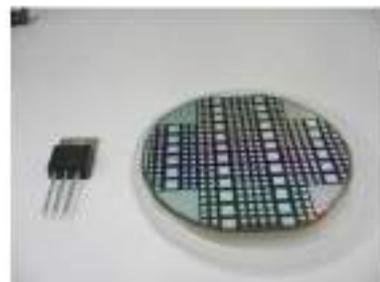
パワー半導体デバイスの設計と動作解析

(例) SiC-静電誘導トランジスタの開発

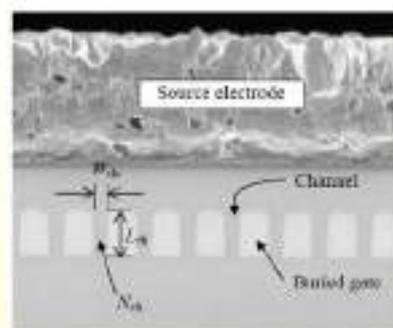
本研究室(山梨大学矢野・山本研究室)では、産業総合研究所と共同で、1.2kV耐圧(対象:電気自動車など)のSiC(炭化珪素)-静電誘導トランジスタを開発しました。



左図: SiC-静電誘導トランジスタの素子構造.
右図: TCADによる電位分布解析.



実際に作製された素子の外観



素子内部の電子顕微鏡像

これらは産業総合研究所との共同開発の成果です。

適用できる製品・分野のイメージ

パワーエレクトロニクス機器における各種インバータ

- 発電装置(風力、太陽光、燃料電池など)
- 輸送機器(電車、電気自動車など)
- ロボット
- 医療機器
- 建設機械
- アミューズメント機器
- 印刷機器
- 誘導加熱装置
- 各種電源

シーズについてのお問合せ、ご相談先
E-mail: renkei-as@yamanashi.ac.jp
Tel: 055-220-8758 Fax: 055-220-8757



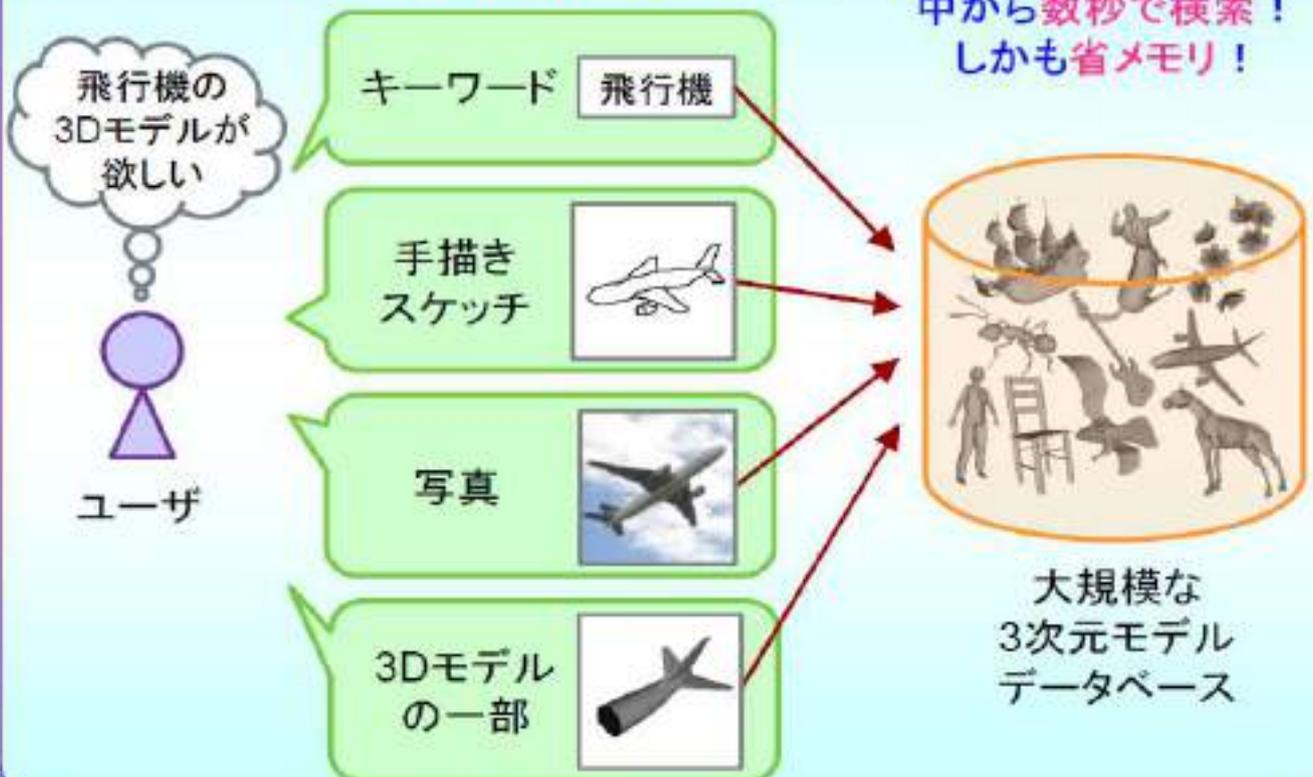


氏名・職名	古屋 貴彦 助教	
キーワード	3次元モデルの検索、3次元形状解析、 2次元画像の検索、コンピュータビジョン、機械学習	
所属学会	情報処理学会	
受賞歴	3次元モデル検索の国際コンテストSHREC検索精度第1位(複数回) 画像電子学会・最優秀論文賞 情報処理学会・グラフィクスとCAD研究会優秀研究発表賞、等	
研究者から一言	私の主な研究テーマは「 3次元(3D)モデルの検索 」です。3Dモデルは、工業製品の設計、映像作品の製作、医療診断など、幅広い分野で利用されています。最近では、安価な深度センサや3Dプリンタの普及により、3Dモデルがより身近になってきています。 私の研究では、データベースに蓄積された 多数の(例えば1億個の)3Dモデル群 を効果的に管理するために、 ユーザが利用しやすく、かつ、高精度・高効率な検索システム の構築を目指しています。	

多様な検索要求に対応した、高精度・高効率な3Dモデル検索

様々な検索要求を指定可能！

1億個の3次元モデルの中から数秒で検索！
しかも省メモリ！



□ 企業と連携して研究できること

機械CADを検索・再利用し、工業製品の設計を効率化

- 形が類似した機械CADを検索
- 特定の部品を含む機械CADを検索



3D計測データを解析し、製品の品質を管理

- 製造ラインでの不良品検出
- 製造用ロボットの制御



複雑な形状の3Dモデルを検索し、アーティストを支援

- 複雑な構造を持つ物体の作画
- 描きにくい視点からの作画



適用できる製品・分野のイメージ

- **工業製品の設計**
 - 機械CAD 3Dモデルを再利用.
- **エンターテイメント**
 - 3Dキャラクタを再利用.
 - アーティストの作画を支援.
- **3Dモデルの電子商取引**
 - 多様な形の3Dモデルを検索.
- **製造ラインのモニタリング**
 - 製品の形を解析し不良品を検出.
- **ロボットの「視覚」**
 - 深度センサ搭載のロボットを制御.
- **医療診断**
 - 3D MRI像から腫瘍を検出.

シーズについてのお問合せ、ご相談先
Email: renkei-as@yamanashi.ac.jp
Tel: 055-220-8758 Fax: 055-220-8757



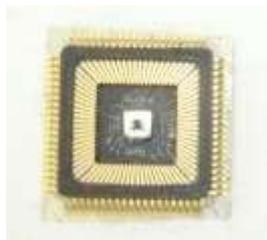
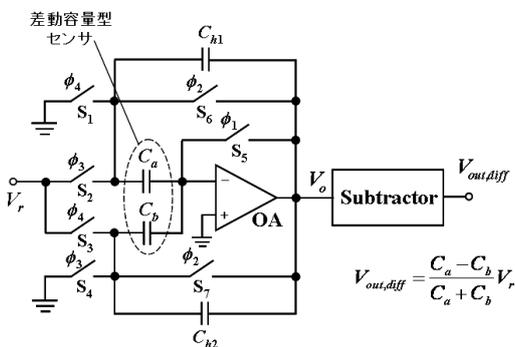


氏名・職名	小川 覚美 准教授	
キーワード	電子回路、アナログCMOS集積回路 センサ信号処理、差動容量型センサ スイッチドキャパシタ	
ホームページ	http://sangaku.yamanashi.ac.jp/SearchResearcher/contents/63EA013F9592FC44.html	
研究者から一言	各種用途の アナログ電子回路 や アナログCMOS集積回路 の設計、様々な センサの信号処理回路 について相談に応じることができます。企業の皆さまが直面している問題を知り、一緒に共有する中で、新しいものを生み出すことができると考えています。	

スイッチドキャパシタ回路の 差動容量型センサ・インタフェースへの応用

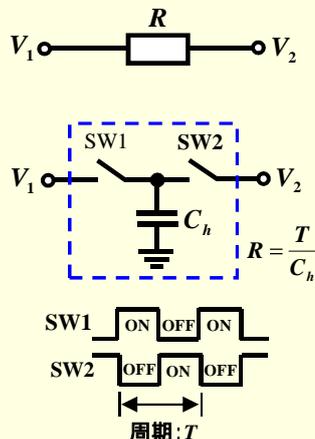
スイッチドキャパシタ回路は、抵抗器に比べ小面積で高精度な回路を実現できます。差動容量型センサのインタフェースに適用し、加速度センサや圧力センサの**高速化・高精度化・低消費電力化**を目指した研究を行っています。また**電流モード回路**の基本素子や信号処理回路も研究しています。

スイッチドキャパシタを用いた インタフェース回路



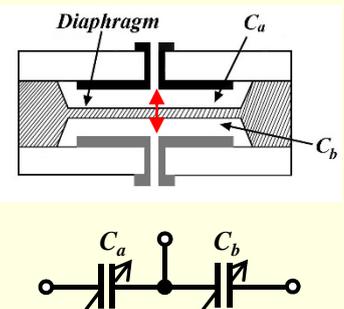
スイッチド キャパシタ

周期的にON/OFFする
スイッチと、キャパシタを
組合せた、抵抗器と等価
な回路



差動容量型センサ

一対の容量の比の変化を
検出するMEMSセンサ、
圧力等でダイアフラムの
位置が動き、キャパシタ
容量が変化する



企業連携の応用例

お気軽にご相談ください!

加速度/圧力/回転角度センサ

差動容量を用いた物理量センサの信号処理回路における低消費電力化、低コスト化等についてお力になれます。



電流モード基本回路、信号処理回路

電流モード基本素子であるカレントコンペア(CC)、カレントミラー等の高性能化、電流モード信号処理回路のA/D変換器、S/N比が良く高いQ値がとれるバイカッドフィルタ等についてもアドバイスが可能です。



アナログCMOS集積回路

その他各種用途のCMOSを使ったアナログ回路全般について、ご相談を受けることができます。



適用できる製品・分野のイメージ

< 容量型センサインターフェース >

- (自動車) ナビゲーションシステム、衝突検知
- (産業用) ロボット制御
- (携帯機器等) カメラ手振れ補正、ゲーム機コントローラ

< 電流モード信号処理 >

- (電子機器、携帯機器、医療機器) ハイエンド用途

集積回路電源の低電圧化が進む中、線形性や効率が重視される高性能機器では、電流モード回路が主役に!

シーズについてのお問合せ、ご相談先
Email: renkei-as@yamanashi.ac.jp
Tel: 055-220-8758 Fax: 055-220-8757

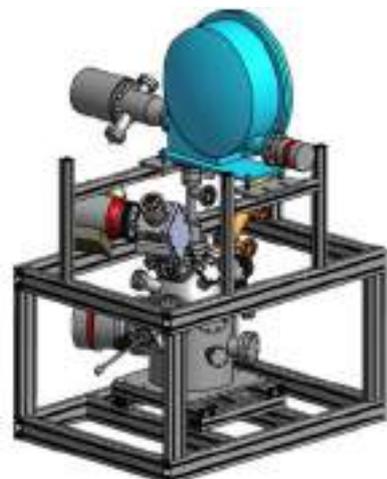




氏名・職名	二宮 啓 教授	
キーワード	表面分析・質量分析・クラスターイオンビーム・エレクトロスプレー	
ホームページ	http://www.eng.yamanashi.ac.jp/laboratory/sninomiya/	
所属学会	応用物理学会、日本質量分析学会、日本表面真空学会、など	
研究者から一言	私は主に新しいクラスターイオンビームの開発やそれを表面分析に応用する研究を行ってきました。また質量分析のための新規イオン化法についても研究しています。私の研究内容に少しでも興味があればお気軽にご相談ください。有益な情報が提供できればと思います。また当研究室では、二次イオン質量分析計、X線光電子分光などの表面分析装置やオービトラップ質量分析計、直交加速飛行時間型質量分析計などの質量分析装置を利用できますので、固体・液体・気体いずれの状態でも試料に最適な分析手法のご相談もお受けできると思います。	

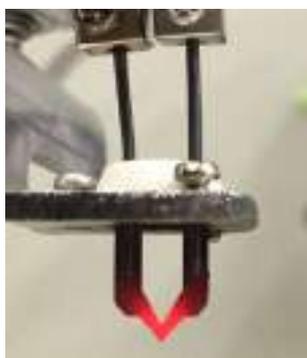
新しいイオンビームやイオン化法を駆使して表面分析や質量分析の性能を大幅に向上させます

真空下で水溶液を安定にエレクトロスプレーさせる技術を開発し(左下写真)、それをイオン源とする新しいクラスターイオン銃を試作しました(中央写真)。またその試作機を表面分析の1つである二次イオン質量分析法に応用するための検討(右下図)を進めています。



その他の研究例

- 真空型エレクトロスプレー液滴イオンビームによるエッチングを利用した複合試料の深さ方向分析
- 表面状態の異なる金属針を用いたエレクトロスプレーによる混合液体試料の質量分析
- ナイフエッジフィラメント(左下写真)による瞬間加熱を利用した材料構造分析
- ライデンフロスト支援脱離と放電イオン化による高感度分析(中央下写真)
- 固体試料用エレクトロスプレーイオン源の開発
- 気体・液体・固体のマルチ対応型イオン源開発(右下構造図)



適用できる製品・分野のイメージ

あらゆる分野で質の高い分析！

- 有機無機からなる複雑なデバイスの故障解析
- 生体組織内成分の高精細な質量分析イメージング
- 大量生産品(食品など)の迅速スクリーニング
- 爆発物や違法薬物の超高感度検出
- 医療機器組込用小型イオン源

技術シーズについてのお問合せ、ご相談先

E-mail: renkei-as@yamanashi.ac.jp

Tel: 055-220-8758 Fax: 055-220-8757

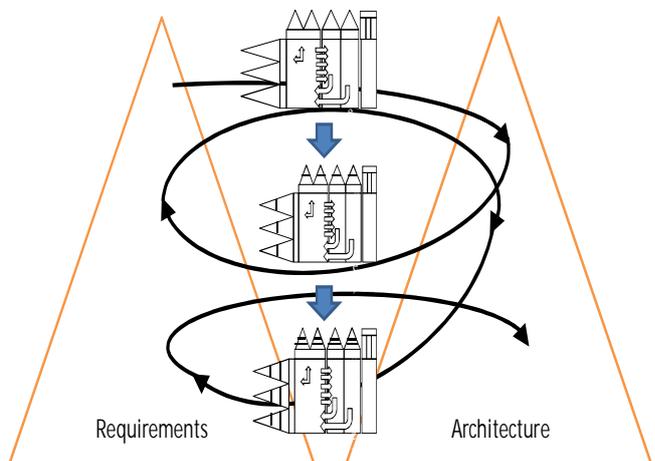
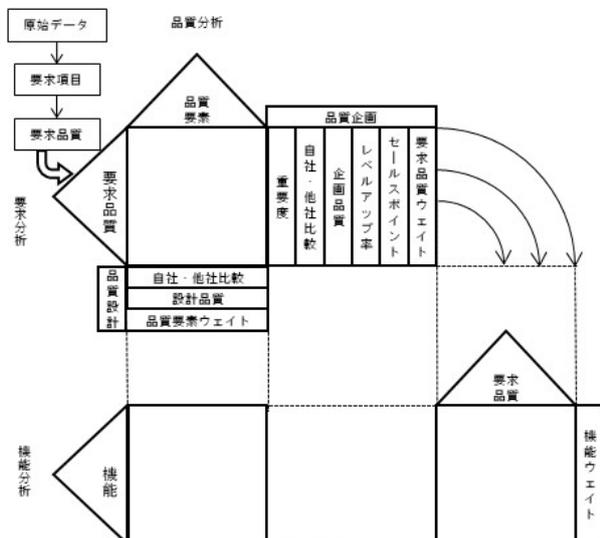


氏名・職名	渡辺 喜道 教授	
キーワード	計算機科学、ソフトウェア開発、ソフトウェアの質、マネジメントシステム、品質管理	
ホームページ	http://www2.s.cs.yamanashi.ac.jp/~nabe/home.html	
所属学会	情報処理学会, 電子情報通信学会, 日本ソフトウェア科学会, 日本品質管理学会, 日本福祉工学会, ACM, IEEE	
受賞歴	<ul style="list-style-type: none"> 日経品質管理文献賞(ソフトウェア品質知識体系ガイド – SQuBOK Guide(分担), 新版品質保証ガイドブック(分担)) 功労者、特別功労者(山梨県品質管理研究会) Akao Prize(QFD Institute) 	
研究者から一言	私は主に、質をこだわったソフトウェア開発方法論、ソフトウェアの質、品質管理、品質機能展開(QFD)の応用について研究してきました。私の研究内容に少しでも興味があればお気軽にご相談ください。有益な情報が提供できればと思います。	

ソフトウェア開発方法論

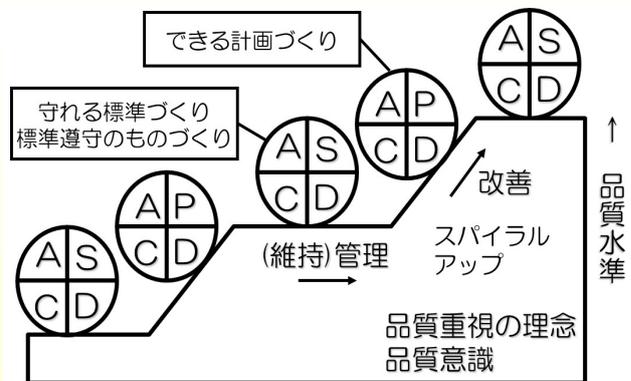
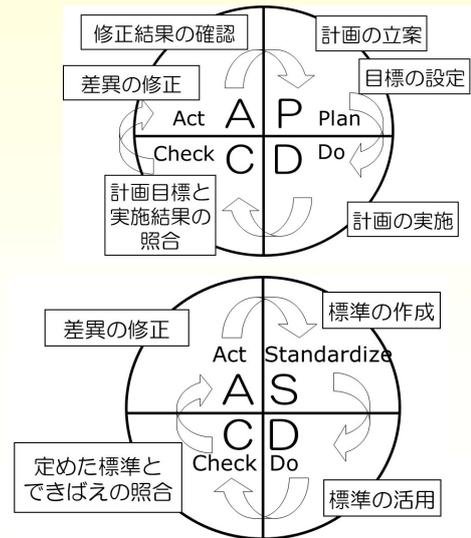
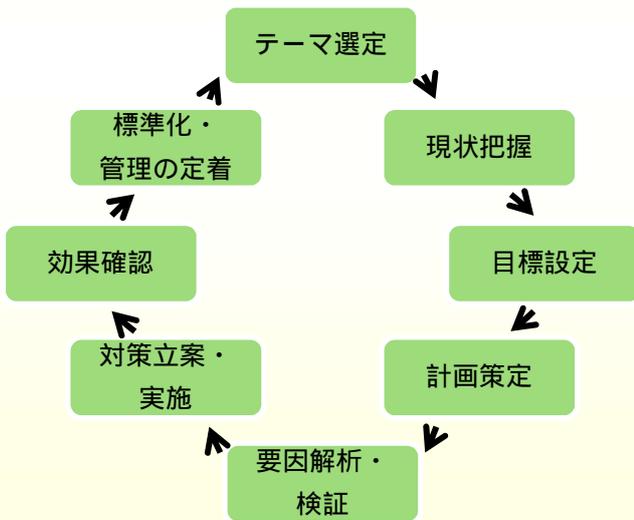
- 顧客満足度の高いソフトウェアを開発するための方法論を研究をしています。

品質機能展開(QFD)の考え方を導入することにより、顧客の要求を製品やサービスで確実に実現できます。また、顧客の要求からソースコードまでを追跡可能な仕組み(トレーサビリティ)を容易に実現できます。



品質管理に関する技術指導

- 品質管理、マネジメントシステムに関する技術相談ができます。
- 改善活動、問題解決法、QFDなどの内容で、社内教育を支援できます。
- 分散分析、実験計画法、統計的方法などの内容で、社内教育を手伝えます。



適用できる製品・分野のイメージ

ソフトウェア開発への助言

- 要求分析、システム設計

品質管理に関する技術支援

- 方針管理、小集団改善活動、品質管理教育

資格取得のための教育支援

- 品質管理検定、ソフトウェア品質技術者資格試験、情報処理技術者試験

技術シーズについてのお問合せ、ご相談先

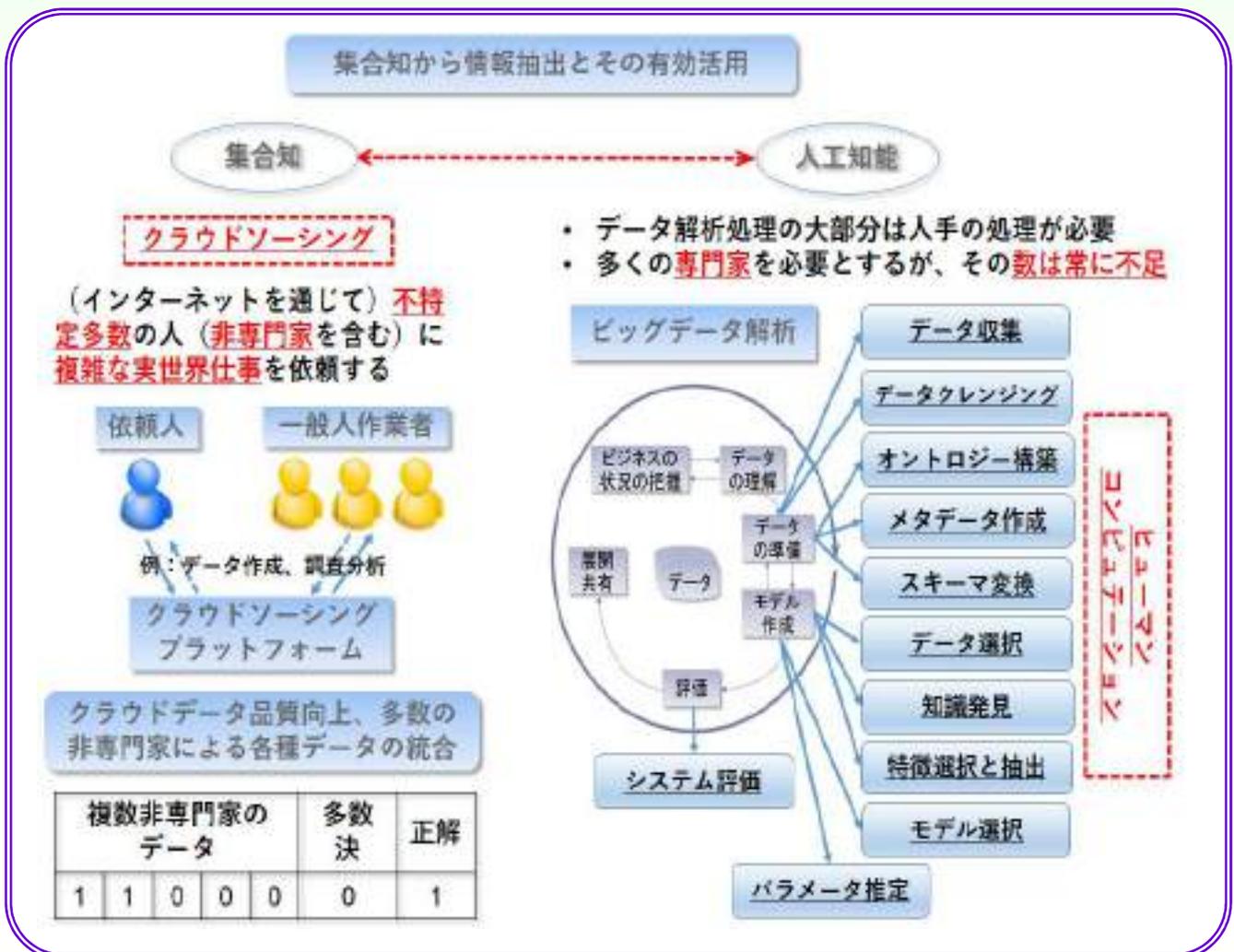
E-mail: renkei-as@yamanashi.ac.jp

Tel: 055-220-8758 Fax: 055-220-8757

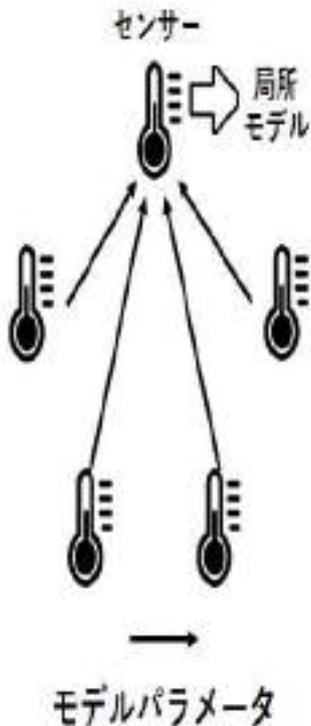




氏名・職名	李 吉屹 助教	
キーワード	クラウドソーシング、データ解析、 自然言語処理、情報検索	
ホームページ	http://bit.ly/jiyili	
所属学会	SIGIR, ACL, 日本データベース学会	
研究者から一言	<p>私は主にクラウドソーシング、データ解析、自然言語処理、情報検索について研究してきました。</p> <p>私の研究内容に少しでも興味があればお気軽にご相談ください。有益な情報が提供できればと思います。</p> <p>私の研究が貴社の技術と融合し、貴社の問題を解決することにつながれば幸いです。</p>	



分散マルチタスクによる
局所センサー数値予測



クラウドソーシング
による機械学習訓練用ラベルデータの作成

複数非専門家のデータ					多数決	正解
1	1	0	0	0	0	1

クラウドソーシングによる意思決定



会議の遅れの対応策？

より早い開始時
間を通知する

再通知の回数を
増やす

遅刻する
人が飲み
物を言う

ボーナス
を減らす

アイデア

データクレンジング

構造化データ不正な値修正

選手	国籍	位置	身長
Neymar	Brazil	DF	175
Massi	Spain	FW	170

データ選択と知識発見

米国健康保険市場における健康
および歯科計画データ

例：医療費負担適正化のため個人
的な化学療法負担削減した



適用できる製品・分野のイメージ

- 企業のデータを解析や利活用して、企業内効率改善、知識発見、サービス品質を向上、または新たなサービスを探索
- 高品質データやラベルデータを収集や作成して、機械学習(深層学習)モデルの精度向上

技術シーズについてのお問合せ、ご相談先
E-mail: renkei-as@yamanashi.ac.jp
Tel: 055-220-8758 Fax: 055-220-8757





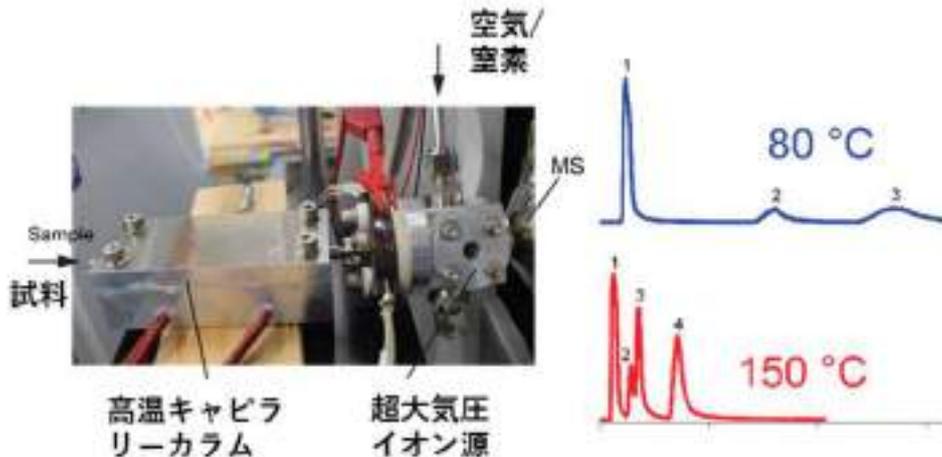
氏名・職名	チェン リーチュイン 准教授	
キーワード	エレクトロスプレー、質量分析、分析化学、帯電流体、医療機器	
ホームページ	http://www.ee.yamanashi.ac.jp/leechuin/	
所属学会	日本質量分析学会、電気学会	
受賞歴	2015年度 日本質量分析学会 奨励賞	
研究者から一言	私は主にエレクトロスプレーを用いた質量分析装置の開発及び新しいハイスループット分析手法の応用研究をしています。私の研究内容に少しでも興味があればお気軽にご相談ください。有益な情報が提供できればと思います。	

超大気圧エレクトロスプレーイオン源を用いた高温高速液体クロマトグラフィー質量分析

本大学発の超大気圧イオン化法と新しい分析技術である高温液体クロマトグラフィー (HT-LC) を組み合わせて、次世代の超高質量分析法の開発を目的としている。

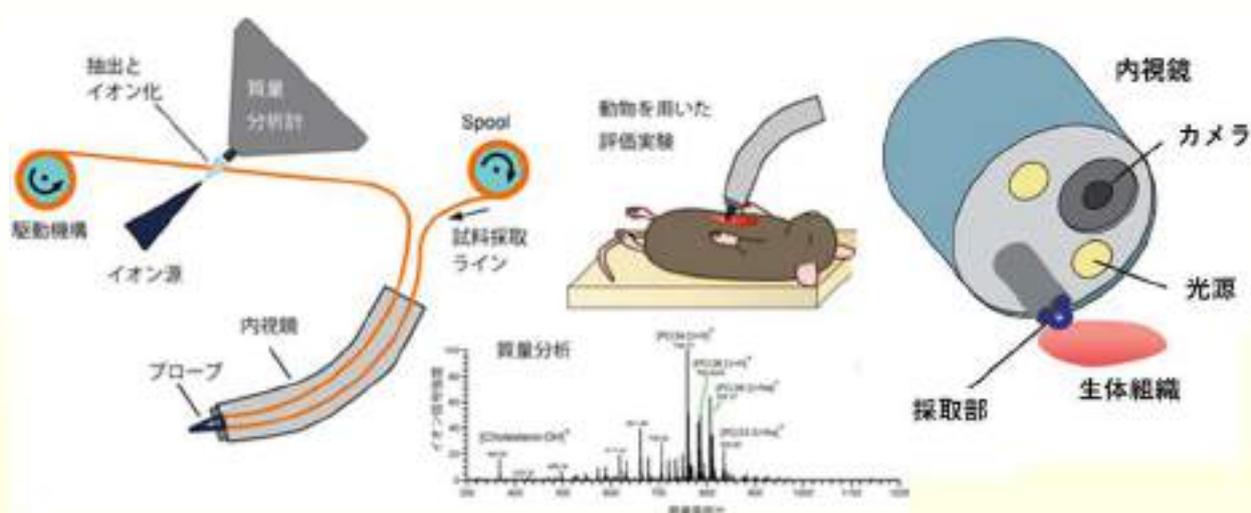
- (1)高温の下で粘度の低下と物質移動度の増加により、分析速度は十倍以上に増加する。
- (2)大気圧の下で、分析溶液(水溶液など)の沸点が100度以下なのでHT-LCを直接に従来の大気圧イオン源に接続できない。
- (3)液体の沸点は圧力の増加によって上昇する。

本研究は上記3つの特性を利用し、100度以上のHT-LCを高圧エレクトロスプレーイオン源に直接繋ぐことで、更なる高速分析が期待できる。



質量分析機能を有した内視鏡診断法

- 内視鏡診断は光学画像で疾患の疑いのある部位を発見した場合、鉗子で組織を摘出し、精密検査を行うことが一般的である。
- 我々は人体から直接的かつ低侵襲で検体を採取可能な「プローブ」を開発し、医療現場で使用可能な「質量分析内視鏡リアルタイム診断システム」の研究開発を企図している。
- 本研究は医学部と共同で進めている



適用できる製品・分野のイメージ

医療機器、診断支援装置

食品監査、迅速スクリーニング

製薬のための分析

安全検査(爆発物・不法薬物検知)

生体組織の化学成分分析、イメージング

技術シーズについてのお問合せ、ご相談先

E-mail: renkei-as@yamanashi.ac.jp

Tel: 055-220-8758 Fax: 055-220-8757





氏名・職名	和田 智志 教授	
キーワード	■機能材料・デバイス (電子セラミックス、強誘電体の合成と物性評価 (ナノ粒子、セラミックス、単結晶))	
受賞歴	日本セラミックス協会学術賞 (2009)、 日本AEM学会著作賞 (2008)、 米国セラミックス学会「Richard M. Fulrath賞」(2007) など	
ホームページ	http://www.ccn.yamanashi.ac.jp/~swada/lab/index.html	
研究者から一言	電子セラミックス、またはセラミックス一般に関わることについて、ぜひお気軽にご相談下さい。	

□環境調和型新規圧電材料の開発

環境に優しく、かつ高性能な非鉛系圧電材料を開発しています。
材料系による差別化を実施、数社と個別に共同開発中、共同開発を歓迎します。
特に、デバイス化の相談を期待します。

□高容量フィルムキャパシタ材料の開発

高誘電率（10,000以上の比誘電率）を持つ誘電体ナノ粒子を用いたフィルムキャパシタ材料を開発しています。
粒子合成技術を共同開発中、フィルムキャパシタ開発を単独で実施中、共同開発を歓迎します。（特許第4366456）

□超高誘電特性多層ナノキューブ材料の開発

高誘電率（100,000以上の比誘電率）を持つ誘電体ナノ粒子材料を開発しています。
粒子合成技術を単独で実施中、共同研究を歓迎します。（特願2009-059753）

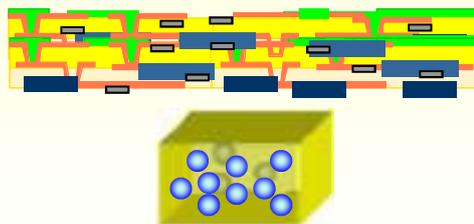
□3次元ナノキューブ集積体材料の開発

セラミックス、金属、ポリマーナノキューブを集積した高性能誘電体、圧電体、半導体、磁性体材料開発に取り組んでいます。
すべての研究を単独で実施中、共同研究を歓迎します。（Wo2009-116551）

上記研究の詳細につきましては、下記ホームページをご参照下さい。
<http://www.ab11.yamanashi.ac.jp/~swada/index.htm>

□高容量フィルムキャパシタ材料の開発

現在、比誘電率が室温で10,000以上の誘電体ナノ粒子(粒子径 < 100 nm)の開発に成功しています。これらの粒子を最密充填構造を取るよう集積させ、その間隙にポリマーを充填することで、比誘電率が500以上のフィルムキャパシタの開発を目指しています。



□環境調和型新規圧電材料の開発

現在、圧電定数が1,000pC/Nを超える非鉛系圧電材料の開発に成功しています。また、必要な特性に応じた幅広い圧電材料の開発を目指しています。このような材料を用いて環境に優しい高性能アクチュエータの開発を目指しています。



□相談可能な範囲: 電子セラミックス材料の開発全般

上記以外の電子セラミックスに加え、それ以外の一般的なセラミックスはもとより、それらを用いたデバイスについても対応可能です。ぜひ、お気軽にご相談下さい。

適用できる製品・分野のイメージ

□高容量フィルムキャパシタ

比誘電率が100以上のフィルムキャパシタができれば、3次元実装基板などシステムインパッケージのための主要部品がそろいます。これにより、高実装基板等、将来の高周波素子に対応できます。

□環境調和型高性能アクチュエータ

圧電定数が1,000pC/Nを越え、かつ環境に優しい非鉛系圧電材料を用いることで、従来のPZTを用いた圧電材料を代替するに留まらず、医療応用等、新しい展開が期待できます。

□環境調和型高性能発電素子(圧電発電)

現在、乾電池等で動作するワイヤレス機器等、小電力で作動する電子機器の電源に、環境に優しい材料でできた圧電発電素子を用いることで、半永久的な発電素子を作製することができます。これにより、乾電池レスな社会を実現できます。

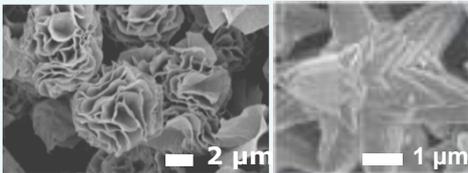
シーズについてのお問合せ、ご相談先
Email: renkei-as@yamanashi.ac.jp
Tel: 055-220-8758 Fax: 055-220-8757



氏名・職名	上野 慎太郎 准教授	
キーワード	マテリアルサイエンス(機能性複合材料の創成、材料微細構造制御、表面制御、ソフトケミストリー)	
ホームページ	http://www.eng.yamanashi.ac.jp/tenure-track/researcher/ueno/	
研究者から一言	豊富に存在する安価な原材料を用いて、優れた機能性材料を作製する、それはものづくりの理想形ではないでしょうか。当研究室では、 温和な条件下でナノ構造を制御するのに有効な湿式プロセスを用いて、こうした材料の開発に取り組んでいます。 下記に挙げた応用以外にも取り組んでいきたいと考えておりますので、 ナノ材料に興味のある方がいらっしゃいましたら是非声をお掛け下さい。	

ありふれた原材料・温和なプロセスで機能性ナノ材料を創る！

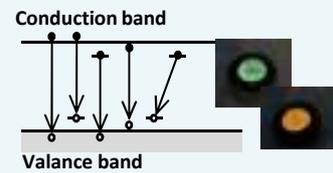
安価で安全な、豊富に存在するユビキタス原材料を用いて、優れた機能や性質を持つ新しいセラミックスナノ材料の開発に取り組んでいます。そのためには目的に応じて結晶の形態、表面の構造をナノサイズで制御し、その電子構造を適切にチューニングする必要があります。当研究室では、ボトムアッププロセスである溶液法を用いてこれを達成しようと研究をおこなっています。



花弁状ZnO膜

星型ZnO粒子

形態制御・表面構造制御
(ナノメートル～マイクロメートル)



欠陥制御をおこなったZnO蛍光体

電子構造制御
(欠陥の制御)



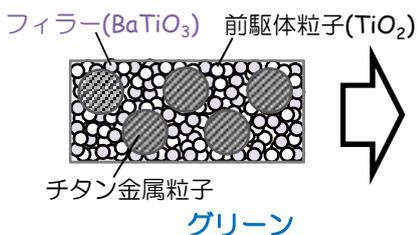
Sol-Gel ナノコーティング

フレキシブル太陽電池電極

材料の複合化
(無機/無機、有機/無機複合材料)

現在はセラミックス材料の中でもエネルギー関連材料(太陽電池、蛍光体、圧電体、蓄電材料など)に注目し、研究をおこなっています。

金属/誘電体セラミックキャパシタの低温作製



10 mm

水熱処理によって低温条件下で金属/誘電体複合セラミック材料を得ることができます。

お気軽にご相談ください

ナノ構造制御セラミックス材料作製

特異な形態を有するセラミックス粒子・膜の作製、コーティング等の表界面構造制御

低温でセラミックスあるいは複合セラミックスを得る技術

共沈法、化学浴析出法、ゾル-ゲル法、水熱法、ソルボサーマル法などソフトケミカルな手法を用いたセラミックスの合成

キャパシタに関連する研究・開発

超大容量複合セラミックキャパシタを用いたエネルギー蓄積デバイスの開発、新しい誘電材料の開発

適用できる製品・分野のイメージ

エネルギー蓄積デバイスとして

- ◆ 耐熱性の低い材料を含む複合セラミック成形体を含むデバイス
- ◆ 2相以上が固溶せず共存する複合セラミック成形体を含むデバイス

(ナノ構造をデザインしたセラミックス材料)

シーズについてのお問合せ、ご相談先
Email: renkei-as@yamanashi.ac.jp
Tel: 055-220-8758 Fax: 055-220-8757

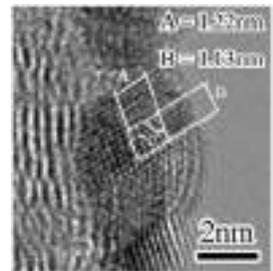
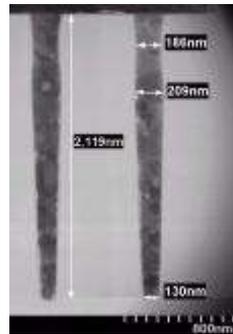




氏名・職名	近藤 英一 教授	
キーワード	電子・電気材料工学 (マイクロ材料工学)	
ホームページ	http://www.ccn.yamanashi.ac.jp/~kondoh/index.html	
所属学会	応用物理学会(1986年)、山梨科学アカデミー(2010年)、表面技術協会、日本機械学会、化学工学会	
研究者から一言	<p>企業研究所主任研究員として、またベルギーIMEC初の日本人正規研究員として技術開発の第一線で活躍してきました。特許出願・登録も積極的に行なっています。実務のわかる大学教員として「使える技術」の開発に意欲的に取り組んでいます。</p> <p>最近では、薄膜の堆積と評価を中心に研究を行っています。特に、超臨界流体を用いた薄膜堆積では多くの先端的な実績を挙げてきました。その他にも新しい薄膜プロセス技術や、機械的、電氣的、光学的な評価も行っています。</p>	

□ 超臨界流体利用技術

超臨界流体とは、気体と液体の性質をあわせ持つ低環境負荷の高圧流体です。表面張力がゼロで、複雑なナノ構造内、超高アスペクト構造内への浸透性に優れています。めっき、超微粒子製造から洗浄、食品改質、米加工、バイオ応用など広い分野での利用について研究開発を行っています。



ナノ構造内への銅充填 Ptナノ粒子合成

□ 接合からバイオまで: 電子材料・プロセス

夢の常温金属・ガラス接合法の新発見
ホットワイヤをつかった低温の薄膜形成プロセス、自己組織化技術を利用したパターンニング技術ナノカーボン成長、粘菌の数値計算能力を用いた電子回路形成など、ユニークな技術を開発しています。



粘菌を実プロセスへ

接合界面評価

□ ナノレベルの材料評価技術

電子顕微鏡によるナノレベル観察、偏光解析を利用した薄膜の同じくナノレベル評価については定評があります。密着性などの機械的性質、各種電子分光法を利用した評価についても多くの実績を持っています。

<<共同研究希望テーマ>>

超臨界流体 利用技術

超臨界流体利用技術

- 薄膜堆積への応用: 高アスペクト, 超微細孔内への均一薄膜堆積や, 表面処理
- 触媒, 機能性粒子などの製造
- 低環境代替溶媒, 低VOCプロセス, 溶射・吹付
- 食品応用, バイオ応用

材料新プロセス

薄膜評価

薄膜評価・計量法

- ナノレベル界面評価技術
- 偏光解析法による超高精度測定・物性
- 各種物理分析・表面分析
- 密着性・機械的性質評価

新規材料プロセス

- 常温の超高信頼性金属無機物接合
- ナノカーボン, ダイヤモンド, 硬質炭素薄膜
- 半導体, 金属, 絶縁膜の低温プロセス
- バイオと電子のプロセス融合: 生物利用

適用できる製品・分野のイメージ

超臨界流体:

半導体・電子部品などの高付加価値の超立体形状のプロセスに適しています。触媒製造, 機能性微粒子などの製造やコーティングにも最適です。

常温接合:

たとえば無電解めっきでラフニング処理なしで常温ガラス接合が可能です。

シーズについてのお問合せ、ご相談先
Email: renkei-as@yamanashi.ac.jp
Tel: 055-220-8758 Fax: 055-220-8757



氏名・職名	堀 裕和 研究員	
キーワード	近接場光学、ナノオプティクス、ナノフォトニクス ナノ機能サイエンス・テクノロジー、ナノ光電子機能 量子エレクトロニクス、量子光学、レーザー応用	
研究者から一言	<p>光科学技術は、広範な応用分野において多様に展開しています。特に、省エネルギー化や高機能化に重点が置かれる社会情勢において、光の果たす役割がさらに拡大しつつあります。</p> <p>光の波をレンズや鏡などを利用して応用に結び付けるような「光学」を超えて、光と原子・分子・プラズマ、さらにナノ構造などとの相互作用に基礎をおく応用展開が盛んになり、これにともなってさまざまな物理現象の理解や、これに基づく現象の解析あるいは装置の設計が必要になって、悩んでおられる企業も多いことと思います。</p> <p>光と物質の相互作用を、たった1個の原子から、ナノ構造、プラズマはじめ、医学と工学を融合する領域への応用まで、最先端で幅広く研究している経験を活かし、光に関する多様な技術相談に応じます。</p>	

□レーザー光を用いた多様な計測と物質制御

完成度の高い技術ですので、多様な応用展開ができます

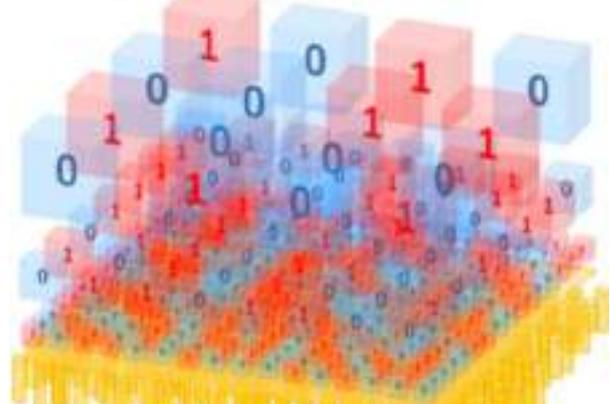
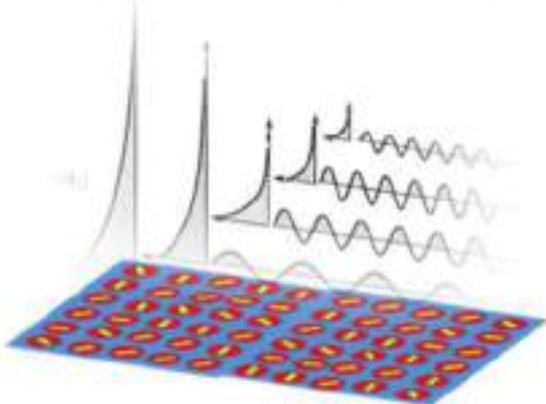
- ・ 周波数安定化半導体レーザーによる気体・プラズマの計測制御
- ・ レーザー光によるスピン偏極原子ビームの発生トスピン科学
- ・ 近接場光によるバイオ分子の脱離イオン化による質量分析

□近接場光励起輸送に基づくナノ構造光電子融合新機能デバイス

次世代新機能デバイスの基盤となる最先端技術を開拓しています

- ・ 周波数安定化半導体レーザーによる気体・プラズマの計測制御
- ・ レーザー光によるスピン偏極原子ビームの発生

光近接場の階層的情報構造を利用したナノ光電子融合機能デバイスの開発



ナノ構造に励起された電気双極子場

金ナノロッド、積層型半導体量子井戸・量子ドットなど

□技術相談と研究協力

光に関する多様な技術相談を受けます。

特に、光と物質系の相互作用における諸現象の分析と装置設計、半導体レーザー等を用いた各種計測技術の開発や分析等。

光に係る量子現象・電磁現象等の専門的社内教育を手伝えます。理論実験両面から物理現象の多様な側面からの分析に応じます。

□近接場光学、ナノオプティクス、ナノフォトニクスに関する共同研究

近接場光学現象に関する多様な応用展開を計画されている企業の技術相談を受けます。

分析や設計にあたり、現象そのものの解明が必要な場合には、共同研究を検討します。

□ナノ領域光電子融合機能の産業応用に係る最先端技術協働開発

光と電子系の科学技術の融合領域に関する技術相談に基づいて、次世代光電子機能デバイスの協働開発が検討できます。

山梨県内または隣接地域の企業と連携した共同研究・開発、遠隔地の企業との協働、いずれも歓迎します。

適用できる製品・分野のイメージ

【レーザー応用計測・評価装置】

- 計測装置の設計ならびに基盤となる物理現象の解析
- レーザー応用計測・評価装置および解析手法の開発
- 簡易型周波数安定化半導体レーザー装置

【近接場光学に基づく各種応用技術】

- ナノオプティクス、ナノフォトニクス関連の製品開発
- ナノ光電子融合機能に関する計測と物理現象の分析
- ポストノイマン型ナノ光電子融合新機能デバイスの開発

シーズについてのお問合せ、ご相談先
Email: renkei-as@yamanashi.ac.jp
Tel: 055-220-8758 Fax: 055-220-8757



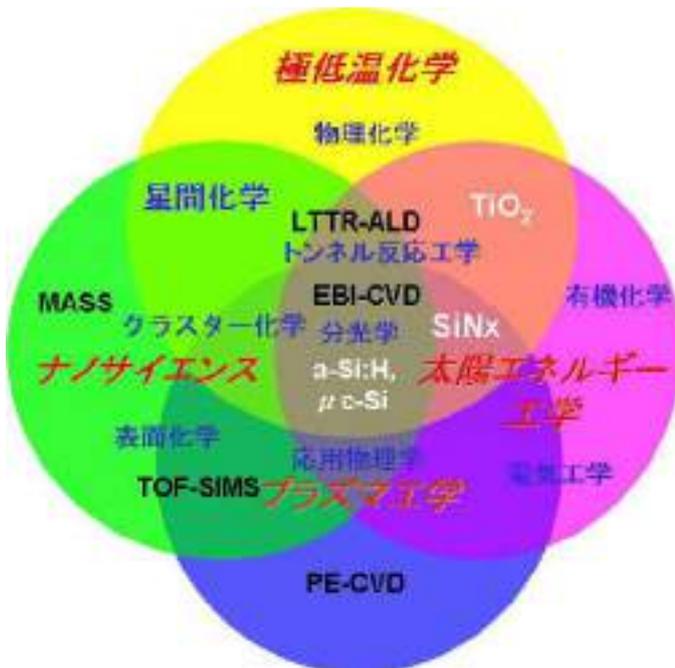


氏名・職名	佐藤 哲也 准教授	
キーワード	薄膜・表面、機能材料、プラズマ 表面処理	
ホームページ	http://www.szr.yamanashi.ac.jp/lab/tsato	
所属学会	日本物理学会(1988年) 日本質量分析学会(1993年) 日本化学会(1993年) 日本放射線化学会(1998年) 応用物理学会(2000年) 日本天文学会(2000年)	
研究者から一言	私は、水素原子の関与する極低温化学反応や、プラズマと表面界面の相互作用に関する基礎研究に取り組んでいます。従来の高温プロセスに比べ、室温以下で半導体、絶縁膜、機能材料など合成することができる新しい薄膜合成技術を開発しており、実用化への展開を図っています。企業の皆さまからご相談をいただく中で、私も現場が直面している問題を知りたいと思っています。一緒に問題を共有する中で新しいものを生み出すことができれば、と考えています。	

●研究分野

専門分野：物理化学、薄膜・表面界面物性、原子・分子、プラズマ

研究テーマ



H原子の関与する低温化学反応の解明と薄膜合成
低温トンネル反応の解明

低速電子線誘起反応を利用した薄膜の極低温合成
非晶質シリコン／炭素、酸化物、窒化物

プラズマプロセス応用
PTFE等の表面改質
非晶質酸化チタンの結晶化

主な共同研究テーマ

「低温表面処理と薄膜合成」

利点

- 原料ガスの利用効率が90%以上と高い。
- 室温から液体窒素の低温で表面処理／改質が可能。
- 冷却した部分の選択的処理により、チャンバーの汚染が少ない。
- 種々の材質の基板へ堆積が可能、密着性が高い。
- 収束ビームの併用により微細加工が可能。

適用ガス

- 水素化物系ガス、有機金属化合物、他殆ど対応

課題

- 実用化に必要な要素技術の開発

適用できる製品・分野のイメージ

- 各種排気ガスの分解・処理装置
- 表面処理装置
- 半導体デバイス
- 太陽電池

シーズについてのお問合せ、ご相談先
Email: renkei-as@yamanashi.ac.jp
Tel: 055-220-8758 Fax: 055-220-8757



氏名・職名	柳 博 教授	
キーワード	新規機能性無機材料, 新規半導体材料, 電子構造・表面状態の制御, エネルギー変換材料	
ホームページ	http://www.ccn.yamanashi.ac.jp/~hyanagi/index.html	
所属学会	応用物理学会・日本セラミックス協会	
受賞歴	JCerSJ 優秀論文賞, 応用物理学会講演奨励賞	
研究者から一言	<p>【新規無機材料探索】 物質材料系の企業の方と一緒に新しい機能性材料の探索を行いたいと考えています。ハイリスクな部分を私が担い、芽が出たところで共同研究をするスタイルでも構いません。フレキシブルに考えていますので是非お声かけください。</p> <p>【ごみをお金に】 目的の物質を生成する過程で不純物として排出、廃棄される物質を使って機能性材料を作ることに興味を抱いて研究を進めております。日々お金を払って産廃として排出している物質でお金を生み出せることができればとお考えの企業の方がいらっしゃいましたら、一緒に知恵を絞らせて頂きたいと考えております。</p>	

現在の主要な研究

SnSを太陽電池材料として捉えると、資源が豊富でかつ省資源化(薄膜化)が可能で、高い環境親和性(非毒元素から構成され、製造プロセスにも毒性物質を使わない)、低コスト(低原料コスト、低プロセスコスト)、既存太陽電池材料(表1)に引けを取らない物性を有した次世代太陽電池材料として期待されている。しかしながらSnSはSn欠陥が容易に生成するためにドーピングをしなくてもp型伝導を示し、n型化が非常に困難であることが最大の課題であった。

これに対して我々は独自の手法でSnSのn型化を実現し(Yanagi et al. APEX 2016)、SnSホモ接合太陽電池への道を拓いた。



表.1 各種半導体の移動度

	n型	p型
	μ_e (cm ² /Vs)	μ_h (cm ² /Vs)
CuInSe ₂	900	20
Si	1500	500
GaAs	6000	400
CdTe	1000	100
SnS	~100 ^(*)	500



WANTED

- ✓ 我々のシーズ(特にSnS)を生かした新規太陽電池の実用化
 - ✓ 産業廃棄物として廃棄される運命にある物質を使った機能性材料の開発
 - ✓ 開発リスクを伴う材料探索の基礎研究
- などを共同して行ってくれる企業を探し求めています。

適用できる製品・分野のイメージ

エネルギー供給網から外れ、近代化社会、情報化社会から取り残された離島や山岳地帯、発展途上国における貧困な孤立集落などで、自然エネルギーを用いて安定的に電力を発電し、安価な電子デバイスを普及させ、情報・教育を普及させ、グローバルな視点で生活、教育、文化水準のボトムアップに貢献できる製品に貢献できる材料や技術の開発をイメージして日々研究に邁進しています。

技術シーズについてのお問合せ、ご相談先

E-mail: renkei-as@yamanashi.ac.jp

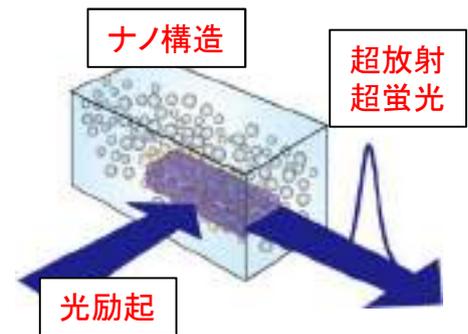
Tel: 055-220-8758 Fax: 055-220-8757



氏名・職名	石川 陽 教授
キーワード	<ul style="list-style-type: none"> ・光が関係する物理学全般(光物性や量子光学) ・ナノスケールの物質科学と光科学 ・時間変化するミクロな現象のコンピュータシミュレーション ・キャリアダイナミクス、量子輸送問題 ・理論物理学、数理物理学
ホームページ	http://nerdb-re.yamanashi.ac.jp/Profiles/337/0033682/profile.html
所属学会	応用物理学会、日本物理学会、日本光学会、レーザー学会
研究者から一言	光に関する物理学全般について、数学やコンピュータシミュレーションを用いて理論的に研究しています。可視光、テラヘルツ光、紫外光など幅広い波長範囲の光に対する様々な物質の光学的性質に注目しています。新原理に基づく光・電子デバイス開発などに対して、基礎的視点からの助言、理論解析、理論設計、コンピュータシミュレーションなどの、ご相談をお受けできると思います。

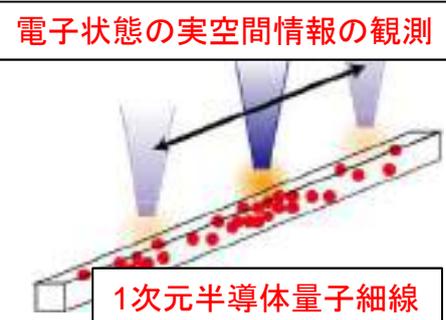
超放射・超蛍光

複数のナノ構造の集合体から量子効果によって高強度かつ超短パルス形状のコヒーレント光が放出される現象を超放射・超蛍光とよびます。ナノ構造の様々な特徴に依って、どのような光が放出されるのか、そのメカニズムを理論的に研究しています。



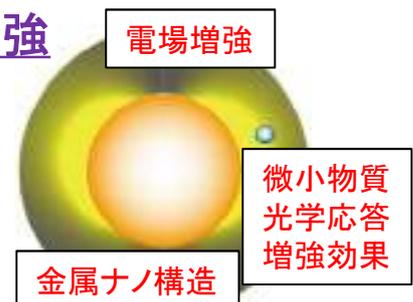
時空間キャリアダイナミクス

近年、光近接場を応用した技術等により、物質内の電子状態の実空間情報を知ることが可能になりました。半導体量子構造内における電子の時空間的な振る舞いや時空間分解光学応答をコンピュータシミュレーションできる基礎理論を構築しました。



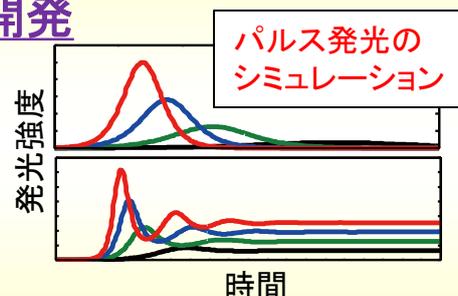
局在表面プラズモン効果による光学応答増強

金属ナノ構造の局在表面プラズモン効果によって、微小物質の光学応答が増強される効果が知られています。物質の光学応答を厳密に扱える基礎理論を基に、そのメカニズムを解明しました。研究結果は任意の金属ナノ構造へ適用可能です。



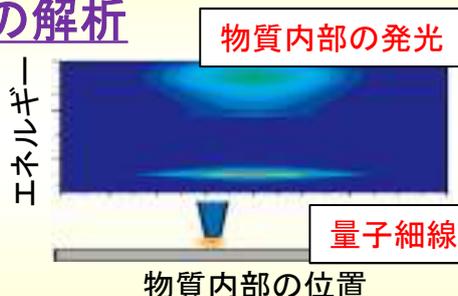
高強度超短パルスコヒーレント光源の開発

新しいメカニズムによる高強度超短パルスコヒーレント光源の開発へつながります。レーザーに代わる新光源となり得る可能性があり、パルス光の性能や微小光共振器に対する条件等において、レーザーよりも優位である可能性もあります。



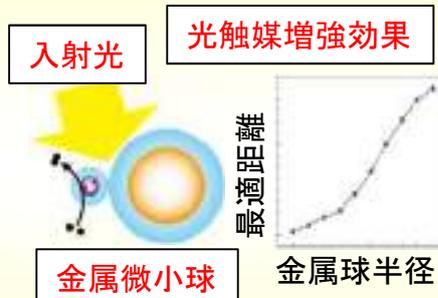
電子・光材料内のキャリア実空間挙動の解析

コンピュータシミュレーションによって、電子のナノメートルスケールの実空間情報を予測できます。従来は観測できなかった、格子の欠陥や不均一性等がキャリア挙動に与える影響を調べることで、電子・光材料の性能向上へつながります。



金属ナノ構造を用いたプラズモン技術

金属ナノ構造近傍に生じるプラズモン効果により増強された局在光を用いると、微小物質の光学応答や光反応を促進させることができます。これを応用すれば、光触媒、光化学反応、単一分子センサーなどの効果を増強・制御することができます。



適用できる製品・分野のイメージ

新原理に基づき機能する光・電子デバイスの理論解析・理論設計・コンピュータシミュレーション

- **新しい超短パルスコヒーレント光源**
⇒ 微細光加工技術、光メモリ、光スイッチ
- **物質・材料内のキャリア実空間挙動の可視化技術**
⇒ 新しい光半導体材料開発、高性能デバイスシミュレーション
- **光近接場の技術**
⇒ 超高解像度光学顕微鏡、近接場光記録/再生ヘッド
- **金属ナノ構造を用いたプラズモン技術**
⇒ 超高感度センサー、新しい色の開発、太陽電池、人工光合成

技術シーズについてのお問合せ、ご相談先

E-mail: renkei-as@yamanashi.ac.jp

Tel: 055-220-8758 Fax: 055-220-8757

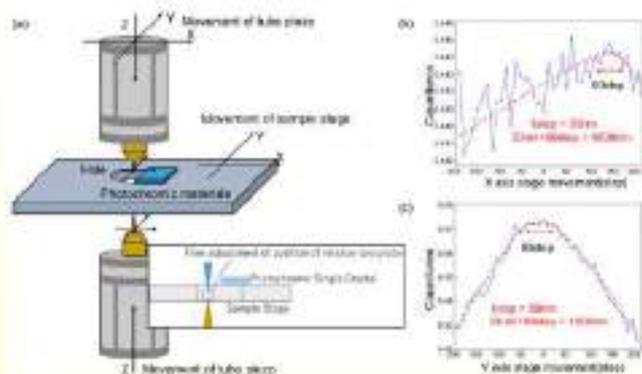




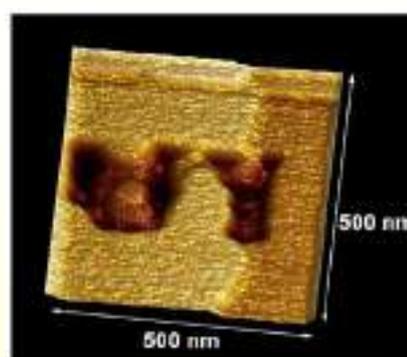
氏名・職名	内山 和治 准教授	
キーワード	走査型プローブ顕微鏡、近接場光学、半導体ナノ構造、光相転移材料、ナノ光電子機能	
ホームページ	http://www.srz.yamanashi.ac.jp/lab/hori/	
所属学会	応用物理学会、日本物理学会、日本光学会	
受賞歴	2010年 手島記念論文賞等(博士論文)	
研究者から一言	<p>「一言で言えば、光と電子系をフル活用して脳型デバイスを作っている」と答えてきました。既存の電子デバイスでは、脳がしてくれるようなことはできないからです。</p> <p>少し状況は変わってきている気もします。「AI」と呼ばれる分野が注目を集め、脳型コンピュータという言葉も耳にします。研究ですら「AI」に任せれば良いのではという意見もあります。正解がある問題であれば、「AI」に敵わなくなるかもしれません。</p> <p>「AI」では見い出せないような、全く質の異なる物質や構造は、これまで無かった価値観でしか見いだせない、これはパラドックスでしょうか。</p>	

- 光と物質のナノスケールでの相互作用により、新たな機能を創出することを目指しています。研究に用いている装置は以下の通りです。
 - 走査型近接場光学顕微鏡： ナノメートルスケールの光学特性を計測します。
 - 走査型トンネル顕微鏡： ナノメートルスケールの電子特性を計測します。
 - ナノ光励起機能付き原子間力顕微鏡
 - 極低温・高磁場-時間分解フォトルミネッセンス計測
 - 走査型電子顕微鏡(山梨大学共用装置)
- 研究1 金ナノロッド構造の近接場光構造の三次元計測
 - 金ナノロッド構造を自作し、金が共鳴するレーザー光を照射した際に生じる近接場光構造を計測し、伝搬光にはない、ナノスケールにおける分極場の階層構造を実験的に明らかにしました。
 - この結果は、光の波長よりも小さいスケールに、光の情報を多重に書き込めること、その情報を半導体量子井戸等に転写できることを示しています。
- 研究2 希薄磁性半導体多重量子井戸構造の低温・高磁場中評価
 - 外部磁場で励起子エネルギーを制御可能な多層の量子井戸構造で、2つの井戸間の励起輸送がナノスケールで制御可能であることを、10K以下の低温、最高9Tの高磁場における走査型近接場光学顕微鏡観察で明らかにしました。
 - 既存のデバイスは配線により機能を実現しますが、この研究の成果を応用することで、非配線で機能を実現できる可能性があります。
- 研究3 フォトクロミック化合物結晶のナノ相転移現象の観察
 - 光で色が可逆的に変わるフォトクロミック化合物の結晶にナノメートルスケールの光を作用させることで、世界最小の光記憶ができることが分かりました。
 - この成果を上記の2つの構造と組み合わせて、既存デバイスの機能とは質的に異なるナノ光電子機能の創出を目指しています。

- これまでに企業の方とコラボレーションさせて頂いた例。
 - レンズ等光学部品の性能向上の限界を突破する新規研磨手法を開拓する企業の方に、ナノスケールでの表面形状および光学特性の評価をご提案し、原子間力顕微鏡および走査型近接場光学顕微鏡による計測評価を行いました。
 - 企業の方の比類ない経験と、私のような専門外の人間が果たして共同で研究ができるか当初は不安でしたが、じっくりと直接お会いして議論を深め、将来につながる成果を出せたと考えています。
- 上記の例と関連して、今後企業の方とコラボレーションできそうなこと。
 - (実績有)ナノメートルスケールでの形状および光学・電子特性評価。
 - 原因不明な表面特性の評価手法の提案。
 - 微細加工に関する初期条件出しのための評価手法の提案。
 - (挑戦!)ナノメートルスケールでの物理現象のマクロ観察評価。
 - 本来であればナノメートルスケールでの観察評価が必要となる、微細構造やナノメートルスケールでの物理現象をマクロ観察で評価する手法の提案。



世界に一つ。薄膜試料表裏ナノ光学特性評価系。
(*App. Phys. A* 124, 10 (2018))



光で結晶表面にナノ「UY」を描画
(*Sci. Rep.* 8, 14468 (2018))

適用できる製品・分野のイメージ

「光学部品開発、新規材料開発」

特に、ナノスケールでの光学特性、電子特性が鍵となる開発・研究であれば、各種実験装置、評価手法、評価理論等でコラボレーションできると期待しています。

冒頭で「パラドックス」と書きましたが、実際には、このパラドックスを人は不思議と楽しんで突破している気がします。理解が困難な現象に未来があると思います。

技術シーズについてのお問合せ、ご相談先

E-mail: renkei-as@yamanashi.ac.jp

Tel: 055-220-8758 Fax: 055-220-8757





氏名・職名	石井 信行 准教授	
キーワード	交通工学・国土計画(景観工学) 構造工学・地震工学・維持管理工学(橋梁工学) 実験心理学(認知科学)	
ホームページ	https://ishiizemi.wixsite.com/mysite-1	
研究者から一言	<p>私は景観の分野で、橋梁を対象とした構造物や都市空間のデザイン理論や手法、また土木・建築構造物の形や都市空間の認知に関する研究をしてきました。また、行政の側で景観計画などの策定やまちづくりに関わってきました。</p> <p>橋や公園・広場、公共的な施設のデザインや、人が集まる場所における人の行動に注目した空間計画などの御相談に応じることができると思います。また、VRなどの技術を導入した空間体験デザインに興味がありますので、そのような技術の可能性について協同して新しいものを生み出すことができれば、と考えています。</p>	

橋梁・人道橋・その他類似する構造物のデザイン

新しい形や新しい構造システムの創造



構造デザインの例

さまざまな規模の空間デザイン

人の行動心理や生態系などを多角的に統合する空間づくり



空間デザイン例

ITによる拡張現実を導入した都市空間計画・デザイン

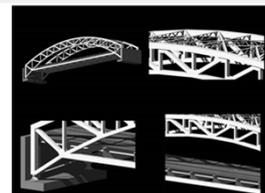
情報提供方法の進歩がもたらす新しい都市イメージの形成



情報提供実験の様子

脳における情報処理から考える構造物のデザイン

認知科学に基づく視覚情報とイメージとの関連づけ



認知実験の試料

ITによる拡張現実を導入した 都市空間計画・デザイン

未来の都市空間を提案するための研究です。すでに私たちのまわりの空間に情報を付けるサービスを提供していますが、さらに性能を飛躍的に高めた着用式コンピュータ(ウェアラブル・コンピュータ)と進歩したITが結びついた時代には、一般の人々に高度なナビゲーションだけでなく、精度の高いGPS(全世界的無線測位システム)と情報量の多いGIS(地理情報システム)を備えたウェアラブル・コンピュータが提供するヴァーチャル(仮想的)な空間情報を、眼鏡型の超軽量ディスプレイや極小型イヤホンを介して瞬間々に実空間に重ね合わされた拡張現実の世界が提供され、人々はその世界が日常になると期待されます。

そのような世界で行動する人々には都市空間がどのように意識されるのかということ明らかにすることを目的とするともに、その技術を適用した新しい空間体験デザインを提案します。



たとえば・・・

建物の位置と形状の3次元情報も正確に把握できるようになると、個人の必要や好みに応じてさまざまな建物のファサード(正面)や看板を着せ替えるようにヴァーチャルなイメージで実景観に重ね合わせるということもできるでしょう。

適用できる製品・産業のイメージ

空間情報デザイン系

観光・レジャー用ナビゲーション／拡張現実(AR)デザイン／実空間ゲーム／サイン計画／商業施設／遊園地

構造・空間デザイン系

橋梁・人道橋／連絡通路／タワー／遊具／ストリート・ファニチャ／街路／公園・広場／ユニバーサルデザイン／技術者教育

地域プロデュース系

地域ブランディング／コミュニティ・デザイン／景観調査／行動分析／空家活用
住民意識アンケート／広告デザイン／イベント企画／ワークショップ運営／情報誌

・・・など

シーズについてのお問合せ、ご相談先
Email: renkei-as@yamanashi.ac.jp
Tel: 055-220-8758 Fax: 055-220-8757





氏名・職名	武藤 慎一 教授	
キーワード	<ul style="list-style-type: none"> ・費用便益分析, 公共事業評価 ・SDGs(持続可能な目標)の政策評価 	
最近の研究内容	空間的応用一般均衡(SCGE)モデル等による交通整備の便益評価 SDGsの実現のための産業政策、都市政策、料金政策評価 http://sangaku.yamanashi.ac.jp/SearchResearcher/contents/85ED1D4F78C894A3.html	
研究者から一言	<p>私は、これまで空間的応用一般均衡(SCGE)モデルを用いた交通整備等の公共事業評価に係る研究を行ってきました。具体的には、中部横断自動車道やリニア中央新幹線の整備が、山梨を中心とした地域経済にもたらす効果、影響の評価をしてきました。さらに、追加的な産業政策やアクセス交通整備などが、地域にどのような効果をもたらすのかを明らかにし、政策提言を行ってきました。</p> <p>このような研究に加え、これからはSDGs(持続可能な目標)の実現が重要な課題になってきます。持続可能な地域経済、環境と調和した(グリーンインフラの活用)持続可能な発展、持続可能な社会基盤の維持管理の実現といった、SDGsに係る課題が数多くあります。これらの課題に、官公庁を含む企業の皆様と取り組んでいきたいと考えています。</p>	

<現在の研究分野>

□地域交通整備・都市政策の便益評価

将来の人口減少と立地適正化計画(都市政策)等を前提とした地域交通整備の便益評価を行い、地域に必要な政策提言をしています。

□グリーンインフラを活用した地域環境政策評価

森林整備や林業の活性化により森林のグリーンインフラ機能を向上させ、豪雨災害抑止を図るなどの地域環境政策評価を行っています。

□社会基盤の持続可能な維持管理に向けた適正料金政策

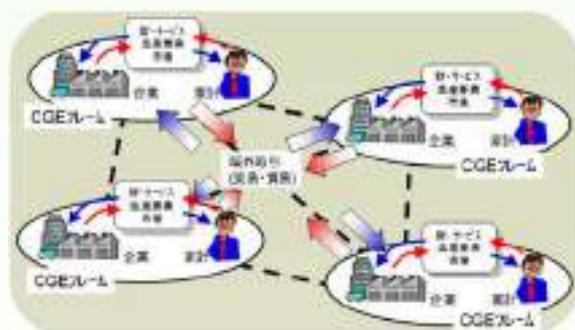
道路網や水道などの社会基盤の持続可能な維持管理に向けた費用負担問題を検討し、適正な料金水準を導出する研究をしています。

シミュレーション技術の向上と政策提言

現在、当研究室では「空間的応用一般均衡(SCGE)モデル」を開発し、そのシミュレーション計算による便益計測および政策提言を行っています。しかし、①SCGEモデル計算技術の向上、②地域経済構造分析の高度化、③政策提言のとりまとめと発信の方法の改善、に課題がありました。

①はSCGEモデル計算でのデータ整備、大規模シミュレーション計算の効率化、結果の表示に係る技術の向上、②は政策提言に必要な地域経済構造分析の高度化、③は地域発展あるいはSDGsの達成のための具体的な政策提言をわかりやすく伝える技術の改善の事です。

こうした技術開発を、企業の皆様と進めていきたいと考えています。



SCGEモデルの概要

- ①SCGEモデル計算技術の向上
- ②地域経済構造分析の高度化
- ③政策提言のとりまとめと発信の方法の改善

適用できる製品・産業のイメージ

- 公共事業評価シミュレーションと政策提言
- SDGs達成のための政策シミュレーションと政策提言
- 地域経済構造分析
- 持続可能な社会のための財源調達方策(料金政策)提案

シーズについてのお問合せ、ご相談先
Email: renkei-as@yamanashi.ac.jp
Tel: 055-220-8758 Fax: 055-220-8757





氏名・職名	相馬 一義 准教授	
キーワード	ゲリラ豪雨, 都市化, 数値気象モデル, 気候変動, 減災	
ホームページ	http://www.tok2.com/home/ksouma/	
所属学会	土木学会, 水文・水資源学会, 日本気象学会, アメリカ地球物理学連合, アメリカ気象学会など	
研究者から一言	都市活動や農地灌漑を取り入れた気象・気候予測と, その減災への活用を研究しております。よろしくお願いいたします。	

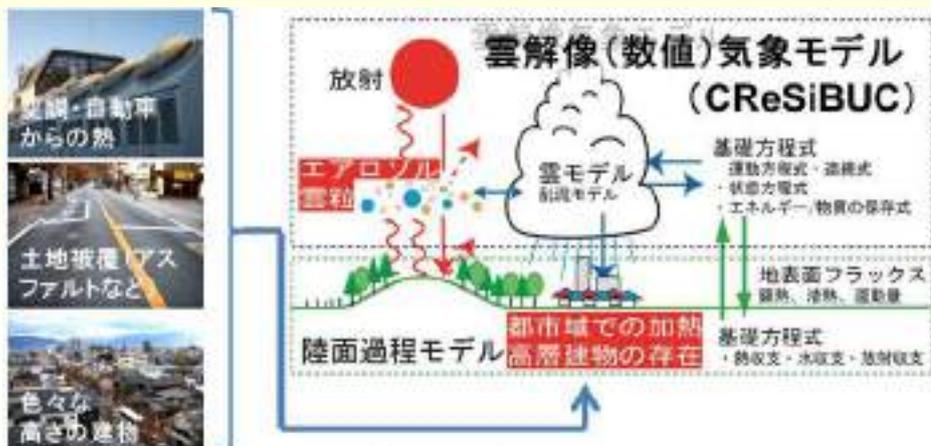
都市活動と農地灌漑を取り入れた 数値気象モデルの開発とその減災への活用

- ・都市活動や農地灌漑などを取り入れた数値気象モデル*の開発
- ・開発した気象モデルの局地的大雨(ゲリラ豪雨)予測への活用
- ・開発した気象モデルのアジアの気象・気候変動予測への活用
- ・高度な気象予測情報の山梨県における土砂災害・洪水危険度予測への活用



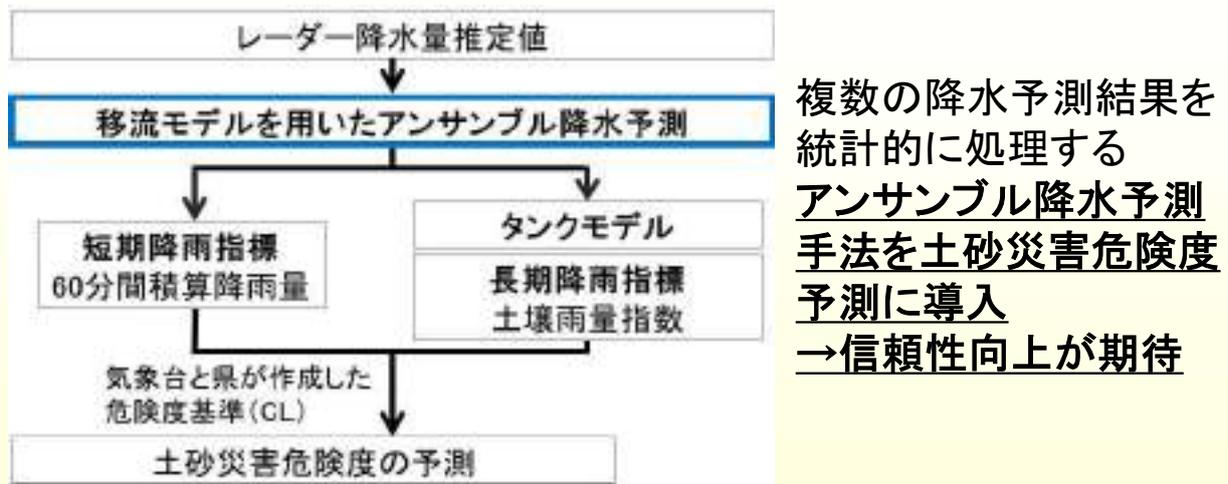
*数値気象モデル: 運動方程式など物理法則に基づいて3次元の風速・気温・湿度・気圧・雲・降水を予測するプログラム

ー都市活動を考慮した気象・気候予測ー



日本全国の都市活動情報を整備し、数値気象モデルに導入
→都市活動を考慮したゲリラ豪雨予測の実現

ー最先端降水予測を用いた土砂災害危険度予測ー



応用できる分野のイメージ

- ・建設コンサルティング
 - ー土砂災害・洪水被害軽減へ向けた強靱なまちづくり
- ・気象予測
 - ーアジアのメガシティでの気象予測の検討
- ・環境コンサルティング
 - ー持続可能な都市・農地開発の検討

技術シーズについてのお問合せ、ご相談先
E-mail: renkei-as@yamanashi.ac.jp
Tel: 055-220-8758 Fax: 055-220-8757



氏名・職名	森 一博 教授	
キーワード	環境技術・環境材料 (水環境工学, 生物環境工学)	
ホームページ	http://www.ccn.yamanashi.ac.jp/~5lab/ http://nerdb-re.yamanashi.ac.jp/Profiles/336/0033520/profile.html	
受賞歴	エンジニアリング振興協会平成21年度エンジニアリング 奨励特別賞(共同研究分担)(2009) 日本水処理生物学会論文賞(共著)(2018)	
研究者から一言	植物, 微生物及び両者の共生系を利用した環境浄化と資源化について研究しております。よろしくお願いたします。	

植物と微生物を活用した環境浄化・資源回収技術

～工学的制御による低いコストとエネルギー消費, 高い機能の実現～

環境条件を考慮した植物生長と物質吸収作用のモデル化

…植栽系の計画・設計・維持管理を工学的に実行するために

環境浄化・修復・モニタリングに適した植物や微生物の育種

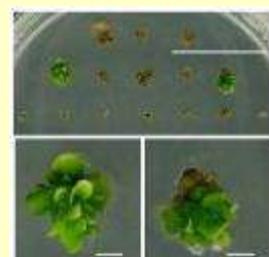
…安定な浄化系を構築するために

植物や微生物浄化系がもつ作用の強化

…有害汚染物質にも安定, 迅速に対応するために

植物や微生物バイオマスからの資源回収とエネルギー生産

…デンプン, 金属などの有用資源を回収するために



共同研究を希望する分野：

植物浄化系の工学的管理技術とバイオマスの資源化

植物－微生物の広い意味での共生の仕組みを活用することで低コスト、低エネルギー消費型の新たな環境修復手法を提供できると考えています。環境分野で植物利用を促進するには、工学的なアプローチが必要です。

植栽系の機能

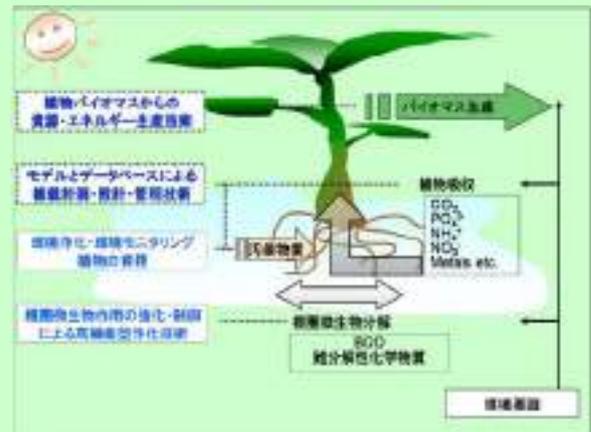
- 植物吸収 : 金属や栄養塩類など主に無機物質を植物が吸収蓄積
- 根圏分解 : 有機化学物質を植物との相互作用の元に活性化された微生物が分解
- バイオマス生産 : デンプン, 金属, 栄養塩等の有用資源の回収と利用

— 研究例 —

植物の環境応答モデルの構築と
植栽管理への応用

デンプン蓄積など資源価値の高い
水生植物の探索

植物根面微生物作用強化手法の開発



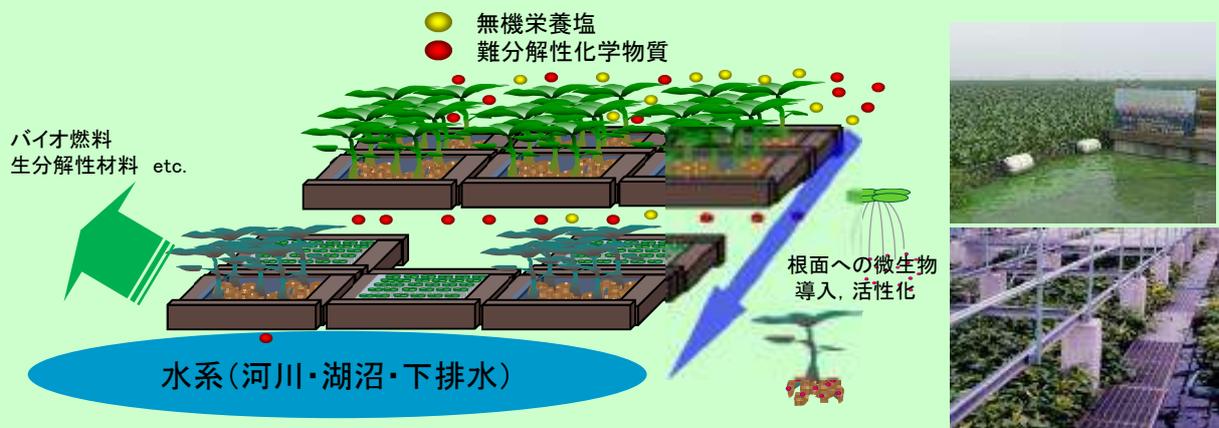
期待される応用例 : 資源生産型の水・土壌浄化技術

河川、湖沼、下排水の無機・有機・有害な化学物質による汚染に対応し、コストや環境影響も低い新たな浄化手法につながります。併せて、エネルギーや資源回収にも貢献できます。特に、アジア域での水質管理への貢献が期待できます。

機能予測に基づく
植物選択, 施設計画

資源生産
(バイオ燃料, 生分解材料)

高い汚染浄化作用
(有機・無機汚染物質対応)



シーズについてのお問合せ、ご相談先
Email: renkei-as@yamanashi.ac.jp
Tel: 055-220-8758 Fax: 055-220-8757



氏名・職名	中村 高志 准教授	
キーワード	環境科学 地下水 温泉水 水質	
ホームページ	https://www.facebook.com/ICRE.UY	
所属学会	地球惑星科学連合、日本水環境学会 日本地下水学会、日本水文科学会	
受賞歴	クリタ水・環境科学研究優秀賞	
研究者から一言	<p>地下水を研究していると、「なぜこんなに良い地下水がここにあるのだろうか？」と驚くことがよくあります。最先端の分析を行ってその理由を解明してみると、そこには驚きの地下水の成り立ちがあります。地下1000mより深いところの温泉水にも生い立ちがあります。</p> <p>まだ誰も知らない地下の水資源や温泉資源のストーリーをワクワクしながら作っています！</p>	

私の所属する国際流域環境研究センターでは、世界中の水について研究を行なっています。世界各地の共同研究者から様々な水サンプルが送られてきています。残念ながら汚染が著しいサンプルも多く見受けられます。これらの水を見ていると、我が国の水資源が恵まれていることを実感します。

大事なのは、飲めるからそれでいいというのではなく、なぜ良質な水資源がそこにあるのか？地下水が生成される場所はどこなのか？どこを流れてくるのか？を把握することです。これがわかると、欲しい水質の水を計画的に採取することができますし、地下水生成の場所の保護を無駄な労力やコストをかけなくて実施することも可能です。また、このような行動は地下水を使った生産物のブランド化に繋がります。

私は、地下水の起源を高い精度で把握できる安定同位体や、地下水の年代を把握できる放射性同位体などの成分を分析することで、地下水のでき方や流れを明らかにしています。



米国 岩盤地下水調査

□ 企業と連携して行えること

- ・ 特殊水質（各種安定同位体）の分析による地下水や温泉水の特徴の把握
- ・ 井戸設置のための地下水調査研究
- ・ 水・温泉水のブランド化

適用できる製品・分野のイメージ

- ・ 水産業とのコラボレーション
- ・ 温泉観光業とのコラボレーション
- ・ 製品の環境PR

技術シーズについてのお問合せ、ご相談先

E-mail: renkei-as@yamanashi.ac.jp

Tel: 055-220-8758 Fax: 055-220-8757



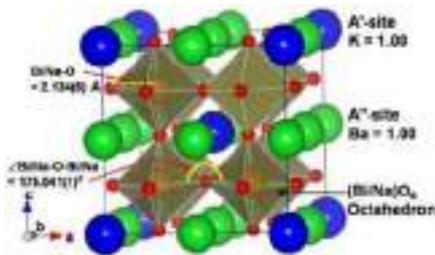


氏名・職名	熊田 伸弘 研究員	
キーワード	無機合成化学、結晶化学、結晶構造解析	
ホームページ	https://www.inorg.yamanashi.ac.jp/research/17	
所属学会	日本セラミックス協会、日本イオン交換学会、日本化学会、無機マテリアル学会、日本無機リン化学会	
受賞歴	日本セラミックス協会進歩賞(平成3年5月)、日本イオン交換学会奨励賞(平成13年11月)、日本セラミックス協会学術賞(平成24年6月)、日本イオン交換学会学術賞(平成25年10月)、山梨科学アカデミー賞(平成27年6月)、東工大フロンティア材料研究所学術賞(平成28年9月)、日本イオン交換学会学会賞(平成28年10月)、日本セラミックス協会フェロー表彰(平成29年6月)	
研究者から一言	長年、無機化合物の合成、結晶構造および特性評価を行ってきました。 無機材料の特性・特徴や製造方法などについてのご相談に応じます。	

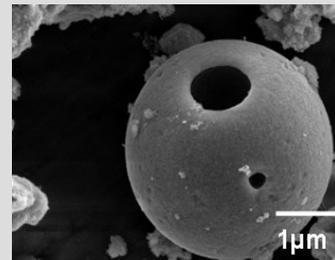
● 研究の概要 **新しい無機化合物の探査と その結晶構造解析、特性評価**

● 主な研究テーマ

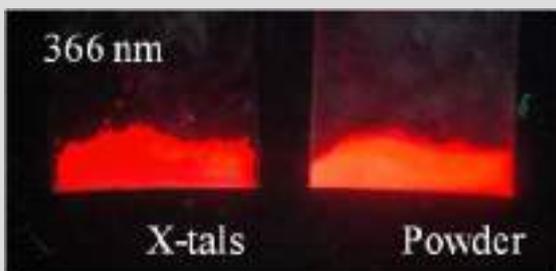
❁ 新規化合物の探査と その結晶構造解析



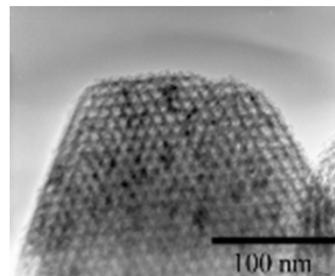
❁ 水熱反応による 酸化物粒子の形態制御



❁ 新しい蛍光体の開発



❁ 多孔体の合成と 細孔内の化学修飾



無機化合物の合成手法として

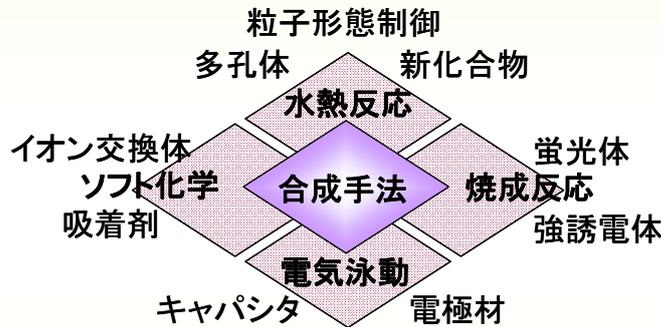
水熱反応

焼成反応

ソフト化学

電気泳動

についてのノウハウを蓄積しています。



可能な特性評価

結晶構造解析

電子顕微鏡観察

高温での相変化

表面解析

物性測定

対応可能な共同研究例

新しい蛍光体や強誘電体の探索

新しいイオン交換体や吸着剤の探索

酸化物系粒子の形態制御

電気泳動法による薄膜作製

ナノシートを用いた機能性薄膜の作製

無機系廃棄物の材料としてのリユース

未知化合物の結晶構造解析

メソポーラスシリカやゼオライトなどの多孔体の作製および細孔内の化学修飾

適用できる製品・分野のイメージ

- 無鉛圧電材料
- 無機系吸着剤
- 無機蛍光材料
- 無機系廃棄物の再利用
- キャパシタ材料
- 光触媒材料
- 酸化鉄微粒子

山梨大学 社会連携・研究支援機構
Email: renkei-as@yamanashi.ac.jp
Tel: 055-220-8758 Fax: 055-220-8757





氏名・職名	綿打 敏司 教授	
キーワード	単結晶シリコン太陽電池、シンチレータ単結晶、酸化物単結晶、半導体単結晶、結晶成長	
ホームページ	http://www.inorg.yamanashi.ac.jp/tanaka-lab/	
所属学会	応用物理学会 (1994年)、日本物理学会 (1996年)、日本セラミックス協会 (1997年)、日本結晶成長学会 (2002年)	
研究者から一言	赤外線集中加熱浮遊帯溶融(FZ)法が工業的製法の一つとして認知されることを目標に結晶育成技術の開発ならびに機能性単結晶材料の開発に取り組んでいます。	

<専門分野>

- 応用物性・結晶工学 (結晶成長)
- 無機工業材料 (無機化学)

浮遊帯溶融(FZ)法を中心に、
機能性結晶の単結晶育成および単結晶育成技術の開発を行っています。

単結晶育成の実績

シリコン、アルミン酸カルシウム、酸化チタン、銅酸化物超伝導体など

結晶育成技術開発の実績

ドーナツ型FZ法、非等方加熱FZ法、強磁場FZ法など

新開発のFZ法では、
育成結晶の高品質化と大口径化の両立が可能！！！！

新開発のFZ法

従来FZ法の欠点の多くを克服でき、工業的製法としての可能性が見出されています。

- ・**従来の工業的製法で育成が困難な結晶材料の開発**
- ・**既存の結晶材料の高品質化**

などに新たに組み組めるチャンスを探求しています。

特徴 \ 育成法	新規FZ法	従来FZ法	工業的に広く用いられている方法		
			ベルヌイ法	Cz法	ブリッジマン法
大口径化	○	△	○	◎	◎
坩堝の消耗	◎	◎	◎	△	△
偏析制御	◎	◎	○	△	△
結晶欠陥制御	◎	○	△	○	○
界面形状制御	◎	△	△	○	△

新開発のFZ法 は、従来に比べて**大口径化が比較的容易**な赤外線加熱の浮遊帯域溶融法です。

＜この特徴を生かした提案例＞

調和溶融化合物単結晶の偏析制御と大口径化

分解溶融化合物単結晶の大口径化

光学結晶の欠陥制御と大口径化

導電性結晶の欠陥制御と大口径化

上記以外の提案も、是非お待ちしております。
お気軽にご連絡ください。

シーズについてのお問合せ、ご相談先
Email: renkei-as@yamanashi.ac.jp
Tel: 055-220-8758 Fax: 055-220-8757

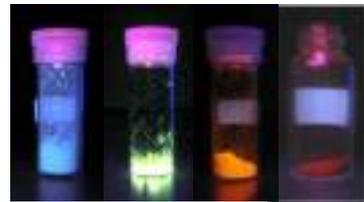




氏名・職名	佃 俊明 教授	
キーワード	りん光発光性金属錯体 発光を利用したクロミズム挙動	
所属学会	日本化学会、アメリカ化学会、錯体化学会、複合系の光化学研究会	
研究者から一言	<p>私たちの研究室では「発光」をキーワードに、「比較的安価な金属を用いた高効率りん光発光性金属錯体の開発」と「発光を利用したクロミズム挙動の研究」の2つのテーマで研究を行っています。</p> <p>現在、様々な発光特性(色、発光寿命など)を持つ金属錯体を合成しています。発光材料や発光を利用したデバイス、センサーの開発などの面で、お役立てできることがあるかもしれません。お気軽にご相談ください。</p>	

りん光発光性の金属錯体

イリジウム等の貴金属と比較して
低価格の金属を用いた発光性錯体



銅錯体



亜鉛錯体

青色発光



加熱



すり潰す



緑色発光

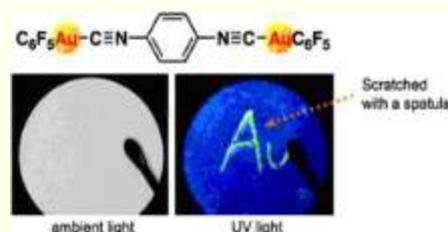
発光性メカノクロミズム挙動

すり潰すと発光色が変わり
加熱すると発光色が元に戻る

□企業と連携して行えること

- ・ 安価なりん光発光材料への展開
銅や銀、亜鉛などの金属を用いた発光性錯体
- ・ 発光を利用した応答センサーへの利用
圧力やpH応答を利用した発光制御
発光による圧力やpH変化の検知センサーへ
- ・ 発光を利用した電子ペーパー
紫外線照射下でのみ判読可能な電子ペーパー
(実用性、玩具等での利用を想定)

紫外線照射下で浮き上がる文字
(北海道大学 伊藤肇教授 JACS, 2008年)



適用できる製品・分野のイメージ

- ・ 安価なりん光発光材料
(OLED用蛍光体・化学発光用蛍光色素など)
- ・ 発光を利用した応答センサー
- ・ 発光を利用した電子ペーパー

シーズについてのお問合せ、ご相談先
Email: renkei-as@yamanashi.ac.jp
Tel: 055-220-8758 Fax: 055-220-8757



氏名・職名	森長 久豊 教授	
キーワード	有機合成化学、高分子合成化学、香料、植物、精油	
ホームページ	http://www.ccn.yamanashi.ac.jp/~hmorinaga/	
所属学会	高分子学会、日本化学会	
研究者から一言	私は主に高分子合成について研究してきました。石油由来の高分子合成が主でしたが、最近では植物由来の高分子合成にも着目して研究を推進しています。私の研究内容に少しでも興味があればお気軽にご相談ください。有益な情報が提供できればと思います。	

■植物由来ポリマーの開発

柑橘類の絞りかすに含まれる精油を用いて、接着剤に応用できる硬化性ポリマーや吸水性ポリマーを開発しています。



硬化物



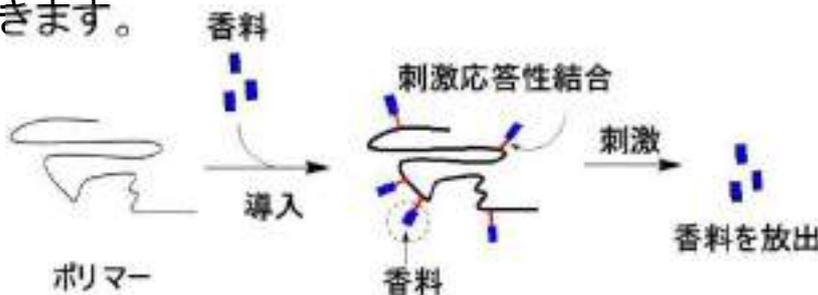
接着剤



■香るポリマーの開発

刺激応答性結合によって、香料を分子骨格に導入したポリマーを開発しています。酸などの外部刺激を与えることで、香料を徐放することができます。

吸水性ポリマー



香料徐放性ポリマー



共同研究を希望する分野:

1. 植物由来廃棄物から機能性材料へ変換できます。

植物由来廃棄物の中から有用成分を見出し、それを原料としてプラスチックやポリマー材料にすることができます。

2. コントロールリリース技術で目的物質の放出制御が出来るように検討できます。

ポリマー材料を使って、香料などの生理活性物質をゆっくりと放出したり、その放出を制御することができます。

3. プラスチック、ポリマーに関する技術相談が検討できます。

既存のプラスチックやポリマーに関することに加え、こんな機能を持つプラスチックやポリマーを作りたいがどうしたら良いかなど、お気軽にお問い合わせください。

適用できる製品・分野のイメージ

期待される製品や分野



吸水性ポリマー



接着剤



芳香剤



化粧品

技術シーズについてのお問合せ、ご相談先

E-mail: renkei-as@yamanashi.ac.jp

Tel: 055-220-8758 Fax: 055-220-8757





氏名・職名	尾見 康博 教授	
キーワード	文化 グローバル化 対人関係 日本の教育 スポーツ指導	
ホームページ	http://www.ccn.yamanashi.ac.jp/~omiyas/omi.htm	
所属学会	日本心理学会, 日本教育心理学会, 日本社会心理学会他	
受賞歴	日本パーソナリティ心理学会第16回大会優秀発表賞	
研究者から一言	<p>心理学は、実証科学の一つで、量的データも質的データも取り扱います。人間と組織／社会との関係、文化による行動や意識の違い、そして消費者行動などについて、丁寧なデータ分析をするのが得意です。</p> <p>私自身は現在、部活に焦点をあてた研究に取り組んでおり、部活という日本特有の組織形態における文化的背景や、その問題点の洗い出しや解決方法の探究、そして指導やコーチングの日本文化論について、海外でのフィールドワークをしながら追究しています。</p>	

部活から見える日本文化論の研究

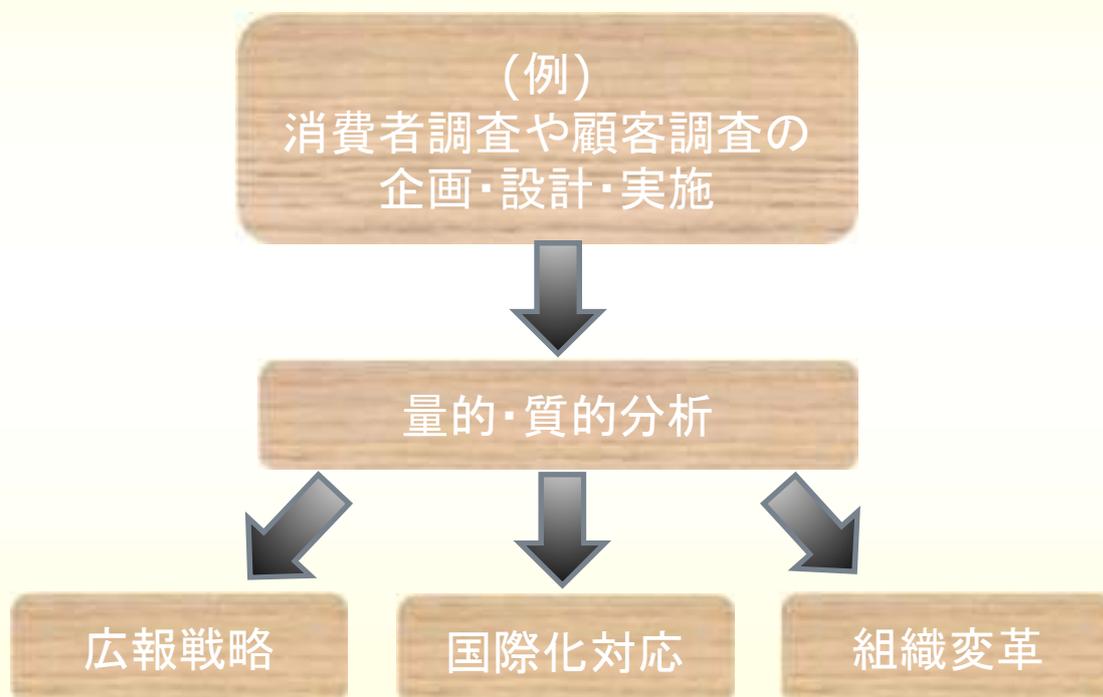
海外の(スポーツ)指導方法, 課外スポーツの制度, アスリートの育成制度などを知ることにより

日本の部活の独自性やその問題点が明らかになるだけでなく

日本の英語教育, 個性教育, 集団づくりなどの独自性やその問題点も見えてきます。

日本におけるさまざまな組織・集団の効率性や非効率性を明確にしたり, グローバル化に向けてどのような対応が可能かについて考えています。

人を対象にした調査，そして調査結果の読み取り方
ならお任せください。



適用できる製品・分野のイメージ

- 組織内の人間関係問題の解決
- グローバル化教育
- 外国人観光客や外国人労働者，外国人家庭のニーズ分析
- データに基づいた広報戦略

技術シーズについてのお問合せ、ご相談先
E-mail: renkei-as@yamanashi.ac.jp
Tel: 055-220-8758 Fax: 055-220-8757





氏名・職名	山際 基 准教授	
キーワード	計算機システム クラウドコンピューティング グリッドコンピューティング Green ICT	
所属学会	情報処理学会、電子情報通信学会、日本音響学会、日本産業技術教育学会、IEEE	
研究者から一言	<p>私は主に自然エネルギー、特に太陽光発電のみを用いて運用する計算環境（クラウド、グリッド）について研究してきました。現在、どこにでも設置可能な計算環境として稼働させるべく、研究を展開しております。太陽光発電による限られたエネルギーの中で、如何にして常時稼働を実現するか、効率よく稼働させるか、目的に応じて最適かつ自律運用ができるシステムの実現を目指しています。</p> <p>私の研究内容に少しでも興味があればお気軽にご相談ください。有益な情報が提供できればと思います。</p>	

- **グリーンICT**を念頭に置き、廃棄物となりかねない物品を再利用し、さらにエネルギー消費コストの低減を目指した計算環境を実現します。
- 現在は使用されなくなった旧型シングルボードコンピュータを有効活用する手段として**ボランティアコンピューティング**（分散コンピューティング）を検討しています。
- 太陽光発電を用いて電力を得ながら、ボランティアコンピューティングの計算ノードとして、旧型シングルボードコンピュータを再利用する事を提案するとともに、提案するシステムを運用する事で、**資源の再利用とCO2排出量削減を両立**しながら情報を処理することを実現します。



□ 企業と連携して行えること

低コストで計算環境実現への展開

- クラウドサービス化
- 分散処理(グリッド、ブロックチェーンなど)

小規模(コンパクト)な計算環境への展開

- 小規模データセンターの検討

システムの自律運用

- 消費電力の低減
- システムの最適パフォーマンスを引き出す

その他

- センサ類とコンピュータを用いたプロトタイピングおよび性能評価については様々なことに対応可能

適用できる製品・分野のイメージ

□ 「適用できる製品」「活用できる分野」

- 屋外で独立運用できる計算環境
- 災害時にも稼働可能な計算環境
- 地球環境に配慮しながら物品の再利用が可能
 - 太陽光パネル
 - コンピュータ

技術シーズについてのお問合せ、ご相談先

E-mail: renkei-as@yamanashi.ac.jp

Tel: 055-220-8758 Fax: 055-220-8757



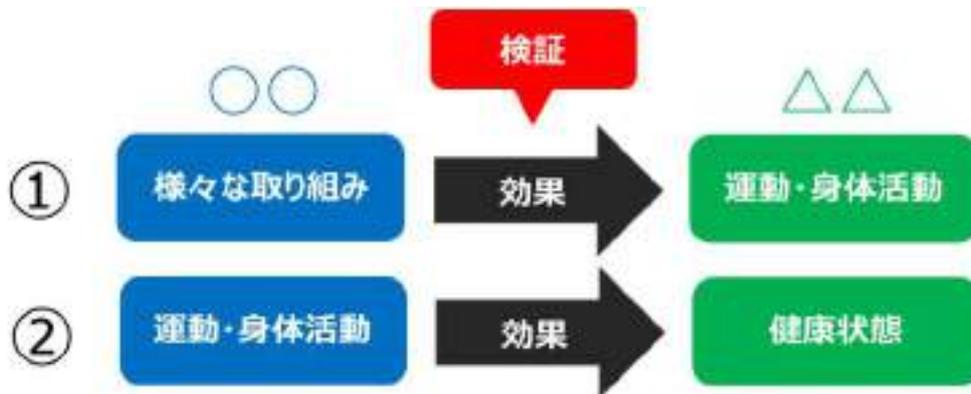


氏名・職名	安藤 大輔 准教授	
キーワード	運動 身体活動 スポーツ	
所属学会	日本体力医学会、日本運動疫学会、日本公衆衛生学会、日本疫学会 他	
受賞歴	日本体力医学会賞(共著)(2013) 日本体力医学会奨励賞(共著)(2016)	
研究者から一言	私は現在、主に 運動不足・身体活動不足の解消 を ミッション として研究を進めています。その一方で、これまでにない新しい取り組みや事業を進めない限り、このミッションをクリアすることは難しいと感じています。 ・この ミッションに関心のある皆様 : 貴社の技術やサービス、ノウハウを日本のみならず世界的に問題となっている運動不足や身体活動不足(身体を動かすことの不足)の解消に関連した製品開発や各種企画などに繋げてみませんか。その製品等の 効果検証 をお手伝いします。少しでも興味がありましたら、お気軽にご相談ください。	

私の専門分野を大きくとらえると、

○○が△△に及ぼす**「効果」**を**「検証」**することです。

これまで主に 2 つの視点から研究を進めてきました。



○○や△△には様々なものが入りますが、現在の研究室の主たるミッションは特に①の

「運動不足・身体活動不足の解消」

であり、どのような取り組みが運動不足・身体活動不足の解消に効果的かを模索しています。

①を介して②までも改善という範囲を含めた共同研究を想定したテーマの例として

○○は「新規に開発した携帯アプリ」、△△は「身体活動量(歩数)」

○○は「新規に開発した活動量計」、△△は「肥満の解消」

○○は「新規に開発した運動器具」、△△は「体力向上」

といったことが考えられます。

「運動不足解消」を目指した○○○の効果**検証**
「身体活動促進」を目指した○○○の効果**検証**
「スポーツ実施率向上」を目指した○○○の効果**検証**

○○○には様々な手段が考えられます。

研究者としての専門はその○○○に入る**製品や企画**の効果**検証**ですが、開発段階でもこれまでの経験を活かしたお手伝いが可能です。

例：ウェアラブルデバイス

・運動不足解消のためのウェアラブルデバイスの開発支援とその効果検証

例：スマートフォンアプリ

・身体活動促進のためのアプリの開発支援とその効果検証

例：ポータルサイト

・スポーツ実施率向上のためのポータルサイトの開発支援とその効果検証

適用、活用できる分野のイメージ

□活用できる分野

スポーツ関連産業／健康関連産業／運動用具製造業／
機械器具製造業／電子機器製造業／通信機器製造業／
情報通信業／情報サービス業／ソフトウェア業／
インターネット付随サービス業／娯楽用具・玩具製造業
など

技術シーズについてのお問合せ、ご相談先

E-mail: renkei-as@yamanashi.ac.jp

Tel: 055-220-8758 Fax: 055-220-8757





氏名・職名	宇多 賢治郎 准教授	
キーワード	経済教育 社会科 経済統計分析 ICT	
ホームページ	http://www.ccn.yamanashi.ac.jp/~kuda/	
所属学会	日本地域学会、環太平洋産業連関分析学会	
受賞歴		
研究者から一言	<p>グローバル化、国際分業化が日本経済にもたらす影響を研究してきました。これに加え、現在は教育学部の社会科に所属していることを活かし、社会科の目標と経済学の乖離の研究もしています。また、ICT教育にも関わっています。</p>	

□ グローバル化が日本の経済構造に与えた影響の分析



1990年 国内残存率 非競争表 生産工程	最終需要	産業部門																
		FD	食	衣	住	生活	産業機器	精密・電機	紙・木	化学	金属	その他加工	エネルギー	資源	情報	サービス	移動	公共サービス
最終需要	FD																	
食	1																	
衣	2																	
住	3																	
生活	4																	
産業機器	5																	
精密・電機	6																	
紙・木	7																	
化学	8																	
金属	9																	
その他加工	10																	
エネルギー	11																	
資源	12																	
情報	13																	
サービス	14																	
移動	15																	
公共サービス	16																	

→

国際的な工程分業が、国内産業間のつながりに与えた影響を図化した

2011年基本表 国内残存率 非競争表 生産工程	最終需要	産業部門																
		FD	食	衣	住	生活	産業機器	精密・電機	紙・木	化学	金属	その他加工	エネルギー	資源	情報	サービス	移動	公共サービス
最終需要	FD																	
食	1																	
衣	2																	
住	3																	
生活	4																	
産業機器	5																	
精密・電機	6																	
紙・木	7																	
化学	8																	
金属	9																	
その他加工	10																	
エネルギー	11																	
資源	12																	
情報	13																	
サービス	14																	
移動	15																	
公共サービス	16																	

1990年 国内残存率 非競争表 全行程 内需在庫なし	最終需要	産業部門																
		FD	食	衣	住	生活	産業機器	精密・電機	紙・木	化学	金属	その他加工	エネルギー	資源	情報	サービス	移動	公共サービス
最終需要	FD																	
食	1																	
衣	2																	
住	3																	
生活	4																	
産業機器	5																	
精密・電機	6																	
紙・木	7																	
化学	8																	
金属	9																	
その他加工	10																	
エネルギー	11																	
資源	12																	
情報	13																	
サービス	14																	
移動	15																	
公共サービス	16																	

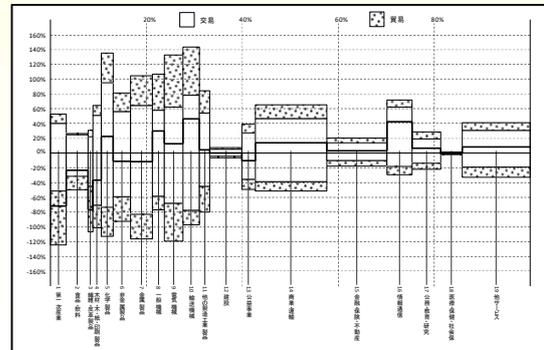
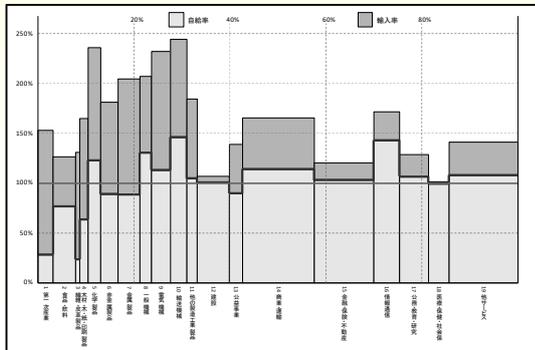
→

消費や投資まで含めると、影響はより大きくなる

2011年基本表 国内残存率 非競争表 全行程 内需在庫なし	最終需要	産業部門																
		FD	食	衣	住	生活	産業機器	精密・電機	紙・木	化学	金属	その他加工	エネルギー	資源	情報	サービス	移動	公共サービス
最終需要	FD																	
食	1																	
衣	2																	
住	3																	
生活	4																	
産業機器	5																	
精密・電機	6																	
紙・木	7																	
化学	8																	
金属	9																	
その他加工	10																	
エネルギー	11																	
資源	12																	
情報	13																	
サービス	14																	
移動	15																	
公共サービス	16																	

□ 統計分析の研究

従来の分析手法(左)に手を加え(右)、両グラフを描画するプログラムも作成した。以下は、同じデータから関東地方の経済構造を示したものの。右のグラフの方が、他地域との関係を詳しく示せている。



□ ICT教育

右の本を、以下の方針で執筆した。

- ・ 操作方法の前提である、目的を意識させた
- ・ 学生の学業、教員の業務に沿うよう作成した (学ぶ内容に特殊性はないことも確認した)
- ・ 姿勢、体調管理、文書の体裁、作業の効率化のコツなど、実用的な内容をまとめた
- ・ 技術書、備忘録として使える構成にした



適用、活用できる分野のイメージ



- 経済分析、また分析手法の研究
- 人材育成、研修

技術シーズについてのお問合せ、ご相談先
 E-mail: renkei-as@yamanashi.ac.jp
 Tel: 055-220-8758 Fax: 055-220-8757





氏名・職名	芹澤 如比古 准教授	
キーワード	湖沼水質環境測定, 水中光環境測定, 水圏植物の水平・垂直分布調査, 光合成及び呼吸速度の測定	
ホームページ	http://nerdb-re.yamanashi.ac.jp/Profiles/330/0032939/profile.html	
所属学会	日本藻類学会, 水草研究会, 陸水学会甲信越支部会, International Phycological Society, Phycological Society of America	
受賞歴	1) 第26回日本藻類学会大会・日本藻類学会50周年記念行事・第3回アジア太平洋藻類学フォーラム合同会議(Algae2002)・優秀ポスター賞 2) 日本水産増殖学会第2回大会・最優秀ポスター賞	
研究者から一言	私は水圏植物の生理生態学的研究を行っています。水圏植物とは、陸水から汽水、そして海水までの広い水域に生育する水生植物や藻類のことで、海藻類や多細胞性の淡水藻類、水草を研究対象としています。生態学が環境と生物の関わりを解析するのに対して、生理生態学は環境条件に対する生物の生理学的特性を解明することによって環境と生物との関係を理解する学問です。最近では富士五湖のフジマリモを含めた水生植物の水平・垂直分布と湖水環境、特に光環境との関係について現地調査を行うとともに、優占種については光合成の室内実験を行っています。私の研究内容に少しでも興味があればお気軽にご相談ください。	

<研究テーマ>

- 1) 水圏植物(海藻, 淡水藻, 水草)の生理生態学的研究
→環境条件(温度・光量・光質・栄養塩)に対する植物の生理特性(生長・成熟・光合成および呼吸)を解明し, 環境と生物の関係を解析!!
- 2) 海藻類の植生遷移(移り変わり)の研究
→着生基質とその設置時期が遷移系列や遷移の進行速度に影響するのか, 極相(最終的に安定した状態)も異なるのか?
- 3) 水圏植物の種組成, 分布, 生産量の研究
→希少種や外来種の分布状況と保護対策や駆除対策の提言!
→海藻や水草の単位面積当たりの現存量, 生産量, CO₂固定量の推定と, 地球生態系に対する水圏植物の寄与度の分析!
- 4) 動物に特異的に着生する藻類の研究
→淡水エビやタニシなどの殻上でのみ確認される藻類の生物学的特性は? 親属新種?

- ・海底・湖底の湧水調査などに関する技術指導ができます。
- ・スキューバ潜水による植生調査ができます。
- ・湖沼や河川，海洋で水質調査ができます。
- ・水草や海藻の種の同定ができます。
- ・温度や光量，塩分などを変えて水圏植物の光合成及び呼吸速度の測定ができます。
- ・温度や光量・光質，塩分などを変えて水圏植物の培養・栽培実験ができます。
- ・地球温暖化(水温上昇)に対する海藻類の応答に関する研究をバックアップして下さる企業を探しています。
- ・山梨県内の水田域や湖沼・河川に生育する水圏植物の現状把握調査を行っているのでバックアップして下さる企業を探しています。

適用できる製品・分野のイメージ

環境調査機関／教育機関／水産試験機関 等

- 水圏植物の同定方法に関する指導
対象生物の採取方法や分類群判定のプロセスなど
- 顕微鏡の取り扱いに関する指導
検鏡資料作成方法や顕微鏡本体の使い方など
- 海藻類の材料提供(海藻類は未知の抗菌活性物質などの生理活性物質を有している)

技術シーズについてのお問合せ、ご相談先

E-mail: renkei-as@yamanashi.ac.jp

Tel: 055-220-8758 Fax: 055-220-8757



氏名・職名	大隅 清陽 教授	
キーワード	古代 甲斐国 遠距離交通	
所属学会	史学会 日本史研究会 木簡学会 法制史学会	
受賞歴	第42回野口賞(郷土研究部門)	
研究者から一言	<p>本来の研究対象は、7～10世紀を中心とする、いわゆる律令制時代の国家・政治制度ですが、1997年に山梨大学に赴任してからは、その応用問題として、現在の山梨県に相当する古代の甲斐国(かいのくに)の地域史の研究にも取り組んでいます。</p> <p>20年に及ぶ研究の一端をまとめた著書『古代甲斐国の交通と社会』(六一書房、2018年)に対しては、第42回野口賞(郷土研究部門)をいただく栄誉に浴しました。</p>	

(1)私の古代地域史研究の特色は、甲斐国の特色を、列島規模の遠距離交通を含む交通体系のなかで考察している点にあります。

(2)太平洋沿いの街道である東海道と、本州内陸部の山国を東へと進む東山道、この何れにも接していない甲斐国は、かつては、外部との交流を閉ざされた奥深い山国と考えられていましたが、実際は、東海道と東山道を結ぶ交通の結節点として、多くの人々や物資、情報の行き交う要衝の地でした。

(3)『古事記』『日本書紀』に見える伝説の英雄ヤマトタケルは、東征の帰路に甲斐国の酒折宮に立ち寄ったとされていますが、このことは、古代の甲斐が、都の人々にも知られた交通の要衝であったことを示しています。また、現在の郡内地方である都留郡は、もともとは相模国の一部だったのですが、たまたま郡内を通っていた御坂路が、7世紀の末に、国家の管理する東海道の支路として整備されたため、甲斐国に編入されることになりました。

(4)このように、交通という観点から古代の甲斐を考えることは、現在の山梨県の地域的な特色を考えるうえでも有効だと考えています。

山梨県の地域史に関しては、一般市民のレベルでは、武田信玄を中心とする武田氏への関心がとりわけ高く、それ以前の歴史は、ともすれば軽視されてしまう傾向もあるかも知れません。

しかしその一方で、古代史や考古学に対する県民の関心にも根強いものがあります。

古代の甲斐の地域史は、生涯学習や研修のコンテンツや、文化を通じた地域振興の企画、歴史・文化ツーリズムによる観光資源の開発などの形で、さまざまな社会貢献の可能性があると考えています。

適用、活用できる分野のイメージ

- 市民講座や各種研修での講師
- 官公庁やNPOにおける文化を通じた地域振興策への助言
- 歴史・文化ツーリズムにおける観光資源の開発への助言
など

技術シーズについてのお問合せ、ご相談先

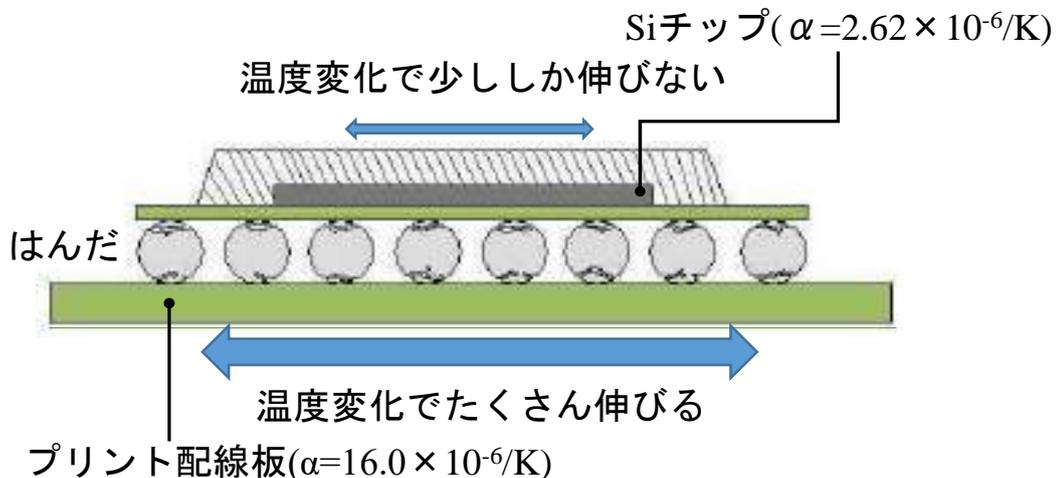
E-mail: renkei-as@yamanashi.ac.jp

Tel: 055-220-8758 Fax: 055-220-8757



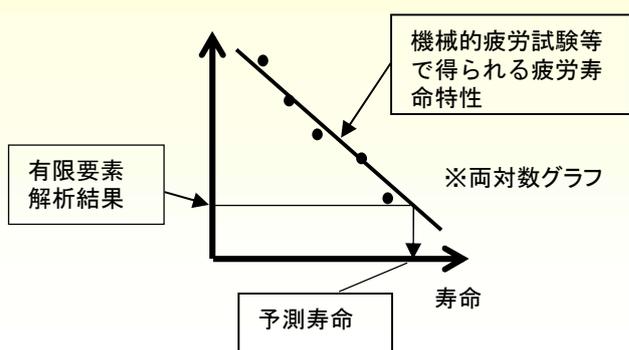
氏名・職名	林 丈晴 教授	
キーワード	構成モデル, はんだ, 熱疲労寿命評価, 有限要素解析	
所属学会	日本機械学会、スマートプロセス学会など	
受賞歴	Outstanding paper award (ICCAS 2015)	
研究者から一言	<p>温度サイクル負荷を受けるはんだ接合部の熱疲労寿命評価のために、はんだの力学的な挙動をよく示すような有限要素解析技術の開発を行ってきました。はんだ接合部の熱疲労寿命評価を開発しようとしている企業の皆様、一緒に研究開発しませんか？特に、有限要素解析でお困りの場合は力になれると思います。また、はんだに限らず、複雑な非線形力学的特性をもつ材料を含む機械要素のCAE解析にも興味があります。</p>	

電源のON・OFFなどによる周期的な温度環境下にさらされるはんだ接合部は、下図に示す通り、はんだ接合部の周辺材料(下図では、Siチップとプリント配線板)の線膨張係数の違いに基づく変位のミスマッチにより、はんだ接合部は周期的なせん断負荷を受け、熱疲労破壊します。この寿命評価では、有限要素解析によるシミュレーションが用いられます。今まで、そのシミュレーションの精度を向上させるための研究を行ってきており、はんだの応力ひずみ曲線などのひずみ速度依存性や温度依存性をよく表現できるようになりました。現在は、寿命評価への精度を上げるにはどのような力学的挙動を表現すべきかを検討しております。



①はんだ接合部の熱疲労寿命評価のための有限要素解析ができます。

熱サイクル試験による寿命評価は時間がかかってしまいます。機械的疲労試験と有限要素解析によるシミュレーションを併用することにより短期間で熱疲労寿命評価を行えます。このうちの有限要素解析ができます。



②はんだ接合部の熱疲労寿命評価法の構成モデルが開発できます。

①でさらに精度のよい有限要素解析を行うための構成モデル(応力とひずみの挙動を支配する式)の開発ができます。現在いろいろな構成モデルが提案されていますが、これらのモデルがどれほど寿命評価の精度に影響を及ぼすかまで言及したものはほとんどありません。このために、構成モデルを提案した上で、それによる寿命と実際の寿命との比較を行いたいと考えております。そのために、機械的疲労試験結果を提供していただけたところや熱サイクル試験を実施していただけたところを探しております。

③有限要素解析の構成則(力学モデル)の開発ができます。

はんだに限らず、複雑な非線形力学的特性をもつ材料を含む機械要素のCAE解析について取り組みたいと思います。

適用できる製品・分野のイメージ

●パワーモジュールや微細電子機器などのはんだ接合部の寿命評価

世界的に開発ブームとなっている電気自動車に搭載するパワー半導体の需要が飛躍的に増加すると言われております。また、通信機器などの小型化および自動車の電子化が顕著で、このような製品の市場の拡大が期待されております。このような機器の信頼性向上に貢献します。

●新規高分子材のような複雑な力学的挙動を示す材料のFE解析

現在、新規構造用エンブラ材が開発されております。このような材料も複雑な力学的挙動を示します。このことに対応した有限要素解析を行うことができます。これにより高信頼性設計が可能となります。

技術シーズについてのお問合せ、ご相談先

E-mail: renkei-as@yamanashi.ac.jp

Tel: 055-220-8758 Fax: 055-220-8757





氏名・職名	田中 健史朗 准教授	
キーワード	カウンセリング メンタルサポート 心理学 コミュニケーション カウンセリングスキル	
ホームページ	http://nerdb-re.yamanashi.ac.jp/Profiles/330/0032974/profile.html	
所属学会	日本心理臨床学会, 日本カウンセリング学会, 日本心理学会 他	
受賞歴	日本カウンセリング学会奨励賞(2016)	
研究者から一言	<p>私は主に、カウンセリングスキルや援助者のコミュニケーションについて研究してきました。心理的援助・メンタルサポートを行う際の援助者の効果的なコミュニケーションを解明することと、援助者養成プログラムの開発を目指しております。また、様々な課題を抱える方々への心理的援助活動実践・カウンセリング実践(スクールカウンセリングなど)も行っております。</p> <p>貴社でのメンタルヘルスへの対応、お客様とのコミュニケーションの改善、心理的地域支援、心理学を活用した製品開発や広告開発などについて有益な情報をご提供させていただけたらと思います。私の研究内容に少しでもご興味がありましたら、お気軽にご相談ください。</p>	

カウンセリングへの来談を促す方略の解明

解決すべき問題点

① 悩みを抱えているが来談することができない

② 問題が解決するまでの継続な来談につながらない



相談への抵抗感



カウンセリング



物理的問題

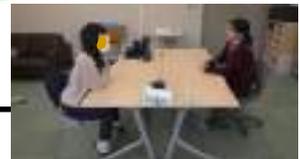
取り組んでいる研究

【問題点①の解決に向けた研究】

- (1) 抵抗感を軽減するための**広報の開発**
- (2) **遠隔(or 電話)カウンセリングの効果**検証

【問題点②の解決に向けた研究】

- (3) 来談意欲を高める援助者の**効果的なコミュニケーション**の解明
- (4) 援助者養成プログラムの開発



心理学を活用した事業やメンタルヘルスに関する事業に私の研究知見をご活用ください。

心理学を活用した事業例

- お客様とのコミュニケーションの改善に向けたマニュアルや研修プログラムの開発
- ころをつかむ製品開発や広告開発

など



メンタルヘルスに関する事業例

- 社内のメンタルヘルス向上に関する研修プログラムの開発
- 復職プログラムの開発
- メンタルヘルスに関する共同研究
- 心理的地域支援プロジェクトの開発

など



適用できる製品・分野のイメージ

- **心理学を活用した人材育成**
 - ⇒ 管理職養成プログラム(カウンセリングマインドの育成)
 - ⇒ 休職者に対する復職プログラム(メンタルサポート)
 - ⇒ 職場の人間関係を円滑にするための研修プログラム
 - ⇒ モチベーション向上のための研修プログラム
 - ⇒ 新採用職員のコミュニケーションスキルアップ講座
- **心理学を活用した製品・営業改革**
 - ⇒ 購買意欲を高める製品の改良や広告の改良
 - ⇒ 顧客との円滑なコミュニケーションのためのマニュアル

技術シーズについてのお問合せ、ご相談先

E-mail: renkei-as@yamanashi.ac.jp

Tel: 055-220-8758 Fax: 055-220-8757





氏名・職名	鈴木 一克 特任准教授	
キーワード	誤り訂正・検出符号 符号理論	
所属学会	電子情報通信学会	
研究者から一言	デジタル機器では、機器が物理的に故障していないにもかかわらず外部からの要因によって偶発的かつ一時的に誤り(ソフトウェア)が生じることがあります。これが原因となって一時的な機器の誤動作が生じる可能性があります。 ソフトウェアによるデジタル機器の信頼性低下を防ぐための誤り訂正・検出符号、その中でも特にブロック符号と呼ばれる種類の符号化法および復号法の設計について有益な情報が提供できればと思います。	

デジタル機器の動作の信頼性を高めるための バイト内複数スポッティバイト誤り訂正・検出符号

符号の仕組み: 伝送する情報に、事前に検査データを付加することにより、信号伝送の途中(通信路)でノイズによって生じた情報中の誤りを受信側で検出または訂正が可能

通信路における誤りの発生と受信側での誤り訂正のイメージ



- 高エネルギー粒子や放射性粒子などの強い外部ノイズが存在する宇宙空間等、劣悪な環境において運用される計算機の動作の保証を目的とした手法
- ランダムビット誤り訂正・検出符号やバイト誤り訂正・検出符号(リード・ソロモン符号を含む)と比較して様々なパターンの誤りを柔軟に訂正・検出可能
- 符号化・復号法の理論は完成
- 実際の環境下での復号誤り率(訂正不可能な誤りパターンが発生した場合に間違った復号を行う確率)の実証実験は未実施。

関連特許:

- バイト内複数スポッティバイト誤り訂正・検出方法及び装置 特許 公開 国立大学法人東京工業大学, 独立行政法人宇宙航空研究開発機構 2004/9/30 特願2004-287810 2006/4/13 特開2006-101429
- 誤りバイト数を制限したバイト内複数スポッティバイト誤り訂正・検出方法及び装置 特許 登録 国立大学法人東京工業大学, 独立行政法人宇宙航空研究開発機構 2005/3/4 特願2005-060818 2006/9/14 特開2006-244259 特許第4036338号 2007/11/9

運用するデジタル機器において発生頻度が高い誤りパターンに適した具体的な誤り訂正・検出符号の符号化及び復号法の設計に関する相談が検討できます。

符号化法とは、必要な誤り訂正・検出能力を持つ具体的なパリティ検査行列のことです。

復号法とは、受信語中の誤りの有無を検査して、(訂正可能なパターンの)誤りがあればそれを訂正して元の情報を復元するための具体的なアルゴリズムのことです。

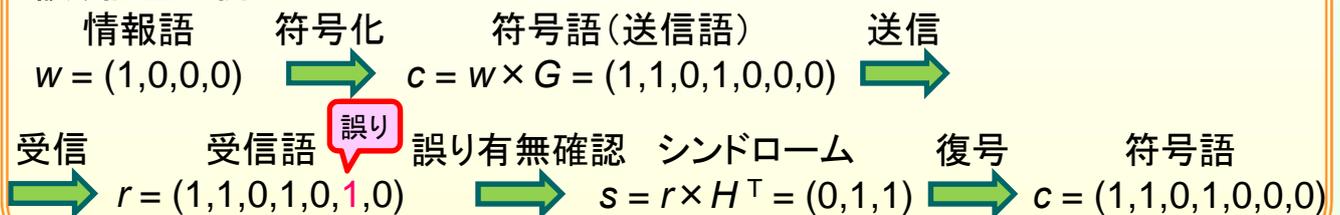
符号化から復号までのイメージ:

1ビット誤り訂正ハミング符号のパリティ検査行列 H と生成行列 G

$$H = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 1 & 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 & 1 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}, G = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 1 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 1 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 1 & 1 & 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

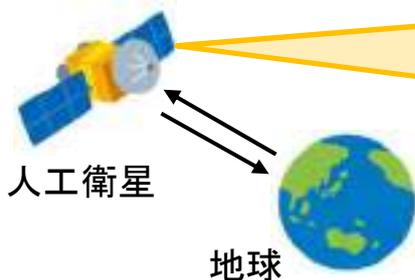
4ビットの情報を送る際、3個の検査ビットを付加することにより受信側で1ビットの誤りを訂正可能。

誤り訂正の例:



適用、活用できる分野のイメージ

符号の想定用途の例:



外的環境の影響を受ける機器



高エネルギー粒子や放射性粒子などの強い外部ノイズが存在する宇宙空間等、劣悪な環境において運用される計算機の動作の保証を目的とした手法

技術シーズについてのお問合せ、ご相談先

E-mail: renkei-as@yamanashi.ac.jp

Tel: 055-220-8758 Fax: 055-220-8757



氏名・職名	黒澤 尋 理事	
キーワード	細胞培養工学, iPS細胞, バイオマテリアル, バイオプロセス, 再生医工学	
ホームページ	https://www.bt.yamanashi.ac.jp/staff/2100/	
受賞歴	第16回生物工学論文賞 (日本生物工学会) (2008年)	
所属学会	日本生物工学会、化学工学会、日本動物細胞工学会、日本再生医療学会、日本組織培養学会	
研究者から一言	再生医療を実用化するための生物工学研究 再生医療を実現するには無限に増殖する能力といろいろな細胞に分化する能力を兼ね備えている多能性幹細胞の増殖と分化を上手に制御する必要があります。多能性幹細胞には、受精卵から作製するES細胞と体細胞から作製するiPS細胞があります。iPS細胞やES細胞の分化を筋肉や神経などの機能細胞に分化誘導するには、胚様体 (EB) という球状の細胞集塊を形成させます。EBの品質は分化誘導した機能細胞の品質に影響を与えるため、EBの品質保証に関する研究を行っています。	

現在の研究テーマ

- 1) 多能性幹細胞 (ES細胞とiPS細胞) の胚様体の形成と品質評価
- 2) バイオマテリアルの再生医療への応用
- 3) ヒトiPS細胞に関する研究プロジェクト (共同研究)

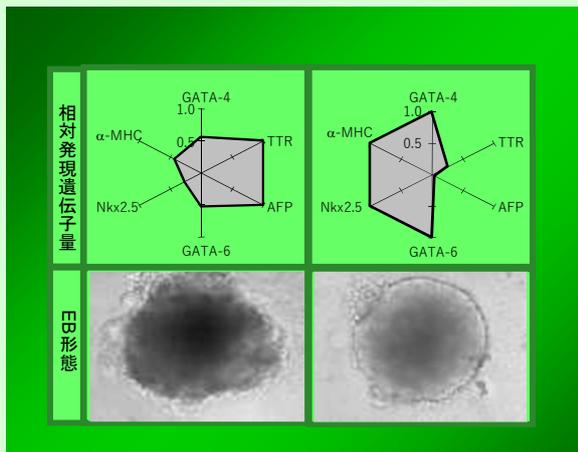


図1 EBの分化状態を図式化した例

A: 内胚葉系列の細胞が分化しやすいEB、B: 心筋細胞が分化しやすいEB。GATA4, GATA6, TTR, AFP, Nkx2.5, α-MHCは、分化状態を反映するマーカー遺伝子。これらの遺伝子の発現量をReal-Time PCR法にて定量し、その相対値を図式化した。これによって、ある条件で形成したEBの分化状態を視覚的に認識できる。

胚様体の品質評価

胚様体(EB)がどのような分化状態にあるのかを知ることは、その後の研究を効率的に進める上で重要です。EBの形成条件を変化させると、形成されてくるEBの分化状態も異なります。EBを組織工学商品として販売することを目指すならば、EBの品質管理は必須です。種々の培養条件で形成した、さまざまなタイプのEBの分化状態を明らかにして、EBの品質を評価することが再生医療の実現には必要になります。

私たちは、iPS細胞評価のグローバルスタンダードを確立するために、最先端の研究に取り組んでいます

胚様体形成のための細胞低接着性培養プレート

胚様体の形成

分化状態が均一の胚様体(EB)を高い再現性で生産できる方法を開発しました。それは、リン脂質ポリマー(MPCポリマー)を培養面に塗布して、細胞の付着性を低減させた96 well plateです。このプレートを用いると、単位wellあたりで、既知数のES細胞から単一のEBを再現性よく形成させることができます。

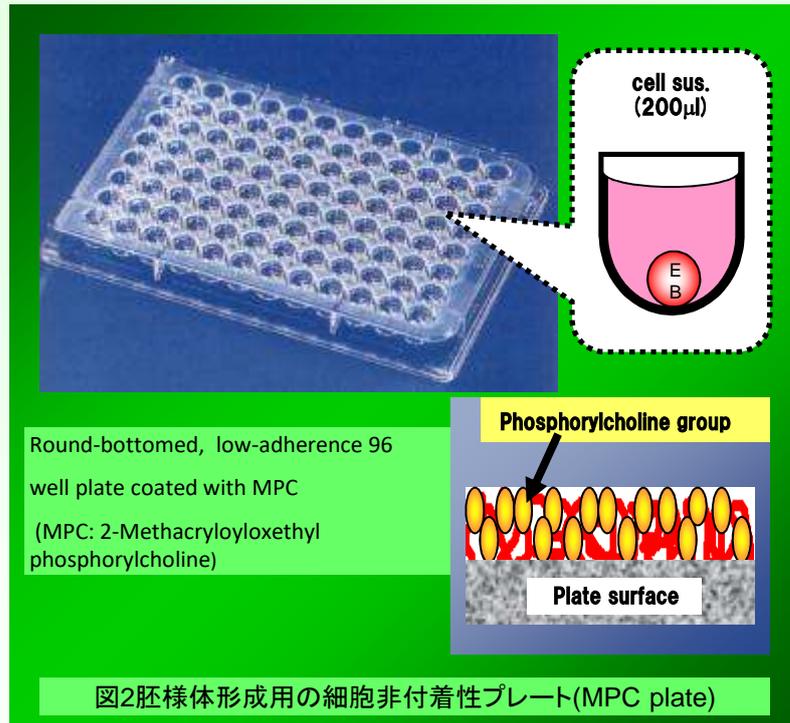


図2胚様体形成用の細胞非付着性プレート(MPC plate)

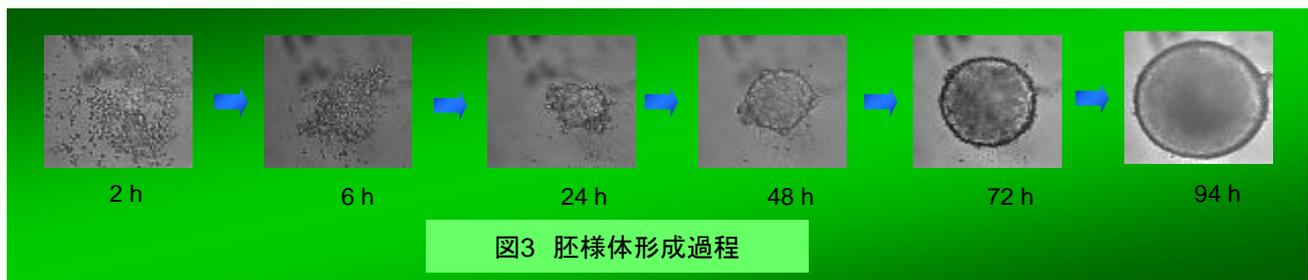


図3 胚様体形成過程

連携が期待される業界

- ・バイオマテリアル・培養器材
- ・医薬品(細胞医薬・薬物試験)
- ・分析機器
- ・細胞治療クリニック関係

開発可能な知財

- ・新規培養液・器材
- ・新規培養方法
- ・新規細胞評価法

細胞培養に関わる問題に対して生物工学的手法で取り組み、解決します。iPS細胞やES細胞以外の細胞にも対応します。

シーズについてのお問合せ、ご相談先
E-mail: renkei-as@yamanashi.ac.jp
Tel: 055-220-8758 Fax: 055-220-8757



氏名・職名	若山 照彦 教授	
キーワード	クローン、初期化、核移植、受精、フリーズドライ	
所属学会	日本繁殖生物学会 (1993年) 哺乳動物卵子学会 (1994年)	
受賞歴	山崎貞一賞 (2010年)、文部科学大臣表彰 科学技術賞研究部門 (2010年)、日本学術振興会賞受賞 (2009年)、日本学士院奨励賞 (2009年)、ナイスステップな研究者賞 (科学技術政策研究所) (2008年)、繁殖生物学会賞 (2006年)、文部科学大臣表彰 若手科学者賞 (2005年)、The 3rd Trans Tech Meeting (2001年)	
研究者から一言	マイクロマニピュレーターを用いて、自然界ではありえない細胞から子孫を作る新技術の開発を行っています。突然変異などで生れた貴重なマウスだが、不妊で子孫を作れない場合や死んでしまった場合でも子孫を作り出すことが可能です。ぜひご相談ください。	

体細胞からクローンを作り出す

たとえ脳や心臓に分化した細胞であっても、核内にはすべてのDNAが残っている。クローン動物は、この分化した体細胞の核を受精卵の状態に戻すこと(これを初期化と呼ぶ)によって生れてくるのだ。しかし初期化のメカニズムは不明であり、クローン動物の成功率はわずか1-2%しかない。本研究室では、その成功率を改善することを目指し、マイクロマニピュレーターという超微細顕微操作装置で毎日核移植を行っている。



16年間-20℃で凍結保存されていたマウスの死体



死体から核を取り出し卵子へ移植



核が壊れていなければ死体からでもクローンマウスを作り出すことができる

図. クローン動物に関する研究

絶滅動物の復活を目指す

絶滅した動物であっても、永久凍土などに体細胞が保存されていれば、当研究室のクローン技術により復活させられるかもしれない。そこで我々は凍結死体や毛皮の細胞からクローンの作出を試みている。[図]



(a) マイクロマニピュレーター装置顕微鏡をのぞきながらジョイスティックを操作し、核移植や顕微授精を行う

(b) 卵子の中へ体細胞の核を移植している瞬間。素人が行くとすべての卵子は破裂してしまう。また、たとえ核移植に成功しても、わずか1-2%だけがクローン動物として生れてくる

宇宙で保存した精子から子供を作り出す

将来、人類が宇宙で繁栄する時代が来たとき、人だけでなく家畜も宇宙で子孫を作らなければならない。しかし現時点で哺乳類を用いた宇宙生殖実験は行われていない。そこで当研究室では、フリーズドライにしたマウス精子を宇宙ステーションへ運び、数年間保存後に受精させ子供を作る計画を立てている。この哺乳類初の宇宙生殖実験は2013年7月に予定。



[図]

(a) フリーズドライにした精子。アンプルビンの中で粉の状態になっている。同じくフリーズドライ製法で作られるインスタントコーヒーと同様に、室温で保存が可能となる。

(b) 世界で初めて、フリーズドライ精子で受精し生まれたきたマウス。名前はドライモン。精子の保存が簡単になり、ロケットで宇宙へ運ぶことも可能になった。

当研究室では生殖に関して従来不可能と言われていたテーマに取り組んでいる。失敗の方がはるかに多いが、成功した時、それは自分が世界初の偉業を成し遂げたことになる。

○最近の研究実績

- Development, Vol. 137 pp.2841-2847
“Functional full-term placentas formed from parthenogenetic embryos using serial nuclear transfer.”
- Biology of Reproduction. Vol. 83 pp929-937
“Inhibition of Class IIb Histone Deacetylase Significantly Improves Cloning Efficiency in Mice.”
- Proc Natl Acad Sci U S A. Vol. 105 pp17318-17322
“Production of healthy cloned mice from bodies frozen at -20°C for 16 years.”

シーズについてのお問合せ、ご相談先
Email: renkei-as@yamanashi.ac.jp
Tel: 055-220-8758 Fax: 055-220-8757





氏名・職名	柳田 藤寿 教授	
キーワード	発酵学、微生物、ワイン醸造、乳酸菌、酵母、分類学	
ホームページ	http://www.wine.yamanashi.ac.jp/microbiol/microbiol.html	
所属学会	日本微生物資源学会、日本ピフィズス菌センター、アメリカブドウ・ワイン学会、日本醸造学会(理事)、日本乳酸菌学会(評議員)、ASEV日本ブドウ・ワイン学会(理事)、日本農芸化学会、日本生物工学会	
受賞歴	台湾乳酸菌学会学生優良論文賞(台湾乳酸菌学会 最優秀論文発表賞)(2011年)、日本食品工学会2009年度論文賞(日本食品工学会)(2010年)、山梨科学アカデミー奨励賞(社団法人山梨科学アカデミー)(2008年)、台湾乳酸菌学会 最優秀論文発表賞(台湾乳酸菌学会)(2006年)	
研究者から一言	ワイン発酵工程の主役である酵母は、ブドウをワインという芸術品に高める重要な働きを担っています。一方、乳酸菌は、ヨーグルトなどの乳製品、アルコール飲料、調味料などの多くの発酵食品との関わりが深く、これらの味わいを高める重要な役割を果たしています。当研究部門では、 有用な酵母や乳酸菌の検索とその応用に関する研究 をもとに、 ワインをはじめとする様々な飲料や食品の新たな価値創造 を目指しています。	

大豆で作った飲むヨーグルトに関する研究

大豆飲料メーカーと共同研究を行い、豆臭の少ない大豆を原料にして山梨ワイン酵母を加えて発酵することにより、大きな課題であった大豆臭を低減した「大豆で作った飲むヨーグルト」の開発に成功しました。さらに、山梨特産の桃果汁を使用した「大豆で作った飲むヨーグルト<桃果汁入り>」も開発しました。

この開発のように、ワイン酵母を他の飲料に応用することによって新たな価値を生み出せる可能性があり、ワイン酵母の様々な利用方法について研究しています。



大豆で作った飲むヨーグルト

乳酸菌や酵母などの検出や分離・同定についてご相談ください。

海洋酵母ワインの開発と有用ワイン酵母の検索

海から分離した酵母により、世界初の海洋酵母ワインの開発に成功しました。従来のワイン酵母を使ったワインに比べて酸味が豊かで、バラの花のような香気成分が多く含まれる新たな味わいのワインです。

この例のように、ワイン醸造環境以外に生息する酵母は、従来のワイン酵母にはない有用な特徴を備えている可能性があります。そこで、自然界、とりわけ、花や湖から酵母を分離し、その分類学的、生化学的あるいは醸造学的な特徴を明らかにして、ブドウ品種や醸造方法ごとに最も適した酵母を選抜する研究を行っています。



海洋酵母ワイン

有用乳酸菌の検索

乳酸菌の種類は非常に多く、自然界のあらゆるところに分布しています。そこで、湖、土壌、花、あるいは漬物をはじめとする食品など様々なところから乳酸菌を分離し、その分類学および生化学的な特徴を調べています。そして、分離した乳酸菌の中から、有用物質を生産する菌を見つけ出して、食品に利用する研究を行っています。

適用できる製品・分野のイメージ

1. 食品・発酵食品の新商品の開発
2. 当研究室保存の乳酸菌や酵母それぞれ1000株を用いた応用研究
3. 健康食品・化粧品等の開発

シーズについてのお問合せ、ご相談先
Email: renkei-as@yamanashi.ac.jp
Tel: 055-220-8758 Fax: 055-220-8757

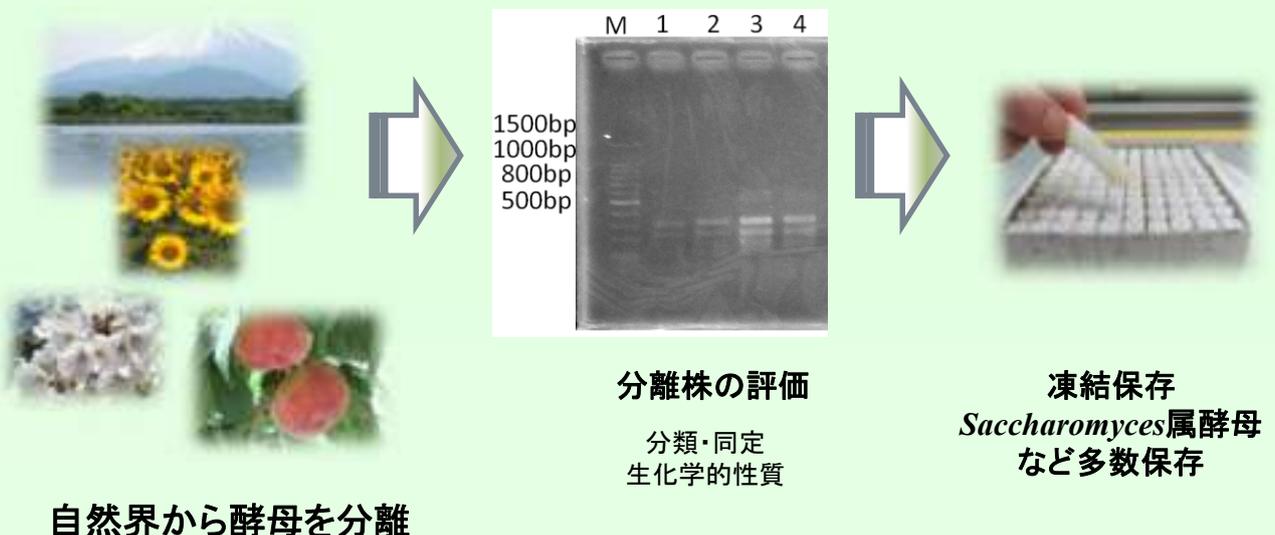




氏名・職名	岸本 宗和 准教授	
キーワード	ワイン醸造学、ワイン醸造微生物学、酵母、香気成分	
ホームページ	http://www.wine.yamanashi.ac.jp/microbiol/microbiol.html	
所属学会	日本ブドウ・ワイン学会、日本醸造学会、日本農芸化学会 ブドウ・ワイン学アメリカ学会 (AMERICAN SOCIETY FOR ENOLOGY AND VITICULTURE)	
受賞歴	山梨科学アカデミー奨励賞 (社団法人山梨科学アカデミー) (2000年)	
研究者から一言	これまで、ワインの酒質の向上と多様化を目指し、発酵工程の主役を担う酵母の分離、選抜、育種ならびに新規醸造方法の開発と醸造条件の検討を進めてきました。その研究成果は、いくつかの新商品にも応用されています。これまでの経験や成果を活かして、ワインにとどまらずに酒類や発酵食品全般に利用できる新たな技術、特に香味に影響を及ぼす成分に着目した開発を目指しています。是非ご相談ください。	

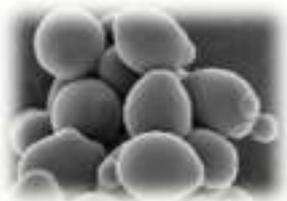
有用酵母の分離と評価に関する研究

自然界には、特徴の異なる多くの酵母が生息しています。湖、花、果実などから分離した酵母の有用性を評価して、発酵食品の製造に利用できる微生物資源として多数の酵母を保存しています。



実用酵母の育種に関する研究

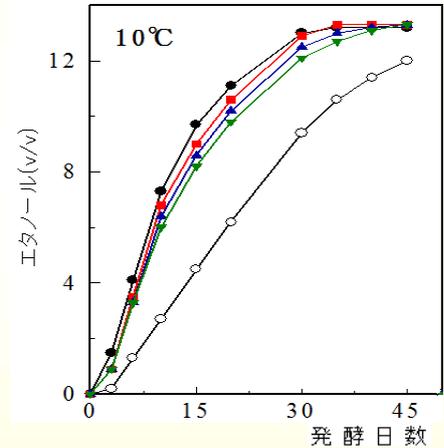
ワインをはじめとする酒類の製造に用いられている酵母の性質を改良して、酒質の向上や多様化、新しい醸造方法の開発などに利用できる酵母を育種しています。



親株

育種株

交雑、突然変異

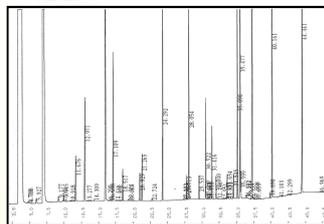


低温発酵性を改良した酵母の育種例

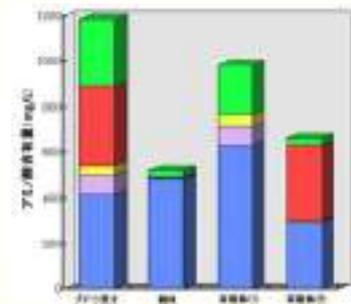
交雑、突然変異株の中から目的の菌株を選抜して評価する

分離株・育種株の応用に関する研究

分離した酵母や育種した酵母を発酵食品の製造に応用して、新しい技術を開発する研究を行っています。



ワインの香気成分分析例



ワイン中のアミノ酸含有量を高める技術開発の例

分離株・育種株の
応用と新技術開発

連携が期待される業界・製品

食品業界、特に酒類および発酵食品

香りや味に寄与する成分に着目した技術開発

シーズについてのお問合せ、ご相談先
Email: renkei-as@yamanashi.ac.jp
Tel: 055-220-8758 Fax: 055-220-8757





氏名・職名	鈴木 俊二 教授	
キーワード	植物病原菌、農薬耐性、ワインブドウ、病害抵抗性、遺伝子組換え植物、果実成熟、拮抗微生物	
ホームページ	http://www.wine.yamanashi.ac.jp/fruitgenetic/index.htm	
所属学会	日本植物病理学会(2002年)、園芸学会(2006年)、日本植物生理学会(2008年)、日本ブドウ・ワイン学会 アメリカブドウ・ワイン学会	

新規微生物農薬による植物病防除

従来の化学農薬やボルドー液といったブドウ防除剤は、有効持続性が高く即効性が高いなどのメリットを有する反面、土壌蓄積への懸念や耐性菌出現誘起などのデメリットを孕んでいた。そこで微生物農薬に着目したところ、環境や人体に安全でかつ抑制効果をもつ2株を自然界より分離することに成功した。

Bacillus subtilis KS1

- ・灰色かび病、晩腐病、べと病防除に効果
- ・化学農薬に対し耐性を示す



特願2008-181449

ブドウ果皮から分離

Bacillus amyloliquefaciens S13-3

- ・葡萄以外の果物、野菜の病害菌抑制
- ・抗生物質 (Iturin A) 等を生産



無農薬

S13-3散布

→化学農薬散布の低減につながる微生物農薬として期待される

化学農薬の課題

薬品系統

- ベズイミダゾール系
- フェニルカーバメイト系
- ジカルボキシイミド系
- ストロビルリン系
- ジェットフェンカルブ系
- 有機銅剤系
- 有機硫黄系
- DMI剤

薬剤耐性菌



薬剤耐性菌とは？

ある農薬を散布し続けることで出現する。その農薬が効かなくなってしまった植物病害菌のこと。



農薬散布の様子

いかにして耐性菌を減らすか

利用方法

前年の枯れ葉などの残渣からの薬剤耐性診断



植物残渣



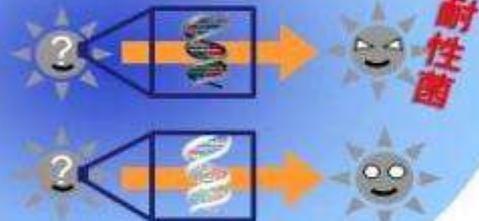
DNAを抽出



耐性菌

技術

遺伝子解析による薬剤耐性菌診断

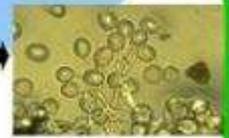


耐性菌

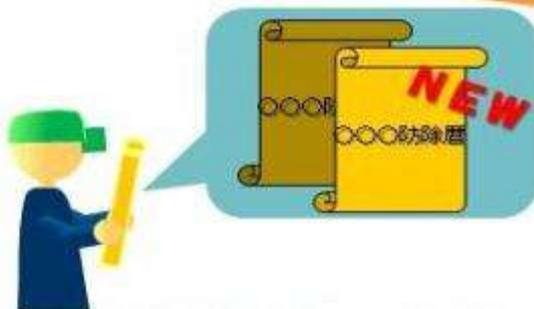


冬場のブドウ園の様子

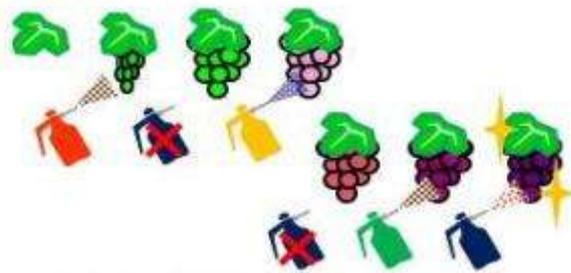
ブドウ病害菌(べと病菌)



この方法を使い



新たな防除暦の提供



農薬散布量の削減

農薬耐性菌の問題は病害防除上、解決を急がなければならない重要な研究課題である。我々が確立した方法では、前年の枯れ葉などの残渣から遺伝子解析の手法を用いて薬剤耐性を診断する。それによって翌年度に向けたオーダーメイドの防除暦の提供が可能となり、各畑において農薬散布量の低減につながると考えられる。

シーズンについてのお問合せ、ご相談先
 Email: renkei-as@yamanashi.ac.jp
 Tel: 055-220-8758 Fax: 055-220-8757





氏名・職名	久本 雅嗣 准教授	
キーワード	食品化学	
ホームページ	http://www.les.yamanashi.ac.jp/modules/kenkyu/index.php?content_id=22	
所属学会	日本農芸化学会、日本ブドウ・ワイン学会 American Society of Enology and Viticulture アメリカ化学会、日本食品科学工学会、日本栄養・食糧学会	
研究者から一言	食品(製品)の成分分析は特定の既知の化合物を定量分析する方法が主流です。しかしながら、製品に含まれる未知成分や想定外の成分が含まれるとき、またそれによる影響を総合的に捉えることは従来の方法では困難です。食品の品質やその評価に対する要求が高まる市場環境の中で、食品に含まれる成分による品質への影響や、製品間の差異や類似性を示している成分や要因を迅速に特定することが求められています。本研究では食品中の多くの成分を一度に網羅的に定性・定量分析し、その中から複数の試料群の差異や品質評価を行うツールとして、メタボローム解析を利用したUPLC-TOFMS(超高速液体クロマトグラフィ―飛行時間型質量分析装置)と多変量解析を組み合わせた食品の分析方法を提案します。	

メタボローム解析を利用したUPLC-TOFMSと多変量解析を組み合わせた食品の分析方法

測定試料・条件

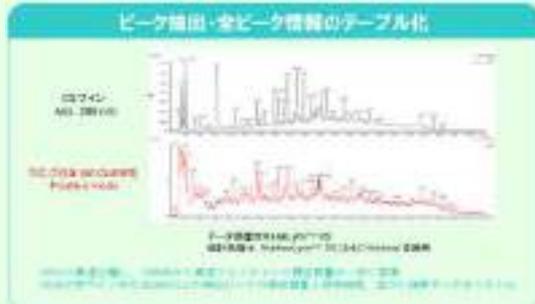
- 2000~2009年に山梨大学ワイン科学研究センターで製造したカベルネ・ソーヴィニヨン(CS)とマスカット・ペリニャ(MBA)のワインを使用
- UPLC-DAD-TOFMSによる測定はそれぞれのワインに内部標準としてgenisteinを2 mg/Lに加え、0.45 μmのPTFEフィルターで濾過し、2009年から1年毎に3年測定した

UPLC条件

使用機器: ACQUITY UPLC®システム
カラム: ACQUITY UPLC HSS T3 (1.8 μm, 2.1 × 100 mm, Waters)
移動相: 0.1% HCOOH-CH₃CN gradient
流速: 0.2 mL/min
注入量: 5 μL
カラム温度: 40°C
DAD部: 200-600 nm

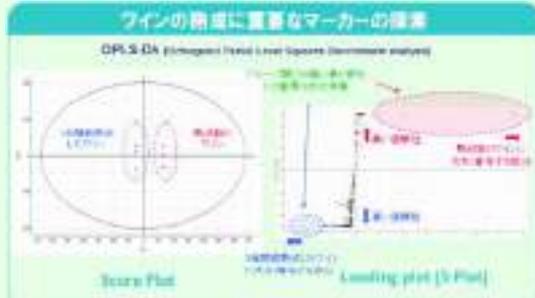
TOFMS条件

使用機器: Waters Micromass LCT Premier™ XE
イオン化: ESI Positive/Negative
検出レンジ: m/z 100-2000
キャピラリー電圧: 2800 V(posit, 2800 V/neg)
コーン電圧: 60 V
スキヤンタイム: 0.2 sec
リファレンス: Leucine Enkephalin 25 fmol/mL



OPLS-DAで検出した成分(アントシアニン・ピラノアントシアニン)

No.	R ² (min)	Experimental m/z (f ₁)	Theoretical m/z (f ₂)	Experimental fragment ions m/z (f ₃)	Formula	Compound		
1	15.01	625.1794	625.1769	301.0761	C ₂₈ H ₃₀ O ₁₆	Pn-3,5-diglc		
2	15.05	605.1879	605.1874	311.0871	C ₂₈ H ₃₀ O ₁₇	Mv-3,5-diglc		
3	18.93	468.1356	468.1349	241.0768	C ₂₀ O ₁₁	Pn-3-glc		
4	19.20	488.1378	488.1346	311.0863	C ₂₈ O ₁₂	Mv-3-glc		
5	20.80	531.1136	531.1139	308.0806	C ₂₈ H ₃₀ O ₁₃	A-type vitisin of Pn-3-glc		
6	21.56	551.1355	551.1344	309.0777	C ₂₈ H ₃₀ O ₁₄	Vitisin A		
7	22.38	603.2546	603.1350	309.0745	C ₂₈ H ₃₀ O ₁₅	A-type vitisin of Mv-3(6-acetyl)glc		
8	24.40	535.1461	535.1462	311.0856	C ₂₈ H ₃₀ O ₁₃	Mv-3(6-acetyl)glc		
9	24.98	809.2389	809.2293	311.0883	C ₄₀ H ₄₀ O ₁₈	Mv-3-glc-Catechin ethylbridge		
10	25.22	801.2278	801.2242	311.0863	493.1383	639.1797	C ₃₈ H ₄₀ O ₁₉	Mv-3(6-p-coumaroyl)glc-5-glc
11	25.48	771.2159	771.2136	301.0756	463.1222	609.1802	C ₃₈ H ₄₀ O ₁₈	Pn-3(6-p-coumaroyl)glc-5-glc
12	27.07	707.1605	707.1612	309.0759	561.1466	C ₃₈ H ₄₀ O ₁₅	A-type vitisin of Mv-3(6-p-coumaroyl)glc	
13	27.61	655.1879	655.1863	311.0790	493.1187	C ₃₈ H ₄₀ O ₁₅	Mv-3(6-caftaroyl)glc	
14	28.38	639.1762	639.1714	311.0807	493.1404	C ₃₈ H ₄₀ O ₁₄	Mv-3(6-p-coumaroyl)glc	
15	29.40	805.2021	805.1980	483.1479	C ₄₀ H ₄₀ O ₁₈	Mv-3-glc-4-vinylcatechol		
16	30.16	625.1588	625.1557	463.1277	C ₃₈ H ₄₀ O ₁₄	Mv-3-glc-4-vinylcatechol		
17	31.10	677.1988	677.1966	301.0857	463.1058	C ₃₈ H ₄₀ O ₁₅	Pn-3(6-p-coumaroyl)glc	
18	31.20	805.2001	805.1980	483.1487	C ₄₀ H ₄₀ O ₁₈	Mv-3-glc-4-vinylcatechol		
19	31.36	689.1819	689.1808	487.1214	C ₃₈ H ₄₀ O ₁₄	Mv-3-glc-4-vinylphenol		
20	31.65	639.1768	639.1714	477.1346	C ₃₈ H ₄₀ O ₁₄	Mv-3-glc-4-vinylphenol		
21	32.83	651.1733	651.1714	487.1211	C ₃₈ H ₄₀ O ₁₄	Mv-3(6-acetyl)glc-4-vinylphenol		
22	33.00	771.2150	771.2135	463.0804	C ₃₈ H ₄₀ O ₁₅	Mv-3(6-p-coumaroyl)glc-4-vinylphenol		
23	33.72	755.2006	755.1976	487.1132	609.2092	C ₃₈ H ₄₀ O ₁₅	Mv-3(6-p-coumaroyl)glc-4-vinylphenol	



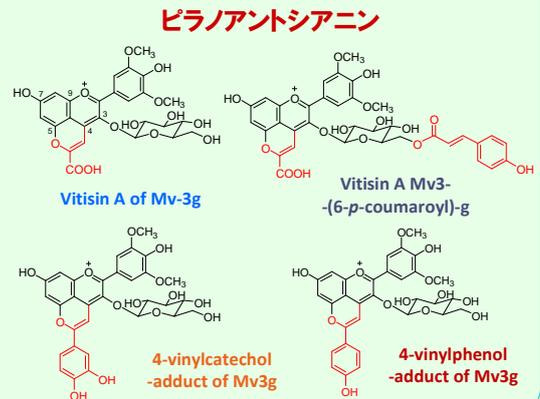
実際に医薬分野においては疾患に関連した代謝成分(バイオマーカー)の探索、化学工業(有機材料)では競合製品の成分比較分析や品質要因分析に用いられています。その他に農作物の産地判別や品質判定など多岐にわたる分野で浸透しつつあり、食品に限らずいろいろな分野での利用が可能。

赤ワインに含まれる色素成分のメタボローム解析 Metabolomic Analysis of Pigments in Red Wines

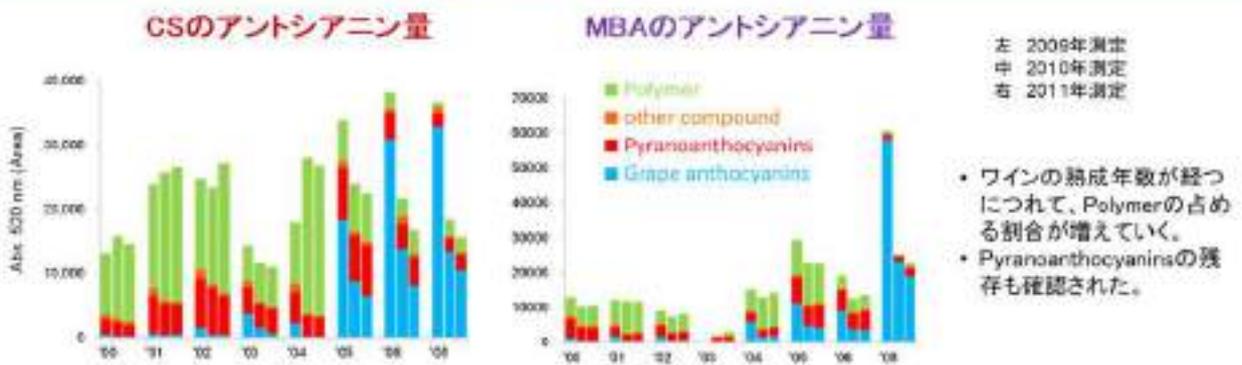
ワインの赤色は、ブドウ果皮から溶出するアントシアニンに由来し、熟成するにつれて、アントシアニンが変化し、ワインの色調が赤色から赤褐色へ変化する発酵や熟成中での安定な色素体の量や生成過程については不明なところが多い。

赤ワイン中の色素成分の経年変動を観測するため、2000年～2009年に山梨大学ワイン科学研究センターで製造したカベルネ・ソーヴィニヨン(CS)とマスカット・ベリーA(MBA)のワインを試験試料とし、メタボローム解析を利用したUPLC-TOFMSと多変量解析を組み合わせて分析した。

熟成によって増える主要化合物



CS, MBAワインの経年変化



1年ごとに3年間、分光光学的パラメータ及び超高速液体クロマトグラフィー-飛行時間型質量分析装置(UPLC-TOFMS)で測定を行った。UPLC-TOFMSで検出されたピークは、MarkerLynx XSTM(Waters)を使用して、代謝プロファイリングを行い、熟成による赤ワインの色素成分の影響を解析した。

色素重合体の中でも、ピラノアントシアニンはアルコール発酵中に生成し、熟成するとアントシアニン-タンニン高分子複合体が増えてくるのがわかった。特に熟成が進んだワインは、アントシアニン-タンニン高分子複合体の占める割合が多かった。また、精製したアントシアニン-タンニン高分子複合体は、赤褐色を呈していることから、この高分子複合体が熟成した赤ワインの色調に大きく影響を及ぼしていることが考えられた。

アントシアニン-タンニン高分子複合体の分離



シーズについてのお問合せ、ご相談先
Email: renkei-as@yamanashi.ac.jp
Tel: 055-220-8758 Fax: 055-220-8757

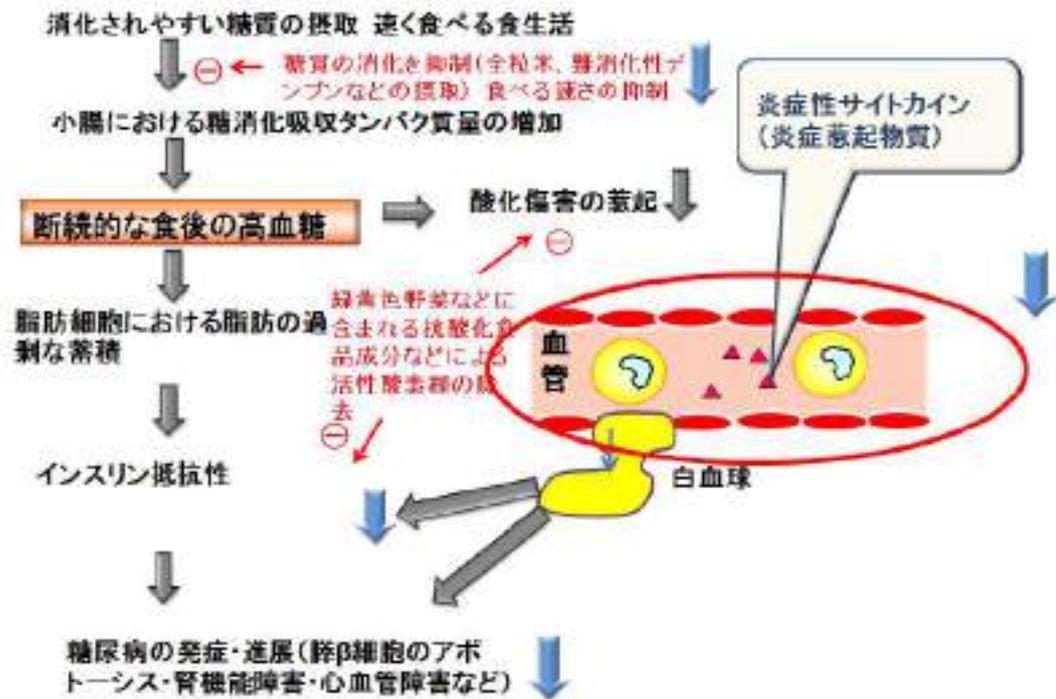




氏名・職名	望月 和樹 教授	
キーワード	栄養学、分子生物学、分子疫学	
ホームページ	http://www.fp.yamanashi.ac.jp/FDN/index.html	
所属学会	日本栄養・食糧学会 (1999年)、American Society for Nutrition 日本動物学会、日本生化学会、日本栄養改善学会、日本糖尿病学会、 日本農芸化学会	
受賞歴	2009年5月 日本栄養・食糧学会奨励賞 受賞	
研究者から一言	それぞれの食品や栄養素の役割をモデル動物からヒトの臨床試験による一連の研究によって探索しております。特に、地域の食文化を支えるための研究を行っていききたいと思います。食品および栄養の我々の健康に対する役割に関して、興味がある方は、ご相談ください。	

食生活と生活習慣病に関する研究

糖質、タンパク質、脂質、ビタミン、ミネラルや他の食事因子をバランスよく摂取した上で、食後高血糖を増大させない食習慣をすることが生活習慣病の予防のために重要

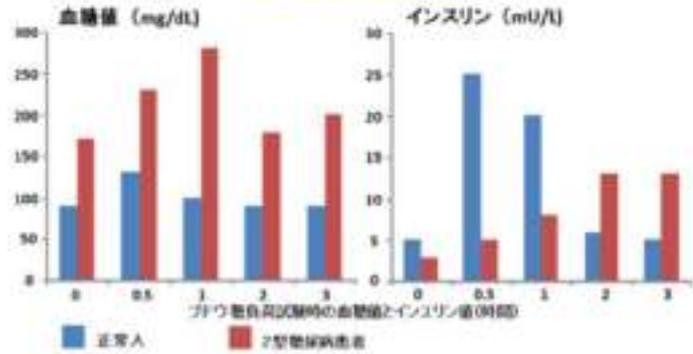


人間は、毎日3回食事を摂取ことによって必要な栄養素を得ています。しかしながら、健康人においても食事を摂取するたびに血糖値が上昇します

食品栄養学研究部門では、この健康な状態から繰り返される食後高血糖が、どのように肥満や糖尿病などの生活習慣病の発症を促進するかを研究しています。

現在までに、本研究部門や他の研究者の成果により食後高血糖が繰り返されると、肥満が誘導されるとともに、体内において炎症反応が進み、組織の機能が低下することによって糖尿病や心血管障害などの合併症の発症が促進されることが分かっています。これらの予防のためには、食後高血糖が高くならないような食習慣[ゆっくり食べる食習慣、消化されにくいデンプン(全粒米、難消化性デンプンなど)を摂取する食習慣]をすることが重要になります

食後高血糖

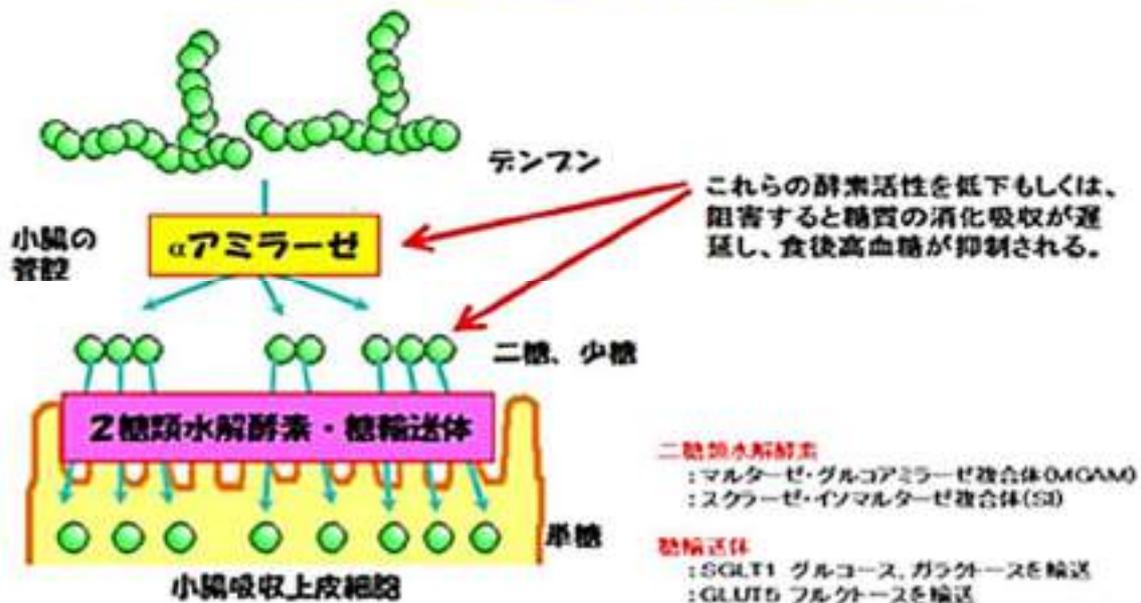


しかしながら、糖質をとらないでタンパク質や脂質中心の食生活をすることも生活習慣病の発症進展を促進することも知られています。

さらに、我々の研究室や多くの研究者の成果により、果物、緑黄色野菜などに含まれる抗酸化食品成分(ビタミンC、カロテノイド、フラボノイドなど)は、体内の炎症反応を抑制し、糖尿病などの生活習慣病の発症進展を予防する効果があることが分かってきました。

それゆえ、糖質、タンパク質、脂質、ビタミン、ミネラルや他の食事因子をバランスよく摂取した上で、食後高血糖を増大させない食習慣をすることが生活習慣病の予防のために重要であると考えられます。

小腸における糖質の分解と食後高血糖との関連



シーズについてのお問合せ、ご相談先
 Email: renkei-as@yamanashi.ac.jp
 Tel: 055-220-8758 Fax: 055-220-8757

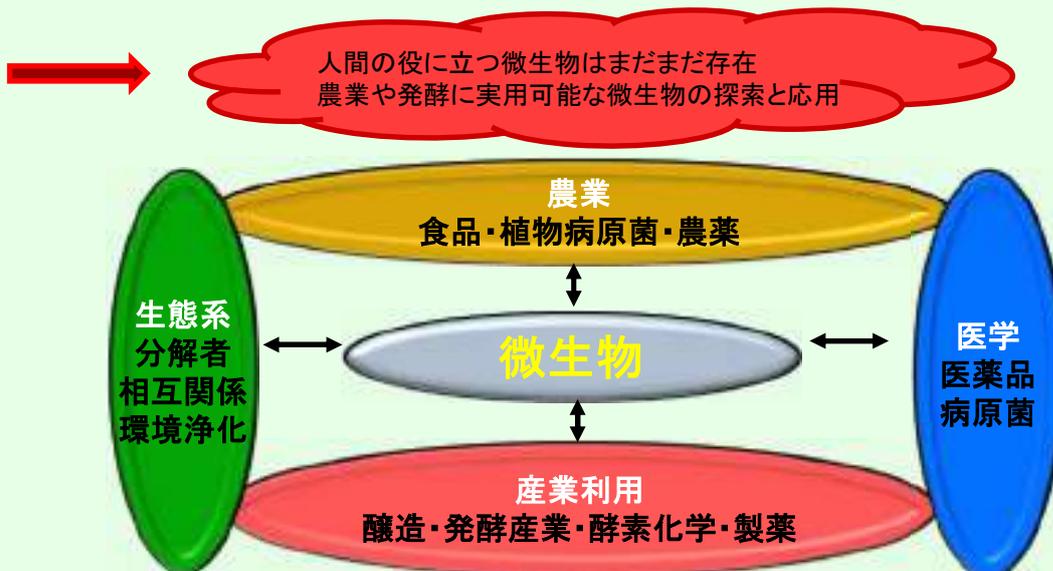




氏名・職名	乙黒 美彩 教授	
キーワード	微生物分類学、ワイン醸造、酵母、乳酸菌、放線菌	
ホームページ	http://erdb.yamanashi.ac.jp/rdb/A_DisInfo.Scholar/0/E09406A6A3D88D7D.html	
所属学会	日本放線菌学会 (2002年)、日本農芸化学会、日本生物工学会 日本ブドウ・ワイン学会(2012年)	
受賞歴	日本放線菌学会浜田賞 (日本放線菌学会) (2011年) (独)製品評価技術基盤機構理事長表彰((独)製品評価技術基盤機構) (2006年、2011年)	
研究者から一言	産業に役に立つ微生物を環境中から分離探索し、ワイン醸造への応用を目指し研究を行っています。現在は花や海から酵母と乳酸菌を分離し、その発酵特性を研究しています。今後は特に、微生物が深く関与するシュール・リー法とマロラクティック発酵について研究を進めていく予定です	

実用可能な微生物の探索と応用

これまでに発見された微生物はわずか1%



細菌、放線菌、酵母などの検出や分離・同定についてご相談ください。

環境中からの微生物の分離と同定



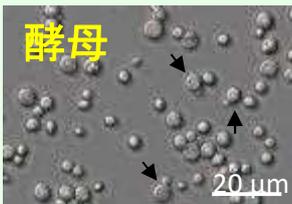
選択的分離方法の開発
酵母・乳酸菌・カビ・放線菌

細菌・酵母の分類・同定

・分子生物学的手法
(16S rDNA, 26S rDNA, ITS領域)
・形態観察、化学分類、表現形質

花、発酵食品、海水、森林 etc...

新規優良微生物を利用したワイン醸造方法の開発



酵母



乳酸菌



マロラクティック発酵乳酸菌の検索

ある種の乳酸菌は、ワイン醸造工程においてリンゴ酸を乳酸に変換する重要な働きを行っています。これはマロラクティック発酵と呼ばれ、ワインの味わいをまろやかにするとともに、ワインに微生物安定性や香りの複雑さを与えます。

しかし、マロラクティック発酵は、ワインのpH、温度、アルコール濃度などの様々な要因に影響されるために安定的に行うことが非常に困難です。そこで、低pH、低温、高アルコール濃度などの発酵条件ごとに適した乳酸菌を検索し、そのワイン醸造上の性質を調べて安定的にマロラクティック発酵を行えるように研究をしています。



シーズについてのお問合せ、ご相談先
Email: renkei-as@yamanashi.ac.jp
Tel: 055-220-8758 Fax: 055-220-8757



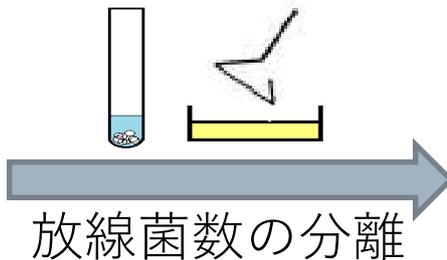


氏名・職名	山村 英樹 教授	
キーワード	土壌放線菌の分離、水耕栽培、植物成長促進、放線菌の有用性評価、遺伝子資源としての放線菌	
ホームページ	http://hyamamura.wixsite.com/appl-microbiology	
所属学会	日本放線菌学会、日本農芸化学会、日本技術士会	
受賞歴	日本放線菌学会浜田賞	
研究者から一言	<p>農業用資材を開発している企業の皆さま、貴社製品を施用した畑地で放線菌が増えているかを評価してみませんか？放線菌の分離については得意ですので、お気軽にご相談ください。</p> <p>新規な酵素や医薬品を開発している企業の皆さま、放線菌の分離でお困りの事がありましたら、私達にご相談ください。菌株の提供については貴社ポリシーに沿った契約を尊重し、提供させていただきます。</p>	

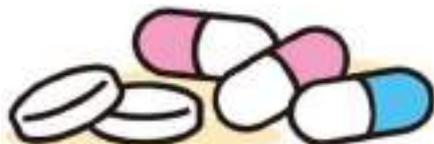
放線菌の測定から応用までをサポートします。



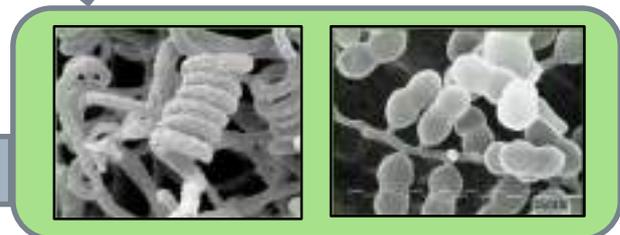
畑・土壌



農業資材施用土壌に生息する放線菌の数を測定



酵素・医薬品



放線菌ライブラリー

□ 放線菌は畑の善玉菌



= 放線菌の数が増えているのか？

+

貴社の農業用資材

一緒に調べましょう！

□ 放線菌から酵素・医薬品を見つける

私達の研究室は放線菌の分離に特化した技術開発を行っています。研究室で保有する菌株あるいはターゲットとなる放線菌に特化した菌株の収集を行います。契約内容は貴社のポリシーに柔軟に対応させていただきます。

□ 放線菌を使った微生物資材

ある種類の放線菌はIAAなどの植物ホルモンを生産します。この放線菌を使った微生物資材を開発する事ができます。既に、ある種の放線菌を施用すると作物の生長が促進することが分かっています。

適用できる製品・分野のイメージ

□ 活用できる分野

医薬品／農業用微生物資材／農業資材の評価

□ 適用できる製品

● 放線菌ライブラリーの構築および提供

多種多様なサンプルから放線菌の分離を行います。提供にあたって、16S rDNA配列による重複排除などを行います。

● 連作障害に強い土づくり資材

病害菌に有効な抗菌活性を有する放線菌を含んだ微生物資材の開発を行います。

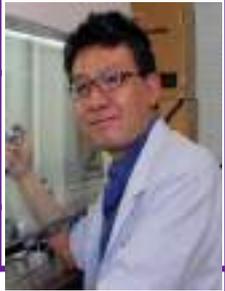
技術シーズについてのお問合せ、ご相談先

E-mail: renkei-as@yamanashi.ac.jp

Tel: 055-220-8758 Fax: 055-220-8757





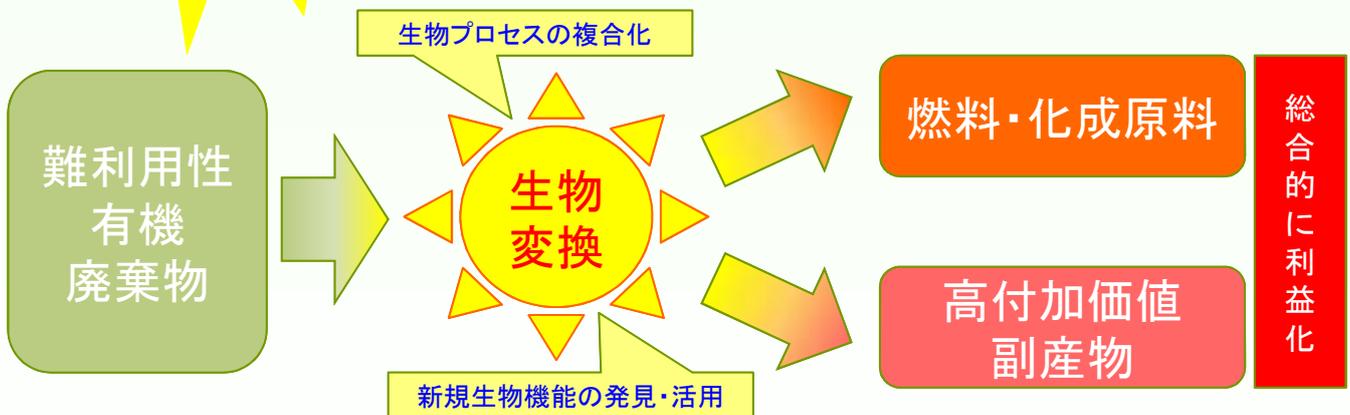
氏名・職名	大槻 隆司 准教授		
キーワード	生物機能活用 複合微生物系 生理活性物質		バイオマス エネルギー
ホームページ	http://www.ccn.yamanashi.ac.jp/~tohtsuki/bt4/		
所属学会	日本生物工学会、日本農芸化学会		
受賞歴	油脂工業会館技術論文奨励賞(2004年)		
研究者から一言	<p>【生物の可能性は無限大です】 私たちの社会で現在、ゴミとされている有機性廃棄物のほとんどは、利用が困難であるために廃棄物とされているに過ぎません。生物のチカラを結集すればこれらのゴミを有用物質に変換・利用することは不可能ではありません。</p> <p>【廃棄物はゴミではなく立派な資源です】 当研究室では「廃棄物は人類の将来を左右する資源である」という信念のもと、資源化を実現するさまざまな生物機能を見出し、利用することをめざして研究を行っています。お気軽にご相談ください。</p>		

当研究室では、すべての有機廃棄物を生物のチカラで有用物質に変換して活用することをめざしています！

その廃棄物、「生物変換」
しませんか!?

自然界由来の有機物(バイオマス)のほとんどは生物機能を用いて変換・有効利用が可能です

生物プロセスを組み合わせると
処理費ゼロ + 利益アップをめざします



化石資源(石油)に依存した現在の社会は将来必ず破綻します
未来を見据えた企業様のご相談をお待ちしています

当研究室は生物機能利用研究を得意としています。

様々な生物プロセスを組み合わせ、たとえば右図のような「利益を生む有機廃棄物総合活用システム」の構築をめざしています。

右図のような総合システムの構築だけでなく、少数のプロセスの組み合わせや個別プロセスのみの構築も可能です。



適用できる製品・分野のイメージ

- ・ メタン発酵・水素発酵等複合系の安定運転
- ・ 難利用性有機廃棄物の有用物質(燃料、飼料、化成品等)への変換
- ・ 腐朽菌類や微細藻類の積極的活用
- ・ 薬用植物の養液栽培による効率的生産 など

技術シーズについてのお問合せ、ご相談先
E-mail: renkei-as@yamanashi.ac.jp
Tel: 055-220-8758 Fax: 055-220-8757



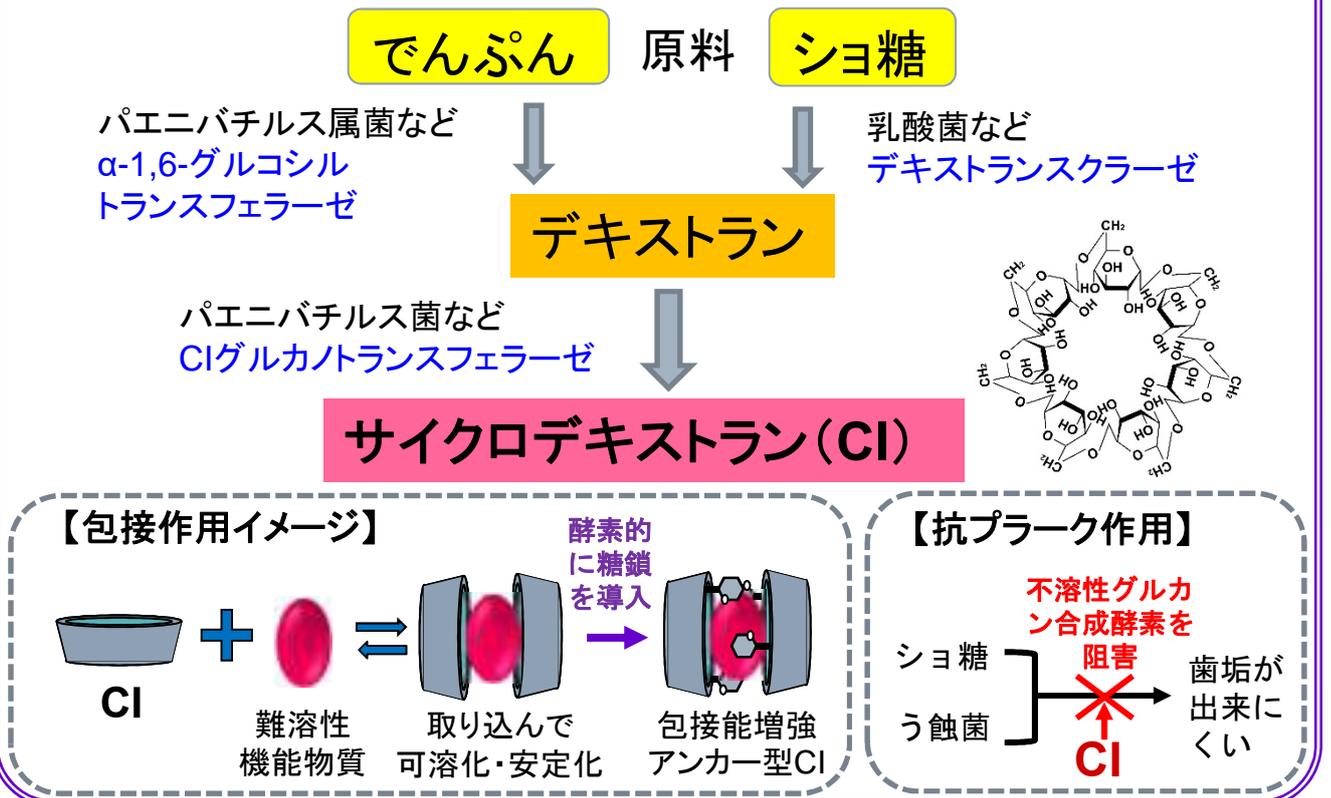


氏名・職名	舟根 和美 教授	
キーワード	環状オリゴ糖・メガロ糖 可溶化剤 微生物酵素	
ホームページ	https://www.ccn.yamanashi.ac.jp/~fkazumi/	
所属学会	日本応用糖質科学会、日本農芸化学会、日本食品科学工学会	
受賞歴	日本応用糖質科学会1999年度奨励賞	
研究者から一言	<p>企業へのPR</p> <p>私は主にグルコースを構成成分とするオリゴ糖、多糖、およびその中間サイズのメガロ糖の利用法と酵素生産法について研究してきました。主として研究しております環状イソマルトオリゴ糖・メガロ糖(サイクロデキストラン)には、ポリフェノール類、脂溶性ビタミン類などの溶けにくい食品機能性成分を溶かしやすくする作用が見出されています。また、苦みのマスキング効果も確認しています。従来の環状糖などでなかなか包接ができないものも、サイクロデキストランを用いることにより解決の方法が見つかるかもしれません。さらに、サイクロデキストランには虫歯や口臭の予防効果があるという試験結果も出ています。ご興味のある方はご一報ください。</p>	

□研究テーマ:微生物酵素で有用な糖質素材を作る

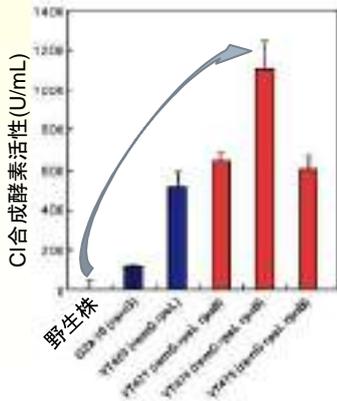
当研究室では微生物酵素を利用した有用なオリゴ糖類の生産方法の開発や、その機能性と利用方法の研究を行っています。

特に、環状イソマルトオリゴ糖(サイクロデキストラン, CI)の難溶性物質を溶かす能力や苦みなどをマスキングする作用、抗プラーク(歯垢)能を増強し、活用することを目指しています。



1. 有用酵素生産菌の育種

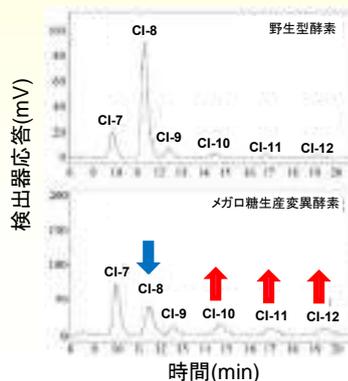
リボソーム工学法で野生株の1,000倍のCI合成酵素活性を持つ変異株を取得。



rsmG, *rpsL*, *rpoB*の三重変異導入により、休眠あるいは低発現の酵素と考えられるCIグルカノトランスフェラーゼ生産量を劇的に高めることができた。

2. 酵素の改変・改良

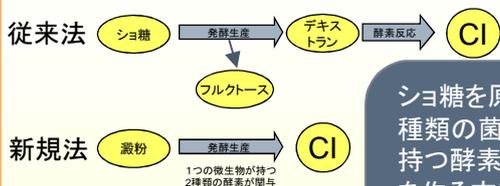
CI合成酵素を改変して、高分子のCI (メガロ糖型CI)の生産量が高まった変異酵素を開発。



CIグルカノトランスフェラーゼの構造情報から、変異を入れるアミノ酸のターゲットを決め、四重変異体(F268V, D469Y, A513V, Y515S)を作製。メガロ糖型CI生産酵素への改変に成功した。

3. 有用糖質の生産法の開発

ショ糖からCIを作る従来法ではなく、澱粉からCIを合成する方法を開発。



ショ糖を原料として、2種類の菌(または菌が持つ酵素)を使ってCIを作る方法が最初に発見された。澱粉から1種類の菌でCIを作る方法を新たに開発した。

4. 有用糖質の利用法の開発

CIを用いてイソフラボンアグリコンの溶解性を高める方法を開発。



粗イソフラボン混合後2日目の横(左)および底(右)からの写真

左より: 無添加, CI低濃度, CI高濃度, 分岐CI低濃度, 分岐CI高濃度

5. その他、微生物の発酵や酵素、および糖質の利用に関すること

適用できる製品・分野のイメージ

- 【CI製品】 サイクロデキストラン(CI)を、ヒトやペットの虫歯や口臭を抑制する口腔衛生用製品に応用する。洗口液、ガムなど。
- 【CI製品】 サイクロデキストラン(CI)を、ポリフェノールなどの水に溶けにくい食品機能成分の可溶化剤として利用する。栄養補給ドリンクなど。
- 【酵素製剤】 食品産業などに使える有用な酵素(特に糖質関連酵素)を作る生産菌に変異をかけて、酵素の生産性を高める。
- 【酵素製剤】 酵素遺伝子を改変して、活性を高めたり、耐熱性を高めたりなどの改良を行う。

技術シーズについてのお問合せ、ご相談先

E-mail: renkei-as@yamanashi.ac.jp

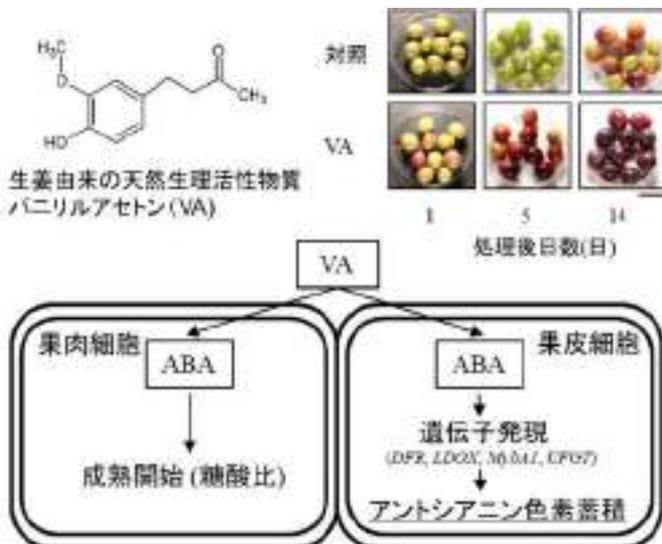
Tel: 055-220-8758 Fax: 055-220-8757



氏名・職名	榎 真一 助教	
キーワード	果樹園芸学 ブドウ 分子生物学 遺伝子 植物生理学	
ホームページ	http://www.wine.yamanashi.ac.jp/fruitgenetic/index.htm	
所属学会	園芸学会、日本ワイン・ブドウ学会（ASEV Japan）、 American Society of Enology and Viticulture	
研究者から一言	<p>私は主にブドウを対象とした「高品質果実の生産」を目的に研究を行っています。当研究室では、ブドウの果実品質に関する様々な生命現象を制御する遺伝子機能を解析することで、その知見を利用し、論理性・再現性に基づいた科学的視点による園芸農業分野の技術・製品開発を目指しています。</p> <p>種苗業者、農業・肥料メーカー、ワイナリー等の農業関連企業の皆さま、貴社製品の改良や新製品などに必要な技術・ノウハウについて一緒に研究開発してみませんか。私の研究が貴社の技術と融合し、新しい技術や商品が生まれることにつながれば幸いです。</p>	

□研究テーマ：「高品質果実の生産」に関する研究

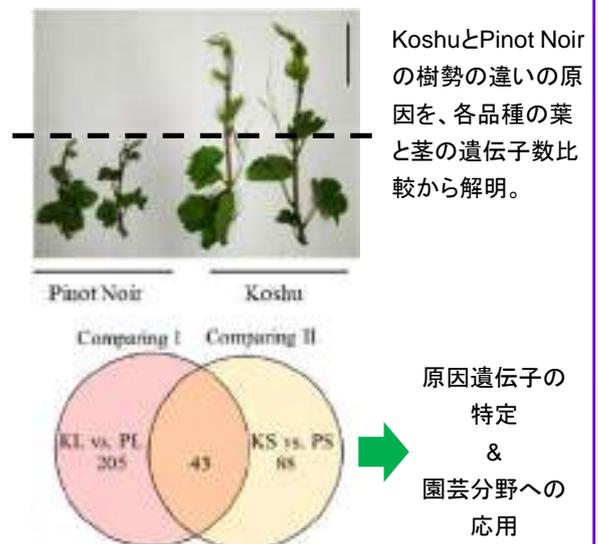
◆ブドウ果実着色不良の改善



近年の地球温暖化などの天候不良によりブドウの着色不良が多発している。その改善のために、培養細胞試験により探索したVAを圃場散布試験して着色効果を実証。その原理を遺伝子発現や色素測定により解明した。

Enoki et al. PLoS One (2018).

◆樹勢調整による栽培省力化



樹勢(葉や茎の成長度)が大きい品種(甲州: Koshu等)では、剪定作業が増し、単位面積当たりの果実収量が減少する問題がある。その原因を遺伝子の網羅的解析により特定した。それら知見から樹勢調整技術を開発中である。

遺伝子機能から現象を解明し、果樹園芸分野の課題を解決

□企業と連携して行えること

◆果実の品質や生産性に関する技術相談

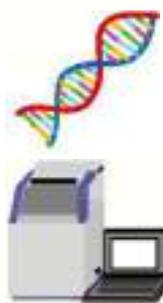
◆果実生産に有用な天然生理活性物質の探索

自然界や食材などに存在する天然成分から、ブドウの着色や果実成熟などを品質向上できる材料を探索し、農薬開発などに貢献可能。

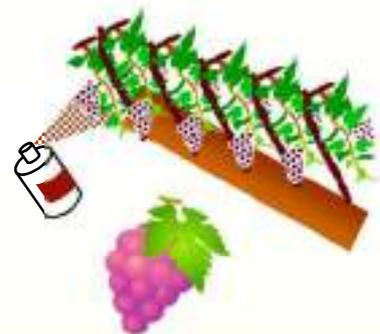
例えば、
着色促進物質の探索では...



培養細胞レベルでの
評価系



遺伝子と色素分析による
早期診断



圃場試験レベルでの
再現性の確認と条件最適化

- ・ 培養細胞系と遺伝子診断などの早期診断による物質探索
 - ・ 圃場試験による効果の実証と条件最適化
- 果実生産などに有用な農薬などの迅速な開発

適用できる製品・分野のイメージ

□技術を「適用できる製品」「活用できる分野」について

- 【農薬・肥料】農薬・肥料メーカー
天然生理活性物質の早期探索系による迅速な製品開発
- 【優良品種・種苗】種苗会社
有用遺伝子を指標とした迅速育種による苗木生産
- 【高品質なブドウ果実】農業法人・ワイナリー
研究知見を活かした高品質果実の生産

技術シーズについてのお問合せ、ご相談先

E-mail: renkei-as@yamanashi.ac.jp

Tel: 055-220-8758 Fax: 055-220-8757





氏名・職名	岩田 智也 教授	
キーワード	水域生態学、生態系代謝、食物網、河川生物群集、流域、生元素循環	
ホームページ	http://www.js.yamanashi.ac.jp/~iwata/	
所属学会	日本生態学会、日本陸水学会、Ecological Society of America、American Society of Limnology and Oceanography	
受賞歴	Ecological Research Award 2005 (日本生態学会) Ecological Research Award 2002 (日本生態学会)	
研究者から一言	河川や湖沼の物質代謝速度を生態系スケールで測定し、水域の生物群集が流域内における生元素の循環や海洋への輸送に果たす役割について、定量的に評価する研究に取り組んでいます。メソスケール(10 ⁰ ~10 ³ km)における水域生態系機能を、実測データとモデルを用いて明らかにする手法を得意としています。	

岩田研究室 流域生態系における食物網のダイナミクス

有機物や栄養塩は、陸から川、海へと運ばれながら水生生物に取込まれていきます。当研究室は、このような物質の流れを追跡しながら、生態系の仕組みを理解する研究を行っています。



河川や湖沼を対象とした以下の手法を用いた研究に取り組んでいます。

- 1) 炭素代謝のモニタリング
- 2) 安定同位体分析を用いた物質フローの追跡
- 3) GISモデリングによる広域空間解析

連携が期待される業界

- ・環境コンサルタント
- ・国公立試験研究機関

河川の炭素循環調査

陸から川に運ばれたC、N、P原子を海まで追跡する研究を行っています。



山岳湖沼の調査

温度上昇に対する山岳湖沼の応答を調査しています。



野外操作実験

森から川に供給される落葉の分解速度を測っています。



川の栄養診断を行っています。



都市河川は窒素不足、
農地河川はリン不足、森
林河川は光不足です。

シーズについてのお問合せ、ご相談先
E-mail: renkei-as@yamanashi.ac.jp
Tel: 055-220-8758 Fax: 055-220-8757



氏名・職名	小林 拓 准教授	
キーワード	衛星リモートセンシング、沿岸海域の汚濁、エアロゾル, 光を利用した測定器開発	
ホームページ	http://popcarn.yamanashi.ac.jp/	
所属学会	日本エアロゾル学会, 土木学会, 気象学会, 日本リモートセンシング学会, 大気環境学会, 米国地球物理連合	
研究者から一言	光の散乱などを利用して, 大気中の微粒子や雲に関連する測定器を新たに開発しています. 自分が調べたい対象を測るために必要な機器が一般的に製品として販売されていないので, 自ら開発を進めています. 新しい技術を開発するというのではなく, 既存の技術を組み合わせることで新しい機器を作り出しています.	

雲粒子顕微鏡の開発

- ・混合層雲の放射特性や微物理特性に不明な点が多い
- ・雲粒子の有効半径や水粒子, 氷粒子の混合比を明らかにする

浮遊雲粒子は10 μ m程度

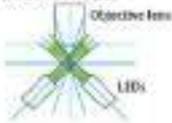
浮遊した雲粒子を撮像可能な雲粒子顕微鏡を新たに開発

既存測器は数十 μ m以上の粒子が対象

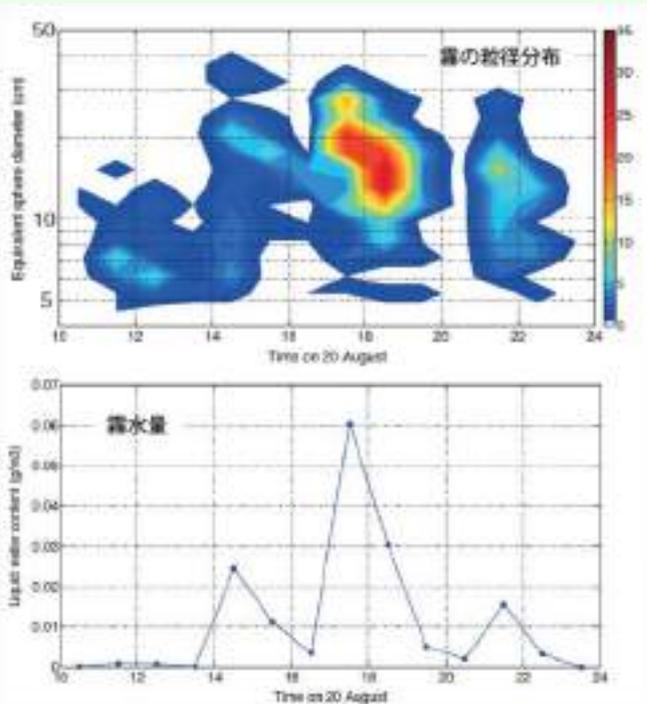
太郎防(富士山中腹)での試験観測結果

雲粒子顕微鏡の概要

- ・検出部
 - ・超広用顕微鏡 (寸法 $\times 10$)
 - ・ニコン OM-10L
 - ・冷却 CCD カメラ
 - ・ビットラン BU-521N
 - 2048 \times 2048 画素, 16bitA/D 変換
- ・光源部
 - ・高輝度緑色LED 4ヶ
 - OptoSupply, 0SPGS111A-34
 - 525nm, 36cd, 0.3W
 - 幅視野 (45°)
 - 同心円状に配置



測定粒子の画像処理

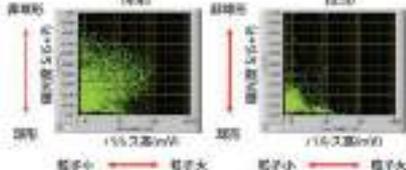


偏光を利用した光散乱式微粒子計測器 (POPC) の開発

直接的にエアロゾルの個数濃度をリアルタイムにモニター可能にする

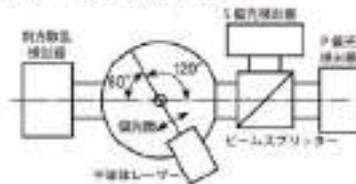
・測定原理

- ・散乱光の強度から粒径
- ・散乱光の偏光から個数(濃度)
- ・およその粒径分布を測定可能だが、組成に関する情報は得られない
- ・入射光が偏光している場合の散乱光
 - 球形(大気汚染微粒子) > 偏光が保たれる
 - 非球形(黄砂) > 偏光が解消される
- ・散乱光の偏光特性を抽出する OPC を開発しその有効性を評価
以下偏光 OPC と呼ぶ



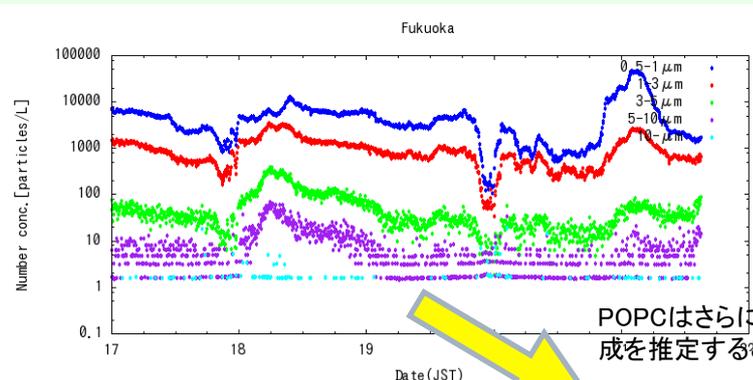
・偏光 OPC の仕様

- ・光源 半導体レーザー (780 nm) 偏光面は検出面に平行
- ・受光部 フォトダイオード
 - ・散乱角 60°
 - 従来のセンサ
 - ・散乱角 120°
 - P 偏光および S 偏光



・データ処理

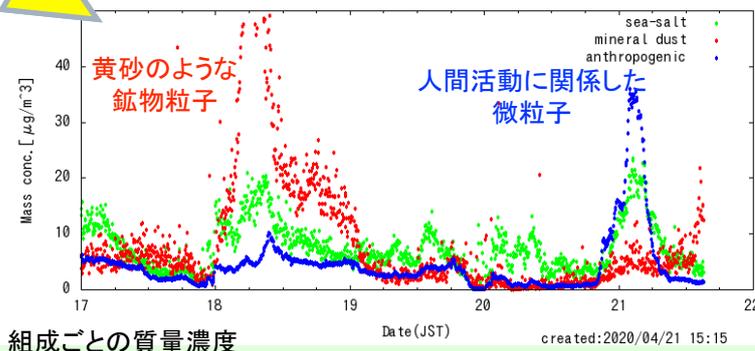
- ・検出器出力をアナライザ (U2531A, Agilent inc.) により PC に取得
- ・LabVIEW (National Instruments inc.) により処理プログラム作成
- ・偏光特性 S/(S+P)
- ・前方後方比 I(60°)/I(120°)
- ・流量 外気 0.4 L/min, 発粉 0.6 L/min, シース 1 L/min



広く用いられている微粒子計測器(OPC)は粒径ごとの個数濃度を測定する

POPCはさらに偏光の情報を合わせ、粒子それぞれの組成を推定することができる

粒径ごとの個数濃度



組成ごとの質量濃度

適用できる製品・分野のイメージ

大気中や海洋中、湖水中での光の伝わり方を現地での実測に基づいた理論により扱っています。

様々な測定項目を対象に、光を利用した測定器開発等のお手伝いが可能です。



シーズについてのお問合せ、ご相談先
E-mail: renkei-as@yamanashi.ac.jp
Tel: 055-220-8758 Fax: 055-220-8757

氏名・職名	片岡 良太 准教授	
キーワード	土壌、微生物、植物、微生物間相互作用	
所属学会	日本農薬学会、日本土壌肥料学界、日本森林学界、日本土壌微生物学	
受賞歴	第4回農環研若手研究奨励賞	
ホームページ	http://erdb.yamanashi.ac.jp/rdb/A_DispInfo.Scholar/0/25A3D2310C61ABA3.html	
研究者から一言	微生物の機能を利用して環境を制御することを目標に研究を行っています。特に土壌微生物を利用し、アンバランス化または化学物質により汚染した農耕地の土壌環境を健全化することに力を入れています。室内実験と屋外での調査・研究を互いにフィードバックさせながら自然の実態に肉薄したいと考えています。	

以下の6つの内容に力を入れています。

- ①土壌微生物を用いた有害化学物質のバイオレメディエーション
- ②土壌微生物による野菜の病気の防除(微生物農薬)
- ③微生物で微生物を助ける(微生物間相互作用)
- ④土壌微生物を用いた塩類集積土壌での作物栽培技術の開発
- ⑤複合微生物系を用いた迅速かつ機能的なマツ育苗技術の開発
- ⑥化学農薬の連用が土壌微生物に与える影響

各微生物資材に興味がある方はお問合せください。

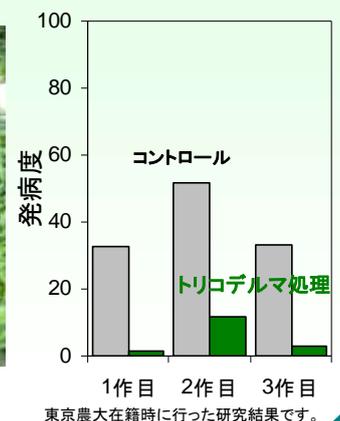
微生物による病気の治療

*Fusarium*汚染土壌



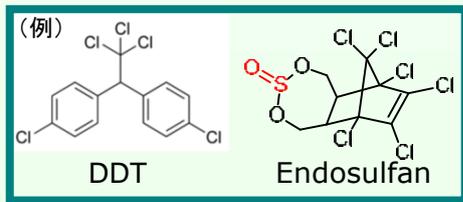
Trichoderma属菌添加

フザリウム萎黄病に対して抑制効果



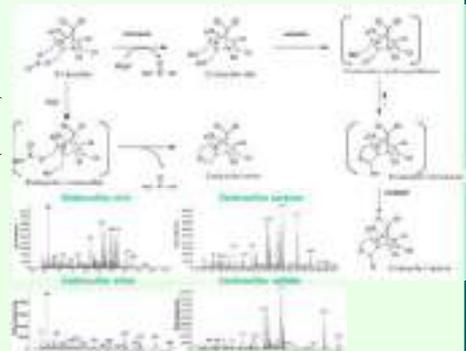
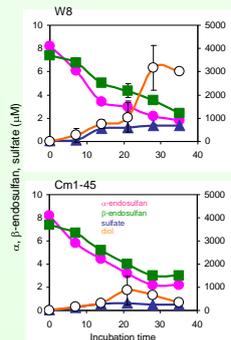
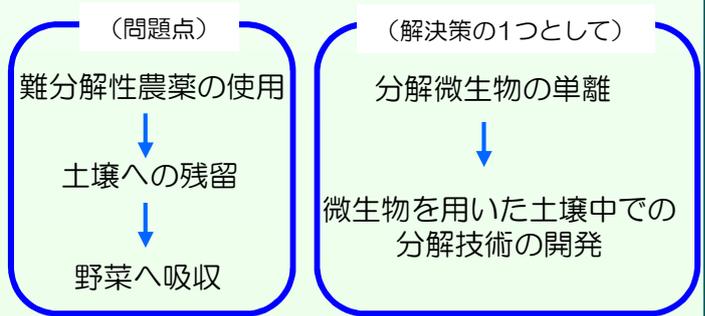
微生物による土壤汚染の浄化

残留性有機汚染物質 (POPs)



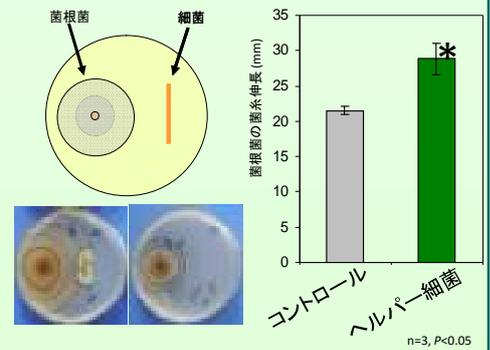
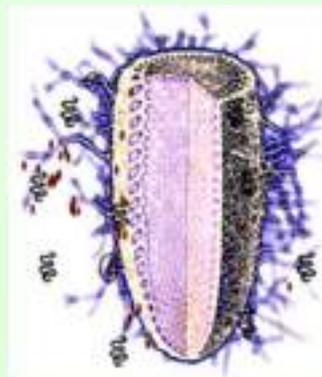
高い残留性、生物濃縮、長距離移動性が問題

国際的な枠組みで早急な分解除去が必要



前勤務地、(独)農業環境技術研究所で行った研究結果です。

微生物で微生物を助ける



京大在籍時に行った研究結果です。

菌根=植物と菌根菌というカビとの共生体 (有名な菌根菌: **マツタケ**)

菌根圏には様々な微生物が存在 その中から菌根共生を促進するヘルパー細菌を単離!

菌根圏細菌と菌根菌間の相互作用の研究

シーズについてのお問合せ、ご相談先
 E-mail: renkei-as@yamanashi.ac.jp
 Tel: 055-220-8758 Fax: 055-220-8757



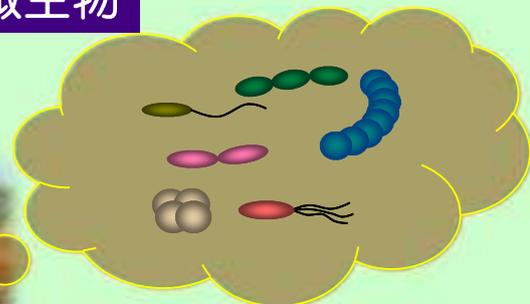


氏名・職名	田中 靖浩 教授	
キーワード	環境微生物学(難培養性微生物の分離・培養、バイオレメディエーション、有用物質生産)	
ホームページ	https://evtanaka.blogspot.com/	
所属学会	日本生物工学会(1994年)、日本農芸化学会(1995年)、日本微生物生態学会(2003年)、日本水環境学会(2005年)、日本水処理生物学会(2011年)等	
受賞歴	日本水処理生物学会 第14回論文賞(日本水処理生物学会)(2011年)	
研究者から一言	従来の技術では培養が困難な“難培養性微生物”の分離・培養技術に関する研究を進めています。“難培養性微生物”の中には系統分類的に極めて新規な微生物が多数含まれています。有用物質生産や環境修復技術などに利用可能な新規微生物資源の探索に興味のある方はご相談ください。	

難培養性微生物



いろいろな環境サンプル



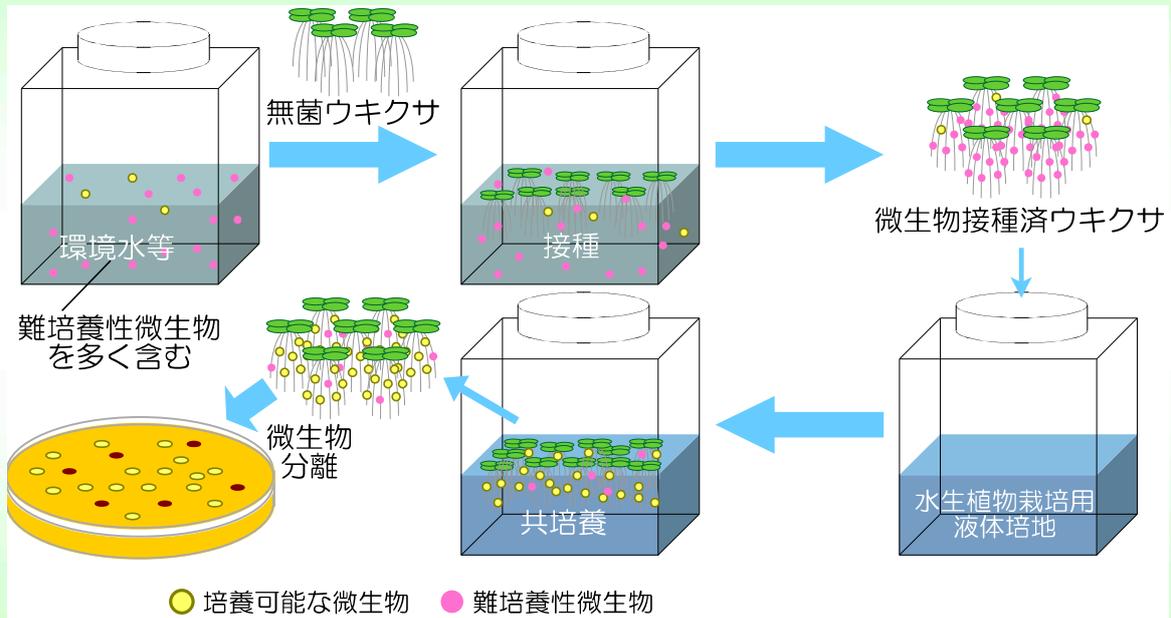
たくさんの微生物がいる

環境サンプル	培養率 (%)
海水	0.001~0.1
淡水	0.25
活性汚泥	1~15
底泥	0.25
土壌	0.3

培養可能微生物
1%



難培養性微生物分離・培養技術 ～ウキクサ-微生物共培養法～



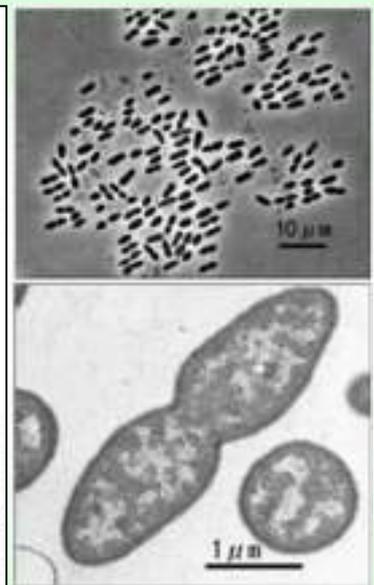
無菌のウキクサに微生物源を接種し共培養することで多数の新規微生物（難培養性微生物）の取得が可能となる（特願：2008-38090号）

門レベルで新規な微生物の分離・培養に成功！



ヨシの根から門レベルで新しい微生物の分離培養に成功！

Armatimonas rosea
と命名



化学工業日報
(2011年6月2日)

シーズについてのお問合せ、ご相談先
E-mail: renkei-as@yamanashi.ac.jp
Tel: 055-220-8758 Fax: 055-220-8757



氏名・職名	三木 健夫 准教授	
キーワード	応用微生物学(酵母の分子生物学的研究) ■分子生物学(DNA、酵素、細胞内分子配置) ■食品科学(物質生産、バイオプリザベーション)	
ホームページ	http://www.fp.yamanashi.ac.jp/FDP/index.html	
所属学会	日本農芸化学会(1996年) 日本生物工学会(1996年)	
受賞歴	2008年日本農芸化学会関東支部若手研究奨励賞受賞	
研究者から一言	微生物(酵母)を用いた研究を行っています。 高エタノール生産酵母やバイオプリザバティブの探索等について御相談下さい。また、遺伝子組換えによる物質生産系の構築について共同研究を希望します。	

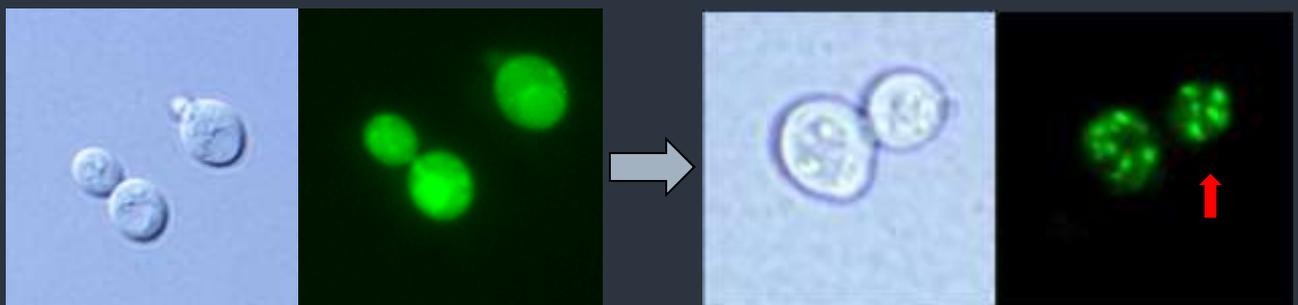
<専門分野>

応用微生物学(酵母の分子生物学的研究)

- 分子生物学(DNA、酵素、細胞内分子配置)
- 食品科学(物質生産、バイオプリザベーション)

遺伝子組換え技術を基盤とした新規微生物の構築

- エタノール発酵に適した酵母の創造
- 酵素の細胞内分子配置の制御(下写真)
- 産膜酵母の皮膜形成機構の解明
- 新規キラータンパク質遺伝子の取得



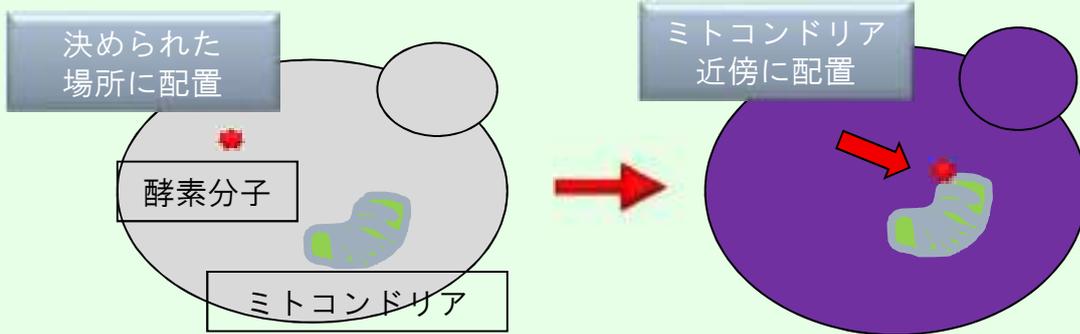
特殊な環境で酵母を培養すると酵素が細胞内の特定部位(矢印)に局在化する。

特定酵素分子の細胞内分子配置の 制御技術の開発

物質代謝を担う**特定酵素分子**→**ミトコンドリア近傍に配置**

・・・物質生産の変化？

新しい工業用酵母創出の可能性



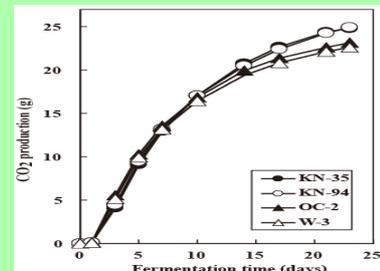
酵素分子がミトコンドリア近傍へ移動するとどうなる？

分子配置組み換え技術の応用

- 高エタノール生産株の構築
- 他機能生産株の構築
- 酵母を利用した物質生産

その他

- 代謝機能の解明と代謝疾患の解決



技術シーズについてのお問合せ、ご相談先
E-mail: renkei-as@yamanashi.ac.jp
Tel: 055-220-8758 Fax: 055-220-8757

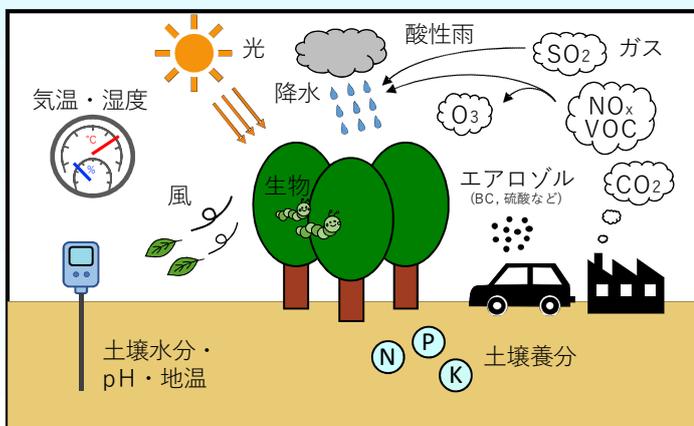




氏名・職名	黄瀬 佳之 准教授	
キーワード	植物, 環境ストレス, 大気汚染物質, 気候変動, モデルシミュレーション	
ホームページ	http://www.ccn.yamanashi.ac.jp/~ykinose/	
所属学会	大気環境学会, 日本森林学会, 農業気象学会	
研究者から一言	<p>企業での環境対策は地球温暖化や人間への健康被害の防止のみならず、我々の食生活を支える農作物などの生産量にも関与する重要な活動です。私は、植物に対する大気汚染物質や気候変動の影響に関する研究を行っており、植物被害対策(緩和・適応策)の効果のシミュレーションにも取り組んでいます。</p>	

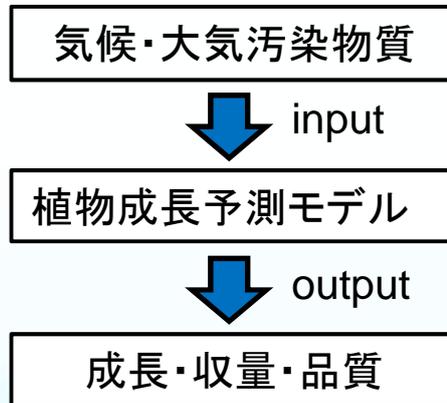
研究内容

植物は大気汚染物質(オゾン, PM2.5など)や気候変動(温暖化, 降水変化など)といった環境ストレスの影響を受けています。



植物の栽培実験結果に基づき植物成長予測モデルを開発し、植物の成長・収量・品質に対する大気汚染物質や気候変動の現状および将来影響予測を行っています。

被害対策の効果も予測しています。



企業との連携

● 環境対策

環境対策の効果に関する科学的知見



● 農業支援



活用方法

- ・ 高温耐性品種への転換によって収量はどれくらい増加するか？
- ・ 栽培方法の変更によって収量や品質はどれくらい向上するか？

適用できる製品・分野のイメージ

● 環境対策

>> 環境対策による植物の生産量増加に関するシミュレーション

● 農業支援

>> 植物の成長・品質予測に関するモデルシミュレーション

>> どのような作物, 品種, 栽培方法が良いのか？

※これまではイネを対象とすることが多かったのですが、農作物・樹木問わず植物全般を対象としております。

技術シーズについてのお問合せ、ご相談先

E-mail: renkei-as@yamanashi.ac.jp

Tel: 055-220-8758 Fax: 055-220-8757

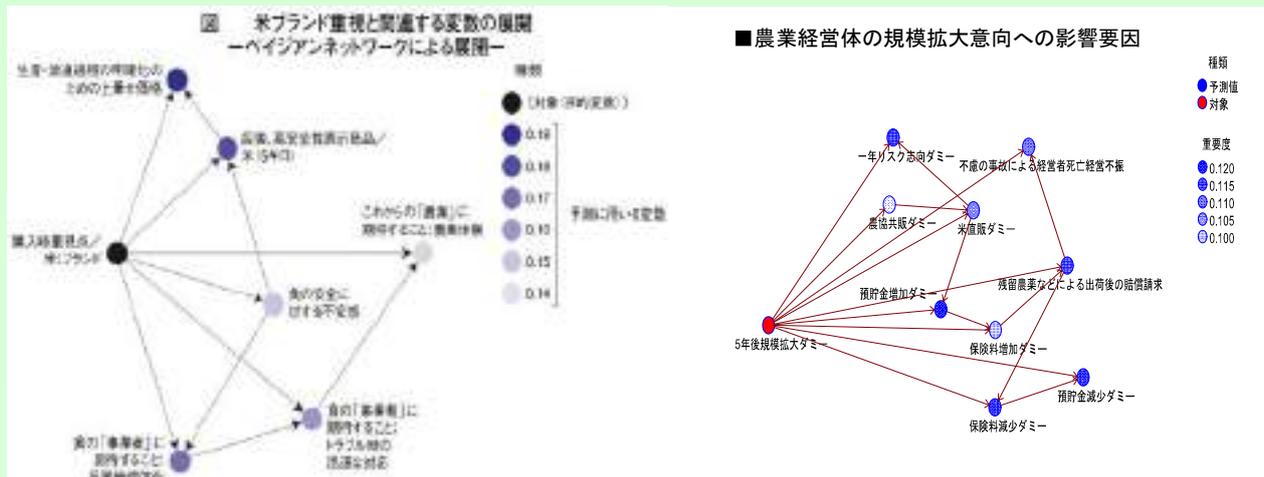


氏名・職名	渡邊 靖仁 教授	
キーワード	農業経済学、フードシステム、地域の中間組織の役割、地域社会の再生、市場調査、農産物への多様なニーズの把握・ニーズの相互関係の分析、探索的データ解析	
所属学会	日本農業経済学会 日本フードシステム学会 組織学会	
研究者から一言	私は、 フードシステムにおける情報提供とその効果について研究してきました。 フードシステム論とは、食料・食品の生産から消費までの、川上の農業・水産業、川中の食品製造・加工・卸売業、川下の小売り業・外食産業、そして最終的には消費者へとつながっていく一連の流れをひとつのものにとらえ、この流れの中で 食の問題 を考えていこうとするものです。この流れの中での情報提供とは、例えば、食品の安全性の評価、価格形成力との関係、どのような情報を添えれば消費者の安心感が高まるか、最近の食品のブランド価値の傾向、などの課題に展開できます。私の研究内容に少しでも興味があればお気軽にご相談ください。有益な情報が提供できればと思います。	

□農産物の生産者・消費者が、様々な局面で双方の満足度を高める諸条件を研究しています。

- ・ 生産者が消費者に安全性と食味を訴求する情報
- ・ 消費者が食品に安心感を得るための情報と価格水準
- ・ 食品表示に関する官民分担のあり方
- ・ 分析の手法：消費者・生産者に対するアンケート調査を実施し、探索的データ解析を様々な試行します。これによって、この種のアンケート調査では通常は無視されてしまうレベルの小さなニーズに今後の成長の機会を見出す分析を試みます。

(例 下図左は、消費者へのアンケート調査によって、お米のブランドを重視するタイプの消費者が持つライフスタイルや生産者への期待の構造を分析したもの。下図右は、米の生産者へのアンケート調査によって、経営規模を拡大する意向のある経営体がどのようなリスクに感応度が高いかを分析したもの)。



□食品の、時代の趨勢を踏まえた消費者の潜在的ニーズの発掘にご協力いたします。

1 消費者の様々な購買パターンと価格許容水準の検討

例えば、安全性志向・低価格志向・こだわり志向などの様々な食品消費パターンを持つ消費者について、既存の食品との組み合わせの傾向や独自の価値の見出し方を、アンケート調査などによって探索します。

(例 表は、消費者に対するアンケート調査で、食品安全性のコストの許容範囲を個別の品目の価格の許容範囲から見出そうとしたものです。全体に占める割合は極めて小さいにもかかわらず、明確な志向を持った集団が括り出されています。)

2 食育活動と伝統とのつながり作り

食育活動とリンクした地域の伝統的な食材の再活性化の研究事例を提供することにより、より地域に密着した食生活の展開を支援いたします。

表 複数品目の購買傾向と安全性リストアップ許容率

体感・意識過程の明確化のため質問による分類	前提条件	価格許容率(%)	安全許容率(%)
3割まで	高安全性表示食品/にんにく1個・特産品より約10%高い and 高安全性表示食品/生(レキロ)・特産品より約10%高い and 高安全性表示食品/鶏肉100g・特産品より約20%高い and 高安全性表示食品/マゴロ刺身100g・特産品より約20%高い and 高安全性表示食品/卵10個・特産品より約10%高い/160円	0.5	86
5割まで	高安全性に対する不安感・不安定に思う and 高安全性表示食品/生(レキロ)・特産品より約10%高い and 高安全性表示食品/鶏肉100g・特産品より約10%高い and 高安全性表示食品/マゴロ刺身100g・特産品より約10%高い/220円 and 高安全性表示食品/卵10個・特産品より約20%高い	0.88	83
6割～10%まで	高安全性表示食品/にんにく1個・特産品より約50%高い and 高安全性表示食品/鶏肉100g・特産品より約50%高い and 高安全性表示食品/牛乳1L・特産品より約10%高い	0.43	85
6割～10%まで	高安全性表示食品/卵(54口)・特産品より約50%高い and 高安全性表示食品/レモン1個・特産品より約2～3%高い	0.67	76
6割～10%まで	高安全性表示食品/にんにく1個・特産品より約50%高い and 高安全性表示食品/鶏肉100g・特産品より約50%高い and 高安全性表示食品/牛乳1L・特産品より約10%高い	0.43	88
3割以上でもよい	高安全性表示食品/卵(54口)・特産品より約2～3%高い and 高安全性表示食品/にんにく1個・特産品より約2～3%高い and 高安全性表示食品/鶏肉100g・特産品より約50%高い	0.20	75
3割以上でもよい	高安全性表示食品/卵(54口)・特産品より約2～3%高い and 高安全性表示食品/マゴロ刺身100g・特産品より約20%高い	0.30	80

適用できる製品・分野のイメージ

●食品のマーケティングにおける生産者・消費者のニーズ分析 ただし、ニッチ市場をターゲット

食材の新たな消費傾向を探る際、言うまでもありませんが、一定のボリュームを追求する方針と、量的には少ないながらもこだわりある層への普及を狙う方針とがあります。特に後者の場合の展開の可能性を探索的データ解析によって明らかにすることを試みます。

●消費者の食生活の変化の可能性と消費パターンの傾向のデータ検証

食生活は嗜好性が強いめになかなか変わりにくいものと認識されてきました。しかし変わりはじめると一気に変わるという特質も持っています。今、40才代を境に家庭料理が変わる可能性が指摘されています。この変化にどのような嗜好の変化を見出すのか、また、変化しない集団にはどのような食生活観があるのか、この知見がビジネス展開のヒントとなるかもしれません。

●食育と地域の伝統食

長引く低経済成長で個人所得の伸び悩みが続いています。この結果、日本の購買力は徐々に相対的に減殺され、海外からの食料調達にも陰りが見えてくることでしょう。そうすると、地域の食材に関する需要はむしろ高まります。伝統食の見直しも進み、古くからある発酵食品も再評価されるでしょう。この動きに合わせて、食育活動とリンクさせながら、地域の食文化を守るための事例研究等につき情報提供いたします。

シーズについてのお問合せ、ご相談先
E-mail: renkei-as@yamanashi.ac.jp
Tel: 055-220-8758 Fax: 055-220-8757





氏名・職名	伊藤 一帆 教授	
キーワード	社会システム工学・安全システム（環境問題への人口社会型アプローチ・ゴミ有料化政策の効果予測・公共交通機関の盛衰シミュレータ） 制御工学（制御理論・非線形分布定数系の安定化・自由変形柔軟マニピュレータの制御） 大域解析学（偏微分方程式・弾性体方程式の動的安定性・拡散系のパラメータ同定）	
ホームページ	http://sakura.js.yamanashi.ac.jp/	
研究者から一言	私の研究分野は、 応用数学 、とくに 微分方程式が登場する諸問題の理論的およびシミュレーションによる解析 です。かなり理論寄りの話だったため、これまで、産業界の方と技術的テーマでの関わりはありませんでした。しかし、最近、バイオマスボイラーの燃焼過程のモデル化、小水力発電の最適配置といった実問題にも取り組み始めました。皆様の中に、 モデル化とシミュレーション というアプローチが必要な問題をお持ちの方がおいでしたら、こちらからお教えするというより、一緒に試行錯誤できたらと存じます。	

<研究分野>

数理モデリング（方程式モデルを中心に）とその理論的および数値的な解析

制御理論

無限次元システムの可制御性・可観測性・安定化に関する研究

偏微分方程式

弾性体方程式の解の存在・安定性などの研究

マルチエージェントシミュレーション(MAS)

ごみ有料制などの環境政策の効果を、強化学習エージェントを用いたシミュレーションにより予測・評価する研究

交通システム

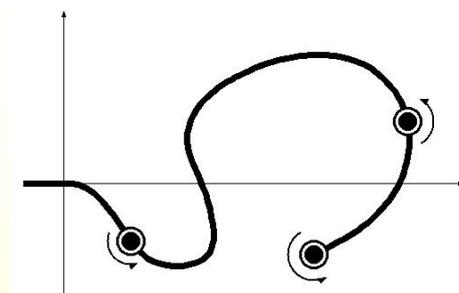
公共交通機関の盛衰シミュレータ

数理モデリング

これまで(または現在進行中で)扱った対象の一例

大きく変形する弾性体の運動方程式
(図は柔軟マニピュレータのトルク制御)

公共交通の分担率モデル



木質バイオマスボイラー(ガシファイア)の
燃焼モデル

適用できる製品・産業のイメージ

幅広い分野での数理モデル化が可能です。

- 環境・エネルギー
- バイオマス
- 制御システム
- 農作物生産技術
- 交通システム
- 数学・シミュレーションの教材
・・・など

お気軽にご相談ください

シーズについてのお問合せ、ご相談先
E-mail: renkei-as@yamanashi.ac.jp
Tel: 055-220-8758 Fax: 055-220-8757





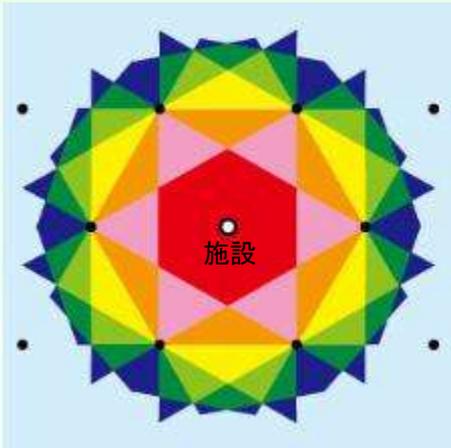
氏名・職名	宮川 雅至 准教授	
キーワード	都市工学、社会工学	
ホームページ	http://www.ccn.yamanashi.ac.jp/~mmiyagawa/	
所属学会	応用地域学会、日本オペレーションズ・リサーチ学会、日本都市計画学会	
研究者から一言	都市・地域の問題に対して、数理的手法を用いて解決策を提案するための研究を行っています。現実の大切な部分だけを取り出して分析することにより、問題の本質を客観的に理解し、科学的な解決策へつなげることを目指しています。特に、施設や道路など都市インフラストラクチャーの計画を対象に、数理モデルを用いて研究しています。	

数理的アプローチによる都市・地域の問題解決

- 施設の場所はどこが便利？
- 都市に必要な道路の量は？
- 必要な充電ステーションの密度は？

施設の場所はどこが便利？

市役所や図書館などの公共施設をどこに配置すれば、住民にとって便利になるでしょうか。便利さの尺度としてまず思い付くのは、住民から最も近い施設までの距離です。距離が短いほど、移動にかかる時間や費用が小さくなり、便利だといえるでしょう。しかし、最も近い施設が使えず、遠くの施設を利用しなければならないこともあります。最も近い施設までの距離だけでなく、2番目、3番目に近い施設までの距離も考慮して施設配置を分析しています。



施設に近い領域順(特定の条件下)

近い → 遠い

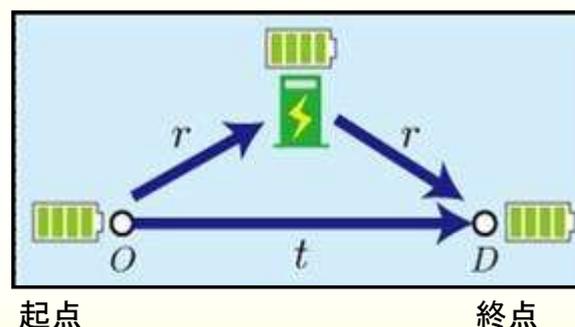
都市に必要な道路の量は？

都市の道路網をどのように設計すれば、交通を円滑に流すことができるでしょうか。道路には、幹線道路、補助幹線道路、区画道路など機能に応じた階層構造があります。幹線道路は高速で長距離を移動する交通、区画道路は低速で短距離を移動する交通に対応して設計されます。道路に使うことのできる土地は限られているため、各階層の道路に面積を効率的に割り当てる必要があります。人々の移動時間をできるだけ短くするような、望ましい階層構造を探求しています。



必要な充電ステーションの密度は？

電気自動車が普及するためには、充電ステーションはどのくらい必要でしょうか。電気自動車の航続距離はガソリン車よりも短いため、ガソリンスタンドよりも多くのステーションが必要となるかもしれません。一方で、家庭でも充電ができ、短距離移動にしか使わないのであれば、それほど多くのステーションは必要ないでしょう。ステーションが立地することで、どれだけ離れた地点間で往復移動が可能になるかという観点から、必要となる密度を研究しています。



適用できる製品・産業のイメージ

- 人口減少時代における公共施設の効率的運営
- 商圈分析と商業施設の最適な立地
- 魅力的な観光地づくりのための観光データ分析

シーズについてのお問合せ、ご相談先
E-mail: renkei-as@yamanashi.ac.jp
Tel: 055-220-8758 Fax: 055-220-8757





氏名・職名	若生 直志 助教	
キーワード	法学、公法学、行政法、環境法	
所属学会	日本公法学会、環境法政策学会	
研究者から一言	私は主に行政法(特に環境行政法)について研究してきました。法・規制に関する興味深い事例や先進的な取り組みがございましたら、ご紹介いただければと存じます。	

<研究内容>

- ◆**環境規制**の根拠: 誰がなぜ規制を受けるのか
→行政、事業者、国民間での公平な責任配分を探求



- ◆**廃棄物処理法**の裁判例研究
→廃棄物処理場や処理業を巡る事業者と住民・行政間のトラブルについて、裁判例を分析

- ◆行政による**規制権限不行使の国家賠償**研究
→行政が公害や災害防止のための権限を行使しなかったために国民に被害が生じた場合の損害賠償責任を分析



<できること>

◆行政法に関する一般的な制度の説明が可能です。

- 行政手続法
- 行政不服審査法
- 情報公開法

など

◆行政と企業間の訴訟事例について紹介・分析することが可能です。

- 各種業の不許可処分・申請拒否処分の取消訴訟
- 公法上の権利・義務に関する確認訴訟
- 国家賠償訴訟

など



適用できる製品・分野のイメージ

行政と法が関わる全分野



- ・環境法
- ・各種規制法
- など



技術シーズについてのお問合せ、ご相談先

E-mail: renkei-as@yamanashi.ac.jp

Tel: 055-220-8758 Fax: 055-220-8757



氏名・職名	菊地 淑人 准教授	
キーワード	文化資源(文化財・世界遺産等) 文化的景観 保護 文化政策 観光政策 観光資源マネジメント 観光地計画・経営	
ホームページ	http://www.ccn.yamanashi.ac.jp/~ykikuchi/	
所属学会	日本建築学会 日本観光研究学会 国際記念物遺跡会議(ICOMOS) 文化資源学会 現代民俗学会	
受賞歴	山梨県美しい県土づくり推進大賞奨励賞(2018/研究室として)	
研究者から一言	<p>全国どこも同じ、県内どこも同じの金太郎飴状態の観光地づくりで成功する時代は終わりました。地域の個性を打ち出した質の高いコンセプトが持続可能な観光地づくりには欠かせません。</p> <p>そんなものうちにはないと思った皆さん！キラリと光る原石を見つけられていないだけです。地域ならではの資源の掘り起こしとストーリーとして紡ぎ出しはここでできます。</p> <p>この土地ならではの思ってもらえるような観光地づくり、あるいはその一端を担いたいと思われる地域のみならず、行政や観光関連事業者様と一緒にさまざまな模索を積み重ねられればと思っています。</p>	

地域資源の掘り起こしから観光地経営へ

なぜそこにあるのかという必然性の創出が観光需要を導き出す

地域資源の価値調査

地域資源(農産品等を含む)に自然・歴史・文化等の観点から「地域ならではの」(例:なぜ美味しいのか)などのストーリーを付与するための基礎調査



発信するための取り組み

導き出されたストーリーを地域の魅力(固有価値)としてどのように発信するのかを、具体的なターゲット層を特定したうえで検討します。手法は地域全体でも、具体的商品等でも可能です。

- パンフレット・ウェブサイト・商品パッケージ・現地型旅行商品・展覧会等
- 各種コミュニケーション型の企画(地域・観光客・民間企業・行政等)

例えば、山梨県甲州市勝沼地域では・・・

日本一のブドウの生産地、ワインの醸造地とは言うけれど・・・



なぜそうした地域になったのかという歴史的・文化的背景を導き出します



印刷媒体を用いた発信
(甲州市教育委員会との共同研究成果)

目的等をふまえて
最適な方法で、
地域の固有価値を発信します
[固有価値が付加価値に]

地域固有のストーリー・魅力を観光地経営の根幹に [組織づくりや計画策定]

そこを訪れる/購入する必然性

アクションリサーチなどを通して、その手法的課題や効果等を検証します

観光地域づくりに向けたさまざまな連携・協力

質の高い観光地域経営 のための連携・協力

- 着地型観光推進のための新規観光資源の掘り起こし（基礎調査）
- 消費者（旅行者）へのニーズ調査（マネジメント・マーケティングの基礎情報として）
- ディスティネーションマネジメント組織（DMO・DMC）の形成・確立支援
- 観光・まちづくり関連計画等の策定支援（政策等の効果的な導入のための助言等を含む）

地域特性を活かした新たな商品 （ハード/コンテンツ）開発 のための連携・協力

- まちあるき等の着地型観光コンテンツの開発とその効果・改善点の検証
- 地域特性（地域らしさ）を活かした訴求力のある着地型旅行商品・土産物等の開発
- 農産品の効果的なプロモーション手法とそれを通じた地域の魅力発信に向けた連携・支援
- 訴求力のあるパンフレット等の作成支援（内容・デザイン等）

その他、地域資源、観光資源マネジメント、観光地計画・経営（マネジメント）に関することでしたら一度ご相談ください。

【研究室保有機材】 ドローン（DJI PHANTOM 4）／360度カメラ RICOH THETA V／アクションカメラ Go Pro／GPS ロガー 10 台（観光客行動調査等に使用）／コンパクトデジタルカメラ 10 台（観光客の資源認知調査等に使用）／一眼レフデジタルカメラ／デジタルビデオカメラ／オートレベル／フィールド調査道具一式（画板・コンベックス・レーザー測距器・デジタルカメラ等）／A1 対応大型プリンターほか。その他、学科保有機材として数値編集用高性能 PC／キャリアレーションディスプレイあり。

適用できる製品・分野のイメージ

地域資源の活用／観光地経営

質の高い観光地域創造に向けた連携・協力

- 地域資源の掘り起こしや旅行者ニーズの把握等
- 観光地域経営のための体制づくり・戦略立案等
- まちあるき等の着地型旅行商品開発等

★「その場所ならではの」を追求した観光という観点からの取り組み
[観光地域づくりのためのプランニング/魅せ方の提案等]

➔ 訴求力のある地域・商品（ソフト・ハード）へ

★他と差別化が可能に！

技術シーズについてのお問合せ、ご相談先

E-mail: renkei-as@yamanashi.ac.jp

Tel: 055-220-8758 Fax: 055-220-8757



