



きむら たけし  
**木村 毅** (62歳)

現職  
味の素株式会社 取締役  
常務執行役員



みやの ひろし  
**宮野 博** (59歳)

現職  
味の素株式会社 理事



いま いずみ あきら  
**今泉 明** (50歳)

現職  
味の素株式会社  
アミノサイエンス事業本部  
バイオ・ファイン研究所  
アミノインデックス・サポータイプケアグループ  
主席研究員



もり まい こ  
**森 妹子** (48歳)

現職  
味の素株式会社  
アミノサイエンス事業本部  
アミノインデックス事業部長



ながお けんじ  
**長尾 健児** (40歳)

現職  
味の素株式会社  
アミノサイエンス事業本部  
バイオ・ファイン研究所  
アミノインデックス・サポータイプケアグループ  
全社戦略テーマリーダー

## 血漿アミノ酸プロファイルによる新規疾患リスク検査法の開発

### 業績

日本人の健康寿命延伸と医療費削減のために、がん・生活習慣病の早期発見、及び予防は喫緊の課題であり、簡便に測定できる血液中のバイオマーカーを活用した新しい検査法の開発が求められていた。

本開発では、バイオマーカーとして、世界に先駆けて血液中の遊離のアミノ酸に注目し、がんや生活習慣病の罹患者やその前駆症状特有の血液中アミノ酸プロファイルの変動を解析し、全く新しい検査法として技術確立を試みた。

本開発により、以下のがん種(胃、肺、大腸、膵臓、前立腺、乳、子宮・卵巣)の罹患リスクを評価するための多変量の数理モデルを複数の血漿アミノ酸濃度からなるインデックスとして開発し、アミノインデックス®がんリスクスクリーニング(AICS®)検査として製品化に成功した。さらに“4年以内の糖尿病発症リスク”と“血液中の必須・準必須アミノ酸濃度に基づく栄養状態”の評価を行うことができる検査を追加し、1回の採血で、さまざまな疾患リスクを一度に評価することができるアミノインデックス®リスクスクリーニング(AIRS®)検査へと発展した。

本成果は、全国約1,400の医療機関へ普及拡大しており、がん等の疾患の早期発見や生活習慣の改善に寄与している。

主要特許：特許第4453363号「アミノ官能性化合物の分析方法及び分析試薬」

主要論文：「Plasma Free amino acid profiling of five types of cancer patients and its application for early detection」PLoS One 誌、vol.6、e24143、2011年9月発表



ひやま えみこ  
肥山 詠美子 (48歳)

現職  
国立大学法人九州大学  
大学院理学研究院 教授

## 量子少数多体系の厳密計算理論の確立とその応用研究

### 業績

量子物理学の重要課題の一つは、「集団と個人」の関係に例えられるが、多数の構成粒子とその間の相互作用から出発して、集団(原子核などの少数多体系)全体の性格・行動を解明することである。多彩な構成粒子、多様な相互作用にも適した計算理論の構築が不可欠である。

本研究は、量子少数多体系のシュレーディンガー方程式を厳密に解く「無限小変位ガウス・ローブ基底関数展開法」を提唱・発展させ、「異なる構成粒子、多様な相互作用を持つ量子少数系の3体～5体問題」の解法を確立し、多分野における研究可能対象を一気に拡大した。

本研究により、原子核物理、ハドロン物理、原子・分子物理、宇宙核物理、冷却原子物理など多分野への応用が可能となり、多大な業績が得られた。特に、本研究が、数々の未発見のハイパー核・エネルギー準位を予言し、的中させ、実験をガイドして来たことは注目される。

本成果は、世界的に高い評価を受け、既に80回余の国際会議招待講演、6編の招待レビュー論文の執筆が行われている。また、本計算理論を媒介とした共同研究は世界12か国に及び、海外から本理論の習得を目指す大学院生も多く、今後とも国際交流に寄与することが期待される。

**主要特許**：「Gaussian Expansion Method for Few-Body Systems」Progress in

**主要論文**：Particle and Nuclear Physics 誌、Vol. 52, p.223 ~ 307, 2003年8月発表  
「Few-Body Aspects of Hypernuclear Physics」Few-Body Systems 誌、  
Vol. 53, p.189 ~ 236, 2012年2月発表



とう どう しん じ  
藤 堂 眞 治 (50歳)

現職  
国立大学法人東京大学  
物性研究所／大学院理学系  
研究科 教授



か と う た け お  
加 藤 岳 生 (47歳)

現職  
国立大学法人東京大学  
物性研究所 准教授



み さ わ た か ひろ  
三 澤 貴 宏 (37歳)

現職  
国立大学法人東京大学  
物性研究所 特任研究員



も と や ま ゆ う いち  
本 山 裕 一 (32歳)

現職  
国立大学法人東京大学  
物性研究所 特任研究員



か わ し ま な お き  
川 島 直 輝 (54歳)

現職  
国立大学法人東京大学  
物性研究所 教授

## 計算物質科学ソフトウェアの開発技術の振興

### 業績

現代科学技術の基礎である物質科学の研究にシミュレーションは不可欠であり、そのためのアプリケーションソフトウェア(以下アプリ)が数多く開発されている。しかし、目的に適したアプリを探すには大変な労力がかかり、さらに、アプリを使い始めるためのインストールや入力ファイルの準備も大きなハードルとなっていた。

本活動では、物性研究所を中心とする開発チームが、計算物質科学シミュレーションのポータルサイトMateriAppsと統合パッケージMateriApps LIVE!を開発した。MateriAppsには250以上のアプリの情報が日本語と英語により収録されており、物質科学シミュレーションのポータルサイトとして、世界的にみても最大規模のものとなっている。アプリは計算手法や利用事例などと紐付けられており、利用者の「やりたいこと」から効率的にアプリを検索することができる。また、MateriApps LIVE!では、ユーザがインストール作業なしにすぐにアプリを試すことができ、講習会や講義などでも利用されている。アプリの開発者への公開支援も進めており、ユーザコミュニティの形成により、アプリの普及につながると期待される。

本活動により、国内で開発された計算物質科学アプリの存在感の向上に貢献するとともに、革新的な物質科学シミュレーションを行う人材の育成に寄与している。

主要論文：「MateriApps—a Portal Site of Materials Science Simulation」  
JPS Conference Proceedings誌, vol. 5, p. 011007, 2015年2月発表  
「物質科学シミュレーションのポータルサイト MateriApps」固体物理誌,  
vol. 52, pp. 743-755, 2017年11月発表。



いち だ しん しち  
市 田 信 七 (70歳)

現職  
株式会社アイ・メデックス  
代表取締役会長

## 長時間装着可能なディスプレイ生体電極の開発

### 業績

患者が装着したまま日常生活を送ることで心臓の挙動を詳細に捉えることのできるホルター心電計の開発が進む中、これに用いられる生体電極では、コード部の繰り返し利用に伴う洗浄作業が必要で、断線リスクも伴うほか、配線が太く着け心地が悪い、肌がかぶれる、ノイズを拾い正確な計測が難しいなどの課題もあり、長時間の使用に向いていなかった。

本開発では、上記の課題を克服するため、直接肌に触れるゲル材と粘着テープを新たに開発するとともに、使用感に悪影響を及ぼすコード部を電極と一体的に製造できる技術を確立した。併せて、世界で初めてシールド機能を付加し、ノイズ対策を施した生体電極を完成させた。

本開発により、「電極コード部の洗浄工程が不要になる」「長時間・日常生活で使用しても違和感や断線等の問題が起きにくい」「ノイズを排除し正確な計測が可能になる」等患者にやさしく、かつ、正確な心電図の長時間計測が可能となった。

本成果は、生活環境下において正確に心臓の状態を把握し、病気の兆候をいち早く捉えることを可能にし、健康寿命の延伸、医療費の削減に寄与している。

主要特許：特許第5727359号「生体電極、及び層間の電気的な接続構造」

特許第5999915号「生体情報測定及び生体治療に使用する生体電極と、これに使用する電極パッド」



まつ なが なお み  
松 永 直 美 (66歳)

現職  
株式会社レモン画翠  
〔有限会社レモン〕  
代表取締役社長



こ ばやし まさ み  
小 林 正 美 (65歳)

現職  
明治大学理工学部 教授



しげ えだ ゆたか  
重 枝 豊 (64歳)

現職  
日本大学理工学部 教授

## 学生設計優秀作品展の40年間継続による普及啓発

### 業績

学生設計優秀作品展(通称レモン展)を開始した1978年当時は、建築学科の学生たちが他大学の卒業制作(模型)作品に触れる機会が乏しかったため、大学・専門学校から公式に推薦された優秀な作品を互いに展示しあい、相互に意識啓発する場が強く要望されていた。

本活動は、松永直美、小林正美、重枝豊が「学生設計優秀作品展組織委員会」を組織し、各教育機関の建築科を横断する優秀作品(修士設計を含む図面・パース・模型など)の展示を継続して開催している。2017年に開催された第40回展では、大学・専門学校・大学院を合わせて北海道から九州まで全国56校99学科が参加した。優秀作品を一同に集めて展示し、記録集を発行することで、開催時における我が国の建築設計教育の水準が正確に記録され、貴重な学術的資料として位置づけられると共に、我が国における過去40年間の建築教育のアーカイブ性を有している。全国の大学(院)生や高校生たちが、同年代の卒業設計に対する取り組みに直に触れることで、相互に刺激を与え、建築設計への意欲を啓発する重要な教育的機会となっている。

本活動により、我が国の建築教育と建築文化に大きく貢献しており、展示経験を通じて優れた建築家や教育者を輩出することで、我が国の建築デザインの質を向上させる重要なネットワーク環境を構築することに寄与している。

主要著書：学生設計優秀作品展-建築・都市・環境-40回記念出版,レモン画翠発行,2017年9月

第41回学生設計優秀作品展-建築・都市・環境-,レモン画翠発行,2018年5月



とこ なみ し ほ  
氏名 志保 床波 (39歳)

現職 公立大学法人大阪 大阪府立大学大学院工学研究科 准教授  
(兼務) 研究推進機構 LAC-SYS 研究所 (RILACS) 副所長

## 新規ナノ / マイクロ分析場の創成による迅速高感度センサ研究

業績 細菌やDNAなどの生体関連物質を高感度かつ迅速に検出するためには蛍光標識や増感工程が必要であり、操作の煩雑化と装置の高コスト化が課題であった。

氏は、ナノスケールの化学構造をマイクロスケールの空孔内に転写するという斬新な着眼点に基づき、従来法とは全く異なる細菌検出法を提案した。本手法により、食中毒菌を数分以内に迅速かつ高選択的に検出することに成功した。また、金属ナノ粒子中の局在表面プラズモンの協力現象を利用した光検出型バイオセンサの開発や、光誘起力と光誘起対流による集合現象を利用したDNAの二重鎖形成の加速によりDNAの高感度検出を数分で可能にした。

本研究成果は、食品産業の衛生管理の迅速化に貢献する可能性があり、また医療分野における生体関連物質の高感度検出への道を拓くものと期待される。

主要論文：「Label-Free and Selective Bacteria Detection Using a Film with Transferred Bacterial Configuration」米国化学会誌 Analytical Chemistry, Vol. 85, p4925~4929、2013年4月発表

「Submillimetre Network Formation by Light-induced Hybridization of Zeptomole-level DNA」ネイチャー出版グループ Sci. Rep., Vol. 6, 37768, p1 ~ 9、2016年12月発表