

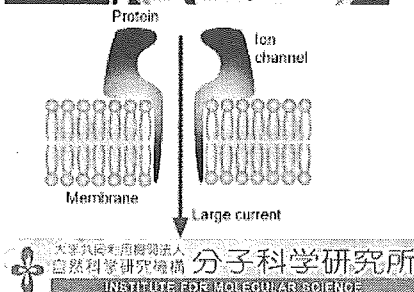
# Tsuneo Urisu (宇理須 恒雄)

ナノ構造の作製と生体物質の反応性の研究



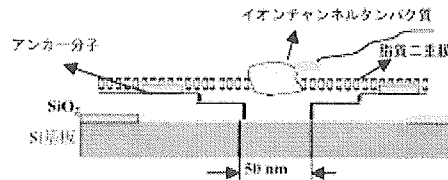
## ナノ加工と生体情報伝達素子の研究

- グループは、電子シンクロトン放射光(SR光)を各種の固体表面に照射して色々なナノ構造を作るとともに、このナノ反応場で、物質特に生体物質がどのような反応性を示すかを調べている。新しい研究プロジェクトとして、シリコン表面に、脂質やタンパク質などの生体物質を、それらの生命機能を保持して集積する研究を開始した。具体的には細胞膜表面のイオンチャンネルを集積した人工細胞膜構造を作成し、生体内での情報伝達機能を分子レベルで解明する研究を進めている。また、これら集積構造の構造と機能の関係を調べるため、原子間力顕微鏡と赤外反射吸収分光を結びつけた新しい分子レベルでの生体機能構造の解析手法の開発も進めている。



分子科学研究所  
INSTITUTE FOR MOLECULAR SCIENCE

Department of Vacuum UV Photo science,  
Institute for Molecular Science, The Graduate  
University for Advanced Studies, Aichi JAPAN  
<http://www.ims.ac.jp/as/urisu.html>



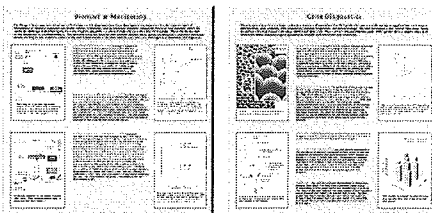
(研究所, 日本, 生物学)

# Tuan Vo-Dinh

ナノテクを利用したバイオ計測と画像化



Advanced Technologies for Biomarker Monitoring and Gene Diagnostics  
Advanced Monitoring Development Group, Oak Ridge National Laboratory  
Group leader: Dr. Tuan Vo-Dinh, E-mail: tvd@ornl.gov, Oak Ridge, TN 37831-6101



OAK RIDGE NATIONAL LABORATORY

Center for Advanced Biomedical Photonics, Life  
Sciences Division, Oak Ridge National Laboratory  
(ORNL), Oakridge TN, USA  
<http://www.umche.maine.edu/chb/faculty/anohe.htm>

## 研究プロジェクト:

- 早期がん検出のための化学的な発見によるDNA損傷の検出のためのバイオセンサ (DOE, NIH, NSF)
- 遺伝子病や細菌戦の緊急発見の検出のためのバイオチップ
- 癌診断のためのレーザーベースの光学生体組織検査 (NIH)
- ナノデバイスを使った原子や分子を検出操作する可能性を開く個々の生細胞の保護区域を調査するためのナノセンサ
- 速い生化学的発見のためのポータブルラマンモニター (DOJ)
- 脳損傷のための光音響と超音波モニター (DOD)
- 医療診断のためのナノ構造プローブ (DOE)
- タンパク質構造と機能 (DoE, NIH)
- 生物医学的フォレンジック (DOE)
- 生体分析的フォトニック技術 (DOE)
- 放射線計量のための2光子の光メモリ (DOE)
- バイオイメージングのための近接場光学顕微鏡と共焦点顕微鏡
- プラズモニクスとSERS labelsに基づいた斬新な画像形成ラベル
- 単細胞における分子シグナル過程のリアルタイムモニタリング

(研究所, 米国, 物理化学)

## Valerian E. Kagan

物理化学的要因と病理的状況による増幅ラジカル生成関係のメカニズムと要因



関心領域：フリーラジカルや活性酸素種の斬新な代謝性、異常な病理的な役割

### 研究

Kagan博士は、物理、化学的要因(UV照射、転移や重金属、発がん性物質、腫瘍壊死要因など)や病理的状況(心臓や脳の局所貧血/レオキシングネーション)による増幅ラジカル生成に関係するメカニズムや、内因性アンチオキシダントでのこれらの要因の影響の両方に関心がある。特に、研究室における3つの主要な研究方向は現在、1)フェノール性化合物の細胞傷害性におけるフェノキシラジカルの役割である。戦略は、細胞傷害性の薬(エトポシド)のフリーラジカルメタボリズムを転調させることによる反腫瘍活動を強めるために開発されている。2)ヘモグロビン誘導された活性酸素傷害間に窒素酸化物を伴ったヘモグロビンのアンチオキシダントやプロオキシダント相互作用の役割。3)酸化ストレスの oxidative ストレスの定量的ための斬新で機密性が高く、正確な方法の開発。



University of Pittsburgh

Department of Environmental and Occupational Health, School of Medicine, University of Pittsburgh, Pittsburgh PA, USA  
[http://pharmacology.medicine.pitt.edu/grad\\_program/personnelDetail.asp?pid=845&id=151&ptype=2&pnavcat=2](http://pharmacology.medicine.pitt.edu/grad_program/personnelDetail.asp?pid=845&id=151&ptype=2&pnavcat=2)

(大学, 米国, 生化学)

## Vesentini Simone

腱における構造的なタンパク質分子のモデリング

研究：腱における構造的なタンパク質の分子モデリングと腱の機械的な性能のメソスケール予測

No Photo

### 研究目的：

腱の階層的構造と複雑な機械特性間の関係を算定することである。この関係での知識は、標準的/異常な条件下で組織適用を促進させている基本的なメカニズムを理解することに役立つ。構造-機能関係での数量化された情報は、バイオロジック組織に関する置換材料の新しい生成を進展させることを助けるだろう。このことは、改善された人工の高分子やファイバーによって強化された複合材料の作製において、研究目標の燃料となるだろう。

### 方法：

より低いレベルでのコラーゲン細線維と細胞外マトリックス要素(グリコサミノグリカンやプロテオグリカン)についての情報は、分子の機械的アプローチを通して達成することができる。分子中でトポロジーと相互作用エネルギーから始めて、分子モデリングは、分子レベルで機械的な特徴すけを得る役立つツールである。上部レベルでの情報は、細線維パッケージのモデルによって得ることができる。これら関係での知識は、標準的/異常な条件下で組織適用を運転する基本的なメカニズムを理解するために役立つ。

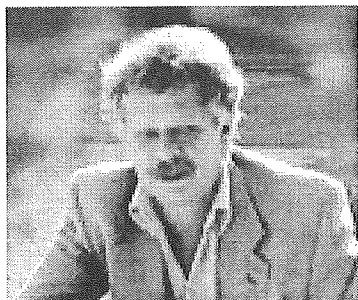


Department of Bioengineering, Politecnico di Milano, Milan, ITALY  
<http://www.biomed.polimi.it/dottorato/ARCHIVIO/INGLESE/TESTIENG/TESTIXIENG/VESENTINIENG.HTM>

(研究所, イタリア, 生物学)

## Victor Erokhin

タンパク質の構造の研究



### 科学的な経験と関心:

タンパク質のLB膜; ナノメートルサイズの半導体粒子;  
モノエレクトロン現象; X線散光; 走査型トンネル顕微鏡

### 科学的な結果

- しっかりとパックされたシステムにおけるタンパク質の第2構造の熱的安定性
- ヘテロ構造を含むタンパク質
- 室温単電子接合に沿ったスタンド
- 有機ダイオードとコンデンサー
- 集合ナノ粒子レイヤー
- ナノ加工された高分子カプセルの層のパターンニング

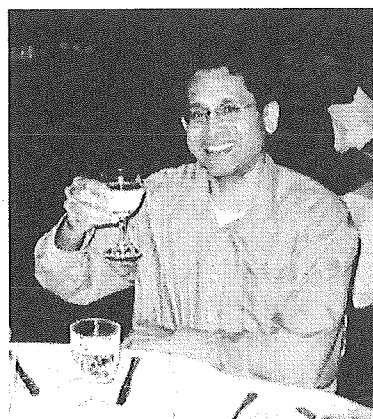


Department of Physics and the National Institute  
for the Physics of Matter, University of Parma,  
Parma, ITALY  
<http://www.fis.unipr.it/lmn/people.htm>  
<http://www.fis.unipr.it/lmn/Victor/Scientific.htm>

(大学, イタリア, 物理学)

## Vikram Krishnamurthy

イオンチャネルの分子構造を決定する学習コントローラの開発



### 現在の研究:

- 生物的ナノチューブ: 巨視的で分子レベル両方でのイオンチャネルの制御  
現在、イオンチャネルの分子構造を決定するための確率勾配ベースの学習コントローラを開発している。数学的見地から、これは、多粒子Brownian力学シミュレーションの進化を制御するための補強材学習の斬新な使用に関係する(豪州国立大学とのジョイント)
- 適応性がある学習、補強材学習、不連続確率最適化  
— 神経生物学やワイヤレスコミュニケーションにおける応用をともなった
- 非線形フィルタリングと確率計算
- センサーネットワーク、武器アロケーション、センサスケジューリング、目標追跡、Bayesianネットワーク
- Hidden Markov Model — オンライン(回帰的)概算と限度、HMMセンサーのスケジューリングと運営
- CDMAワイヤレスネットワーク — マルチユーザの検出、フィジカルとネットワーク層の相互作用、許可制御

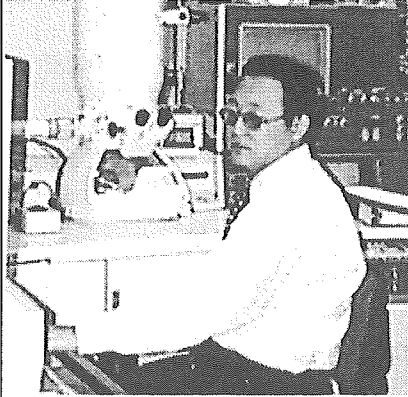


Department of Electrical and Computer Engineering,  
University of British Columbia, Vancouver BC, CANADA  
<http://www.ece.ubc.ca/~vikramk/>

(大学, カナダ, 工学)

## Weilie Zhou

ナノ加工を利用したナノ材料の作製



### 研究関心：

- ナノデバイス製作のための電子ビームナノリソグラフィ
- 半導体ナノワイヤ成長を制御した構造
- 自己集合ナノアレイを制御したパターン
- 磁性ナノ粒子の特徴づけ(鉄、コバルト、プラチナ/鉄およびコバルト/プラチナコアシェルおよび金/鉄/金オニオン構造)と合成
- パルスレーザー除去やプラズマスパッタリングによって作り出された磁性薄膜(GMRやスピナルブ)のインターフェイス構造
- ドラッグデリバリー材料合成



Advanced Materials Research Institute, College of Sciences University of New Orleans, New Orleans LA, USA  
<http://www.amri.uno.edu/WZhou%20folder/WZhou/WZhouHomePage.html>

(大学, 米国, 物理工学)

## Wen-Jen Lin (林文貞)

斬新なポリマーの開発とナノ粒子デリバリーシステムの開発



### 専門：

高分子デリバリーシステム、製剤デザイン、薬理学

### 研究関心：

研究関心は、ポリマーの進歩した目標設定とデリバリーシステムの領域に基本的に焦点を合わせている。特殊な特徴と標的機能をもった斬新なポリマーを開発するための修正と合成技術を使用する一方、ナノ粒子/極小微粒子デリバリーシステムを開発するために、製剤デザインの概念を応用する。身体の特定のエリアにドラッグの目標設定とデリバリーを達成するための機能的な高分子や微粒子デリバリーシステムの組み合わせが、視点である。他の研究関心は、in vivoの薬理学研究のための極小孔によって制御される薄膜とタブレットの開発、微小粒子加工のための斬新なホットメルト法の開発を含んでいる。

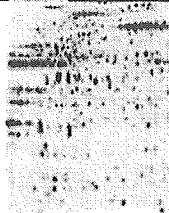
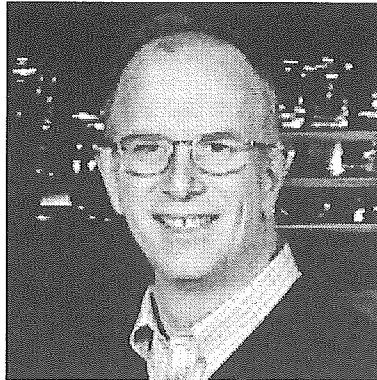


School of Pharmacy, College of Medicine, National Taiwan University, TAIPEI, TAIWAN  
<http://rx.mc.ntu.edu.tw/cht/professor/wjlin.htm> (中国語)  
<http://rx.mc.ntu.edu.tw/eng/wjlin.htm> (英語)

(大学, 台湾, 薬学)

## William S. Dynan

放射線照射後の細胞や組織の反応



Institute of Molecular Medicine and Genetics, Medical  
College of Georgia, Augusta GA, USA  
<http://webapp.mcg.edu/PROD/ifi.viewfac?CGIemplid=001743>  
<http://www.mcg.edu/institutes/immag/Dynan/Dynan.htm>

### 研究領域:

- 細胞と生体が、レントゲン写真やガンマ線のような高エネルギー放射能の被曝後にそれらのDNAをどのように修繕するか。その仕事は、がん細胞が放射線治療にどのように反応するか、放射性物質の放出から環境へのリスクをどのように和らげるかについて、より良い理解を導くかもしれない。研究所はまた、卵巣、子宮頸管、および胃癌のサンプルを使って、臨床プロテオミクスのための方法を開発する。

### Dynan研究室における研究分野

- DNAの2本鎖切断の修復のための生化学的システム: 最小の修復反応を行なう7つの純粋な多ペプチドだけを含むシステムを開発した。このシステムを修復機械の内部的な働きを特徴づけるために使用している。
- 放射能反応を修正するドラッグの開発: 癌細胞の感度を放射線療法に増やす混合物を識別しようと努める。鍵となるDNA修復酵素に結び付き、放射線に対して細胞を敏感化するシングル鎖の免疫抗体を発達させた。
- 疾患プロテオミクスのためのツールの開発: 病理学者によって選ばれた数千セルだけのサンプルにおける1000かそれ以上のタンパク質バイオマーカーの特徴づけを可能にする技術を開発している。研究は、子宮頸管、卵巣、および胃腸癌を含む。

(大学, 米国, 生医学)

## Wei Zhong

バイオインフォマティクスや高性能計算を伴う研究

*No Photo*

### Bio :

- Wei Zhongは、ジョージア州立大コンピュータサイエンスにおけるPh.Dの候補者である。2006年春にPh.D.学位を受け取ると予測する。主な研究関心は、バイオインフォマティクス、マシン学習、データマイニングや高性能計算の分野に存在する。バイオインフォマティクス分野における顕著な研究のため、多くの賞を受け取った。



Department of Computer Science, Georgia State  
University, Atlanta GA, USA  
<http://www.cs.gsu.edu/people/index.html>  
[http://csc.csudh.edu/index.php?module=announce&ANN\\_user\\_op=view&ANN\\_id=79](http://csc.csudh.edu/index.php?module=announce&ANN_user_op=view&ANN_id=79)

(大学, 米国, 生物工学)

## Woolfson A. David

斬新なドラッグデリバリー



- Woolfsonは、学部のドラッグデリバリープログラムを設立し、現在導いている。研究関心は、経皮および経粘膜のドラッグデリバリー、粘膜付着、および生体材料であり、ドラッグデリバリーや産業的な薬学の領域を教えている。最近の仕事は、HIV AIDSの異性間伝播の防止に関して、斬新なintravaginalなドラッグデリバリー戦略に特に焦点を置いている。
- 英国や海外で“Ametop”として、現在売られている特許取得済の麻酔薬デリバリーシステムのテトラカインフェーズの変化システムの発明者である。また、ドラッグデリバリーのコンサルタントであり、いくつかの主要企業の定式である。

研究(研究室における)

- ドラッグデリバリー  
ドラッグデリバリー計画は、物理化学/機械的特性の基本的な評価を通じたデザイン最適化と性能予測と共に、アクセス可能な皮膚や上皮吸収障壁で、応用のための高分子システムのデザインに主に焦点を合わせる。計画は、主要な製薬会社との間で強いコラボを設立し、多くの研究プロジェクトが産業を伴う共同開発である。現在、プログラムの焦点は、intravaginalなドラッグデリバリー、HIVの腫ワクチンや殺HIV剤の粘膜付着や準固体のレオロジー、および光線力学療法(PDT)のためのドラッグデリバリーに特に焦点を置いている。

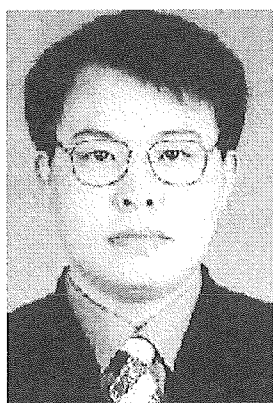
(大学, 英国, 薬学)



School of Pharmacy, Queen's University Belfast, Northern Ireland, UK  
<http://www.qub.ac.uk/pha/webpages/general/woolfson.htm>

## Xiaobin Zhang

新しい製剤の開発

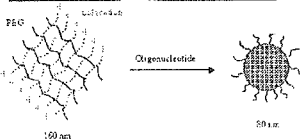


研究関心

1. ドラッグデリバリーシステム、特にリポソームや乳濁、ナノ粒子
2. 新しい製剤の定式化と開発
3. 薬物の薬物動態学と薬動力学

研究(研究室における)

- ナノゲルネットワーク  
特に、経口投与後に続く腸のバリアのような細胞壁が、クロスされる必要があるとき、薬と遺伝子デリバリーのための自己集合複合体の使用を伴う潜在的な問題は、体内での複合体の潜在的に不十分な安定性である。複合体の安定性を増加するために、ポリカチオン鎖は、トラップされる薬分子におけるネットワークを形成して、それぞれクロスリンクされるはずである。

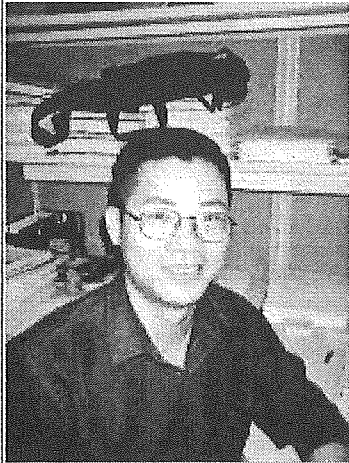


Nanomedicine Group, College of Pharmacy, University of Nebraska Medical Center, Omaha NE, USA  
[http://nanomedicine.unmc.edu/template\\_view.cfm?PageID=18](http://nanomedicine.unmc.edu/template_view.cfm?PageID=18)

(大学, 米国, 薬学)

## Xiaoshan Zhu

生物学のための電子ツールの開発と設計



### 研究関心：

- マイクロセンサー、アクチュエーター、およびラボオンチップデバイス
- マイクロ/ナノ加工
- 電子装置デザイン
- アナログと混合シグナル集積回路デザイン

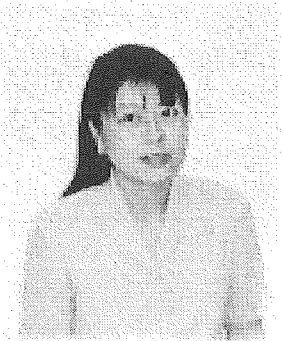


MicroSystems and BioMEMS Lab, Department of  
Electrical & Computer Engineering and Computer  
Science, University of Cincinnati, Cincinnati OH,  
USA  
<http://www.biomechs.uc.edu/people/xzhu.html>

(大学, 米国, 工学)

## Xujing Wang

遺伝子調節ネットワークのモデリングと推論



### 研究関心：

- ヒトゲノムプロジェクトの進歩で、遺伝子研究での技術とバイオインフォマティクスの前進は人の病気の調査への多くの新アプローチを提供するが、すべての疾患を識別する未だ良く知られていない正確な疾患病因や病理学であるタイプ1の糖尿病のような多複合体遺伝病に関して、遺伝子は容易ではない。生物プロセスの力学理解が疾患研究で決定的で、疾患過程を含む生物プロセスの複雑さは、遺伝子やタンパク質を単にカタログにすることにより、完全に理解できないと考える。基礎をなす原理やデザインを理解する必要がある。数学の定式化は、関係しているすべての因子の包括的調査を可能にし、システムの非直観的特徴を明らかにすることが可能である。
- 現在、一般的な指示に沿っていくつかのプロジェクトを持っている。(1) Bayesianネットワークモデルを使い、潜在的アプローチを結合する転写調節を含むマイクロアレイデータからの遺伝子調節ネットワークのモデリングと推論、(2) 病気のプロセスの動態分析、病気に関連性のある遺伝子調節経路の識別、ブドウ糖インシュリン反応や動態を含むタイプ1糖尿病における数学的モデリング、(3) 糖尿病で疾患遺伝子を確認し、遺伝的なリンケージへのそのようなアプローチと糖尿病の連合研究を応用するために、マイクロアレイ研究と動態モデリングの統合。全体的な目標は、人遺伝病研究で新しいシステム生物アプローチの開発である。



Max McGee National Research Center for Juvenile  
Diabetes, Department of Pediatrics, Medical  
College of Wisconsin, Milwaukee WI, USA  
<http://www.medicalcollege.org/display/router.asp?docid=528>  
<http://www.medicalcollege.org/display/router.asp?docid=2242>

(研究所, 米国, 医学)

## Y. S. R. Krishnaiah

JAAME

薬系のクウェート独自の製品の作成と費用対効果が  
高いヘルスケア製品技術の開発

*No Photo*

### 研究(部門)

- 費用効果が高いヘルスケア製品を生産する技術の開発
- “Center for Excellence in Pharmaceutical Technology”への部門の組織変換
- 薬や薬製品の生産におけるクウェート独自を作ること
- 国内や国際組織と学際的研究を促進すること



Health Science Center, Department of  
Pharmaceutics, Faculty of Pharmacy,  
Kuwait University, KUWAIT  
<http://www.uef.sav.sk/biochem.htm>

(研究所, クウェート, ?)

## Yong-Hong Liao (廖永紅)

JAAME

薬における基礎・応用研究



### 研究方向

- 肺部分への薬系の研究
- 漢方薬グリコシド類化合物の胃腸吸収の影響に対する新型生物と重合体材料
- 薬システムと長期安定性の研究への巨大分子の薬物(蛋白質とポリペプチド薬物)
- 天然薬物化学の応用と基礎研究

Institute of Medicinal Plant Development(薬用植物研究所),  
Chinese Academy of Medical Sciences & Peking Union  
Medical College, BEIJING, CHINA  
<http://www.implad.ac.cn/cn/rcpy/lyh.asp>

(研究所, 中国, 薬化学)



# Yu Sun Wan K.-T.

NEMS/MEMSとマイクロロボティックスの研究



Advanced Micro&Nano Systems Laboratory (AMNL),  
Department of Mechanical and Industrial Engineering  
Institute of Biomaterials and Biomedical Engineering  
(jointly appointed), Department of Electrical and  
Computer Engineering (jointly appointed), University  
of Toronto, Toronto ON, CANADA  
<http://amnl.mie.utoronto.ca/index.html>  
<http://www.mie.utoronto.ca/staff/profiles/sun/>



## 研究の分野:

- 生物起源のマイクロ/ナノシステムに主に焦点を合わせる。活発に追求された分野は、MEMS/NEMSセンサやアクチュエータのデザイン・加工や試験; マイクロロボット生体操作; ナノ操作やナノ集合; バイオメカニクスである。MEMS、ナノテク、マイクロ-ナノロボティックス、コンピューター視覚・制御・バイオメカニクスにおける工学的専門知識での統合的な研究構成であるマイクロ、ナノ、およびバイオは、生物学的で生医学的研究を促進し、基本的ライフサイエンス問題のよりよい理解を得るために利用される。このことは、工学研究で順番に新考案に役立つ。

## AMNLの研究

- MEMS: 固体状態のセンサとアクチュエータのデザイン、加工、および試験、BioMEMS、ワイヤレス移植可能なMEMS、微小流体装置
- ナノ操作、ナノ集合、NEMS建設: ナノ対象物の操作、ナノ構造の集合、ナノ構造特性の特徴づけ、NEMSセンサーとアクチュエータのデザイン、加工、試験、MEMS/NEMSによってアシストされた生物学的/生医学的研究
- マイクロロボティックス: マイクロロボット生体操作、マイクロロボットシステムをもった生体材料の操作、高解像で低深度の分野のビジュアルフィードバックをもった視覚サーボ、MEMSとNEMSを統合することによる微小/ナノ力の制御、高精度ポジション制御、マルチモダリティからのフィードバックの同化  
(大学, カナダ, 工学)

### 3. ニーズの調査用紙と全回答

平成 1 7 年 1 1 月 1 8 日

各 位

財団法人 医療機器センター  
理事長 長谷川 慧重

「微細領域技術を応用した医療およびバイオ研究のためのニーズ調査」  
ご協力をお願い

拝啓 貴殿におかれましては、ますますご清祥のこととお喜び申し上げます。

当財団では、厚生労働科学研究：萌芽的先端医療技術推進研究の一環として、ナノメディシンの早期実用化を目的としたナノメディシンデータベースの構築を行っており、これまでに関連情報を収集しデータベースにて公開して参りました。また、昨年度からは本分野に対する技術要望の顕在化や技術開発の方向性を明確化すべくニーズ調査を行っており、データベースで公開しております。

本分野におけるニーズの収集は極めて重要であることから本年度も引き続き、大学医学部・薬学部などを中心に微細領域技術を応用した医療およびバイオ研究のニーズを収集し、データベースにて公開することとしております。

つきましては、ご多忙のところ誠に恐縮ではございますが、貴殿を始め教室内など関係の先生方に同封のニーズ調査のご協力を賜りますようお願い申し上げます。また、本件につきましては 1 2 月 2 2 日（木）までにご返信頂きますようお願い申し上げます。

ご不明な点等ございましたら、下記担当者までお問い合わせ頂ければ幸いです。

我が国のナノメディシン産業の育成のため、ご協力の程よろしくお願い申し上げます。

敬具

(同封物)

- ・ 微細領域技術を応用した医療およびバイオ研究のためのニーズ回答票
- ・ パンフレット：厚生労働省ナノメディシンプロジェクト
- ・ 返信用封筒

ナノメディシンデータベース <http://nano.jaame.or.jp/medicine/index.html>

(担 当)

財団法人医療機器センター研究開発部 中野  
〒113-0033 東京都文京区本郷3-42-6  
TEL : 03-3813-8572 FAX : 03-3813-8733  
E-mail : nanomedicine@jaame.or.jp

# 微細領域技術を応用した医療およびバイオ研究のための ニーズ（技術要望）回答票

財団法人医療機器センター

医療およびバイオ研究において、皆様が必要を感じる技術、特にナノテクノロジー等の微細領域技術について、次ページ以降の質問にご回答願います。当財団はデータベースを通じて技術シーズ側（工学系研究者、民間企業等）とニーズ側（医療関係者、研究者等）のマッチングを支援しております。本調査において収集しましたニーズ情報についてもデータベースにて公開し、閲覧できるようにいたします。詳しくは裏表紙をご参照下さい。

回答は次の2通りをご用意しております。いずれかを選んでご回答ください。

- 1) インターネット (<http://nano.jaame.or.jp/medicine/index.html>) への投稿
- 2) 本回答票に記入し、同封の返信用封筒で返送

恐れ入りますが、平成17年12月22日（木）までに投稿または発送くださいますよう、お願いいたします。

- (注1) 本アンケートでは、回答中に氏名等の記載をお願いしています。ここで得られた個人情報については入力のために一旦外部業者に預託されますが、(財)医療機器センターはその個人情報が適切に管理されていることを確認します。入力作業完了後、預託された情報は(財)医療機器センターに完全に返却されます。収集しました個人情報は、本事業のみに利用いたします。
- (注2) 知的財産につきましては、本データベースでは保護出来ません。また、データベースに登録することで優先権を主張することも出来ません。つきましては、自己の知的所有権が侵害されることが懸念される情報につきましては提供を控えて頂きますようお願い致します。

## 図：【インターネットからの投稿方法】



1. ナノメディシンデータベース <http://nano.jaame.or.jp/medicine/index.html> にアクセスしてください。
2. トップページ目の「ニーズ登録ページ」リンクをクリックしてください。
3. 表示される順番に従い入力してください。 → 送信ボタンをおしてください。



<p>(5)関係する部位</p> <p>番号に○をつけてください。 (複数回答可)</p> <p>日本人体解剖学(金子 丑之助著)による</p>	<p>A 骨格系 1.脊柱 2.胸郭 3.上肢骨 4.下肢骨 5.頭蓋 6.関節と靭帯</p> <p>B 筋系 1.頭部の筋 2.頸部の筋 3.背部の筋 4.胸部の筋 5.腹部の筋 6.骨盤の筋 7.会陰の筋 8.上肢の筋 9.下肢の筋 10.体表の筋</p> <p>C 神経系 1.脊髄 2.延髄・橋・中脳 3.小脳 4.間脳 5.終脳 6.中枢神経内の伝導路 7.髄膜、脳室と脈絡叢、脳脊髄液 8.中枢神経系の発生 9.脳神経 10.脊髄神経 11.自律神経系</p> <p>D 感覚器 1. 視覚器 2.平衡聴覚器 3.嗅覚器 4.味覚器 5.外皮</p> <p>E 循環器系 1.心臓 2.肺循環 3.体循環-動脈 4.静脈 5.胎生期の血液循環 6.リンパ系</p> <p>F 内臓学 1. 呼吸器系 2.消化器系 3.泌尿器系 4.生殖器系 5.腹膜 6.内分泌器</p> <p>G 特定の部位を対象としていない</p> <p>H その他 ( )</p>
<p>(6)研究開発課題の概要</p>	<p>ご提案の研究開発課題について、内容の概要をご記入下さい。できれば、技術開発に取り組もうとする第三者が理解できるように、要求する機能やレベル(対象サイズ、分解能など)やこれまで実現しなかった理由・課題(生体リスク、精度、耐久性・強度など)もお示しください。</p>
<p>(7)実現の見通し</p> <p>番号に○をつけてください。</p>	<p>その研究開発課題の目標は何年後に実用化されると思いますか。</p> <p>1. 5年未満 2. 5年以上10年未満 3. 10年以上20年未満 4. 20年以上 5. わからない</p>

問2. 技術シーズ提供者との共同研究状況についてお答えください。

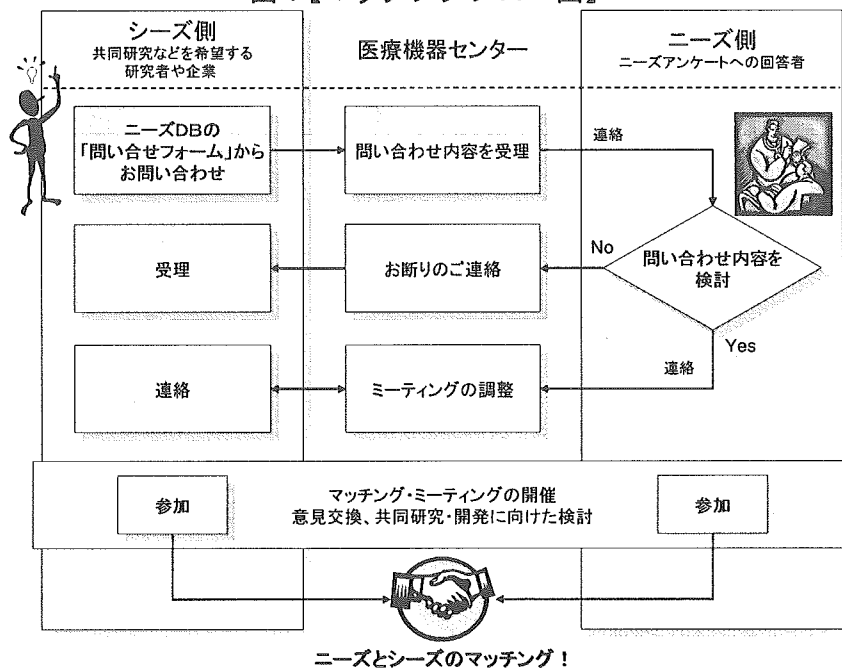
<p>(1)共同研究・開発の状況</p> <p>番号に○をつけてください。</p>	<p>現在技術シーズの提供者と共同で研究または開発を行っていますか。</p> <p>1. 行っている 2. 行ったことがある 3. 行ったことがない</p> <p>「行っている」または「行ったことがある」とお答えの方、技術シーズ提供者は次のどのセクターに属しますか(複数回答可)。</p> <p>1. 大学(高等専門学校を含む) 2. 公的研究機関 3. 民間企業 4. その他( )</p> <p>技術シーズ提供者の学問・技術領域は何ですか。民間企業の場合は業種でお答えください。 ( )</p>
<p>(2)共同研究に対するご意向</p> <p>番号に○をつけてください。</p>	<p>ご提案内容に関心を持った研究者や企業に対して、研究アドバイスをしたり、共同研究が可能かをお答え下さい。希望者から照会を受けた場合、医療機器センターを通してご連絡させていただきます(詳しくは裏表紙マッチングフロー図をご参照下さい)。</p> <p>1. 共同研究やアドバイスをやりたい 2. 場合によっては共同研究やアドバイスをやりたい 3. ニーズの提供のみとしたい</p>

問 3. ご回答者についてお答えください。

※印の欄は、データベース上では公開いたしません。当財団からご回答者へのご連絡用のみに利用させていただきますのでどうぞご記入ください。

お名前	※
所属組織	※
部 門	
役 職	
E-mail	※
	当財団では、ナノメディシン情報等を月に1回程度メールにより配信予定です。配信を希望しますか。 1. 希望する      2. 希望しない
主な研究領域	具体的にお願いします。例：〇〇疾患の病態研究、生体膜の構造研究、遺伝子医薬開発
	次の中からもっとも近い領域をひとつ選んでください 1. 基礎医学系      2. 臨床医学系      3. 薬学系      4. その他 (                      )

図：【マッチングフロー図】



問 4. 技術ニーズと技術シーズのマッチングを促進する方策について、ご意見がございましたらお答えください。

[

ご協力に深く感謝いたします。

(お問合先)  
財団法人医療機器センター研究開発部  
電話：03-3813-8572 FAX：03-3813-8733  
E-mail：nanomedicine@jaame.or.jp

臨床ニーズの全回答 (121件)

No.	臨床ニーズについて							回答者について				
	タイトル	カテゴリ	背景・現状	要求する技術の解説	関係疾病	関係部位	実現可能性	開発協力に対する意向	部門	役職	主な研究領域	将来の医療全般に対するビジョンなど
1	精神・神経疾患に対する新型刺激装置の開発	埋込型装置 診断技術 生命機能・構造 の解析技術	パーキンソン病の対症療法として、脳深部における電気刺激療法 Deep Brain Stimulation が存在する。DBS はベースメーカを応用したものであり、2000 年以降にスタートした。ただし、パーキンソン病患者のうち、特定の患者にしか採用できないことも事実である。多くの精神・神経疾患に対する刺激療法が必要と感ずる。		精神及び行動の障害 神経系の疾患	頭部の筋、頸部の筋、背部の筋、胸部の筋、会陰部の筋、上肢の筋、下肢の筋、体幹の筋、中枢神経内の筋、脳脊髄、中脳、延髄、脳神経系、末梢神経	5~10 年	共同研究やアドバイスをしたい	バイオメデカル	医用工学		行ったことがない
2		埋込型装置 診断技術 埋込型装置			内分泌、栄養及び代謝疾患、妊娠、分娩及び産後、がん	胸部の筋、静脈	20 年以上	場合によっては共同研究やアドバイスをしたい				行ったことがない
3		埋込型装置 診断技術 埋込型装置			内分泌、栄養及び代謝疾患、妊娠、分娩及び産後、がん	胸部の筋、静脈	20 年以上	場合によっては共同研究やアドバイスをしたい				行ったことがない
4	免疫系を意図的に交換する immunomodulation 法の開発	創薬や薬物送達技術 生体材料	慢性感染症や悪性腫瘍では免疫系に異常をきたしていることが多く、単に免疫力を増強するようなワクチンでは、治療が困難である。ナノテクノロジーを用いて特定の細胞や組織、あるいはレセプターを標的に、抗原、サイトカイン、ケモカイン等を用い、免疫系を意図した方向に誘導できるような immunomodulation 法が可能となれば非常に有用である。		感染症及び寄生虫病 新生児血液及び産後血液の疾患並びに免疫系の障害	リンパ系呼吸器系、特定の部位を対象としていない	5~10 年	共同研究やアドバイスをしたい	微生物学	C 型肝炎の免疫学的研究、薬剤代謝酵素の研究、免疫学		行っている
5	脳神経系タンパクの可視化	創薬や薬物送達技術 生命機能・構造の解析技術	脳神経系タンパクの可視化		内分泌、栄養及び代謝疾患、妊娠、分娩及び産後、がん	脊髄、延髄、脳神経内の伝導路、心臓、肺循環	10~20 年	場合によっては共同研究やアドバイスをしたい	生理学第一	教授	生体膜輸送タンパクの機能局在解析	行ったことがない
6	小動物の単一ニューロン活動の多点同時記録デバイス	埋込型装置 電圧	小動物の単一ニューロン活動の多点同時記録デバイス	小型化が困難、電極先端位置の微調節が困難	精神及び行動の障害 神経系の疾患	脊髄、延髄、脳神経、中脳、小脳、間質、終脳、中枢神経内の伝導路、脳室と脈絡叢	5~10 年	場合によっては共同研究やアドバイスをしたい	分子融合生理学	教授	自律神経生理学	行ったことがない



7	筋萎縮性側索硬化症患者の遺伝子治療	筋萎縮性側索硬化症は、未だ治療法が確立されていない遺伝性のつよい疾患である。30才台後半より病気の症状が現れる。現在までに、いくつか関与の可能性が指摘されている因子が同定されているが、それに基づいた治療法が開発されているわけではない。	筋萎縮性側索硬化症は、未だ治療法が確立されていない遺伝性のつよい疾患である。30才台後半より病気の症状が現れる。現在までに、いくつか関与の可能性が指摘されている因子が同定されているが、それに基づいた治療法が開発されているわけではない。	疾患関連遺伝子(特に変異を起こしているもの)には、正常遺伝子を効率よく神経系に導入し、定量的に発現できるようにする。	神経系の疾患発症メカニズムの解明と、神経系内の伝導路、脊髄神経根、脊髄神経、下位の筋、体中の筋、脊髄中の神経細胞の伝導路、脊髄神経根と脳脊髄液系	10~20年	場合によっては共同研究やアドハイスを行っている	薬学部	講師	慢性皮膚掻痒症・神経因性疼痛・脳神経疾患の病態解析、繊維	行っている
8	変形性関節症モデルマウスの簡便な作製法	変形性関節症モデルマウスの簡便な作製法	変形性関節症モデルマウスの簡便な作製法		筋骨格系及び結合組織の疾患		ニーズのみの提供のみとした	経病治療研究センター	講師	運動器疾患の病態解析	行ったことがない
9	胎児情報採取のためのマイクロセンサの開発、胎児外科治療に関する医療ロボットの開発	胎児情報の採取胎児治療	胎児情報の採取胎児治療		周産期胎生期の血液循環、特定の部位を特定対象としていない	5~10年	場合によっては共同研究やアドハイスを行っている	産婦人科	講師	周産期胎生期における胎児情報解析	行ったことがある
10	食道癌に対する標的治療法	食道癌における化学療法感受性増強および標的治療	食道癌における化学療法感受性増強および標的治療		悪性新生物		場合によっては共同研究やアドハイスを行っている			食道癌の薬学的治療	行ったことがない
11	簡便な遺伝子(ゲノム)機能解析技術の開発と応用	分子(ゲノム)機能解析技術	分子(ゲノム)機能解析技術	照射射によって分子機能を阻害する光子不活性化技術(レーザー)として、現存する技術を改良し、より簡便に、より短時間で、より効率的に行える網羅的分子ターゲットング技術を開発する。標的分子へのアクセス法として、今迄は抗体やリガンドを用いてきたが、今後は低分子化合物などを用いた新たな技術を開発する。そのためには、化学ゲノミクスにおける化学ライブラリーやケモインフォマティクス、ドラッグデザイン、蛍光物質デザインなどの専門家との有機的連携で研究開発することが必要で、基礎医学・生物学の研究者集団だけでは成し得ない。	特定の疾患を適用対象としていない	5年未満	場合によっては共同研究やアドハイスを行っている	医学部薬理学教室	準教授	神経回路網形成機構の研究、分子機能解析法の開発・生物物理学・神経生物学(回答者本人)	行っている
12	構造生物学を活用した創薬研究	構造生物学を活用した。GPCR受容体や感染症関連受容体をターゲットとする創薬研究	構造生物学を活用した。GPCR受容体や感染症関連受容体をターゲットとする創薬研究	GPCR、TLRなどの受容体とリガンドとの複合体の三次元構造を解析し、それら構造情報をもとに創薬を展開する。そのためには、受容体の発現、精製、結晶化が必要であるが、有効な技術、方法が得られていなかった。	感染症及び寄生虫疾患、新生生物血液及び造血系の疾患並	5年未満	共同研究やアドハイスを希望している	大学院薬学系研究科	教授	受容体などの発現、結晶化とX線構造解析、医学、有機化学	行っている



22	計量機器とプローブのマッピング	創薬や薬物輸送技術、診断技術	ナノイメージングナノセンサーアクティブ DDS	20mm 以下のサイズ計量機器とプローブのミスマッチ	悪性新生物、内分泌、栄養及び代謝疾患、神経系の疾患、循環器系の疾患、呼吸器系の疾患、消化器系の疾患、器質性疾患	心臓、呼吸器系、泌尿器系、生殖器系、内分泌器	5~10年	場合によっては共同研究やアドバンスを行っている	第一外科	教授	Spring-8 を用いる心筋アクチン・ミオシンマクロモレキュラー動態解析、微小血管機能の極限可視化解析。	行ったことがある
23	肝多段階発症における発症、脳分化に関与する遺伝子を血液検査等で早期に発見する	診断技術	肝多段階発症における発症、脳分化に関与する遺伝子を血液検査等で早期に発見する	肝多段階発症における発症、脳分化に関与する遺伝子を血液検査等で早期に発見する	悪性新生物	消化器系	5~10年	場合によっては共同研究やアドバンスを行っている	第一外科	助手	肝多段階発症における細胞周期シグナルの研究。	行ったことがない
24	がん幹細胞特異的マーカーのスクリーニング及び診断への応用	診断技術	がん幹細胞を標的とした治療法を確立、評価するためにがん幹細胞の患者の体内での分布を把握できるデバイスが必要。	がん幹細胞を標的とした治療法を確立、評価するためにがん幹細胞の患者の体内での分布を把握できるデバイスが必要。	悪性新生物	小脳、終脳、脳莖、脳室と脈絡叢、脳脊髄液、脳神経	5年未満	共同研究やアドバンスを行っている			悪性脳腫瘍に対する遺伝子治療法の開発。	行ったことがない
25	神経活動の計測と神経刺激が可能な微小電極アレイの開発	埋込型装置	深部脳刺激療法に使用する脳内刺激電極の微細化	深部脳刺激療法に使用する脳内刺激電極の微細化	神経系の疾患	脊髄、延髄、橋、中脳、小脳、間脳、終脳、中脳神経内の伝導路	5年未満	場合によっては共同研究やアドバンスを行っている	脳神経外科学講座	主任教授 (医部学長)	脳機能異常の神経研究と治療。	行ったことがある
26	神経活動の計測と神経刺激が可能な微小電極アレイの開発	埋込型装置	深部脳刺激療法に使用する脳内刺激電極の微細化	深部脳刺激療法に使用する脳内刺激電極の微細化	神経系の疾患	脊髄、延髄、橋、中脳、小脳、間脳、終脳、中脳神経内の伝導路	5年未満	場合によっては共同研究やアドバンスを行っている	脳神経外科学講座	教授	脳機能異常の神経研究と脳機能イメージング。	行ったことがある
27	細胞工学的改変ミクログリアによる中枢神経系疾患の治療に関する研究。	創薬や薬物輸送技術	中枢神経系の疾患に対する治療には、血液脳関門の存在による薬剤からの薬物の導入の妨げのため、困難が生じているが、ミクログリアが中枢神経系への薬物運搬体となりうる可能性を持っている。	中枢神経系の疾患に対する治療には、血液脳関門の存在による薬剤からの薬物の導入の妨げのため、困難が生じているが、ミクログリアが中枢神経系への薬物運搬体となりうる可能性を持っている。	神経系の疾患	脊髄、延髄、橋、中脳、小脳、間脳、終脳	5年未満	ニースの共同研究やアドバンスを希望している	脳神経機能制御学教室	助手	ES 細胞由来グリアの発生分化の研究。	行ったことがない
28	肝細胞ならびに肝臓の再生可能な肝臓の開発	創薬や薬物輸送技術、生体材料	人工肝臓の作成従来の人工肝臓は肝細胞機能のみの代替を目的としている。これに、さらに肝臓の重要な機能構造である肝臓の血管網の機能を付加しようとするものである。	肝細胞は肝臓の再生可能な細胞のサイトカインにより、そのハバアピラチアならびに増殖を制御されている。したがって、生体膜の要素に各々の細胞を単層培養し、種々のメタエクターが膜を通じて交換される必要がある。	消化器系の疾患	消化器系	5年未満	場合によっては共同研究やアドバンスを行っている	第一外科	教授	消化器外科、肝臓切除後の肝機能の補助。	行ったことがない
29	神経系への遺伝子導入法の開発	創薬や薬物輸送技術、生体材料	遺伝子治療の際の遺伝子ベクターあるいは遺伝子導入法 特に脳への	脳腫瘍に効果のある遺伝子ベクターを同定したが、培養細胞レベルでは効果が検証できるが、動物レベルではいいモデル、導入法がない。また、ベクターあるいは導入法が開発できれば、脳腫瘍周囲の神経細胞の分化誘導、神経再生への応用も可能と考えられる。	悪性新生物、神経系の疾患	延髄、橋、中脳、小脳、間脳、終脳、中脳神経内の伝導路	5~10年	共同研究やアドバンスを希望している	細胞情報学	教授	細胞内情報伝達、細胞死の制御。	行ったことがない
30	コーティング技術による血管再生ステントの開発	生体材料	心筋梗塞、動脈硬化の病態で、狭くなった血管を拡げる治療法として、ステント留置法が一定の臨床成果をあげている。しかしながら、生体の反応としての再狭窄が頻度で起こり問題となっている。このことから、世界中で増加の一歩をたどる心血管病、脳血管疾患に対する次世代のステント開発は急務である。	心筋梗塞、動脈硬化の病態で、狭くなった血管を拡げる治療法として、ステント留置法が一定の臨床成果をあげている。しかしながら、生体の反応としての再狭窄が頻度で起こり問題となっている。このことから、世界中で増加の一歩をたどる心血管病、脳血管疾患に対する次世代のステント開発は急務である。	神経系の疾患、器質性疾患	心臓、体循環、動脈、静脈	5年未満	場合によっては共同研究やアドバンスを行っている	生化学 (細胞情報学)	助手	循環器疾患の病態研究と治療応用。医学、バイオサイエンス	行ったことがある

31	安価なプロテインチップの作製技術とCODカメラによる超高度検出技術の開発	診断技術	分子数レベルの極微量の多種類のタンパク質を一所に、かつ同時に検出定量できる新技術	微量に体内発現している各種のタンパク質を一斉に検査するために、当該研究者が創製している化学発光性高分子を超高感度検出用プローブとして適用化することにより、簡易なプロテインマイクロアレイチップ上で、それらを分子数レベルの感度で同時に検出できる新技術を開発する。	感染症及び寄生虫病、悪性腫瘍、性伝染病、アレルギー、自己免疫疾患、内分泌、代謝、栄養、免疫、神経系、循環器系、呼吸器系、骨格系、結合組織、泌尿器系、内臓器系の疾患	特定の部位を 対象としていない	5年未満	共同研究やアドバンスを行いたい	薬学部	教授	新しい臨床検査法の開発研究。	行ったことがない
32	ナノテク・MEMS・表面処理・材料研究を統合した微小センサの開発	生体材料、埋込み型装置、手術器具	埋込型医療機器や人工臓器の機能制御に用いることのできる微小で長期使用できるセンサが必要であるが、要約化されていない。物理センサは現状の改良や表面処理などでもある程度のものでできるが、化学センサはサイズと寿命が逆相関するので新たな発想にもとづくセンサの開発が必要である。	埋込型医療機器や人工臓器の機能制御に用いることのできる微小で長期使用できるセンサが必要であるが、要約化されていない。物理センサは現状の改良や表面処理などでもある程度のものでできるが、化学センサはサイズと寿命が逆相関するので新たな発想にもとづくセンサの開発が必要である。	内分泌、栄養、代謝、神経系、循環器系、骨格系、結合組織、泌尿器系、内臓器系の疾患	上肢の筋、下肢の筋、延髄・橋・中脳・自覚神経系、心臓、肺循環、体循環、動脈神経、泌尿器系、内分泌器	10~20年	共同研究やアドバンスを行いたい	循環器系、神経系、内分泌系、化学・生化学	部長	循環器系、自律神経系、内分泌系、バイオニック治療、電気化学・生化学	行ったことがある
33	1)非侵襲的経口内耳薬物送達システム(2)埋込み型骨導補聴器の開発	創薬や薬物送達技術、埋込み型装置	1)微小で繊細な内耳に対する薬物送達技術(2)埋込み型補聴器の開発	In vivo実験における実証技術	耳及び乳様突起の疾患	平衡感覚器	5年未満	場合によっては共同研究やアドバンスを行いたい	耳鼻咽喉科	教授	聴覚医学、電子機器開発	行ったことがある
34	In vivo実験における実証技術の開発	生命機能の解析技術	In vivo実験における実証技術	In vivo実験における実証技術	特定の疾患を適用対象としていない	特定の部位を 対象としていない	5~10年	共同研究やアドバンスを行いたい			心不全の病態研究	行ったことがない
35	微細計測および操作技術、分子操作	生体材料、埋込み型装置、生命機能の解析技術	血管内皮細胞と単球の微細計測および微細操作技術心筋収縮タンパク分子の三次元連続計測生体内使用の実時間計測用スーパーハイオクサライドセンサ	細胞レベルでの微細計測および制御分子計測および制御	悪性新生物、神経系の疾患、免疫系、循環器系の疾患、骨格系、その他の外因の影響	延髄・橋・中脳・延髄・脳室と脈絡叢、脳脊髄液、心臓、体循環、呼吸器系、消化器系	5~10年	場合によっては共同研究やアドバンスを行いたい	生理学	教授	心臓血管系の生体工学的研究電子計測・制御光学的(レーザー、放射光を含む)計測・制御分子制御	行ったことがある
36	ゲノム薬理学に基づく医療技術の開発	診断技術、生命機能の解析技術	ゲノム薬理学に基づく個別化適正医療技術の次知	遺伝子多型判定技術とその基盤となる臨床知見の収集技術	その他	特定の部位を 対象としていないその他	5年未満	共同研究やアドバンスを行いたい	薬学研究所兼医学系研究科	教授	臨床ゲノム薬理学医療施設、デジタルプロダクト	行っている
37	微量検体からの生体情報取得技術の開発	創薬や薬物送達技術、診断技術、生命機能の解析技術	臨床検体のオンチップ解析ナノバイオ微量検体からの生体情報取得技術開発薬物送達技術分子標的認識プローブの開発	たとえば、エビジェネティクスによる染色体機能の調節は臨床生体試料を用いては体系的な解析が行われていない。ゲノム配列による調節機構について理解を進めることにより、真の個別化医療の実現につながる。	感染症及び寄生虫病、悪性腫瘍、性伝染病、アレルギー、自己免疫疾患、内分泌、代謝、栄養、免疫、神経系、循環器系、骨格系、結合組織、泌尿器系、内臓器系の疾患を適用対象とし	特定の部位を 対象としていない	5~10年	場合によっては共同研究やアドバンスを行いたい	ゲノムサイエンス	教授	ゲノム医学、マイクロアレイ開発企業	行っている