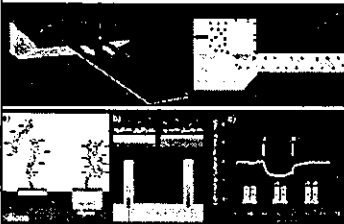


## Scott Manalis

高情報量やリアルタイム測定の実展



MIT

MIT Media Laboratory,  
Biological Engineering Division,  
Massachusetts Institute of Technology (MIT)  
<http://www.media.mit.edu/nanoscale/scott.html>  
<http://web.mit.edu/be/people/manalis.htm>

**研究領域:** 生物システムの分子相互作用の高精度リアルタイム測定技術の開発

標準的なシリコン微小加工の原理を斬新な分子検出案を開発するために使用し、生体分子認識のためにそれらを設定する。生きているシステムの多くの批判的特徴は、DNA塩基配列・遺伝子発現や時間機能、生理反応、病状状態としてのタンパク質相互作用のようなモニタリングパラメータによって発見できる。今日利用できる最高感度分析は、多段階サンプル準備方法や比較的大きなサンプルボリュームを必要とする蛍光性、放射性ラベリングに頼っている。従って、非常に多くの小さいサンプルに適する特定のタンパク質とDNAを測るための過敏で、効率的なラベルなしの方法を開発している。

**研究テーマ:**

①タンパク質の微小機械的検出

ピコLサンプル容量で特定の生体分子検出のために振動型質量センサーを開発している。

②DNAの微小電気的検出

ラベルなしDNAの選択的リアルタイム検出のために電子的方法を開発している。

(研究所, 米国, 生物工学)

## Serge Rossignol

中枢歩行リズム



Université   
de Montréal

Centre for Research in Neurological Sciences,  
Faculty of Medicine,  
University of Montreal, Montreal, QC  
[http://www.crsn.umontreal.ca/MBCRSN/CRSN\\_1Page73.html](http://www.crsn.umontreal.ca/MBCRSN/CRSN_1Page73.html)  
<http://www.rsmnq.ca/en/directory/memberdetails.cfm?MemberID=30>

**研究領域:**

- ・自発運動中の区域性と超文節入力間の相互作用
- ・ロコモーション中の筋肉活動と神経活動
- ・脊髄の猫でのロコモーション
- ・神経生理学と生体制御学研究
- ・怪我後の運動器官の柔軟性

**現在の研究プロジェクト:**

- ・猫におけるリアル、中枢歩行リズム中の求心性メカニズム研究
- ・中枢歩行リズム中の反射能力の変調に関して責任があるシブス前のメカニズムと細胞内部のメカニズムの研究
- ・大人の脊髄の猫の前弓痙攣におけるロコモーションの運動学、筋電図研究
- ・ロコモーターサイクル間の皮膚の反射能力の相動性変調の研究
- ・ロコモーションのために重要な脊髄部分のローカリゼーション
- ・ネズミにおける脊髄のロコモーション

(大学, カナダ, 医学)

## Shuvo Roy

MEMS技術を用いた健康科学



THE CLEVELAND CLINIC 

Department of Biomedical Engineering (ND20)  
Lerner Research Institute  
The Cleveland Clinic Foundation, Cleveland, OH  
<http://www.lerner.ccf.org/bme/fleischman/>

### 研究領域:

生体医学の応用-BioMEMSに関して、MEMS技術の発展

### 現在のプログラム:

- BioMEMS  
MEMS技術の生体医学的な応用。BioMEMSに関して、MEMSの向上ドライビングフォースを与えている健康科学との相乗

(注)クリーブランドクリニック財団は、戦略上、BioMEMSを研究し、発展するために置かれている。

- 人工器官
- 診断ツール
- ドラッグデリバリー
- オハイオMEMSnet
- 光ファイバー圧力センサーに関する微小なダイヤグラム
- 生体適合性材料としての炭化珪素

(研究所, 米国, 生体医工学)

## Simon H. Friedman

分子の変化による分子集団への影響の理解と治療への応用



Department of Pharmaceutical Sciences,  
University of Missouri, Kansas City (UMKC)  
<http://www.umkc.edu/pharmacy/New/pharm/Friedman/FriedmanHomePage.html>

研究テーマ: 生物有機化学/ケミカルバイオロジー、計算構造ベースのリガンド設計、分子認識

- エネルギー論をバインドしているリガンド/レセプター結合のエネルギー論の基本的問題
- 治療的分子の設計、合成と試験
- 分子の進化

研究室の哲学: 物理的・化学レベルで生物学的プロセスを理解すること。小分子とマクロ分子における原子レベルの変化がどのようにそれらの連合と反応性に影響を与えるか理解しようと努め、この基本的な理解を治療的分子の設計に適用することに興味がある。これを目指し、コンピュータ、合成、生化学、生物学的な多くのツールを使う。我々は、与えられた生化学的な問題の最も深い理解レベルを早く得る。

### 研究テーマ:

- 1) テロメラーゼ抑制
- 2) 分子進化
- 3) フラーレンを使った分子設計

(大学, 米国, 化学)

## Srinivas Iyer

プロテオミクス解析でのマイクロ・ナノテクの混合



研究テーマ:

多様な応用に関する生物学的に感動的なナノスケール材料の開発におけるプロテオミクス解析を持ったマイクロ・ナノテクノロジーの融合



Bioscience Division, Los Alamos National Laboratory  
<http://www.nslf.org/courses/instructors.html>

(研究所, 米国, 生化学)

## Stanislas Leibler

遺伝子ネットワーク



研究領域: 生物学的なネットワークの分析

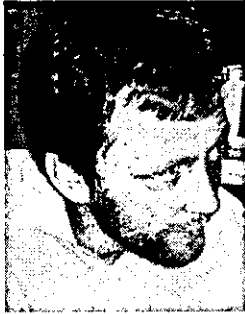
単純な遺伝子、生化学ネットワークの操作と進展に関係した基本的な問題に取り組んでいる。

- 生化学的修飾に関して、ネットワークの安定と敏感さ。この問題は、大腸菌における化学走性ネットワークのために扱われた、そして細胞の反応における適用の安定と遺伝子でない個性が共存する。
- ノイズのような、分子のノイズに対する遺伝子ネットワークの抵抗が、異なったコンポーネントの数で変動に連結した。これに関して、シアノバクテリアで日周期性の時計のような遺伝子ネットワークを調査した。細胞内レベル上での確率行動の問題は、細菌鞭毛モーターのスイッチングの研究でアプローチされた。
- 空間パターン形成での均整の精度と確立。この問題は、初期のショウジョウバエ発達の量的な実験的研究で扱われた。
- 望ましい機能性を持った単純な人工ネットワークの設計と構築。我々は、時計や論理ゲートとして機能するバクテリアにおける単純な遺伝子ネットワークを作り、研究した。



Laboratory of living matter,  
 Rockefeller University  
<http://www.rockefeller.edu/research/abstract.php?id=88>

(大学, 米国, 生物学)



## Staufer Urs

AFM、SNOM探針の改良

研究領域: 生物学に関するナノツール

細胞膜に埋め込まれるチャネルタンパク質は、様々な基礎的な細胞機能に責任があるので、これらチャネルを通じた輸送メカニズムの理解に大きな関心がある。パッチクランプ法は、そのようなタンパク質全体の集団的な電子行動に洞察を与える。AFMは、これに反し、薄膜の形状を測り、サブnm方位分解能を持った薄膜プロテインの表面で、変化をモニターするために応用した。薄膜チャネルの構造や機能性間の関係についてより深く理解するため、同時に電気的、形状的情報を観察することは有利だろう。これは、従来のパッチクランプ法とAFMを結合するセットアップの手段によりすることができる。

近接場光学顕微鏡(SNOM)で最も一般に使われた構成は、繊維プローブである。これら探針の加工は、連続的なプロセスで時間がかかる。従って、異なったアプローチは、SNOM探針を一般に再生可能であると信じられ、大量生産することを可能にする微小加工技術を発達させるために着手した。

The Sensors, Actuators and Microsystems Laboratory (SAMLAB), Institute of MicroTechnology, University of Neuchatel  
[http://www.nccr-nano.org/nccr/media/nanonews/nanonews\\_02/nominations](http://www.nccr-nano.org/nccr/media/nanonews/nanonews_02/nominations)  
<http://www-samlab.unlne.ch/activities/research3.htm>

(大学, スイス, 機械工学)


## Steven A. Toms

悪性腫瘍



研究領域: 主要な脳腫瘍、中枢神経系の転移性疾患

研究テーマ: 悪性腫瘍の分子生物学

THE CLEVELAND CLINIC 

Section of Metastatic Disease, Brain Tumor Institute,  
 The Cleveland Clinic Foundation, Cleveland, OH  
<http://www.clevelandclinic.org/neuroscience/directory/docs.asp?id=4846>

(研究所, 米国, 医学)

## Steven Eppell

ナノ器具を用いた整形外科用の生体材料



研究領域: 整形外科用バイオマテリアル

研究テーマ: 移植(生化学的現象)の固執と応力遮蔽(バイオメカニカル現象)は、現在利用できる生体材料に関連した主な臨床問題である。我々は、軟骨や骨の生化学的、バイオメカニカル機能を導いている分子の相互作用を理解することへの最初の原則アプローチをとることに関心がある。我々は、ナノスケール器具の開発と使用によって達成されるサブ分子レベルで、これらの組織の分析を行っている。現在我々は、これらの技術をコラーゲンの研究や骨で発見した重要な鉱物ユニットに適用している。これらの実験結果は、より洗練された階層的複合に対して、均一材料(冷静に人気が高いTiやCoベースの合金のような)の使用から離れて、次の展開を導くであろう。

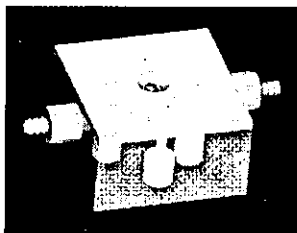


Department of Biomedical Engineering,  
Case Western Reserve University  
<http://bme.cwru.edu/faculty/eppell.html>

(大学, 米国, 生体医工学)

## Steven T. Wereley

マイクロ・ナノ流体



School of Mechanical Engineering,  
Purdue University, West Lafayette, IN  
<http://wldget.ecn.purdue.edu/~wereley/>  
<http://www.ecn.purdue.edu/microfluidics/research.html>

研究領域: マイクロ・ナノ流体工学(微小流体工学)、MEMS、bioMEMS、顕微鏡領域における乱流、細胞レベルでの生物流、マイクロスケール層混合、微小流体診断技術の開発

現在のプロジェクト:

- SU-8から作られるマイクロチャンネルにおける液体流
- 低く、大気状況でのマイクロガス流
- 脈絡膜血管モデル

糖尿病性網膜症や緑内障のような多くの視力を脅かす障害、網膜や脈絡膜流動での欠陥に起因することが発見されてきた。Northwestern大学は最近、網膜や脈絡膜循環での血流を測定するため、カラードプラ低コヒーレンス干渉断層画像法(CDOCT)に基づいた非侵襲画像技術を開発している。この研究は、網膜・脈絡膜の流れにおける障害をより理解することを助け、将来の臨床応用を導くかもしれない。

正確にCDOCTを計算することに関し、粒子画像流速計測法(PIV)のように、動いている液体で粒子軌道を計算するもう1つのよく証明された方法での結果を使い、比較する必要がある。

(大学, 米国, 機械工学)

## Tachung C. Yih

機械工学的手法を用いた医工学



### 研究関心の領域:

- ①MEMS & BEMS
- ②CAD/CAE,
- ③デザイン/運動学/力学/シミュレーション
- ④機械システムのプロトタイプング  
(ロボット & 機械)
- ⑤BioMEMS ドラッグデリバリーシステム
- ⑥筋肉骨格システムの生体機構
- ⑦リハビリテーション工学, 義肢装具
- ⑧運動/臨床歩行分析
- ⑨デジタル画像処理知識ベースのソフトウェア開発  
& バーチャルリアリティ.

UTSA

University of Texas at San Antonio(UTSA)  
College of Engineering, Department of Mechanical Engineering and  
Biomechanics  
<http://engineering.utsa.edu/me/yih.html>

(大学, 米国, 機械工学)

## Tejal Ashwin Desai

MEMS、生体材料、工学の統合と多学問的アプローチ



研究領域: 細胞カプセル化に関する移植可能な生体ハイブリッド装置、細胞や組織再生に関する鋳型、生体材料の表面修正に関するプロトコルを作るMEMSに元来使われる方法や材料

研究テーマ: 心筋細胞のよりよい付着や機械的に引き伸ばされた基質の適応を可能とする生物・機械・光学的に互換性がある基質の作製に取り組んでいる。

- 臍島細胞のカプセル化に関するバイオカプセルを設計、加工、評価するバイオトランスポートと免疫学と細胞生物学の知識を持った微小加工と材料科学における工学原理の統合
- 生物的フィルターとして薄膜の材料的/構造的な最適化と機能性への注意で微小加工薄膜の特性評価
- 腸への制御された薬の配達に関する生体接着性の微小マシン化された装置の開発
- 脳の中に神経異種移植片を移植することに関して、斬新なシリコンベースのバイオカプセルシステムの開発、試験
- 移植可能なMEMSベースの装置の生体適合性や機能性を拡張するバイオミメティック分子の表面の加工

Department of Biomedical Engineering,  
Boston University  
<http://www.bu.edu/photo/POST466TDAM/>  
<http://www.bu.edu/dbin/bme/faculty/?prof=tdesai>

(大学, 米国, 生体医工学)

## Thomas J. Webster

ナノ材料と生体への移植



### 研究テーマ:

- ・生体材料 (整形外科/歯の移植、神経の義足など)
- ・組織/移植インターフェースでの細胞とタンパク質
- ・ヒト組織工学
- ・ナノフェーズ材料

Department of Biomedical Engineering,  
Purdue University  
[https://engineering.purdue.edu/BME/People/viewPersonById?resource\\_id=2257](https://engineering.purdue.edu/BME/People/viewPersonById?resource_id=2257)

(大学, 米国, 生体医工学)

## Timothy S. Gardner

マッピングやモデリングシステムに関する計算や実験的ツールの開発



### 研究領域:

- ・遺伝子ネットワーク推論、調整可能な方法による分析と制御
- ・バイオレメディエーション、エネルギー生産のための微生物代謝ネットワークの最適化
- ・抗生物質抗体を克服するバクテリアストレス反応の分析と制御
- ・行動(活動)の薬メカニズムの推論

### 研究テーマ:

微生物の生体は人類には両刃の剣で、衰弱が致命的な感染症を起こせるが、多くの治療的な薬の源でもある。バクテリアの抵抗を克服する斬新な治療を識別し、バイオレメディエーションやエネルギー生産に関して、微生物の触媒可能性を開錠するために、遺伝子・タンパク質や細胞機能の基礎となる代謝物質の複雑なシステムの明確な理解が必要とされる。現在、微生物での遺伝子制御ネットワークの広い特性であるマッピングやモデリングシステムに関する計算・実験的ツールの開発に焦点を置いている。これを目指し、重回帰-NIR方法によるネットワーク識別)を開発し、大腸菌で成功裏にそれを応用した。

### 現在のプロジェクト:

- ・より多才な実験的摂動ツールの開発
- ・孢子形成、成長、ウイルス感染に重要な非線形性の取り込み
- ・タンパク質データ、新陳代謝データと事前情報の統合
- ・バイオレメディエーションや抗生物質抗体に関係があるネットワークの大規模な推論

Department of Biomedical Engineering  
Boston University  
<http://www.bu.edu/dbin/bme/faculty/?prof=tgardner>

(大学, 米国, 生体医工学)

## Tzung K. Hsiai

微小技術を用いた動脈流病などの血管の問題の研究



研究領域: 心臓血管の問題を扱うマイクロ・ナノシステム

Hsiai博士の研究室は、結構力学が冠状動脈動脈病の発達を規制するメカニズムを研究している。彼のグループは、MEMSセンサーや分子技術を使って、心臓の細胞動力でのストレスを切断するリアルタイムの技術を得ている。現在の研究目的は、斬新な工学方法論を使って窒素酸化物(NO)生物学的利用能という環境で血管炎症反応を研究することである。

研究テーマ:

- ・MEMSとナノセンサー
- ・反応性一酸化炭素(RNS)と活性酸素(ROS)
- ・血管内皮動力学
- ・アテローム性動脈硬化傷害の分子画像

臨床のテーマ:

- ・冠状動脈動脈病
- ・心臓の画像処理
- ・心臓の診断

Biomedical Engineering Department,  
Viterbi School of Engineering,  
University of Southern California(USC)  
<http://www.usc.edu/dept/biomed/facpages/hhsiai.php?cat=facpages>

(大学, 米国, 生体医工学)

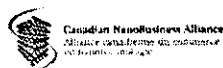
## Uri Sagman

グローバルスコープの問題へのナノテクノロジーの応用



研究領域:

Sagman博士の研究は、グローバルスコープの問題へのナノテクノロジーの応用に焦点が置かれている。



Canadian NanoBusiness Alliance  
C Sixty Inc  
<http://www.nanobusiness2004.com/speakers.html>  
<http://www.clubofamsterdam.com/press.asp?contentId=267&catId=85#sagman>

(研究所, カナダ, 臨床腫瘍学)



## Vittorio Cristini

コンピュータシミュレーションを用いたがんの研究



### 研究領域:

コンピュータシミュレーションアルゴリズムと癌のような複雑な流体、材料、生体構造、生物学的プロセスを調査する方法の開発

彼の癌のコンピュータシミュレーションプラットフォーム“VIRTUAL CANCER”は、癌成長、転移の拡がりと形を決定する複雑な複雑な生物物理学、生化学的プロセスを含む。これが実行されると、“VIRTUAL CANCER”は、最も効果的な治療オプションをテストし、推薦するために使われるはずである。Cristini研究室は、同じく動脈弁の設計を最適化し、心臓の病気を防ぐために使われる血流と赤血球変形のシミュレーションを造っている。加えて、アルゴリズムはぜんそくと糖尿病治療、ドラッグデリバリーと心臓切開手術装置で使われるはずである。

### 研究テーマ:

- 数学モデルとコンピュータシミュレーション
- 複雑な流体
- 材料と生体構造

Biomedical Engineering, The Henry Samueli School of Engineering  
University of California, Irvine  
[http://www.eng.ucl.edu/faculty\\_research/profile/vcristin](http://www.eng.ucl.edu/faculty_research/profile/vcristin)

(大学, 米国, 生体医工学)

## Vladimir P. Torchilin

ドラッグデリバリーと免疫抗体



### 研究領域:

- 薬運搬体
- 薬の目標設定
- ミセル
- ドラッグデリバリーシステム
- リポソーム
- 実験的な癌免疫学
- イメージング剤

研究テーマ: 薬運搬(リポソームを含めた)の有効性は長い間循環させ、ある特定ポリマーで覆うことにより、改善できる。それらが、目標に特定された免疫抗体の接着によって目標を定めさせられた時、特性は、さらに改善されるかもしれない。我々は、そのような長い循環での活発な研究を行っている。そして、薬や様々な体内、体外における診断で薬品運搬を目標設定した。多くの製薬のミセルが生体内で容易に分離する。我々は、非共有結合に関して安定ポリマーミセルを準備することに関する両親媒性ポリエチレングリコール型脂質接合や控えめに溶解できる薬の配達や診断剤を利用することを提案し、体内、体外でこれらミセルの特性を研究している。我々は、ヌクレオソーム制限された特殊性を持った、ある非病原体抗核自己抗体が、通常の細胞ではなく殆どの腫瘍の表面に対し、反応的であることを示した。

Department of Pharmaceutical Sciences,  
Bouvé College of Health Sciences,  
Northeastern University  
<http://www.bouve.neu.edu/faculty/info.php?id=246>

(大学, 米国, 薬学)

## Warren Chan

細胞工学へのナノテクノロジーの応用



Institute of Biomaterials & Biomedical  
Engineering (IBBME)  
University of Toronto, Toronto, Ontario  
[http://www.ibbme.utoronto.ca/English/W-  
Chen.html](http://www.ibbme.utoronto.ca/English/W-Chen.html)  
<http://128.100.71.175/>



(研究所, カナダ, 生体医工学)

### 研究領域:

- ① 異常な細胞(癌細胞、ウイルス感染細胞)や組織と結び付けられるproteomic、genomic変化の理解と研究
- ② 工学的な新器具と生物学を扱う技術同様、最近のナノテク、微小技術、分子工学での発達を使い、その細胞の分子力学を説明できることを狙う。

### 研究テーマ:

- ① ナノテクノロジー: 生物学応用のため、ナノ材料の異なるタイプを製造している。また、量子ドットを使ったNanobarcoding技術を開発し、5mmのポリスチレンビーズへの半導体ナノクリスタルを生み出した。
- ② 微小技術: bioMEMSは、生物学応用のため、2・3次元の表面、構造、生物学応用のための制度を設計する極小加工技術である。
- ③ 分子生体工学: Phage-display技術で、遺伝子がphagesと呼ばれるウイルスの微片に挿入され、模写後にバクテリアで phage外の周囲上にペプチドとして表現される。

## William A. Haseltine

ゲノムから病気を治療するための製品の開発



### 事業領域:

Human Genome Sciences, Inc.(ヒトゲノム科学社)は、人の遺伝子発見と理解において、その指導力に基づいて病気を予測し、予防し、検出し、そして治すための製品を開発するミッションを持っている会社である。

Human Genome Sciences, Inc.  
[http://www.pbs.org/wttw/ceoexchange/eplso  
de\\_104/ceo\\_1.html](http://www.pbs.org/wttw/ceoexchange/eplso_de_104/ceo_1.html)

(企業, 米国, 生物物理学)

## William E. Carson III

悪性腫瘍に関するサイトカイン治療



Human Cancer Genetics Program, Arthur G. James Cancer Hospital and Richard J. Solove Research Institute, Ohio State University Comprehensive Cancer Center, Columbus, OH  
<http://www.cancergenetics.med.ohio-state.edu/2731.cfm>

研究領域: 免疫機構と患者の腫瘍間にかかる相互作用

研究テーマ: 悪性腫瘍の設定でサイトカイン治療作用の仕組みを扱う。現在臨床目的に変換された基本的体外観察として始めた3つの進行中プロジェクトを持っている。

- ① インターフェロン $\alpha$  (IFN- $\alpha$ )の作用を強めるため、転移性疾患の設定での活動を持つサイトカインを用いる。インターロイキン-12 (IL-12)の前処理が、低線量 IFN- $\alpha$ の作用への腫瘍細胞を過敏にできることを発見した。現在は、サイトカイン信号伝達のレベルで、この治療へのホスト免疫反応の分析に集中する。
- ② 抗腫瘍単クローン免疫抗体の作用を強めるためにサイトカインを用いる。IL-12の併用投与が、HER2/neu表現の乳癌を持った患者を治療するのに使われる抗HER2/neu mAb (ハーセプチン)の抗腫瘍作用を可能にできる。
- ③ 癌と診断される患者の免疫機構でのストレスの効果として、乳癌の設定でストレスが顕著にホスト免疫反応を抑制できると仮定し、ナチュラルキラー細胞機能がこの過程で重要な窓を提供することを見出した。

(大学, 米国, 医学)

## William(Bill) J. Heetderks

神経を利用した工学応用



研究テーマ:

- ① 神経修復
- ② 神経系における適応性
- ③ 神経補綴
- ④ モーターシステム



Extramural Scientific Programs,  
 National Institute of Biomedical Imaging and Bioengineering (NIBIB),  
 National Institute of Health (NIH)  
[http://www.nibib1.nih.gov/about/directory/bill\\_heetderks.html](http://www.nibib1.nih.gov/about/directory/bill_heetderks.html)

(研究所, 米国, 電子・生体工学)

## William A. Suk

生体医学研究(マネージメント)



William A. Suk



Center for Risk and Integrated Sciences (CRIS), Division of Extramural Research and Training,  
National Institute of Environmental Health Sciences (NIEHS),  
National Institute of Health (NIH)  
<http://ehp.niehs.nih.gov/docs/2002/110-6/editorial.html>  
<http://www.pbchw.com.ph/members/suk.html>

研究領域: ①人の健康  
②環境保護  
③生体医学研究

研究テーマ: 実験的分子生物学と個体数ベースの研究

職責: 全国的、国際的なプログラムの設計、開発、管理

(研究所, 米国, 生物学)

## Jonathan(Joe) C. Howard

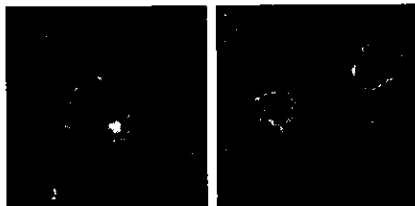
細胞内病原体にp47 GTPases がどのように宿主細胞抵抗に貢献するかの研究



研究領域: インターフェロンガンマ反応の細胞生物学

細胞内病原体の複製と残存を妨害しがちな細胞自律抵抗メカニズムの抵抗プログラムは、B・T細胞・マクロファージのような古典的免疫システム細胞に限定されなく、すべての体細胞で潜在的に活発である。このようなメカニズムは通常、非感染・非刺激細胞に潜んでいるが、サイトカインや特にインターフェロンにより活性化せられる。インターフェロンは感染で作られ、タイプIやIIのインターフェロン中に細分される。インターフェロン $\gamma$ と呼ばれるタイプIIインターフェロンの分泌もまた、T細胞・NK細胞やマクロファージに限定されている間、タイプIインターフェロンがウイルスに感染した細胞によって分泌される。インターフェロンの2つの分類は、数百の遺伝子発現を規制する異常に複雑な細胞反応を誘発する。

マウス線維芽細胞とマクロファージでのIFN- $\gamma$ 反応の相当な部分は、今後p47 GTPasesと呼ばれる約47kDaの分子量を持つGTPasesの小さな一群の導入です。IGTP・LRG-47・GTPI・TGTP・IRG-47・II GPと呼ばれるp47一群のこれまでの6メンバーは、マウスで知られている。GTPIやII GPは、未知のIFN- $\gamma$ に引き起こされた遺伝子を発見するよう意図された減色スクリーンで我々の研究室で識別された。



Department of Cell Genetics,  
Institute for Genetics of the University of Cologne  
<http://www.genetik.uni-koeln.de/groups/Howard/index.html>  
[http://is11-www.cs.uni-dortmund.de/molcomp/About\\_us/haupttell\\_about\\_us.html](http://is11-www.cs.uni-dortmund.de/molcomp/About_us/haupttell_about_us.html)

(大学, ドイツ, 生物学)

### 3. 臨床ニーズの調査用紙と全回答

医療機器発 192号  
平成16年10月1日

各位

財団法人 医療機器センター  
理事長 長谷川 慧重

ナノメディシンに関する臨床ニーズのご提供依頼について

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開発を行っており、これまでに関連の技術シーズを収集しデータベースで公開して参りました。

ナノメディシンとは、「ナノテクノロジー及びその周辺技術を応用して、疾病の予防・診断・治療・リハビリテーションなどに資する医療技術」のことで、研究開発が始まったばかりのナノメディシンの技術開発の方向性を明確化するため、臨床現場におけるニーズ（ナノメディシンに対する技術要望）を顕在化すべく、この度、大学医学部を中心にナノメディシンに関する臨床ニーズを収集し、データベースにて公開することと致しました。

つきましては、貴殿を始め医局内の先生方にナノメディシンに関する臨床ニーズをお示しいただき、インターネット（<http://nano.jaame.or.jp/medicine/index.html>）から直接ご投稿いただく、或いは同封の臨床ニーズ記入票にご記入いただき、11月1日（月）までにご投稿頂きますようお願い申し上げます。

大変ご多忙のこととは存じますが、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。

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。

敬具

（同封物）

- ・ ナノメディシンに関する臨床ニーズ記入票  
（複数の回答の場合は、お手数ですがコピーしてご使用下さい。）
- ・ パンフレット：厚生労働省ナノメディシンプロジェクト
- ・ ナノバイオニック産業 府省連携プロジェクト参考資料
- ・ 返信用封筒

（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：kenkyu@jaame.or.jp

# ナノメディシンに関する臨床ニーズ記入票

財団法人医療機器センター

ナノメディシンとは、「ナノテクノロジー及びその周辺技術を応用して、疾病の予防・診断・治療・リハビリテーションなどに資する医療技術」のことで、研究開発が始まったばかりのナノメディシンの技術開発の方向性を明確化するため、臨床現場におけるニーズ（ナノメディシンに対する技術要望）を顕在化すべく、この度、大学医学部を中心にナノメディシンに関する臨床ニーズを収集し、データベースにて公開することと致しました。

つきましては、次のいずれかの方法により、ナノメディシンに関する臨床ニーズをお示し願います。多くの臨床家の方々からの投稿をお待ちしております。

- 1) インターネット (<http://nano.jaame.or.jp/medicine/index.html>) から直接投稿。  
(詳しくは、裏表紙をご覧ください。)
- 2) 本様式に記入し、同封の返信用封筒で返送（複数の回答の場合、お手数ですがコピーしてご使用下さい。)

期限：平成 16 年 11 月 1 日（月）（インターネット上では随時受付しています。）

(注 1) 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。

(注 2) 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。

ニーズへの回答者について	
氏名	※
施設	※
部門	
役職	
E-mail	※ 当財団では、ナノメディシン情報を月に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。 <input type="checkbox"/> 希望する <input type="checkbox"/> 希望しない
主な研究領域	出来るだけ具体的をお願いします。例：○○疾患の病態研究、生体膜の構造研究、遺伝子医薬開発
開発協力に対する意向	臨床ニーズに対する開発を希望する研究者や企業が現れた場合、共同研究や研究アドバイスをを行うことが可能かお教え下さい。開発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。 <input type="checkbox"/> 共同研究やアドバイスをやりたい <input type="checkbox"/> 場合によっては共同研究やアドバイスをやりたい <input type="checkbox"/> ニーズの提供のみとしたい

※印の欄は、データベース上では公開されません。







## 【インターネットからの直接投稿方法】

ナノメディシンデータベース <http://nano.jaame.or.jp/medicine/index.html> へアクセスして下さい。



左メニューの「臨床ニーズ情報」をクリックいただくと、臨床ニーズの登録ページが開きます。



表示される順番に従い入力して下さい。



完了

(データベースでの公開は12月初旬からを予定しています。)

(お問合先)

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

電話：03-3813-8572 FAX：03-3813-8733

E-mail：kenkyu@jaame.or.jp



5	胎児センサー	埋込型装置、手術器具、治療器具、診断技術	胎児医学・治療の進歩には胎児の生理学的情報を得る方法論が必要である。現在臨床に用いられているのは超音波診断法による手法のみといっている。胎児センサーを子宮内という閉鎖環境に胎児に装着し、胎児の情報をえることにより、胎児の病態などを正確に把握し、その後の治療に役立つことが可能と考えられる。	下腹に適用する場合、チタンプレート(現行)程度の強度と柔軟性を併せ持つ骨片を移植させる必要がある。図(骨片)	好適な分岐及び産後発生した胎児の先天性変異の発生頻度	中脳神経系、発生神経系、自律神経系、心臓筋繊維、体腔環一動脈、胎生期の血液循環呼吸器系、消化器系、生殖系	10年以上 20年未満	共同研究やアドバンスを行いたい	医学部	講師	胎児生理学 胎児治療 産婦人科学 ME	胎児切除後の下脳等の高率に移植組織が不要となる。
6	体外コントロール式骨延長装置の開発	埋込型装置、手術器具	現在は骨延長装置、もしくは埋込みで体長が伸び、ネジを回す方式ですが、延長及び固定期間が4~6ヶ月かかるため、患者の負担が大きくなる欠点があります。	心臓 220g、心筋細胞 75x10 <sup>6</sup> µm、心筋線維の筋節 2µm 離れ心筋細胞がそれぞれを兼うマトリックスで重層的な情報伝達を形成し立ち上がり試みを行わなかつた経路がある。しかし、現在MR(核磁気共鳴)でのT2強調画像は心筋代謝をタイムリーに描き出しつつある。	新生胎骨格系及び結合組織の疾患、先天性骨格変異及び染色体異常	頭蓋神経系、頭蓋神経、脳、中脳、平髄、聴覚器、呼吸器系	わからぬ	場合により共同研究やアドバンスを行いたい	形成外科	教授	頭蓋神経外科(先天性異常、腫瘍の再建)	
7	心筋の代謝情報を補足して診断したい。	診断技術、生命機能解析技術	現在、慢性心不全をきめて、心筋内の直接的な代謝情報はほとんどは全く得られていない。そのため、タイムリーに有効な介入法が施されず、治療成績が得られていない現状にある。心筋内の糖質代謝、脂肪酸代謝、ATP含量、エネルギー代謝(糖・脂質・タンパク)などの動向が経時的に把握できれば、急性期のみならず、慢性期の病態介入のアウトカムも数段階改善するものと期待される。	心臓 220g、心筋細胞 75x10 <sup>6</sup> µm、心筋線維の筋節 2µm 離れ心筋細胞がそれぞれを兼うマトリックスで重層的な情報伝達を形成し立ち上がり試みを行わなかつた経路がある。しかし、現在MR(核磁気共鳴)でのT2強調画像は心筋代謝をタイムリーに描き出しつつある。	筋骨格系及び結合組織の疾患	心臓	5年以上 10年未満	場合により共同研究やアドバンスを行いたい	医学部内科学	教授	循環器内科学	成功すれば加齢医学への画期的貢献が得られるであろう。
8	ナノ技術を用いた人工臓器(内臓臓器)の開発	手術器具、治療器具	現在、人工臓器(内臓臓器)は微小手術において、有用な機器となっていない。それをさらに進めて、カプセル内臓臓器やカプセル臓器が開発できれば、臓器内に一旦入れておけばその病態をリアルタイムに知らせる事が出来、その病態に応じて、薬剤の投与や調節が可能で病態の治療や予防に役立つと考えられる。	筋骨格系及び結合組織の疾患	筋骨格系及び結合組織の疾患	上肢、下肢、骨関節と筋肉、神経内の伝導路、感覚器、静脈リンパ系、泌尿器系、消化器	わからぬ	共同研究やアドバンスを行いたい	整形外科	教授	再生医療、内視鏡手術(関節鏡)	
9	網膜血管性の薬物治療	創薬や薬物送達技術	網膜血管性および黄斑変性に対する有効な治療法は、確立されていない。しかし、動物実験では、様々なsurvival-promoting factorが有効であることが示されている。人にこれを応用する際には、眼内へのdrug delivery systemが問題となる。長期にわたる薬剤を徐々に眼内に放出するシステム開発が必要である。	眼及び付属器の疾患	眼及び付属器の疾患	脊髄神経系、脳、中脳、小脳、間脳、視神経、中脳、視神経、視神経内の伝導路、嗅覚器、室と脈絡叢、脳脊髄液系、脳神経系、自律神経系、視覚器、聴覚器、呼吸器系	5年以上 10年未満	場合により共同研究やアドバンスを行いたい	眼科	講師	網膜血管性の治療	現在は不治の疾患が、克服可能な疾患となることを願い、この目標に少しでも前進する。
10	心臓血管外科領域におけるナノマシンの応用	生体材料、埋込型装置、手術器具、治療器具	心臓外科領域においては、内臓臓器手術は発達が進んでいない。また、心臓や呼吸器の影響が強く、固定した視野での手術は困難である。遠隔操作が可能なマイクロ手術システムの開発が強く望まれる。	循環器系の疾患	循環器系の疾患	心臓、肺循環系、体循環系、動脈、静脈、呼吸器系、消化器系、泌尿器系	5年未満	共同研究やアドバンスを行いたい	第一外科	教授	循環器の血流力学、心臓血管外科領域のマイクロマシンの応用	
11	自己組織による人工心臓の開発	生体材料	現在、急速な進歩で、stem cell(幹細胞)の分化制御に関する再生研究が進んでいる。この新しい知見を応用して、現在存在する生体組織による人工心臓を開発し、自己の組織で作りあげることができれば、完全に自分の体にマッチするオーダーメイドの人工臓器ができることとなる。この技術が完成すれば、オーダーメイド再生医療の第一歩となる。そして、次の段階として、自	循環器系の疾患	循環器系の疾患	心臓	5年以上 10年未満	共同研究やアドバンスを行いたい	なし	助手	遺伝性心疾患における再生医療	