

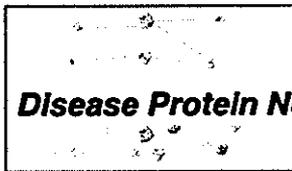
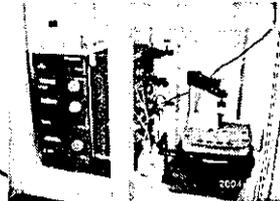
メディカル・プロテオスコープ

臨床サンプルでのプロテオーム解析技術とバイオインフォマティクスを基にして、バイオマーカーの探索、創薬分野での研究開発のために疾患・病態関連タンパク質の解析研究を行っているバイオベンチャー企業です。

推進中のプロジェクト



東京医科大学に臨床プロテオーム研究寄附講座を開設



Disease Protein Network



- 1) 早期肺腺がん
早期診断マーカーの探索(血漿)
- 2) 非小細胞型肺癌治療薬(イレッサ)
副作用関連タンパク質の探索・同定
- 3) 糖尿病性網膜症
網膜症の診断マーカーの探索・同定
- 4) 前立腺がん
ホルモン療法耐性関連タンパク質の同定
- 5) 大動脈瘤
発生・拡大関連のタンパク質の同定
など

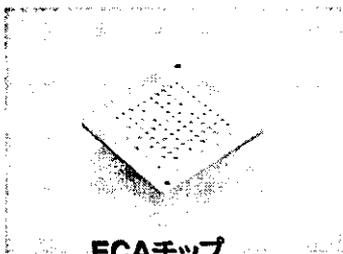


Medical ProteoScope

Sumitomo Bldg. 17F, 2-6-1, Nishi-Shinjuku, Shinjuku-ku, Tokyo. 163-0217 Japan
TEL: +81 3 5321 7191 FAX: +81 3 5321 6624
Web site: <http://www.medicalproteoscope.com>
Contact: Info@medicalproteoscope.com

TUMジーン

電気化学DNAチップにより、小型、簡便な遺伝子検査ツールを提供します。



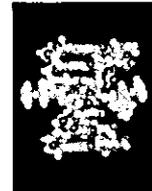
ECAチップ



ECA用測定器 (STR3000)

技術の名称: ECA (Electrochemical Array)

技術の概要: 電気化学活性を持つインタカレーター (DNAの2本鎖の間に入り込む性質をもった分子) により、電気化学的に遺伝子検出が可能な九州大学発の技術、加えて当社のSMMD法により複数の種類の遺伝子変異の同時解析が可能



仕様:

チップ仕様

電極: 金

サイズ: 34(W) × 35(D) × 2(H) (cm)

重量: 5.6g

測定器仕様

サイズ: 23 (W) × 37 (D) × 16 (H) (cm)

重量: 5kg

今後の展開:
現在

2005年以降

研究用機器としての
ECAの販売

測定器の自動化、更なる小型化により

- ① ファーマコゲノミクス分野、
- ② 感染症の診断分野をターゲットに販売



本社住所: 〒292-0057 千葉県木更津市東中央2-4-14三井生命木更津ビル5F
URL <http://www.tum-gene.com>
E-mail: oda@tum-gene.co.jp

TUM GENE, Inc.

2. 研究者のシーズ情報ファイル

Aaron Fleischman

生体医学の応用を目的としたBioMEMS



研究の領域 : 生体医学の応用-BioMEMS

現在のプログラム:

①BioMEMS:

- ・MEMS技術の生体医学的な応用- BioMEMSを通じて健康科学への寄与を行う。
- ・具体的には、人工器官・診断ツール・ドラッグデリバリーである。

②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アグラム
- ・生体適合性材料としての炭化珪素

THE CLEVELAND CLINIC 

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

(研究所, 米国, 生体医工学)

Abraham(Abe) Lee

ナノテクノロジーを利用したマイクロチッププロセッサ



研究領域: 生体分子自己組織化・合成ナノ粒子による
微細・ナノ流体チッププロセッサの開発

研究テーマ:

本チッププロセッサは、チップ変換器上で必要とされる、成分を引き抜くための生物液体のサンプル準備のために設計した。

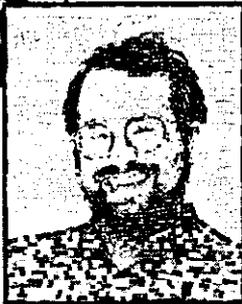
ナノテクの最近の進展で、ナノ変換器が生物学応用のため開発された。これまでは、大部分が、産出を制限し、必要以上の試薬量を必要とし、化学物質と試薬のバッチ混合によって生成される。それらは一つの機能に制限される。しかし、細胞に信号を送る細道、遺伝子突然変異プロセス、病原体に対する免疫反応のような生物的行事を明らかにするため、読出とコントロールで大規模、多機能的なナノ生体インタフェースを生成する方法を持たなければいけない。研究グループは、多機能的なナノ変換器の目標を使い、統合化された微細流体プラットフォームを開発している。これには、液体ベースの環境で分散監視に関する微小装置や脳画像処理、最小限侵入の治療、リアルタイムのための微小ツールを含むでいる。

Biomolecular Microsystems and Nanotransducers (BioMiNT), Department of Biomedical Engineering and Mechanical & Aerospace Engineering
University of California, Irvine, CA
http://www.eng.ucl.edu/faculty_research/profile/aplee

(大学, 米国, 生体医工学)

Adam Arkin

細胞の物理化学



• Departments of Bioengineering and Chemistry, University of California, Berkeley, CA
 • The Division of Physical Biosciences, E. O. Lawrence Berkeley National Laboratory
<http://bioeng.berkeley.edu/graduate/cvs/Arkin.html>
<http://gobi.lbl.gov/%7Eaparkin/People/TheBoss.html>

細胞内部の物理化学: 細胞環境の物理学を理解、試みる条件下で遺伝子発現、生化学や形態形成の熱力学、統計上の力学と動力学を再検討する。

非線形、確率力学: 細胞ネットワークでより基本的なシステム力学とコントロールポイントを説明するため、方程式の分析と縮小に分岐理論、確率プロセス理論と定比組成ネットワーク分析の応用と拡張を行う。

細胞の分析、造形プロセス: 化学反応大ネットワークが、細胞環境の安心に直接参照なしで分析されるサブネットワークにどの程度分解されるか理論を展開している。

生物学データの分析: 実験的な品質管理プロトコル、統計上のデータ分析とネットワーク推論アルゴリズムを発展させている。

バイオインフォマティクス: 規則の分析に必要な遺伝子から組織までの生物的現象の階層に及ぶデータベースを作図、キュレートすることに従事している。

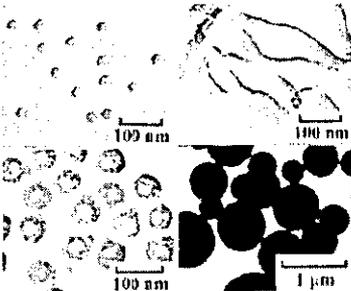
バイオセンサー: DNAマイクロアレイに類似したparallel fashionで急速、敏感に代謝物とタンパク質を発見するためにバイオセンサーを開発している。

遺伝学と細胞生物学: 特別な質問に答えるか、分析に必要な欠データを取り上げる特定生物学システムの分析実験を行っている。

(大学, 米国, 生体工学・化学)

Adi Eisenberg

自己組織化膜の薬剤応用



研究テーマ: 溶液における両親媒性ブロックポリマーの自己組織化

- ① **斬新な形態学:** 媒体、高分子と状況を構成するコロイドを加工することによる、球、細管、“ピンククッション”生成。
- ② **集合体メカニズムと熱力学:** 普通の分光測定に匹敵する技術が、自己組織化集合体の図表面を作ること可能にした。
- ③ **形態上の変更の動力学:** 電子顕微鏡と結びつけた時間依存した濁度研究が、我々に詳細な動力学と若干の形態上の移行のメカニズムを決定させることを可能にした。
- ④ **Bio-製薬応用:** 毒素の腸管から血流に吸収前に、asystemicアプローチが毒素を隔離する。また、脂溶性薬のサイト特定配達を許す薬配達物質を開発している。
- ⑤ **有機/無機金属と触媒作用応用:**
- ⑥ **表面研究:** ブロック-ポリマーの表面特性は、電子・原子顕微鏡と中性子反射技術と関連したLangmuir薄膜の研究。



Department of Chemistry
 McGill University, Montreal, QC
<http://www.chemistry.mcgill.ca/faculty/eisenberg.shtml>

(大学, カナダ, 化学)

Alexis R. Abramson

ナノテクノロジーの工学的な基礎研究



研究領域: ナノテクノロジーの理論的研究

ナノテクノロジーは、さらなる工学要素、装置の小型化をもたらす技術革命として、科学者や技術者の必要性で増大する。この研究や技術発展領域は、約100nmか、それ以下である構成要素の特徴に焦点が置かれている。従来の巨視的分析は、工学的構成要素の大きさが特有の長さと同じ規模であるので、ナノ構造に関しては適用できないかもしれない。従って、現在、唯一限られた理解がある微小/ナノスケール理論が考慮されなければいけない。多くの産業と応用がナノテクの未来の研究展開とその領域でされた発見から利益を得る。

研究テーマ:

- ナノ熱輸送(微小電子工学での応用、熱輸送の基本的理解を必要とする一般的なナノテク応用)
- ナノエネルギー変換、発生とストレージ(ナノ成分、ナノワイヤとナノチューブでのガス貯蔵を使う熱電気装置の改善)
- ナノ複合体(工学的応用を拓げる異常特性の発見)
- ナノ構成要素を使う生物学センサー(生物学研究上に工学的展望を提供している薬への応用)
- 生体模擬設計(未来のナノテクノロジー発展のために指導を自然に求める) (大学, 米国, 航空宇宙工学)



Mechanical and Aerospace Engineering
Department, Case Western Reserve University,
Cleveland, OH
http://maef.cwru.edu/maef/Pages/Faculty_staff/Faculty/Abramson/Abramson.htm

Andersson M.A Helene

生物学応用のための微小流体工学



研究領域: 主にバイオテックや生物学応用に関する微小流体

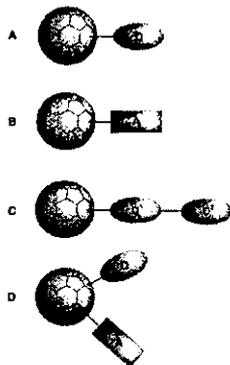
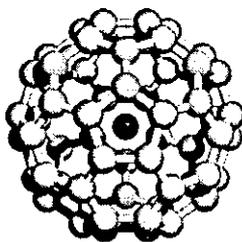
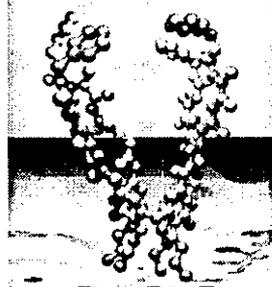


Microsystem Technology
Royal Institute of Technology (KTH),
Department of Signals, Sensors and Systems
<http://www.s3.kth.se/php/index.php?action=people&cmd=extended&peopleid=81>
<http://www.electrum.se/artikel/253/se>

(研究所, スウェーデン, 生体工学)

Andreas Hirsch

新しいナノ材料の合成



研究領域: 新しい分子構造とナノ材料

新分子・微小分子・ナノ構造に対する超分子構造、それらの合成・組織化・特性と機能を含むナノ材料を研究している。そのようなシステムの準備に関して、現代の有機合成技術同様、従来の技術が用いられている。例えば、線形炭素同素体カルピレン・ヘテロフラレン・金属内包フラレン・カーボンナノチューブ・カリックスアリエンコンジュゲートに関するモデル物質として、機能的フラレンと dendrimer、新しいアセチレン誘導体の生成である。典型的な組織現象は、ミセルやベシクルの形成、合成薄膜・温度転移形液晶・ドナー-受入人システムの関与を離れた状態の nanostructurization である。重要な目的は、不斉合成とジアステレオ選択的合成と不斉合成薬品としてそれらの使用における合成産物の触媒特性の研究である。



Institute of Organic Chemistry
Friedrich Alexander University Erlangen-Nürnberg
<http://www.organik.uni-erlangen.de/hirsch/index.html>

(大学, ドイツ, 有機化学)

Andrew S. T. Czarn

遺伝アルゴリズムの統計的解析

No Picture

研究領域:
遺伝アルゴリズムの統計的検証の解析



School of Mathematics and Statistics (M019),
University of Western Australia
<https://www.maths.uwa.edu.au/People/aczarn>

(大学, 豪州, 生物学)

Angela M. Belcher

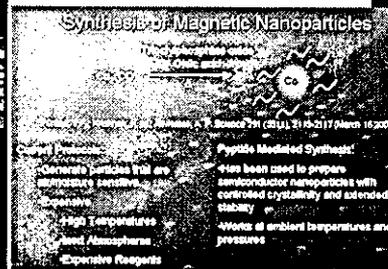
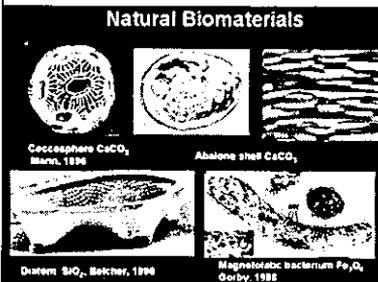
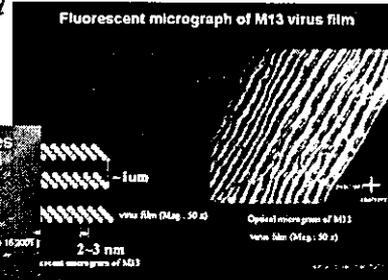
有機-無機ハイブリッド材料



研究領域:ハイブリッドの有機-無機電子、磁気材料を設計するため、材料を作るプロセスの理解と応用。研究は非常に学際的で、無機化学・材料化学・生化学・分子生物学と電気工学の分野をにわたる。

研究テーマ:

- ・生物的材料
- ・デバイス集合
- ・半導体材料
- ・ウイルスベースの薄膜
- ・数理
- ・磁気材料

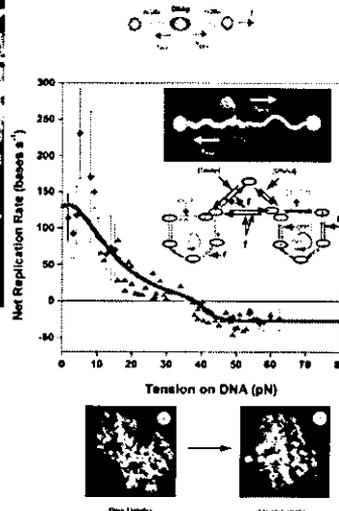


Department of Materials Science and Engineering (DMSE), Massachusetts Institute of Technology (MIT)
<http://dmse.mit.edu/faculty/faculty/belcher/>
<http://belcher10.mit.edu/research/research.html>

(大学, 米国, 材料科学)

Anita Goel

DNA複製



研究テーマ:

- ・単分子実験
- ・DNAの酵素重合
- ・DNAを複製する分子エンジンの速度と方向の調整方法
- ・DNAのひものチューニング:機械的張力でDNA複製の割合の調整
- ・DNA複製:DNAポリメラーゼで構造的なデータを持った単分子運動の研究
- ・分子モーターをコントロールしているNSFのナノスケール探査
- ・機械的張力に対するDNAポリメラーゼ複製割合の依存への分子力学的研究
- ・機械的張力を持ったDNAポリメラーゼモーターのチューニングと切り替え



Departments of Physics and Chemistry
 Harvard-MIT Division of Health Sciences and
 Technology (HST), Harvard University
<http://www.people.fas.harvard.edu/~goel/>

(研究所, 米国, 物理学)

Aristides A. G. Requicha

コンピュータ化学を利用した知能型プローブ顕微鏡



研究関心: ナノロボティクス、ナノテクノロジー、センサー/アクチュエータネットワーク、ロボティクスと自動化、3D幾何学的モデリング、コンピュータグラフィックス、人工知能



Laboratory for Molecular Robotics
Computer Science Department
University of Southern California (USC)
Los Angeles, CA
<http://liparl.usc.edu/~requicha/>
<http://www.lmr.usc.edu/~lmr/>

現在の研究:

- ① 知覚ロボットとしての走査形プローブ顕微鏡のプログラム開発
- ② NEMSや生物構造制御に関して、難型を作るようなナノ制御システム

研究の目標: コンピューター科学、最先端微小ロボット測定の状態やナノスケールでの物理・化学・生物学的現象の知識からのシステム光景を一緒に混ぜ合わせる学際的なアプローチの確立

研究手法: ナノ粒子を正確に置き、組立てるため、SPMの一角を自動化された手として使用。ナノ制御の為に、必要な構成技術を開発。

現在のテーマ:

- ・ナノ粒子パターンの自動化構築
- ・マルチ先端アレイを持つ大規模並列ナノ制御のためのアルゴリズム
- ・3-Dナノ構造の層状加工
- ・単電子トランジスタ
- ・DNAの制御と修正
- ・触覚感知による海の微生物の身元確認
- ・活発な動作(ナノボット)を使った自己組織化のためのアルゴリズム

(大学, 米国, コンピューター科学)

Bai Xu

MEMS技術を利用したバイオ工学応用



The College of Nanoscale Science and Engineering
University at Albany
<http://cnse.albany.edu/ContentManager/index.cfm?Step=Display&ContentID=99>

研究領域:

- ・MEMS
- ・ナノテクノロジー
- ・微小流体
- ・3次元配線技術
- ・NEMS
- ・ナノメディスン
- ・バイオチップ
- ・光学、光電子デバイス

研究の内容:

- ① MEMSの開発
システムオンチップの認識を可能にさせる微小機械技術としてシリコンベースの微小電子工学を開拓
- ② バイオ工学
バイオテクノロジー・ナノ医学、特に微小機械化されたシリコンチップ・ナノ画像処理でのAFMチップ・危険な化学、生物学的薬品の検出に関するバイオチップ・多情報量の薬の診断と選択のための微小システムを使った量子カテコラリン放出を検出するMEMSの研究
- ③ コミュニケーション
主に翼をつけた微小スキャナー、MEMS 複合の格子と整調できる光ファイバーの開発
- ④ 輸送安全性
従来、別々の部品から作られた加速度計を使ったが、MEMS技術により、コストを下げ、小さく、機能的、軽く、信頼性がある加速度計を作製

(大学, 米国, ナノ工学)

Ben L. Feringa

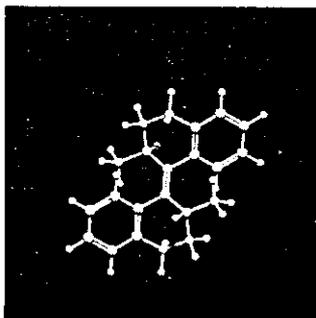
分子モーター・分子スイッチ・自己組織化プロセス



研究領域: 分子モーター・分子スイッチ・自己組織化プロセスのよ
うな酵素や合成触媒・超分子化学・材料に基づいた新しいエ
ナンチオ触媒・新しい非対称触媒変換の設計と合成

研究プログラム:

- 立体化学上の観点からの合成化学として、エナンチオ過剰や絶
対形状の決定に関する新方法論から不均質触媒、斬新なキ
ラル分子モーターや超分子キラリティまで。触媒上のプログ
ラムでの強調は、エナンチオ触媒や斬新な触媒酸化、酸素添加
酵素に関する機能的モデルに関する方法の開発。
- 触媒の不均斉の炭素-炭素結合形成反応やと混合されたキラ
ル複素環式酵素化合物への酵素 / 金属-触媒ルートの研究



Department of Organic and Molecular Inorganic
Chemistry, University of Groningen
<http://www.chem.rug.nl/feringa/gm.html>

(大学, オランダ, 化学)

Bernard F. Erlanger

核酸の免疫化学とナノテクノロジー応用



研究領域: 核酸の免疫化学(受容体構造と機能の調査としての抗
イデオタイプ抗体)

研究テーマ:

① 生物の受容体構造と機能

研究対象の受容体は、塩分バランスをコントロールする鉈
質コルチコイド受容体、中枢神経系で神経伝達物質活動を調
製するアデノシン受容体、脂肪細胞の脂肪分解を含む。TRAN
スジェニックマウスの脂肪組織における人A1受容体の過剰発
現は、タイプ2 糖尿病に対する新しい治療の設計に導くことが
できた発見である、肥満関連のインシュリン抵抗からマウスの
保護をもたらした。

② 免疫学とリンクしたナノテクノロジー

免疫抗体として、新しいタイプの炭素であるbuckminsterfull
erenesを上げた。これらの免疫抗体は、構造的にフラーレンと
関係があり、電子伝導体、半導体として作用する単層カーボン
ナノチューブの研究も実施。

(共同研究体を、エレクトロニクスや生物物理学の領域、これ
ら免疫抗体の応用を開発する目的で材料科学者、物理化
学者、生物学者と設立)



Department of Microbiology
Columbia University Medical Center (CUMC)
[http://www.research.hs.columbia.edu/Facult
y_Profiles/profiles/erlanger_bf.htm](http://www.research.hs.columbia.edu/Faculty_Profiles/profiles/erlanger_bf.htm)

(大学, 米国, 微生物学)

Bosco M. C. Chan

規則的な細胞活動の研究



研究領域: 細胞活動の研究

研究テーマ: 規則的な細胞活動が、胚発生・怪我治療・腫瘍転移と免疫監視を含む多様な生物プロセスで不可欠な特徴を示す。組織内の細胞活動は、コラーゲン・フィブロネクチン・ラミニンのような多様な間葉系基質タンパク質で相互作用を必要とする。2つの研究を行った。最初の研究は、細胞外マトリックスタンパク質に関する主な受容体、インテグリンが安定、或いは動かないでいる細胞の能力をどのくらい調停しているかの理解である。2番目の研究は、細胞が細胞骨格の再調製に関してRho GTPasesの活性化でバランスに影響するプロテインキナーゼAやフォスファチジルイノシトール3キナーゼ、マイトジェン活性化プロテインキナーゼを通じた移住でどのくらい規制されるか理解することである。化学運動性や化学走性の生物的重要性は、胸線における腫瘍転移やTリンパ球の化膿で算定される。

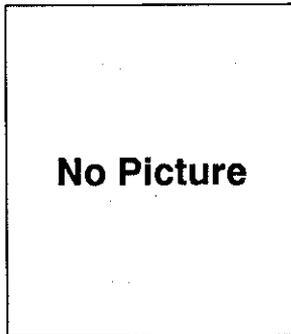


Bio Therapeutics Research Group
Robarts Research Institute
<http://www.robarts.ca/research/scientists/chan.html>
<http://www.robarts.ca/biotherapeutics/Chan.htm>

(研究所, カナダ, 微小生物・免疫学)

Bradford C. Braden

X線結晶学を用いたタンパク質工学



研究領域:

- ①プロテイン構造
- ②抗体X線結晶学

Department of Natural Sciences-Preparation of Crystals For the Structure Determination of a Cryoglobulin,
Bowie State University
<http://www.bowiestate.edu/academica/natsci/revision/>
<http://128.122.141.115/people/index.HTM>

(大学, 米国, 生物学)

Bruce R. Lennox

界面を有する分子の構造とその機能に関する研究



専門分野: ①物理的有機化学, ②自己組織化, ③界面化学, ④ナノスケール表面特徴, ⑤斬新な電子材料, ⑥脂質-タンパク質相互作用, ⑦脂質化学, ⑧バイオセンサー



界面を形成する分子の構造/特性に関する研究
(分子デザイン、合成、動力学、電子顕微鏡、高分子)

共同プロジェクト事例:

- ・安定した金や白金ナノ粒子の合成
- ・ドラッグデリバリー, 生体認識組織でのこれらナノ粒子の応用と材料拡散における追跡子としての応用
- ・斬新な2つの主要な脂質の合成と同定
- ・複雑な脂質動力、脂質反応性、酵素活動間の関係
- ・斬新な脂質や2次元リソグラフィ面としての高分子の準備と応用
- ・カンチレバーベースのセンサーの開発
- ・表面、表面特徴、化学反応に関する鋳型としての活用
- ・アスコルビンとドーパミンの体内センサーの開発



Department of Chemistry
McGill University
<http://www.chemistry.mcgill.ca/faculty/lennox.shtml>

(大学, カナダ, 化学)

Bruce M. McManus

循環器障害メカニズム



研究領域: 傷害メカニズム・炎症性における炎症と修繕・心臓や血管移植疾患のエンテロウイルス性感染症上の特別な重点を持った心臓や血管の感染症疾患

研究テーマ:

- ・ 心筋障害の宿主やウイルス遺伝子の決定要素
- ・ 人間や動物モデルの心筋炎における心筋障害の分子メカニズム
- ・ 同種移植拒絶や同種移植腎血管障害における血管内皮障害の役割とメカニズム
- ・ 腎血管障害におけるプロテオグリカン合成の規則性
- ・ 人間の心臓弁病における筋線維細胞の役割



Department of Pathology and Laboratory Medicine,
iCAPTURE Centre, Providence Health Care
University of British Columbia (UBC)
The James Hogg iCAPTURE Centre for Cardiovascular
and Pulmonary Research
St. Paul's Hospital
http://www.icapture.ubc.ca/who/who_blos_bruce_mcmanus.shtml



(大学・病院, カナダ, 病理学)

Bryan R.G. Williams

病気に対する細胞増殖と抵抗の制御の分子メカニズム



THE CLEVELAND CLINIC

Department of Cancer Biology,
Lerner Research Institute / NB40,
The Cleveland Clinic Foundation
<http://www.lerner.ccf.org/cancerbio/williams/>
<http://genetics.case.edu/faculty2.php?fac=brw3>

研究領域: 先天免疫と癌抑制のシグナル

研究テーマ: 細胞外刺激への細胞反応を制御する分子メカニズムの研究。特に、腫瘍抑制遺伝子が細胞成長と分化とアポトーシスを規制することで果たすかもしれない役割に焦点。サイトカインを規制し、ウィルムス腫瘍に関係する分子の遺伝子イベントを特徴付ける細胞成長の可能性で、インターフェロン作用メカニズムの理解に遺伝学アプローチを使った。

①インターフェロン作用の分子メカニズム

- 細胞反応で特定のシグナル経路が活性化する仮説を研究。
- IFN反応におけるキープレイヤーとして、ストレスで活性化するキナーゼのp38MAPキナーゼを認知。
- 遺伝子、生化学的アプローチを使って、PKRのdsRNA結合ドメイン(dsRBD)を特徴付け、dsRNA付着に不可欠の単純なアミノ酸残留物を識別。

②腫瘍抑制遺伝子

- 泌尿生殖器系の開発、これらの組織から始まっている腫瘍、そして若干の白血病や乳癌の病因での役割と癌をより理解する為、cDNAアレイを使い、WT1の上流へのレギュレーターと下流の目標を研究。

(研究所, 米国, 生物学)

Buddy D. Ratner

材料と表面、生物学、治療と医学をそれぞれに関係させた研究

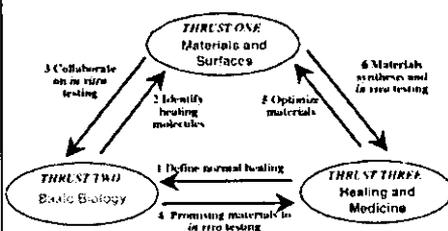


研究領域: 表面での生物学の技術応用(生体材料、生体適合性、ポリマー、表面修飾、自己組織化、分子認識)

研究テーマ: 自然に体で治り、組織の再生を導く医療的な移植に関して、生体材料の新しい生成を開発するために生物学と特定の生物学的な認識メカニズムを利用すること。

研究プログラム: 2つの主要な研究/教育プログラム(UWEBとBEAT)

- 医療装置は生命を救い、何百万人もの生活の質を改善する1000億ドル産業だが、たいてい移植された医療装置は、異物として体に見られる。自然治療プロセスのきっかけとなる生体材料を思い出すことは戦略的で、多くの学問領域に渡る研究を必要とする。UWEBは、材料科学者・分子生物学者・生体分子エンジニア・生体材料研究者・生体エンジニア・医者チームを集合させた。
- 分野横断的なサブグループが一緒に機能する: 材料科学、基本的な生物学と臨床試験前試験



WASHINGTON

University of Washington Engineered Biomaterials (UWEB)
<http://depts.washington.edu/chemeng/new/people/faculty/ratner.htm>

(大学, 米国, 生・化学)

Butt R. Tauseef

JAAME

バイオテクノロジーを使った新技術と新製品の開発

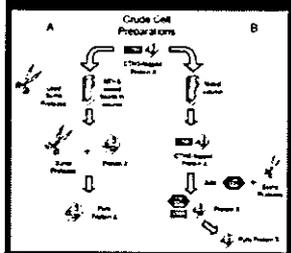
研究領域: 遺伝子転写の規則・アテローム性動脈硬化症・造血・癌・免疫、伝染病の研究

研究プロジェクト:

- ・薬発見と診断のためのバイオセンサー
- ・遺伝子発現とタンパク質生産技術
- ・人間の遺伝子機能を獲得するための酵母遺伝学
- ・ヒトの核受容体と革新的な薬



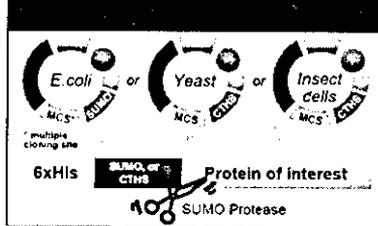
Split SUMO Affinity Purification



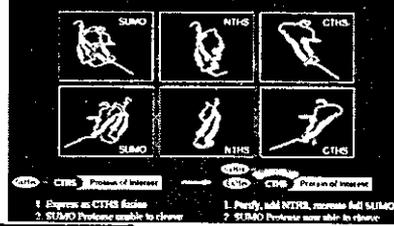
LifeSensors Inc.

LifeSensors Inc.
<http://archives.cmp2005.org/#a350>
http://www.lifesensors.com/curric_vitae.html
http://www.biomed.drexel.edu/new04/content/academic/faculty/dsp_faculty_details.cfm?RECID=157

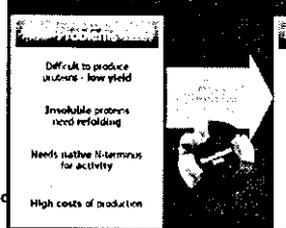
SUMO and Split SUMO Fusion System



Split SUMO Concept for Eukaryotes



SUMO Summary



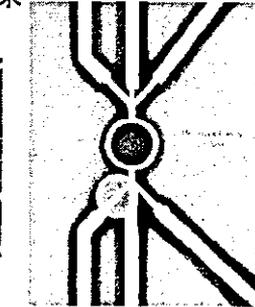
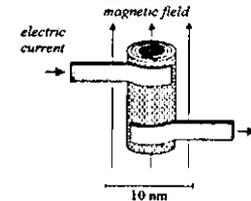
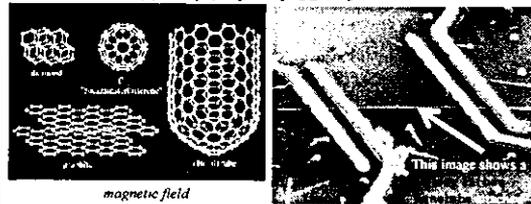
(研究所, 米国, 生化学)

Calame Michel

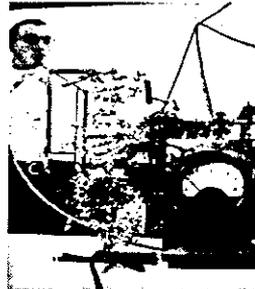
JAAME

単分子までの領域のモデル構造における量子効果の探求

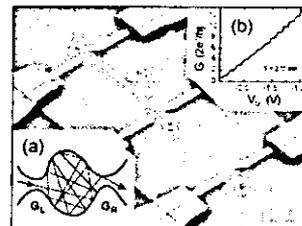
カーボンナノチューブ



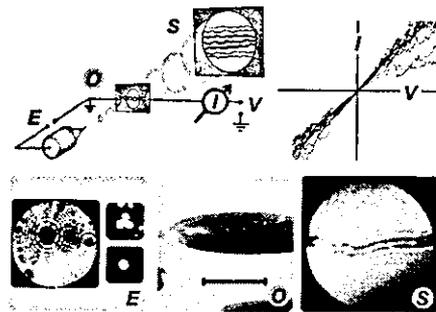
アハラノフ・ボーム効果



DNAベースのデバイス



量子伝導と量子共振器



LEEPS顕微鏡を持ったDNA

(大学, スイス, 物理学)

University of Basel, Institute of Physics
<http://pages.unibas.ch/phys-meso/People/Group/MichelCalame.html>

Carl A. Batt

バイオテクノロジーを活用した医薬品開発と超微小センサーの開発



(1) がん治療のための薬品開発

- ・Ludwig Institute for Cancer Researchと共同研究
- ・この目標達成のため、合衆国で学術的背景で存在する唯一のGMPバイオ生産施設の建設を完了

(2) 超小型センサー、デバイスの開発

- ・ナノ加工およびツールの応用開発

現在進行中のプロジェクト:

- ・タンパク質の組替え生産に関するプロセス開発
- ・生物学システムにより引き起こされたナノスケール材料の探究
- ・斬新なバイオセンサーの設計と製作
- ・若い学生達のための実地研究の推進



Cornell University/Ludwig Institute for Cancer
Research Partnership
Nanobiotechnology Center
Alliance for Nanomedical Technologies
Cornell University
[http://foodmicro.foodsci.cornell.edu/fmiab/per
sonnel/batt.html](http://foodmicro.foodsci.cornell.edu/fmiab/per
sonnel/batt.html)

NBTC
Nanobiotechnology
Center

(大学, 米国, バイオ工学)

Carlo D. Montemagno

ナノ・原子レベルでの製造プロセスの統合



研究領域: あたらたな生物・化学物質の発見を目的とした同定と評価可能な工学ナノスケールシステムの開発

研究の目的: ナノや原子スケールで製作システムを持つ生プロセス統合を図ること。この研究は、NEMSと生体分子の統合同様に、生化学・生理学的プロセス両方の基本的な評価を目指す。バイオテクノロジー・分子生物学・生化学・生物物理学・電子工学・機械工学・ナノ加工や生体工学を含めた幅広い分野に関係している。

研究テーマ:

- ・ ハイブリッドナノ機械システム
- ・ 設計された薄膜タンパク質
- ・ 移植可能な医療装置
- ・ 生体分子モーターにより電力を供給されたナノデバイス
- ・ 応用されたナノテクノロジーとエンジニアリング

UCLA

Department of Bioengineering,
University of California, Los Angeles(UCLA)
[http://www.bioeng.ucla.edu/facultyresearch/faculty
profiles/montemagno.html](http://www.bioeng.ucla.edu/facultyresearch/facultyprofiles/montemagno.html)

(大学, 米国, 生体工学)

Catherine Lewis

生きている細胞の動的過程の画像化

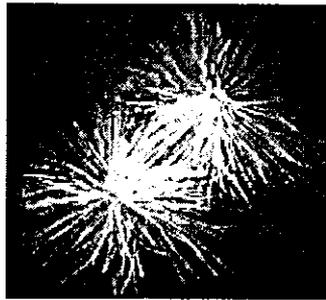


研究領域: 単一分子の生物物理学、ナノサイエンスと核酸の生物物理学特性とタンパク質-核酸集合の分野における研究

研究の目標: 生きている細胞で動的なプロセスを画像化することに関して、定期的に単一分子の感度を達成するために使うことができる画像処理システムを開発すること。



Division of Cell Biology and Biophysics,
National Institute of General Medical Sciences (NIGMS),
National Institutes of Health (NIH)
http://www.nih.gov/news/NIH-Record/07_29_97/appoint.htm
<http://ned.nih.gov/SrchDetail.asp?IndvUID=0010068344&ClickCount=1>



(研究所, 米国, 生化学)

Cecilia A. Habertzettl

医学に対するナノテクの開発の応用に関するコンサルタント

No Picture

Habertzettl博士は、技術の評価・開発、特に研究室レベルの薬/診断や治療に関するマイクロ・ナノスケールの分析ツールに関するコンサルタントを務めている。

technomed
Strategic Partners, Inc.

TechnoMed Strategic Partners, Inc.
<http://www.technomedstrategicpartners.com/about.html>

(企業, 米国, 生体医学)

Charles M. Lieber

低次元ナノ材料の電子工学的な応用



研究領域:

低次元やナノスケール材料での特性を持った材料の化学と物理学

研究テーマ:

- ①新しいナノスケール材料とナノ構造化した固体の合成
- ②複雑で、機能的なシステムへのナノスケール材料の階層的な集合に関する方法論の開発
- ③ナノスケール材料の基本的な電子工学的、光学的、光電子工学的な特性の研究
- ④電子ベースの生物検知やデジタル、量子コンピューティング・光システムでの特性を持ったナノエレクトロニクスやナノフォトニックシステムのデザインと開発



Department of Chemistry & Chemical Biology,
Harvard University
<http://cmiris.harvard.edu/people/CML.php>
http://cmiris.harvard.edu/people/CML_CV.pdf

(大学, 米国, 化学)

Cheryl L. Willman

白血病に関する研究



研究テーマ:

- 急性白血病のゲノムと遺伝学; 分子的分類、リスク評価や標的的同定のためのゲノム
- 分子血液学: 通常細胞と白血病の骨髄細胞の分子、細胞生物学



University of New Mexico School of Medicine
University of New Mexico Cancer Research and Treatment Center
http://www.unm.edu/~quantum/quantum_2003/nogrester.html
<http://hsc.unm.edu/pathology/faculty/cwillman.shtml>

(大学, 米国, 医学)

Chiming Wei

ミトコンドリアや核におけるDNA損傷の修復



研究テーマ:

- ①ミトコンドリアや核におけるDNAの損傷修復
- ②タンパク質同士の相互作用
- ③細胞内輸送
- ④ナノメディスン
- ⑤アポトーシス
- ⑥老化
- ⑦虚血再灌流障害
- ⑧心臓麻痺
- ⑨心臓-肺
- ⑩腎臓移植



Department of Surgery,
Johns Hopkins University School of Medicine
<http://www.hopkinsmedicine.org/surgery/faculty/Wei>

(大学, 米国, 医学)

Chongwu Zhou

ナノ材料システムのエレクトロニクスと生物システムへの応用探求

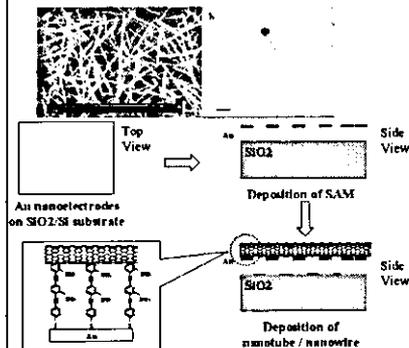


研究領域: ナノ物理学・エレクトロニクス・化学や材料科学、
特にナノ材料システムは、CNT・半導体ナノワイヤや分子ワイヤー。

研究目的: これらシステムで基本的な物理学と材料特性を
研究し、エレクトロニクスと生物システムでへの応用可能性を
探究すること。

研究テーマ:

- ① CNT
単層CNTを増やす化学気相成長法プロセス。ナノスケールで統合された回路へのCNTの可能性も実証。
- ② 酸化物ナノワイヤ
酸化物ナノワイヤを合成し、それらの電子特性を研究。CdOナノ針やIn₂O₃ナノワイヤを合成。これらナノワイヤは、半導体反応を示し、種々のセンサーとして利用可能。
- ③ 窒化物ナノワイヤ
1次元ナノ構造化したシステムで窒化アルミニウム・窒化ガリウム・窒化インジウムの特性
- ④ 分子電子工学
単分子膜の分子を研究する新しい方法を実証。

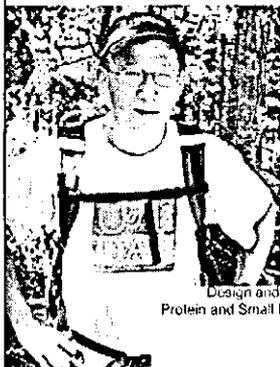


Department of Electrical Engineering,
University of Southern California(USC)
http://ee.usc.edu/faculty_staff/bios/zhou.html
<http://nanolab.usc.edu/>

(大学, 米国, 工学)

Christopher M. Yip

走査型顕微鏡の応用とその他の解析技術を駆使した自己組織化システムの研究

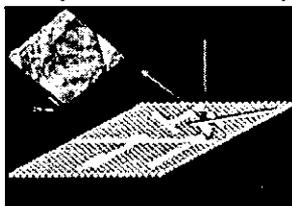


Design and Synthesis of Protein and Small Molecule Assemblies

Single Molecule Biophysics

Instrument Design and Integration

Computational Studies of Protein Assembly



Department of BioChemistry,
University of Toronto
<http://biochemistry.utoronto.ca/yip/bch.html>

研究領域:

- ・溶液や物性構造、分子構造の開発に関連したタンパク質-リガンドや生体分子複合物、自己組織化メカニズムの解明
- ・界面で方向づけられた分子アレイを使った生体分子連合とリガンド-受容体相互作用の研究。
- ・生体分子プロセスや構造の解明のための走査型プローブ顕微鏡法の応用。

研究プログラム:

- ・分子の自己組織化を管理しているメカニズムの直接解明は、生体分子や薬の結晶化からタンパク質複合物の形成や細胞膜やバイオミメティック基質を持ったタンパク質や薬分子相互作用までのプロセスの理解や制御に関する明確な意味を持っている。元来の場所の現実スペースの情報を得る能力は、分子の自己組織化の動力学とメカニズムの理解のために、重要である。
- ・本研究プログラムは、分子やタンパク質結晶化からリガンド複合物や分子間力の直接測定までの自己組織化システムの研究に対して、円二色性・光拡散・X線散乱・NMR分光法や赤外分光法・レーザーラマン分光法を含む他の生物物理的な解析技術と走査型プローブの応用を図るものである。

(大学, カナダ, 生化学)

Christine Allen

高分子ベースのDDS(ドラッグデリバリーシステム)



中心テーマ: 高分子ベースのドラッグデリバリーシステムの合理的設計と開発



物質特性、デリバリー装置と生物学パフォーマンスの物理化学的特徴間の理解を通じた高分子ベースの治療法的设计と開発

- ・合理的なデザイン、生体適合性の統合と特性解析、生分解性高分子材料
- ・高分子薬品相互作用を予測するコンピューターモデリング
- ・両親溶媒性ポリマーの相互作用とポリマー/薬品混合
- ・高分子ベースのナノテクノロジー
- ・高分子ブレンドからの化学療法的移植装置の開発



•Molecular Design and Information Technology Center (MDIT)
•Department of Pharmaceutical Sciences (cross-appointed with Dept. of Chemistry and Dept. of Chemical Engineering & Applied Chemistry)
Leslie Dan Faculty of Pharmacy,
University of Toronto, Toronto, ON
<http://phm.utoronto.ca/~allen/callen.html>

(大学, カナダ, 化学)

Craig J. Venter

人間の遺伝子研究に専念した生物を支える研究と基礎研究



•The Institute for Genomic Research
 •The J. Craig Venter Institute & J. Craig Venter Science Foundation
http://www.harrywalker.com/speakers_pltch.cfm?Spea_ID=549
<http://www.venterstitute.org/research/>

①環境ゲノミクス

環境ゲノミクスグループの中核プロジェクトの1つが、海や地球の微生物数を調査するために地球を帆走している遠征隊で、何万という新しい微生物の種と何千万という新しい遺伝子を摘発する可能性を持っている。Sargasso海から少なくとも1800の新しい種と120万以上の新しい遺伝子を発見した。仕事は、遺伝子研究のための研究所(TIGR)や南カリフォルニア大学と研究のためのパミュダ生物学ステーション(BBSR)にて研究者と共同して行なわれた。

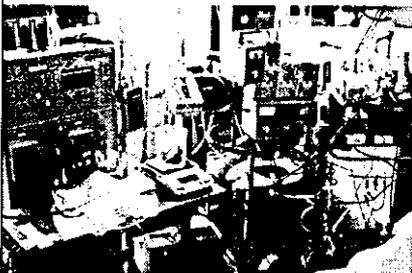
②合成生物学

人工の染色体全体の構築を可能にするためにDNAの大きい部分を総合する新しい方法論に注力している。また、炭素隔離目的のために新しい方法を導くことに関心を持っている。長い間、人工的な生命を取り囲む倫理問題について、大衆を十分に探求し、教育することにゆだねている。

(研究所, 米国, 生物学)

David H. Humes

肝不全治療のための生体人工肝臓



Department of Internal Medicine,
 University of Michigan Medical Center, Ann Arbor, MI
<http://www.med.umich.edu/intmed/nephrology/FACULTY/Humes.html>

①生体人工肝臓

Humes博士によって発明された"生体人工腎臓"は現在、急性腎不全における患者の治療のために評価される第2段階にある。研究は、5つの場所(クリーブランド・クリニック財団、Emory、シカゴ大学、メリーランド大学、マサチューセッツ州)で現在進行中。

②慢性腎不全

RADで生きている細胞が、慢性の末期段階の腎臓疾患の患者によって経験された慢性過剰炎症を軽減することができるか否かの検証。透析と共にRADインラインの使用の効果を検証。

③置換腎臓

移植可能なフィルターを作り、それをRADと組み合わせる研究が進行中。

④急性腎不全

軽い急性腎不全の生存可能性は、近位尿管細胞に存在する腎臓のある特定機能の喪失に関係するように考えられている。大動物の研究で、RADでの細胞がARFで失った代謝、ホルモン腎臓機能を確認。(注:RADが生きている人間組織を含むので、生体人工腎臓と呼ばれる。)

(大学, 米国, 医学)

David S. Goodsell

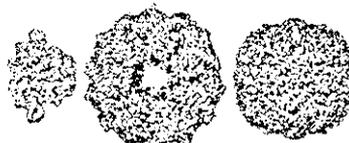
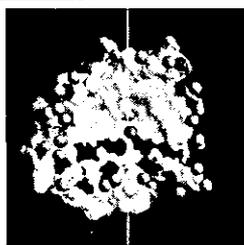
タンパク質の視覚化



研究領域: ・HIV薬剤耐性を逃れるための薬の共進化分析
 ・コンピュータを利用した薬物デザイン
 ・生きている細胞の分子シミュレーション

研究テーマ:

- ①タンパク質の機能に関する研究: 生きている細胞で発見された溶解性で、薄膜が結合したタンパク質の大多数は、2以上のサブユニットの対称複合物である。二重対称を伴ったカタボライト遺伝子活性化タンパク、7連対称を持ったGroELシャペロニンや八面体対称を持ったフェリチンを研究対象としている。
- ②タンパク質-タンパク質インタフェースの形態学: タンパク質データベースで利用可能なホモ型タンパク質の視覚研究に着手。この研究は、個々の構造でのそれら物理的基礎に戻った統計上特性と関係させる基準を提供する利用可能な統計的結果を増大させるよう設計される。



Department of Molecular Biology,
 The Scripps Research Institute
<http://www.scripps.edu/mb/goodsell/cv/>
<http://www.scripps.edu/mb/goodsell/research/Index.html>

(研究所, 米国, 生物学)

Derek Raghavan

泌尿器系の疾患



研究領域:

- ①前立腺癌
- ②前立腺疾患
- ③膀胱癌

(注) 同研究所では、Nano-medicine Summitを開催した。

THE CLEVELAND CLINIC

The Cleveland Clinic Taussig Cancer Center & Hematology & Medical Oncology Department,
 The Cleveland Clinic Foundation
<http://www.clevelandclinic.org/staff/geistaff.asp?StaffId=5391>

(研究所, 米国, 医学)