

CTC

NEWS LETTER

CTC NEWS LETTER

東京理科大学 総合研究機構
がん医療基盤科学技術研究センター



東京理科大学 総合研究機構

がん医療基盤科学技術研究センター

〒278-8510 千葉県野田市山崎2641 東京理科大学 研究事務課
TEL:04-7121-4034
FAX:04-7121-4039(東京理科大学研究事務課内)
<http://www.ctc.tus.ac.jp/>
E-mail: ctcadmin@rs.tus.ac.jp

CTCの研究技術に関するお問い合わせ先

RIDAI SCITEC

産学官連携をサポートするワンストップ窓口

東京理科大学科学技術交流センター(承認TLO)

〒162-8601 東京都新宿区神楽坂1-3
TEL:03-5225-1089
FAX:03-5225-1265

野田分室

〒278-8510 千葉県野田市山崎2641
TEL:04-7122-1724
FAX:04-7122-1139

山口センター

〒756-0884 山口県山陽小野田市大学通1-1-1
TEL:0836-88-3500
FAX:0836-88-3400

諏訪センター

〒391-0292 長野県茅野市豊平5000-1
TEL:0266-73-1201
FAX:0266-73-1230

<http://www.ctc.tus.ac.jp/>
E-mail: ctcadmin@rs.tus.ac.jp



01 CTCの狙い——「がん医療への挑戦」

総合的な専門知識で新しい形の理工連携を

03 センター長/安部良氏インタビュー

草の根精神で臨む医工連携を

05 3つのグループの連携

各グループの個性を活かし、グループ同士が有機的につながる

07 3つの研究グループの特長・展望

多彩な研究内容をがん治療に必要な3グループに分類

09 CTC研究グループメンバー

メンバーのプロフィール/研究課題

”
挑
戦
“

Vol.01
March 2011

明日のがん医療を飛躍させる医工連携の新しい取り組み

知を結集し挑戦のステージへ

東京理科大学が誇る叡智を結集し、がん医療を力強く支えるために。
私たちの“挑戦”は始まったばかりです。



CTCの狙い

理科大学の研究シーズを医療と繋げる窓口として

がん医療の進歩。さらなる発展と進化が望まれ、各地で「医工連携」の取り組みも多く発生しています。その中において高度に発達した先端科学技術こそが、がん医療を革新する重要なファクターであり、医学以外の科学技術、すなわち理学、工学、薬学、生命科学が今後の鍵となるのです。

理工系の総合大学・東京理科大学は医学部がないため、医療に対する直接的な道筋は多くありませんでした。しかしそうした状況を踏まえ、日本でも有数のがん専門の医療機関である国立がんセンター東病院との連携を深め、さらなる飛躍を開始。「がん医療」をキーワードとした「研究者ネットワーク」を形成し、医学、生物学、薬学に加え、数学、情報科学、応用生物、工業科学、

機械工学、材料工学、生物工学の多彩な広がりを持つ拠点形成に至りました。

これまで培った豊富な基礎技術を応用につなげる中で、それを担う多彩な人材を発掘、育成していくこともわれわれの使命です。今後、異分野研究者ネットワーク型プロジェクトワークの実験拠点として、真価が問われる段階に向かっていきます。



活気あふれる活動から豊かに結実するもの

医療と学問の最前線の情報をぶつけあい、ともに切磋琢磨するなかで、予想もしなかった化学反応が起こり、何かが生まれること。それこそが明日の医療を牽引していく力になる。

CTC活動内容

構想やひらめきを現実化し、大きく育てる

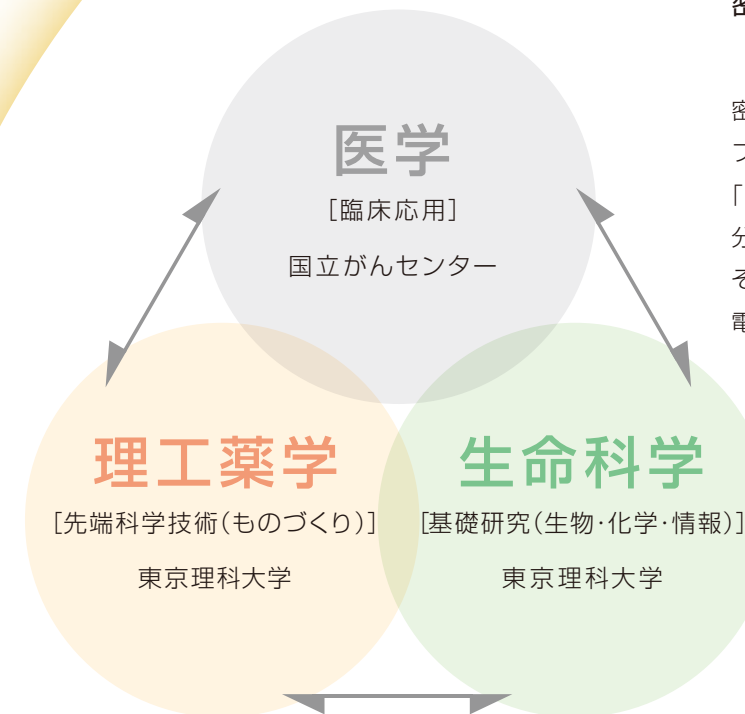
東京理科大学の様々な分野における研究者達と、国立がんセンター東病院との密接な連携はすでに始まっています。定期的なミーティングの場を持ち、現状の問題・必要性を共有し、それに対していかなる研究や技術を応用することができるかを探ります。さらに今後がん治療に貢献するために何ができるのかを突きつめ、形にするためのやりとりが精力的に行われています。

こうした連携による研究成果はセミナー、講演会、ワークショップなどの場で逐次報告し、広報・啓蒙活動にも尽力します。また運営には外部評価・助言委員による意見・批判も真摯に取り入れ、今後は国際シンポジウム等も開催するなど、多方面の展開を行う予定です。



三位一体の連携

密接な連携が支える“挑戦”のフィールド



密接な連携は、斬新なアイデアや可能性の芽が育つ画期的なフィールドになります。

「がんの生命科学」を担う「基礎研究」は生物・化学・情報などの分野を司り、三者の結びつきにおける叡智、いわば頭脳です。そして「ものづくり」の精神とともに、構想を現実化する機械・電子・材料などの「先端科学技術」は、知識を応用する道具やシステムづくりを担い、我々の研究・開発活動における手足といえます。

それらのがん医療の最前線である国立がん研究センターでの「臨床応用」に適用し、がん医療への新しいアクションとして機能させていくことが当センターの挑戦そのものであり、存在意義でもあります。

日々の活動の中から、小さな声や反応のひとつひとつを誠実に拾い上げ、各メンバーの専門性あふれる多角的な視点から判断して、それぞれの活動にフィードバックする。そうしたインタラクティブなやりとりから信頼性が深まり、また新たな可能性を見つけるきっかけが広がり、その過程で広い視野を備えた人材も育っていきます。

東京理科大学生命科学研究所長
CTCセンター長

あべりょう
安部良

草の根精神で臨む 医工連携を



最先端の叡智を融合させ 予想を超えた“相乗効果”を

がんにかかった人のうち、いまでは半数の人が治り、また残りの半分、つまりがんにかかった人全体の1/4の方のもっと早く見つけることができれば助かるといわれている。しかし、残りのケースは、今の医療では治療が困難ながんもあるのが現状だ。

プロフィール

生命科学研究所長。医学博士。米国立衛生研究所(NIH)、国立がん研究所(NCI)研究員、Uniformed Services University of the Health Science准教授などの職を経て、'95年より東京理科大学に赴任。日本免疫学会評議員。京都T細胞会議運営委員。研究分野は免疫学、腫瘍免疫学、アレルギー・自己免疫疾患

連携はいかなる目的で生まれ どのような形で進んでいくのか?

Q. 活動はどのような構想から始まったのでしょうか?

安部. 東京理科大には、学生を含め、**様々な人的ソース**があります。それが医療の現場、それも非常に高度ながんの専門研究機関である国立がん研究センターと結びつけば、お互いにない部分をあわせて、極めてユニークな連携ができます。第一段階として、がんセンター側には大学で行われている様々な研究に触れ、「こんなことができるんだ」という驚きがあり、われわれ大学側は医療現場の現状に接し、自分たちの研究が最先端医療の役に立つのだということが具体的に知ることができます。そうした発見は、双方の**新たなモチベーション**にもなります。ここから生まれた“もの”の有効性を確かめるためにがんセンターや企業との連携が活かされて進んでいけば、組織としてバランスがとれてくるのではないかと思います。



臨床と研究との「ものの見方」の違い 異質な出会いがもたらす恩恵

Q. 臨床と研究とは、どんな点が異なるのでしょうか?

安部. ものの見方、考え方は大きく異なっています。例えば医療現場では目の前に困っている患者さんがいて、とにかく**「治したい」**という目標があり、結果重視です。それに対し学問の側は理論を組み立て、過程のひとつひとつを実証し、ある程度予想しながら進めていきます。結果はもちろんですが、そのための**プロセスを重視**します。臨床の場では、予測できないことがどんどん起きます。現場で説明の難しい事態もあるなか、研究側の目から見れば説明がつくこともある。逆に、専門分野では普通に使われている技術が臨床現場で直面している問題を軽々と解決してくれることもあります。

ものの見方が違うということは、がんに対しても**多彩なアプローチ**が可能だということです。そこから新しい技術が生まれてくる可能性も高まります。

この連携が与える良い影響は他にもあり、例えば、教育・人材育成という面でも、例えば工学や化学の学生であれば、自分たちのやっていることが医療に結びつくことに気づき、学習に対するモチベーションが上がる、自分の将来に新たな道が見えてくる、等といったこともあります。

工作機械やロボットだけでなく、内視鏡や放射線など先端医療に自分たちの研究や技術が活かされる。あるいは、現状

活かされていないとしたら、これから新しく切り開いて、参加していくことができるかもしれない。そうした発展の役に立ち、**生命というものにかかわる**ことができるとわかり、広い世界に目が開くのはとても良いことです。

「小さく見つけてやさしく治す」ために 現在、具体的に進んでいる研究の状況とは

Q. 現在の状況について教えてください。

安部. 目指しているのは「小さく見つけてやさしく治す」技術です。「小さく見つける」とは、文字通り、**がんが小さい段階で見つける＝早期発見**ということ。現状、1cmの大きさでないと見つけられないものが、もっと小さくてもわかったり、手術をしながら**「どこにがんがあるか」を確認**できるようになるための技術開発が進められています。また「やさしく治す」というのは、**治療の負担を少なく**することですが、現在行われているバイオプシー(生検)のように針を刺して組織を調べるのではなく、他の病気のように採血でわかるようになる。血液中から微細ながん細胞を見つけ出し、その特徴や治療の成果を効率よく、安全、確実に調べる、そうした方法の開発も始まっています。

研究には分野の近い先生方が集まり、がんへのアプローチに必要な分野形成を考慮して、三つのグループで動いています。まず「可視化・認識工学」(VRG)があり、手術をしながら顕微鏡なしでもがんを見つけたり、広がりを見ることができると。また「創薬・DDS科学」(PDG)では、血液中からがん細胞を見つけ、その性質や薬の感受性などを調べるシステムの開発。「情報戦略」(MIG)では、がんを生物学的にとらえ、発生の原因や悪性化の仕組みを研究しています。各グループには、がんセンターの先生方も加わり、活気あふれる研究が進んでいますね。

大いなる目標の達成に向けて 積極的な活動がもたらす“相乗効果”

Q. 今後の課題や展望はどのようなものですか?

安部. やはり求められているのは成果をあげることです。われわれが提供する基本技術を、がんセンターで活用し、**製品化や応用化につなげる**ことです。

課題といえば、研究費はもちろん、技術や機械の不足もまだまだあります。われわれの組織は決して大きな規模ではありませんが、それぞれの力を結集して**密度の濃い連携**を持ち、草の根レベルの精神を持って**問題解決**に向かっていきたい。それができる、“のびしろ”のある人材が豊富だからこそです。名ばかりの組織でなく、実質的に切磋琢磨する関係の中で刺激し合い、相乗効果によって予想外の成果が生まれる気がしますね。また、生命という非常に複雑なものを理解したいと思う人間の知的な活動は、様々な手段や道具をもって向かっていきます。現代は夢が持ちづらくなっている時代ですが、高い意識を持った人材を世に送り出すことも、大学の本来の役割ではないかという思いもありますね。

各グループの個性を活かし、グループ同士が有機的につながる

3つのグループの連携

CTCは日本の理工薬学とがん医療の精鋭部隊がタッグを組んだセンターだ。すでにもっている専門知識を、今までになかった成果に発展させるためそれぞれの強みを活かしたあらゆる連携が活発に動いている。現場での必要性を補い、もっと良くしたいという渴望から新しい発見が生まれる。

PDG

Pharmaceutical
DDS (Drug Delivery System)
Group

創薬・DDS科学連携グループ

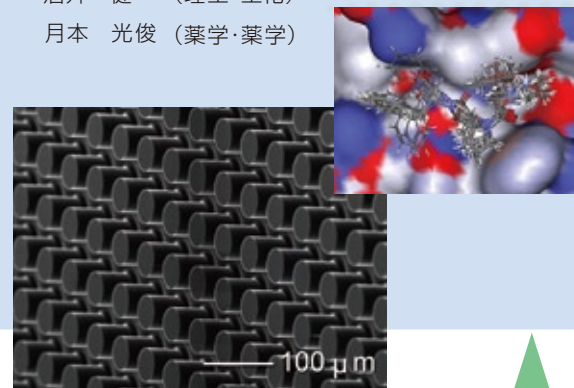
標的的特異性の高いがん治療薬を目指し、様々な化合物の研究が日々進められる。実際の製作以前に結合する部分を探す際には、MIGがバーチャルなスクリーニング技術においてサポートするという連携も。

創薬チーム

- ◎ 青木 伸 (薬学・生命創薬)
- 小林 進 (薬学・生命創薬)
- 菅原二三男 (理工・応生)
- 小中原猛雄 (理工・工化)
- 湯浅 真 (理工・工化)
- 坂口 謙吾 (総研)
- 椎名 勇 (理・応化)
- 稲見 圭子 (薬学・薬学)
- 北村 正典 (薬学・生命創薬)
- 鈴木 孝洋 (薬学・生命創薬)
- 池田 玲子 (理工・工化)
- 有安 真也 (総研)

バイオデバイスチーム

- ◎ 早瀬 仁則 (理工・機械工)
- 大塚 英典 (理・応化)
- 石黒 孝 (基礎工・材料)
- 竹村 裕 (理工・機械工)
- 酒井 健一 (理工・工化)
- 月本 光俊 (薬学・薬学)



発光体のがんへの
デリバリー、イメージング
デバイス開発

細胞のイメージング、
電子顕微鏡での
観察技術

力強い 連携が 前に進む力に

がんという共通の敵を標的に、それぞれの得意分野を武器にして問題を解決することで、さらに前に進むことができる。

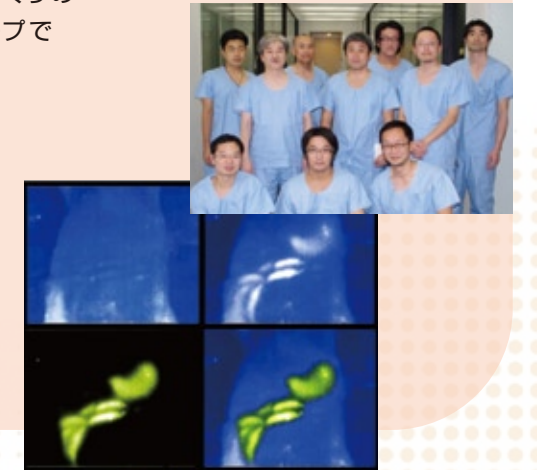
VRG

Visualization
Recognition
Group

可視化・認識工学グループ

早期がんの発見・診断システムの創出を目標に、光る粒子づくりの研究成果を可視化に導く技術サポート。そのほか、各グループで求められる様々な画像処理技術を担う。

- ◎ 曾我 公平 (基礎工・材料)
- 安藤 正海 (総研)
- 谷中 昭典 (薬学)
- 相川 直幸 (基礎工・電子応用)
- 岸本 英博 (生命研)
- 藤井 博史 (がんセンター東病院)
- 金子 和弘 (がんセンター東病院)
- 小島 清嗣 (オリンパス)
- 横田 秀夫 (理研)
- 秋山 弘匡 (基礎工・生物工)
- 兵藤 宏 (基礎工・材料)
- HEMMER EVA (総研)



次世代イメージの提供

「悪い顔フィルター」等、
総合的な解析・
システムづくり

MIG

Mathematics
Information
Group

情報戦略グループ

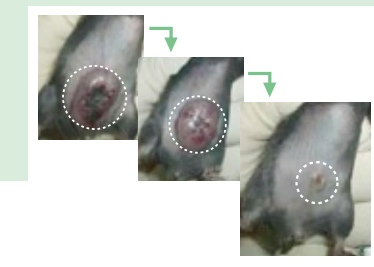
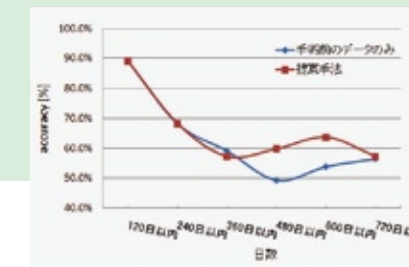
生物材料チームから各研究への材料提供がないと始まらない。そして、各グループで随時進められる研究データが蓄積すれば、次は情報処理の出番となる。最後の仕上げとして、戦略的な成功への要だ。

生物材料チーム

- ◎ 安部 良 (生命研)
- 後飯塚 僚 (生命研)
- 東 隆親 (生命研)
- 深井 文雄 (薬学・生命創薬)
- 千葉 文 (基礎工・生物工)
- 中野 直子 (生命研)
- 水田 龍信 (生命研)
- 中面 哲也 (がんセンター東病院)
- 伊藤 雅昭 (がんセンター東病院)
- 小川 修平 (生命研)
- 鈴木 利田 (生命研)
- 林 もゆる (理・化学)
- 堀江 和峰 (総研)
- 村上 明一 (総研)

数理・情報解析チーム

- ◎ 大和田 勇人 (理工・経営)
- 森 俊介 (理工・経営)
- 小島 尚人 (理工・土木工)
- 佐藤 圭子 (理工・情報)
- 西山 裕之 (理工・経営)
- 大田 信行 (A-Cube, Inc.)



学習用データの提供

化合物データベース
を構造化、ドラッグ
デザインのソフト製作



多彩な研究内容をがん治療に必要な3グループに分類

3つの研究グループの特長・展望

PDG

創薬・DDS科学連携グループ

標的特異性の高いがん治療薬の創出

「創薬・診断」「スクリーニング」「活性評価」が三本柱。
がん医療により有効な化合物を探して。

●創薬チーム

新たな作用メカニズムに基づく抗がん剤の設計と合成、がん細胞のイメージングと治療の両方ができる化合物の研究や、各メンバーが持つ化合物を集め、化合物ライブラリーの構築も行う。理科大ならではの特色を活かし、画期的な抗がん剤の創製を目指している。現在、実用化に最も近いのは、抗がん性物質「SQAG」の機能解析と臨床応用だ。

またアルコール摂取などで代謝されるアセトアルデヒドの血中濃度が高いと発がん率が高まることからこの定量への取り組みや、がん細胞のpHの違いを考慮した新しい診断法への試みも進む。

●バイオデバイスチームの活動

連携プロジェクトでもある、血中のCTC(循環腫瘍細胞)の検出機器の開発に多く関わる。決定論的横置換法という既存の技術をベースにした「マイクロ流路」で正常組織を分離しがん細胞を濃縮した上で、抗体修飾した部位で細胞をトラップ。創薬の青木G長が担当する「光切断リンカー」で細胞をリリースしようという試みだ。CTC捕捉チップを調整・加工したり、抗体修飾の観察や、選別後のスフェロイド培養など多彩な役割分担が際立つ。その他、がんへのアプローチとして「触覚センサー」開発もある。内視鏡にごく小さいセンシングを取り付け胃壁の硬さなどの情報を探るもので、浸潤の度合いなど今までにない情報収集を可能にする狙いがある。またがん細胞の異常な増殖・分裂では、血管内の酸素量の変化が予想される。そこで血中の酸素濃度の測定への取り組みも進められている。

VRG

可視化・認識工学グループ

がんの発見・診断システムの創出

がんをとらえるため、「見えること」「それががんだとわかること」が最大のミッション。

主要な研究は「がんをターゲットにしたイメージングと認識技術」。グループ長の曾我が光ファイバー通信で使う「発光体」研究を進める中で、生体での蛍光観察の際に起こる退色、自家蛍光、生体毒性、光散乱という現在のすべての問題を一挙に解決する方策として、いわゆる「生体の窓」と呼ばれる生体を透過しやすい1~2ミクロンの波長域の活用に思いが至った。そこで、近赤外発光に希土類含有セラミックスナノ粒子を応用したのが「近赤外蛍光バイオイメージング」。曾我がが過去に進めていた光ファイバーの通信帯が1.5ミクロンで、光ファイバーの通信で使っている光コンポーネントがそのまま使えることから「がんの見つけ方=可視化」への画期的な取り組みとなった。応用のコンセプトとして医師の「ユーザーダイヤモンド」をくつきりさせることを重視し、より有効な実用化を目指している。世界初の近赤外 *in vivo* 蛍光バイオイメージング装置もすでに3台製作し、世界でも抜群にリードしている状況。現在、例えば大腸がんの治療であれば、内視鏡で患部に近赤外蛍光体をマーキングすることで正確な位置を割り出し、腹腔鏡を用いてより精密な切除を行うためのシステムの実用化に取り組んでいる。認識技術に関しては、CT、MRI、SPECTなど多様・膨大になりつつある診断画像から、よりスマートに医師ががんを見つけられるインターフェースの開発を目指す。

また、小さく見つける=早期発見はがん医療共通の問題。中でもメーカーが非常に重要だ。がんだけに反応するマーカーの開発も精力的に進めているほか、新しいがんの見つけ方にも取り組んでいる。

●数理・情報解析チームの活動

医療との関わりは、グループ長の大和田が人工知能の研究を経て「緑内障診断システム」を構築したことに始まる。これは医師が問診する代わりに年齢や性別、眼圧など必要な情報をコンピュータが問診することで、緑内障の自動的な診断につなげたものだ。現在、主要な研究として進められるのは「肝臓がんの再発予測」。肝臓がんは再発率が非常に高い特徴があるため、検査データをコンピュータに学習させて条件式を割り出し、再発の可能性やその時期を予測する。そこで使われるのは「データマイニング」という手法。大量のデータから規則性を見つけるため現在では汎用の方法になってきているものだ。

今後は、さらに遺伝情報とのマッチングや、タンパク質と病気との関連性、システム生物学にも焦点を当てパスウェイと呼ばれる細胞の間のネットワークを組み合わせるなど、臨床データとの関連を多角的に調べる高度な解析が望まれる。

●生物材料チームの活動

生命科学研究所のメンバーが中心となり、標的特異性の高い新規がん治療薬技術の創生を目指す。CTC(循環腫瘍細胞)への取り組みを始め、がん細胞を特異的に認識する抗体分子の設計と選定を担う。数理・情報解析グループとは性質の違う分野だが、センター内の研究活動の出発点(各種材料の提供)と到達地点(最終的なデータ解析)としての組み合わせは、がん治療への取り組みをいっそう戦略化する狙いがある。

予防

診断

治療

がん医療に必要な<予防><診断><治療>

取り組みを大きく分けると、【MIG】のゲノム解析は<予防>、【VRG】は<診断>、【PDG】は<治療>。実際の活動はそうした枠組みを超え、それぞれのグループから予防・診断・治療の要素がある。

MIG

情報戦略グループ 数理情報チーム・生物材料チーム

がんの分化・悪性化・転移の機構解明

シミュレーションプログラムの構築や情報戦略に
取り組む、センター全体のプラットフォーム。


専門分野を活かす新しい方向性

それぞれのグループで進められる現在の研究課題は、各研究者たちがもともと取り組んでいた既存の研究をベースにして、それをがん医療に使えるものとして応用し、CTCの取り組みにあたり、必要性やメリットを組み合わせ画期的な取り組みに発展している。

CTC研究グループメンバー

PDG

創業チーム



PDG
創業チーム
リーダー

青木 伸
薬学部 生命創薬科学科
教授

【研究課題】標的特異性の高いがん診断・治療方法の開発・東京理科大学独自の化合物ライブラリーの構築


●医療現場の声を聞き、オリジナル研究を医療化学へ生かしたい

椎名 勇
理学部第一部 応用化学
教授

【研究課題】新規抗がん剤の短段階合成と薬理活性化化合物探索

稲見 圭子
薬学部 薬学科
嘱託講師

【研究課題】DNA修飾型抗がん剤の開発



PDG
バイオデバイスチーム
リーダー

早瀬 仁則
理工学部 機械工学科
准教授

【研究課題】微細加工を利用したがん診断のためのデバイス開発

●がんが一番速い所からのスタートです。従来とは違う発想で役立ちたいと思います。

小林 進
薬学部 生命創薬科学科
教授

【研究課題】創薬技術

北村 正典
薬学部 生命創薬科学科
嘱託助教

石黒 孝
基礎工学部 材料工学科
教授

【研究課題】バイオストラクチャーの電子顕微鏡による解明

菅原 二三男
理工学部 応用生物科学科
教授

【研究課題】医薬活性小分子の生体内標的の探索技術

鈴木 孝洋
薬学部 生命創薬科学科
嘱託助教

池田 玲子
理工学部 工業化学科
嘱託助教

大塚 英典
理学部第一部 応用化学科
准教授

【研究課題】細胞ターゲット材料の表面設計・ミニ組織アレイの開発

小中原 猛雄
理工学部 工業化学科
教授

【研究課題】創薬技術

有安 真也
総合研究機構
PD

竹村 裕
理工学部 機械工学科
講師

【研究課題】臓器の簡易モデル装置の開発

湯浅 真
理工学部 工業化学科
教授

【研究課題】創薬技術

酒井 健一
理工学部 工業化学科
嘱託助教

坂口 謙吾
総合研究機構
嘱託教授(専任)

【研究課題】がん診断および治療

月本 光俊
薬学部 薬学科
嘱託助教

VRG



VRG
リーダー

曾我 公平
基礎工学部 材料工学科
准教授

【研究課題】近赤外蛍光を用いた次世代イメージングのがん医療応用、がん認識の新技術開発

●「できるかどうか」より「やるかどうか」を先に決めるのがモットーです。

安藤 正海
総合研究機構
嘱託教授(専任)

【研究課題】放射光X線による各種癌描画

谷中 昭典
薬学部 薬学科
教授

【研究課題】がんの画像医療診断

相川 直幸
基礎工学部 電子応用工学科
准教授

【研究課題】がんの画像医療診断

岸本 英博
生命科学研究所
准教授

【研究課題】がんの悪性化・転移メカニズムに関わる学術

藤井 博史
国立がんセンター東病院
臨床開発センター 部長

【研究課題】がんの治療薬の開発、がんの臨床

金子 和弘
国立がんセンター東病院
内視鏡部消化器内科・
臨床開発センター 医長

【研究課題】内視鏡によるがんの診断と治療

小島 清嗣
オリンパス(株)・ライフサイエンスカンパニー
MIS事業部・MIS LCI事業推進部・
バイオ市場担当 部長

【研究課題】がんの画像医療診断

横田 秀夫
理化学研究所本所知的財産戦略センター
ものづくり情報技術統合化研究プログラム
VCAT開発チーム チームリーダー

【研究課題】6次元内部構造顕微鏡によるがん組織の観察

秋山 弘匡
基礎工学部 生物工学
嘱託助教

兵藤 宏
基礎工学部 材料工学科
嘱託助教

HEMMER EVA
総合研究機構
PD

MIG

生物材料チーム



MIG
生物材料チーム
リーダー

安部 良
生命科学研究科 薬学部生命創薬科
教授 / 生命科学研究所 所長
がん基盤科学研究センター 所長

【研究課題】T細胞の抗原認識と活性化機構、抗原特異的免疫療法の開発

●総力を結集し、新しい医療を生み出す画期的な機会になることを確信しています。

後飯塚 僚
生命科学研究所
教授

【研究課題】細胞の発生・分化に関わる学術

東 隆親
生命科学研究所
嘱託教授(専任)

【研究課題】抗体分子設計と選定

深井 文雄
薬学部 生命創薬科学科
教授

【研究課題】新規抗がん分子標的薬の探索

千葉 丈
基礎工学部 生物工学
教授

【研究課題】新規抗がん分子標的薬の探索

中野 直子
生命科学研究所
准教授

【研究課題】マウスモデルを用いた制ガン剤の効果測定

数理・情報解析チーム

水田 龍信
生命科学研究所
准教授

【研究課題】がん化と炎症の評価

中面 哲也
国立がんセンター東病院
臨床開発センター 室長

【研究課題】がんの免疫療法

伊藤 雅昭
国立がんセンター東病院下腹部外科・
臨床開発センター 医員

【研究課題】がんの診断と治療

小川 修平
生命科学研究所
助教

鈴木 利宙
生命科学研究所
嘱託助教

堀江 和峰
総合研究機構
PD

村上 明一
総合研究機構
技術者



MIG
数理・情報解析
チーム
リーダー

大和田 勇人
理工学部 経営工学科
教授

【研究課題】肝細胞がん再発予測システムの開発

●がん医療に対応した情報科学技術で、世界に誇れるものを創出したい。

森 俊介
理工学部 経営工学科
教授

【研究課題】数値的解析アルゴリズムに関わる学術

小島 尚人
理工学部 土木工学科
教授

【研究課題】画像処理技術の開発

佐藤 圭子
理工学部 情報科学科
講師

【研究課題】がんの変異の研究

西山 裕之
理工学部 経営工学科
講師

【研究課題】計算アルゴリズム開発に関わる学術

大田 信行
A-Cube, Inc.
CEO

【研究課題】計算アルゴリズム開発に関わる学術