

ナノメディシン分子科学



文部科学省科学研究費補助金
新学術領域研究（研究領域提案型）

領域番号：2306

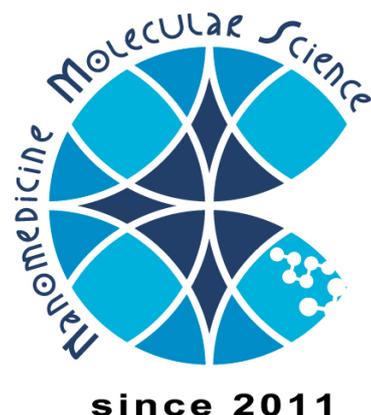
領域略称名：ナノメディシン

領域代表者：石原 一彦

巻頭言 ニュースレターvol.7 刊行にあたって

新学術領域研究「ナノメディシン分子科学（ナノメディシン）」は2年目を迎えました。この間、計画研究班に加え、22名の公募研究班も参画し、研究活動が活発化されてきています。本研究領域ナノメディシンは細胞にフォーカスし、細胞環境下での分子反応論の確立、細胞内、細胞膜近傍の特殊環境の理解、バイオ分子の特異的反応様式の理解を基本とする学術領域と定義しています。これにより、分子反応場となる細胞系を通して、組織、生体全体へと高次元に連携する生体システムを、各次元で、異分野に属する研究者が共通する言葉で理解・考察できるようにします。これを実現するためには、既存のディシプリンの深化と同時に、様々な学術分野に属する研究者間での共同研究、マルチディシプリナリーな融合研究の推進、シームレスな連携が望まれます。既にいくつかの融合研究も開始されてきており、今後の研究成果が期待されます。

本号ではこの間に開催されたシンポジウム、受賞、プレスリリースなど研究成果の一端をご紹介します。さらに広く社会にナノメディシンを還元するアウトリーチ活動についてご紹介します。



シンポジウム開催報告

第 3 回全体会議

開催日	2012年7月9日～10日
開催場所	東京大学小柴ホール
概要	新学術領域研究「ナノメディシン分子科学」第3回全体会議および新学術領域研究4領域合同公開シンポジウムを開催しました。今回は公募研究班を迎えてフルスペックとなった最初のキックオフ会議でした。各研究班の研究内容の紹介と議論を活発に行い、新しい研究の連携も出てきそうです。特別講演として日立製作所フェローの神原秀記フェローから、基礎研究から製品化までの道程をDNAシークエンサーの開発を例にお話頂きました。この新学術領域研究からも、将来の医療、バイオ関連に有効な新技術が出てくることが期待されています。



特別講演の様子：神原秀記フェロー（日立製作所）

シンポジウム開催報告

新学術領域研究合同公開シンポジウム

開催日	2012年7月10日
開催場所	東京大学小柴ホール
概要	新学術領域研究4領域合同公開シンポジウムを開催しました。今回は新しい試みとして、現在進行している4つの新学術領域研究の合同公開シンポジウムを開催しました。米国Clemson大学の長富次郎先生による特別講演の他、「ソフトインターフェースの分子科学」から長崎幸夫先生（筑波大学）、「融合マテリアル」から大槻主税先生（名古屋大学）、「超高速バイオアセンブラ」から大和雅之先生（東京女子医大）、そして本領域から石原一彦（領域代表）により各研究領域の代表的研究例の紹介をして頂きました。

ソフトインターフェースの分子科学
ハイブリッドバイオインターフェースの設計と機能
長崎 幸夫 (筑波大学)

超高速バイオアセンブラ
次世代再生医療のための超高速バイオアセンブラ
大和 雅之 (東京女子医科大学)

特別講演
Prof. Jiro NAGATOMI (Clemson University)
A novel mechanism for cellular mechanotransduction of hydrostatic pressure

融合マテリアル: 分子制御による材料創成と機能開拓
融合マテリアルの概念を用いるバイオマテリアルの創成
大槻 主税 (名古屋大学)

ナノメディシン分子科学
細胞内輸送を実現するナノバイオマテリアル
石原 一彦 (東京大学)

文部科学省科学研究費補助金

新学術領域研究 合同公開シンポジウム

2012年7月10日(火) 13:15 - 16:30
於: 東京大学 小柴ホール
参加登録費: 無料

シンポジウム開催報告

新学術領域研究合同公開シンポジウム

開催日 2012年7月10日

開催場所 東京大学小柴ホール



特別講演

長富次郎 准教授 (Clemson University)

A novel mechanism for cellular
mechanotransduction
of hydrostatic pressure



ソフトインターフェースの分子科学

長崎幸夫 教授 (筑波大学)

ハイブリッドバイオインターフェースの設
計と機能



融合マテリアル：

分子制御による材料創成と機能開拓

大槻主税 教授 (名古屋大学)

融合マテリアルの概念を用いる
バイオマテリアルの創成

シンポジウム開催報告

新学術領域研究合同公開シンポジウム

開催日	2012年7月10日
開催場所	東京大学小柴ホール



超高速バイオアセンブラ

大和雅之 教授（東京女子医科大学）

次世代再生医療のための
超高速バイオアセンブラ



ナノメディシン分子科学

石原一彦 教授（東京大学）

細胞内輸送を実現する
ナノバイオマテリアル

ソフト界面：<http://www.riken.jp/soft-kaimen/>

融合マテリアル：<http://www.fusion-materials.org>

超高速バイオアセンブラ：<http://bio-asm.jp>

ナノメディシン：<http://www.tmd.ac.jp/nanomedicine/index.html>

シンポジウム開催報告

第 2 回 NMMS セミナー (高輝度分子イメージングで拓く医学新領域)

開催日	2012 年 9 月 3 日
開催場所	東北大学医学部 1 号館 2 階大会議室
概要	<p>東北大学医学部 1 号館大会議室において、第 2 回 NMMS セミナー「高精度分子イメージングで拓く医学新領域(副題：細胞・組織中での高精度分子機能解析とその医学的応用の紹介)」を開催しました。本領域からは石原一彦先生、樋口秀男先生、福田紀男先生、権田幸祐先生の 4 名がセミナーをオーガナイズし、招待講演者として鈴木康弘先生 (東北大学病院) にもご講演頂きました。セミナーでは(1)石原先生による「ナノメディシン分子科学の概要」のご講演、(2)鈴木先生による「高精度分子イメージングを用いたウイルス膜透過性ペプチド侵入機序の解析と DDS への応用」のご講演、(3)権田先生による「高精度分子イメージングを用いた in vivo がん転移メカニズムの解析」のご講演、(4)福田先生による「高精度分子イメージングを用いた in vivo 心筋収縮メカニズムの解析」のご講演が座長の樋口先生の進行によって行われました。東北大学の医学系研究科および大学病院の研究者を中心に 50 名以上が聴講し、各講演において活発な議論が行われました。またセミナー会場には、高精度分子イメージングで実際に用いる光学機器の展示が行われ、参加者全員が実際の機器に触れる機会が設けられました。さらに希望者には各自のサンプルを使い、デモ機での観察が行われ、10 名以上の研究者が高精度分子イメージングを体感しました。医学・医療研究者のイメージングを中心としたナノメディシン分子科学領域への関心の高さを感じるセミナーとなりました。</p>



アウトリーチ活動報告

氏名	鈴木 団（公募研究班、早稲田大学）
開催場所	早稲田大学早稲田バイオサイエンスシンガポール研究所（WABIOS）
開催日	2012年6月20日
概要	岡山県立一宮高校によるスーパーサイエンスハイスクール事業（SSH 事業、文部科学省・JST）の一環として、シンガポール研修が行われ、WABIOS へ 23 名がご訪問いただきました。WABIOS 主任研究員らによる講義において、本領域からは鈴木団先生（公募研究班、早稲田大学）が「ナノメディシン分子科学」を含む研究内容を紹介しました。



講義の様子

アウトリーチ活動報告

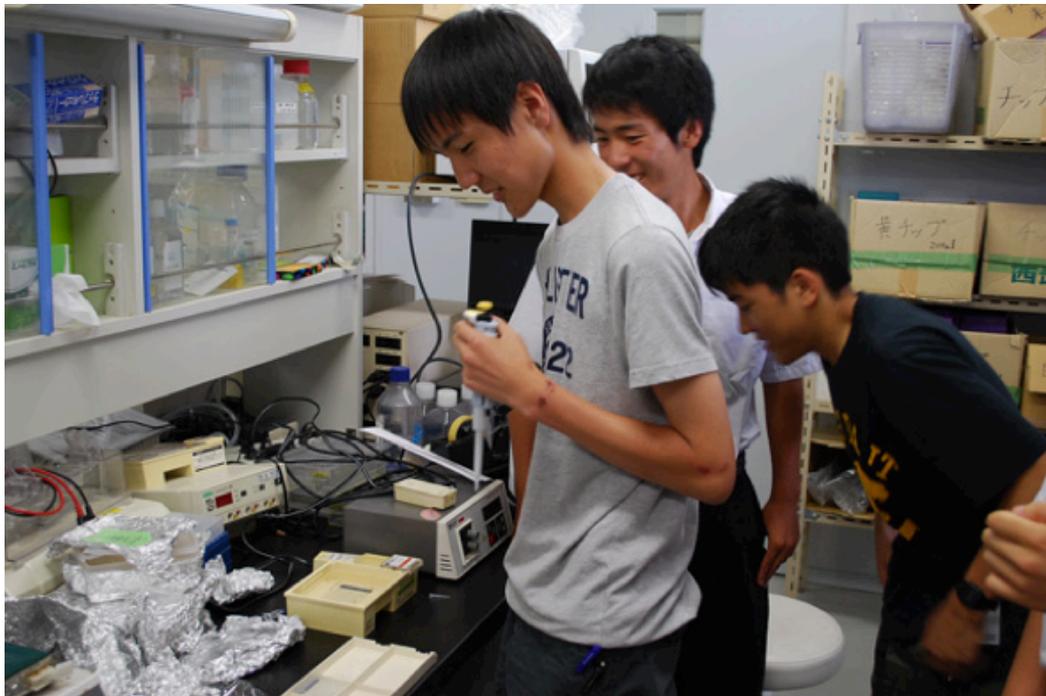
氏名	石原 一彦 (A02 班、東京大学)
開催場所	東京大学 安田講堂、山上会館
開催日	2012年6月30日
概要	第12回東京大学生命科学シンポジウムにおいて、石原一彦 (A02 班、東京大学) が「ナノメディシン分子科学」の研究内容を紹介しました。本シンポジウムは全学規模の開催で一般公開されており、学外から400名程度の参加がありました。



ポスター会場の様子

アウトリーチ活動報告

氏名	丸山 厚 (A02 班、九州大学)
開催場所	九州大学伊都キャンパス
開催日	2012 年 7 月 21 日
概要	「楽しい実験教室：高分子先端材料とエコフレンドリーナノテクを体験しよう」(平成 24 年度科学研究費助成事業(文科省科学研究費補助金))が九州圏内の高校生を対象に行われました。本領域からは丸山厚(A02 班、九州大学)が「DNA で創るナノマシーン」に関する実験を担当しました。本学術領域の成果である DNA ナノマシーンを興味深く体験して頂きました。また、実験の待ち時間を利用してナノメディシンの全体像を説明しました。



実験の様子

受賞報告

1	氏名	菊島 健児 (A01 班、東京大学)
	受賞日	2012 年 6 月 14 日
	大会名	ナノ学会 (第 10 回大会) : 若手優秀発表賞
	タイトル	量子ドットを用いたマウス耳介内における白血球内小胞運動の非侵襲イメージング
	備考	—
2	氏名	中川 智彦 (A03 班、東北大学)
	受賞日	2012 年 6 月 14 日
	大会名	ナノ学会 (第 10 回大会) : 若手優秀発表賞
	タイトル	金ナノ粒子を用いた腫瘍の CT イメージング
	備考	—

プレスリリース報告

1	氏名	権田 幸祐 (A03 班、東北大学)
	日付	2011 年 9 月 29 日・30 日、10 月 14 日
	掲載誌名	日経プレスリリース マイナビニュース メディアジャム 日経産業新聞 (10 月 10 日) 科学新聞 (10 月 14 日)
	概要	—
2	氏名	石原 一彦 (A02 班、東京大学)
	日付	2012 年 4 月 3 日
	掲載誌名	化学工業日報
	概要	—
3	氏名	岩田 博夫 (A03 班、京都大学)
	日付	2012 年 3 月 2 日
	掲載誌名	Nature ダイジェスト
	概要	—

お知らせ【会告】

1	大会名	2nd International Science on Biomaterials Science in Tsukuba (ICBS2013)が開催されます【関連学会】
	開催日	2013年3月19日(火)～22日(金)
	開催場所	つくば国際会議場 (http://www.epochal.or.jp/)
	概要	基調講演 <ul style="list-style-type: none"> ● Allan S. Hoffman 先生(ワシントン大学) ● 片岡一則先生(東京大学)
2	大会名	第4回全体会議(非公開)
	開催日	2013年3月9日(土)～10日(日)
	開催場所	ニチイ学館 ポートアイランドセンター (http://www.nichiigakkan.co.jp/kobe_pi/index.html)
	概要	—
3	大会名	第6回ナノメディシン国際シンポジウム【共催】
	開催日	2012年11月29日(木)～12月1日(土)
	開催場所	島根県松江市 くにびきメッセ (http://www.kunibikimesse.jp/)
	概要	本領域から、金野智浩(A01班)、権田幸祐(A03班)、宇理須恒雄(総括班)、石原一彦(A02班)、夏目敦至(A03班)、湊元幹太(公募班)が発表いたします。
4	大会名	日本バイオマテリアル学会大会シンポジウム2012【関連学会】
	開催日	2012年11月26日(月)～12月27日(火)
	開催場所	仙台国際センター (http://www.sira.or.jp/icenter/)
	概要	http://www.biomaterials2012.org



ナノメディシン分子科学研究領域事務局
〒101-0062 東京都千代田区神田駿河台 2-3-10
東京医科歯科大学 生体材料工学研究所内
nanomedicine.ibb@tmd.ac.jp
URL: www.tmd.ac.jp/nanomedicine