

CTLOトピックス [2008年の中部TLO活動記録]

◎創造的産学連携体制整備事業

本年から経済産業省の「創造的産学連携体制整備事業」の対象TLOに選定されました。広域TLOとして今まで以上に地元大学の知を技術移転するための体制整備をおこなってまいりますので、ご協力をお願いいたします。

◎新規職員の紹介

4月に医学、バイオ分野の若手新人(三浦英靖)を採用しました。中部TLOは名大、名市大、岐阜薬大、藤田保健衛生大学など中部地区の有力な医、薬、バイオ系の大学シーズを取り扱っています。その動きをさらに加速させるためにも活躍を期待していますので、ご支援をお願いいたします。



◎叙勲

当財団の理事長である内藤進が平成20年12月16日にブルガリア共和国から民間外交推進協会副会長、ブルガリアと日本との経済協力の発展と進化への多大なる功績に対して「スタラ・プラニナ」勲一等を授与されました。

イベント

◎特許講演会・交流会等の開催

- 2008年 6月25日 第2回EXPLOIT技術移転フェア (シンガポール、バイオポリス)
- 2008年10月16日 中部TLO先進技術セミナー in せと (瀬戸市、パルティセト)
- 2008年11月21日 名古屋大学医学・バイオ系特許フェア (名古屋市、名古屋大学医学部)
- 2008年11月20日 第3回EXPLOIT技術移転フェア (シンガポール、バイオポリス)
- 2008年11月26日 私立大学連携研究シーズ発表会 (名古屋市、メルパルク名古屋)
- 2008年12月11日 ライフサイエンス特許セミナー (名古屋市、名古屋大学VBL棟)
- 2009年 1月22日 中部8大学ライフサイエンス発明フェア (東京都、キーンズ/イノベーションセンター)
- 2009年 2月18日 中部公立3大学新技術説明会 (東京都、JST)
- 2009年 2月25日 岐阜薬科大学知的財産セミナー (岐阜市、岐阜薬科大学)



先進技術セミナーinせと

◎各種フェア等への出展(2008年)

- 4月 9日～11日 Cphi JAPAN 2008 (東京ビッグサイト)
- 6月14日 第7回産学官連携推進会議 (国立京都国際会館)
- 7月 2日～ 4日 国際バイオエキスポ2008 (東京ビッグサイト)
- 9月16日～17日 イノベーション・ジャパン2008 (東京都)
- 9月25日 テクノ・フェア名大2008 (名古屋大学)
- 11月5日 名工大・名市大テクノフェア (名古屋市、東上ホール)



Cphi JAPAN 2008

編集後記

昨年末より社会環境が大きく変わってきています。産業界も大学も我々技術移転機関も否応なく新しい方向性を模索しなくてはならない時期が訪れることを感じております。どちらを向いて進むのか、アンテナを大きく広げ眼を見開いて、光ある方向を嗅ぎ分けるインテリジェンスが問われているような気がしています。私どもを支援して下さっている企業、大学研究者の方々が高邁な方向を目指して活気付くお手伝いができるよう、よりいっそう身を引締め、努力していく所存です。【羽田野】

財団法人 名古屋産業科学研究所 中部TLO

Chubu Technology Licensing Office (CTLO)

〒460-0008 名古屋市中区栄2丁目10-19 名古屋商工会議所ビル

直通 TEL:052-783-1255 FAX:052-788-6012

TEL:052-223-6639 FAX:052-211-6224

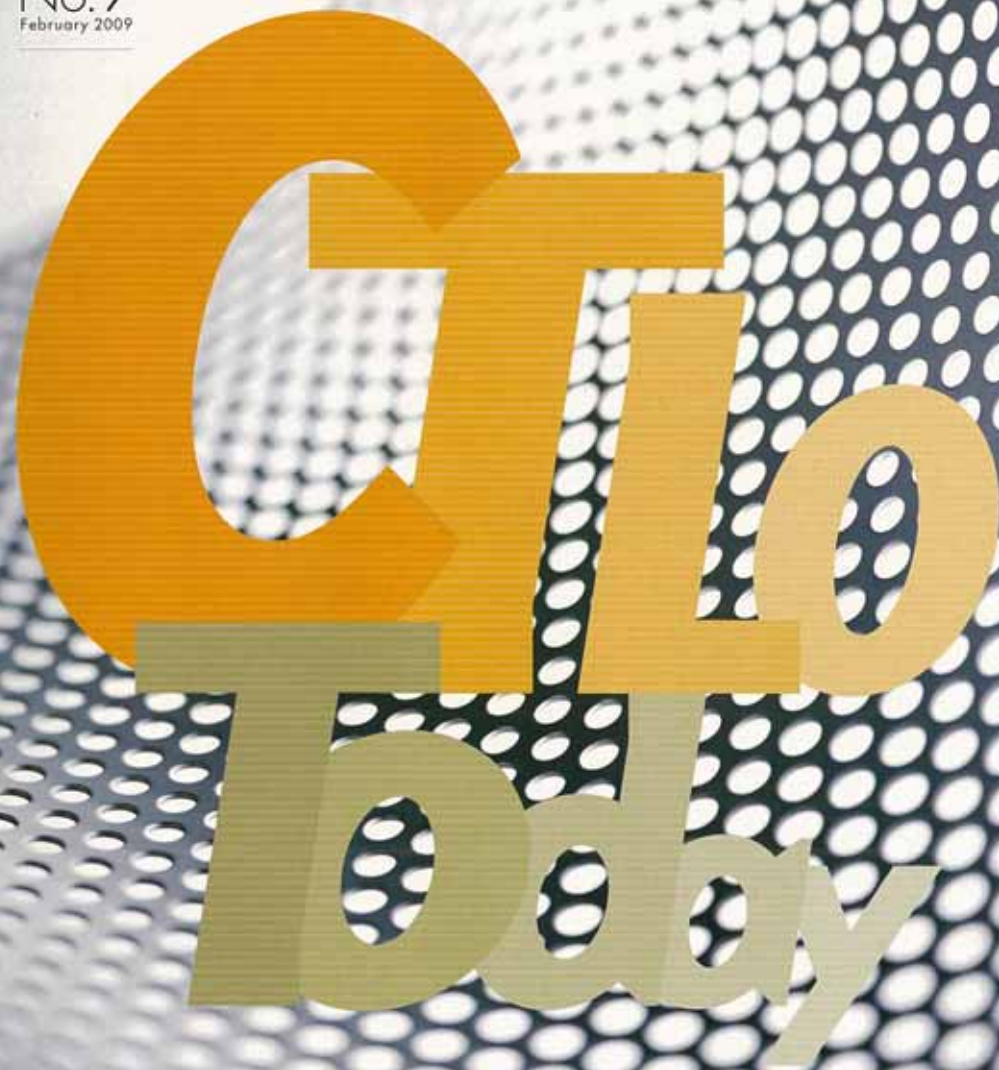
E-mail:ctlo@nairi.jp URL:www.ctlo.org

CTLO Today (中部TLOニュース) No.9 2009年2月28日 発行

CTLO Today

中部TLOニュース <http://www.ctlo.org>

No.9
February 2009



Chubu Technology Licensing Office
財団法人 名古屋産業科学研究所 中部TLO

C O N T E N T S

【目次】

産学官連携活動についての私見
名古屋工業大学 学長 松井 信行 1-2

愛知工業大学の歩みと産学連携
名古屋電気学館理事長 愛知工業大学 部長 後藤 淳 3

「獨創一理」と産学連携
藤田保健衛生大学 学長 野村 隆英 4

【技術移転を目指して】

非接触、サンプリング不要の細胞濃度増殖速度リアルタイム計測システム
名古屋大学 遺伝子実験施設 施設長・教授 石浜 正寛 5
研究員 小内 清

高効率、高立体選択性を与える新規不斉有機触媒の開発
名古屋工業大学 大学院工学研究科 未来材料創成工学専攻 准教授 中村 悠一 6

透明熱可塑性樹脂同士のレーザー溶着
名古屋大学 エコヒア科学研究所 教授 長谷川 達也 7
名古屋工業大学 大学院工学研究科 教授 中村 隆
名古屋工業大学 大学院工学研究科 助教 早川 伸哉

【実用化事例】

研究成果有体物取り扱いについて：優良抗体を世界へ
名古屋大学 大学院生命医学研究科 生物機能・細胞科学専攻 教授 前島 正義 8

マンガスチンサプリメント
岐阜薬科大学 薬学 分子大薬学 生薬学研究室 教授 藤沼 宗和 9

【研究室紹介】

波長特性を生かした選択的光線療法の開発
名古屋国立大学 大学院医学研究科 放射線・環境医学専攻 教授 森田 明理 9

半導体レーザーを用いた工業計測
愛知工業大学 工学部 電気学科、レーザー工学研究室 教授 山田 諒 10

ユニークな創薬シードの創出と創薬を指向した多様性指向合成法の開発
岐阜薬科大学 創薬化学大講座 薬化学研究室 教授 永澤 秀子 10

CTLOピックアップ
創造的産学連携体制整備事業・新規職員の紹介・経典イベント
特許講演会・交流会等の開催・各種フェア等への出席

I n t e r v i e w
産学官連携活動 についての私見

名古屋工業大学 学長 松井 信行

産学官連携が論じられるようになって、既に久しい。法人化前後の大学運営を通じて、これに携わって来た者として、感ずるところ2点を中心に稿を進めたい。

大学の基本的使命は人材育成にある。図1に示すように、工学系大学では、国籍、人種、性別、年齢に関係なく工学への高い志を持つ者を集め、体系的に工学を教授し、社会に巣立った彼らが創り上げる成果をもって社会的な富を築き上げると共に、自身の個人的生活の確立に繋げさせる。そして、その風評が新たなこの世界への挑戦者を呼び起こす。このサイクルが正しく機能している限り大学の社会的存続理由は揺るぐことがない。このサイクルにおいて、大学教員は自らの学問的探究心に基づき課題を研究し、その情熱と卓見を学生にぶつける形で人材養成が成される。ところが、初等、中等教育と一線を画するところである。この活動資金は、いわゆる「ソフトな公共事業」としての公的資金であるべきで、その成果は国の知の創造、あるいは知的インフラとして蓄積される。また、工学系大学にあっては、これらの研究が実用に近しいところ発展することが多く、それを国の科学技術施策や産業界の要求と結びつける形で、各種の競争的資金や民間資金が注入される。産学官連携はまさにここに位置づけられる活動である。

では、産学官連携で求められているものはなにか？私見では、その第1は人材供給であり、第2が企業人材育成。そして第3が研究であろう。マスコミなどの論調は研究に偏りがちであるが、実は有能な人材の供給が最大関心事であり、ここで言う「有能な人材」とは、学業成績に優れた者という単純なものではなく、素晴らしい表現をお許しくださいとすれば、(課題発掘それ自身も課題として)与えられた課題が何であれ、本人あるいは本人が引き連れる仲間も含めて解決策

を期限内に必ず提示出来る者を指す。この実力は背後に深い専門知識があつてこそ実現するものであつて、ここに個人の持つ学術能力の重要性が推し進められていることを強く指摘しておきたい。

大企業は別として、社内の人材育成を単独で実施できる企業はそう多くない。これを人と「もの」を産学両者で共有して実施する効果は大きい。大学が社会人教育と銘打ってどれだけ有効な施策を提供できるか、まさに実力の見せ所であろうと考えている。

さて、研究については、表1に示すように大学と企業の研究に対するスタンスの違いを十分認識することが必要である。とくに、研究期間については企業側に不満が多いのは事実である。特に、結果はともかく可能性の早期の見極めが重要な場合には、この不満が顕著である。また、実施形態についても、請負形、付託形は大学の自主性を殺すものであつて、相互協力形を志向すべきである。近年は企業側で大学の研究内容を事前に十分調査した上で、目的と資金額を明確にしたケースが増えつつあるのは大変望ましい姿だと考える。この傾向は外国企業に特に顕著である。表1では研究室に迎えた学生を中心に研究活動を行っている大学と、経営戦略の一端としての企業の研究の違いを対比的に掲げたものであつて、このような違いが故に現下の産学連携活動にはおのずから限



Nobuyuki Matsui
松井 信行

1968年名古屋工業大学大学院工学研究科電気工学専攻修了。同年4月、名古屋工業大学助手(電気工学科)、講師、助教授を経て、85年教授、パワーエレクトロニクス、モーションコントロールの研究と教育に従事。04年から国立大学法人名古屋工業大学学長。現在に至る。工学博士、電気学会、計測自動制御学会、電気設備学会会員、IEEE Fellow、IEEE/IAS Executive Board Member、04年電気学会業績賞受賞、05年IEEE/IAS Outstanding Achievement Award 受賞。

界が見えてくる。産学連携活動が今後より一層の深まりと広がりを果たすためには、学生と教員が一体となって行う研究活動に企業が入り込む従来の形と共に、研究マネージャーとしての大学教員が、民間資金で雇用された専属研究者を直接に指導して研究開発を行う場を確保する方向に進まなければならない。その場合の教員の活動時間に対するの補給についても明確な識別が必要で、このような制度確立によって知財管理を含めた産学連携研究のすっきりした制度が出来上がるかと考えているが、その詳細は別の機会に譲りたい。

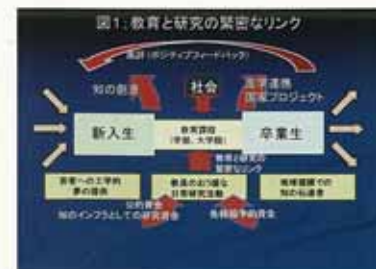


表1: 産学連携についてのコメント(研究開発)

	① 立場の違い	② 取り扱いの違い
大	・人材育成(教育)が目的	・通常はテーマ分散
学	・研究活動は教育を支える活動	・見通しがたつと金と人を集中
学	・期間としては1年単位で数年	
企	・差別化製品開発戦略としての研究→短期決戦	・もともと重点施策・継続的であり前
業	・中長期戦略の困難性	・支援あれば重点投資

愛知工業大学の歩みと産学連携

名古屋電気学園理事長 愛知工業大学 総長

後藤 淳



Atsushi Goto

後藤 淳

1927年生。56年名古屋大学大学院研究員学生修了。57年学校法人名古屋電気学園に勤務。72年学校法人名古屋電気学園理事長。愛知工業大学学長(194年3月退任)、学校法人愛知学園 理事長(99年3月退任)。04年学校法人名古屋電気学園 理事長-総長。

愛知工業大学が中部地区最初の工学系私立大学として開設されたのは、昭和34年(1959年)の事であり、本年をもって創立50周年の記念すべき年を迎えます。思い出せば、開校当時我が国はいわゆる戦後復興の段階を脱し、今日の発展の基盤となる高度成長期の入口にさしかかっていました。その間50年、本学は正に我が国の発展、とりわけ中部地区のものづくりとそれに基づく社会の発展とともに推移し、その役割を果たして参りました。そして、50周年記念の年を迎えた今、中部地区は周知の如く100年に一度とも言われる世界規模の経済的危機の中、予想を遥かに越える影響を受け、現在先の見えない新たな課題にしばしば苦しむこととなり、この地区のものづくりも新たな段階に入るかもしれません。

本学の母体となる学校法人名古屋電気学園の創設が大正元年(1912年)であり、3年後の平成24年には学園も創立100周年を迎えます。大学50周年、学園100周年を併せ、心機一転、新たな気持ちで次の50年に向けた計画を諸々検討していた矢先のことであり、大学・学園とも新たな緊張に包まれているところです。このような時期ですので、以下に本学の歩み、特に産学連携に関する取り組みを中心に簡潔に述べ、最後に若干の私見に触れて中部TLOからの要請への責めを果たしたいと思います。

本学は開校当時より工学部の学科増設を順次行い、昭和41年から大学院工学研究科の開設と整備を手がけ、これらの完成を挟んで平成12年には経営情報科学部の新設とそれに続く同大学院の開設へと枠を広げて参りました。そして、本年からは50周年を期して、経営情報科学部を拡大分割し、工学部・情報科学部・経営学部の三学部体制で新たなスタートを切ることとしています。

以上のような教育組織の変遷の中、特に工学研究科開設以降、産学連携は本学の重要な関心事の一つであることは言うまでもありません。しかし、我が国の多くの私立大学と同様、国の施策の直接的な影響がない分、本学にとっても産学連携の推進は決して容易な道程ではありませんでした。本学が産学連携に本格的に着手し、この地区の産学連携の展開に一定の役割を果たし得るようになったのは、平成4年、学園創立80周年を期して総合技術研究所を設置して以降のことでした。

総合技術研究所は、我が国の私立大学としては数少ない(中部

地区では唯一の)産学連携を直接の目的として設置された本格的な研究所であり、プロジェクト型(目的・期間を明記した計画的)産学連携研究を実施し、併せ先駆的な大型研究(具体的には炭素材料を中心とした学術フロンティア研究)を手がけ、意義に成果を挙げつつあります。同時に研究所では、随時に個別の受託研究・共同研究等の連携研究も実施し、これらに研究スペースと大型共同利用設備を提供しています。また、研究所とは別に重点的な大型産学連携研究推進のため、創薬実験センター、地域防災研究センター、工口電力研究センター等を設置して本学の特徴を生かすとともに、今後重点研究センターの整備を図る予定であります。さらに、平成18年から中部TLOと連携して知財の管理と移転を本格化し、同時に産学連携の総体を情報開示するため、ホームページ上の仮想組織として産学連携機構を設置しました。以上のような活動の成果の一部として、昨年ベンチャー企業第1号の設立にこぎ着けたのは象徴的な出来事でした。

本学では建学の精神を「自由・愛・正義」とし、運営の基本方針を「創造的思索の展開とその実践」として、これら両輪に置いて教育・研究を実践してきました。この考え方は21世紀の今日においても不変であり、また、先述した経済的危機や21世紀における社会的諸課題の解決にも十分適応するものであると思っています。そして、産学連携はこれらを具体的に実現していくための実の詰まったシステムそのものです。本学が産学連携を通して一歩一歩社会の進化に寄与し得ることを祈念して稿を閉じます。

「獨創一理」と産学連携

藤田保健衛生大学 学長

野村 隆英



Takahide Nomura

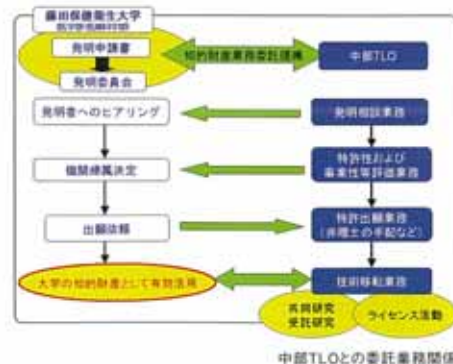
野村 隆英

1949年名古屋市長、専門医理学、基礎生理理学、動植物学、75年名古屋大学医学部卒業。81年名古屋大学大学院医学研究科(内科学専攻)修了。同年医学博士。78-80年米国シニア大学医学部生化学教室にポスドクフェローとして留学。82年名古屋大学医学部助手(産理学講座)。84年名古屋保健衛生大学(現藤田保健衛生大学)医学部講師(産理学講座)、87年藤田保健衛生大学(現藤田保健衛生大学)医学部助教授。97年藤田保健衛生大学医学部教授、産理学教室では血管内皮細胞についての基礎的研究を行っている。2005年藤田保健衛生大学医学部長に就任。08年藤田保健衛生大学学長に就任。所属学会日本産理学会、日本生化学会、日本産理理学会、日本医学教育学会など。

藤田保健衛生大学は1968年に創設された全国的にもユニークな医療系総合大学です。建学の理念は「獨創一理」であり、「独創的な学究精神を堅持して真理を探究し、おろかな誇りを持ち、感性に富む、個性豊かな人格を形成する」ことを目指しています。この建学の精神のもと、研究心を持った良き医療人を育成することが藤田保健衛生大学の教育目標です。藤田保健衛生大学は3つの病院、すなわち、豊明校地にありベッド数1505の藤田保健衛生大学病院、名古屋市中川区の坂文種補聴器病院、そして三重県津市の七葉サナトリウムを有しており、プライマリケアから高度先端医療にいたる幅広い診療を行っています。このように、有数の症例数を持つ藤田保健衛生大学の病院群に加え、大学には総合医科学研究所、藤田記念七葉研究所があり、併せて各学部の教育も一体となって、新たな医療技術の開発および先端の医療・生命科学が遂行されております。藤田保健衛生大学は2003年から今年まで、文部科学省の21世紀COEプログラムに採択され、「超低侵襲的化診断治療開発センター」を学内に研究拠点として形成し数々の研究成果を上げてまいりました。プログラムは終了いたしました。藤田保健衛生大学が発信する研究成果の質と量はその後衰えを知らず勢いを増しております。医学・医療領域の研究や技術開発は社会で応用され疾病の予防や治療に貢献するものでなくてはなりません。真の「獨創一理」がここにあると確信しております。本学の特色ある優れた研究シーズを発展させ、その成果を積極的に社会に還元していくためには産学連携によってその知的財産を共有し、育てていくことが何よりも大切です。このような産学連携を推進するうえで(財)名古屋産薬科学研究所 中部TLOをはじめ知的財産の有効活用を図る専門機関が果たす役割は極めて大きいものがあります。現在、学内では数多くの産学連携研究が進められており、そのいくつかを簡単に紹介すると次のようなものがあります。ナノテクノロジーを用いた抗がん剤の薬物送達システム開発の研究、幹細胞を用いた皮膚再生医療に関する研究、臓器移植に際しての抽出臓器の長期保存法研究、ロタウイルスによる乳幼児嘔吐下痢症の感染防御に関する機能性食品開発研究、などなど枚挙にいとまがありません。

医学・医療領域の研究を推進させ、社会に貢献できる成果とするには、本学単独の力では不十分であり、産学連携がキーとなること

は間違いありません。そのための必要な専門知識、業務などは中部TLOに蓄積されたノウハウに負うところが大きいです。本学と中部TLOの関係が尚一層緊密になり、本学が社会に貢献する医療系大学としてその「獨創一理」を発揮できますよう、今後ともご協力、ご支援をお願いする次第です。



中部TLOとの委託業務関係

非接触、サンプリング不要の細胞濃度・増殖速度リアルタイム計測システム

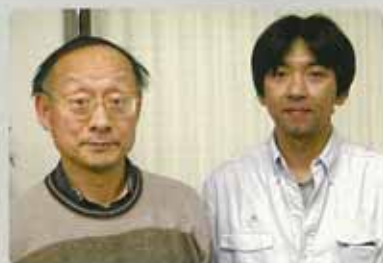
名古屋大学 大学院遺伝子実験施設

教授 石浦正寛 (いしうら まさひろ)

1976年 大阪大学大学院理学研究科博士課程単位取得退学
1976年 大阪大学微生物研究所助手
1979年 基礎生物学研究所助手
1985年 名古屋大学理学部助教授
1999年 名古屋大学遺伝子実験施設教授

研究員 小内清 (おない きよし)

1988年 岡山大学大学院自然科学研究科博士課程卒
1988年 基礎生物学研究所研究員
2000年 名古屋大学遺伝子実験施設研究員



写真左:石浦正寛教授 写真右:小内清研究員

微生物や浮遊細胞などの液体培養においては、細胞濃度や増殖速度を計測するためには、実験者が培養液を手動でサンプリングして計測したり、接触型センサーを培養液に接触させて計測したりすることが必要でした。しかし、前者の方法ではリアルタイム計測ができず多大な労力を要します。また、後者の方法では培養液やセンサーが汚染することが問題でした。

私たちは、藍色細菌や単細胞性緑藻クラミドモナスなどの微生物の液体培養において、培養液のサンプリングを行うことなく非接触で細胞濃度や増殖速度、遺伝子発現を全自動でリアルタイム計測するシステム(方法、装置、プログラム)を開発しました。そして、このシステムを生物時計の研究へ活用してきました。このシステムでは、細胞濃度や増殖速度は光センサーを用いて非接触かつ全自動でリアルタイム計測できます(図)。培養液の濃度を一定に保つ連続培養や、細胞増殖速度や増殖曲線の記録、設定した細胞濃度への到達を通知するなどの機能をシステムに相対することにより、これまで多大な労力を要していた作業を無人化することができました。

今回、この成果を応用した培養装置が培養機器トップメーカーであるタイテックさんから市販化されました。これは中部TLOや名古屋大学産学官連携推進本部の関係者のご尽力の賜です。



リアルタイム計測システムの模式図



タイテック株式会社

専務取締役 富田 悟志

タイテックはバイオサイエンス分野の基礎研究領域を対象とした研究機器を製造販売する企業です。その中でも主力の商品は、動物、植物、微生物の細胞を浮遊培養する振とう培養機で国内の市場シェアの大半を占めています。以前から私たちの振とう培養機で容器を振しながら細胞濃度を濁度で測定したいというお客様のニーズが存在していました。しかし容器の中で攪拌している溶液の濁度をモニタリングするシミュレーションは技術的に困難でした。今回、名古屋大学からの技術移転によって攪拌溶液の濁度のモニタリングを可能にする装置の開発に世界で初めて成功しました。今後はさまざまな容器や光の波長に対応した商品を順次行うことで日本発の本商品を海外のお客様にも供給していきたいと考えています。

高効率、高立体選択性を与える新規不斉有機触媒の開発

名古屋工業大学 大学院工学研究科 未来材料創成工学専攻

准教授 中村修一 (なかむら しゅういち)

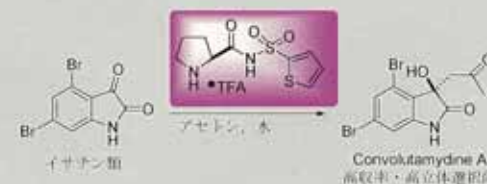
2001年3月 名古屋工業大学大学院工学研究科博士後期課程修了
2001年4月 名古屋工業大学 応用化学科 助手
2003年9月-2004年8月 University of Pittsburgh 在外研究員
2008年4月 名古屋工業大学大学院工学研究科 未来材料創成工学専攻 准教授



写真:中村 修一准教授

私たちのグループでは、医薬品などの効率的な合成手法の開発を目指し研究を行ってきました。特に、これらの化合物群に数多く含まれる不斉炭素の立体制御を可能とし、地球環境に優しい触媒分子の開発に興味を持っておりました。このような観点から、私たちが別の研究において特異な機能性を発現することを明らかにしてきたヘテロアリールスルホニル基を、触媒分子の立体制御部分に組み込んだ新規不斉有機触媒の設計・合成を行いました。この触媒の有効性を調べる目的でアセトンとイサチン類のアルドール反応を行ったところ、ヒト白血病細胞HL-60の分化誘導作用を有する Convolutamydine A 類を高

効率・高立体選択的に与えることが明らかとなりました。通常、このような「ケトン類とケトン類」のアルドール反応において、不斉有機触媒を用いる場合は触媒量が多量に必要とされることが知られていますが、本触媒では0.5mol%まで触媒量を減らすことができ、これまでに無い高機能性を発現することから、多くの研究者の興味を惹き、利用されることを望んでおりました。中部TLOのご仲介とご協力で、開発した不斉有機触媒を多くの方に使用していただく機会を与えてくださいましたことに感謝いたしております。



東京化成工業株式会社(TCI)

技術管理本部 学術部 マネージャー 小野沢 孝

中部TLOのご紹介で、中村先生が開発されました不斉有機触媒を製品化する機会をいただきました。不斉有機触媒は有害な金属を一切使用せずに不斉合成が行えることから注目され、多くの優れた不斉有機触媒が開発されています。中村先生が開発されました不斉有機触媒は、ヘテロアリールスルホニル基をプロリンに組み込んだもので、アルドール反応において添加量0.5mol%で高い光学純度のアルドール付加体を得ることができます。当社がこのプロリン誘導体を上市することで、この優れた技術の普及の一助になればと思っております。中部TLOは大学と我々民間の間の技術の架け橋役として、今後の一層のご活躍を期待しております。

透明熱可塑性樹脂同士のレーザー溶着

Laser Welding of Transparent Thermoplastic Resin Parts

名古屋大学 エコトピア科学研究所

教授 長谷川 達也 (はせがわ たつや)

1963年 名古屋大学大学院工学研究科修士
1967年 名古屋工業大学助教授
2002年 名古屋大学教授

名古屋工業大学 大学院工学研究科

教授 中村 隆 (なかむら たかし)

1960年 名古屋大学大学院工学研究科修士
1967年 名古屋工業大学助教授
2000年 名古屋工業大学教授

名古屋工業大学 大学院工学研究科

助教 早川 伸哉 (はやかわ しんや)

1968年 東京農工大学大学院工学研究科修士
1999年 名古屋工業大学助手



写真左:早川伸哉助教 写真中央:中村隆教授 写真右:長谷川達也教授

熱可塑性樹脂をレーザー溶着する加工方法が自動車部品、医療器具などで実用化されてきています。通常はレーザー光を透過する熱可塑性樹脂(透明樹脂)とレーザー光を吸収する熱可塑性樹脂(吸収樹脂)を組み合わせる必要があるのに対して、本研究では透明樹脂同士をレーザー溶着する技術を開発しました。

透明樹脂と吸収樹脂を重ねて透明樹脂側からレーザー光を照射すると、透明樹脂では何も起こらずに吸収樹脂の接合面でレーザー光が吸収されます。そのため吸収樹脂のレーザー照射点が発熱し、その熱が透明樹脂に熱伝導によって伝わるため、両樹脂が接合界面で局所的に溶融して接合されます(図1)。同じ原理で透明樹脂同士の溶着を行うには、透明樹脂の接合面で局所的にレーザー光が吸収されることが必要です。本研究では図2のように透明樹脂の接合面に適度な粗さをつけることでレーザー光吸収率が增大することを見出し、透明樹脂同士をレーザー溶着できることを実証しました(図3)。表面に粗さをつけた段階では透明樹脂は白濁して見えますが、レーザー溶着すると透明に戻ります。そのため、必要な箇

所だけに粗さをつけることで全体が透明な製品を得ることができます。また、透過光の強度をモニターすることで溶着状態を判定することもできます。

この方法では接着剤やレーザー光吸収剤を使用せずに透明樹脂同士を直接接合できることから、加工工程の簡素化、有機溶剤使用量の削減、材料のリサイクル性の向上などに寄与できると考え、中部TLOや丸文株式会社のご協力を得て実用化を目指しています。



研究成果有体物取り扱いについて:優良抗体を世界へ

名古屋大学 大学院生命農学研究科 生物機構・機能科学専攻

教授 前島 正義 (まえしま まさよし)

1976年 名古屋大学農学部卒業
1981年 同 大学院農学研究科博士課程修了農学博士
1984年 米国カリフォルニア大学博士研究員
1984年 名古屋大学農学部助手
1988年 北海道大学乳産科学研究科助手・助教授
1994年 名古屋大学農学部助教授
2001年 名古屋大学生命農学研究科教授

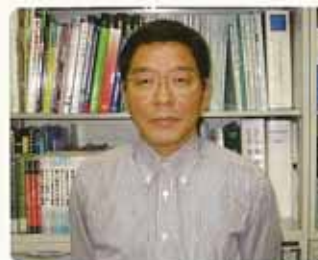
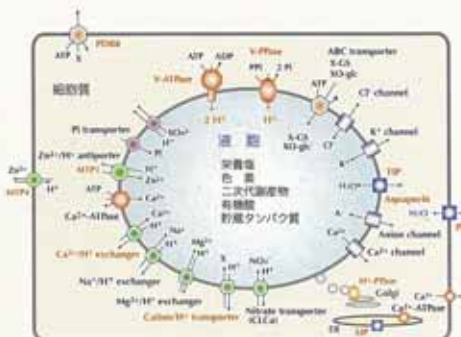


写真:前島 正義教授

細胞膜をはじめとする生体膜は、栄養成分の取込み、不要・毒性成分の排出、エネルギー転換、情報変換など、多様な機能を担っています。私たちは、主として植物を対象に、金属イオンの輸送体、プロトンポンプ、水チャネル、細胞外情報の受容に関わる分子について、詳細な構造と生理機能の研究を進めています(図参照)。

20年以上にわたり各分子の特異的なアミノ酸配列に対する抗体を調製し、生化学的研究に多用してきました。実際には一つのタンパク質に対して2、3ヶ所の配列を選び、ウサギ二羽ずつに免疫し、特異性と反応性の高い抗体を選抜して利用しています。こうした抗体は研究成果有体物であり、論文発表すると世界中の多くの研究者から分与依頼が届きます。これまで私が個々に対応してきましたが、この度、オベロンバイオテクノロジー(株)、コスモバイオ(株)、中部TLOのご協力を得て、これらの抗体計47種類を有料にて配布して頂けるシステムが整いました。



オベロンバイオテクノロジー株式会社

営業部長

長島 俊二郎

当社はDNA合成、DNAシーケンシング、ペプチド合成、及び抗体作製といった受託製品のマーケットリーダーとして、生命科学分野のお客様に15年以上に渡ってサービスを提供し続けてまいりました。かねてより、製品の一つである抗体の商品化を顧客から求められていましたが、中部TLOのお取り扱いにより、当社の重要顧客である名古屋大学前島正義先生へ納入した多数の抗体を、成果有体物として全世界向けに販売開始することができました。今回の取扱いは当社として初めてでしたが、中部TLOのご仲介の下、名古屋大学と三者契約を締結し、販売開始から僅か数ヶ月間で多数の販売実績を上げるに至っています。



丸文株式会社

取締役システム事業本部長

加藤 正日出

当社は半導体を中心とした電子部品及び試験計測器など国内外のエレクトロニクスの高品質商品を販売しております。そのなかでもレーザー機器ビジネスは歴史が深く、特に中部地区においては自動車業界を中心に、様々な生産ラインでの展開を図っております。今回中部TLOより専用実用権を許諾されました「透過樹脂同士のレーザー溶着技術」は、これまでの技術的制約を超える新たな工法として更なる市場の改革を可能にするものであります。今後は様々な分野での流通を促す様活動に取り組みしていく所存です。

【実用化事例】

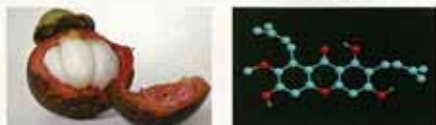
マンゴスチンサプリメント

岐阜薬科大学 機能分子学大講座 生薬学研究室
教授 飯沼 宗和 (いひぬま むねかず)

1971年 岐阜薬科大学卒業
1974年 同大学院薬学研究所修士課程修了
同年 岐阜薬科大学助手
1985年 西独ハンセン大学(H. Wagner研究室)
1988年 岐阜県保健環境研究所 所長
2002年 岐阜薬科大学教授



写真:飯沼 宗和教授



株式会社フィールドアンドデバイス
代表取締役 博士(薬学)
土佐 秀樹

開発された果皮エキスを「ナキサンチンエキス」と命名し、各種安全性(急性毒性)のデータをとって、現在は癌治療補助や予防を目標としたサプリメントとして、商品化に至っております。医療機関の協力による臨床データも徐々に蓄積されつつあり、幅広い層の健康補助剤料としてお役に立てる様に、生活習慣病を予防する価値でも研究開発を続けております。商品化では、複数の研究者と企業を分担しながら目標達成に向かおうとする、これからの時代に合ったスタイルで実行され、産官学 製薬廠コラボレーションの一つの例といえるでしょう。今後は、マンゴスチンに秘められた可能性について、正しい情報発信に努めたいと考えております。

果物の女王「マンゴスチン」は東南アジア産のオトギリシヤ科植物 *Garcinia mangostana* の果実です。同科植物には、果皮、材、果皮などにキサントン誘導体を中心としたポリフェノールが含まれていることが知られています。実用面でお世話になっている土佐秀樹博士が世界のオトギリシヤ科植物のフェノール成分について積極的に研究し、数多くの新成分を単離・構造決定して学位論文に纏めました。マンゴスチンの果皮については、 α -mangostin や γ -mangostin 等のキサントン誘導体、十数種を特定すると共に、オトギリシヤ科キサントン類の抗菌活性(抗MRSA・VRSA)や抗炎症活性を明らかにしました。その後、岐阜県国産バイオ研究所との共同研究で、 α -mangostin 及び γ -mangostin に抗菌活性があることが明らかとなり、その作用機序が「アポトーシス誘導」や「NK細胞賦活」であることが解明されました。産学官連携の協力の元、マウスやラットを使っての安全性と有効性が確認されました。ボランティア7名の投与実験(150mg/day、7日間)ではNK細胞の活性化が認められ、生化学的所見では異常は全く認められませんでした。活性本体の特定と生体活性の作用機序の解明等の基礎的研究は終わり、マンゴスチンをサプリメントとして扱う場合の科学的な根拠がそろったかと思っています。

【研究室紹介】

半導体レーザーを用いた工業計測

愛知工業大学 工学部 電気学科 レーザ工学研究室
教授 山田 淳 (やまだ じゅん)

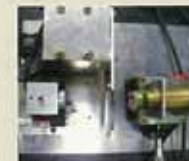


写真:山田 淳教授

半導体集積回路の組立化、MEMSやフォトニクス結晶などナノテクノロジーの進展に伴って、製造過程で従来無視されてきた微小な振動を検出できるセンサが必要となってきます。半導体レーザーの自己結合効果を利用したnmオーダーの微小な振動を簡単な装置で検出できる微小振動センサ、変位センサの開発を行っています。また、コンペア上の部品の三次元寸法を非接触、実時間で計測できる非直交平行レーザービームを用いた三次元センサ、材料内部の欠陥を非接触で検出できる半導体レーザーの光散乱効果を用いた非破壊センサ、自動車衝突防止のための新しい原理に基づくカオスレーザーダ、エスカレーター組み込み用扉入検出センサ等、様々なセンサの研究を行っています。



計測装置



非破壊センサ



振動センサ

【開発者のメッセージ】

レーザー計測は、非接触で対象物を乱すことなく高精度、高精度で計測できるという特徴を有します。本研究室では、小型、安価でインプロセスにおいて使用可能な様々な高精度センサの開発を目指しております。

【研究室紹介】

波長特性を生かした選択的光線療法の開発

名古屋市立大学 大学院医学研究科 加齢・環境皮膚科学
教授 森田 明理 (もりた あさみち)

平成20年11月 第1回名古屋市立大学産学官連携活動表彰



写真:森田 明理教授

治りにくい皮膚の病状として、乾癬、白癬、アトピー性皮膚炎が上げられますが、外用薬だけでは治療が難しい場合があります。現在の生物学的製剤などの創薬の大きなターゲットとなっています。いずれの疾患にも太陽の紫外線が有効であることが知られ、以前から太陽と近似する種々のUVB(中波長紫外線)やPUVA(フورانレン+UVA)などが用いられていました。しかし、オゾン層の破壊とともに紫外線による皮膚癌の発症が問題となり、安全性が高く効果の良い紫外線療法が望まれています。私たちの研究室では、紫外線の波長ごとの光生物学的な特性を追い、選択的な波長を用いることで、いづれの難治性皮膚疾患に優れた治療効果を上げるだけでなく、本邦における紫外線照射装置の開発を行いました。現在までに、図に示すセラビーム30B以外に、2種類の開発を行いました。なお、セラビーム30Bは、名古屋市立大学での機関種属発明実用化第1号である。



セラビーム パンフレット

【開発者のメッセージ】

長工学連携でさらなる光線治療の開発を目指したい。皮膚癌患だけでなく、消化器・腫瘍・筋立腫、目などの他の臓器の疾患に対しても、あらゆる光線治療装置、さらには光線治療の開発を進める予定です。名古屋市立大学が名古屋という利便な土地に立ち、両隣の工業地メーカーと連携をとることを念頭に、医療工学のメッカになりたいです。

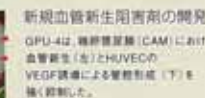
ユニークな創薬シードの創出と創薬を指向した多様性指向合成法の開発

岐阜薬科大学 創薬化学大講座 薬化学研究室
教授 永澤 秀子 (ながさわ ひでこ)



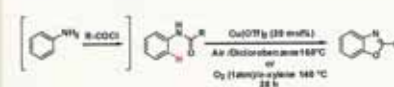
写真:永澤 秀子教授

私たちは、有機化学を基礎とする創薬研究で大学発創薬を目指します。そこでユニークな標的(低酸素・低栄養が関与する腫瘍因子)の特定、分子設計、合成、多様な化合物ライブラリー構築、多様性指向合成法の開発、独自の評価系(低酸素・低栄養ストレス応答プロモーターアッセイ系)の構築とスクリーニングに取り組んでいます。最近、有用なドラッグライク構造であるペンゾキサゾール類の多様性指向合成法の開発に成功しました。また、低酸素誘導因子(HIF-1 α)阻害剤や血管新生及び転移抑制剤を見出し、開発を進めています。これらは超高齢化社会の人に優しいcytostaticがん治療薬として有望な医薬品シードであると考えられます。



新規血管新生阻害剤の開発
GPIIb/IIIa 糖鎖糖質 (CAM) における血管新生(左)とHUVECのVEGF誘導による管形成(右)を抑制した。

新規ペンゾキサゾール合成法



【開発者のメッセージ】

最近、上記の助剤が開発した新規ペンゾキサゾール合成法は、空中で進行し、副生成物は水のみという高い原子効率と低環境負荷を特徴とするグリーンかつ持続可能な方法です。銅触媒によるペンゾキサゾールのC-H活性化/C-OH合成反応を高効率としています。