

本誌 P.5-6 でも掲載されております R-GIRO
ポストドクトラルフェローの佐藤先生が、
2011 年 8 月、American Physiological
Society, World Congress (コロラド、USA)
で若手研究奨励賞を受賞されました！



【受賞対象】
今まで不要とされていた「米ぬか」をサプリメントとしてラットに2週間摂取させると、安静時のエネルギー代謝が亢進することを発見しました。この発見から、米ぬかのサプリメントが肥満や2型糖尿病予防に効果的である可能性を見出しました。

演題	「米ぬかと安静時の骨格筋の糖代謝調節」
----	---------------------

Event Guide

2011年度 立命館グローバル・イノベーション研究機構 情報通信研究拠点シンポジウム
「まさか！に備える情報通信技術と立命館大学」

日時	2011年8月31日(水) 13:00－17:20 [交流会 17:30－19:00]	会場	立命館大学 びわこ・くさつキャンパス ローム記念館5階大会議室(滋賀県草津市野路東1-1-1)	参加費	無 料
----	--	----	--	-----	-----

【第一部】世界の動向		【第二部】立命館大学での取り組み		【第三部】企業活動紹介および産学官交流	
開会挨拶	立命館グローバル・イノベーション 研究機構 機構長代理 村上正紀	講演	情報理工学部 教授 西尾信彦 「身障者のまさか！に備えるICT」 情報理工学部 教授 島川博光 「高齢者のまさか！に備えるICT」	講演	NECシステムテクノロジー株式会社 常任顧問 鴨井 功氏 「被災者のまさか！に備えるサービスへの 取り組み」
基調講演	大阪市立大学 名誉教授／ 大阪市ITアドバイザー 中野秀男氏 「まさか！に備えて想定外に耐える ICTとは？」		ポスター セッション		若手研究者による最新の研究成果

●主催：立命館大学グローバル・イノベーション研究機構(R-GIRO) ●協賛：NECシステムテクノロジー株式会社、独立行政法人科学技術振興機構JSTイノベーションサテライト滋賀、社団法人関西経済同友会、公益社団法人関西経済連合会、京都環境ナノクラスター（中核機関：財団法人京都高度技術研究所）、滋賀銀行、公益財団法人滋賀県産業支援プラザ、一般社団法人ネオマテリアル創成研究会、立命館大学理工学振興会（A） ●後援：近畿経済産業局、滋賀県

2nd Asia Pacific Biochar Conference (APBC KYOTO 2011) -Towards Human and Environmental Symbiosis Using Biochar-
(第2回アジア太平洋バイオ炭大会 ―バイオ炭を使った環境共生をめざして―)

日時	2011年9月15日(木)－9月18日(日)	会場	朱雀キャンパス	参加費	早期割引価格(7月1日までに参加登録):30,000円 標準価格(8月12日の登録締切まで):40,000円
----	------------------------	----	---------	-----	---

気候変動が予想以上の規模と速さで世界中に広がるなか、その緩和・適応策として、「バイオ炭 (Biochar)」による土壌への炭素隔離が注目され始めています。「バイオ炭」とは、生物資源を材料とした炭化物のことです。

本学 R-GIRO プロジェクト「農山村部におけるクールベジタブル農法を核とした炭素隔離による地域活性化と地球環境変動緩和と関する人間・社会次元における社会実験研究」(代表:政策科学部 鐘ヶ江秀彦)におきましても、バイオ炭を核とした新たな地域社会スキームを確立すべく研究に取り組んでいます。

Asia Pacific Biochar Conference (APBC) は、アジア太平洋諸国におけるバイオ炭による土壌隔離の方法論の確立とその普及に向けた体制づくりを目的とする国際会議です。

殿村 渉氏 (R-GIRO 研究プログラム「MEMS と BME のマルチスケールフュージョン研究」) [代表者: 理工学部 小西 聡] ポストドクトラルフェロー) が Young Scientist Poster Award を受賞

2011年3月4日、The 5th International Workshop on Approaches to Single-Cell Analysis にて、R-GIRO ポストドクトラルフェロー 殿村先生が Young Scientist Poster Award を受賞されました！



【受賞対象】
本賞は、シングルセルサーベイヤー研究会主催の国際ワークショップにおいて、将来性のある優秀な若手研究者へ贈られる名誉ある賞です。殿村先生は、マイクロデバイスを駆使した細胞機能計測技術の研究成果で本賞を受賞されました。

演題	Electroretinogram Recordings Inside Isolated Mouse Retina Using Spatially Arranged Microelectrodes
----	--

R-GIRO

Quarterly Report



The logo for Ritsumeikan Global Innovation Research Organization (R-GIRO) is located in the top right corner. It consists of a red hexagon with a white 'R' and the word 'RITSUMEIKAN' below it, and a white hexagon with a red 'R-GIRO' text. To the right of these hexagons, the text 'RITSUMEIKAN GLOBAL INNOVATION RESEARCH ORGANIZATION' is written in a stacked, sans-serif font.



[立命館グローバル・イノベーション研究機構四季報]

vol. 06
Summer 2011

R-GIROの活動報告

望月 昭 教授〔文学部〕

対人援助学を超え、主体的な学習を可能にする「学習学」の創成へ

森 裕之 教授 [政策科学部]

東日本大震災の復興に生かすアスベスト問題究明の道程

伊坂忠夫 教授 [スポーツ健康科学部]

生活習慣病の予防・改善に新たな可能性をもたらす性ステロイドホルモン

豊田英尚 教授 [薬学部]

iPS細胞、ES細胞の活用に寄与する糖鎖

R-GIROの若手研究者紹介

車 采映

研究プログラム「人体機能シュミレータと解析ツールの研究開発」
(代表者:生命科学部 野間昭典)ポスドクトラルフェロー

秦 和澄

研究プログラム「蛋白質のフォールディングおよびフォールディング病発症機構の解明のための統合研究」
(代表者:薬学部 加藤 稔)ポスドクトラルフェロー

乾 明紀

研究プログラム「対人援助学の展開としての学習学の創造」
(代表者:望月 昭)研究支援者

南 慎二郎

研究プログラム「アスベスト被害と救済・補償・予防制度の政策科学」
(代表者:森 裕之)ポスドクトラルフェロー

Topics • Event Guide

R-GIRO Quarterly Report



[立命館グローバル・イノベーション研究機構四季報]
R-GIRO Quarterly Report vol. 06 2011年7月10日発行

編集・発行

立命館グローバル・イノベーション研究機構 (R-GIRO) Ritsumeikan Global Innovation Research Organization
ホームページ: <http://www.ritsumei.ac.jp/research/r-giro/> メールアドレス: r-giro@st.ritsumei.ac.jp

自然科学系	立命館大学 びわこ・くさつキャンパス R-GIRO 事務局 〒525-8577 滋賀県草津市野路東1-1-1 TEL 077-561-2655 FAX 077-561-2633
人文社会科学系	立命館大学 衣笠キャンパス R-GIRO 事務局 〒603-8577 京都市北区等持院北町56-1 TEL 075-465-8224 FAX 075-465-8371

R-GIROの活動報告

Project Theme 対人援助学の展開としての学習学の創造

対人援助学を超え、主体的な学習を可能にする「学習学」の創成へ

**「積極的学習者」であることを支援する
新たな対人援助の方法論を探っています。**

対人援助における目標は一般に、何らかの「障害性」を持つ個人に対し、「当事者（被援助者）の自己決定に基づいて、社会参加のための行動の選択肢を拡大する」ことと設定されます。援助者の役割は、いわば「当事者がやりたいことを決め、その行動範囲を増やしていけるよう過不足なく援助する」ことです。10年にわたって私たちはこの実践的行為を科学的に研究し、「対人援助学」という学範づくりに取り組んできました。

わたくしがとりわけ焦点を当てているのが、「就労支援」です。就労支援の多くは、各職場に即した特定のスキルを教えるといった、“課題適応的”なものに終始しがちです。一方、私たちは新しいアプローチとして、当事者が「積極的学習者：アクティブ・ラーナー」となることを支援の目標に設定しています。「アクティブ・ラーナー」とは、「当事者が他者の助けを借りながら自らや環境をより良く変えていける、主体的に行動する中で自ら成長していける人」と説明できます。この目標設定をあらわすものとして「他立的自律」という表現を用いています。目指すのは、特定の仕事でしか通用しないスキルを身につけさせることなく、どんな職場や職種であっても「自分で」必要な力を獲得していけるよう支援すること。それができれば、就労機会が増えることはもちろん、一つの職場で継続して働き、キャリアアップし続けることにも役立ちます。またこうした対人援助の試みは、障害を持つ人に留まらず、大学生や私たちを含めた働く人の“キャリア支援”にも応用することができます。

私たちは本プロジェクトを通して、個人が絶えず「アクティブ・ラーナー」であり続けることのできる支援や社会関係を構築するための方法論、技法、哲学を探究しています。さらにそれを「学習学」というこれまでにない学範として確立することをも展望しています。またプロジェクトでは、支援者から被支援者への一方通行の効果のみならず、支援する（サービス）者も支援を通して学ぶ（自らの行動改善）「サービス・ラーニング」にも着目します。そのための独自の方法として、学生によるジョブコーチシステムを取り入れています。ジョブコーチとは、一般的には職場適応を支援する方法論の一つです。ここで対象となる他者の「他立的自律」が成立するための「支援する」行為やその記述が、支援者自らの行動にどのような変化をもたらすかについても検討し、そこに共通する原則を分析的に定位して、普遍的なロジックを見出したいと考えています。研究の一つとして、特別支援学校に通う高校生の職場実習に随行し、ジョブコーチを実践する学生が、自らの活動をキャリアアップにつなげられているか、また芸術系の大学生のプロジェクトベースの教育面でどのように自らのキャリアアップを実現していけるかなどを調査しています。さらに、ちょっと変わったところでは、動物へのトレーニング経験というものが、人への援助や支援方法に影響をもたらすかといった研究も行っています。

**立命館大学キャンパス内の実践フィールドで
「積極的学習者」を支援する実証研究を行いました。**

プロジェクトの1年目、立命館大学のキャンパス内に実験・研究施設

として喫茶店“カフェ リッツ”をオープンし、特別支援学校の高等部の生徒たちの職場実習の場として活用しました。あらかじめ多様なシチュエーションを設定し、注文や接客シーンをデザインして当事者がそれらの状況に対応できるか、またできない場合にはどのような支援が必要かを確かめました。今回、特にそのための設定要件として取り入れたのが、キャンパス内での「デリバリーサービス」です。デリバリーでは、どの場所に、どの商品を何個、何時に届けなければならないなど、求められる行動がより複雑になります。対象者は、届け先に行くまでにかかる時間や空になった器を回収する時間などを考えつつ、一方で店内の客にも対応しなければなりません。配達的时间になって急に店舗が混んでくるといったシチュエーションも設定に組み込みました。

その結果、状況の変化に適応するのは難しいと考えられていた生徒が計画的にタスクを示し、それに対して適切な支援を行うと、自らスケジュールをアレンジし直すなど、次第に自分で状況に対応することが明らかになりました。すなわち適切な場面設定と支援によって、喫茶店で求められるルーティンのスキルを超えて、「スケジュールを管理する」「複数の課題に対応するためのメモをとる」といった、より普遍的な「アクティブ・ラーナー」としての能力を獲得できる可能性が示されたのです。ここで得た知見をもとに、どのような支援や環境設定が必要かを分析し、方法論や技法の構築につなげていきます。

**「ポートフォリオ」の記述と情報移行
新たな課題が見えてきました。**

こうした試みにおける、もう一つの（あるいは最も重要な）課題は、当事者が獲得した能力とその発現に必要な支援についての情報を、別の支援者に適切に移行していくための方法を見出すことです。ライフステージの各段階で獲得した能力を記述したポートフォリオを作成し、それを「キャリアパスポート」として積み重ねていけば、次の段階では、それを参考により高度な、あるいは別の能力を的確に伸ばすことに役立ちます。文部科学省でも、学校教育における個別的教育プログラムとして、個人のポートフォリオの作成を奨励されています。こうしたポートフォリオを生まれた時から生涯にわたって積み重ねていこうという動きも、生まれつつあります。しかし私たちが実態を調査したところ、各ライフステージにおけるポートフォリオの情報移行がスムーズに行われていないのが現状でした。今後は、周囲の支援者だけでなく、対象となる本人自身がポートフォリオを記述したり（これももちろん「援助」つきで良いのですが）、記述された情報を把握し、自らの「キャリアパスポート」として携えていけるような仕組みを整えていく必要があるでしょう。

また情報を適切に移行していくためには、各々の支援者が各場面对象者の「適切な援助つきで『実現可能な能力』を発見し、その獲得を支援する」に加えて、さらにその援助（てだて）を込みにした行動を「的確に記述する」ことも不可欠です。今後、こうした支援者の記述内容や表現方法の作成にも挑んでいくつもりです。



望月 昭 教授

Akira Mochizuki



「立命館大学学生ジョブコーチシステム」の実践の場として、2011年2月中旬、学内に“カフェ リッツ”をオープン。

- 参考文献／1 望月 昭・サトウタツヤ・中村 正・武藤 崇(編著)：「対人援助学の可能性」－「助ける科学」の創造と展開 福村出版 2010 2 望月 昭：「学生ジョブコーチという試み－学生による障害者(生徒)の就労実習支援システム－」立命館文学 第599号、134-140、2007.
- 連絡先／立命館大学 衣笠キャンパス 電話：(外線) 075-465-8224

R-GIROの活動報告

Project Theme アスベスト被害と救済・補償・予防制度の政策科学

東日本大震災の復興に生かすアスベスト問題 究明の道程

史上最悪の産業公害であるアスベスト災害の実態と発生のメカニズムの解明に挑んでいます。

アスベスト災害は、史上最悪の産業公害であり、まさに今も人類が世界規模で直面する危急課題の一つです。アスベストとは、石綿と呼ばれる鉱物の総称で、戦前から戦後にかけて日本のみならず世界各国で建材などに用いられました。肺がん、中皮腫、石綿肺といった疾病を引き起こすことが確認された後、先進国を中心に徐々に使用禁止が進められてきたものの、アスベストによる肺がんや中皮腫による死者は、全世界で数百万人を上回るといわれ、日本でも数十万人が亡くなると推測されています。

アスベストは体内での潜伏期間の長さが特徴で、健康被害が発症するまでには、曝露後15年から長い場合は40年もかかるといわれています。早くからアスベストを使用してきた先進国では、すでにその被害が顕在化し、公的規制や被害の公的補償・救済制度の構築が対策の焦点になっています。しかし、現在経済成長著しいアジア各国では、いまだにアスベストの大量使用が続き、目に見えない被害が拡大し続けているのが現状です。将来甚大な健康被害が発生するのは明らかであり、一刻も早い対策が必要です。

私たちのプロジェクトでは、日本はもとより各国のアスベスト被害の実態と発生のメカニズムの解明に取り組んでいます。原因と責任の所在を科学的に明確にすることで、被害の補償や救済制度の充実、アジア各国の被害防止に寄与していくことを目指しています。

東日本大震災の被災地でのアスベスト被害を調査し復興対策への提言を続けています。

現在、私たちが最優先課題として取り組んでいるのが、2011年3月11日に発生した東日本大震災の被災地でのアスベスト調査です。日本では、アスベストの約80%が建材に使用されており、被害の多くが、建築物の建設、解体・廃棄の過程で起こっています。阪神・淡路大震災の際、アスベスト被害に対する政府・自治体の対応は極めて不十分なものでした。その結果、建物の倒壊や解体・廃棄の際に多くの人々が被災し、すでに中皮腫による死者も発生しています。15年を経た今後は、さらに被害が増加していくと予想されています。このたびの東日本大震災の被災地で倒壊した建物や船舶にも大量のアスベストが使われており、その被害が懸念されます。今ここで対応を誤れば、阪神・淡路大震災の教訓を無に帰すことになりかねません。

私たちは5月上旬から中旬にかけて宮城県、岩手県の被災地各地を回り、アスベストが使われていたとみられる建物を視察し、大気中のアスベスト濃度、および建物に残留するアスベスト量を測定しました。その結果、予想した通り被災地で猛毒のクロシドライト（青石綿）やアモサイト（茶石綿）が出ていることが確認されました。被災地には、アスベストの吹き付けが禁止される1975年以前に建てられた建物が多く、津波によってアスベストの付着した建材部がむき出しになったものも少なくありません。また沿岸部にはアスベストが大量に使われた大規模な工

場や2万隻に及ぶといわれる船舶が被災しています。この現状を早急に周知し、アスベストが飛散している可能性のある地域住民の方々に注意を喚起すると同時に、今後、解体やがれきの集積・破砕といった作業過程での粉じんの飛散を防ぐため、散水や遮蔽、固化などの対策を講じていかねばなりません。私たちは今回の測定結果を科学的に分析し、対応策の検討を行政や自治体に提言していくつもりです。また調査の過程で、被災地にある石巻赤十字病院の呼吸器科の医師との協力関係も構築することができました。今後は連携しながら被災地でのアスベスト被害の蓋然性をより精緻に見極めていく予定です。

復興作業は、一朝一夕に成し得るものではありません。今後数年にわたる継続的な調査・分析、対策が必要となるでしょう。それに備えて、被災地におけるアスベスト被害の「リスクマップ」を作成することも考えています。被災地の建物の建設年代や破損状況からアスベスト被害の危険度を推し量り、二次災害を防ぎながら迅速な復興を果たすための計画立案の一助としたいと考えています。

アスベストの大量使用が続くアジア各国に日本の教訓を伝えることも責務です。

その一方で、アジアにおけるアスベスト被害にも強い関心の目を向けています。日本のアスベスト研究を世界、とりわけ今も大量使用が続

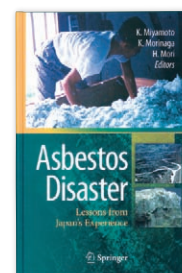
くアジアに発信するため、2011年3月、英文による書籍を出版しました。また2010年12月、私たちのプロジェクトの呼びかけで、アジア各国や国際機関の研究者が京都に集まり、二日間にわたってアスベスト問題を議論する国際シンポジウムを開催しました。シンポジウムでは、医学・疫学的アプローチによる被害に関するセッション、社会科学的アプローチからの制度・対策に関するセッション、さらにそれらを総合したパネルディスカッションを実施しました。アスベスト被害については、ほとんどが医学・疫学的な見地から語られてきましたが、現実には被害の究明はもとより、その後の公的制度の充実や予防策の立案においても、経済学や法学といった社会科学の見地を除外することはできません。今回、医学・疫学分野の他、社会科学領域からも多くの知見を得て、アスベスト被害に対する見識をいっそう豊かにできたことで、学際的研究の必要性が確認されたことは収穫になりました。何より大きな成果は、日本の教訓をアジア各国の研究者と共有し、ネットワークを構築できたことです。今後も継続的に国際会議を開催することを約束しています。

アジアのみならず、国内におけるアスベスト被害対策についても猶予はありません。中皮腫による死者数は年間千人、石綿肺がんによる死者数はその2倍に上るとみられています。こうした被害の補償・救済問題についての研究にも変わらず注力していく予定です。



森 裕之 教授

Hiroyuki Mori



Asbestos Disaster:
Lessons from Japan's Experience
(Springer 2011) を出版



『終わりのなきアスベスト災害—
地震大国日本への警告—』
(岩波書店 2011) に執筆



左／粉じんの飛散防止対策が取られないまま、がれきの破砕処理が行われる現場の大気中からアスベストを検出（5月7日 宮城県東松島市） 右上／大量のアスベストが含まれていると考えられる吹き付け材 右下／アスベストが含まれるとみられる建材付近の大気を調査（5月7日 宮城県多賀城市）

- 参考文献／1 Kenichi Miyamoto, Kenji Morinaga, and Hiroyuki Mori, (eds.) *Asbestos Disaster: Lessons from Japan's Experience*, Springer (2011) 2 宮本憲一、森永謙二、石原一彦編『終わりのなきアスベスト災害—地震大国日本への警告—』岩波書店（2011）
- 連絡先／立命館大学 衣笠キャンパス 電話：（外線）075-465-8224

R-GIROの活動報告

Project Theme 統合型スポーツ健康イノベーション研究

生活習慣病の予防・改善に新たな可能性をもたらし性ステロイドホルモン

トップアスリートのパフォーマンスから高齢者の健康まで
遺伝子から細胞・器官、個体、行動まで、
統合的に研究しています。

本格的な少子高齢化社会を迎える我が国において、生活習慣病の予防・改善や運動による健康増進は、いまや個人にとどまらず、政策レベルでも重要な課題となっています。厚生労働省が「21世紀における国民健康づくり運動（健康日本21）」の中で身体活動・運動や栄養・食生活などを国民の重点課題に設定し、2008年にはメタボリックシンドロームの予防・改善を目的としたハイリスクアプローチとして「特定健康診査・特定保健指導」が義務化されました。こうした社会的要請に応える形で、2010年、立命館大学に「スポーツ健康科学部」ならびに「スポーツ健康科学研究科」が開設され、国内外で意欲的に活躍する多くの研究者が結集して先進の設備・機器を駆使し、本学の理工系4学部や人文社系学部とも連携しながら革新的な研究に取り組み、スポーツ健康科学分野に新たな地平を拓こうとしています。

私たちのプロジェクトの最大の特長は、トップアスリートのパフォーマンスからこどもの体力や中高齢者の生活習慣病予防と健康づくり、さらには認知・行動、心理まで、多岐にわたる研究領域を網羅する点にあり、これだけの領域を統合して推進しようとする研究は、これまでに例を見ません。加えて、遺伝子から細胞・器官、個体、さらに行動や心理にいたるまであらゆる解析手法を統合して研究に取り組むことも先例を見ない試みです。今後国際的にも大きなインパクトを与える研究成果を発信できるもの

と期待しています。

私はスポーツバイオメカニクスの領域からこのプロジェクトにかかわっているのですが、中でもこの1年間は、藤田 聡教授をリーダーとした遺伝子からヒトの器官までを対象とする研究グループが顕著な成果を挙げてきましたので、ご紹介させていただきます。

遺伝子レベルでの解明からヒトへの応用までを
視野に入れた骨格筋の機能解明に取り組んでいます。

藤田教授の研究グループでは、骨格筋の機能解明に取り組んでいます。骨格筋は力を出すのに必要なだけでなく、糖質や脂質の代謝をコントロールする上でも重要な組織の一つです。とりわけ本プロジェクトでは、老化に伴う骨格筋量の減少（サルコペニア）を引き起こすメカニズムを解明し、その予防策を考案しようとしています。私たちの研究の先進性は、基礎研究からヒトへの応用まで多角的な視点でアプローチするところにあります。骨格筋タンパク質の代謝動態や機能について遺伝子レベルで解明を進めると同時に、その結果を一般成人の健康維持・増進やアスリートのパフォーマンス向上を支える運動処方、サプリメントも含めた栄養摂取の研究に生かしています。

この研究グループの一員である家光 素行准教授らは性ステロイドホルモンと生活習慣病との関連について研究しています。生活習慣病の一つである糖尿病に運動療法が効果を発揮することはよく知られています。運動

によって骨格筋中の糖輸送担体 GLUT4 の発現が増え、骨格筋からの糖の取り込みを亢進し、インスリン抵抗性を改善する例も数多く報告されています。一方で2型糖尿病や肥満、メタボリックシンドロームの患者には性ホルモンの前駆体である DHEA が健康な人よりも低下しているという報告があり、そのために加齢とともに生活習慣病の発症リスクが高まることが示唆されています。

また、性ホルモンは一般に、卵巣や精巣から分泌されると考えられていますが、近年それ以外の器官でも分泌される可能性が指摘されてきました。家光准教授らはこれらの関係に着目して研究を進め、骨格筋でも DHEA からテストステロン、エストロゲンといった性ステロイドホルモンを合成することができることを世界で初めて報告しました。加えて、性ステロイドホルモンが骨格筋における GLUT4 を発現させ、その後の糖利用を促進させる役割を担っていることも新たに発見しました。さらに、骨格筋内の性ステロイドホルモンが糖代謝の調節経路を活性化させるといったメカニズムも解明しました。

骨格筋内の性ステロイドホルモンを増やすことで
生活習慣病発症のリスクを抑える方法を検討しています。

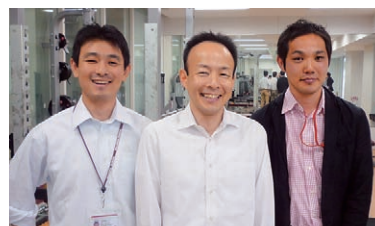
次に性ステロイドホルモンの合成を促進させることで糖代謝を亢進させ、糖尿病をはじめとする生活習慣病発症のリスクを抑えることができるのではないかと考えました。まず検討したのは、骨格筋内の性ステロイドホル

モンを増やす方法です。性ホルモンの産生を促す栄養成分を探る一方、運動によっても骨格筋内の性ステロイドホルモン（DHEA、DHT）量が増えることを突き止め、その結果、GLUT4 が改善されることも確かめました。すなわち先に述べた、運動によって骨格筋内の GLUT4 の発現が増えるプロセスに性ステロイドホルモンの増大が関連していることを裏付けたわけです。

現在は2型糖尿病や肥満した患者の低下した性ステロイドホルモンを栄養成分や運動によって増加させることが実際にインスリン抵抗性の改善につながるか、とりわけ骨格筋や脂肪細胞内の性ステロイドホルモンの増大がその機序に関わるかを探っているところです。焦点を当てたのは、自然薯や山芋に含まれ、DHEA と類似した構造をもつジオスゲニンです。糖尿病モデルラットにジオスゲニンを投与し、血糖値の改善を確認するとともに、血糖値が下がった時、骨格筋内の糖代謝調整経路に影響を与えるタンパク質の発現の有無や、血中および骨格筋内の性ホルモン（DHEA）の濃度を測定しています。

また一時的な実験だけでなく、長期にわたって運動とジオスゲニン投与を続けた場合についても検討中です。ジオスゲニンの効果を確認できれば、今後サプリメントや効果的な運動プログラムの開発など、ヒトへの応用につなげていきたいと考えています。

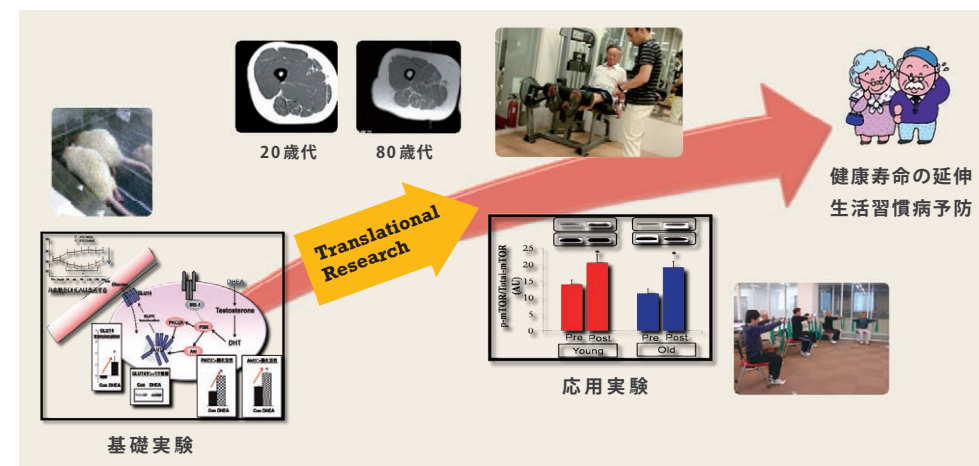
なお、本プロジェクトに関連し、プロジェクトメンバーであるポストドクtralフェローの佐藤 幸治先生は、安静時の糖代謝を上げる物質を見出し、2010年のアメリカ生理学会で報告して、若手研究者に贈られる奨励賞を受賞しました。



共同研究者
左／スポーツ健康科学部 家光 素行准教授
中央／スポーツ健康科学部 藤田 聡教授
右／R-GIRO ポストドクトラルフェロー 佐藤 幸治氏

伊坂忠夫 教授

Tadao Isaka



基礎研究の知見を応用科学に発展させる研究手法（Translational Research）のイメージ図

- 参考文献／1 Increased muscular dehydroepiandrosterone levels are associated with improved hyperglycemia in obese rats. Am J Physiol Endocrinol Metab. 2011 Feb 1. [Epub ahead of print] 2 Pharmacological vasodilation improves insulin-stimulated muscle protein anabolism but not glucose utilization in older adults. Diabetes. 2010 Nov;59 (11):2764-71. 3 Acute exercise activates local bioactive androgen metabolism in skeletal muscle. Steroids. 2010 Mar;75 (3):219-23.
- 連絡先／立命館大学 びわこ・くさつキャンパス(BKC) 伊坂研究室 電話：(外線) 077-561-2791 HP: <http://www.ic.fc.ritsumeai.ac.jp/> (統合型スポーツ健康イノベーション研究HP)

R-GIROの若手研究者紹介

R-GIROに所属している若手研究者に、今後の抱負を語っていただきました。



01 車 采映

Cha Young Cha

所 属 研究プログラム「人体機能シュミレータと解析ツールの研究開発」
(代表者:生命科学部 野間昭典) ポストドクトラルフェロー

研究テーマ 膵臓β細胞のモデル開発

研究分野 バイオシミュレーション

キーワード 細胞モデル、数学的解析

今 後 の 抱 負

この10年間、生命科学では実験ベースの研究だけではなく、コンピュータを使って生命現象を数学で記述し理解しようという動きが確実に大きくなっています。その中で我々は細胞の中で起きている生命現象をリアルタイムで再現し、その根底にあるメカニズムを明らかにすることを目指しています。そのために精密な細胞モデルの作成と共に、その複雑な活動を数学的に解析するためのツール開発にも力を入れています。我々の研究は最終的に既存の生命科学の記述的な研究から抜け出すことに役に立つと信じています。



03 乾 明紀

Akinori Inui

所 属 研究プログラム「対人援助学の展開としての学習学の創造」
(代表者:望月昭) 研究支援者

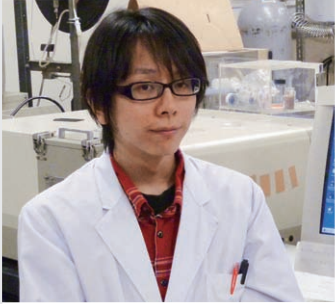
研究テーマ 学びのデザイン

研究分野 コミュニケーション・デザイン、プロジェクト・デザイン

キーワード 援助の際の学び、プロジェクトにおける学び、組織における学び

今 後 の 抱 負

これまで、スポーツ、アート、まちづくり、大学、企業、祭(京都学生祭典)など様々な分野で“プロジェクト”を実践してきました。プロジェクトとは、人と人との関係しながら価値を創造することですが、この過程において、様々な学びがあるのもプロジェクトの面白いところです。教育課程の中でこのプロジェクトを実践するとPBL(Project-Based Learning)と呼ばれる教育手法になったりします。では、なぜ人と人との関係の中に学びが起きるのでしょうか? その答え探しのプロジェクトをさっそく始めたいと思います。



02 秦 和澄

Kazumi Hata

所 属 研究プログラム「蛋白質のフォールディングおよび
フォールディング病発症機構の解明のための統合研究」
(代表者:薬学部 加藤稔) ポストドクトラルフェロー

研究テーマ パーキンソン病原因遺伝子αシヌクレインの
アミロイド繊維形成機構の解明

研究分野 分子生物学、生物物理学

キーワード 蛋白質フォールディング、ミスフォールディング、神経変性疾患

今 後 の 抱 負

超高齢化社会に向けて、パーキンソン病をはじめとした神経変性疾患の治療法の確立は緊急性の高い課題となっています。最近の研究で神経変性疾患の多くが蛋白質の間違った折り畳み(ミスフォールディング)による凝集に強く関連することがわかってきました。私の研究では、パーキンソン病の原因遺伝子であるαシヌクレインを中心にミスフォールディングとアミロイド線維形成機構を解明し、神経変性疾患の根治治療の確立に貢献することを目指しています。



04 南 慎二郎

Shinjiro Minami

所 属 研究プログラム
「アスベスト被害と救済・補償・予防制度の政策科学」
(代表者:森 裕之) ポストドクトラルフェロー

研究テーマ アスベスト被害の社会構造と救済・補償・予防制度

研究分野 産業論、公共政策論

キーワード アスベスト、公害、環境問題、公衆衛生

今 後 の 抱 負

アスベスト被害は環境汚染や労働災害の形で日本のみならず世界中で起こっています。しかも建材等の製品に含有する形で大量のアスベストがストックされています。そのため、被害の因果関係者や汚染者負担の原則に基づいた被害の補償・救済と新たな被害防止のための政策が必要であり、アスベストに関する過去の産業活動や消費構造を明らかにすることでより現実的な制度設計に寄与していきたいと考えています。

Topics

自然科学系

立命館大学バイオメディカルデバイス 研究センター(BMDC) 研究会のご案内

本研究センターでは、研究センター研究員および研究会会員が、相互に交流や研究開発情報の交換を行うことにより総合的なバイオメディカル拠点を構築することを目的としています。このたび企業様を中心とした会員制の研究会を発足しました。当研究会では、シンポジウムやセミナーの開催をはじめ、会員様を対象とした実習会等の開催を予定しております。本センターへのご協力を賜りますとともに、是非ともご入会いただきご支援を賜りますようお願い申し上げます。



立命館大学バイオメディカルデバイス
研究センター(BMDC)のロゴマーク

立命館大学 バイオメディカルデバイス研究会 第1回実習プログラム(会員企業が対象)

日時 2011年9月15日(木)～16日(金)

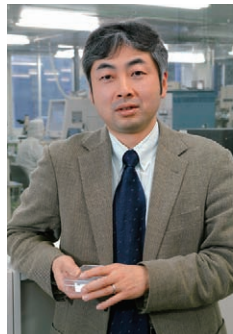
会場 立命館大学 びわこ・くさつキャンパス
※実習プログラムの内容に応じて同キャンパス
内にある施設での実施を予定しております。

参加費 70,000円
(実習・保険料・昼食・交流会を含む)

主催 立命館大学 総合理工学研究機構
バイオメディカルデバイス研究センター

お申込み先 bmdc@st.ritsumeit.ac.jp

●お問い合わせ先…立命館大学 びわこ・くさつキャンパス 研究部 リサーチオフィス(BKC) バイオメディカルデバイス研究センター事務局(木皮・荒) TEL 077-561-2802



BMDCセンター長の 理工学部 小西聡教授からのメッセージ

バイオメディカルデバイス研究センターでは、理工学部、情報理工学部、生命科学部、薬学部、スポーツ健康科学部から様々な専門をもつ研究者が集い、ものづくりを通じた医療健康分野への貢献を目指しています。キャンパス内のヒューマン&テクノロジー“SHIGA”新産業創出拠点とも連携し、最先端ものづくり力の医療への橋渡しを進めます。ものづくりの新展開、ライフノベーションへの貢献等に御関心の方はぜひご一緒にしましょう。



小西 聡(こにし・さとし)

R-GIRO 研究プロジェクト(医療・健康領域)「MEMSとBME(bio medical eng.)のマルチスケールフュージョン研究」プロジェクトリーダー。小西聡研究室で開発された「マイクロハンド」は、日本テレビ「世界一受けたい授業」やテレビ東京「ニュース モーニングサテライト」などでも取り上げられています。

2011年5月20日
R-GIRO 先端医療研究拠点シンポジウム
「ものづくりで興すライフイノベーションと立命館大学」を開催

■場所: 立命館大学びわこ・くさつキャンパス
ローム記念館5階大会議室

■主催: R-GIRO

■協賛: 独立行政法人科学技術振興機構 JSTイノベーションサテライト滋賀、
社団法人関西経済同友会、社団法人関西経済連合会、
京都環境ナノクラスター(中核機関:財団法人京都高度技術研究所)、
滋賀医療機器工業会、滋賀銀行、
公益財団法人滋賀県産業支援プラザ、株式会社島津製作所、
一般社団法人ネオマテリアル創成研究会

■後援: 滋賀県

2011年5月28日
第10回「低炭素戦略研究会」を開催
(オープンリサーチ)

■場所: 立命館大学衣笠キャンパス洋館5F 共同研究室

■主催: R-GIRO 環境領域研究拠点「低炭素社会構築のための基盤技術開発と
戦略イノベーション」プロジェクト(略称:低炭素戦略研究拠点)

■目的: 本研究会では、当プロジェクトが提唱している「東アジア低炭素共同体」構想を実現するための実証研究として企画している「旅順国際炭素総合モデルパーク」をテーマとして開催されました。研究代表者 政策科学部 周瑋生教授による構想紹介、R-GIRO 客員研究員 山田幸一郎氏と銭学鵬氏による研究報告が行われ、今後の展開に必要な課題整理を中心に討議しました。



人文社会科学系

2011年5月10日～7月19日 毎週火曜日
若手研究者の研究発表「ライスボールセミナー」がスタート

昼食時間中におにぎり(ライスボール)を食べながら、若手研究者の研究発表を聞き、参加者とディスカッションを楽しむ企画「ライスボールセミナー」が、人文社会科学系分野でもスタートしました。7月19日までの毎週火曜日、衣笠キャンパスにて、R-GIRO 所属の若手研究者が日頃取り組んでいる研究について発表します。



7月開催スケジュール

第9回 7月5日(火)
発表プロジェクト: 対人援助学の展開としての学習学の創造
研究代表者: 文学部 望月昭先生
若手研究者: 研究支援者 乾明紀

第10回 7月12日(火)
発表プロジェクト: 歴史都市京都のデジタル・ミュージアム
研究代表者: 文学部 矢野桂司先生
若手研究者: ポストドクトラルフェロー 李 亮

第11回 7月19日(火)
発表プロジェクト: 電子書籍普及に伴う読書バリアフリー化の総合的研究
研究代表者: 先端総合学術研究科 立岩真也先生
若手研究者: ポストドクトラルフェロー 山口 翔、研究員 青木千帆子、研究支援者 植村 要

