

Center News

群馬大学 産学連携・共同研究イノベーションセンター

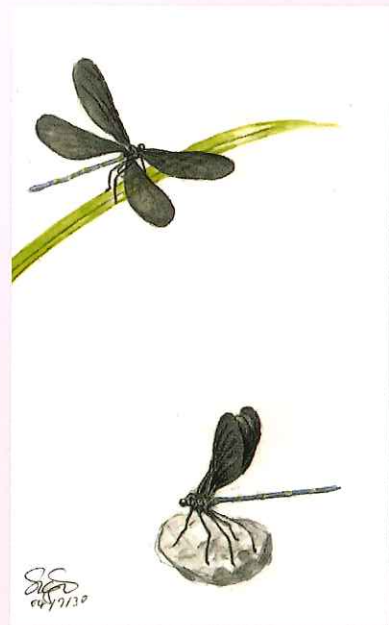


桐生大雪

珍しく桐生に雪が降った。自宅の濡れ縁からの眺め。
カラスだろうかハトだろうか、絵の真ん中に止まって動かない。
でもこんな雪景色も二日とはもたない。

雪晴れや 涅槃はかくも 美しき

(00127)



おはぐるとんぼ

どうしたわけかこの二、三日おはぐるとんぼが
庭をはなれない。いつの間にか二羽になって、
手旗信号のようにお互いがリスミカルに羽を動かす。

枝と石 おはぐるとんぼの 気は通い

(04730)

2014年度版

2014.6.16 発行

University-Industry Center for Innovation of Gunma University

目次

○巻頭言

- がん特区指定とイノベーションへの期待
- 産学連携体制の再構築に向けて
- 経済再生に向けた大学及びイノベーションセンターの役割

群馬大学 学長	高田 邦昭	2
群馬大学 研究・産学連携戦略推進機構長 (研究・企画担当理事)	平塚 浩士	3
群馬大学 産学連携・共同研究イノベーションセンター長	花泉 修	4
評議員、副理工学部長		

○大学院医学系研究科長・大学院理工学部長の抱負

- 医学系研究科におけるイノベーションの取り組み
- 医理工連携による新たな研究プロジェクトの発足に向けて

群馬大学 医学部長・大学院医学系研究科長	和泉 孝志	5
群馬大学 大学院理工学部長・理工学部長	篠塚 和夫	6

○産学官連携・地域連携について

- 産学官の連携による次世代産業の振興について
- 群馬県産業支援機構における中小企業支援の取組み
- 群馬大学理工学部の地域貢献について現代までつながる産学官連携のDNA
- 群馬大学と商工会議所との連携について
- 東和銀行の産学官連携・ビジネス交流会の取組み

群馬県産業経済部 工業振興課長	布施 正明	8
公益財団法人 群馬県産業支援機構 理事長	根岸富士夫	9
桐生商工会議所 会頭	柿沼 洋一	10
太田商工会議所 会頭	正田 寛	11
東和銀行頭取・群馬大学客員教授	吉永 國光	12

○企業から見た産学官連携

- 平成24・25年度 子守帯の使用効果に関する基礎研究 — 医工連携が子守帯開発にもたらす未来 —
- イノベーションは対話から始まる
- ボールの長期耐久性維持に向けて鋼管柱腐食劣化の診断方法の確立
- 稠密気象観測の産学官連携活動について ~POTEKA プロジェクトの紹介~
- エネルギーコントロール食の開発について

O2O Apparel 代表	木島 広	14
コガソフトウェア株式会社 代表取締役社長	古賀 詳二	16
ヨシモトボール株式会社 技術開発センター長	塩原 秀夫	20
明星電気株式会社 常務取締役	寺島 光彦	22
株式会社松村乳業 取締役副社長	富澤 賢二	24

○研究会活動

- ケイ素科学国際教育研究センター活動報告 ~ロシアにおける研究について

大学院理工学府 分子科学部門 教授 ケイ素科学国際教育研究センター長	海野 雅史	28
大学院理工学府 環境創生部門 教授	尾崎 純一	30
大学院理工学府 環境創生部門 教授	黒田 真一	32

- 「群馬大学プレクスルテクノロジー研究会」 H25年度の活動と今後の展望
- H25年度 群馬大学アナログ集積回路研究会 活動報告 少にして学べば社にして為すあり。社にして学べば老いて衰えず。老いて学べば死して朽ちず。

大学院理工学府 電子情報部門 教授	小林 春夫	34
-------------------	-------	----

- 文部科学省特別経費事業 「エレメント・イノベーション」プロジェクト 前期の総括と後期に向けた展望

大学院理工学府長 エレメント・イノベーション推進室長	篠塚 和夫	36
大学院理工学府 環境創生部門 准教授	野田 玲治	38
群馬大学 客員教授	松村 修二	40

- 群馬大学次世代エコ・エネルギーシステム研究会活動報告

- 平成25年度 群馬大学次世代EV (電気自動車) 研究会の活動

- アナログナレッジ人材養成拠点の活動 リカレント教育と企業開発支援の実績

大学院理工学府 電子情報部門 教授 (アナログナレッジ養成拠点事業実施責任者)	山越 芳樹	42
大学院理工学府 分子科学部門 准教授	米山 賢	44

- ファイブバイオプロセス研究会活動報告

○平成26年度 客員教授挨拶

- 脳と機械を繋ぐ技術 神経工学の未来について

前橋工科大学 副学長	今村 一之	48
------------	-------	----

- 半導体材料やデバイスの放射線影響に関する研究 欠陥エンジニアリングから宇宙機器の信頼性向上まで

(独) 日本原子力研究開発機構 量子ビーム応用研究部門 半導体耐放射線性研究グループ・リーダー (研究主幹)	大島 武	49
--	------	----

- 客員教授就任のご挨拶

東京工業大学 大学院社会理工学研究所 価値システム専攻 教授	後藤 美香	50
--------------------------------	-------	----

- 医工連携 ~工の中から医として連携を探る~

(独) 宇宙航空研究開発機構 飛行技術研究センター 医長	嶋田 和人	51
------------------------------	-------	----

- 近未来の日本を支える人材の育成をめざして — 客員教授を拝命して —

新日鐵住金(株) 技術開発本部プロセス研究所 製鉄研究部 主幹研究員	中川 朝之	52
------------------------------------	-------	----

- 産学連携によるスマートシティ戦略の研究 — 次世代の便利で快適な都市 (スマートシティ) のサービス戦略モデル構築 —

(株) 日立製作所 産業ソリューション営業本部 営業企画部 部長代理	藤井 享	53
------------------------------------	------	----

- 医療、産業、行政を繋げる革新的医薬品・医療機器開発分野のレギュラトリーサイエンス 厚生労働省 医薬食品局 国際医薬審査情報分析官

光岡 俊成	54
-------	----

- VLSI Test Symposium にみる設計に統合される半導体集積回路試験技術

(株) アドバンテスト研究所 主任研究員	山口 隆弘	55
----------------------	-------	----

- 公設試のあり方 — NEDO から和歌山工業技術センターに来て —

和歌山県工業技術センター (WINTEC) 所長	和坂 貞雄	56
--------------------------	-------	----

○研究報告

- 老化関連因子の探索と老化抑制 — 運動、環境、医薬品、サプリメント、による老化現象の抑制やストレス低減効果 —

教育学部 保健体育講座 教授	新井 淑弘	58
----------------	-------	----

- 体育授業の充実に向けた教師のための指導用教材の開発

教育学部 保健体育講座 准教授	鬼澤 陽子	60
-----------------	-------	----

- 記憶・思考・判断の仕組みを探り、教育に生かす

大学院教育学研究科 教職リーダー講座 教授	佐藤 浩一	62
-----------------------	-------	----

- 電気化学キャパシタ用新規カーボン電極の開発 — エネルギー密度・信頼性のさらなる向上にむけて —

大学院理工学府 分子科学部門 教授	白石 壯志	64
-------------------	-------	----

- フルフルールからの高分子材料開発 ~非可食バイオマス由来化合物の利活用~

大学院理工学府 分子科学部門 助教	橋 熊野	66
-------------------	------	----

- 生体高分子ゲルの構造とレオロジー — 分子拡散を利用した異方性ゲルを例として —

大学院理工学府 分子科学部門 助教	横 靖幸	68
-------------------	------	----

- イオン液体を用いた高分子の合成・加工 — 新規な重合方法と新しい高分子材料の開発を日指して —

大学院理工学府 分子科学部門 准教授	米山 賢	70
--------------------	------	----

- シミュレーション駆動による非破壊検査手法 — 銅管柱の欠陥推定、生体の循環器系の疾患推定 —

大学院理工学府 知能機械創製部門 准教授	白石 洋一	72
----------------------	-------	----

- 計算機支援工学 CAE による電気機器、パワー・エレクトロニクスシステムの最適設計

大学院理工学府 電子情報部門 教授	石川 赴夫	74
-------------------	-------	----

- 重粒子線治療と医工連携

重粒子線医学研究センター 特任教授	金井 達明	76
-------------------	-------	----

- 地域紛争の比較研究 — IHソ連・ロシア地域における民族 —

国際教育・研究センター 准教授	野田 岳人	78
-----------------	-------	----

○平成25年度 産学連携・共同研究イノベーションセンター及び関係機関の活動

●平成25年度 産学連携・共同研究イノベーションセンター活動報告	82
----------------------------------	----

●キャンパス外開講の大学院科目を一般市民に公開 大学院社会情報学研究科・サテライト高崎教室		
産学連携・共同研究イノベーションセンター 荒牧分室長		
社会情報学部 教授	伊藤 賢一	84

●高度人材育成センター活動報告 ポストドクター・キャリア開発事業		
研究・産学連携戦略推進機構 特任教授 高度人材育成センター コーディネーター	米本 正	86

●平成25年度群馬大学TLO活動報告		
研究・産学連携戦略推進機構 特任教授 群馬大学TLO TLO長	大澤 隆男	88

●首都圏北部4大学連合 (4u: フォー・ユー) 活動報告 産学官連携戦略展開事業・戦略展開プログラム「特色ある産学官連携活動の推進」		
産学連携・共同研究イノベーションセンター 産学官連携コーディネーター	谷合 純一	90

●平成25年度医工連携研究会		
産学連携・共同研究イノベーションセンター 教授	伊藤 正実	92

●コーディネータ連絡会議の開催について		
産学連携・共同研究イノベーションセンター 教授	伊藤 正実	94

●この一年を振り返って		
産学連携・共同研究イノベーションセンター 教授	伊藤 正実	96

●平成25年度 客員教授によるセミナー・特許相談・講義など開催報告		
		98

○平成26年度 科技振セミナーのご案内

一般財団法人群馬大学科学技術振興会 副理事	黒田 正和	100
-----------------------	-------	-----

○平成25年度 民間等との共同研究受入状況一覧

○平成26年度 運営組織・編集後記



イノベーションは対話から始まる

コガソフトウェア株式会社 代表取締役社長 古賀 詳二

はじめに

我が国の成長戦略に医療イノベーション、ライフイノベーションやグリーンイノベーションなどイノベーションを多数使っている。しかし、イノベーションとは何なのだろうか?辞書でイノベーションを調べた。イノベーションとは、物事の「新結合」「新機軸」「新しい切り口」「新しい捉え方」「新しい活用法」のこと。一般には新しい技術の発明と誤解されているが、それだけでなく新しいアイデアから社会的意義のある新たな価値を創造し、社会的に大きな変化をもたらす自発的な人・組織・社会の幅広い変革を意味する。つまり、それまでのモノ・仕組みなどに対して全く新しい技術や考え方を取り入れて新たな価値を生み出して社会的に大きな変化を起こすことを指す。次に「知」とはなんだろうか?知とは物事の本質をしること。科学も知ること。ゆえに知=科学、科学=知といえるだろう。科学は古代からあった。知の探求も同様にあった。古今東西、科学することや知の探求は特別なことではない。

なぜ、最近、産学連携を強調するのであるのか?それは少子高齢化社会の中、日本経済が低迷し、日本企業が国際競争に負け、日本社会に閉塞感が漂っているからである。これを打開するために産学連携を通じてイノベーションを起こそうとしているのである。しかしながら、従来の方法、システム会社やソフトウェア会社が大学のシステム工学科と交流する、医薬品メーカーが薬学部と交流する、医療機器メーカーが医学部と交流する、電気メーカーが電気工学

科と交流する、このような交流でイノベーションが起こるのだろうか?従来の方法ではイノベーションは起こらないと思う。会話とは価値観や生活習慣なども近い親しい者同士のおしゃべりとみなされている。同じ属性の人たちの交流ではイノベーションは起こらない。一方、対話とはあまり親しくない人同士の価値や情報の交換、あるいは親しい人同士でも、価値観が異なるときに起こるその摺り合わせなどであるとみなされる。むしろ、価値観の違う人々の交流によって、イノベーションは起こりやすいと私は考える。群馬大学様では価値観の違う人たちが気軽に交流できるような産学連携であることを期待する。

1. 高齢者福祉システムの研究開発

私は平成12年3月にソフトウェア会社を創業した経営者である。現在、当社はソフトウェアを受託開発している社員数90名規模の中小企業である。私は創業以来、同業他社との交流を控え、異業種、研究開発型NPOや大学との交流を深めてきた。そして社会の問題を解決するようなソフトウェアやシステムを研究開発している。

我が国の超少子高齢化社会はあらゆる分野に解決困難な課題を与えている。今年4月1日より消費税率が5%から8%に上がった。来年10月には10%に上がる予定である。これによって納められた税金は社会保障給付費に当てられる。高齢者人口は今後益々増え続ける。このまま少子高齢化社会が続くと、2030年に

は消費税率が25%でないと国家財政は維持できないとの試算がなされている。このような未来に対して当社は何をしたらよいのか考え、医療費や介護費などを削減することや高齢者を持つ家族の負担を減らすことのできる高齢者が健康長寿を実現できるシステムを作ることにあった。

2. 孝行デマンドバス

当社では3年ほど前からオンデマンド交通システムの研究開発を行っている。現状の路線バスやタクシーでは交通弱者である高齢者の移動には適していないことは明確になっている。その解決方法として各自治体はデマンドバスやデマンドタクシーを導入している。予約して乗るデマンド交通システムは高齢者の移動手段として導入している自治体が多いが他の目的もあることを理解していただきたい。デマンド交通の目的は次のことと考えられる。

- (1) 高齢者の移動手段の確保
- (2) 遠距離通学児童・学生の移動手段の確保
- (3) マイカー代替によりCO₂削減効果
- (4) 買い物支援等のサービスと組み合わせて見守りネットワークの形成
- (5) 商店街の活性化、交通の足がハードルとなっている潜在消費者の需要喚起
- (6) 交流と出会いの場の提供、地域間コミュニティの形成
- (7) マイカー利用や路線バス廃止等に伴う、公共交通空白地域の解消
- (8) 日常生活の利便性向上
- (9) 市町村合併に伴う公共交通サービス水準の平滑化
- (10) 行政経費の節減

当社の孝行デマンドバスはこれらを満足できるようにフルデマンド方式とセミデマンド方式を実装し、最新のICTで自治体の担当職員、予約を受け付けるオペレータやデマンドバス運転手が満足できる機能や操作を提供している。

ただ、残念なのは自治体に導入されているデマンドバスの行き先が①病院、②商用施設、③公共施設の順に利用されていることである。これでは健康長寿とはいえない。ある自治体では①健康教室、②温泉、③病院、④商用施設の順で利用させている。この場合、健康維持が期待できる。当社の孝行デマンドバスがこのような利用を目指し、提案していきたい。サービス概要を図1に示す。

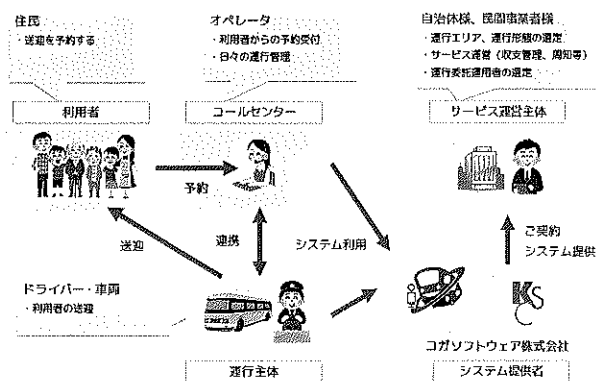


図1 サービス概要

また、配食サービスや買い物支援システムも並行して研究開発している。

3. メディカルフィットネス

我が国では生活習慣病及び予備軍が急増しており、大きな課題となっている。

生活習慣病の予防には運動が効果的であるにも関わらず、フィットネスクラブといった運動サービス事業者はその受け皿となっていない。

その要因として、フィットネスクラブには個々の症状や体調に合わせた最適な運動プログラムを作成できる人材が不足している事が挙げられる。

そこで弊社では、健康診断情報や問診を基に健康に導くための最適な運動プログラム自動作成できる「メディカルフィットネス」を開発した。（図2）

これにより、これまで生活習慣病における予防サービスが提供できなかったフィットネスクラブといった運動サービス施設において健康増

進を目的とした運動サービスの提供出来る様になり、ヘルスケア事業者による健康寿命の増進を実現することが可能となる。

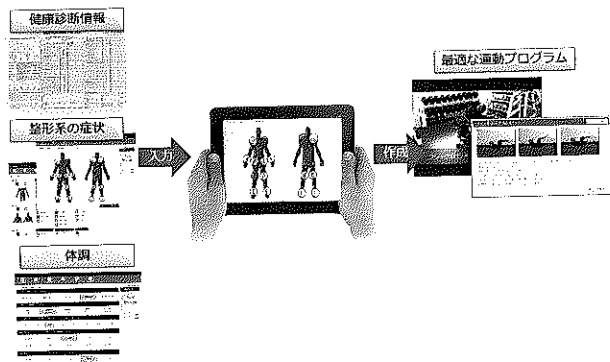


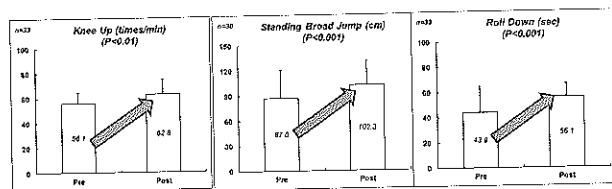
図2 メディカルフィットネス概要

「メディカルフィットネス」は、ITを活用して生活習慣病患者の症状や体調に合わせて医学的根拠に基づいた最適な運動メニューを提供するwebシステムである。

iPad等から健康診断情報や整形系の症状、体調といった情報を入力するだけで、5000通り以上の組み合わせが存在する運動メニューの中から症状改善に最適な運動プログラムを自動作成できる。

本システムが提供する100種類以上の運動は、関西医科大学附属枚方病院健康科学センターの木村穰教授監修のもと作成し、米国の準医療従事者認定となるATCの豊富な経験に裏付けされた効果的な内容となっている。

弊社が行ったテストマーケティングにより検証した身体機能の改善効果を以下に記す。



本システムの利用により、脚力・跳躍力・腹筋力の向上をする事は実証できた。

今後は、フィットネスクラブといった運動サービス施設だけでなく地方自治体の健康教室や健保にも本システムを展開することで、医療費

抑制や健康寿命の延伸の実現を目指す。

おわりに

弊社はこれら以外にも無線方式の小型心電センサーを使用した運動負荷試験支援システムや24Ghzレーダー技術を用いた安心見守りシステムなどの研究開発にも取り組んでいる。異なる分野の方々との交流はイノベーションを起こす確率が高いと思う。対話による群馬大学様との産学連携は新しい価値観のサービスや製品を開発できるだろう。