

ISSN 1349-6913

# 产学連携学

— 产学連携学会誌 —

Journal of the Japan Society for  
Intellectual Production

Volume 11 ◆ Number 2

June 2015

特定非営利活動法人 产学連携学会

特定非営利活動法人 産学連携学会  
Japan Society for Intellectual Production

役員等名簿(第6期)

会長

伊藤正実(群馬大学)

副会長

総務委員長 小野浩幸(山形大学), 学術誌委員長 川崎一正(新潟大学), 企画委員長 木村雅和(静岡大学), 事業委員長 桑江良昇(宇都宮大学)

理事\*

飯田香緒里(東京医科歯科大学), 石塚悟史(高知大学), 尾関雄治(東レ), 川名優孝(東京海洋大学), 菊地博道(科学技術振興機構), 鞘師守(北見工業大学), 林聖子(日本立地センター), 松岡浩仁(信州大学), 松本毅(大阪ガス), 安田耕平(キャンパスクリエイト), 山口佳和(千葉工業大学), 山本一枝(ウェザーコック)

\*理事には会長, 副会長を含む。

監事

大塚誠(桜美林大学), 佐伯心高(大分県立工科短期大学校)

目 次

【特集 高齢社会での事業創造～高齢者のQOL向上を目指したイノベーション～】

高齢者市場の現状と展望～豊かな長寿に貢献するイノベーションの視点～	前田展弘 1
拡大する「医療・介護」マーケットに欠かせないコーディネーター、そしてビジネス・ファインダー —元大学教員、そして起業家としての視点—	金沢善智 8
孝行デマンドバス®とメディカルフィットネス®で健康寿命を延伸させたい	古賀詳二、藤崎淳矢、本田実理 12

【論文】

中小企業の产学共同研究実施企業数の推計と今後の拡大策の考察	能見利彦、小沼良直、依田達郎 18
開発型中小企業の総合的成長性評価システム	間野純一、市原勲 29
产学連携後の大学の研究の自由を確保するための共同研究契約	金井昌宏 41
大学の技術分野別の研究資源と产学連携の状況とそれらの関係	近藤正幸 51

【研究ノート】

国立大学法人における共同研究1件当たりの研究費受入額の分析	北村寿宏、藤原貴典、川崎一正、竹下哲史 62
-------------------------------	------------------------

【報告 求人】

产学連携学会平成26年度秋季シンポジウムの報告	(1)
教員の公募について（依頼）	(3)

【特集 高齢社会での事業創造～高齢者のQOL向上を目指したイノベーション～】

# 孝行デマンドバス®とメディカル フィットネス®で健康寿命を延伸させたい

To Desire Extending the Japanese Healthy Life Expectancy  
by the Demand Responsive Transport and the Medical Fitness

古賀 詳二, 藤崎 淳矢, 本田 実理  
Shoji KOGA, Junya FUJISAKI and Minori HONDA

コガソフトウェア株式会社  
東京都台東区上野1-17-6 広小路ビル4階

Koga Software Company  
4F, Hirokoji Bldg. 1-17-6, Ueno Taito-ku, Tokyo, Japan

我が国の少子高齢化社会は国家財政を破綻させ、同時に社会全体を崩壊させようとしている。男性の平均寿命<sup>1)</sup>は79.55歳で、女性の平均寿命は86.30歳である。一方、男性の健康寿命<sup>2)</sup>は70.42歳で、女性の健康寿命は73.62歳である。疾病予防、健康増進と介護予防によって、健康寿命を延伸させ平均寿命に近づけることで、医療費や介護費などの社会保障給付費を大幅に削減できる。これを実現する為の産学連携事業を紹介する。

The decreasing birthrate and the aging society of our country makes national financial default occur and the whole society collapse down at the same time. The average life span of Male is 79.55 years old and of Female is 86.30, on the other hand, the healthy life expectancy of Male is 70.42 and of Female is 73.62. Extending healthy life expectancy close to average life span by disease prevention, health promotion and preventive care can reduce social security benefits such as medical expenses and care costs drastically. I will introduce industry-academia collaboration business to realize it.

**Key Words:** Aging society with a falling birth rate, Increasing social security payments, Extending healthy life expectancy, Demand Responsive Transport, Medical Fitness

## 1. 日本社会が抱える問題と解決策

わが国の少子高齢化社会は多様な問題を抱えている。それらの問題は単独ではなく、相互に複雑に絡み合っているために解決を困難にしている。

### (1) 1,000兆円を超える長期債務

1991年のバブル崩壊以降、国の長期債務は増え続け、2014年度末には世界でも前例を見ないGDPの2倍である1,000兆円を超える長期債務に到了った。今後も増える傾向にある。

### (2) 税収と同額の公債費

2014年度の国の歳入予算<sup>4)</sup>を見ると税収が約54兆円、公債費が約41兆円であり、異常ともいえる借

金体質である。歳出予算では社会保障費、地方交付税、債務償還費（国債費）と利払費等（国債費）を合わせると予算の73%を占める異常事態である。

### (3) 社会保障給付費の増加

年金、医療費や介護費などの社会保障給付費は増え続け、2012年度では109.5兆円になった。今後の

表1 国及び地方の長期債務残高<sup>3)</sup>

単位：兆円

西暦(年)	1998	2003	2010	2013	2014
国	390	493	662	770	809
地方	163	198	200	201	201
合計	553	691	862	971	1,010

2014年度は見込み

高齢者人口の増加によって、2025年度には約36%増の148.8兆円になると見積もられている。特に医療費と介護費の増加が顕著である。

表2 社会保障給付費<sup>5)</sup> 単位：兆円

	2012年度		2025年度		伸び率
年金	53.8	49.1%	60.4	40.6%	112.3%
医療	35.1	32.1%	54.0	36.3%	153.8%
介護	8.4	7.7%	19.8	13.3%	235.7%
子供 子育て	4.8	4.4%	5.6	3.8%	116.7%
その他	7.4	6.8%	9.0	6.0%	121.6%
合計	109.5	100.0%	148.8	100.0%	135.9%

#### (4) 高齢者の医療費

健康寿命（男性：70.42歳、女性：73.62歳）を過ぎる頃から高齢者の医療費は急激に増加している。

表3 年齢階級別1人当たり医療費  
(平成22年度) (医療保険制度分)<sup>6)</sup>

年齢階級	入院+食事・生活療養費	入院外+調剤費	合計(円)
100～	900,600	284,400	1,185,000
95～99	840,960	311,040	1,152,000
90～94	714,890	352,110	1,067,000
85～89	582,330	404,670	987,000
80～84	454,410	436,590	891,000
75～79	350,060	410,940	761,000
70～74	255,780	353,220	609,000
65～69	182,450	262,550	445,000
60～64	134,940	211,060	346,000

#### (5) 高齢化と人口減少

少子高齢化は深刻さを増している。2040年には人口1万人未満の523の市町村と人口1万人以上の373の市町村が消滅可能性都市<sup>7)</sup>と分析されている。

表4 日本の将来推計人口(平成24年1月推計)  
出生中位(死亡中位)推計<sup>8)</sup>

年次	人口(1,000人)			
	人口総数	70歳以上	80歳以上	90歳以上
2010	128,057	21,212	8,201	1,371
2015	126,597	24,237	10,125	1,912
2025	120,659	29,501	13,389	3,305
2035	112,124	29,449	16,273	4,482
2045	102,210	31,023	15,531	5,557
2055	91,933	30,349	17,305	5,308

#### (6) 地域公共交通サービスの衰退<sup>9)</sup>

自家用車の普及と高齢化社会の到来で地域公共交通サービスが衰退している。

(a) 乗合バスは過去5年間(H19年度～H23年度)

で約8,160kmの路線が完全に廃止された。

- (b) 鉄道は過去5年間(H19年度～H23年度)で約7箇所約105kmの路線が廃止された。
- (c) 民間バスの約7割が赤字、地域鉄道事業者の約8割が赤字である。
- (d) 乗合バスの運行回数が減少している。
- (e) 国の可住地面積の約30%が交通空白地になっている。
- (f) 足腰の弱い高齢者の増加により交通弱者や買物弱者が急速に増えている。

#### (7) 解決策

常識的に言って、体の不自由な人や足腰の弱った高齢者は好んで外出はしない。通院、スーパーでの買い物、年金受取、現金引き落としなどの義務的な目的なら仕方なく出かける。カラオケ、喫茶店での雑談、ウインドウショッピング、旅行などには行きたいと思うけど、いろんな場面で人に迷惑をかけるだろうからと思って、外出を控える。足腰が丈夫な高齢者でも家から遠いバス停に行き、便数も少ない路線バスを利用しない。通院や買い物に毎日タクシーを使わない。忙しくしている嫁に気軽に病院に連れて行ってと頼めない。

体の不自由な人や足腰の弱った高齢者は外出を嫌い、家に閉じこもる傾向にある。そうなるとストレスが溜まり、認知症や生活習慣病を発病するリスクが高まる。体の不自由な人や足腰の弱った高齢者が気軽に便利に外出できる新しい公共交通の開発が求められる。また、体の不自由な人や足腰の弱った高齢者が生きていて楽しいと思う外出先の開発や人の絆を感じる街づくりも求められる。

体の不自由な人や足腰の弱った高齢者が気軽に便利に利用できる情報通信技術を利用したオンデマンド交通システムである『孝行デマンドバス』とどこでも誰とでも気軽に楽しく運動できる医学的知見を盛り込んだ『メディカルフィットネス』が認知症予防や健康寿命の延伸に期待できることをここに紹介する。

##### (a) 孝行デマンドバス

高齢者が好きな時に好きな場所へ移動できる「社会参加しやすい社会」の実現で、人との繋がりを活性化することができ、また認知症予防にもなる。

##### (b) メディカルフィットネス

いつでもどこでも誰とでも利用できる運動習慣を形成して、高血圧・脂質異常症・糖尿病・肥満などの生活習慣病を予防する。

## 2. 孝行デマンドバス

『孝行』の意味から説明する。『老』は髪が長く腰の曲がった老人が杖をついている姿を現す。『孝』は、長髪の老人に「子」を加えた形で「子どもが老人によく仕える」意味を表す。『孝行』とは子が年老いた親を大切にすることを表す。ここで言う『孝行』は足腰の弱った高齢者を社会全体で大切にすることを

表す。

### (1) デマンド交通システムの定義

デマンド交通 (Demand Responsive Transport : DRT) とは、利用者の要求に応じて運行する、予約制の乗合タクシーを連想できる新しい公共交通である。「オンデマンドバス」とも呼ばれる。

当社のデマンド交通システムにはフルデマンド、セミデマンド、ハイブリッドデマンドの3つの運行方式がある。紙面の都合で詳細は割愛する。

### (2) 岡山県瀬戸内市牛窓地域での導入事例

岡山県南東部に位置する瀬戸内市は、2004年11月1日に岡山県邑久郡邑久町、牛窓町、長船町の3町が合併して誕生した。

市の面積は125.45 km<sup>2</sup>で、人口は38,421人(平成27年3月1日)である。瀬戸内市の牛窓地域は駅がなく、人口の著しい減少に伴って地域社会における活力が低下している過疎地域に指定されている。東京大学の紹介により孝行デマンドバスは岡山県瀬戸内市の「モーモーバス」の運行システムとして採択され、実証運行に参加した。平成24年7月1日より平成26年3月31日の期間で実証運行が行われた。



図1 モーモーバス

旧牛窓町の高齢化率は38.8%で、利用登録者は住民全体の20.9%と低い。これは男性高齢者が自家用車を利用していることによる。登録者の高齢者割合は72.1%で、高齢者利用が全体の80.3%であり、デマンド交通が高齢者の利用に適していることが言える<sup>10)</sup>。

モーモーバスの利用料金は1日何回乗っても300円ということで予約件数と利用者数に違いがあるが、他の自治体では予約件数と利用者数は一致している。2013年度の1年間で、予約件数が11,625件であり、中山間地域に住む移動手段を持たない女性の高齢者には、デマンド交通は生活必需品であると言える。

平成26年3月31日で終了することに対して、(牛窓区、手地鹿沼・千区と長浜地区)の84.1%の人

表5 統計地区別の登録・利用割合

項目	(人)	比較対象	割合
旧牛窓町人口	6,736	高齢化率	38.8%
全体登録者	1,410	登録割合	20.9%
65歳以上人口	2,612	利用割合	42.2%
65歳以上登録者	1,017	65歳以上登録割合	72.1%
全体利用者	595	65歳以利用割合	80.3%
65歳以上利用者	478		

集計対象: 2012/07/01-2013/12/31

表6 モーモーバス利用実績

期間	予約件数 (件)	予約件数 月平均 (件/月)	利用者数 (人)	利用者数 月平均 (人/月)
2012年7月 ～ 2013年3月	5,386	448	2,839	236
2013年4月 ～ 2014年3月	11,625	968	5,309	442

が全地区運行の継続を賛成している。また、未利用者の86.0%が現在はモーモーバスを利用していないが、今後、利用したいと答えている<sup>11)</sup>。

### (3) 三重県玉城町のICTによる町づくり

玉城町が提案した『ICTを利活用した安心・元気な町づくり事業』が総務省の『平成24年度補正予算ICT街づくり推進事業』に採択された。事業概要は共通ID、情報格付等を民・産・学・公・官で活用することで、安心・元気な町づくりを推進するため、住民情報関連データ、オンデマンドバスの利用データ、行政情報提供データ、住民が様々なサービスを利用することで発生する行動(履歴)データ等を蓄積、連携可能な「玉城町きずなビッグデータ」を格納するプラットフォーム等を構築することである。

その中で、玉城町が保有するレセプトデータと元気バスが保有する移動データを繋ぎ、元気バスを利用する高齢者の医療費と元気バスを利用しない高齢者の医療費と共に調査した。そして表7の調査結果が得られた。

表7 元気バス利用者と非利用者の医療費比較<sup>12)</sup>

	元気バス利用者 (円/人)	元気バス非利用者 (円/人)
2009-2010年 平均	105,771±53,803	106,771±54,217
2012-2013年 平均	110,917±66,476	132,704±132,824

表7の2012-2013の利用者と非利用者の医療費の差は年間2万円であることがわかる。また、仮に元気バスの実際の利用者544名で同様の効果がある

とすれば、玉城町全体で約1,100万円／年の医療費の削減が見込まれる。表3の（入院外十調剤費）で比較すると玉城町の高齢者の医療費は安いことを示している。町が主宰する健康教室や温泉施設を利用する高齢者が多く、その分通院回数が減っていることでも裏付けされる。

元気バスを利用者する高齢者には認知症や糖尿病等を発病した人はいなかったが、元気バスを利用者しない高齢者の中に認知症や糖尿病等を発病した人が5人いたことが確認された<sup>13)</sup>。これはデマンド交通による外出支援は認知症や生活習慣病の予防に効果があると言える。

### 3. メディカルフィットネス

2013年6月、日本再興戦略が発表され、国民の健康寿命の延伸は我が国の最重点戦略として位置づけられた。健康づくりにおいては「1に運動 2に食事 しっかり禁煙 最後に薬」というスローガンを厚生労働省が掲げるとおり、運動は極めて重要な位置を占めている。実際、前糖尿病状態の予防や脳卒中のリハビリ等に関して、運動が薬と同等か薬を上回る効果を有することが、米英の共同研究チームにより2013年に報告された。健康を取り巻く社会的な潮流の大変化や学術的な研究の発展により、運動についてのニーズは今後益々大きくなるだろう。その一方で、医療・介護・ヘルスケア等、健康づくりの担い手となるサービスの現場では、運動に関する専門的な知識を有する人材が著しく不足しているのが現状である。当社はこうした課題を解決し、「効果的な運動指導をいつでも・どこでも・誰でも利用できる社会」の実現を目指し、関西医大、群馬大学、関西大学との共同研究を進めてきた。

#### (1) メディカルフィットネスとは

「メディカルフィットネス」とは、医学的根拠に基づいた最適な運動メニューを提案するクラウドサービスである。対象とする主な疾病はメタボリックシンдромとロコモティブシンдромであり、健診データ・個々人の症状・体調に応じて、約100種類の運動を組み合わせて5,000通り以上の運動メニューを提供できる点が最大の特徴である。

メタボリックシンдром対策用メニューは、普段動かしていない大きな筋肉を使う運動を採用することで、血流を良くし、代謝を上げるメニュー構成が特徴である。ストレッチ、筋力トレーニング、軽度の有酸素運動をトレーニング理論に基づいて組み合わせることで、短時間でも効果が出やすく、身体への負担が大きくなり過ぎない点にも力を入れた。また、ロコモティブシンдром対策用メニューは、関節と筋肉の運動性を高めるメニュー構成が特徴である。骨盤の位置を意識したストレッチや筋力トレーニングを組み合わせることで、正しい身体の使い方を実現し、腰・肩・膝の痛み、身体の動かしづらさ等を改善するよう工夫した。運動メニューを構

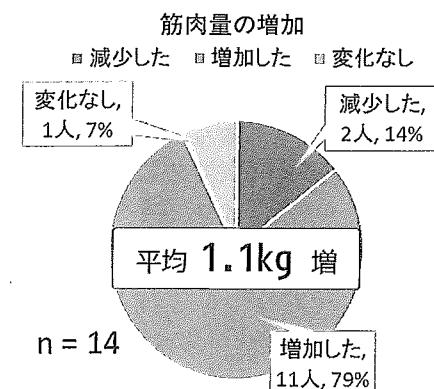
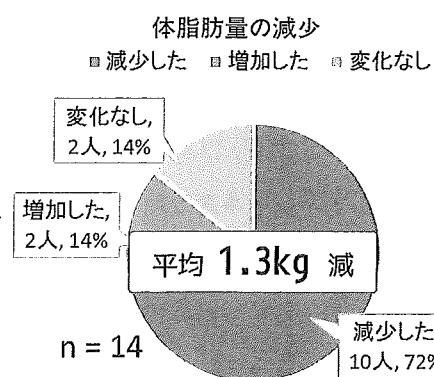
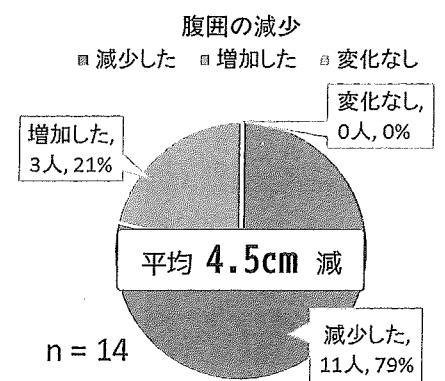
成する約100種類の運動には、高額な機器や特殊な環境下でのみ実施可能な運動は採用せず、機器を使用しない自重トレーニングを厳選した。当社が目指す「効果的な運動指導を、いつでも・どこでも・誰でも利用できる社会」を実現するためである。

#### (2) メディカルフィットネスの効果

2014年4月に「メディカルフィットネス」の販売を開始してから、医療機関、介護施設、民間企業等で導入が進んできた。自治体や企業では、住民や従業員向けの特定保健指導プログラムとして使われており、腹囲の減少、体脂肪量の減少、筋肉量の増加等の成果が得られている。

また、平成25年度に実施した調査(地域ヘルスケア構築推進事業(経済産業省))では、高齢者向けの介護予防事業を試験的に運用し、脚力をはじめとする筋力の向上効果も確認された(図2)。

これらの科学的エビデンスが評価され、メディカルフィットネスは、健康科学ビジネス推進機構が主



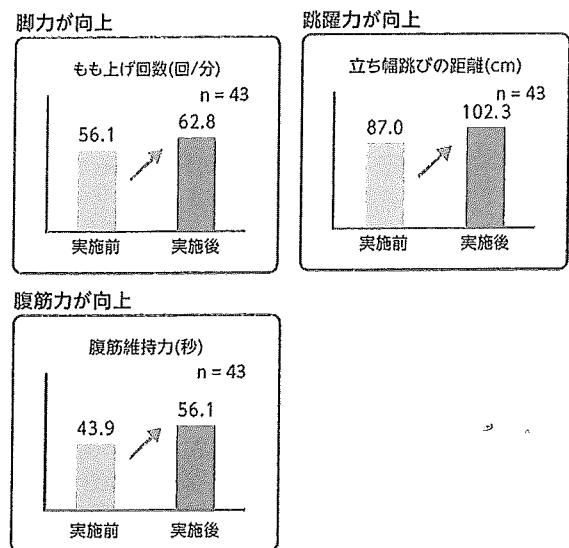


図2 メディカルフィットネスの効果



図3 入選授賞式の様子

催する第1回健康科学ビジネスベストセレクションズに入選した（平成26年12月）（図3）。

### （3）メディカルフィットネスと产学連携

上述のとおりメディカルフィットネスのメインコンセプトは「健診データや症状・体調等の医学的根拠に基づいて、個々人に最適な安全性の高い運動メニューを提案する」点にある。当社は、「医学的根拠」と「個々人への最適化」を如何に実現するかに商品開発の力点を置く必要があると考え、メディカルフィットネスの構想当初から大学との連携を重視してきた。

これは、「医学的根拠」、「個々人への最適化」等、商品の「強み」となる要素を実現するには、専門性の高い学術的知見が不可欠であると考えたためである。また、メディカルフィットネスという製品をヘルスケア領域で展開するために、プロモーション戦略上、統計学的根拠に基づいた改善データを揃えることも重視した。

上記の戦略的観座の下、「医学的根拠」については関西医科大学、「個々人への最適化」については関西

大学、「統計学的根拠」については群馬大学との共同研究体制を構築し、製品開発を進めてきた。

以下では、各大学との取組について簡単に紹介する。

### （4）関西医科大学との連携

医学的根拠に基づいて安全性の高い運動メニューを生成するには、健康診断データの活用方法や運動療法の臨床的知見が必要であった。このため当社は、関西医科大学 木村穰教授（医学部 健康科学科兼関西医科大学附属枚方病院 健康科学センターセンター長）の協力の下、健診データを運動指導に使用する際の評価基準および評価方法を精査し、HbA1c、血色素、血圧、GOT、GPT、尿タンパクをはじめ、運動負荷試験の結果等、運動療法の臨床現場で活用している様々なデータを活用した安全性の高いシステムの開発に成功した。

### （5）関西大学との連携

個々人の健康状態に最適化した運動メニューを生成するには、健診データ等、健康状態を示すデータセットの評価結果に応じて、効果の高い運動を組み合わせる必要がある。これは数学上の「組み合わせ最適化問題」としてモデル化することができるが、一般に組み合わせ最適化問題では、データ量が多くなるほど長時間の計算が必要となってしまう。このため当社は、組み合わせ最適化問題の応用研究で実績のある関西大学 德丸正孝准教授（システム理工学部 電気電子情報工学科）の協力の下、遺伝的アルゴリズムをベースとした計算手法を考案し、個々人の健康状態に最適化した運動メニューを実用的な速度で生成することに成功した。

### （6）群馬大学との連携

現在当社では、大阪府和泉市、群馬大学との共同研究体制の下、メディカルフィットネスを活用した特定保健指導を実施している。本事業は、メディカルフィットネスを活用した保健指導の成果検証（医療費適正化効果 等）を目的としており、当社のプロモーション戦略上、極めて重要な事業である。目的の検証を実施するには、本事業中に「どのデータをどれくらい集めるか」等を明確にし、統計的検証に耐えうるデータセットを揃える必要があることから、本事業では群馬大学 関庸一教授（理工学府 電子情報部門）の協力の下で、検討を進めている。本稿を執筆している2015年3月現在、事業が完了していないこともあります、残念ながら確定的な成果は紹介できないが、教室参加率50%以上の参加者では79%に減量効果が確認される等、速報値も始めている。

## 4. 今後の展望

歳入の半分近くを借金に依存し、将来世代に負担をつけ回しているという我が国予算の異常な構造は

未だ解消されておらず、政府債務が累増し続ける深刻な状態が続いている。既に国及び地方の長期債務残高の対 GDP 比が 200% を超える中で、このように債務残高の累増に歯止めがきかない現状のままでは、日本の財政は持続不可能と言わざるを得ない。  
 (財政制度等審議会「財政健全化に向けた基本的考え方(平成 26 年 5 月 30 日)」より)

国家財政の健全化の鍵は増加する社会保障費を削減することにある。社会保障費は現状 110 兆円を支出しており、これから毎年 3 兆円ずつ増加する。削減できるのは医療費と介護費である。高齢者の健康寿命の延伸を実現することこそが現実的解決策であると考える。デマンド交通を利用した外出支援は認知症予防に効果があり、新しい外出先の創生で医療費や介護費の削減も期待できる。

また、メディカルフィットネスを使用した運動はメタボリックシンドロームやロコモティブシンドロームの予防に効果があり、メディカルフィットネスを利用した健康教室が外出先の一つになるよう啓蒙活動を続けていく。

ここで紹介した高齢者支援システムの実現は大学の協力なしでは実現できなかった。これからも大学との信頼関係を構築し、産学連携の取組みを増やしていく所存である。改めて産学連携の重要性を痛感しながら、結びとする。

## 5. 謝辞

瀬戸内市モーモーバスの実証運行では大和裕幸東京大学副学長、桑原真琴瀬戸内市副市長、また「ICT を利活用した安心・元気な町づくり事業」では、辻村修一玉城町町長及び職員の皆さま、三重大学 医学部附属病院疫学センター長 篠島茂教授などに大変お世話になり、厚く御礼申し上げる。

メディカルフィットネスでは関西医科大学 木村穰教授、群馬大学 関庸一教授、伊藤正実教授、関西大学 徳丸正孝准教授、株式会社リーチ 鴨井社長、株式会社関電アメニックス 篠原取締役、公益

財団法人 枚方体育協会 矢寺次長などより多大なるご支援を賜り、健康科学ビジネス推進機構が主催する第 1 回健康科学ビジネスベストセレクションズに入選することができた。ここに深謝する。

## 参考文献

- 1), 2) 平均寿命と健康寿命をみる 厚生労働省  
[http://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/dl/chiiki-gyosei\\_03\\_02.pdf](http://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/dl/chiiki-gyousei_03_02.pdf)
- 3), 4), 5) 日本の財政関係資料 平成 26 年 10 月 財務省  
[http://www.mof.go.jp/budget/fiscal\\_condition/related\\_data/sy014\\_26\\_10.pdf](http://www.mof.go.jp/budget/fiscal_condition/related_data/sy014_26_10.pdf)
- 6) 年齢階級別 1 人当たり医療費(平成 22 年度)(医療保険制度分) 厚生労働省  
[http://www.mhlw.go.jp/file/06-Seisakujouhou-12400000-Hokenkyoku/nenrei\\_h22.pdf](http://www.mhlw.go.jp/file/06-Seisakujouhou-12400000-Hokenkyoku/nenrei_h22.pdf)
- 7) 地方創生と今後の国土政策 平成研究会セミナー 平成 27 年 3 月 4 日 日本創成会議座長 増田寛也
- 8) 日本の将来推計人口(平成 24 年 1 月推計) 出生中位(死亡中位) 推計 国立社会保障・人口問題研究所  
<http://www.ipss.go.jp/syoushika/tohkei/newest04/sh2401top.html>
- 9) 地域公共交通に関する取組みについて 平成 26 年 5 月 29 日 国土交通省 総合政策局 公共交通政策部
- 10) 平成 25 年度 第 4 回瀬戸内市地域公共交通会議【資料 2】統計地区別の登録・利用割合 平成 26 年 1 月 21 日
- 11) 平成 25 年度 第 3 回瀬戸内市地域公共交通会議【資料 3】モーモーバスに関するアンケート調査結果 平成 25 年 9 月 26 日
- 12), 13) 第 8 回 オンデマンド交通カンファレンス ICT を利活用した安心・元気な町づくり 平成 27 年 2 月 24 日 三重県玉城町 総務課長 林裕紀 東京大学 大和研究室 修士 2 年 石黒慧  
<http://www.nak1.t.u-tokyo.ac.jp/odt/d1/ODTC8/4.pdf>