

PRINT ISSN 2432-1184

ONLINE ISSN 2432-0897

THE JOURNAL OF INNOVATION FUSION

イノベーション融合ジャーナル



2016 年 10 月

日本イノベーション融合学会

Innovation Fusion Society of Japan : **IFSJ**

巻頭挨拶

- | | | |
|----|----------------------------|-------|
| 97 | 日本イノベーション融合学会第2回年次大会に参加して | 相磯 秀夫 |
| 99 | 『石川昭先生を偲んで、知のオリンピック開催を誓う!』 | 高梨 智弘 |

原著論文

- | | | |
|-----|----------------------|------------------|
| 101 | 病院内物品輸送支援システムの試作評価研究 | 西山 敏樹／松田 篤志／三村 将 |
|-----|----------------------|------------------|

事例報告

- | | | |
|-----|---|-----------|
| 111 | Study of Strengths of Japanese Traditional “道 (Do)” and Management Strategy of Long Life Companies in Japan | 小野瀬由一 |
| 118 | ナノテクノロジーの地平 | 羽柴 智彦 |
| 125 | 看護の知 | 金井 Pak 雅子 |
| 130 | 能楽道の知—世阿弥のイノベーション | 麻生 美咲 |
| 136 | タカラジェンヌ流自己表現養成の知 | 紫咲 大佳 |
| 139 | グローバルイノベーションの知 | 石田謙太郎 |

- | | |
|-----|----------------|
| 144 | 創設理念・創設背景 |
| 145 | 学会役員 |
| 146 | 知の研究拠点リスト及び責任者 |
| 147 | 委員会 |
| 148 | 刊行・執筆・投稿・審査規程 |

更なる改革に努力してきました。SFCは慶應義塾が世に問う革新の成果であり、大学の新しいモデルとして、多くの大学に衝撃的なインパクトを与え、高い評価を得たことは万人の認めるところです。このような教訓（大学改革の知）も「知のオリンピック」の一環として重要な意味をもつのではと考えています。

かつて 福澤 諭吉 先生が好んで引用された「自我作古（我より古（いにしえ）を作（な）す）」という中国の名言が論ずる挑戦の気概と新しい社会の実現につながる改革の情熱と意気込みを忘れることなく、故 石川 昭 先生のご遺志を引き継いだ「知のオリンピック」の実現を形にしたいものです。本学会会員の皆様の積極的なご協力をお願い申し上げる次第です。

Dr. Shiro Kikuchi is a Japanese physician and researcher. He is a member of the Japanese Society for the Study of Liver Diseases and the Japanese Society for the Study of Liver Cancer. He is also a member of the International Association of Hepato-Pancreato-Biliary Surgeons (IAPBS). He is a past president of the Japanese Society for the Study of Liver Diseases and the Japanese Society for the Study of Liver Cancer. He is currently a professor of Surgery at the University of Tokyo.

高梨 智弘

長年の夢を実現すべく、2014年4月1日に創設した日本イノベーション融合学会の要の行事として、2020年東京オリンピックに合わせた「知のオリンピック」開催

をリードしていただくために、当学会の最高顧問として先生をお迎えした。東京都、経産省、文科省、ハンガリーの財団への説明等、先生と2年間の知のオリンピックSIG活動を行ってきた。

当学会創設3年目の本年7月23日開催第2回年次大会では、先生を偲び全員で黙祷し、先生の遺志を継いで4年後の知のオリンピック開催の成功を心から誓った。

合掌

病院内物品輸送支援システムの試作評価研究

— Research of the Experimental Production and Study of the System to Reduce a Burden of Physical Distribution of a Care Staff —

西山敏樹（東京都市大学）、松田篤志（中国科学院）、三村 将（慶應義塾大学）

Toshiki Nishiyama (Tokyo City University),

Atsushi Matsuda (Chinese Academy of Sciences), Masaru Mimura (Keio University)

Abstract The burden when a care staff carries a thing is very big. That causes a chronic disease such as a stiff neck and lumbago. An experimental production of the system to reduce a burden of physical distribution of a care staff is urgent business. Therefore we have developed support system of picking of nursing article and the cart which feels the weight lightly. We had a staff of the hospital use made products actually. This paper described staff's evaluation result of the hospital, but we could get good result and problem of the system.

Keywords : Physical Distribution, Nursing and Medical Service, Care Staff, Eco-Design, Universal Design

1. はじめに

近年、看護業務の負担が大きくなり、看護師等が本来のケア業務に少しでも集中できるようにする病院用のシステムに期待が集まっている。特に、物流関係での身体的な負担は、ケアスタッフ全般の肩こりや腰痛等の慢性的持病に繋がっている。筆者は、「モビタリティ」（モビリティ＋ホスピタリティの造語）という概念を提唱し、病院内での人の移動支援と物の搬送支援を通じ、医療従事者や患者の負担軽減を実現して、ケア提供環境の質的向上を目指してきた（西山，15）。既発表の通りであるが、筆者はモビタリティの物流支援その展開方向性を明確にする目的で、病院内で働く医師、看護師、検査技師、

事務員にモビリティに関わる改善ニーズについて、質問紙調査を実施した（西山，13）。筆者は各種病院スタッフのニーズを反映させる上で、物流支援システムの試作を実施した。

2. 院内のモビリティ改善ニーズ調査の方法と結果

筆者は、2012年11月08日—2012年11月20日の間に、院内職員への調査許可が得られた慶應義塾大学病院で職種の人口比に応じ、合計800票の質問票を配布した。

質問紙の冒頭では、病院内で、業務効率化や労働負担軽減の実現の為に、「人を運ぶ」、「物を運ぶ」、

「自らが移動する」, 「物を保管・管理する」という人や物の流れの改善が課題点として挙げられていることを説明した。

その上で、上記4つのシーンについて、各種病院職員が抱く移動や物流、コミュニケーションでの問題や技術ニーズを具体的に記述して貰った。本調査結果に基づき、モビタリティを実現する上で、今後試作開発や量産普及が有益な人、物品の搬送ツールの概念具体化を目指した。

有効回答者として、合計545票を獲得（有効回答率68.1%）しており。看護系が275票（全有効回答者の51%）、医師系が106票（同19%）、技師系が79票（同15%）、事務系が45票（同8%）、無回答が40票（同7%）となっている。

有効回答者全体の年齢については、最低年齢が19歳で最高年齢が68歳、平均年齢37.48歳であった。併せて性別は、男性140票、女性356票、回答無しが49票であった。上記の属性で母集団との大きな偏りは無かった。尚、本調査の実施にあたり、当該病院倫理審査委員会の許可を得ており、倫理的にも問題が無い点を確認して行った。以下では、既論文（西山, 13）での物流場面に関する調査結果を纏める。尚詳細なデータは、上記の関連論文を参照頂きたい。

慶應義塾大学病院全体の物品搬送時の改善ニーズについては「物品類が自動で運ばれてくるシステム」（1位, 47票）, 「物品搬送用のワゴンにアシスト機能や自動運転機能を付与」（2位, 43票）が上位に来ている。その他に、機器側での改善ニーズとしては, 「リモコンで動くワゴン」（6位, 8票）, 「ひとりで複数のワゴンを搬送可能」（7位, 7票）等もあがり、負担軽減に向けた物品搬送機器サイドでのニーズも一定数判明した。併せて物品の保管・管理に関しては、保管スペース拡大等のインフラ整備面での要素を除くと, 「定数の管理を常時（＝いつでもどこでも）行えるシステム」（1位で43票）, 「SPDシステムの改善（発注関連の一連の情報シス

テム改善）」（5位, 7票）が、機器サイドの改善ニーズとして、今回明らかになった。上記を基にして、今回試作するシステムの概念設計を行う事にした。

3. 今回の質問紙調査の考察と整理

「モビタリティ」環境を作る上で、今回筆者は、高額となるインフラストラクチャ側の整備でなく、筆者が持つ小型車輛製作やユニバーサルデザインスキルの有効活用で、極力インフラストラクチャ側ではない機器側の改善（二酸化炭素及び騒音等を低減できる比較的安価な環境改善）を進めることを研究の前提に据えている。

本稿の主題である「物品搬送」の場面では、物流用のワゴン、輸送台車のアシスト機能付与及びリモコン操縦支援、自動運転化の実現等のニーズが高い状況であった。併せて物品管理場面でのシステムも、常時定数管理システムのニーズがあり、上記の実現検討の重要性が判った。当研究グループ（慶應義塾大学・豊田自動織機が持つ物品搬送のノウハウ、図1, 2, 3, 4）を基に、開発する必要性が高い物品搬送システムの整理及び概念構築を次章のように行った。



図1 ピッキングカート

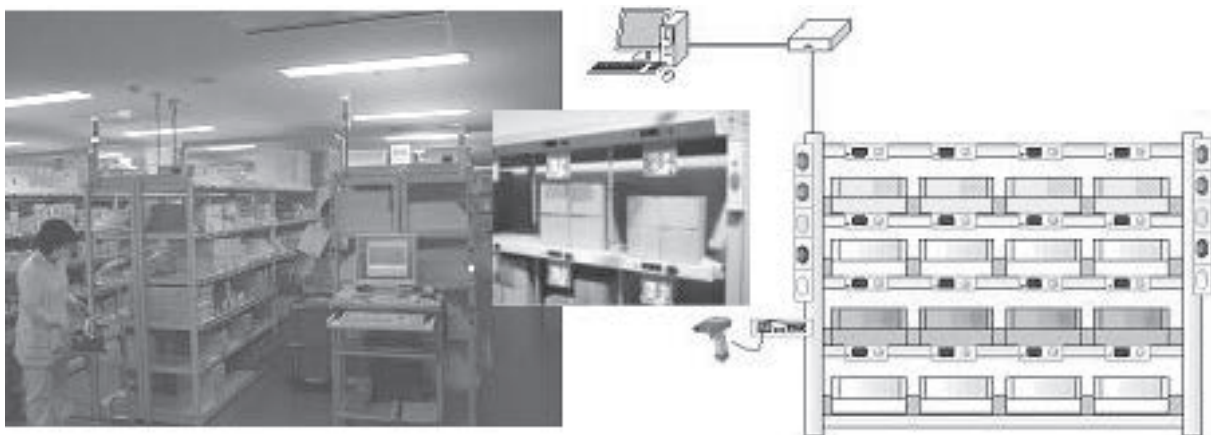


図2 デジタルピッキングシステム

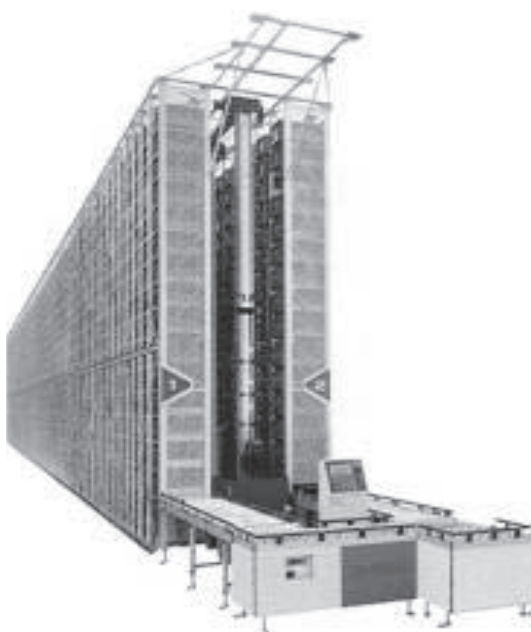


図3 自動倉庫システム



図4 モバイルロッカーシステム

4. 試作する機器の概念構築

つぎに、2つのテーマについての試作イメージをまず5W1Hの形式で、院内のニーズに基づきながら整理した。

1. What/Which (何の問題を解決するか)

ワゴンや台車の物品搬送の負担を軽減し、アシストする。

2. Who (誰が使うのか)

医師系、看護系や技師系らが対象の物品を運ぶ時に利用。

3. When (いつ使うのか)

ケア提供者全般が、時間に限定されず、自由に利用できる。

4. Where (どこで使うのか)

倉庫から、病棟/検査室/手術室/診察室の区間で利用する。

5. How (どのように負担を軽減しアシストするのか)

自動運転・遠隔操縦・リモコン又はラジコン・人についていく機能・通常アシスト機能（重いものを軽く感じさせる）等の方法がある。慶應義塾大学病院では自動運転での患者移動支援を進めることになった（西山，15）。ゆえに物流研究では、安価な通常アシストシステムを用いることにした。患者輸送支援の台車は、物流への援用が可能であり、物流

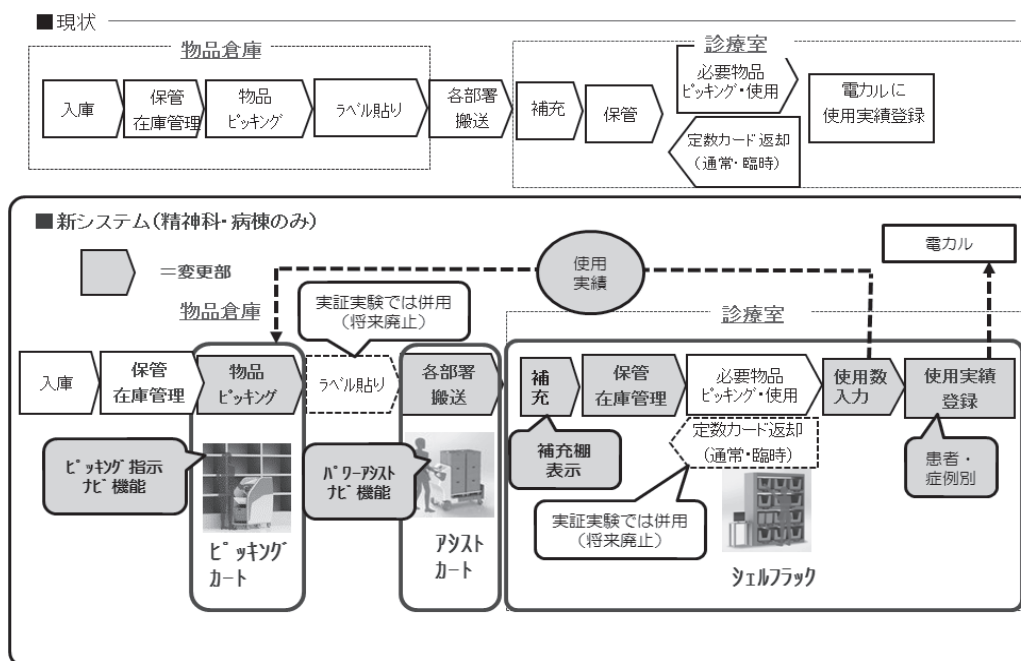


図5 今回試作した物流支援システム

1) 全体概要 「病院内の効率的な物品物流システムを確立」

P3/14

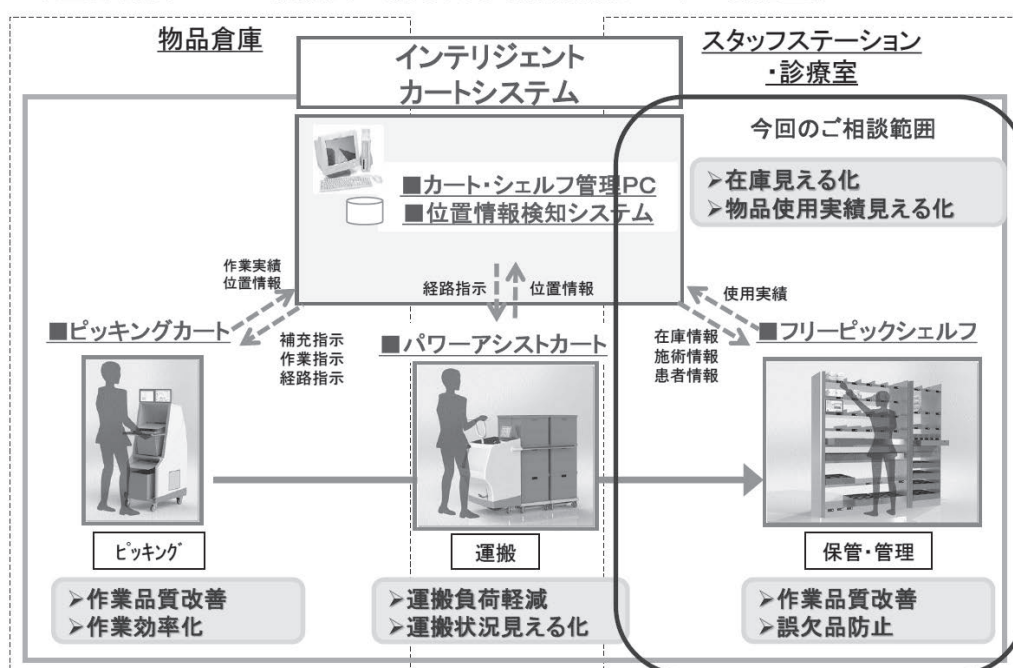


図6 今回試作した物流支援システムの利点

では費用面を重視した取り組みとした。

5. 物流移動支援システムの試作開発とその概要

今回、試作した物流移動支援システムは、図5の通りにまとめられる。このシステムは、ピッキン

グカートとパワーアシストカート、フリーピックシェルフの3つで成立する。図6は、それぞれのメリットを纏めたものである。図7は従来作業フローとの差を纏めたものである。

ピッキングカートは、取り出す製品の倉庫内での情報がモニタに表示され一目瞭然となる。倉庫内で

2)特徴

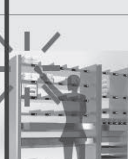
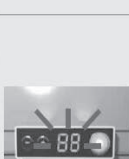
今回のご相談範囲 P4/14						
	集荷	検品	搬送	補充	在庫確認	使用実績登録
現状	全指示が掲載されたリスト	目視	重い 	目視 	目視 	電子カルテで登録 
実証実験	一指示単位毎にモニタへ表示 	バーコード読み込み 	楽々 	棚場所指示 	在庫数表示 	シェルフで登録 

図7 従来の物流システムと新しいシステムとの比較

3)ねらい

■現状

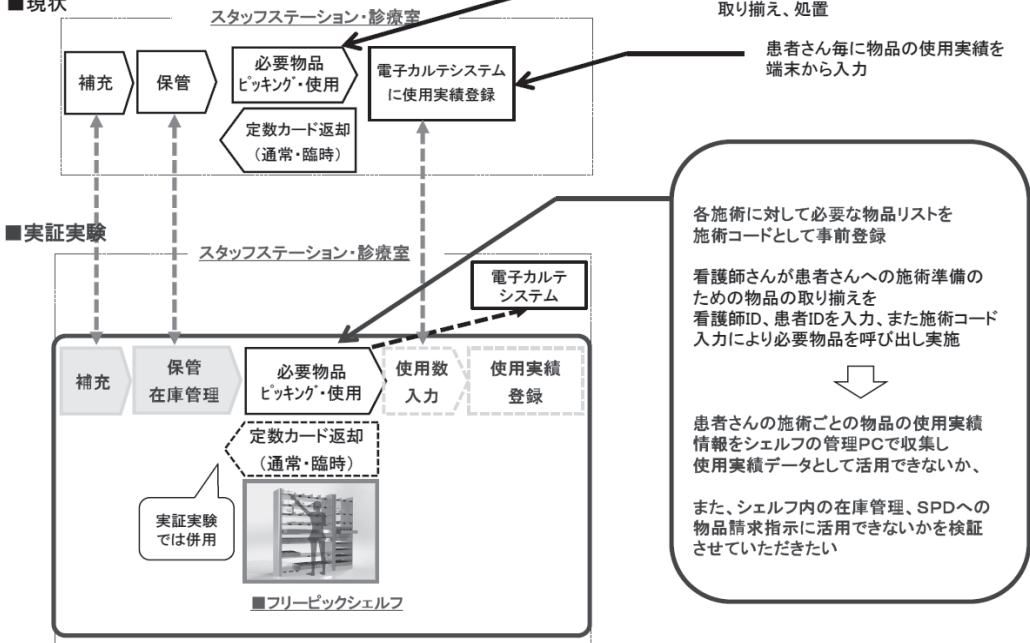


図8 フリーピックシェルフ試作の目的

の検索の時間が減り、看護用具・用品のバーコードを読み込む事で、定数管理にも資する。パワーアシストカートは重さを軽く感じるようにする。体感で

は、40%—30% 減の重量になる。フリーピックシェルフは、ナースステーションか病棟倉庫に置くことを前提に、使った看護用具・用品の数をシェルフで

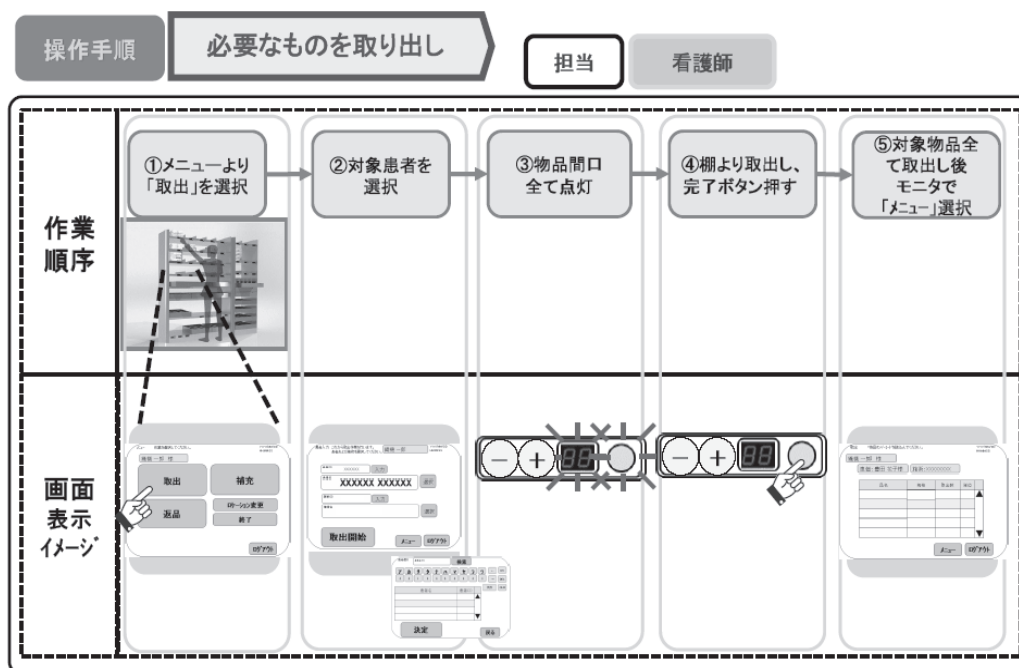


図 9 フリーピックシェルフの作業フロー



図 10 ピッキングカートの外観

すぐに登録できる形にし定数管理に繋げる。フリーピックシェルフについては、図 8 がねらいである。また、図 9 の様な作業内容を伴ったインタフェースにして、看護師の作業負担の軽減にも努力している。

6. 試作した物流支援システムの試用と評価調査

今回の物流支援システムを実際に慶應義塾大学病院で使用してもらった。2014 年 10 月から 12 月に



図 11 パワーアシストカートの外観

かけて、ピッキングカート（図 10）、パワーアシストカート（図 11）は物流を担当するアルフレッサメディカルサービスの方々に、フリーピックシェルフは慶應義塾大学病院精神・神経科病棟の看護師に試用してもらった。試用後に、アルフレッサメディカルサービス及び慶應義塾大学病院精神・神経科病棟看護師の双方に、システムの評価のため

のグループインタビューを実施した。上記の試用から評価の一連の流れについては、慶應義塾大学医学部の倫理審査委員会に申請して、許可の下で行った旨を附記する。

6.1 アルフレッサメディカルサービスでの評価

冒頭、研究者がバイアスにならない様に物流システムの現象データ一式を回答者に示し、以下の回答を得た。以下の回答は、当システムを試用した現場の担当者一名及び、その現場管理者（課長クラス）が行ったものである。

○ピッキングカートの改善点について

- ・ピッキングすべき用品類とその倉庫での位置が車のモニターに出るのは良いが、一種類ずつの確認となって、わざわざカートに戻るのが面倒だ。小さい携帯型の端末をその場で見れば良い様に、システムを改善して欲しい。
- ・バーコード、商品コード等の入力処理時間の短縮化。
- ・カートの箱が小さい。特に車輛自体の重さは感じないが、段差を越える場合には気になることがあり更に改善。
- ・現場は今のやり方に慣れているし、作業の速さも求められる。面倒臭そうな印象も気になった。それ以上の効果が明示できないと普及が難しいだろう。慣れや経験知をこわすことは難しく、倉庫でのレイアウトによるメニューづくり（＝病院毎にレイアウトが違う）も必要である。
- ・管理する立場からも今回の実証実験の機能は良いと感じる。ただし、効率的に導入するのであれば、従来品に取り付けて同じ機能を得られるキット形式がよい。現在のままだと、大げさすぎる。サイズも大きい。同一の機能が得られ改造もしやすいキットを導入すると売れるかもしれない。例えば話であるが、取り付けキットだけで10,000円のような感じだと、広く売れるかもしれない。

○パワーアシストカートの改善点について

- ・まっすぐ行こうとするとくねくね寄ったりする。そうした運転上のインタフェースだけでなくノーズが長く小回りが利かないことも問題。エレベータ内もかなり占領してしまう。患者さんがいる時等は、特に気になる大きさである。結局、ハンドルの使いやすさとサイズが問題点であり、これを今後改善しないと普及が難しい。
- ・前が見えにくいのは危ないし怖い。すぐよけられない程度のサイズで改善が必要。幅は、今のままでよいだろう。
- ・障がい物センサは壁等をほぼ検知していたため、センサ解除ボタンを常時押した状態になった件も、要改善事項。
- ・オリコンの上げ下げは楽。運転台のボタンも問題ないが端末の文字が小さい。情報の入力にも時間がかかっている。
- ・管理する立場としては、現在のままでは売れないだろうと思っている。自動運転とかの方が良く購買意欲がそそられる。高くても、人件費抑制分で多少ペイに近づけられ自動の方が有り難い。自動であると操作スペースを削除出来るので、同容積でも運搬容量が大きくなる。それで一気に運搬を回せられる。患者の動線と物流の動線が異なれば、また話が別になるだろう。患者と別の空間が物流の基地になると、安全面で患者のことを心配する必要性が著しく減り自動とかの可能性が一層出てくる。

○一連のシステムとして見た場合の改善点

- ・トータルにしても、意外と時間がかかる。端末の操作にも、時間がかかった。一台でピッキング及び運搬が出来るというのが良いのではないかと思う。端末の共通化を行い一人一台持たせてもよいだろう。今回使わなかったスタッフも固定された端末が外せればよいのに、という意見を言っていた。運ぶ車はやはり小型化が必要。操作も難しい。子どもや高齢者の安全確保のためにも、見通



図 12 筆者が並行して試作した自動運転機能付の電動患者搬送システム

しがよいものにしてほしい。コンパクトにする必要が高い。

- ・管理する方としても、全体的に、とっつきにくい大げさなシステムである。これでやるのか？ という同じ社の者の意見もあった。動かすのが大変で重たそうな印象もある。より正しい払い出しのためには、そこまで投資はしない。繰り返したが、ピックアップカート、アシストカートともに、今ある車輛で同じ機能を満たせる様に、機能付与のキットを考えればよいだろう。その方がコストも安く売れる。
- ・患者搬送用電動車輛（図 12）を研究したノウハウを活用し、その技術を活かし、自動運転してくれると大変に助かる。

6.2 慶應義塾大学病院の看護師の評価

続き、今回フリーピックアップを試用した慶應義塾大学病院の看護師、合計 10 名の回答を纏めた

ものである。

- ・良かった点としては、近未来的な印象の点。また入力のプロセスは、資材そのものへの意識を高めるのに有益である。誰の何に資材を使うか、その意識づけにはなるはずである。何がどこにあるかも探すことが出来、そうした検索機能があれば、長い目で見て導入の価値が高い。
- ・登録されている物品の正式名称と、通称の違いは混乱を招く。請求画面とサプライカードでの表記が違うこともある。正式名称と、通称を併記する等の工夫が今後は必要。
- ・最大の問題は、これまで 3 秒だった行為が、1 分くらい時間がかかったこと。実際、そんなに時間がかかってないような説明も研究者側からあったが、急いでいるとき程長く感じてしまう。その長く感じる事がこのシステムの最大の問題である。また、ランプがつくのにも時間がかかる。感覚の問題かもしれないが、所要時間が問題であ

る。昼は4—5人だが、夜は15人をひとりで受け持つので、やはり時間短縮を考えて貰うのが一番必要である。

- ・あまりにも時間がかかるので、業務につくときに資材の使用を予測して初めに纏めて、取り出すような人が出てきた。患者の誰が何をどの程度使うかもある程度読めるので、勤務のはじめや深夜の時間のある時等に、まとめて行うようになってしまった。結果的に深夜の妙な時間帯に資材の動きがあったがこれを反映した結果であった。
- ・誰に何をどれくらい使ったかは、電動カルテ化が進み連動すると、はじめて功を奏す。現状ではそのありがたみがわからないが、電子カルテと連動させれば意味がある。
- ・今回は、使用した数をボタンを押して記録させる仕組みであったが、やはり、資材の自動カウントを実現するのが大事ではなかろうか。長い目で見れば需要はあるだろう。
- ・他の病棟でもやる必要があろう。精神・神経科は物品が少なく外れ値的存在のため、内科や外科でも評価したい。
- ・患者搬送用の電動車輛を研究してきたノウハウを活用し、その技術を活かし、自動運転してくれると大変に助かる。

7. 本研究のまとめと今後の課題

今回、本研究では慶應義塾大学病院のスタッフの多くから、物品搬送、ならびに、物品の保管・管理に関わる日常的な問題点や、改善のニーズを集めることが出来た。

特に、今回は手動支援の研究を行ったが、やはり自動運転での物流支援のニーズが高く、これは今後の重要課題である。現段階でイメージは描き始めている（図13）。

慶應義塾大学病院は都市内大型病院であり、この調査結果は、モビリティワールドを実際に国内外

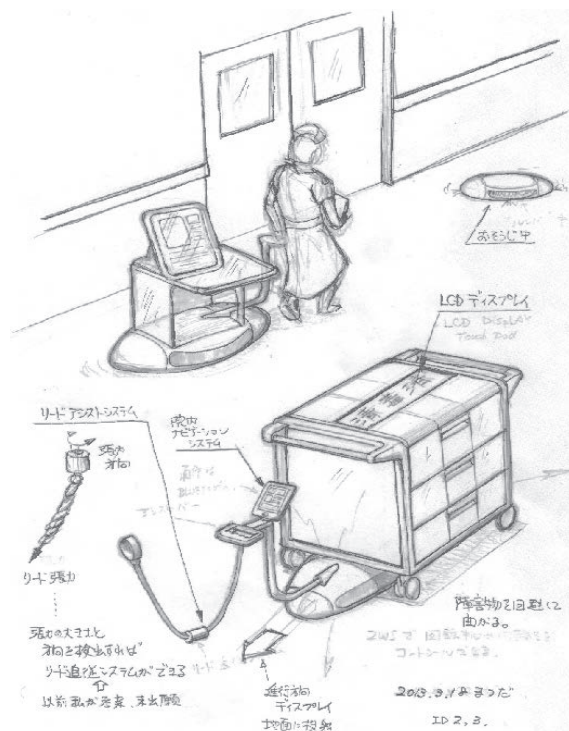


図13 自動運転のカートを用いた物流のイメージ

の病院へ広げ、ケアスタッフの負担軽減を実現していく上で、非常に有益なものである。筆者は今回、上記調査結果を基にモビリティワールドを創造・実現する上で、必要となる物流支援システムの概念構築、試作と評価まで遂行した。

今回評価調査を行った慶應義塾大学病院の都市内大型病院である性質を考慮すると、中及び小規模病院でそれが適用可能か、また適用させる上でのポイントの把握も、量産普及のステージへ進むにつれて必要となる。今回の評価結果もふまえ、市場性調査も進めながら、システムそのものの改善策、量産普及の戦略を学際的に検討する。

謝辞

本研究を進めるにあたり、まず慶應義塾大学との共同研究企業で、システムの試作開発で多大な協力を頂いた株式会社豊田自動織機の皆様へ、厚く御礼を申し上げる。

また慶應義塾大学病院の病院長、副病院長、事務局長や倫理審査担当教員の皆様に、多大なるご指導

とご支援を頂いた。さらに、当方が試作したシステムを試用して評価調査に協力してくださった多くの協力者にも心より誌面を借りて厚く感謝申し上げます。有難うございました。

【参考文献】

- [1] 清水浩：近未来交通プラン；1995，三一書房。
- [2] 松下成志，西山敏樹，野田靖二郎，清水浩：超小型電気バスの概念設計と普及戦略に関する研究；ヒューマンインタフェース学会研究報告集（ヒューマンインタフェース学会），Vol. 11，No. 1，2009，pp. 35-40.
- [3] S. Matsushita, Y. Yamaki, H. Shimogai, S. Noda, T. Nishiyama, H. Shimizu, The Possibility of an Electric Subcompact Bus, Proceedings of EVS23, 2007, CD-ROM.
- [4] T. Nishiyama, S. Matsushita, Y. Yamaki, H. Shimogai, S. Noda, H. Shimizu, Research on the Possibility of Introducing Small Electric Motor Buses, Proceedings of EVS23, 2007, CD-ROM.
- [5] 西山敏樹，大西幸周，松田篤志，前野隆司，三村將：モビリティシステムの構築に向けた病院内ニーズの研究；インタフェース学会研究報告集（ヒューマンインタフェース学会），Vol. 15，No. 5，2013，pp. 1-6.
- [6] 西山敏樹：モビリティ社会構築に資する患者移動支援システムの研究；計画行政（日本計画行政学会），38巻2号，2015，pp. 53-58.

（受理日 2016 年 7 月 20 日 掲載決定日 2016 年 9 月 30 日）



西山敏樹（Toshiki Nishiyama）

慶應義塾大学総合政策学部卒業（1998年），同大学院政策・メディア研究科後期博士課程修了（2003年）。博士（政策・メディア）。慶應義塾大学大学院システムデザイン・マネジメント研究科特任准教授，同医学部特任准教授等を経て現在東京都市大学都市生活学部准教授。都市生活シーンでのユニバーサルデザインとエコデザインの融合策に関する研究多数。交通に関する公的委員等多数。



松田篤志（Atsushi Matsuda）

有限会社エーエムクリエーション取締役社長。1960年生まれ。日本大学理工学部航空宇宙工学科卒。1983年—2002年ヤマハ発動機にて主に産業用無人ヘリの開発に従事。独立起業後ショーモデルや研究開発受託。2007年より慶應義塾大学大学院政策・メディア研究科准教授として電気自動車研究室にて電気自動車開発に従事。2011年—2016年中国科学院深セン先進技術研究院の研究員として電気自動車研究兼務，2015年からは同天津先進技術研究院の院長相談役。



三村 將（Masaru Mimura）

慶應義塾大学医学部卒業（1984年），慶應義塾大学医学部精神神経科助手，東京歯科大学市川総合病院精神神経科講師，昭和大学医学部精神医学教室准教授等を経て現在，慶應義塾大学医学部精神・神経科学教室教授。専門は老年精神医学，神経心理学。同時に，病院内の移動サービス等についても研究を推進している。

Study of Strengths of Japanese Traditional “道 (Do)” and Management Strategy of Long Life Companies in Japan

Yoshikazu Onose

Innovation Fusion Society of Japan (IFSJ)/International Consultant Group (ICG)

Abstract *Objective* : The purpose of this study is to clarify Japan's strengths by knowing the common denominator of Japanese traditional “道 (Do)” and Long Life Companies in Japan.

Background : In this study, based on the highest level of value pyramid is “Art and Beauty” that was Plato and Confucius proposed, common denominator of Japanese traditional “道 (Do)” and the management strategy of Long Life Companies suggest the management strategy of Japanese companies aim to International development.

Methods : In this study, innovation and inheritance mechanism of Japanese traditional “道 (Do)” and Long Life Companies in Japan were revealed to study the technique of experience research and reference research.

Discussion : This paper was clarified that there are three common denominator of Japanese traditional “道 (Do)” & Long Life Companies in Japan.

- 1) Mutual understanding “Mental Background”
- 2) Making “Mechanism of Form and Innovation”
- 3) Making “Ba” and “Mechanism of Inheritance”

Conclusions : Japanese companies seeking overseas business development should formulate a management strategy in consideration the common denominator of Japanese traditional “道 (Do)” and the Long Life Companies in Japan that were clarified in this study.

Keywords : Japanese traditional “道 (Do)”, Long Life Companies, sustainable management strategy, Innovation, Inheritance

1. INTRODUCTION

Japan has a Japanese traditional “道 (Do)” that has been lore more than 1000 years, and Japan is the world's largest Long Life Companies great powers.

Japanese traditional “道 (Do)” is disciplines or

philosophies of traditional arts in Japan. It means to be performed in the spirit of self-discipline and that embodies the pursuit of truth and the way of life through the things of any one.

Japanese traditional “道 (Do)” means “芸道 (Geido)” and “武道 (Budo)” in Japan. There are “Waka : 和歌道 (Wakado)” “Haiku : 俳諧道

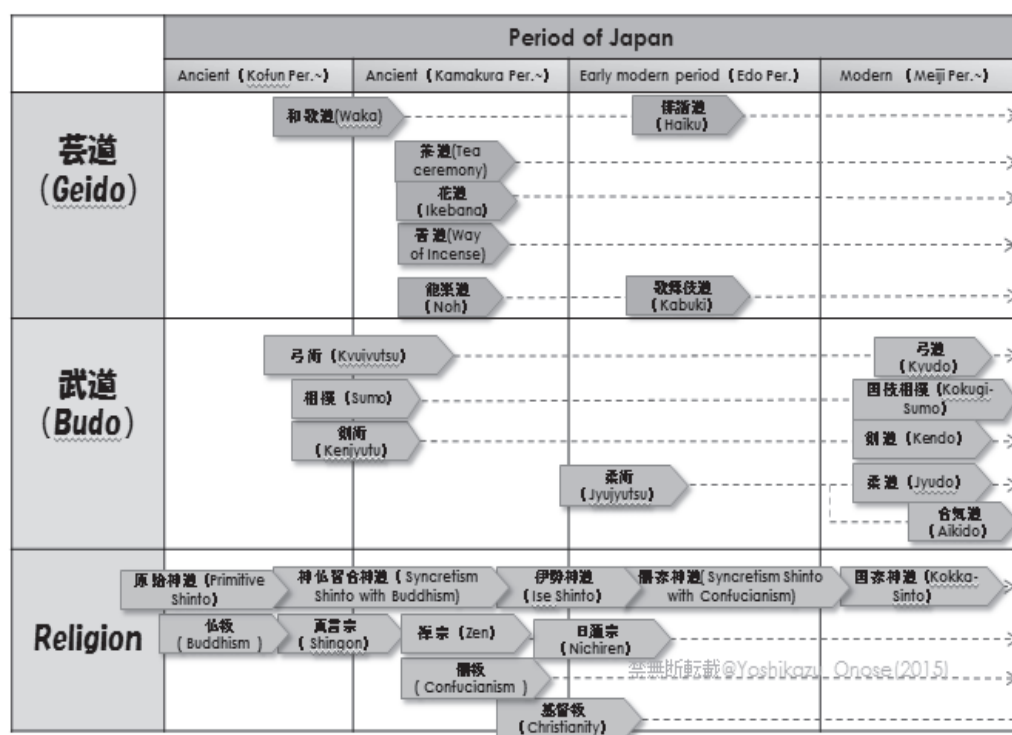


Fig. 1 Historical map of “芸道 (Geido)” and “武道 (Budo)” and religion in Japan

(Haikaido)” “Tea ceremony : 茶道 (Sado)” “Noh theatre : 能楽道 (Nohgakudo)” etc. as “芸道 (Geido)” in Japan.

Also, there are “Sumo : 相撲道 (Sumodo)” “Japanese art of archery : 弓道 (kyudo)” “Judo : 柔道 (Judo)” etc. as “武道 (Budo)” in Japan.

In this study, we cleared common denominator of the strengths of “芸道 (Geido)” and “武道 (Budo)”, also common denominator of Japanese traditional “道 (Do)” and management strategy of Long Life Companies in Japan.

In this paper, we cleared next three point of the common denominator of the strengths of “芸道 (Geido)” and “武道 (Budo)”.

- 1) Having “The Spirit Background”
- 2) Having “The arts” and “The Mechanism of Innovation”
- 3) Having “The Ba” and “The Mechanism of Inheritance”

And, we derived next three point of the

common denominator of Japanese traditional “道 (Do)” and management strategy of Long Life Companies in Japan.

- 1) Mutual understanding “Mental Background”
- 2) Making “Mechanism of Form and Innovation”
- 3) Making “Ba” and “Mechanism of Inheritance”

In other words, these common denominator would say a necessary condition for the modern company to survive as Long Life Companies.

2. THEORY AND METHOD

In this paper, we cleared common denominator of the strengths of “芸道 (Geido)” and “武道 (Budo)”, also Common denominator of Japanese traditional “道 (Do)” and Long Life Companies in Japan to study the technique of experience research and reference research over 60 times with members of IFSJ Japanese Traditional Art

3. RESULTS

In this study, we studied each of Chi from the history of “芸道 (Geido)” and “武道 (Budo)” as follows.

3.1 History and Chi of “芸道 (Geido)”

(1) “和歌道 (Wakado)” and “俳諧道 (Haikaido)”

- Geido of Japan began with waka and renga (Manyō-shū) of the Nara period. However, waka and renga to stagnation for oral elbows by court noble, to the Edo period, allowed the rise of haiku (haikaido).
- Waka is a kind of poetry that are configured 5 syllables + 7 syllables + 5 syllables + 7 syllables + 7 syllables.
- Waka and renga is to read the emotions, suggestiveness, vestiges from nature, four Seasons, etc..
- Haiku is a kind of poetry that are configured 5 syllables + 7 syllables + 5 syllables.

(2) “茶道 (Sado)”

- Tea is said to have came from Tang (China) in the Heian period. In the Kamakura period, tea etiquette became established as “Sarei” of Zenshuji temple and was served at parties of “Kaisho” of court nobles afterwards.
- In the Muromachi period, “Wabi cha” of tea ceremony by Sennorikyu became established through “Suki (famous tea in Tang) by Jyuko Murata etc..
- Tea ceremony spirit of Sennorikyu is called “Wakeiseijyaku”, and “Wa” means to give and take each other. “Kei” means to respect both host and guest and worship to each other. “Sei”

means to purify the soul and then act with a purified heart. “Jyaku” means a state of peace in which the heart never gets unsettled by change.

(3) “能楽道 (Nougakudo)”

- Noh theatre is assumed to have originated from “Sarugaku”(impersonation) mixed with performance “Sangaku” introduced from China.
- In the Muromachi period, Noh art in singing style became “Noh theatre” and Sarugaku of impersonation became “Kyogen”. In this period, the parent Kanami and son Zeami appeared and the foundation of Noh theatre passed on to present was established.
- Noh theatre became preserved as the national Noh theatre after Tomomi Iwakuni and others set out on a tour for Europe and America in 1919, and registered as an world intangible cultural asset in 2001.

3.2 History and Chi of “武道 (Budo)”

(1) “相撲道 (Sumodo)”

- Tracing back to the history of Sumo as the national sport of Japan, traces can be seen in clay figures in the Kofun period (the middle of the 3rd—7 Century), and competition of Gods was described in “Kojiki”, which is considered as the origin of Sumo.
- The origin of professional Sumo dates back to the Edo period where Sumo tournaments were co-held with Kabuki and Japanese puppet shows “浄瑠璃 (Jyoruri)” in big cities and small towns. From this age, professional Sumo by professional wrestlers was conducted as entertainment.

(2) “弓道 (kyudo)”

- The origin of the Japanese art of archery dates

back to archery art (old style archery art) which integrated archery as a weapon and as a ceremony by court noble in the Heian period.

- Archery art made its form based on “Gosha-rokka” (five archery target + archery theory, and six Ka of manner, treatment method of archery, knowledge, production method and spirit training). After that, “Shaho Hassetsu” was established by All Nippon Kyudo Federation in the Showa period, and archery art has been passed on to the present day.

(3) “柔道 (Judo)”

- The origin of Jyujitsu as the origin of Judo dates back to fighting art “Takenouchi ryu Kogusoku Koshinomawari” originated in the Muromachi period.
- In the Edo period, many schools existed such as “Kito ryu jyujitsu” which was old style form of Kodokan Judo, “Sekiguchi jyushinshinryu” based on the reason of Junoseigo of Kodokan Judo and “Tenjin shinyo ryu” that influenced the training method and thought of Kodokan Judo.
- Kodokan Judo was established with the purpose of gymnastics, game and spirit training by Jigoro Kano in the Meiji period.

(4) Characteristic of Long Life Companies in Japan

- According to Mr. Toshio Goto, there long life companies 7,212 companies that last more than 200 years in the world, Japan will share in 3,113 companies of the inner top accounted for 45.3%. However, France 331 companies for 4.6%, Italy only accounts 163 companies for 2.3%, Germany that is relatively strong showing has become the 1,563 companies for 21.7%.
- Factors of long life companies great powers

Japan are as follows.

- ① In the Edo era, economic growth of annual average was 0.1% over 260 years. Education system had higher developed literacy rate by Terakoya.
- ② Crisis management (motto, documentation of family constitution) and reserve accumulation is advanced.
- ③ Capital Edo was the largest population of one million people city in the world.
- ④ And there were strong will and concept which aims to continue the development of the family business.

4. DISCUSSION

Considering Japan's strengths from the history and Chi of Japanese traditional “芸道 (Geido)” and “武道 (Budo)” and the characteristic of Long Life Companies in Japan in this study, are as follows.

4.1 Having the spirit background

- Influence of Buddhism (仏教) can be seen in the Geido of “和歌道 (Wakado)”, 茶道 (Sado) and “花道 (Kado)”.
- Influence of Confucianism (儒教), and Shinto (神道) in the “相撲道 (Sumodo)”, “弓道 (Kyudo)”, and “柔道 (judo)”.
- In “芸道 (Geido)” and “武道 (Budo)” has been successful in the creation of the cosmic power through the fusion of religion and nature by introducing fusion mythology. It means “the creation of added value” that fusion “Formless Spirits” and “Skill of the arts.”

4.2 Having “The arts” and “the mechanism of innovation”

- In “芸道 (Geido)” and “武道 (Budo)”, those have the mechanism of innovation that is born to master “The arts” and to break away “The arts” by “守破離 (Shuhari)”.
- In “芸道 (Geido)”, “和歌道 (Wakado)” was created “Mystery (幽玄 : Yugen)”, and “俳諧道 (Haiku)” was created from “万葉集 (Manyoshu)” + “古今和歌集 (Kokin wakashu)”. And, “茶道 (Sado)” was created “点前作法 (temae manners)” from Tea ceremony spirit “和敬清寂 (Wakeiseijyaku)”. In “能楽道 (Noh)”, the parent Kanami and son Zeami was created as “大和猿楽 (Yamato Sarugaku)” and “夢幻能 (Mugenno)” from innovations of their own.
- In “武道 (Budo)”, “弓道 (Kyudo)” was created “五射六科 (Gosharokka)” and “射法八節 (Shahohassetsu)” from innovations of by masters of Kyudo. And, “柔道 (Judo)” was created The Arts “技 (Waza)”, Practice “乱稽古 (Rangeiko)” and Spirits + Arts + Body “心技体 (Shingitai)”, way of self-realization is to be opened by the acquisition of these.

4.3 Having “The Ba” and “the mechanism of inheritance”

- In “芸道 (Geido)”, “茶道 (Sado)” has the tradition mechanism of the Iemoto “裏千家 (Urasenke)” + “表千家 (Omotesenke)” + “武者小路千家 (Mushakojisenke)”.
- 歌舞伎道 (Kabukido)” and “能楽道 (Nohgakudo)” also have the tradition mechanism of the Iemoto (家元) and the Za (座) as folklore tradition. However, there are examples that as “和歌道 (Wakado)” inheritance is lost because using “the father and son devolution (父子伝承)” by

aristocrats “藤原家 (Fujiwarake)”.

- In “武道 (Budo)”, “弓道 (Kyudo)” has managed to expand the horizons of enthusiasts by expanding to the “Federation of rank system (連盟段位制度)” from the master’s dojo (流派道場).
- In “柔道 (judo)”, Jigoro Kano to build the “Kodokan Judo (講道館柔道)” as “the Ba of self-realization” in the Meiji period from the “Jiujiyutu (柔術)” practice by master’s dojo in the Edo period.

4.4 Three types of Japanese Long Life Companies are as follows

- (1) Origin maintaining type “守 (Shu : Defense)” : In the “the father and son devolution (父子伝承)” type, and to cherish the history and tradition of the company along with the employees, and has a management strategy, such as to contribute to the community. For example, “Inaniwa Udon” was founded in 1665 in Yuza-wa-shi, Akita Prefecture.
- (2) Sustained growth type “破 (Ha : Breaking)” : Of the type in which the evolution in accordance with the changes of the times, and has a flexible management strategy and product strategy to suit the changing times. For example, “Kameya of Wagashi” was founded in 1783 in Kawaoe-shi, Saitama Prefecture.
- (3) Creative destruction type “離 (Ri : Departing)” : The type that create history by denying the past, and has a management strategy of “credit first” along with the changes of the times. For example, “Kokubu” was founded in 1712 in Nihonbashi, Tokyo.

5. CONCLUSION

In this study, we clarified common denominator of Japanese traditional “道 (Do)” & Long Life Companies in Japan as follows.

5.1 Mutual understanding

“Mental Background”

It is important in today's global companies, mutual understanding spiritual background about language, religion and customs of the country of origin of the employee. Japan's “道 (Do)” regards religion as a spiritual background, there is a mechanism to learn the spirit of the religion by the practice of the “道 (Do)”.

5.2 Making “Mechanism of Form and Innovation”

In global companies are required to knowledge management by “explicit knowledge” instead of knowledge management by “tacit knowledge”. Japan's “道 (Do)” has a mechanism to master the form, and Long Life Companies has a self-innovation of mechanism in accordance with the changes of the times.

5.3 Making “Ba” and “Mechanism of Inheritance”

In the future, for international companies of Japan, innovation and inheritance of place making is important. The hint will be found from Japan's “道 (Do)” and the secret of Long Life Companies.

I believe, Japanese companies seeking overseas business development should formulate a management strategy in consideration the common denominator of Japanese traditional “道 (Do)” and

the Long Life Companies in Japan that were clarified in this study.

Right now, Japanese companies has come when it should aim to “Corporate Survival Theory” that Peter. F. Drucker was proposed, in consideration the common denominator of Japanese traditional “道 (Do)” and the Long Life Companies in Japan.

ACKNOWLEDGMENTS

I express my deep appreciation to the persons concerned for giving me a presentation opportunity in this noble Society and members of IFSJ Japanese Traditional Art Study Cluster.

【Reference】

- [1] Goto Toshio. 2009 : “Three generations, rules of not collapse over 100 years”, President.
- [2] Kano Jigoro. 2005 : “Mind Over Muscle”, Kodansha.
- [3] Kuwata Tadachika. 1980 : “Six kinds of Japanese Geido”, Chuo Sinsho.
- [4] Nitta Ichoro. : “The History of SUMO”, Yamakawa Shuupansha.
- [5] Ohta Kiyoshi. 2001 : “Kaori and Chanoyu”, Tankosha.
- [6] Sakai Toshinobu. 2010 : “The History of KENDO”, Skijournal.
- [7] Suzuki Daisetsu. 1940 : “Zen and Japanese Culture”, Iwanami Shoten.
- [8] Tadera Yutaka. 1996 : “The essence of Human and Kyudo”, Kindaibungeisha.
- [9] Zeami. 1958 : “Fuushikaden”, Iwanami Shoten, another 300 or more books.

(Received date : August 12, 2016

Accepted date : September 30, 2016)



小野瀬由一 (Yoshikazu Onose)

1976年3月東海大学海洋学部卒業、
2003年3月高千穂大学大学院経営学
研究科博士前期課程修了（経営学修
士）、2006年3月高千穂大学大学院経
営学研究科博士後期課程修了（経営学
博士）。1987年4月学校法人尚美学園
専任助教授・企画開発部長。1988年1
月学校法人産能大学総合研究所非常勤
講師を兼務。2004年6月特定非営利
活動法人東京ITコーディネータ副理
事長。2010年8月特定非営利活動法
人VERSTA専務理事を兼務。2011
年4月学校法人拓殖大学商学部非常勤
講師を兼務。2014年5月日本イノ
ベーション融合学会副理事長を兼務。

AUTHOR's NOTE

Office : Innovation Fusion Society of
Japan's Office

Address : Fuji-Building 5F, Nihon-
bashi-Ningyocho 1-9-2, Chuou-Ku,
Tokyo, JAPAN

e-Mail : yoshi-o@tkg.att.ne.jp

ナノテクノロジーの地平

— Application and Development of Nanotechnology on New Business Model —

羽柴智彦（株式会社フェザーグラス）
Hashiba Tomohiko (Feather Grass Co., Ltd)

Abstract “Nanotechnology” has been drawing a lot of attention as a hot word. On the other hand, the size of substances that can be produced by the present “Nanotechnology” is on a submicron ($0.1\mu\text{m}$) basis. By definition, smaller than 100 nm in size should be the true “nano”. However, 100 nm is still a challenge to overcome. The physical properties drastically changes in the true nano-sized substances.

「ナノテクノロジー」という言葉が大きな話題となっている。現状「ナノテクノロジー」と言われているサイズはサブミクロン ($0.1\mu\text{m}$) レベルである。100 nm 以下のサイズが本来のナノサイズと言える。「100 nm の壁」が有り容易には生成出来ないのが現状である。本来のナノ (100 nm 以下) の特性は、物性が大きく変化する点にある。

Keywords : Nanotechnology, True Nano, Beyond 100 nm, High responsive, High viscosity

1. はじめに：ナノテクノロジーの現状

近年、「ナノ」、「ナノテクノロジー」という言葉が、ほぼ毎日新聞の紙面を賑わすほどに話題となっている。

一般の人は勿論の事、専門家であっても、ナノテクノロジーの現状と本来のナノテクノロジーの偉力と実ビジネスへの展開と利用については、その本質が理解されているとは言えず、実際は、まだまだ研究段階であり、実用の目途も立っていないモノが殆どである。

ナノ化を遮る壁を認識、それを越える技術を開発し、実用化への検討を進めている。

1.1 ナノテクノロジーの現状：ナノとは (Nano, nm)

国際単位系 (SI) における接頭辞の一つで、以下のように、基礎となる単位 (1 m) の 10^{-9} 倍 (= 十億分の一, 0.000 000 001 倍) の量であることを示す。

時間や長さ (ナノ秒 (ns), ナノメートル (nm)) はよく登場する。

☆ 1 ナノメートル = 0.000.000.001 メートル

☆ 1 ナノ秒 = 0.000.000.001 秒

参考：人細胞 (白血球) $10\mu\text{m}$ —, 細菌類 $1\mu\text{m}$ 前後, 1 原子 0.1 nm

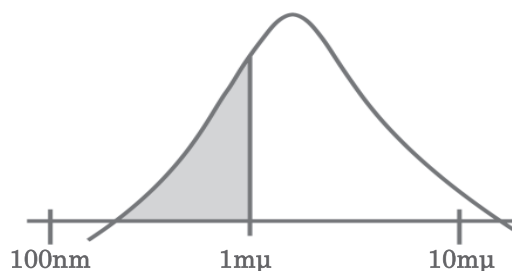


図 1 現状の生成粒径分布

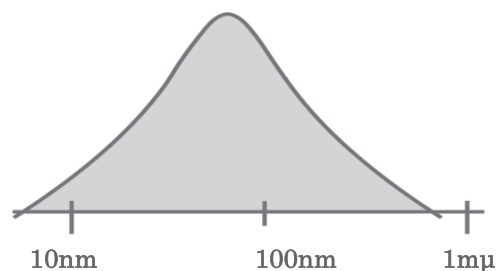


図 2 本来のナノサイズの生成粒径分布

1.2 ナノの特性：何故にナノが騒がれるのか？

1.2.1 真髄：高い【反応性】

ナノサイズになると反応性が飛躍的に上がる。

1 μ m が 1 nm のサイズになると同容積で表面積が 1,000 倍となり、高い反応効率を得られる。

ミクロン (μ m) の時には、さほどの騒ぎにもならなかったが 1 原子のサイズが 0.1 nm であり、より原子に近いサイズという事で物質原子の直接的な反応に近づく為と考えられる。

ミストの直径が 1/10 になると

直径 1.0 mm：表面積 3.14 mm²

直径 0.1 mm：表面積 0.0314 mm² 1/10

体積 1.0 mm： 0.524 mm³

体積 0.1 mm： 0.0005233 mm³ 1/1000

※同体積にすると表面積が 10 倍

直径を 1/1000 にすると 10 $\times$ 10 $\times$ 10 $\Rightarrow$ 1,000 倍

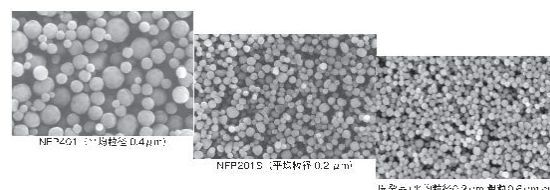
2. ナノサイズの生成

ナノサイズへの生成を試行するものの、何故か容易には生成出来ないのが現状である。実験レベルで少量のサンプルは得られても、相当のパワーが必要となる。

現在の既存技術では、ナノサイズの生成は、殆ど不可能である。

2.1 現状はサブミクロン (0.1 μ m)

0.1 μ m は 100 nm で有り、勿論ナノサイズであるが、ミクロンサイズのモノを生成した時に、正規分



平均粒径 0.4 μ m 0.2 μ m 0.2 μ m(粗粒 cut)

図 3 現状技術の紹介

出典：ニッケル(Ni) JFE カタログより

布した下の方のサイズがナノサイズになっただけである。従って、数 100 nm と言わず、0. 数 μ m サブミクロンという表現が用いられている。

100 nm 以上の大きさのサブミクロンでは、通常の物性で有り、ナノの特性が発揮出来ない。

2.2 本来のナノサイズ

生成されたモノが、全て 1.0 μ m 以下のサイズになる事である。

2.3 100 nm の壁

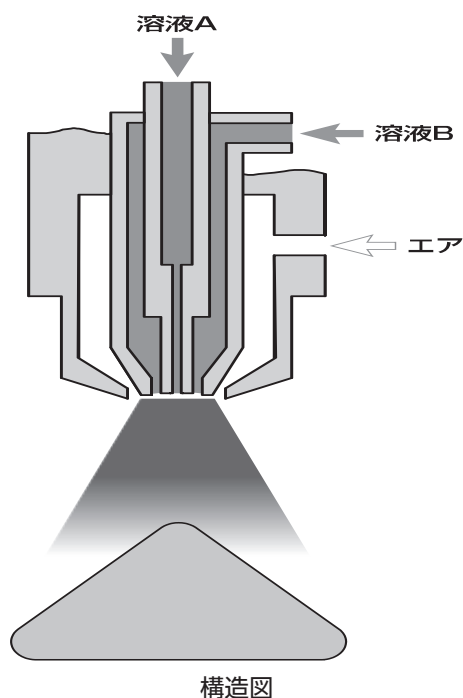
サブミクロンでは無く 100 nm 以下のサイズが本来のナノサイズと言える。

ナノサイズの生成を行うも、既存技術では平均粒径 100 nm 以下のピークの生成が容易ではない。出来ないというより生成されない。

3. (株)フェザーグラスのナノ生成技術

3.1 Spray Blend (スプレーブレンド)

本来のナノ化を初めて可能にして、通常のパワーで液 $\times$ 液、気 $\times$ 液、個 $\times$ 液を瞬時にナノサイズ化、



分散・混合出来る新しい原理の混合システム。

主な特徴

- ① Air 圧は通常のコンプレッサー圧 (0.3 Mpa—2.0 Mpa) で可能。※高压は要らない
- ② 生成粒径はナノサイズ (2 nm 実績) の均一粒径
- ③ 高粘度 (数 10 万 Cp 以上) の物性に対応可能
- ④ 極めて短時間の生成時間

水×サラダオイルの場合、高速ホモジナイザーで通常数 10 時間で 2 μ m のサイズが限界。

スプレーブレンドは数秒で 100 nm 以下のサイズ

- ⑤ 大量処理が可能。

3.2 ナノの真価

物質の物性が大きく変化するのがナノ化の特徴である。

3.2.1 実施例 1 ナノ化ニッケル (Ni)

ニッケルの物性として、焼結融点は約 1,000 $^{\circ}$ C であるが、図 4 のニッケルの粒子の焼結融点は約 300 $^{\circ}$ C になる。

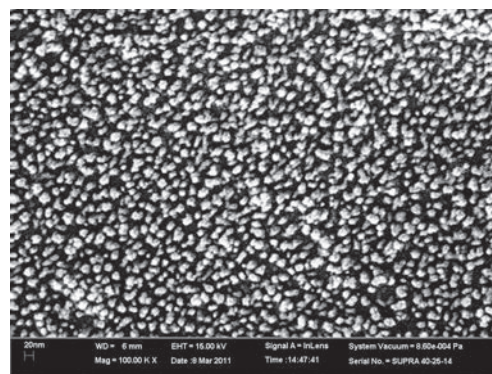


図 4 スプレーブレンドによる生成例
20 nm の均一粒径のニッケル (Ni) 粒子

3.2.2 実施例 2 テフロン粉末を微細ナノ化

テフロン粉末をナノ化 (フッ素化合物で有り粒径測定は出来ない)。

テフロンは最も摩擦係数が小さい物性を持ち、通常摩擦係数は 0.04 (教科書 Champion Data) である。

※摩擦係数：例えば 1 kg のモノを 1 kg で動かせれば摩擦係数は 1.00 である。0.04 とは 1 kg のモノを 40 g で動かせる事である。

スプレーブレンドにより生成したナノ化テフロンは、0.007 (測定装置 定量下限 0.004) を記録している。

3.3 Ultra-fine particle selection and generation device (超微粒子選別・生成システム)

ナノ化したミストを生成、同時に粒径コントロールを可能としたシステム。

主な特徴

- ① Air 圧は通常のコンプレッサー圧 (0.3 Mpa—2.0 Mpa) で可能。※高压は要らない
- ② 生成粒径はナノサイズの均一粒径
- ③ 高粘度 (数 10 万 Cp 以上) の物性に対応可能
- ④ 極めて短時間の生成時間
- ⑤ 大量処理が可能。
- ⑥ タンパク質等のデリケートな素材にダメージを与えない。

※強い剪断力を与えない。



図5 超微粒子選別・生成システム

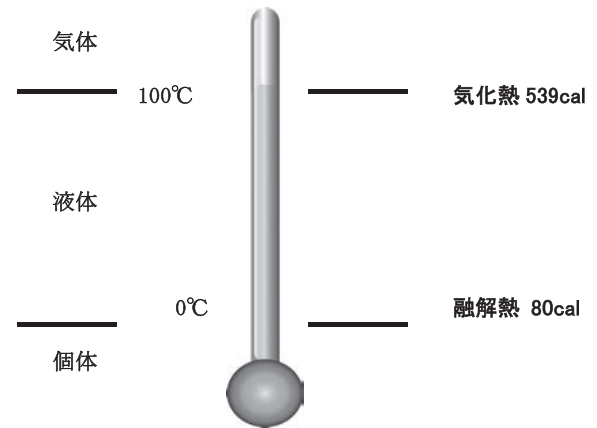


図6 水の物性

⑦初の表面電荷の無いミストを発生

※レナード効果により、通常は+か-に帯電するが、生成粒子は表面電荷が0（ゼロ）・ニュートラルの均一粒径。

従って、表面電荷（電圧）を+・0・マイナスにコントロールが可能。

通常、噴霧してミスト化しても、既存技術では細かくすればする程、各ミストの+-の表面電荷の作用が大きくなり、直ぐに凝集する。そして均一粒径にはならない。

このナノミスト生成装置は、表面電荷を持たないミストを生成する事から各ミストが凝集しない。100 nm 以下のナノミスト粒径の発生が容易である。

従来高粘度物質の取扱は不可能であったが、数10万 Cp 以上の高粘度物性のナノミスト化を初めて実現可能としている。

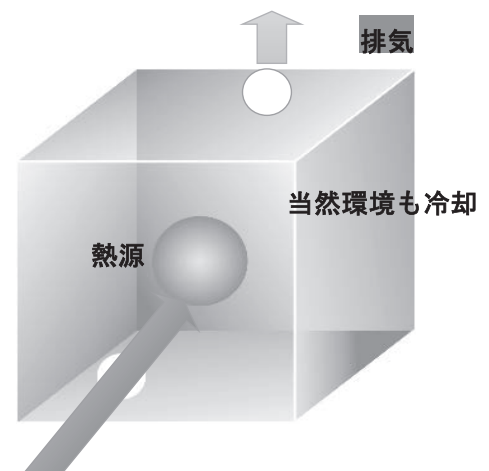
3.3.1 実施例1 気化熱徐熱（冷却）システム

冷却法には空冷法・水冷法がある。第3の冷却法として、気化熱の直接徐熱を可能にした。

よく「気化熱冷却」という言葉を耳にするが、これは水冷で冷やした冷気で対象物を冷やす原理であり、水冷と空冷の組み合わせである。

結露が生じた場合は、逆に水の保熱効果で冷却を妨げる。

水1gを1℃上下させる熱量は1calである。水1gの気化熱（潜熱）は539calである。



ナノミスト生成・配管

図7 気化熱直接徐熱（冷却）システムの仕組み

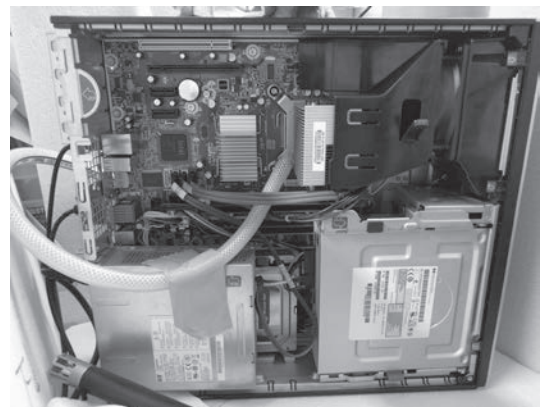


図8 実験風景 サーバー CPU の直接徐熱（冷却）

※表面電荷を持たない凝集しないミストは結露が生じない。ミスト配管（初）も可能である。
通常、水をCPUを始めとするサーバーのパーツに噴霧すると直ちにショートするが、全く問題なく作動。

水のミスト粒径を100 nmにすると、この気化熱を発熱対象物に直接作用させる事が可能となり、熱源を直接徐熱させる事に成功している。

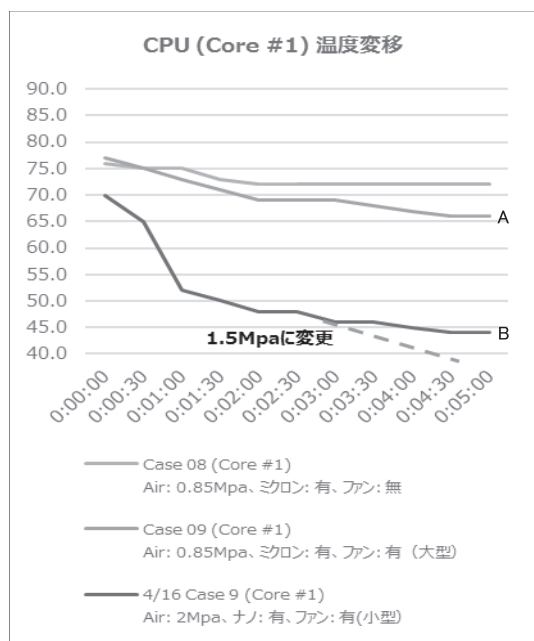


図 9 実験結果

※A の線がミクロンオーダーのミストを作用させた結果である。
B の線がナノミストを作用させた結果である。
稼働状態の CPU は、1 分で 70℃から 50℃に温度が低下、その時に使用した水量は 1 cc/分以下である。

1 cal ⇒ 539 cal の効果で有り、従って極めて少量の水で大きな徐熱（冷却）を発揮する。

水のみストをナノ化する事により気化熱の作用温度を低下させられると考察される。ナノミストの粒径をコントロール可能で、作用個所や徐熱力 (cal) のコントロールも可能である。

3.2 実施例 ネブライザー投薬システム

3.2.1 現状のネブライザーの技術的限界と問題点

主な特徴

- ①形成可能なミストの平均粒径は 10—20 μm である。気管→気管支→肺胞と粒径の大きさにより、ミストが到達出来る部位が決まり、気管支、肺胞の入り口までが 5 μm 以下である。肺胞には到達出来ず、噴霧投与された薬剤は良くて 10% 程度しか気管支には到達しない。
- ②高粘度の薬剤は噴霧出来ない。
アルコールでもほとんどの機種が噴霧出来ない。
- ③熱・圧力変性により、ワクチン等のデリケートな

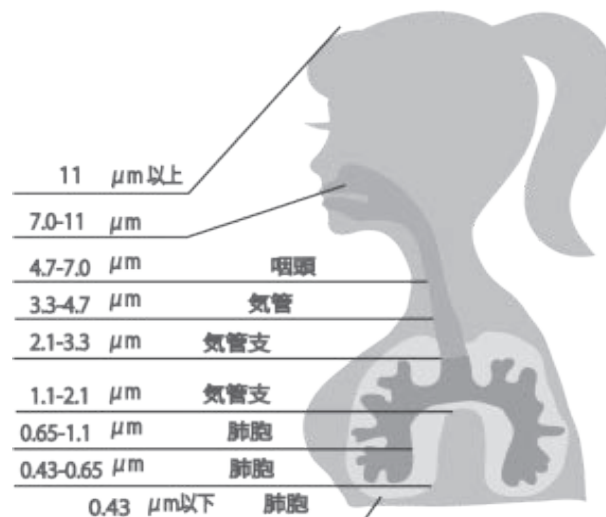


図 10 薬剤粒径による到達可能部位

薬剤は使用出来ない。

- ④既存ネブライザーは多数同時接種対応は出来ない。1 人 1 台の使用であり、注射よりも手間と時間を要す。

3.2.2 既存技術の問題を解決 新ネブライザー

超微粒子選別・生成システムをネブライザーに適応し注射に替わる DDS (Drug Delivery System) の最も有力なシステムを開発。

主な特徴

- ①ミスト粒径を数 10 nm—数 μm (2—5 μm 程度) まで単一粒径で発生。肺胞深部まで 100% 到達可能。
- ②高粘度液剤の噴霧が可能。
薬剤の高粘度化が可能であり、製剤の低粘度化条件が無くなる。
- ③熱・圧力変性による薬剤の物性破壊が無く力価も変わらない。
- ④1 台で大量噴霧が可能である。
- ⑤スプレーブレンドシステムを併用 (同一装置化可能) する事により、1, 噴霧直前 2 種—多品種液混合, 2, 直前ナノカプセル化, 3, 前記 1, 2 の同時生成が可能。

3.2.3 注射よりも優れている

①通常の静脈注射の場合、体内に注射された薬剤は肝臓、腎臓という代謝系を通りフィルタリングされ排泄される為、代謝系を考慮した薬剤成分や相当量の薬剤量が必要となる。

肺から直接吸収された薬剤は、代謝系を通ることが無い。吸収率も高いことから、少量の薬剤で十分な効果が得られ、副作用等が軽減され人体に優しい。また、カテーテルでの対象臓器や部位への薬剤直接投与も可能である。極めて毒性が強い薬剤でも、少量でピンポイント直接投与が可能である。

②注射と違って針が無い。通常の呼吸により作用させるだけである。糖尿病のインシュリン投与は患者には朗報である。

③ワクチンの多人数同時接種が可能であり、途上国でのワクチン接種が容易となり、コスト的にも初めて導入可能となる。

4. まとめ

現在ナノテクノロジーと言われる技術のほとんどは、本来のナノ特性を発揮しないサブミクロンレベルの技術である。

ナノテク素材の本質は反応性の高さであり、本稿でいくつかの例を紹介した通り、本来のナノテクノロジーは、同一物質で有っても物性が全く異なる程の作用を発生する。

閉塞した技術やスペックを凌駕する事が可能となり、正しく次世代を創生する新たなイノベーションも可能となる。

【参考文献】

[1] Hashiba, T., Shono, A., Development of Spray Nozzle System and its Application to Dispersion-, Mixing-, and Atomization-Technology, Japanese Journal of Multiphase Flow, Vol. 29 (2015).

- [2] Hashiba, T., Spray Nozzle Device, Japanese Patent, No. 126587 (2002).
- [3] Hashiba, T., Globular Protein Powder and Method for Producing the Same, Japanese Patent, No. 060330 (2005).
- [4] Hashiba, T. and Nomura, T., Mixing Apparatus, Japanese Patent, No. 261659 (2004).
- [5] Hashiba, T., Nozzle and Mixer Using It, Japanese Patent, No. 259950 (2008).
- [6] Wakayanagi, Y., Shono, A., Otake, K., Satoh, K., Photo 6 SEM image of nickel nanoparticles. Nomura, T. and Hashiba, T., Preparation of O/W Emulsion Using Spray Blend Mixer System (in Japanese), Proc. of The 39th Autumn Meeting of the Society of Chemical Engineers, Japan, R107 (2007).
- [7] Fujisaki, S., Takahashi, T., Kobayashi D., Otake, K., Shono, A. and Hashiba, T., Preparation and Characterization of Emulsion Fuel Using Spray Blend Mixer (in Japanese), Proc. of The 42nd Autumn Meeting of the Society of Chemical Engineers, Japan, H101 (2010).
- [8] Hashiba, T., Method and Device for Producing Carbon Cluster Liquid Dispersion, Japanese Patent, No. 179507 (2008).
- [9] Shono, A., Kato, A. and Hashiba, T., Preparation of Polymer Nanoparticles Using Spray Blend Method, Preprints of Seikei-kakou Annual Meeting 2010, 175-176 (2010).
- [10] Hashiba, T. and Shono, A., Fluoresin Particles, Japanese Patent No. 040539 (2014).
- [11] Makinson, K. R. and Tabor, D., Friction and Transfer of Polytetrafluoroethylene, Nature, Vol. 201, 464-466 (1964).
- [12] Uruena, J. M., Pitenis, A. A., Harris, K. L. and Sawyer, W. G., Evolution and Wear of Fluoropolymer Transfer Films, Tribology Letters, Vol. 57, Article No. 9, (2015).
- [13] Hashiba, T. and Shono, A., Method for Producing Fine Particle Using Reaction in Air, Japanese Patent, No. 216941 (2013).

(受理日 2016 年 8 月 26 日 掲載決定日 2016 年 9 月 30 日)



羽柴智彦 (Tomohiko Hashiba)

1961 年生まれ。1984 年日本大学卒業。
1997 年現(株)ウイングターフ創業現
在に至る。2015 年(株)ウイングター
フよりナノテクノロジー事業を分離・
移行(株)フェザーグラス創業現在に至
る。

看護の知 — Knowledge of Nursing —

金井 Pak 雅子（関東学院大学）

Masako Kanai-Pak (Kanto Gakuin University)

Abstract The history of nursing began in the 1800s when Florence Nightingale went to the Crimean War. Because of her dedicated work, the death rate among sick and wounded soldiers dramatically decreased. Currently, nurses celebrate May 12th, her birthday, as Nurses Day internationally. In Japan, there are three nursing professions : nurses, midwives, and public health nurses. These are national licenses issued by the Ministry of Health, Labour and Welfare. Besides these, there is a Licensed Practical Nurse. International Council Nurses (ICN) is an international organization for nurses founded in 1899. There are over 130 national nurses associations that make up the ICN. The headquarter is located in Geneva, Switzerland, where about 15 staff and CEO are working. The mission of ICN is to represent nursing worldwide, advocating profession and influencing health policy.

看護の歴史は、1800年代クリミア戦争におけるナイチンゲールの功績に始まる。ナイチンゲールは、傷病者の療養環境を清潔に保つことで、死亡率を激減させたのである。看護界では、ナイチンゲールの誕生日である5月12日を「看護の日」と定めている。看護職は、「看護師」、「保健師」「助産師」があり、所定の養成機関を卒業し国家試験に合格すると厚生労働大臣から免許が交付される。助産師は、唯一独立開業権がある。このほかに、「准看護師」という資格もある。看護師の国際機関としては、国際看護師協会がある。各国の看護協会が加盟する仕組みとなっており、2016年現在では134か国が加盟している。本部は、スイスのジュネーブにあり、専任のCEOの他、約15名のスタッフが勤務している。世界の看護をひとつに、そして全ての人々への質の高い看護、堅実な世界的保健政策、および、看護の知識の発展を保障するために努めている。

Keywords : Nursing, Nightingale, International Council of Nurses

看護の知

関東学院大学大学院設置準備室 室長・教授
国際看護師協会 (ICN) 第一副会長
金井Pak 雅子
Masako kanai-Pak, PhD, RN

1

看護 = ナイチンゲール

1820年5月12日

5月12日:看護の日



クリミア戦争での活躍



2

ナイチンゲール

「病気とは、毒され、衰弱する過程を治療しようとする自然の働きである」

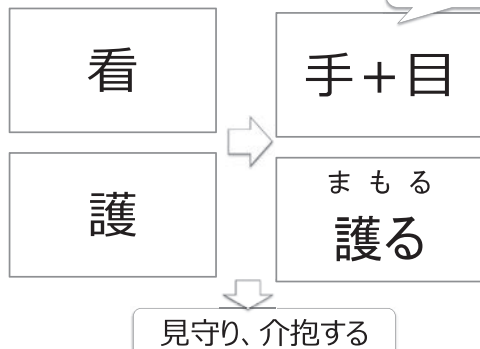
看護とは、「生命力の消耗を最小にするよう修復過程を整えること」

看護師の責任

- ①健康を増進し、
- ②疾病を予防し、
- ③健康を回復し、
- ④苦痛を緩和することである

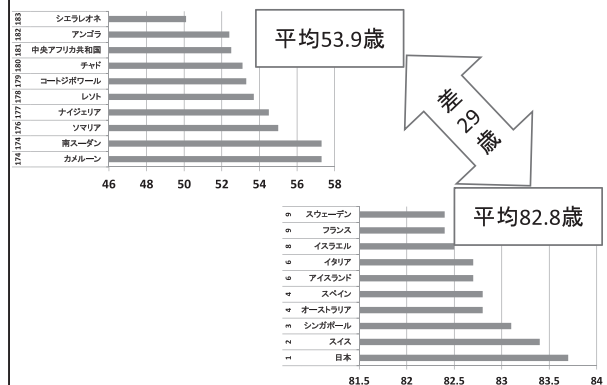
(国際看護師協会による看護師の倫理綱領)

「看護」という字

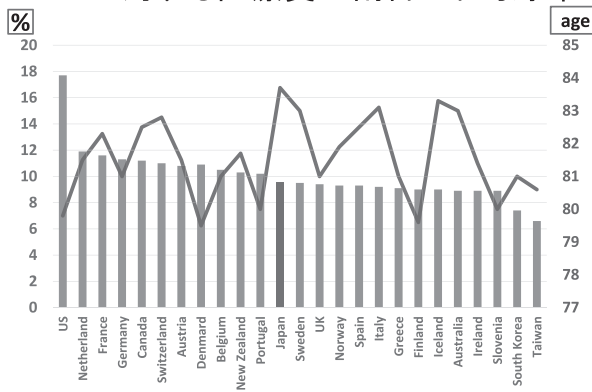


5

平均寿命 top 10 vs lowest 10



GDPに対する医療費の割合と平均寿命



国際看護師協会

(International Council of Nurses)

各国の看護師協会

(National Nurses' Association / NNAs)

から成る組織

国際的な保健医療専門職団体として、
1899年に世界で初めて設立された最大の
組織

加盟国 134国

看護師のために看護師によって運営、全ての
人々への質の高い看護、堅実な世界的保健政
策、および、看護の知識の発展を保障するた
めに努めている。

尊敬されるべき看護専門職と有能な看護の人
材が世界的に充足されるべく活動。

重点目標

- 1.世界の看護を一つにすること
- 2.世界の看護師と看護を強化
すること
- 3.保健医療政策に影響をおよぼす
こと

世界の人口

- ✓世界の人口 約70億人
- ✓世界の人口は、1分に152人、
1日で22万人、1年で8千万人増
- ✓世界中で、1年に6千万人が亡くなり、1億
4千万人が産まれている

世界の健康関連状況

- ✓医療にアクセスのない人 13億人
- ✓5人に1人、子どもも含め、12億人がひどく
貧しい状態で、
1日1ドル未満で生活
- ✓5億人が飢餓か、栄養不足に苦しんでいる。
- ✓発育不全の子供 約1億人
- ✓約10億人が清潔なトイレがない

ICN 大会

- 2005年 台湾 台北
- 2007年 日本 横浜
- 2009年 南アフリカ ダーバン
- 2011年 マルタ バレッタ
- 2013年 オーストラリア メルボルン
- 2015年 韓国 ソウル
- 2017年 スペイン バルセロナ
- 2019年 シンガポール



ICN理事 (2009-2013)



ICN 理事 2013-2017



15



ICN Executives 2013-2017



16

ヨルダン ムナ王妃母と
2014年5月 ジュネーブにて



右 日本看護協会会長
坂本すが氏

17

各国代表者会議にて東日本大震災の
報告をする坂本すが日本看護協会会長
2012年5月18日 @ジュネーブ



2015 ICN ソウル 6月19日から6月22日



ICN開会式 2015年6月19日



韓国李明博大統領(当時)婦人との
会見



2011年10月 韓国大統領官邸にて

20

台湾 馬大統領との会見 2014.9.12



日本財団主催グローバルアピール
ハンセン氏病撲滅対策国際会議



2015年1月27日 ANA Intercontinental Hotel

22



2015年1月27日

23

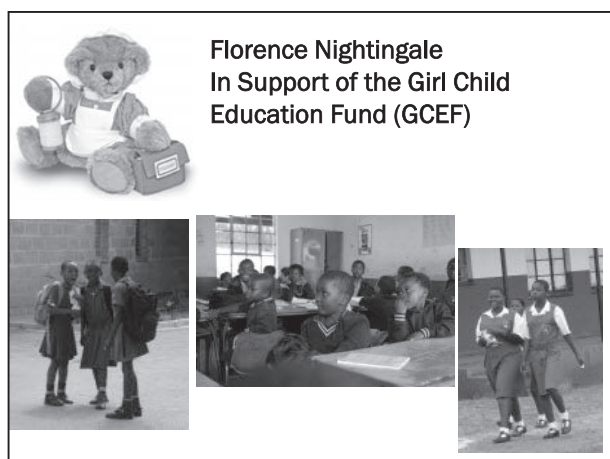


サブセッション: 医療者も巻
き込まれる感染症ケア
「途上国の女子教育支援」
ICN CEO Frances Hughes



世界人口開発議員会議
@ホテルニューオータニ
2016年4月25日・26日

24



(受理日 2016 年 9 月 20 日 掲載決定日 2016 年 9 月 30 日)



金井 Pak 雅子, Ph.D., RN (Masako Kanai-Pak)

日本において看護師として臨床経験後渡米。1985 年南オレゴン州立大学看護学部卒業, 1988 年ハワイ大学大学院修士課程修了, 2009 年アリゾナ大学大学院博士課程修了。東邦大学医療短期大学講師, 国際医療福祉大学助教授, 東京女子医科大学教授, 東京有明医療大学教授を経て, 2016 年 4 月から関東学院大学大学院設置準備室教授・室長。専門は, 看護管理学。主な研究として, ワークエンパワーメント, 看護師の労働環境, リーダーシップ。

能楽道の知—世阿弥のイノベーション — Innovation in Japanese traditional arts and Sustainable management —

麻生美央（公益社団法人日本易学連合会）

Mio Aso (Japan Federation for Research in Oriental Divination)

Abstract There are many companies in Japan which are over a century old. According to research of Teikoku Data Bank (2013 and 2014), there are approximately 27,000 companies that have been in existence for more than a hundred years, and 141 companies of them sustain their businesses for over 400 years. These facts are facing to us to be interested in Japanese arts on the point of view of sustainable schools over the several hundred years and innovative methodologies to be continued. Noh is Japanese classical theatre, which has a 650 years tradition, and has been named as an intangible cultural heritage by UNESCO. I would like to present KAN-AMI and ZEAMI, who are great innovators in Noh and perfected Noh as it exists today, and also would try to explain how to apply their knowledge of innovation in Noh to sustainable management.

日本は、100年以上続く長寿企業の宝庫である。2014年の帝国データバンクの調査によると、創業100年以上の企業は27,335社であった。また、同じく2013年の調査によれば創業400年を超える企業は141社あった。この数字は世界の国々と比べてもダントツであり、内外のシンクタンクでも度々取り上げられるテーマとなっている。では、日本における長寿企業排出の秘訣はどこにあるのか。地理的条件により他国からの侵略が無かった事や戦乱が少なかった事はもちろん大きく関係しているが、企業理念を支える日本人独特の価値観や精神性にも大きな要因がある。そこで、‘イノベーション—新結合’をキーワードに企業から目線を変え、数百年続く各流派を生み出した日本の伝統芸能、中でも650年の歴史を持つ能楽と能楽を大成した観阿弥・世阿弥のイノベーションを紐解き、能楽を‘持続可能’にした具体的手法とそれを支える（現代では忘れられかけている）日本人独特の思考や価値観、精神性を再発見する事で、長寿企業となるための秘訣を見出し現代の経営に活かす。

Keywords : Innovation, Sustainable management, Japanese traditional arts, Zeami, Noh

能楽道の知

～世阿弥のイノベーション～

発表者：
イノベーション融合学会 アート研究クラス
麻生 美央 (公益社団法人 日本易学連合会)

研究の目的

能楽は、650年の歴史を持つ日本独自の芸道
世阿弥は、父の観阿弥と共に能楽を大成させた
能楽のイノベーター

その哲学は世界的に評価が高い



世阿弥を研究する事を通して、現代日本社会に
活かすべき能楽道の知を再発見し活用する

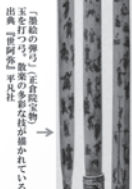
能楽の歴史～奈良時代～

「散楽」→「猿楽」「申楽」→「能楽」

- 明治以前⇒「猿楽」「申楽」以後⇒「能楽(能&狂言)」
- 源流は奈良時代に中国から渡来した「散楽」
- 散楽戸廃止後も、民間芸能として寺社で盛んに演じられた



散楽『信西古楽図』より 東京藝術大学大学美術館蔵
出典：文化デジタルライブラリー <http://www2.nij.ac.jp/dglib/contents/learn/edc12/rekishi/genryu/index.html>



「猿楽の舞」(一定台定案)
玉を打つ「散楽」の形が描かれている
出典：『世阿弥』平凡社

能楽の歴史 - 平安～鎌倉時代

「能」=演劇

- 散楽の「ものまね芸」と歌舞が融合した後、さらに演劇性の高い芸(=能)が発達、申楽の中心となる⇒「申楽能」

「翁」申楽

- 鎌倉時代中期～後期頃、「翁申楽」を専門に演じる座が寺社の保護のもとに活躍⇒大和猿楽四座(春日興福寺)、近江猿楽六座(日吉神社)



「日吉神社の猿楽」(室町時代)「東京国立博物館蔵」
室町時代「日吉神社」の猿楽が描かれている
出典：『世阿弥』平凡社



春日大社(神楽殿)春日 出典：『世阿弥』平凡社

「薪申楽(薪御能)」→「翁申楽」→「翁」

- 悪鬼を祓い、国家の安定、天下泰平を祈る呪術的な神事。
- 現在の演目「翁」は、神事としての性格が受け継がれ演目の中でも別格に扱われている。
- 世阿弥はこの神事申楽を申楽の直接の原点とした。



翁の面(白式) 出典：『世阿弥』平凡社



薪御能
(翁を舞う際に楽屋に設けられる祭壇)
出典：『世阿弥』平凡社



現代の演目『翁』 出典：『世阿弥』平凡社

天
天下泰平

天・地・人の三才
地
五穀豊穡

人
不老長寿



翁の面(白式) 伝日寛作
出典：三井記念美術館蔵 旧金剛宗家
伝来 慶應義塾



翁の面(黒色) 三希堂 伝春日作
出典：三井記念美術館蔵 旧金剛宗家
伝来 慶應義塾



翁の面(文様) 14-15世紀
旧金剛宗家伝来
出典：東京国立博物館 西條操蔵

能楽の歴史～観阿弥・世阿弥の時代～ 変化の過渡期 室町時代

「田楽」- 申楽のライバル

- 神道の神事に由来。庶民による豊作への祈りと感謝の舞楽
- 平安時代に成立し、貴族達の熱狂的な支持を得た。
- 申楽と同じく、次第に演劇性の高い「能」を演じる⇒「田楽能」



「通鳥明神祇起繪巻」-室町時代 通鳥神社蔵 出典：『世阿弥』平凡社



「年中行事絵巻」より 田楽能 出典：デジタル文化ライブラリー
<http://www2.nij.ac.jp/dglib/contents/learn/edc12/rekishi/genryu/index.html>

豊富な「場」

- 寺社の祭礼や、貴人主催での上演、立ち合いなど
- スタイルの異なる芸能が競い合い、影響し合う環境が整う

寺社から將軍家へ - 「パトロン」の変化

- しきたりや秩序に従い安定して芸の役目が与えられていた
⇒將軍の好みや気分で待遇が左右される不安定な環境



寛永「松竹上人行状絵巻」 知徳院蔵
出典：文化デジタルライブラリー



春日神社南大門での能楽申楽 春日大社蔵 出典：『世阿弥』平凡社

世阿弥-申楽にみる 思想的背景

神道+仏教(禅)+需易思想⇒世阿弥

招魂思想と鎮魂—申楽能にみる「魂の供養」

- 儒教の「招魂」
- 神道の「鎮魂(御魂鎮—みたましずめ)」

能舞台

- ‘翁’→『神人一体の場』→申楽能の原点
- 多くの番組(演目)において『靈魂の世界を現世にあらわす場』となる
- 相応しい空間—寺社境内(霊木の下など「神聖な気」の集まる場で演じた。(後の能楽堂の造りの原点となりまた、茶道の茶室の構想とも相通ずる発想)

「男時・女時」—花伝書より

- 需易思想の基本にある陰陽の理やバランスについては花伝書中「時・場・楽・登場人物」など、様々な見地から言及されている。

まとめ

イノベーションを起こした先人の知を学ぶ際には、「何をして、何を残したか」も重要だが、「なぜそうしたか、発想のルーツは何か」を研究する事も更に重要である。

そうする事によって、先人がそのまた先人の知や新しく出会った知を如何に自らの経験から得た知と融合させて血肉とした上でイノベーションを起こしたかを学ぶ事が出来、私達自身もまたそこから、より本質的な気付きを得る事ができる。

禅の思想や儒学易経の知恵を再評価し、活用する意義。

世阿弥と禅の思想

「習道を知る事」...世阿弥の花伝書より

- 「無文の音感と有文の音感では、無文の方が格が上」
⇒禅の修道—公案における‘一’と‘二’の問題(‘一’は‘二’を含むが二は一を含む事ができない—即ち‘一’の方が格が上であると示唆。さらに易経にも‘一大極二陰陽’との記述あり⇒禅・易経・芸道の繋がり)

「風姿花伝」

- 書名の由来「心より心に伝うる花...」との表現は、禅の師弟間における「以心伝心」に由来している

相伝

- 禅の修行で悟った内容を弟子に伝える事—花伝書を通じての‘相伝’に努めた

申楽と陰陽五行説

世阿弥が「申」の表記に拘った理由

- 「悪鬼を祓い、天下泰平を祈祷する舞(呪術)」⇒鬼門・艮(うしとら)を封じる方位、坤(ひつじさる)の「申」
- 風姿花伝「神儀」より

恐ろしく害をなすだけではない申楽能の「鬼」

- 一般的イメージの「鬼」=角を生やした恐ろしい存在
- 申楽における「鬼」=神ではない「人間以外の存在」→天狗、妖怪的なもの、精霊、龍神など。「鬼神」と呼ばれる存在もある。
- 人間に害をなす山姥もいれば、人間を助ける天狗もいる
- 中国古典『礼記』では：地下—黄泉・陰の世界の存在

参考文献

- 『能を考える』山折哲夫(中公叢書)
『能、文楽、歌舞伎』ドナルド・キーン(講談社学術文庫)
『風姿花伝・三道』世阿弥(角川ソフィア文庫)
『風姿花伝・花鏡』世阿弥(タチバナ教養文庫)
『申楽談義』世阿弥(岩波書店)
『世阿弥』今泉淑夫(吉川弘文館)『世阿弥』別冊太陽(平凡社)
『風姿花伝 世阿弥』土屋慶一郎(NHK100分de名著TVテキスト)
『陰陽五行と日本の文化』吉野裕子著 大和書房
『五行大義』中村章八(中国古典新書 明德出版社)
『礼記』下見隆雄(中国古典新書 明德出版社)
『鎮魂祭の研究』渡邊勝義著(名著出版)
『沈黙の宗教-儒教』加地伸行著(ちくま学芸文庫)
『雅楽を知る辞典』遠藤徹(東京堂出版)

【参考資料】

- [1] 帝国データバンク『長寿企業の実態調査』2013年、2014年

(受理日 2016年10月10日 掲載決定日 2016年10月10日)



麻生美咲 (Mio Aso)

中学卒業後、欧州のオーストリアウィーン国立音楽大学へ留学（演奏科ピアノ専攻）。同大学修士課程中退後帰国。現在、文化・芸術関連でのドイツ語通訳、翻訳業に携わるかたわら易経に興味をもち、公益社団法人日本易学連合会に所属して易経を学ぶ。また、日本イノベーション融合学会において日本伝統文化・伝統芸道と易経との関係を研究し、それらの知恵を現代の企業経営に活かすための研究をしている。さらに古今東西歴史や社会に大きな影響を与えた女性たちの生き方を研究する事を通して、本当の“女子力”とは何かを探る。日本イノベーション融合学会専務理事、(公社)日本易学連合会会員。

タカラジェンヌ流自己表現養成の知 — ‘Takarajennu’ flow knowledge of self-expression training —

紫咲大佳（元タカラジェンヌ 花組・宙組/Shizaki Music Space 主宰）

Hiroka Shizaki（Takarazuka Revue（‘Takarajennu’）Troups Flower/
Cosmos Supervision as Culture School named ‘Shizaki Music Space’）

Abstract It is an entertainment and communications business of Hanshin Hankyu Holding Co., Ltd., personnel of the school corporation Takarazuka Music School and Takarazuka Revue is a fact that is not known other than it is a full-time worker as Hankyu Corporation.

“Takarajennu is, you provide unchanged the stage to impress” this clear word becomes the responsibility given to everyone, to devote every day towards this.

Music school enrollment early, in the accomplishment technical acquisition earlier, is a ‘full reset of their own outlook on life and value feeling’.

This is a component of the human resource development of the building has been unchanged by the 100-year tradition, it is a short-term and important point to efficiently learning.

The basic philosophy of this component is considered to be summarized as follows.

“Self-expression moving fires from his”

“Self-expression of the order to increase their value.”

“Proportional, ‘organization value of’ and ‘self-worth’ ”

This time, when I have been talked about my experiences in enrolled towards certain major corporate executives, he recommended to me the holding of company seminars.

This was opened in a way which takes into account the re-business point of view the component as a trigger titled “self-expression force training course”, was the carry to open a workshop.

To many people in a wide range of layer through this course, it is the hope you understand the importance of self-expression.

<http://kageki.hankyu.co.jp/english/troupe/index.html>

阪神阪急ホールディング株式会社のエンタテインメント・コミュニケーション事業部門である、学校法人宝塚音楽学校及び宝塚歌劇団の要員は、阪急電鉄株式会社の正社員であることは以外に知られていない事実である。

「タカラジェンヌは、お客様が感動するステージを不変に提供する」この明確な言葉が全員に与えられた責任となり、これに向かって日々精進する。

音楽学校入学早々、芸事技術習得以前に、‘自身の人生観・価値感の完全なりセット’がされる。これは100年の伝統により醸成された不変の人財育成のコンポーネントを、

短期的かつ効率的に習得させる重要なポイントである。

このコンポーネントの基本理念は次の様に要約されると考える。

「自分から発動し動く自己表現」

「自分の価値を上げる為の自己表現」

「比例する、‘組織の価値’と‘自己の価値’」

この度、私が在籍中の体験談を某大手企業幹部の方にお話ししたところ、公の開催提案を頂いた。

これをきっかけとして各コンポーネントを改めてビジネス視点を加味した形で分析し、「自己表現力養成講座」と題し、ワークショップを開設する運びとなった。

この講座を通して幅広い層に多くの方に、自己表現の大切さをご理解いただければ幸いである。

Keywords : self-expression ability, improve communication skills, organizing power

日本イノベーション融合学会「タカラジェンヌ流自己表現養成の知」

企業人に学んで欲しい
タカラジェンヌの自己表現力セミナーの
ご紹介

元宝塚歌劇団 紫咲大佳

1

宝塚歌劇団で生きる音楽学校の教育

自己表現力
コミュニケーション力
組織力

2

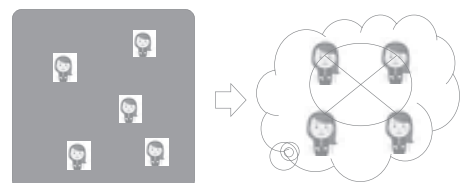
音楽学校生活のほとんどが自己表現である

3

環境にこだわらないコミュニケーション空間

音楽学校

宝塚歌劇団



4

自己表現

自分の心の中にある不確かな事を形にする事

5

自己表現の3つのポイント

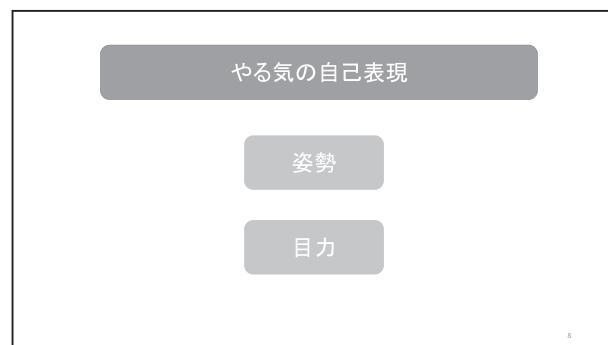
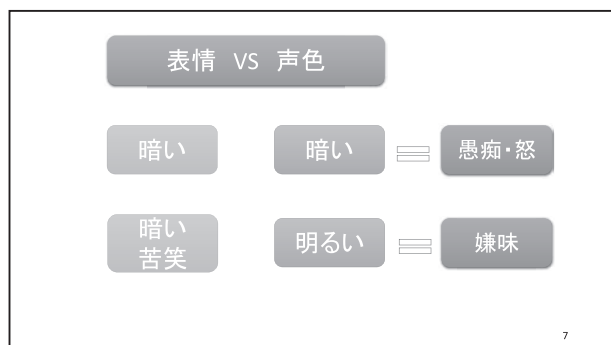
表情

声色

感情

一致させる・チョイスを間違えない

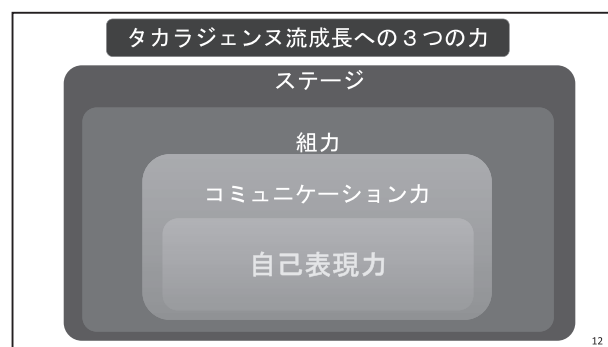
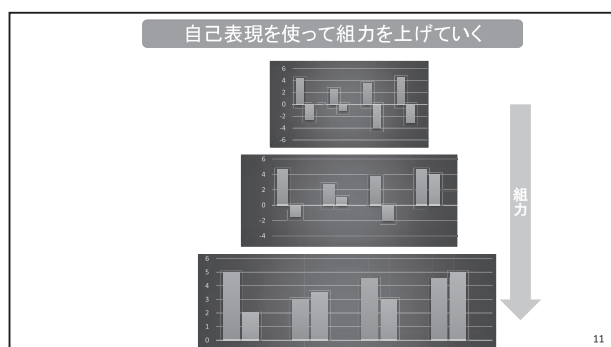
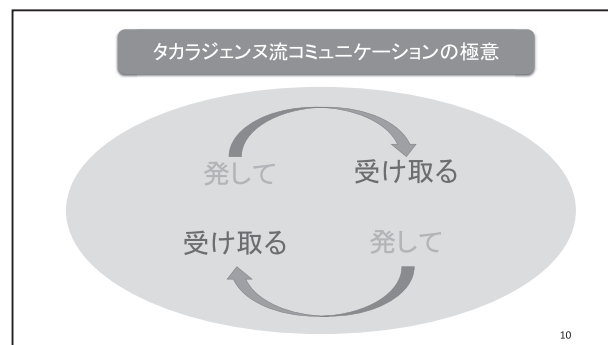
6



コミュニケーションとは

自分を表現し、
相手の表現を受けとることによって、
相手の理解を深める事

9



(受理日 2016 年 10 月 5 日 掲載決定日 2016 年 10 月 10 日)



紫咲大佳 (Hiroka Shizaki)

茨城県つくばみらい市出身

2003 年 宝塚音楽音楽学校入学

2005 年 宝塚歌劇団入団

演目：花組「マラケシュ紅の墓標」
「エンターザレビュー」

演目：宙組「パラダイスプリンス」
「ダンシング・フォーユー」

2008 年 宝塚歌劇団退団

現在 自己表現力養成トレーナー
SHIZAKI Music Space 主宰
(ミュージカル教室・ボイス
トレーニング・声楽・クラ
シックバレエ等の教室運営)
ボランティア公演活動
ライブ活動

グローバルイノベーションの知 — Knowledge of Global innovation —

石田謙太郎（株式会社マーキュリー）

Kentaro Ishida (Mercury.inc)

Abstract Do you have any impression about the keyword “Global Innovation”? In this paper, the concept of “Global Innovation”, it's defined as “to creating new value to be generated by fusion of the domestic and overseas stereotypes.” So, we discussed us how it should be confront global society in Japan.

みなさんは「グローバルイノベーション」というキーワードに対してどんなイメージを持たれますか？

2015年9月16日、ラグビーのワールドカップで日本代表が歴史的快挙を成し遂げ、五郎丸選手が社会現象となったことは記憶に新しいと思います。

世界に衝撃を与えたこの偉業は、それまで“日本代表は日本人であるべき”という固定観念が強かった日本のラグビー界において、「チームのグローバル化」を受け入れたことで必然的に引き起こされたイノベーションでした。

高校・大学時代からのラグビー留学生が、日本語だけでなく日本文化や日本人の美徳観を身に付け、日本代表としての“戦いっぷり”を試合でしっかりと表現する。ルックス（＝ハード）はグローバルでも、マインド（＝ソフト）はローカルそのものでした。このように最近の事例ではラグビーが好例ですが、その他にもより身近なスポーツでいえば、横綱が外国人ばかりの大相撲も実は数年以上も前から「グローバルイノベーション」の潮流に乗っています。

では、これが製品やサービスといったケースではどうでしょうか。

例えば、海外製の鏡面型デバイスを日本の公衆トイレに備えつけ、そこに日本の「おもてなし」というスクリプトをプラスしたら、鏡の前に立つ人の性別や年齢を加味して、寒い日には温水を、暑い日には冷水を提供してくれるかもしれません。従来にはなかった斬新なアイデアや新しい機能が続々と生まれてくることになるのではないのでしょうか。

こうした発想をいち早く国家レベルで実践している国の一つに、シンガポールが挙げられます。彼らは小規模な国土に、多数の宗教や民族が混在しているにもかかわらず、合理的な思考のもとで見事なまでにそれらを融合させ、公共サービスにも応用しています。こうした創造的な未来志向型のアウトプットが「グローバルイノベーション」には求められると考えています。

本稿では「グローバルイノベーション」という概念についてやや視点を変えて捉え、“異なる国の価値観をローカルな既成概念と融合することで生み出される新たな価値創

造”として定義づけ、未来に向けて私達がグローバル化社会とどう向き合っていくべきかについて考察しています。

Keywords : Global innovation, Global society

【グローバルの地平】 グローバルビジネスの知

株式会社マーキュリー
石田 謙太郎
(日本イノベーション融合学会 会員)

アジェンダ

- ・ はじめに
- ・ グローバルイノベーションクラスタの取り組み
- ・ サービスからみたグローバルイノベーションの事例
- ・ シンガポールにみるグローバルイノベーションの事例
- ・ まとめ

はじめに

ラグビー日本代表にみる イノベーション

- ・ 日本代表と言いながら海外出身選手がおおい
- ・ ヘッドコーチは外国人 ※正確には日本人とオーストラリア人のハーフ
- ・ 欧米発祥のスポーツで“世紀の番狂わせ”

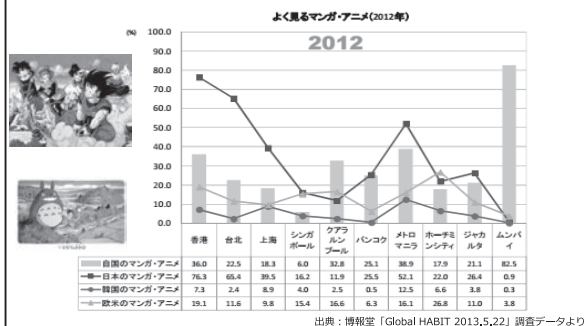


大相撲にみるイノベーション

- ・ 横綱は外国人
- ・ 様々な国の力士が増加中
- ・ 日本の国技で外国人同士が名勝負



日本アニメにみるイノベーション



グローバルイノベーションクラスタ の取り組み

日本イノベーション融合学会 研究クラスタ

グローバルイノベーションクラスタ

・ ミッション

- ・ 「創造性」が経済的価値を生み出す「創造型社会」へ移行している昨今、ITを用いたアプローチを応用するアイデア、表現、プロセス、開発手法などがこれまでに求められる時代となりました。
- ・ そのため「グローバルイノベーションクラスタ」では、世界的なIT産業の発展に僅かでも寄与するべく、企業や業界の枠を超えて人脈や業界ネットワークを構築し、日本の産業界に貢献度の高いテーマの研究から社会への投げかけを強めるべく設立します。

<メンバー>

- ・ 石田 謙太郎 日本イノベーション融合学会 担当専務理事
- ・ 小野瀬 由一 日本イノベーション融合学会 副理事長
- ・ 末田 航 シンガポール国立大学 研究員
- ・ 黒川 洋一 MS&ADホールディングス
- ・ 清水 響子 バイブドビッツ総合研究所
- ・ 郷家 冨香 株式会社マーキュリー クリエイティブ・ディレクター

日本イノベーション融合学会 研究クラスタ

グローバルイノベーションクラスタ

・ 活動方針

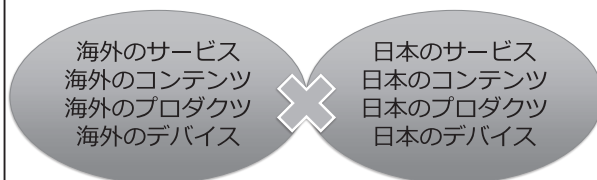
- ・ 毎月開催する定期的な勉強会を通じて、日本から世界へ、世界から日本へと柔軟な観点から、グローバルイノベーションの可能性を探り、年一回の企画コンペティションを通じてアウトプット重視の研究活動を取り組んでいくこととする。基本的なスタンスとしては、

「既存業界+IT+グローバル」といった要素で研究テーマを設定していく。

・ 活動目的

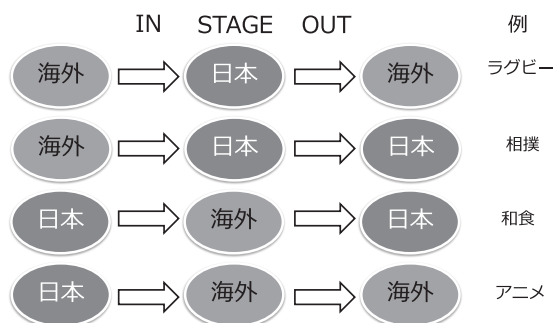
- ・ 企業、業界の枠を超えた、人脈、業界ネットワークの構築し、グローバルな事業に貢献できる事業の発掘と、将来有望な人材の育成と囲い込みをはかることで、学生会員の入会促進と「知のオリンピック」の実現

グローバルイノベーションとは？



異文化、異業種の融合型イノベーションによる
新たな価値創造

グローバルイノベーションのタイプ



サービスからみた グローバルイノベーションの事例

グローバルイノベーションの事例

<https://www.airbnb.jp/>



グローバルイノベーションの事例

<https://www.uber.com/ja/cities/tokyo/>



グローバルイノベーションの事例

鏡面Android



シンガポールにみる グローバルイノベーションの事例

グローバルイノベーションの事例

シンガポール共和国



グローバルイノベーションの事例

シンガポールのETC



グローバルイノベーションの事例

シンガポールのバス



グローバルイノベーションの事例

Talking Drone



カラス剥製（左図）とドローン（右図）をもとに
「カラス剥製のロボ化」と「ドローンのカラス化」を進めます。

まとめ

グローバルイノベーション に求められる三要素

1. 概念／ビジネスモデル

価値観

1. 環境／リソース

文化

1. 規制／ガバナンス

ポリシー

これらの要素が品よく重なりあう関係性を期待せず、
むしろ正面衝突するような関係性に着目するほうが、
イノベーションが見つかりやすい

- 1 To find a woman you need Time and Money therefore:

$$\text{Woman} = \text{Time} \times \text{Money}$$
- 2 "Time is money" so

$$\text{Time} = \text{Money}$$
- 3 Therefore

$$\text{Woman} = \text{Money} \times \text{Money}$$

$$\text{Woman} = (\text{Money})^2$$
- 4 "Money is the root of all problems"

$$\text{Money} = \sqrt{\text{Problems}}$$
- 5 Therefore

$$\text{Woman} = (\sqrt{\text{Problems}})^2$$

$$\text{Woman} = \text{Problems} \quad (\text{A}^*)$$

- 1 To find a woman you need Time and Money therefore:

$$\text{Woman} = \text{Time} \times \text{Money}$$
- 2 "Time is money" so

$$\text{Time} = \text{Money}$$
- 3 Therefore

$$\text{Woman} = \text{Money} \times \text{Money}$$

$$\text{Woman} = (\text{Money})^2$$
- 4 "Money is the root of all problems"

$$\text{Money} = \sqrt{\text{Problems}}$$
- 5 Therefore

$$\text{Woman} = (\sqrt{\text{Problems}})^2$$

$$\text{Woman} = \text{Problems} \quad (\text{A}^*)$$

イノベーションをキーワードにすると

Innovation = Time × Money

Time = Money

Innovation = (Money)²

Money = √Problems

Innovation = Problems

(受理日 2016 年 10 月 8 日 掲載決定日 2016 年 10 月 10 日)



石田謙太郎 (Kentaro Ishida)

1974 年 5 月茨城県生まれ。小学校、中学校 (社会科)、高校 (地理・歴史・公民) の教員免許取得を目指し大学卒業。1999 年にそれぞれ資格取得後、IT ベンチャー、システムコンサルティング会社での勤務を経て、2005 年株式会社デジタルハリウッドに入社。クリエイター人材の養成に向けたコンテンツ企画、大企業向け WEB コンサルティングを手がける。その後、株式会社オプトに入社し、2009 年に同社の人材育成関連事業として株式会社コンテンツワンを立ち上げ、2012 年に株式会社マルチメディアスクールウェーブを M&A にてグループ会社化、同社取締役に就任。2014 年 10 月に株式会社マーキュリーに参画し、新規事業開発の担当に従事。同年 12 月に取締役に就任し、現在に至る。

日本イノベーション融合学会のご案内

～Innovation Fusion Society of Japan (IFSJ)～

学会 HP はこちら！

<http://www.ifsj.jp>

創設理念

グローバル化時代に、変化と競争に果敢にチャレンジし新たな価値を生み出すイノベティブ人財を多方面から結集し、相互のコラボレーションから、異分野間の融合領域においてイノベーションを創出することで我が国の活力増進、社会経済力向上、国際貢献に資することを目的とする。

したがって、既存の制度・仕組み・ルール等に囚われず、良いところは相互に学び伸ばし、新しいアイデアや、イノベーションの種になり芽になる「モノ・コト・イシ」に関わる老若男女の知（知識+知恵+知心）を、あまねく進んで取り入れる融合学会とする。

2014年04月01日現在

創設背景

20世紀末に起きたいわゆるバブル経済崩壊後の失われた10年は、21世紀に入っても終熄せず、失われた20年とも言われる経済不況が続いていた。

2012年6月に開催された産業構造審議会新産業構造部会では、わが国の経済を長らく覆う「閉塞感」の背景には、経済状況の構造的な行き詰まりがあるとし、第一が「企業戦略・産業構造」、第二が「就業構造」と2つの行き詰まりをあげている。

こうした中で、たとえば、従来のITの役割が変化し、ビジネスの効率化から、ITは、IT関連産業の枠を超え、他産業、他分野との融合によってイノベーションを起こし、新たなサービスを創造する役割を担いつつある、としている。

このような状況を鑑みれば、All Japanの精神の下、全省庁や全産業界が協働して支援する体制の確立が望まれる。

イノベーションの現状を見ると、日本のイノベ

ーション研究・教育は完全に立ち遅れていると言わざるを得ない。

そこで、日本産業界の喫緊の課題は、次世代イノベティブ人財の育成であるとの認識の下、イノベーションに関係・関連する学者、経営者、ビジネスマン、起業家、専門家、政府・自治体関係者等に広く参画をお願いし、柔軟でユニークな発想の下に、個人や地域の小さなイノベーションから地球規模の大きなイノベーションまで、知の共有と研鑽の場として多様な知を結集する知の融合学会を創設することになった。

また、知の融合学会のビジョンとして、「Intelligent Olympics 知能オリンピックス」提唱者である青山学院大学石川 昭名誉教授を最高顧問にお迎えし、2020年に「知のオリンピック」を開催することを目標として同好の士が集結した。

学会役員

(2016年10月01日現在)

最高顧問：相磯 秀夫（慶應義塾大学名誉教授，東京工科大学名誉教授・元学長）

特別顧問：岡田 秀一（石油資源開発(株)社長，前日本電気株式会社副社長，元経済産業審議官）

特別顧問：郷農 彬子（株式会社バイリンガル・グループ代表取締役社長，元文部事務官）

特別顧問：小山 嘉昭（元財務省理財局次長，元日本銀行理事，元ルーマニア大使）

特別顧問：佐々木浩二（中部大学客員教授，株式会社アドイン研究所代表取締役）

特別顧問：谷口 恒明（横浜商科大学理事・評議員，元日本生産性本部理事長）

特別顧問：竹内 弘之（一般社団法人中部産業連盟参与，元全日本能率連盟会長）

特別顧問：永野 博（科学技術振興機構研究開発センター研究主幹，元文部科学省科学技術政策研究所長）

特別顧問：野中郁次郎（一橋大学名誉教授，早稲田大学特命教授）

特別顧問：林 良造（東京大学公共政策大学院教授，元経済産業省経済産業政策局長）

特別顧問：三井所清典（日本建築士会連合会会長，芝浦工業大学名誉教授，アルセッド建築研究所所長）

顧問：上野 保（東成エレクトロビーム株式会社会長）

顧問：小島 昇（日本経営管理協会代表理事，千代田税理士法人所長）

顧問：小山 昇（株式会社武蔵野代表取締役社長）

顧問：高橋 成知（株式会社経済産業新報社代表取締役社長）

顧問：野秋 盛和（T&T パートナース理事，元株式会社コア監査役）

顧問：米谷 齋（公認会計士，公益社団法人全日本能率連盟監事，元監査法人代表社員）

会長：有賀 貞一（AIT コンサルティング株式会社代表取締役，元 CSK 代表取締役）

副会長：片岡 方和（株式会社ちふれ化粧品代表取締役社長，公認会計士）

副会長：北川 正恭（早稲田大学マニフェスト研究所顧問，元三重県知事）

副会長：反町 勝夫（株式会社東京リーガルマインド代表取締役会長，LEC 大学学長，弁護士）

副会長：中川 十郎（日本ビジネスインテリジェンス協会理事長，名古屋市立大学 22 世紀研究所特任教授）

副会長：羽田 祐一（経営コンサルタント代表，元日本電気株式会社専務取締役）

副会長：播磨 崇（NPO 法人 IT コーディネータ協会会長，元富士通株式会社常務取締役）

副会長：向井地純一（はごろもフーズ(株)監査役，元農林中央金庫副理事長，元全中専務理事）

副会長：和田 成史（株式会社オービックビジネスコンサルタント代表取締役社長，CSAJ 名誉会長）

理事長：高梨 智弘（T&T パートナース会長，株式会社日本総合研究所フェロー，自治医科大学客員教授，公認会計士）

副理事長：小野瀬由一（中小企業診断士，医業経営コンサルタント，東京 ITC 副理事長）

副理事長：門田 弘蔵（香港貿易発展局東京事務所次長，兼 Marketing Manager，米国公認会計士，元丸紅）

副理事長：橋本虎之助（橋本総合特許事務所所長，弁理士，グローサクストコンサルティング(株)社長）

北海道支部長：赤羽 幸雄（有限会社マルチキャスト代表取締役，札幌学院大学経営学部特任教授）

監事：秋葉 武志（公認会計士，税理士）

監事：岩田 浩一（公認会計士，税理士）

事務局長：海老沢光夫（NPO 法人内部統制評価機構事務局長，元株式会社日本総合研究所）

幹事：高橋 一男（株式会社ディーネット代表取締役）

知の研究拠点リスト及び責任者

2016年10月01日現在（注：五十音順）

A. 「知のオリンピック」SIG（東京都）	相磯秀夫	39 「スマート農業の知」拠点（東京都）	向井地純一
B. 「イノベーション・プロセスの知」SIG（東京都）	国近昌裕	40 「成功法則の知」拠点（大阪府）	山下勝弘
1 「IoT/LoE の知」拠点（新潟県）	伊藤雅人	41 「セレンディピティの知」拠点（東京都）	藤井徳久
2 「IT 経営の知」拠点（東京都）	平 春雄	42 「総合商社の知」拠点（東京都）	門田弘蔵
3 「IT マーケティングの知」拠点（東京都）	丸谷幸夫	43 「タカラジェンヌ流自己表現養成の知」拠点（東京）	紫咲大佳
4 「アーカイブの知」拠点（東京都）	常盤拓司	44 「地域の自立を目指すスマートエネルギーの知」拠点（三重県）	坂内正明
5 「アジアの知」拠点（新潟県，長岡）	加藤 誠	45 「地域活性化の知」拠点（福岡県）	江崎晃一
6 「新しい会計の知」拠点（東京都）	山口揚平	46 「地域にある老舗中堅企業活性化の知」拠点（新潟県）	渡辺 力
7 「e-ラーニングの知」拠点（東京都，町田）	岡田安人	47 「地域連携医療ネットワークの知」拠点（宮城県）	竹内与志夫
8 「イノベティブ人材開発と活用の知」拠点（東京都）	玉木欽也	48 「知的財産の知」拠点（東京都）	田中康子
9 「イノベティブ・ベストプラクティスの知」拠点（東京都）	荒川弘熙	49 「知の経営（Chi Mgt.）の知」拠点（東京都）	高梨智弘
10 「イノベティブモビリティの知」拠点（東京都）	西山敏樹	50 「中国の知」拠点（東京都）	沼澤昭仁
11 「インタビューの知」拠点（東京都）	沖中幸太郎	51 「中小企業人材育成の知」拠点（東京都）	荒木義修
12 「WebQ の知」拠点（神奈川県）	濱田幹也	52 「超微粒子選別・発生システムの知」拠点（東京都）	羽柴智彦
13 「Web デザインの知」拠点（東京都）	郷家冴香	53 「繋ぐ〜ツナギストの知」拠点（千葉県）	乃万克也
14 「営業効率アップの知」拠点（東京都）	橋本幸夫	54 「Duke の知」拠点（東京都）	上房典子
15 「易学の知」拠点（東京都）	藤掛庚汪	55 「日本伝統アートの知」拠点（東京都）	谷澤一平
16 「ESCO 事業の知」拠点（東京都）	木暮 徹	56 「土と緑の知」拠点（北海道）	佐藤一彦
17 「オフィスソリューションの知」拠点（東京都）	小林 款	57 「土砂災害の知」拠点（東京都）	森 俊勇
18 「海外プロパティアンドタックスマネジメントの知」拠点（東京都）	下崎 寛	58 「新潟県の地域活性化の知」拠点（新潟県）	藤縄美栄子
19 「勝ち抜く会社の知」拠点（東京都）	岩崎潤也	59 「農協業務監査の知」拠点（新潟県）	安中まゆみ
20 「勝ち抜く商店，商店街のための課題の知」拠点（東京都）	上原 正	60 「バイリンガルの知」拠点（東京都）	郷農彬子
21 「環境改善安全の知」拠点（東京都）	貞金佳尚	61 「バングラディッシュの知」拠点（東京都）	小野智史
22 「看護の知」拠点（東京都）	金井 Pak 雅子	62 「ビジネスインテリジェンスの知」拠点（東京都）	増田博美
23 「企業再生の知」拠点（福岡県）	崎田松男	63 「ビジネス・プロセスの知」拠点（東京都）	山本哲郎
24 「金融の知」拠点（東京都）	山村延郎	64 「ビックデータ・モバイルソリューションの知」拠点（東京）	木村礼壮
25 「クラウド・サービスの知」拠点（東京都）	松島桂樹	65 「病院管理イノベーション集合知」拠点（群馬県）	西山信之
26 「グローバルイノベーションの知」拠点（東京都/シンガポール）	石田謙太郎	66 「品質創造の知」拠点（東京都）	大藤 正
27 「建設と介護の複業の知」拠点（岐阜県）	阿部伸一郎	67 「福井の知」拠点（福井県）	横屋俊一
28 「国際教育の知」拠点（東京都）	上房安仁	68 「ブルートゥースの知」拠点（東京都）	盛川英典
29 「コラボネットの知」拠点（東京都）	宇野澤康弘	69 「ブラジルの知」拠点（東京都）	田中 亨
30 「幸せな職場・家庭・人生を実現する知」拠点（東京都）	石橋正利	70 「プロジェクトマネジメントの知」拠点（愛知県）	百村幸男
31 「次世代コードの知」拠点（東京都）	東 陽一	71 「ベンチマーキングの知」拠点（東京都）	高梨智弘
32 「社会システムデザインの知」拠点（愛知県）	三宅創太	72 「弁護の知」拠点（大阪府）	岡田康夫
33 「女子力イノベーションの知」拠点（東京都）	麻生美央	73 「法務コンプライアンスの知」拠点（東京都）	岡田洋介
34 「情報システム超高速開発の知」拠点（東京都）	木村礼壮	74 「北海道の知」拠点（北海道）	赤羽幸雄
35 「情報セキュリティの知」拠点（東京都）	白井 力	75 「本のオブジェの知」拠点（東京都）	山口友都
36 「新エネルギーの知」拠点（神奈川県）	足立秀夫	76 「山形市の知」拠点（山形県）	後藤 寛
37 「人材育成の知」拠点（東京都）	斉藤 実	77 「郵便の知」拠点（長野県）	鳥羽章夫
38 「水素水の知」拠点（東京都）	田中武馬	78 「連携の知」拠点（東京都）	青木 誠

委員会

縦割りになっていた研究や実務を、関係する「知の拠点」ノウハウとコラボし、必要な人脈をフル活用し、知のプロジェクト化に結びつける＝SIG の設置＝拠点間コラボレーションによってイノベーションを起こす

SIG-A：知の拠点の総合力で「知のオリンピック」を成功させる

SIG-B：知の拠点の総合力で「イノベーション・プロセス」を構築する

SIG

- ・ 知のオリンピック SIG： 委員長：相磯 秀夫（最高顧問）
- ・ イノベーション・プロセス研究 SIG： 委員長：国近 昌裕（専務理事）

委員会

- ・ 国際委員会： 委員長：田中 亨（専務理事）
- ・ 学術誌作成委員会： 委員長：大藤 正（専務理事）
- ・ 年次大会実行委員会（2016 年度）： 委員長：常盤 拓司（専務理事）
- ・ 広報委員会： 委員長：木村 礼壮（専務理事）
- ・ 教育・研修・調査委員会： 委員長：荒木 義修（専務理事）
- ・ 表彰委員会： 委員長：相磯 秀夫（最高顧問）
- ・ 会員管理委員会： 委員長：海老沢光夫（事務局長）

『イノベーション融合ジャーナル』 刊行・執筆・投稿・審査規程

第一節 刊行

1. 目的

『イノベーション融合ジャーナル』(The Journal of Innovation Fusion)は、社会の構造変革に資する学際的な成果を広く扱う。異分野間の融合に基づく新たなイノベーション創出の知を集め、世界の活力増進、社会・経済力のアップ、国際貢献に資することを目的とする。日本文か英文の「原著論文」、「研究ノート」、「事例報告」、「書評」の4つのタイプの原稿を収録して発刊することで、当該分野で活躍する研究者や実務家の育成と学術的知識の実務適用を目指す。

2. 刊行主体

本誌の発行は、日本イノベーション融合学会(Innovation Fusion Society of Japan: IFSJ)が行う。併せて論文誌の編集については、「イノベーション融合ジャーナル編集委員会」が行う。

3. 刊行回数・方法

本誌は年に原則2回刊行する(増刊もありうる)。電子ジャーナル形式での出版を基本とする。

4. 編集委員会の構成

編集委員長、副編集委員長、編集委員は、研究者と実務家のバランスを重視し理事長が推薦し、その結果に基づき理事会で決定する。編集委員長及び副編集委員長は1名ずつ、編集委員は10名程度とし、編集委員長は、必要に応じて編集委員会を招集することが出来る。また編集委員会は、場合によりTV会議やE-mail等の情報伝達手段を用い開催することも出来る。編集委員長が一定の事情から業務にあ

たれない場合には、副編集委員長が代理を務めることとする。

5. 著作権

著作権(複製権や公衆送信権を含む)は学会に所属する。併せて掲載された論文の著者の全員は、論文を電子化してインターネット上で公開することに同意する。

第二節 執筆

1. 掲載の種類

本誌では、イノベーション融合に関する日本文か英文の「原著論文」、「研究ノート」、「事例報告」、「書評」の4タイプの原稿を収録する。各々の性質については、次の通りに整理される。

- (1) 原著論文=実証的研究あるいは理論的研究の成果として、高い独創性と公益性を有するもの。
- (2) 研究ノート=研究の中間報告または予察的な研究報告だが、幅広く共有する価値があるもの。
- (3) 事例報告=様々な分野のイノベーション融合に関する実務成果と、その効果をまとめたもの。
- (4) 書評=特定文献に関する評価を総合的に論じて、著者の独創的な考えや見方を提示したもの。

なお、本誌に掲載される(1)―(4)の掲載文は未発表で他の学術雑誌に投稿中でないものとする。

2. 論文等の分量

- ・原著論文については、指定のフォーマットを用いて掲載時10ページ以内とする。
- ・研究ノートと事例報告については、指定のフォーマットを用い掲載時8ページ以内とする。
- ・書評については、指定のフォーマットを用いて掲

載時 4 ページ以内とする。

3. 論文等の構成と内容

- ・原著論文と研究ノートについては、研究論文の色が強い「研究の背景」、「研究の目的」、「研究で用いた手法」、「研究の結果と考察」、「今後の課題」等を含め極力平易な表現に努める。
- ・研究ノートや書評は、フォーマットを変えない範囲であれば構成や内容は、著者に一任する。

4. 記述および表現についての注意事項

本文中の記述は簡易明瞭を旨とする。資料の引用以外では、難読漢字や旧仮名遣いの使用を避ける。図表については、読者の理解に効果があるものを厳選して掲載し、文章表現との相乗効果を図る。また社会通念上性や職業、身体的特徴、精神的特徴、旧弊的身分慣行等についての差別表現については、特にそれが本文中で考察・分析の対象になっている場合、または事例研究で情報提供者等の発言をそのまま掲載する等の必然性が高い場合を除き、避ける事とする。

5. 倫理的配慮

投稿原稿中で、特定の人物・団体・ケースを扱う場合は、それに関わる個人や団体の了解を得て執筆する。また、個人や団体名は原則として匿名表記とし、内容展開上での必要性がある場合は、当該個人や団体の了解を得て掲載を行う。更に、人を対象にする研究で所属機関等の研究倫理審査委員会の許可を得て行ったものについてはその旨を記す。全般的に倫理的な配慮の事項については簡潔に原稿内に記載する。以上を前提として原稿の審査等を進める事とする。

6. 本文の執筆

本文の執筆については、フォーマットの指定に従って執筆すること。指定に沿わないで執筆してい

る場合、審査に入らない事があるので十分注意されたい。

7. 二重投稿等について

審査中に二重投稿が判明した際には、審査をその時点でとりやめる。万一掲載後に二重投稿が判明した際には、掲載文を削除し、発覚後 10 年以内の投稿禁止措置をとるので注意されたい。

第三節 投稿

1. 投稿の原則

投稿者は、少なくとも著者一名は日本イノベーション融合学会会員とする。この場合、筆頭著者であることには限定しない。掲載原稿は自由投稿を原則として、毎年 11 月末日と毎年 5 月末日を締切日とする。ただし、学会の総意として特集テーマ号を発刊するときには、別途締切日を公告する。学会員にとって価値のあるテーマがある際には、編集委員会が特定の執筆者へ原稿執筆を委嘱することもある。

2. 投稿や掲載にかかる費用について

すべての原稿の種類について、投稿料として 1 編 1 万円を学会の指定口座に振り込んで頂く。また原著論文と研究ノートは査読が必要となるので、別途 1 編 1 万円を加算することとする。なお、前記の基準ページを超える場合には、別途掲載料を請求することになる。

3. 原稿の作成と送付

フォーマットは Microsoft Word[®] で作られており、これを用い作成して、以下の指定の電子メールアドレスに送付すること。送付され次第、原則 2 日以内に投稿者へ届いた旨、返信する。

E-mail : nishibus@tcu.ac.jp (副編集委員長、東京都市大学都市生活学部 准教授 西山敏樹あて)

4. 投稿原稿の扱い

全ての投稿原稿について、採択されなかった原稿については投稿者に返却をしない。

5. 著者校正および別刷

著者校正は原則として一度行う。別刷については、学位審査やビジネス活用等で必要とする場合に著者負担で行う。別刷申込については上記副編集委員長あてで E-mail を送付すること。

第四節 審査

1. 審査の原則

原著論文と研究ノートについては、編集委員会が指定の 2 名以上の査読者が著者匿名の状況で査読する。査読者には、論文のテーマを鑑み、そのテーマに精通した十分な学識を持つ者を選び、公正かつ厳密な査読を行ってもらふ。事例報告と書評については本誌に適切な内容か等を編集委員会内部で査読する。これも著者匿名で審査を行い内容に精通する査読者 2 名を選ぶ。

2. 審査者の役割

2 名の審査者は、編集委員会所定の基準に従って審査を厳正に行う。採択の可否、修正箇所、意見等を記した審査結果を査読の依頼日から起算して、4 週間以内に編集委員長あて提出する。

査読結果は編集委員長から投稿者へ E-mail で返信する。条件付き採録の際には、執筆者へ修正期日を指定し（概ね 4 週間以内の修正期間）、修正稿投

稿を依頼する。再査読の結果については、編集委員長から投稿者へ E-mail で返信する。編集委員長は、掲載対象の原稿の全ての査読結果が出次第、編集委員会を招集して掲載原稿を委員会メンバーの総意の下に決定する。

3. 論文の審査基準

投稿原稿は、以下の 10 の基準で評価される。各基準について、1 ないし 5 の 5 段階で各査読者が評価する。複数の査読者の評価を見て、最終的な掲載については編集委員会で決定を行う。

- (1) 研究目的、問題設定の明確性
- (2) 文献調査・検討の適切性
- (3) 理論・仮説・分析枠組みの明確性
- (4) 研究設計の適切性
- (5) 実証及び論証方法の妥当性
- (6) 考察及び理論的解釈の深さ
- (7) 結論の明確性、有意義性
- (8) 実務的重要性
- (9) 論文構成と文章表現
- (10) 研究の独創性

4. 審査報告書の管理

編集委員長は、任期中に提出された審査報告書の管理を細心の注意を持って行う。

5. 委嘱原稿

委嘱原稿については、この規程の限りではない。

2015 年 10 月 3 日 制定

イノベーション融合ジャーナル 第1巻 第2号

2016年10月31日発行

編集発行 日本イノベーション融合学会

事務局 〒103-0013 東京都中央区日本橋人形町1-9-2 富士ビル5階

電話番号：03-6661-6306

FAX番号：03-3666-3068

URL：<http://www.ifsj.jp/>

本誌に掲載された論文の著作権と出版権は日本イノベーション融合学会に帰属します。
