

戦略的創造研究推進事業（社会技術研究開発）  
問題解決型サービス科学研究開発プログラム  
研究開発プロジェクト「介護業務における情報活用基盤  
を用いた介護の質の評価に基づく、新しい「人財教育・  
評価サービス」の検討・実用化」

研究開発実施終了報告書

研究開発期間 平成 24 年 10 月～平成 27 年 9 月

研究代表者氏名 村井 純  
所属 役職 慶應義塾大学 教授

## 目次

1. 研究開発プロジェクト	2
2. 研究開発実施の要約	3
2.1. 研究開発目標	3
2.2. 実施項目・内容	4
2.3. 主な結果・成果	5
2.4. 研究開発実施体制	7
3. 研究開発実施の具体的内容	9
3.1. 研究開発目標	9
3.1-1. 本プロジェクトの背景	9
3.1-2. 本プロジェクトの目的	9
3.1-3. 「気づき」(介護における行動決定過程モデル)	11
3.1-4. 介護におけるサービス行為のモデル化	13
3.2. 実施項目	15
3.2-1. データモデリングと分析方針の検討 (A)	15
3.2-2. 実装ソフトウェア、環境の構築 (B)	15
3.2-3. 実証・データ分析・蓄積 (C)	23
3.2-4. 実用化検討 (D)	24
3.3. 研究開発結果・成果	26
3.3-1. 研究開発成果の概要	26
3.3-2. 効果・効率性を見据えた「気づきデータ」の取得方法の構築	31
3.3-3. 「状態把握(気づき)」の差異の可視化	36
3.3-4. 差異のフィードバックによる状態把握能力の早期向上(熟練化)	41
3.3-5. 介護の質の評価に基づく新しい人財教育・評価サービスの実用化に向けて	52
3.4. 今後の成果の活用・展開に向けた状況	59
3.5. プロジェクトを終了して	59
4. 研究開発実施体制	62
4.1. 体制	62
4.2. 研究開発実施者	63
4.3. 研究開発の協力者・関与者	64
5. 成果の発信やアウトリーチ活動など	65
5.1. 社会に向けた情報発信状況、アウトリーチ活動など	65
5.2. 論文発表	68
5.3. 口頭発表	68
5.4. 新聞報道・投稿、受賞等	69
5.5. 特許出願	69

## 1.研究開発プロジェクト

- (1) 研究開発プログラム：問題解決型サービス科学研究開発プログラム
- (2) プログラム総括      ：土居 範久
- (3) 研究代表者      ：村井 純
- (4) 研究開発プロジェクト名：「介護業務における情報活用基盤を用いた介護の質の評価に基づく、新しい「人財教育・評価サービス」の検討・実用化」
- (5) 研究開発期間：  平成 24 年 10 月～平成 27 年 9 月

## 2.研究開発実施の要約

### 2.1. 研究開発目標

本プロジェクトの目標は、「介護業務における、情報活用基盤を用いた質の評価に基づく、新しい「人財教育・評価サービス」の検討・構築」である。

本プロジェクトでは、この目標を達成するために、以下の4つのサブ目標を設定し、プロジェクトを推進した。

- ① 介護分野における新しいサービスの質の評価手法の確立
- ② 上記手法をもとにしたスキル・ノウハウ形成（教育）モデルの構築
- ③ 介護サービスの質的担保  
(介護業界における人材不足の解決と、日本の介護サービスの知財化・横展開モデル化)
- ④ サービス科学関連の学会等におけるアウトリーチ活動

この4つのサブ目標は、以下の表1に示す本プログラムの目的と対応している。本プロジェクトでは、これらの取り組みを通じ、プログラムの目的に即した成果を上げ、目標を達成した。

表 1: プロジェクトのサブ目標

	プログラムの目的	プロジェクトのサブ目標
学術的貢献	1. 「サービス科学」の概念・理論・技術・方法論の創出、様々な分野のサービスで応用可能な研究基盤の構築 2. 「サービス科学」の横断的要素の科学的検証、一般化・体系化	① 介護分野における新しいサービスの質の評価手法の確立 ② 上記手法をもとにしたスキル・ノウハウ形成（教育）モデルの構築
社会的貢献	3. 新しい技術・方法論等の研究成果の様々なサービスへの活用による問題解決	③ 介護サービスの質的担保 (介護業界における人材不足の解決) (日本の介護サービスの知財化と横展開モデル化)
	4. 「サービス科学」の研究者・実践者の連携・協働の促進、コミュニティ形成	④ サービス科学関連の学会等におけるアウトリーチ活動

## 2.2. 実施項目・内容

前項（2.1 研究開発目標）で示した4つのサブ目標について目標達成のため、図1のような実施項目を設定し、遂行した。

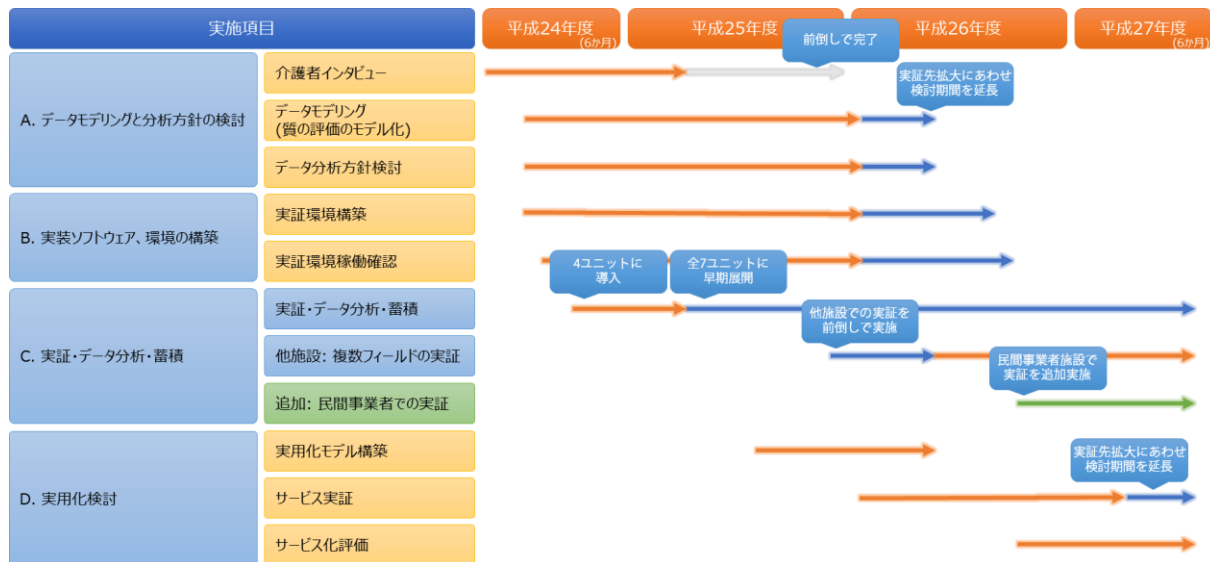


図 1: 実施項目

実施項目のうち実証フィールドにおける「C. 実証・データ分析・蓄積」については、合計4施設において図2のようなスケジュールで行い、当初の計画を超えた多数のデータ取得(約852,000件)を実現した。

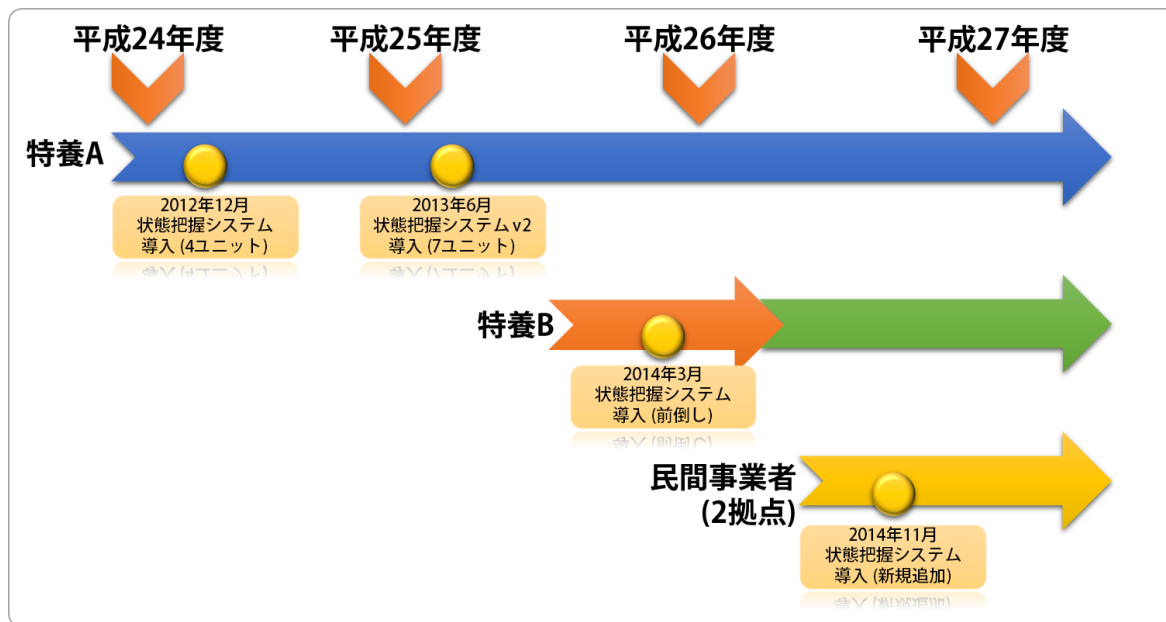


図 2: 実証フィールドにおけるデータ取得期間

### 2.3. 主な結果・成果

介護サービスは利用者の日常生活支援が主体であり、利用者個々人の過去の経験やその日の体調等に即した状況依存性の高いサービス提供が求められる。そのためには利用者の状況を、介護者が的確に把握し、介護サービスを提供することが重要である。本プロジェクトでは、介護知識に基づく判断が重視されていたモデルから、日々介護者が行っている個々の利用者の「状態把握」から導出される判断の重要性に着目した行動決定過程モデルを提唱し(図 3)、介護者の「状態把握」を「気づき」<sup>1</sup>と呼び、データとして蓄積・分析した。

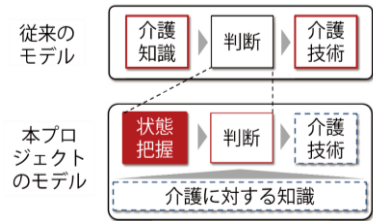
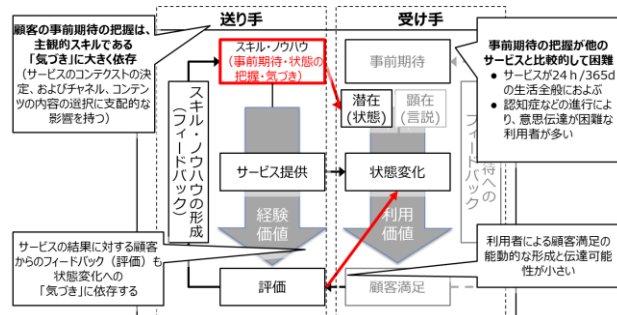


図 3: 本プロジェクトにおける介護分野の行動決定過程モデル

問題解決型サービス科学研究開発プログラムでは、共通の概念フレームワークとして、サービス価値共創の概念フレームワーク(村上モデル)が提示されている。しかし、介護サービスにおいては特有の要因により、このモデルの適用には困難が生じる。第1は、利用者のリターンは介護報酬となり、サービスの「質」ではなく「量」によって決定される制度となっているため、報酬による価値交換となりにくい。第2は利用者の事前期待の把握の困難性であり、利用者には要介護度が高い高齢者が多く含まれ、誤解を恐れずに言えば、要介護度が高まるに伴い認知症が進行しており、サービスへの事前期待や評価などを得ることが難しい。そこで本プロジェクトでは、送り手の「事前期待の把握」と「状態変化の把握」能力・スキルが質を形成するサービス類型をモデル化した



( 図 4)。

図 4: 送り手の「事前期待の把握」と「状態変化の把握」能力・スキルが質を形成するサービス類型

これらをふまえ、本プロジェクトでは個々の介護の「気づき」の違いを可視化し、これらを介護者にフィードバックすることにより、介護者の状態把握能力の早期向上の促進を目指し、「気づき」のデータを効果的に集めるため、「状態把握システム」を開発した。この状態把握システムにより、介護現場においてスマートフォンを用い、21項目に分類した「気づきデータ」を記録することが可能となり、個々の介護者の主観的な気づきを85万件もの大量のデータとして収集することができた。

この状態把握システムで蓄積した「気づきデータ」を中心として、サービスの送り手である介護者の「主観的な状態把握」が価値共創に特に支配的なサービス領域における、

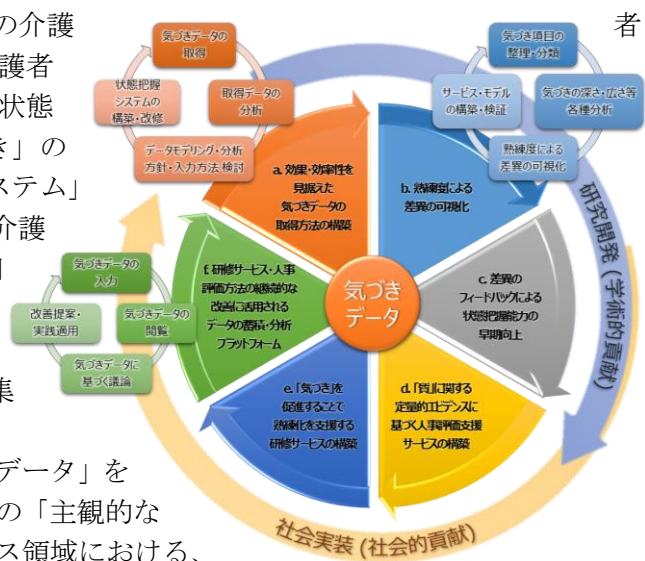


図 5: 「主観的な状態把握」により価値共創がなされるサービス領域でのスキル・ノウハウ形成(教育)モデル

<sup>1</sup> 「気づき」については、3.1-3を参照いただきたい

「事前期待（状態）」の「把握（気づき）」能力を活用したスキル・ノウハウ形成（教育）モデルを構築した（図 5）。

このプラットフォームでは、それぞれの介護者の自律的評価により得られる主観的データである「気づきデータ」を分析することによって、「主観的データ」から「客観的評価データ」をあぶりだし、客観的評価を可能とする仕組みを構築した（図 6）。

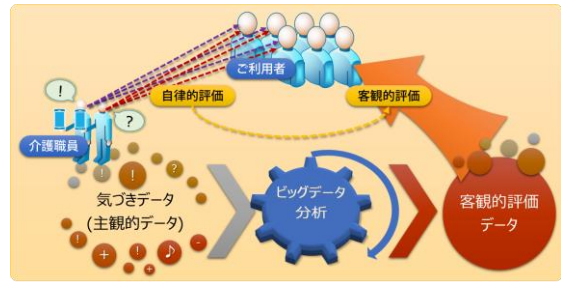


図 6: 自律的評価から客観的評価への変換

そして、介護サービスの向上は「介護の質」と「業務効率」の向上からなると捉え、これら二つを評価軸とした介護のサービスモデルを定義し（図 7）。

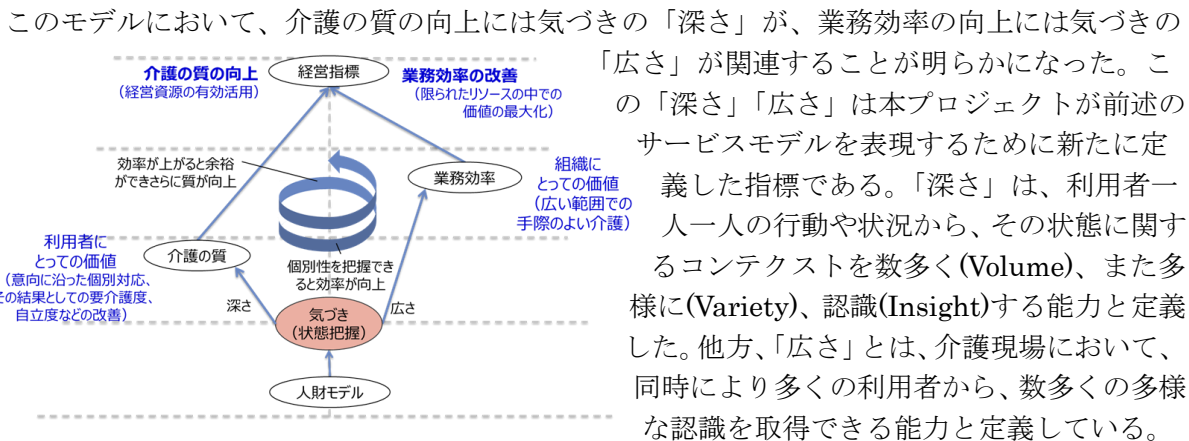


図 7: 質と業務効率を評価軸にした介護におけるサービスモデル

蓄積した気づきデータの分析を行うにあたり、21 項目の気づき項目を、何らかの介入行為に伴う気づきである「アクティブ気づき」、観察によって得られる気づきである「パッシブ気づき」の 2 種類に分類した（図 8）。

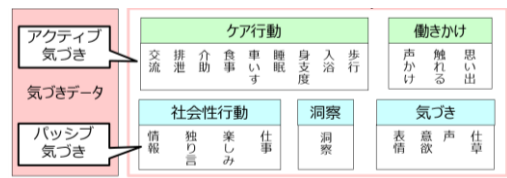


図 8: アクティブ気づきとパッシブ気づき

この分類に基づき、介護者の状態把握能力の向上（気づきの増大）に関する分析を実施した。例えば図 9 の介護士（平成 25 年 4 月に入職）のデータでは、短期間に急激に記録件数が増加し、状態把握能力の向上が見られる。この介護士は、勤務 2 年目にサブリーダーに昇格した。

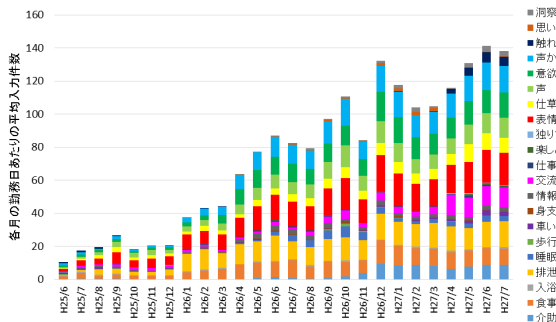


図 9: 気づきの増大効果

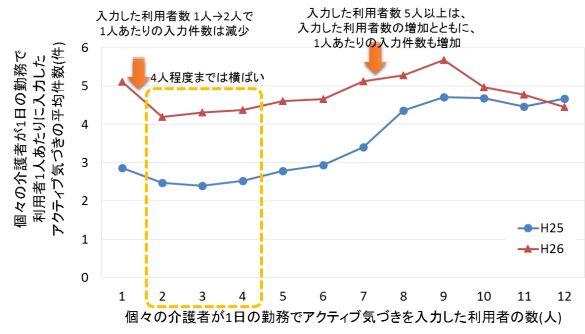


図 10: 介護現場の効率性



また図 10 は、個々の介護者の状態把握能力向上が、介護現場における効率性の向上をも同時にもたらすことを示すデータである。入力した気づき件数の増加とともに、状態を入力した利用者の数も増加している。1 人の介護者が介護サービスを提供して得た利用者の気づき数と、それぞれの利用者ごとの気づき量の双方が増加し、状態把握能力の向上に伴い、介護者の効率性が向上する傾向が示された。

図 11 は、これらの気づきの「深さ」と「広さ」を 2 軸として介護者の熟練性を可視化したものである。平成 25 年 11 月からリーダーを務めている E1 の熟練性が平成 25 年から平成 26 年にかけて高まること、並びに B1 や D1 等の他のリーダーがリーダー以外の介護者と比較して相対的に状態把握能力が優位であることを示している。この結果は、これまで介護現場において、経験則的、定性的に捉えられていた介護者の熟練性の形成とそれに基づく人事評価（リーダー等の任用）の妥当性が、定量的データによって裏付けられたことを意味する。そして同時に、深さと広さを軸とした介護者の熟練性の可視化モデルの有用性を示した。

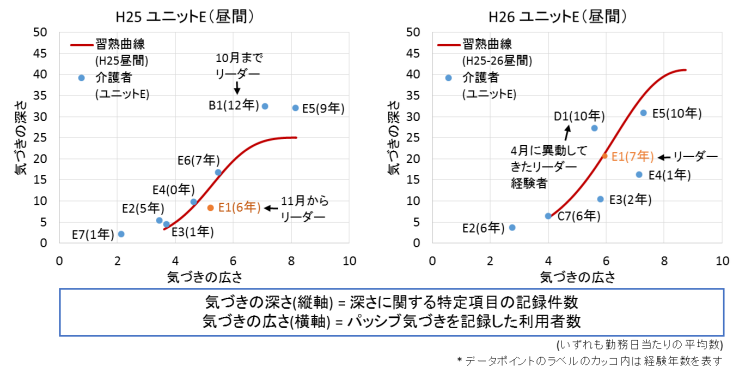


図 11: 気づきの深さ(介護の質)と広さ(業務効率性)

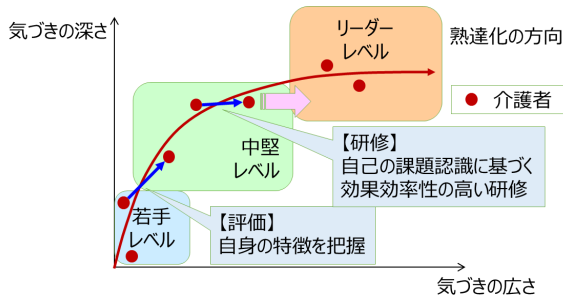


図 12: 熟練度に基づく介護者の人財育成モデル

図 12 は、これらの分析結果を踏まえた、熟練度に基づく人財育成モデルである。

個々の介護者は、気づきデータの利活用により自身の特徴を把握し、若手レベルから中堅レベルを経てリーダーレベルへと成長する。

以上のとおり、「気づき」という介護者の「主観」を蓄積・分析することにより、介護者の熟練性の定量的な把握を可能にするモデルの妥当性が実証された。またこれらの成果は、今後の発展性において次の 2 つの可能性を示している。一つは、このモデルを用いた新しい人事評価・育成モデルの「サービス化」の実現である。もう一つは、「気づき」を主体とした他のサービスの質的評価を可能にする分析・実証のためのフレームワークの提示である。前者は、社会応用による介護サービスの課題解決に貢献するものであり、後者はサービス科学の発展に資する基盤としての貢献するものである。

## 2.4. 研究開発実施体制

### ① データモデリング・分析グループ (慶應義塾大学 環境情報学部 教授 村井 純)

役割: 全体統括、データモデリング・分析、アルゴリズム設計、有効性検証

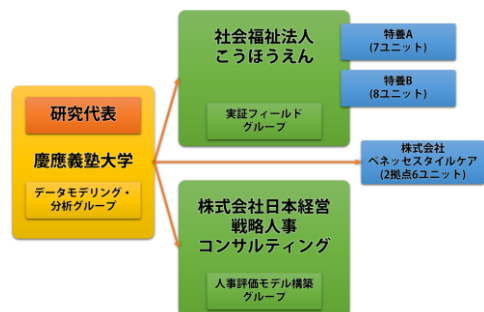
### ② 実証フィールドグループ

(社会福祉法人こうほうえん 理事長 廣江 研)

役割: 実証実験の実施、有効性検証

### ③ 人事評価モデル構築グループ

(株式会社日本経営戦略人事コンサルティング 取締役)





堀田 慎一) 役割：実用化検討

図 13: 研究開発実施体制図

### 3.研究開発実施の具体的内容

#### 3.1. 研究開発目標

##### 3.1-1. 本プロジェクトの背景

介護業界においては、介護職員の不足が今後ますます進むことが指摘されている。厚生労働省の「介護サービス施設・事業所調査」によれば、2012年度の我が国における介護職員の数は149万人であるが、高齢者数の増加に伴い、2025年度には100万人の不足が見込まれている。各方面でこのような状況を打開するさまざまな方策が進められているが、その中でも直接的な対策として期待される方策として、以下が想定される。

A) 介護者一人あたりの効率性向上（ロボットを含めた多様な機器利用を含む）

B) 介護者数の増加（離職者数の減少を含む）

A)において、特にロボットやアシスト機器の使用については、昨今のロボット技術の急速な進展を踏まえ、様々な取り組みが進められているところであるが、介護がヒューマンサービスであると言う原理原則を踏まえると、これら機器の活用は介護者の負担を下げるものであっても、個々の利用者の状況に即した介護を実現するためには、介護者自身の資質を向上させる必要がある。

一方、B)に関しては、海外からの労働者受け入れ等の様々な方策がとられているものの、新規雇用者を確保した場合には、研修の時間費用負担、あるいはサービスの質的低下が懸念される等、様々な課題が存在する。より深刻な点は、高い離職率である。介護がヒューマンサービスである事を踏まえれば、本来はスキルワーカーとして評価されるべきである。それが現状では、経験年数に基づく給与モデルが採用されているところが多数を占め、努力しても報われないという状況生じており、介護現場が他産業と比較して職場としての訴求力が不足している状況が懸念される。

##### 3.1-2. 本プロジェクトの目的

本プロジェクトは、サービスサイエンスの観点から介護を捉えると共に、介護サービスの新たな評価指標として、「気づき」を提唱すると共に、この指標を用いた、新たな「人財<sup>2</sup>教育・評価サービス」を提案する。提案は、介護者一人あたりの効率性向上に資すると共に、介護現場に評価指標に基づく新たな人財評価スキームを取り入れる事による職場としての訴求力向上に資する事が期待される。多くの介護現場において、経験年数が主たる人事評価指標として用いられてきた。新たな評価指標は、介護者をスキルワーカーとして位置づけることで、雇用の流動性への対応や柔軟な給与モデルへの展開も期待される。

介護はサービスサイエンスで取り上げられる事が多いサービス領域とは異なり、24時間365日の日常生活全般を対象にすることに加え、「受け手」からの能動的な事前期待の把握が困難な領域である。そのため、サービスの送り手（介護者）による、サービスの受け手の状態の「主観的な把握」がサービスの質的側面、価値共創に支配的な影響を持つ。

状況を踏まえ、本プロジェクトは、以下の4つの目標を設定し、プロジェクトを推進した。

- ① 介護分野における新しいサービスの質の評価手法の確立
- ② 上記手法をもとにしたスキル・ノウハウ形成（教育）モデルの構築
- ③ 介護サービスの質的担保

（介護業界における人材不足の解決と、日本の介護サービスの知財化・横展開モデル化）

- ④ サービス科学関連の学会等におけるアウトリーチ活動

この4つのサブ目標は、以下の表2に示すように本プログラムの目的と対応する。

また、この4つの目標を実施するための実施項目は、以下の4つである。

---

<sup>2</sup> 本プロジェクトでは、実証フィールドの社会福祉法人こうほうえんとの協議に基づき、職員一人ひとりが大切な財産となると捉えていることから、「人財」という表記を用いる。

- A. データモデリングと分析方針の検討
- B. 実装ソフトウェア、環境の構築
- C. 実証・データ分析・蓄積
- D. 実用化検討

表 2: プロジェクトのサブ目標

	プログラムの目的	プロジェクトのサブ目標
学術的貢献	1. 「サービス科学」の概念・理論・技術・方法論の創出、様々な分野のサービスで応用可能な研究基盤の構築 2. 「サービス科学」の横断的要素の科学的検証、一般化・体系化	① 介護分野における新しいサービスの質の評価手法の確立 ② 上記手法をもとにしたスキル・ノウハウ形成（教育）モデルの構築
社会的貢献	3. 新しい技術・方法論等の研究成果の様々なサービスへの活用による問題解決	③ 介護サービスの質的担保（介護業界における人材不足の解決）（日本の介護サービスの知財化と横展開モデル化）
	4. 「サービス科学」の研究者・実践者の連携・協働の促進、コミュニティ形成	④ サービス科学関連の学会等におけるアウトリーチ活動

本プロジェクトは、鳥取県米子市にある社会福祉法人こうほうえんを主要な実証フィールドとし、研究機関を通じフィールドを順次拡大し、最終的に 2 法人 4 施設の介護現場の協力のもとに実施した（図 14）。



図 14: 社会福祉法人こうほうえん

実証を行った施設は、ユニット介護という仕組みを取り入れて運営されている施設である。ユニット介護とは、比較的小人数（10 名程度）の施設利用者（高齢者）を、5-6 名程度の介護職員でケアする仕組みである。これをユニットと呼び、施設の規模などによって、複数のユニットを置いてケアを行う。各ユニットには通常ユニットリーダーが配属され、ユニットがひとつの組織単位として運営されている。介護施設におけるユニットの配置例（図 15）、また各ユニットの構成例（図 16）を以下に示す。

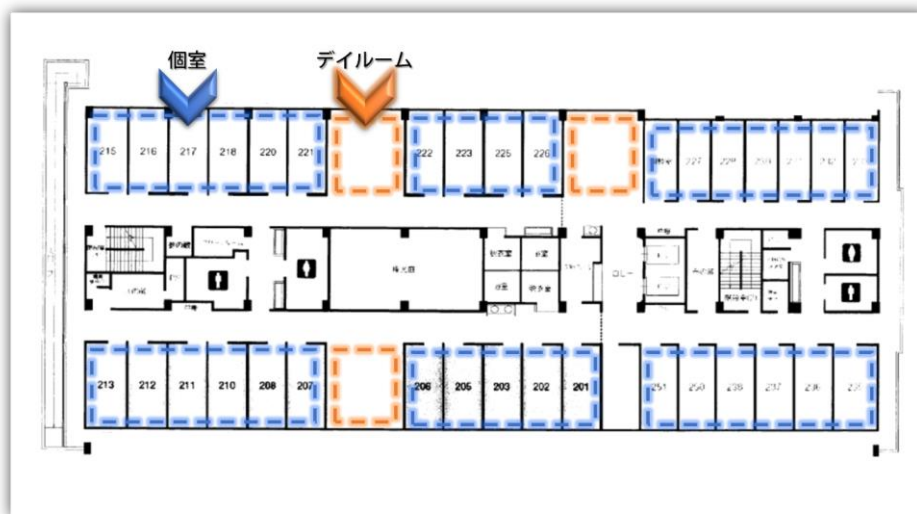


図 15: 介護施設におけるユニットの配置例

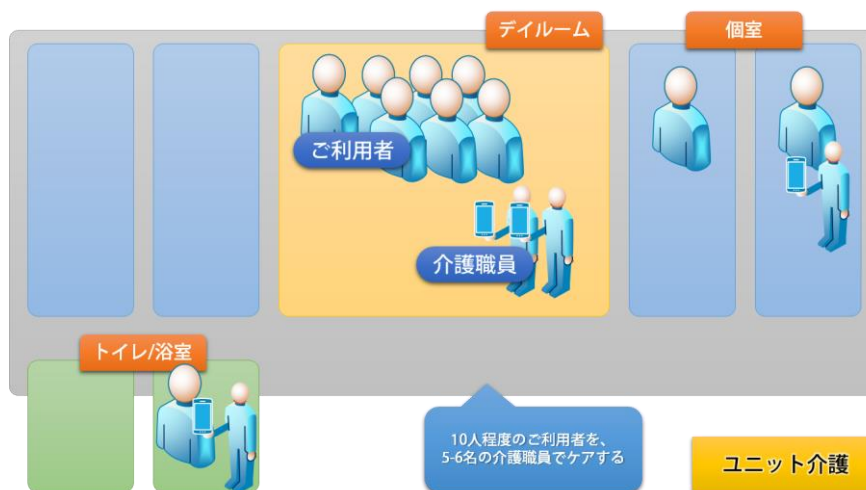


図 16: 各ユニットの構成例

### 3.1-3. 「気づき」(介護における行動決定過程モデル)

介護サービスは日常生活支援が主体であり、利用者個々人の過去の経験やその日の体調等に即した状況依存性の高いサービス提供が求められる。そのためには利用者の状況を、介護者が的確に外形評価する事が重要である。この、日々介護者が行っている個々の利用者の「状態把握」を、本プロジェクトでは「気づき」と呼ぶ。

図 17 は、本プロジェクトが用いた介護現場における行動決定過程モデルである。旧来、個々の介護者が提供する介護サービスは、介護知識に基これは、かつては、介護研修に、介護知識の習得が大きな割合を占めることから推察される。

一方で、あるいは利用者の状況に即した多様な介護サービスの提供等の、介護サービスを受ける利用者の QOL (Quality Of Life) が次第に着目されるようになり、介護研修にも介護現場での実習が重視される傾向が次第に強まってきている。介護現場は日常生活の場の延長である事からも、個々の利用者の生活経験に基づく多様な状況が発生し得る。このような、状況依存性が高い分野における行動決定は、利用者自身の状況に応じたサービス提供が求められる。すなわち、図 17 下部の行動決定過程モデルである。なお、既に、このような状態把握に基づく行動決定過程モデルは、農業等の様々な分野で活用され、一定の成果が供出されている。なお、「気づき」は、図 17

における「状態把握」と同義であるが、本プロジェクトでは、介護現場における、人を対象とした取り組みである事を踏まえ、「気づき」という表現を採用した。

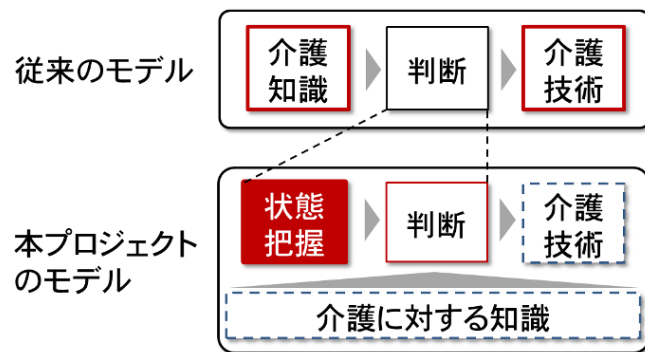


図 17：本プロジェクトにおける介護分野の行動決定過程モデル

以下は、介護保険法第一章総則（平成九年十二月十七日法律第百二十三号）の記述である。

「この法律は、加齢に伴って生ずる心身の変化に起因する疾病等により要介護状態となり、入浴、排せつ、食事等の介護、機能訓練並びに看護及び療養上の管理その他の医療を要する者等について、これらの者が尊厳を保持し、その有する能力に応じ自立した日常生活を営むことができるよう、必要な保健医療サービス及び福祉サービスに係る給付を行うため、国民の共同連帯の理念に基づき介護保険制度を設け、その行う保険給付等に関して必要な事項を定め、もって国民の保健医療の向上及び福祉の増進を図ることを目的とする。」

すなわち、サービスの受け手側の要件は「加齢に伴って生ずる心身の変化に起因する疾病等により要介護状態となり、入浴、排せつ、食事等の介護、機能訓練並びに看護及び療養上の管理その他の医療を要する者等」であり、サービスの目的は「これらの者が尊厳を保持し、その有する能力に応じ自立した日常生活を営むことができること」である。

実際に提供されるサービスはサービスの受け手側が持つ機能・能力により異なる。これを整理したものを図 18 に示す。ここでは機能低下の度合いにより、目指す生活を「安全な生活」「健康的な生活」「自立した生活」の 3 つの段階に分けている。安全な生活では転倒や誤嚥、その他の事故がないことが求められるため、これらが介護サービスの指標となる。健康な生活においては、健康を阻害する要因や機能低下に対する予防的対応が求められる。具体的には関節の拘縮、不穏化、表皮剥離・褥瘡、栄養失調・脱水、尿路感染等の予防を目指すため、これらの有無や頻度が指標となる。自立した生活を目指すにあたっては、支援的介入により変化する食事や排泄等の自立度や認知症・障害自立度がサービスとしての介護の指標となる。提供する介護サービスをこれらの段階ごとに見ると、安全な生活、健康的な生活を目指すにあたっては、その人らしい暮らしを支える 5 つの基本ケアが中心となるのに対し、自立した生活を目指すにあたっては、自立した生活を支援するようなケアが中心となる。また、これらの介護サービスの提供価値は、機能低下の度合いがより大きい場合には、生活リスクの把握が中心であり、機能低下の度合いが小さくなるにつれて、心身機能の維持・低下の防止へ移っていく。そこで重要なのは、すべての段階において、介護者の「気づき」が重要な役割を果たすということであり、個々の利用者の状態に合わせた介護サービスの提供において重要な役割を果たすと考えられる。

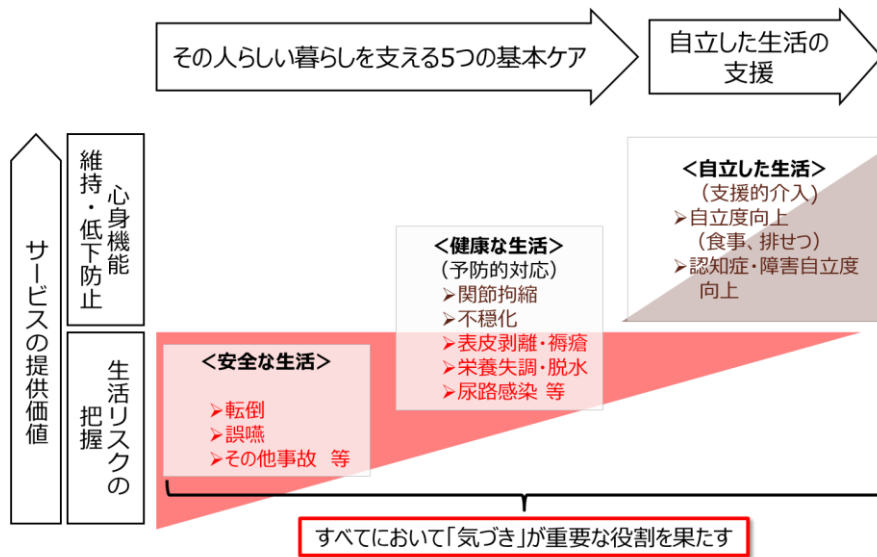


図 18 : サービスとしての介護の指標

### 3.1-4. 介護におけるサービス行為のモデル化

問題解決型サービス科学研究開発プログラムでは、共通の概念フレームワークとして、サービス価値共創の概念フレームワーク（以後「村上モデル」とする）を提示している。図 19 に示す。

村上モデルを介護サービスに当てはめた場合、サービスの送り手は介護者、受け手は利用者である。そして、送り手側が提供するコストは介護サービスであり、受け手側が支払うリターンは間接的ではあるが介護報酬となる。コンテンツは、入浴や食事、排泄等の介助に代表される物理的なコンテンツに加え、利用者への共感、受容的態度、声かけなどの精神的なコンテンツなど多岐にわたる。チャンネルは、施設介護であれば、利用者の食事、睡眠、入浴、整容など生活シーン全般に及ぶ。また、介護者のスキル・ノウハウは、公的資格による必要最低限のスキルの事前習得が体系化されており、さらに現場での実際の経験を通して習熟していく。

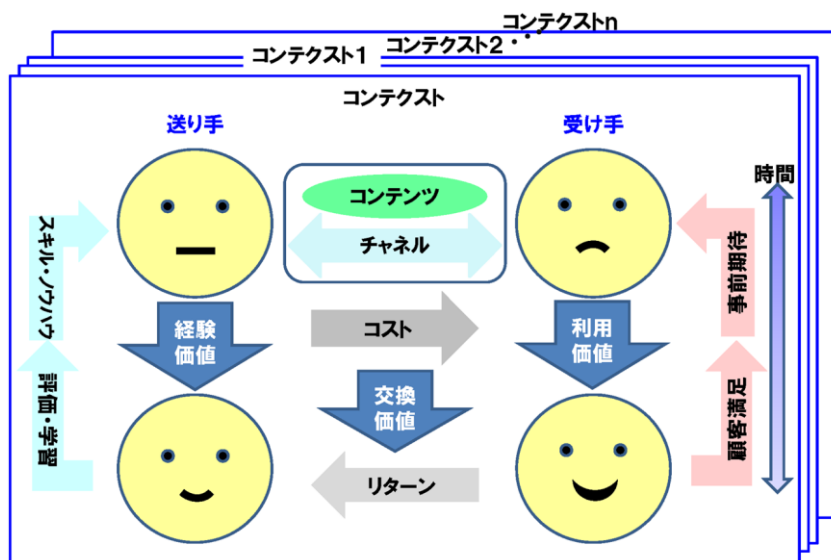


図 19 : サービス価値共創の概念フレームワーク (村上モデル)

しかしながら、介護サービスを村上モデルに位置付けた場合、以下の 2 つの検討要因がある。第 1 の要因は、利用者が支払うリターンに関するものである。利用者からのリターンは狭義には介護報酬である。一方で、介護報酬は、厚生労働省の定める介護制度により決定されており、



様々な試みはあるものの、基本的には介護のサービスの「質」ではなく、提供されるサービスの「量」によって決定されている。一般的なサービスモデルでは、報酬は、送り手の提供するサービスの量および質への顧客満足に基づく交換財であり、遅行指標であったとしてもサービスに選択性がある市場において鋭敏な指標となる。一方で、介護制度下に置かれている介護サービスについては、介護報酬が、顧客満足やサービスとしての「質」を評価する指標にはなりにくい（優れたサービスを提供しているとされる介護事業者には、評判を基にして、利用を希望する利用者が増加するため、経営が安定化することで賃金が上がり、最終的には介護報酬でも評価をし得るとの考え方もあるが、ここでは介護者、利用者の相互作用に基づく、反復しない一時性のある価値交換をサービスとして位置付けるため、これを考慮しない）。

第2の要因は、利用者の事前期待の把握の困難性に関するものである。介護現場におけるサービスの受け手となる利用者には要介護度が高い方が多く含まれる。超高齢化社会に既に突入し、今後更に高齢化が進むため、平均的な利用者の要介護度は高水準で推移することが推察される。要介護度の認定に関しては厚生労働省の基準に基づいたもので、その認定基準については是非を含め多様な指摘がなされているが、誤解を恐れずに言えば、全体的な傾向として、要介護度が高まるに伴い認知症が進行している。すなわち、サービスの受け手となる利用者の個々人の事前期待を把握することを困難にしている。また同じ理由により、第1の要因である利用者のリターンを、受け手からの報酬ではない「評価」や「満足の表現」などに拡張したとしても、その困難は解消しない。利用者自身がサービス内容を評価し、サービスの送り手となる介護者へ直接的なリターンを返すことは難しいためである。

これらの要因を踏まえ、本プロジェクトでは介護におけるサービス行為を、図20のようにモデル化した。介護現場では、利用者の事前期待を、人間としての尊厳の守られた健康で平穏な生活の維持とし、利用者からのリターンを、利用者が平穏であること、状態が良いと「観察される」とことと位置付ける考え方がある。この考え方では、サービスの受け手側である利用者の事前期待の把握も、サービスの結果に対する顧客からのフィードバック（評価）も、サービス提供側である介護者自身の、利用者の状態に関する主観的な「気づき」に大きく依存する。そのため、送り手に対する評価や学習が、効果的にフィードバックされないという課題も存在する。

本プロジェクトでは、次項で述べる行動決定過程モデルを提唱し、それをサービスの評価が送り手側の主観的な判断に委ねられる類型に属するサービスの評価に用いることとした。この取り組みは、前述の介護報酬がサービスの「量」に依拠する現状を改め、サービスの「質」に基づくものへ進化していくための根拠を与えるものとして期待する。

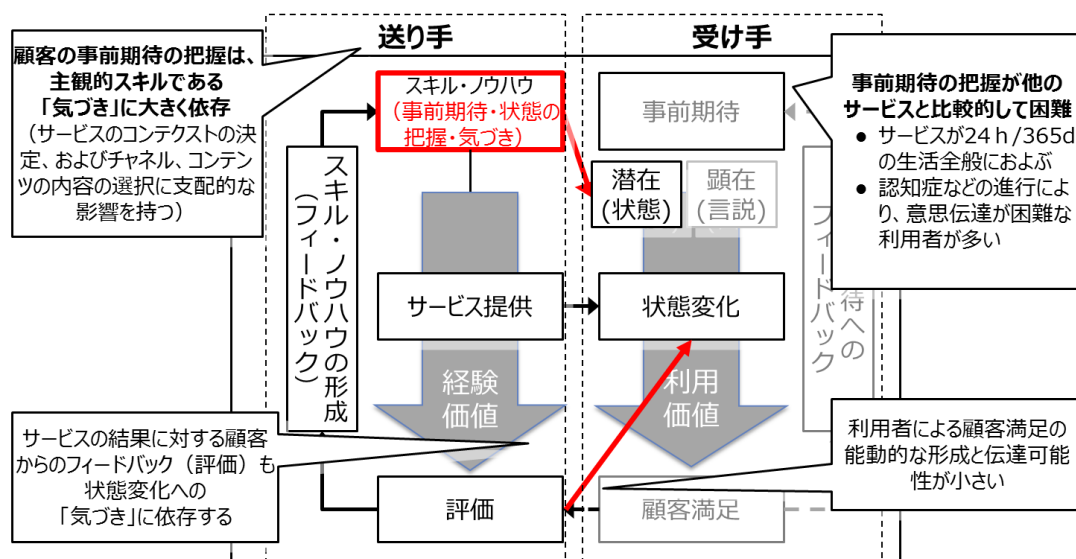


図 20 : 送り手の「事前期待の把握」と「状態変化の把握」能力・スキルが質を形成するサービス類型



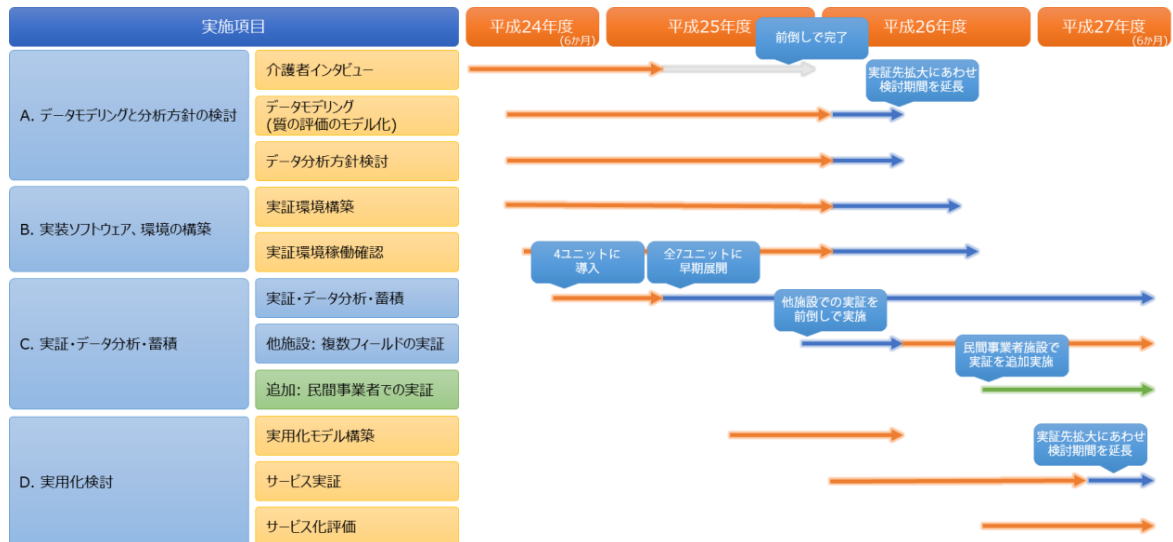
### 3.2. 実施項目

前節で述べた4つの目標を実施するために、以下の4つの項目を実施した。

- A. データモデリングと分析方針の検討
- B. 実装ソフトウェア、環境の構築
- C. 実証・データ分析・蓄積
- D. 実用化検討

表3に、各実施項目の取り組み状況を示す。以下、各実施項目について詳述する。

表3：実施項目の取り組み状況



#### 3.2-1. データモデリングと分析方針の検討 (A)

介護者インタビューを実施し、それに基づき、データモデリングとして、気づき項目の選定と評価値の検討を実施した。検討結果とそれに基づく成果は、「3.3-2 効果・効率性を見据えた「気づきデータ」の取得方法の構築」にまとめて記載する。

次に、データ分析方針検討に関しては、介護現場からのヒアリングを踏まえ、状態把握システムの導入に加え、以下の取り組みを実施した。

- ① 実証環境構築・稼働確認
  - (ア) 気づきデータの有用性検証手法の検討
- ② 気づきデータに基づく検討
  - (ア) 「状態把握 (気づき)」の差異の可視化
  - (イ) 差異のフィードバックによる状態把握能力の早期向上 (熟練化)

このうち、①実証環境構築に関しては、次節、「実装ソフトウェア、環境の構築 (B)」に具体的な取り組み内容として記載した。また、②気づきデータに基づく検討に関しては、次章、「3.3 研究開発結果・成果」にまとめて記載した。

#### 3.2-2. 実装ソフトウェア、環境の構築 (B)

##### 3.2-2-1. 状態把握システムの介護現場での導入と実施

状態把握システムの各介護現場への導入を進めると共に、具体的な運用方法について、介護現場側からのヒアリングに基づき決定した。

介護サービスの向上には、実施してきた介護業務の見直しや評価を定期的実施する事が重要であるが、多忙な業務により滞りがちとなることも多い。見直しや評価を容易に実施できる環境

を整備し、気づきデータに基づく業務内容の見直しを、介護業務全体のフローの中に位置づける事で、定期的な会合の場で実施される事とした。具体的には、毎月ユニット毎に実施されるユニット会において、フィードバックした気づきデータを基にした議論を行うこととした。これにより、個々の介護者がデータより得られた気づきをユニット内の介護者間で共有し、提供するケアの改善につなげることが見込まれる（図 32 参照）。

標準的なフィードバックデータは、

- 介護者ごとの各項目の入力件数・割合
- 介護者ごとの各評価値の入力件数・割合
- 介護者ごとの各場所の入力件数・割合
- 介護者ごとの各利用者に対する入力件数・割合
- 利用者ごとの各項目の入力件数・割合
- 利用者ごとの各評価値の入力件数・割合
- 利用者ごとのマイナス評価／プラス評価の付いた項目の内訳
- 利用者ごとの各時間帯（1時間区切り）の項目内訳および評価値内訳

とし、各ユニットに設置したタブレット端末で閲覧できるようにした。

さらに、次章でまとめる研究成果の一環である、各介護者の気づきの特徴を表す「気づきの深さ・広さ」をはじめとするデータを時系列比較もできる形で各介護者にフィードバックした。

図 21 は、介護者にフィードバックした気づきの深さ・広さに関するデータである（情報の機微性を踏まえ、本報告書では、個人が特定出来ないように加工したものを示している）。上段の二つのグラフは、平成 25 年度と平成 26 年度年において、その介護者が勤務する施設内において、介護者自身がどのように位置づけられるかを示している。横軸が気づきの広さ、縦軸が気づきの深さ、グラフ上の各点が、介護者一人ひとりを示す。各点は 2 種類に色分けしており、赤い点がこのグラフをもらう介護者本人、青い点が同じ介護施設で働く他の介護者を示す。これら全ての点から習熟曲線<sup>3</sup>を算出し、グラフ上に示している。各介護者は、習熟曲線を踏まえ、自身の特徴を確認する事となる。例えば、この図においては、平成 25 年度において、気づきの広さに関しては、全介護者中でも上位数名に位置するが、気づきの深さに関しては、同程度の気づきの広さを持つ介護者間と比較した場合に不足しているという事がわかる。次に、平成 26 年度の図を見ると、平成 25 年度と比較して気づきの広さが増えている介護者が増加している中で、この介護者自身はそれほど変わっていない点などが確認される。

中段の二つのグラフは、上段のグラフと同じ形式で、対象を介護者が属するユニット内に絞ったものであり、ユニット内での自分自身の状況確認のために用いられる。この際、習熟曲線については、上段の全介護者を対象とした図の者をそのまま適用している。これは、施設全体の中での当該ユニットの状況を示すためのものである。

下段の二つのグラフは、介護者本人について各月あたりのデータを表したものである。こちらについても、習熟曲線については、上段のグラフで作成したものを適用し、この施設で働く介護者全体の中での自分自身の状況が把握できる。

<sup>3</sup> 習熟曲線の詳細は、3.3-3 を参照。

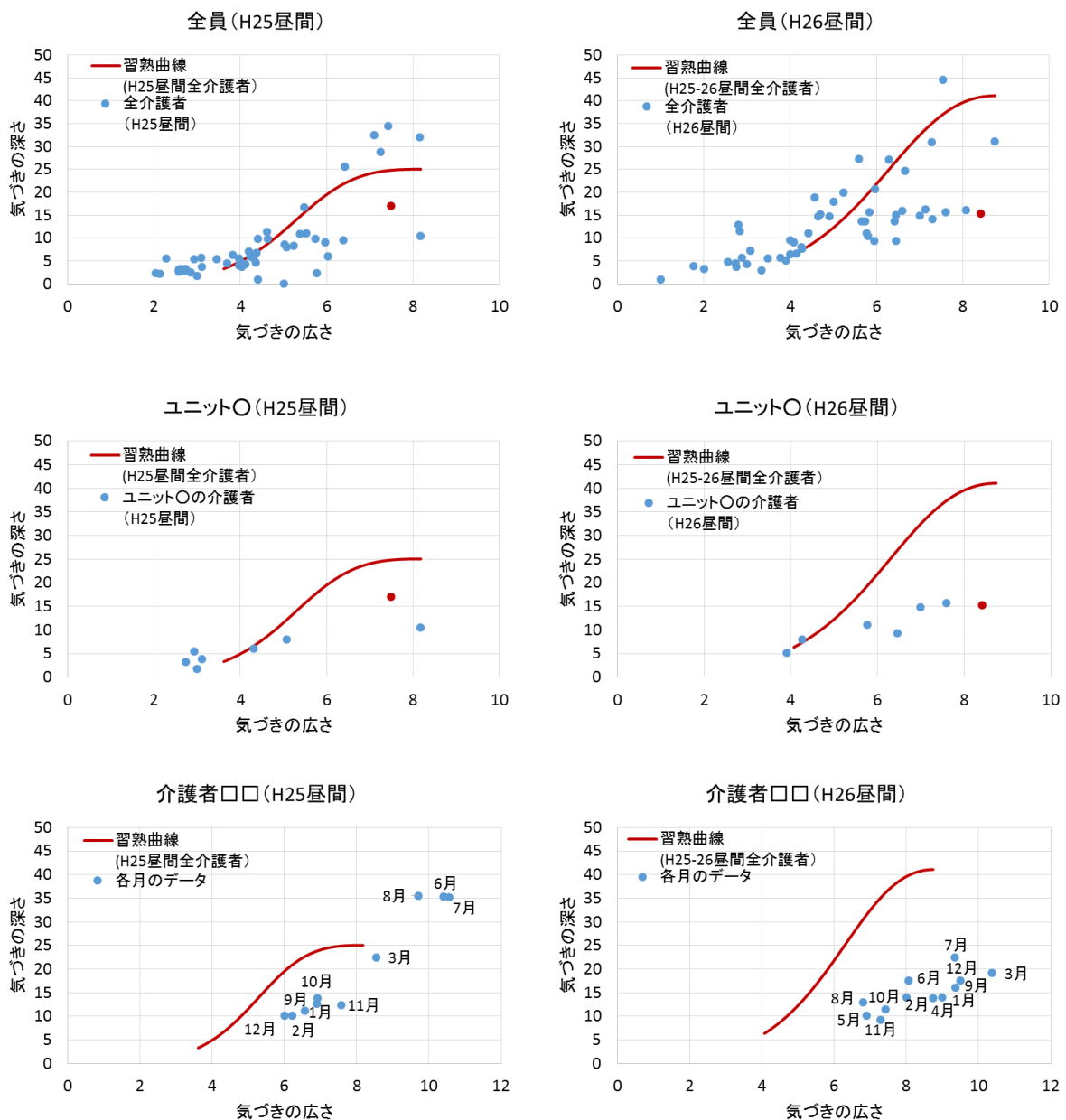


図 21 : フィードバックに用いた気づきの深さ・広さのデータの例

同様に、図 22 の上段は気づき項目の内訳を、中段は評価値を、下段は気づき項目を入力者毎に区分したもので、それぞれ左側がユニット全体、右側が介護者本人について、まとめたものである。この他に、時系列の変化についても、より詳細な分析を実施し、都度、介護者側の希望に応じて提供すると共に、これら複数の図を提供した事による介護者自身の気づきの変化等に関するフィードバックを実施すると共に、ユニットケアの改善事例、施設単位で見えた本システムの導入効果の検証等を、ヒアリング等により実施した。

ユニット全体のデータと個人データの比較 (H25)

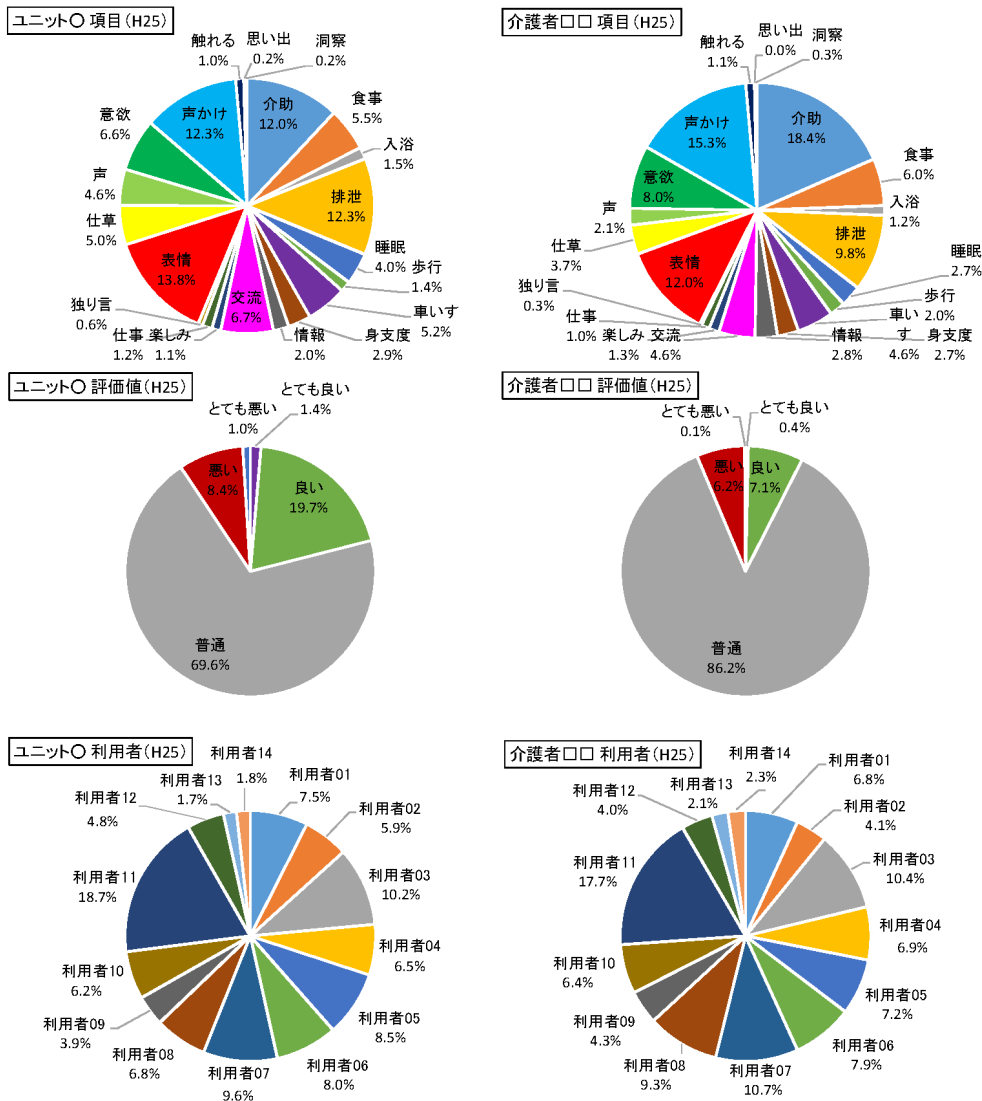


図 22 : フィードバックに用いた項目・評価値・利用者の内訳のデータの例

### 3.2-2-2. 気づきデータの有用性検証手法の検討

「気づきデータ」は介護者の主観に基づき入力され、特に、各評価値は、介護者の経験に委ねられている。どの評価値が適正であるかの統一的な基準は定めておらず、各介護者がユニット会等の場での話し合い、あるいは自身の振り返りを踏まえ、自身の基準を検討していく。

この検討の際、利用者の状態が実際にどうであったかを裏付ける客観的な指標があれば、その値を評価基準として用いる事が有用である。しかし、医療現場とは異なり、体温等のバイタルデータは利用者が健康状態を損なった場合を除き取得しておらず、用いる事が困難である。また、介護記録は存在するものの、「気づきデータ」と同様に、介護者自身の主観に基づく記述であり、客観的な指標として示すことは難しい。そこで、介護現場からのヒアリングに基づき、「気づきデータ」の有用性を検証するための新たな手法として、睡眠と口腔内細菌数を取り上げ、これらが介護現場での導入に適しているかの検討を実施した。

さらに、介護者の熟練度は、ユニット内のどの場所にいるかで判断出来るという指摘が寄せられた。経験が浅い介護者は、その後どのような状況が発生するかが判断出来ず、同じような場所に留まりがちであるのに対し、熟練介護者はその後の状況を予測し、適切な行動を早め早めに

実施する事で効率性をあげているという指摘である。この指摘を今後検証するための環境整備として、個々の介護者の位置と振る舞いを推測するための環境整備（行動分析）についても、検討した。

### 3.2-2-2.1. 睡眠計測

利用者の状態変化を客観的に示す指標として睡眠状態に着目し、機器導入や運行等の環境整備の課題を検証した。既に国内には複数の睡眠計測機器が存在し、研究用途等での活用が進んでいる。本実験では、タニタ製睡眠計スリープスキャン SL-503 を計測機器として採用した（図 23）。

SL-503 を用い、施設 A の 1 名の利用者を対象に、平成 26 年 1 月から 3 月の期間にデータ取得実証を実施した。SL-503 は、敷き布団の中に入れることで、利用者の心拍、体動、並びに独自アルゴリズムに基づく睡眠の深さを表す睡眠ステージの各データを取得可能である。図 24 に SL-503 に付随する解析ソフトウェア SleepScan を、図 25 に取得した睡眠データを示す。

実証より、SL-503 が、介護施設等における一定規模での実証を実施する上での課題が 2 点明らかになった。1 点目は、日々の操作に関するもので、データ記録を開始する時点（就寝時）と終了時点（起床時）に、それぞれボタンを押す必要がある点である。就寝時と起床時は様々な作業に介護者が忙殺され、ボタンの押し忘れが頻発する。押し忘れに対する警告機能等の実装、あるいはボタンを押さないオペレーションが求められる。2 点目は、データ集約と他データとの比較に関する点で、構内無線 LAN 等を介しデータ集約を容易にする機能と、ユーザ管理に関する機能が一定規模以上での導入には必要とされる。また、取得データを、マクロ等により自動的に集約・比較する機能も実装される事が望ましい。その一方で、今回の実証は限られた被験者であったために十分な検証とはならないが、実証データの中で、特に離床回数は、利用者の状態を示す客観的な指標として有効と考えられる示唆が得られている。睡眠データに関しては、睡眠学会等での分析も進められており、今後の利活用が期待される。



図 23：睡眠計スリープスキャンSL-503



図 24：スリープスキャン専用解析ソフトSleepScanの画面

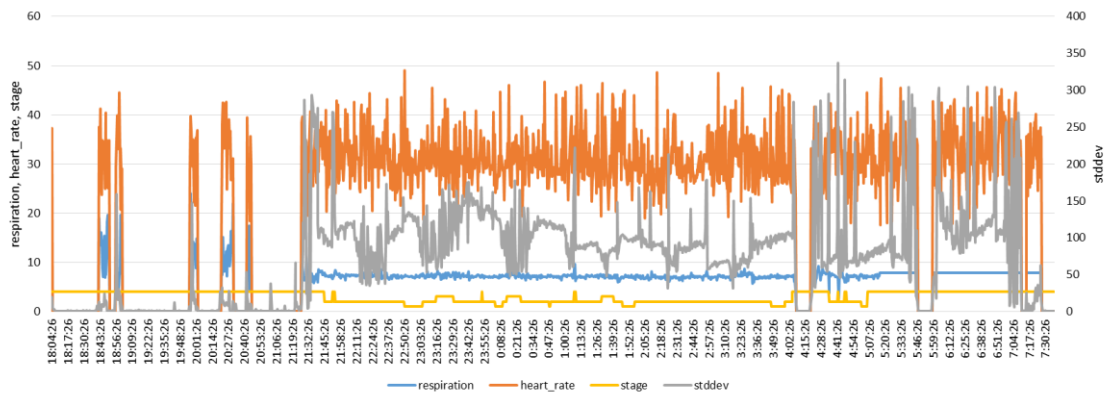


図 25：取得した呼吸、心拍、睡眠ステージ等のデータをグラフ化したものの例

### 3.2-2-2.II. 口腔内細菌数計測

一般に体調が悪い場合には、口の中が乾く等の状況変化が生じる。従来、口腔内細菌測定は、培養等の措置が必要なため、分析には時間を要するものであった。今回の検討では、パナソニックヘルスケア株式会社製の細菌数測定装置「細菌カウンタ」(DU-AA01NP-H)を使用した(図 26)。この装置では、定圧検体採取器具と呼ばれる器具にセットした専用の綿棒で対象者の舌背を 3 往復擦過することにより、細菌を採取する。細菌を採取した綿棒を純水の入った専用のディスポーザブルカップに挿し、センサーチップをセットした細菌カウンタにセットして蓋を閉めると、電気泳動法により、細菌がセンサーチップに吸着され、1 分程度で細菌濃度を識別する。装置自身が、机上に設置可能なサイズで有り、各ユニット単位での利活用が可能と推察される。

この器具を用いた場合の細菌数増減状況を把握するために、利用者のうち、食事が経口接種と注入である場合の、一日の細菌数変動状況を確認する予備実験を実施した。結果を、図 27 に示す。平成 26 年 10 月末に実施した調査において、口腔内細菌数は、起床時から減少していき、夕食後には日中に比べて増加する傾向がある。次に、施設 A の入居者ユニット (全 7 ユニット、定員 74 名) の、本調査への協力に同意した利用者のうち 29 名を対象に、平成 26 年 12 月から平成 27 年 1 月に、口腔内細菌数の日内変動データの取得実験を実施した。この実験は、介護者へのヒアリング時に、実験に際し、利用者の体調が悪化した場合には、口臭が変化するという指摘が多く寄せられた事に基づいたものである。なお、介護者側の負担を踏まえ、予備実験の結果を踏まえ、細菌数測定を起床時 (口腔ケア前) と昼食後 (口腔ケア後) の 2 回に絞っている。

実験結果としては、実験期間内で体調を大きく崩す利用者は存在せず、介護者の指摘を裏付けることは困難であった。一方で、各利用者の口腔内細菌数を測定する事に関しては、個々の利用者の口腔ケアが適切に実施されているかを把握する目安になる (口腔ケアは、利用者自身が実施している場合と介護者が実施している場合があるが、いずれも十分なケアが実施されているかを確認する手段がなかった)。ここ数年、高齢者の誤嚥性肺炎リスクへの関心から口腔ケアの重要性が訴えられている事も踏まえると、介護施設における口腔内細菌数計測の重要性は今後更に増していくと考えられる。なお、本調査を行うにあたっては、慶應義塾 SFC 実験・調査倫理審査委員会の承認を得た (受付番号 83)。





図 26：口腔内細菌測定に用いた細菌カウンタ  
 (左：細菌採取用の綿棒を挿した定圧検体採取器具、右：細菌カウンタ本体)

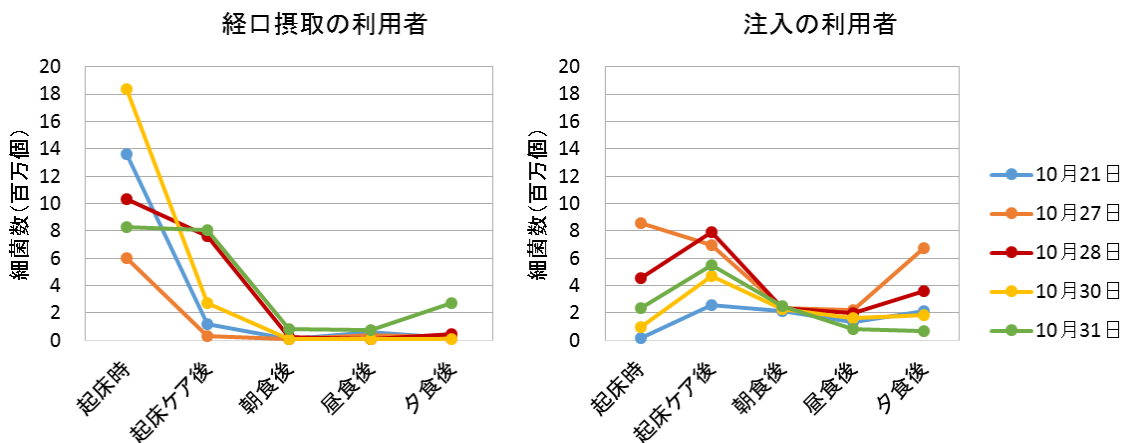


図 27：口腔内細菌測定予備調査の結果

### 3.2-2-2.III. 行動分析

ユニットケアでは、個々の利用者の状況に基づき、介護者間で連携して行動を取る事が求められる。そこで、個々の介護者の位置と実施行為を推測する行動分析環境の構築を検討した。図 28 は、開発した行動計測要モーションセンサである。このセンサは装着者の行動情報（地磁気センサ、加速度センサ、角速度センサ、気圧センサ）と、位置情報（複数無線 LAN アクセスポイントからの電界強度センサ）を取得するために開発したもので、介護者が行動する場所が屋内であり、GPS による位置情報取得が困難である事を踏まえて新たに開発したものである。





図 28 : 行動計測用モーションセンサ  
(上 : センサ本体、下 : センサを装着用のボディバッグに入れたところ)

位置情報収集環境として、実験対象施設 A の 1 ユニットの全利用者 (12 名) の居室毎の外側バルコニー (図 29 参照) と廊下 (2 カ所) に、合計 14 台の無線 LAN アクセスポイントを新たに設置した。この 14 台に既に敷設済みの 1 台を加えた 15 台の無線 LAN アクセスポイントを位置情報特定のために用いた。



図 29 : 位置データ収集用の無線LANアクセスポイントの設置状況 (左 : 防水ケース内の無線LANアクセスポイントの収納状況、右 : ベランダへの防水ケースの設置状況)

### 3.2-2-2.III. a) 予備実験とデータ分析方針の検討

対象ユニットで勤務する介護者 6 名を対象に、の協力を得て計 4 日間予備実験を実施した。この実験は、稼働時間 (勤務時間 8 時間に途中休憩を含め 9 時間程度の稼働が可能か) と計測精度の確認に加え、介護行為の阻害要因とならないセンサ装着方法の検討である。取得する行動情報は、センサが介護者のどの身体部位に装着されるかに依存する。日常の介護行動取得に、どの身体部位が適しているかの判断が求められる。

予備実験の結果、稼働時間においては設計時に想定した稼働条件を十分に満たす事を確認した。次に計測精度に関しては、位置情報のサンプリングレートが 1 分毎 (予備実験開始時点) では勤務状況の把握が困難である事から 10 秒毎へと変更した。なお、10 秒毎に変更した場合でも、稼働時間に関しては問題が無いことは併せて確認している。最後のセンサ装着方法の検討に関し、今回の予備実験で取得した行動情報の解析からは、最適な装着方法の推定が困難という結論に達した。介護行為は、利用者側の状況 (例えば、常時車椅子に座っているか、立っているのか、あるいは食事がどの程度介助が必要であるか等) への依存度が高く、同一目的 (例えば、食事介助) での同一介護者の行為であっても、対象となる利用者が異なると取得する行動情報が全く異なっ

たパターンを示す。また、より詳細なデータ解析には、上半身背面上部（肩甲骨の間付近）への装着が望ましいことが推察されたが、当該部位へのセンサ装着は、何らかの装着器具が必要であり、介護業務を阻害しかねないとの指摘があった。これらの指摘に基づき、装着部位としては、個々の介護者が既に装着しているボディバッグの中とし、そこで得られた行動情報を引き続き解析することで、同一の利用者を対象とした同一行為の同一性等に関するデータ取得を平成 26 年 3 月まで実施したところ、位置情報に関しては十分な取得が可能となり各介護者の行動履歴の把握が可能になり、行動情報を用いた個々の介護業務の推定は装着部位が腰部周辺では困難であるという知見が得られた。

平成 27 年度には、平成 26 年度の結果、並びにセンサが増えることに依るバッテリー充電等の煩雑性が指摘された事から、取得情報を位置情報に限定し、併せてスマートフォン内蔵されているセンサで位置情報を取得できるアプリケーションを新たに開発し、気づきデータを記録するために利用しているスマートフォンへと機能を集約させた。これにより、モーションセンサを携帯せずに介護者の位置情報取得が可能とし、少なくとも位置情報に関しては、介護現場において持続的に取得する環境として構築した。行動情報については、引き続き検討を進めていく。

### 3.2-3. 実証・データ分析・蓄積 (C)

#### 3.2-3-1. 気づきデータの蓄積

導入した状態把握システムを用い、介護者の気づきデータを蓄積した。

平成 24 年 12 月より施設 A の 4 ユニットにおいて気づきデータの蓄積を開始。運用状況を踏まえ、平成 25 年 6 月より施設 A の全 7 ユニット（ショートステイユニットを除いた全ユニット）へと運用を拡大。その後、当初計画した異なる施設への導入として、平成 26 年 3 月より同法人の他地域拠点となる介護老人福祉施設（以降「施設 B」とする）の全 8 ユニット（ショートステイユニットを除いた全ユニット）、平成 26 年 11 月より株式会社ベネッセスタイルケアの有料老人ホーム A（以降「ホーム A」とする）と有料老人ホーム B（以降「ホーム B」とする）へと運用を拡大し、プロジェクト終了前の平成 27 年 8 月末まで 4 施設で気づきデータを蓄積した。各施設の概要を表 4 に示す。

表 4：状態把握システム運用施設概要

事業者名	社会福祉法人こうほうえん		株式会社ベネッセスタイルケア	
施設名	施設 A	施設 B	ホーム A	ホーム B
施設種別	介護老人福祉施設	介護老人福祉施設	有料老人ホーム	有料老人ホーム
ユニット数	7 ユニット	8 ユニット*4	4 ユニット	2 ユニット
延べ職員数	78 名	53 名	35 名	30 名
延べ利用者数	112 名	90 名	45 名	69 名
実証開始時 平均要介護度	4.3	4.2	2.9	2.3
実証終了時 平均要介護度	4.2	4.1	3.0	2.2
データ収集 開始日	H24/12/27-H25/6/11 (4 ユニット) H25/6/11-(7 ユニット)	H26/3/17	H26/11/3	H26/11/3

(H27/08/31 現在)

4 施設 B では 2 つの「ユニット」が 1 つの「チーム」として運営されている。本取り組みでは運営単位ごとに分析実施したため、運営単位の呼称を「ユニット」に統一し、施設 B については、1 つの「チーム」である「2 つのユニット」をこれ以降 1 つの「ユニット」に読み替える。

### 3.2-4. 実用化検討 (D)

本取り組み成果の実用化に際し、研究背景にも記述した、介護現場が抱える最大の課題とも言える人財不足への対応方策として、次章でも述べる、介護者の早期熟練化と個々の介護者の生産性（気づき項目数と対応人数の変化）増加効果により対応が図られる事が期待される。

これらも踏まえ検討した本取り組みの実用化モデルを、図 30 に示す。

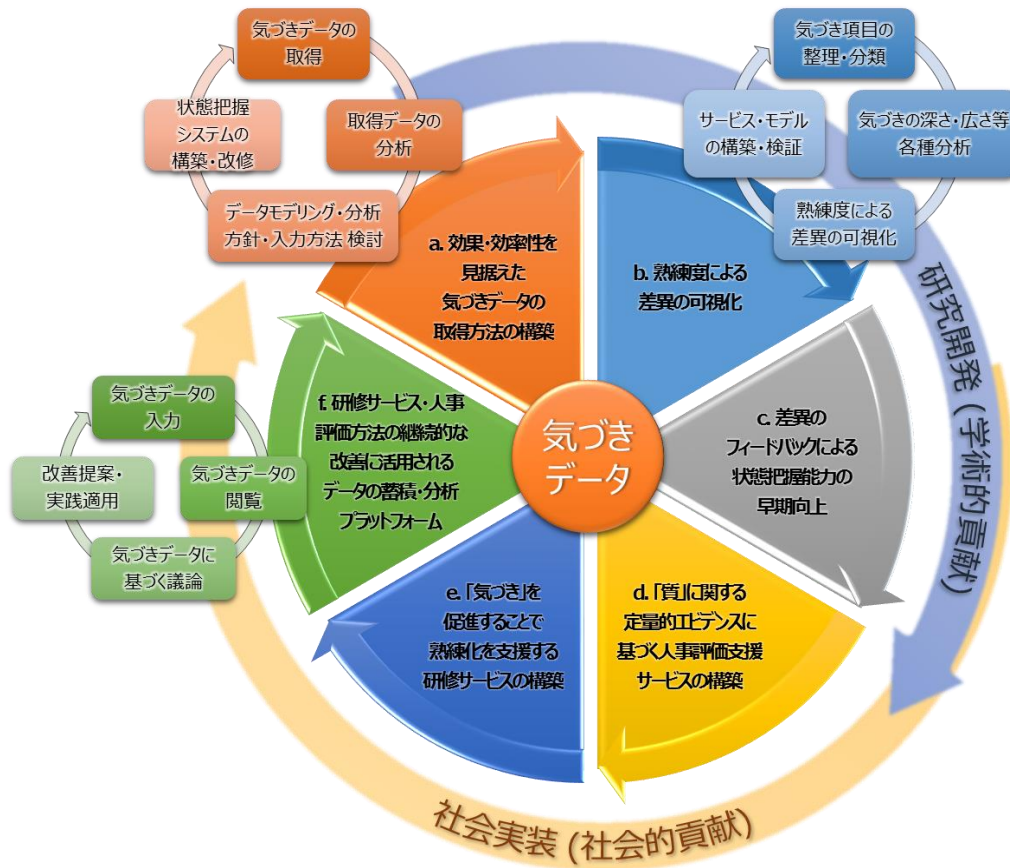


図 30: 「気づき」に基づく介護サービスの実用化モデル (全体像)

また、実用化を見据えたサービスモデルとして、「介護の質」と「業務効率」の2つを設定したサービスモデルを図 31 に示す。本モデルが普遍的に用いられるためには、介護サービスそのものの向上（介護の質の向上）に加え、組織にとっての価値（業務効率）の向上が求められる事に基づいたモデルである。次章では、このモデルについて改めて議論を行う。

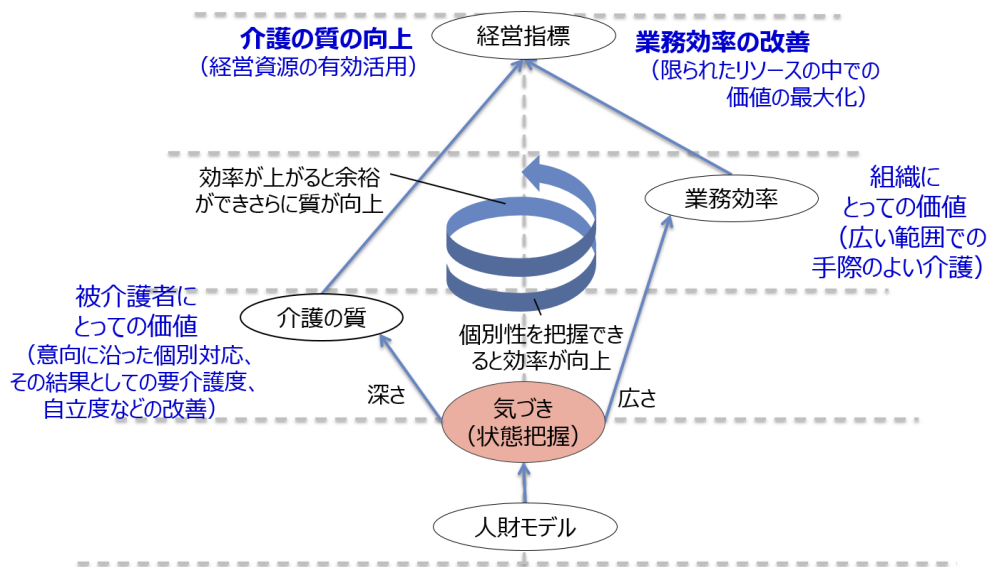


図 31: 質と業務効率を評価軸にしたサービスモデル

### 3.3. 研究開発結果・成果

#### 3.3-1. 研究開発成果の概要

##### ① 介護分野における新しいサービスの質の評価手法の確立

前述の A～D の取り組みを踏まえ、本プロジェクト期間を通じて収集した「気づきデータ」は、約 852,000 件（平成 24 年 12 月～平成 27 年 8 月）である。収集した「気づきデータ」を用い、個々の介護者のサービスの質の評価手法を検討した。

本検討に用いた「気づきデータ」に関して整理する。

既に述べたように、「気づきデータ」とは、介護者の利用者に対する状態把握である。

介護者はスマートフォン端末を携帯し、利用者の状態について、

- いつ（時間）
- どこで（場所）
- 誰が（介護者）
- 誰の（利用者）
- どのような行動や様子に気づいたり、働きかけたりしたか（項目）
- そのときの状態はどうだったか（評価値）

を入力し、このデータがシステムに蓄積される

気づき項目は、介護現場において介護サービスの評価に用いられてきた認知症ケアマッピング（Dementia Care Mapping）の評価項目分類をベースに、過去の介護記録の自由記述欄からのキーワード抽出とプロジェクト実証期間内での分析に基づき、表 5 に示す 21 項目を設定した。

表 5: 気づき項目

分類	説明		項目
行動	利用者のしている行動(介護者の介助による行動を含む)に関する項目	基本的なケアにかかわる行動	介助、食事、入浴、排泄、睡眠、歩行、車いす、身支度
		社会性にかかわる行動	情報、交流、仕事、楽しみ、独り言
気づき	利用者の様子が気になったときに記録する項目		表情、仕草、声、意欲
働きかけ	利用者の状態を把握するため能動的な働きかけをしたときに記録する項目		声かけ、触れる、思い出
洞察	利用者の状態をより深く考察し、何らかの判断に至った場合に記録する項目		洞察

評価値に関しては、プロジェクト開始時が 4 段階評価（とても悪い、悪い、良い、とても良い）であったが、介護現場からの指摘を踏まえ、5 段階評価（とても悪い、悪い、普通、良い、とても良い）とした。

この変更に伴い追加された評価値「普通」は、利用者が通常と変らない事を示すものであるが、この値の入力状況は、利用者の状態がいつもと異なることが把握された際、それが何時から始まったものであるかを判断する重要な因子となる。

各介護者は、自身が入力しシステムに蓄積された気づきデータを、各ユニットに配布されたタブレット端末を利用して閲覧する事が可能である。この閲覧により、各介護者は、自身の特徴把

握や時系列での変化状況の把握をしていく。また、ユニット会では、そのユニットに所属する介護者間でおのおのの気づきデータの差異や傾向の把握がなされ、様々な改善の検討等がなされる。

なお、気づきデータは、勤務体制の違いから、昼間データと夜間データの2つに分類される。昼間(07:00 - 22:00)は、ユニット毎に利用者の介護が実施されるが、夜間(22:00 - 翌朝 07:00)は利用者の就寝時間帯であり、複数ユニット毎に介護者が配置される。

約 852,000 件のデータ集積は、プロジェクト実施初年度の 2012 年 12 月から現在に至るまで継続的にデータ蓄積がなされた事を示唆し、介護業務の一環として入力が可能である事を示す。気づき項目や評価値の見直しに加え、業務中での入力負荷を踏まえ、入力インターフェースのバージョンアップを繰り返し実施した結果であり、介護業務と並行して利活用可能なシステムとして確立をすることが出来た。

## ② スキル・ノウハウの形成(教育)モデルの構築

状態把握システムに基づく、スキル・ノウハウの形成(教育)モデルを構築した(図 32 参照)。

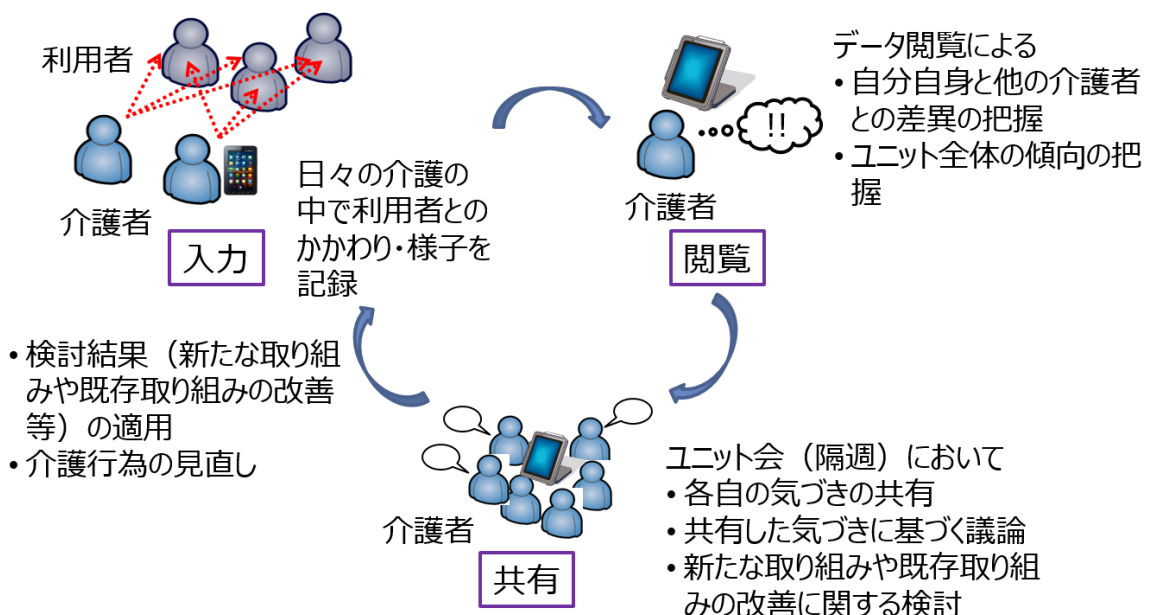


図 32: スキル・ノウハウの形成(教育)モデル

このサイクルが回ることで、個々の介護者のスキルアップ、ユニットとしてのケア力の向上、利用者の状態の向上に繋がる事が期待される。以下、その具体的な効果について検討していく。

## ③ 介護サービスの質的担保

図 32 の効果検証を実施した。

1 点目は、個々の介護者の気づきが増大する効果(状態をよりの確に把握する能力の増大)の検証である。図 33 は、本プロジェクト開始後に介護現場に就職し、最初から本モデルを用いて介護サービスに携わる介護士の状態把握能力の変化である(各月の勤務日あたりの気づきの平均記録件数をグラフ化したものである)。短期間で急激に「気づきデータ」の記録件数が増大した事から、状態把握能力が上昇したことが推察される。また、単純な右肩上がりでは無く、一定期間毎に入力項目数の減少がみられる。これは、気づきの「共有」プロセスにより、一定期間毎に業務の振り返りを実施する事により、多くの介護者にみられる傾向であるが、全体としては右肩上がりになる。



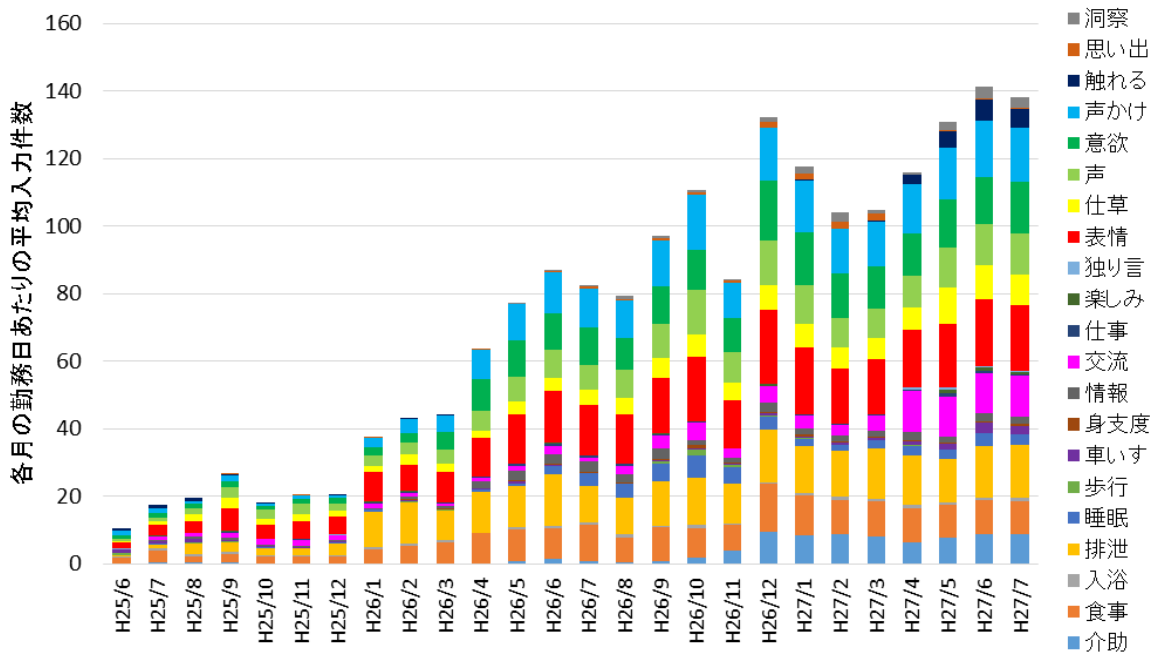


図 33: 勤務日当たりの気づきの平均記録件数

なお、この介護者は、就職後 2 年目（介護職に初めて就いて 2 年目、平成 26 年度）において、介護業務の適格性等が高く評価され、サブリーダーに就くこととなった。これは、当該法人においても群を抜く早さであり、本プロジェクトにおいて構築した「スキル・ノウハウの形成（教育）モデル」の効果が、実証現場内で共有されるきっかけとなった。

2 点目に、介護現場の効率性向上に関する分析を実施した（図 34）。この図において、横軸は、個々の介護者が 1 日の勤務でアクティブ気づきを入力した利用者数を、縦軸は、1 日の勤務における利用者 1 人あたりのアクティブ気づきの記録件数をそれぞれ示している。

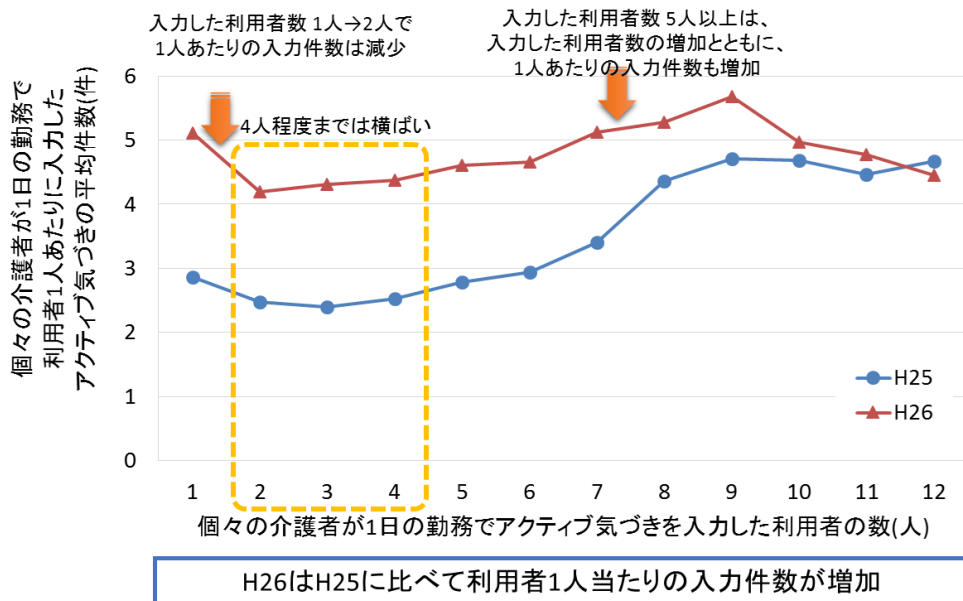


図 34: 介護現場の効率性



現行の介護保険制度においては、サービスの充実度を、介護者と利用者の人数比較で示すことが一般的である（例えば、3対1という表現は、利用者3名に介護者1名が対応する事を示す）。介護者1人が複数の利用者に対応する場合、利用者が増えるに伴いサービスレベルが低下するという考え方がこの人数比較で示す根拠であるわけだが、図34が示すように、平成25年度において、利用者2-3名に対しての気づきの入力は2.5回程度である一方で、9名の利用者に対しての気づきの入力平均は5回弱となっている。対応人数、気づき入力数双方が増加している事から、個々の介護者や勤務日による違いを踏まえない、現行の単純な人数比較は、介護サービスの充実度を示す表現として適切ではない事が類推される結果となった。

さらに、本プロジェクトで構築した、スキル・ノウハウの形成（教育）モデルの具体的な効果として、平成26年度のグラフが平成25年度よりも縦軸方向上部にシフトした事から、個々の介護者の状態把握能力向上が示される事となった。

3点目として、スキル・ノウハウの形成（教育）モデルの具体的な効果として、気づき項目の関係性の相関性分析を実施した。図35は、個々の介護者がパッシブ気づきを入力した利用者数とアクティブ気づき<sup>5</sup>を入力した利用者数の相関係数を算出したものである。なお、全体と熟練者の比較に際し、フィールドである介護施設側に、過去の実績に基づき熟練（介護）者を選んでいただいている。平成25年度においては、全体の相関係数0.68に対し、熟練者の相関係数は0.82と、有意に差が存在する。

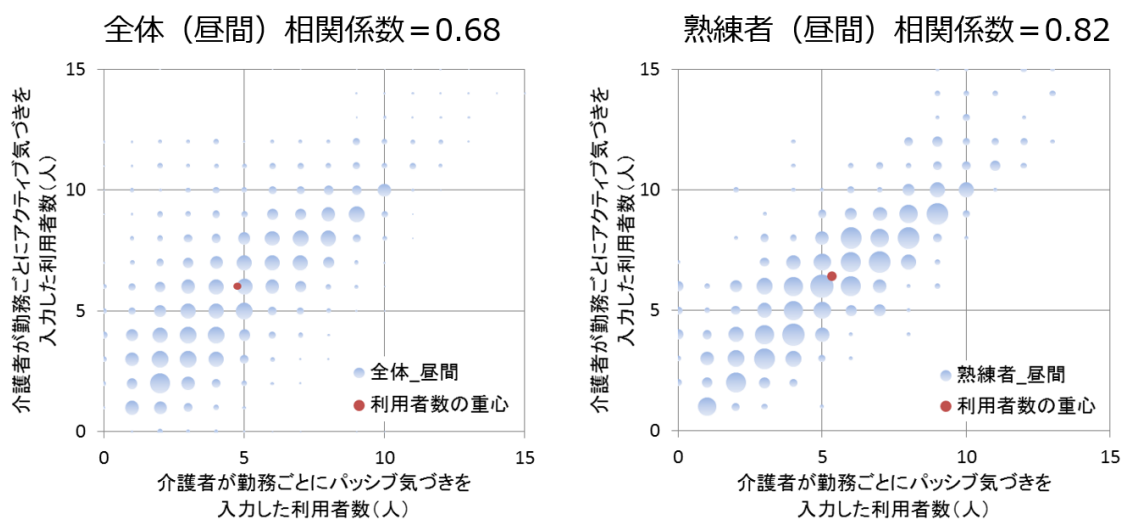


図 35: パッシブ気づきとアクティブ気づきの相関（平成25年度）

この状況を踏まえ、スキル・ノウハウの形成（教育）モデルを介護現場に適用した結果として、平成26年度には、図36が示すように、全体の相関係数が0.90、熟練者においては0.96と非常に高い相関性が得られる事となった。

<sup>5</sup> パッシブ気づきとアクティブ気づきに関しては、3.3-3-1.I. a)

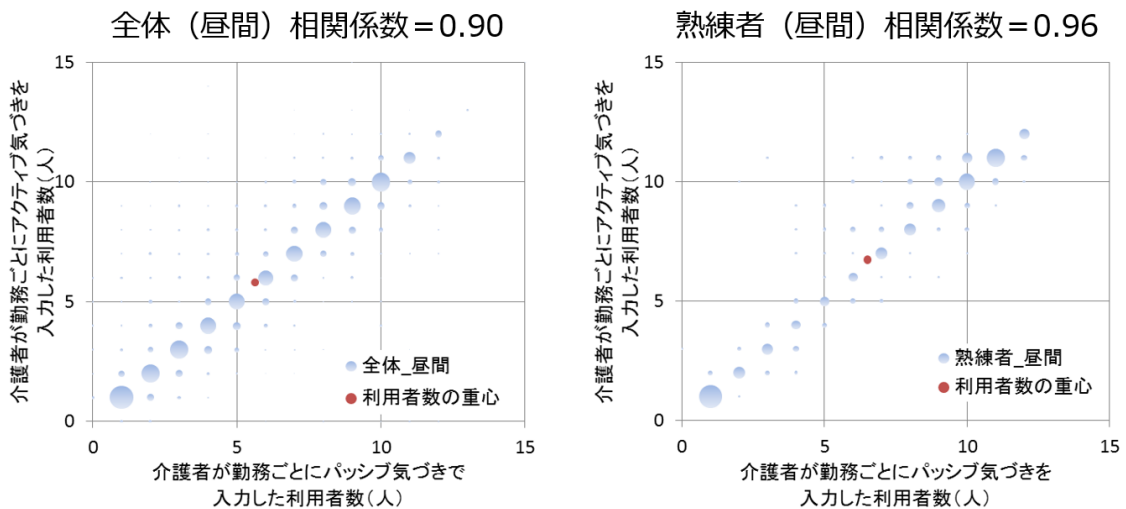


図 36: パッシブ気づきとアクティブ気づきの相関 (平成26年度)

スキル・ノウハウの形成（教育）モデルにおいては、介護者間で気づき項目や入力数の共有が重要なプロセスとなっており、個々の介護者が相互の比較により、自己の振り返りを実施する。1年に及ぶ共有プロセスの成果として、このような相関性の高まりが生じた事が推察される。

さらに、熟練者の相関係数が高まったことから、スキル・ノウハウの形成（教育）モデルが、比較的経験が浅い介護者への有効性に加え、熟練者においても一定の効果がある事が推察される。

4点目に、本プロジェクトで構築した介護サービスモデルに基づき、気づきの深さ（介護の質）、気づきの広さ（業務効率性）の2つの軸を用いた可視化を実施した。

図 37 のグラフが各介護者の状態を可視化したものである。縦軸は、パッシブ気づきのうちの複数の特定項目の件数である。平成 25 年 11 月からリーダーを務めている E1 の熟練性が高まったこと、また他のリーダーについても状態把握能力が相対的に優位にあり熟練性が高いことを確認した。

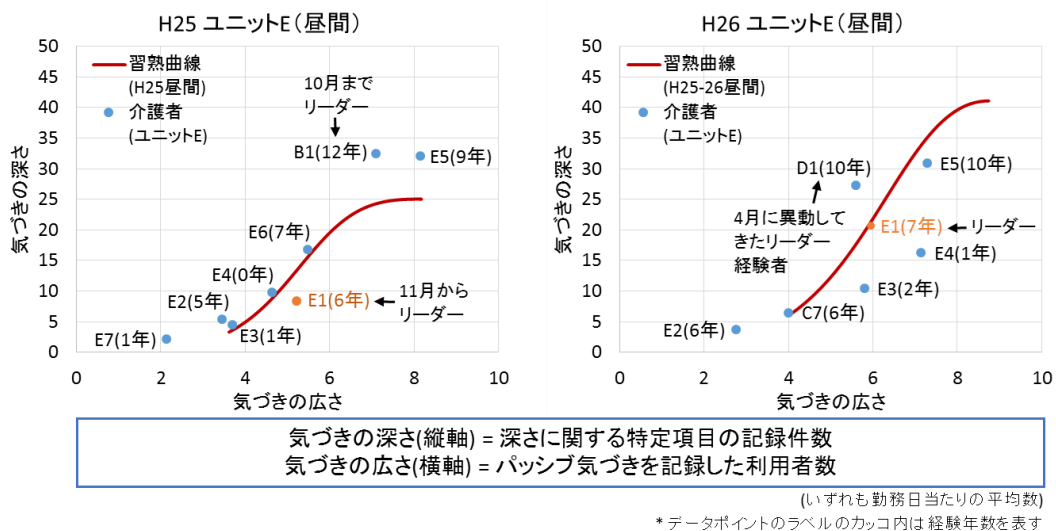


図 37: 気づきの深さ（介護の質）と広さ（業務効率性）

### 3.3-1-1. プロジェクトにおける付随的な成果

本プロジェクトの遂行に際しては、プロジェクト開始当初から順調に計画が進んだことを踏まえ、当初計画では、他拠点への導入を3年目より予定していたところ、2年目の前半から、社会福祉法人こうほうえんの別地区にある施設が実証現場として追加（1つ目が米子市に拠点を置いていたが、境港市に拠点を置く介護施設を追加）し、さらには平成26年秋より、国内最大規模の民間介護事業者であるベネッセスタイルケアの介護施設2拠点を実証現場として追加した。また、拠点拡充に伴い、参加する介護者数も増加している。

### 3.3-2. 効果・効率性を見据えた「気づきデータ」の取得方法の構築

#### 3.3-2-1. 気づきデータを収集・利活用するための「状態把握システム」の構築

状態把握システムでは、利用者の状態に関する介護者の主観データである「気づきデータ」を収集・利活用するもので、介護者はスマートフォン端末を用いて入力する。

介護業務中の円滑なデータ入力を目的に検討を実施した。なお、本プロジェクト用いた状態把握システムは、経済産業省のプロジェクト<sup>6</sup>にて検討したものを基盤に新たに構築したものである。「気づきデータ」の項目を容易かつ迅速に入力するためのシステムの全面的な見直しと強化、並びにユーザーインターフェースの見直しによる入力順序や同時入力等の手順の変更を実施し、業務中における「気づきデータ」の複数項目入力を実現した。

システム構築の詳細を以下に述べる。

#### 3.3-2-1.I. 入力用端末の選定

介護業務において各介護者の「気づき」をデータとして取得する際、それに用いる端末の必要条件をヒアリング調査等により抽出した。その結果、

- 可搬性
  - ▶ 常時携帯が可能である事（業務で両手を使う場合にはポケット等に収納可能であること）
- 即時性
  - ▶ 机等を用いずとも、その場で立ったままでも入力可能であること（日本人の平均的な体格で、片手持ちでのデータ入力が可能であること）
  - ▶ 無線 LAN 等を介してインターネットに接続し、データ入力・更新作業等がその場で可能であること
- 容易性
  - ▶ 直感的な操作が可能なタッチパネルインターフェイスであること
  - ▶ 防水機能を有すること（介護業務の内容に応じて、都度、防水対策を施す必要が無い事）

の3点が抽出された。これらの結果をもとに、平成24年12月から平成26年3月の期間は、Windows Phone 端末（東芝製 IS12T）を導入した。その後、RISITEX-2 バージョンにアプリケーションを改修する際、拠点数増加への対応と、システム稼働環境の変更（Windows Phone OS から Android OS）を踏まえ、Android スマートフォン端末（京セラ製 DIGNO R 202K）へと端末を変更した。

#### 3.3-2-1.II. 状態把握システムの構築

本プロジェクトで使用した状態把握システムの最初のバージョンである RISTEX-1 バージョン

---

<sup>6</sup>平成22年度医療・介護等関連分野における規制改革・産業創出調査研究事業（医療・介護周辺サービス産業創出調査事業）「介護現場の持続的な質向上をもたらす好循環モデルの検討」

は平成 24 年 12 月の状態把握システム導入時より平成 26 年 3 月まで使用した。

入力手順は以下のとおりである（図 38）。

- ① 端末利用者の選択  
勤務開始時に「ユーザの選択」画面で自分の名前を選択する。
- ② 場所の選択  
利用者のいた場所を選択する。
- ③ 項目の選択  
記録対象の項目を選択する。
- ④ 利用者と評価値の選択  
記録対象の利用者名の横にあるチェックボックスをタッチすると評価値入力用のバーが利用者名の下に現れるので、該当する評価値を選択する。複数の利用者に対して同じ項目で記録を行う場合には、同様の手順で利用者と評価値の選択を行う。
- ⑤ データの登録  
対象の全ての利用者と評価値の選択が終わったら、画面下の「登録」ボタンをタッチする。すると画面上部に登録の進行状況が表示され、登録が終わると③の項目の選択画面に戻る。



②場所の選択

③項目の選択

④利用者と評価値の選択

図 38 : RISTEX-1バージョンの入力手順

RISTEX-1 バージョンにおける短時間での入力を実現するための工夫として、同一項目の複数利用者への評価値入力が一度に可能である点、並びに、場所の候補として、担当ユニット内に加え、同じ階の別ユニットのものが表示される点（夜間勤務時は、一人の介護者が複数ユニットを担当する場合がある）があげられる。

### 3.3-2-1.III. 状態把握システムの改修

#### 3.3-2-1.III. a) バージョンアップ

RISTEX-1 バージョンの利用をふまえ、現場からは以下のような改善の要望が寄せられた。

- 入力順番の可変性

RISTEX-1 バージョンでは入力手順が固定化しており、他項目への切り替えの際に手順を戻

る必要がある。

● 1人の利用者への複数項目同時入力

RISTEX-1バージョンでは、複数の利用者に対する同一項目入力機能を実装していたが、同一利用者への複数項目同時入力が、介護者の気づきプロセスに即している

● 送信の待ち時間減少

使用時の電波状況により、送信の待ち時間が生じる場合があり、その間は入力が出来ないと入力機会が減少する。

これら3点に対応する新たなシステムの開発を実施し、RISTEX-2バージョンとして、平成26年3月にリリースした。RISTEX-2バージョンは、前バージョンから稼動OSを変更(Windows Phone から Android)した新たなシステムである。改修後の入力手順を以下に示す(図39)。

① 端末利用者の選択

勤務開始時に「ユーザを変更」メニューでユーザー一覧を出し、自分の名前を選択して”Sign in”ボタンをタッチする。

② 場所の選択

画面右側の最上段のボタンをタッチして場所の一覧を出し、利用者のいた場所を選択する。

③ 利用者の選択

画面右側の最下段のボタンをタッチして利用者の一覧を出し、記録対象の利用者名を選択する。

④ 項目と評価値の選択

記録する項目の左側の”OFF”ボタンをタッチして”ON”にすると、項目名の下の評価値の表示がアクティブになるので、該当する評価値を選択する。複数の項目を選択する場合は、他の項目についても同様の手順で評価値を選択する。

※②～④は順不同で選択可能

⑤ データの登録

すべての内容を選択し終わったら、「登録」ボタンをタッチする。すると、即座に登録が完了し、④の画面で、選択されている利用者と場所はそのまま、すべての項目(と評価値)の選択がOFFの状態となる。



②場所の選択

③利用者の選択

④項目と評価値の選択

図 39 : RISTEX-2バージョンの入力手順

場所、利用者、項目と評価値を順不同で選択可能とすることで、入力の手間は大幅に軽減された。また、1人の利用者について複数の項目を選択することが出来るようになったことも、現場でのデータ入力に即しており、より利便性を高めた。

データは「登録」ボタンをタッチするとすぐに無線LANを通じてサーバにアップロードされるが、無線LANの電波が弱い、もしくは電波が通じていない場合はいったん端末に蓄積され、次にデータ登録をする際に一緒に送信される。したがって、電波状況の悪化による送信待ちの状態は解消され、随時複数の利用者のデータを連続して入力することが容易となった。

### 3.3-2-1.III. b) システム管理機能の追加

現場での稼動状況を踏まえ、システムのマスターデータおよび分析用データをより簡便に管理できる機能を追加し、介護現場における本システムの管理・展開環境を整備した（図40）。

テナントID	入力時期	登録名	カテゴリ	場所	対象	項目	スコア	Latitude	Longitude	Altitude	送信時期	受信時期	端末接続状況
特養A	2015/01/16 23		気づき	個室		歩行	普通				2015/01/16 23	2015/01/16 23	0
特養A	2015/01/16 23		気づき	個室		仕舞	普通				2015/01/16 23	2015/01/16 23	0
特養A	2015/01/16 23		気づき	個室		声	普通				2015/01/16 23	2015/01/16 23	0
特養A	2015/01/16 23		気づき	個室		聴取	普通				2015/01/16 23	2015/01/16 23	0
特養A	2015/01/16 23		気づき	個室		声かけ	普通				2015/01/16 23	2015/01/16 23	0

図40：データ管理用システム表示例

### 3.3-2-2. 運用実績

状態把握システムは、表4に示す全ての介護現場（ユニットケアを行う2法人4施設）に導入・運用された。導入に際しては、各現場の介護者に書面ならびに口頭にて説明を実施した。その結果、ITリテラシーに関わらず、導入翌日から問題なくデータ入力が行われ、プロジェクト終了まで、状態把握システムは導入以降安定稼働し、業務を妨げる等の大きな障害は発生しなかった。

各施設でのデータ入力件数の推移は図41～図44に示した通りである。合計入力件数は、施設A（平成23年12月27日～平成27年8月31日）が576,145件、施設B（平成26年3月17日～平成27年8月31日）が240,662件、ホームA（平成26年11月3日～平成27年8月31日）が29,273件、ホームB（平成26年11月3日～平成27年8月31日）が6,319件で、総計852,399件であった。

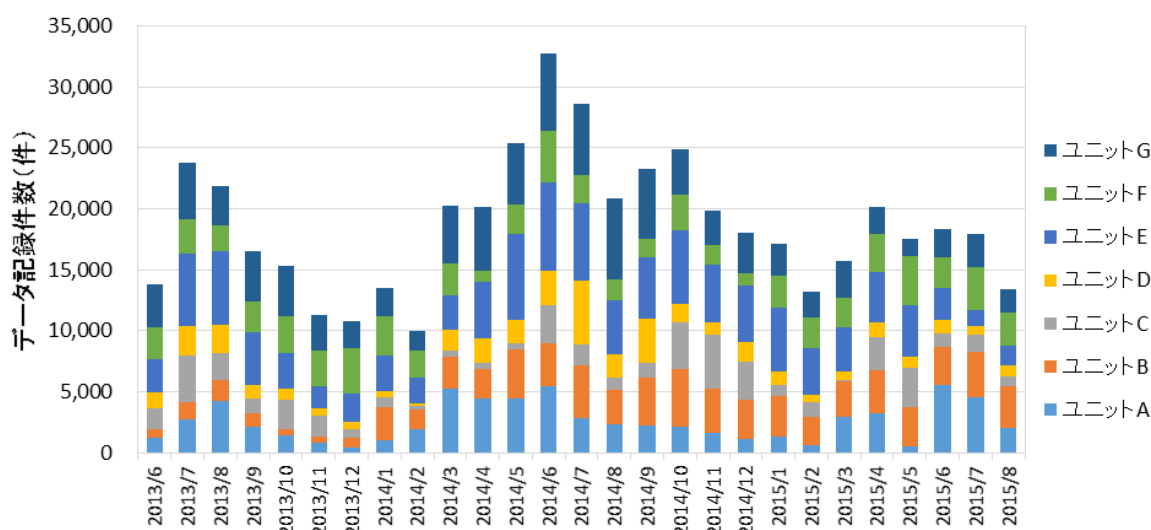


図41：施設Aにおける気づきデータの月別記録件数の推移

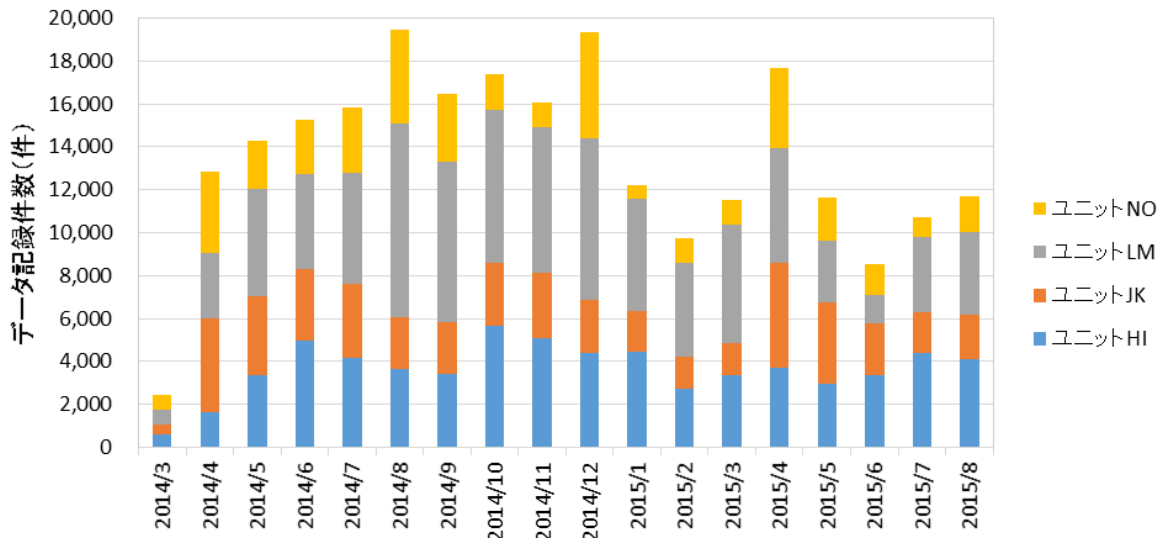


図 42：施設Bにおける気づきデータの月別記録件数の推移

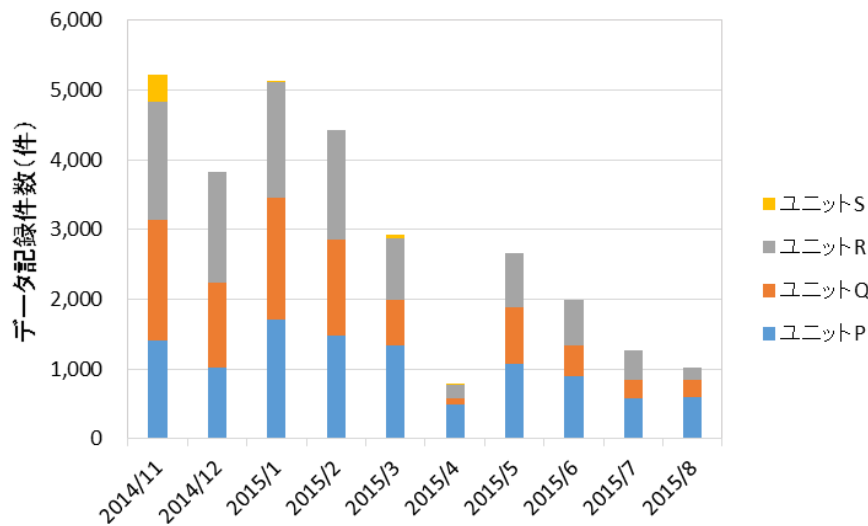


図 43：ホームAにおける気づきデータの月別記録件数の推移

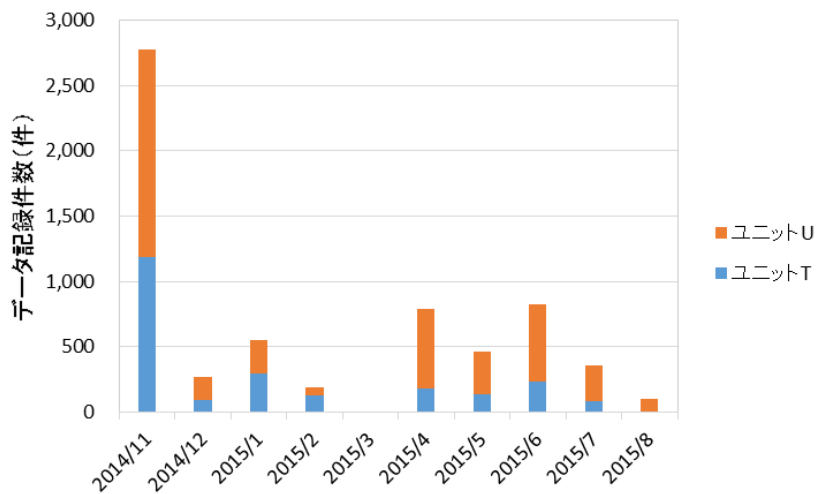


図 44：ホームBにおける気づきデータの月別記録件数の推移



### 3.3-3. 「状態把握（気づき）」の差異の可視化

#### 3.3-3-1. 各介護者の差異の可視化のためのアルゴリズムの導出

##### 3.3-3-1.1. 個々の気づきを比較するための分析モデルの構築

##### 3.3-3-1.1. a) 気づき項目の分類

個々の介護者の気づきは、利用者の観察によって得られるものと、利用者に直接介入、介助することによって得られるものに分類される。このような流れを前提とすると、気づきデータは、利用者の観察によって得られる気づきの項目と、利用者に直接介入、介助することによって得られる気づき項目に分類するのが適切であると考えられる。

そこで、前者を「パッシブ気づき」と命名した。パッシブ気づきには、利用者の社会性に関わる行動の項目の一部（情報、仕事、楽しみ、独り言）と、利用者の様子が気になった時に記録する気づきの項目（表情、仕草、声、意欲）、利用者の状態をより深く考察し、何らかの判断に立った場合に記録する洞察の項目（洞察）が含まれる。また、後者を「アクティブ気づき」と命名した。アクティブ気づきには、利用者の行っている行動のうち、基本的なケアに関わる行動の項目（介助、食事、入浴、排泄、睡眠、歩行、車いす、身支度）と社会性に関わる行動の項目の一部（交流）、利用者の状態を把握するため能動的な働きかけをした時に記録する働きかけの項目（声かけ、触れる、思い出）が含まれる。この2つに分類された気づき項目と、前述してきた介護の質、並びに介護の業務効率の関係性を、図 45、図 46 に示す。

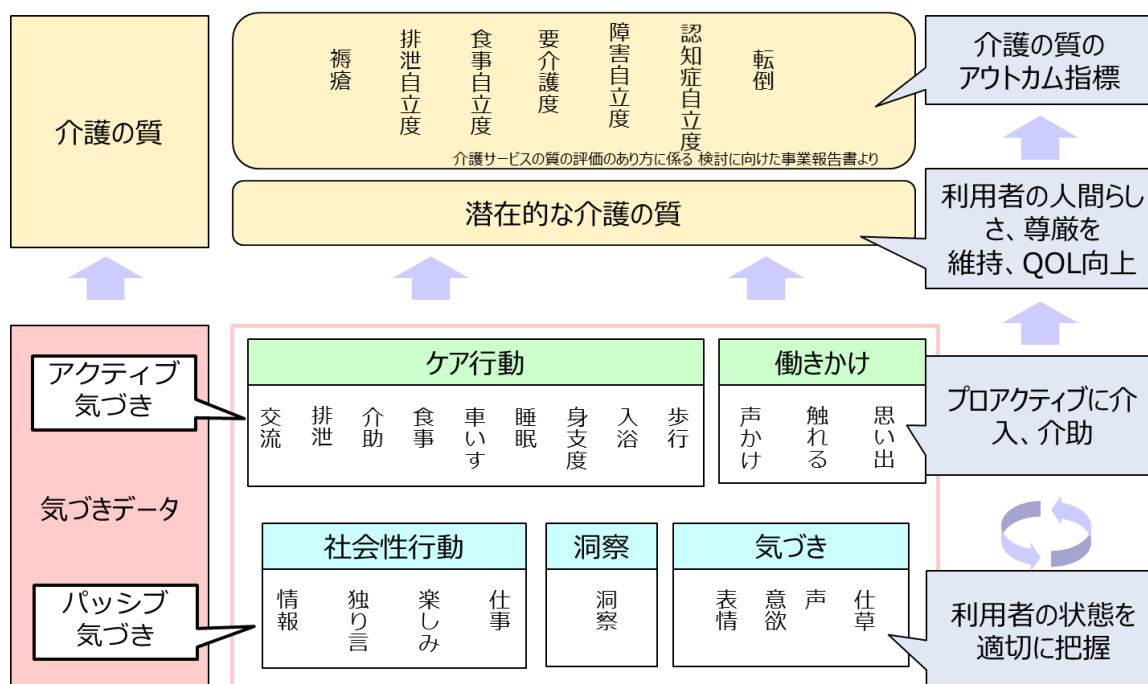


図 45：気づきデータと介護の質の関係

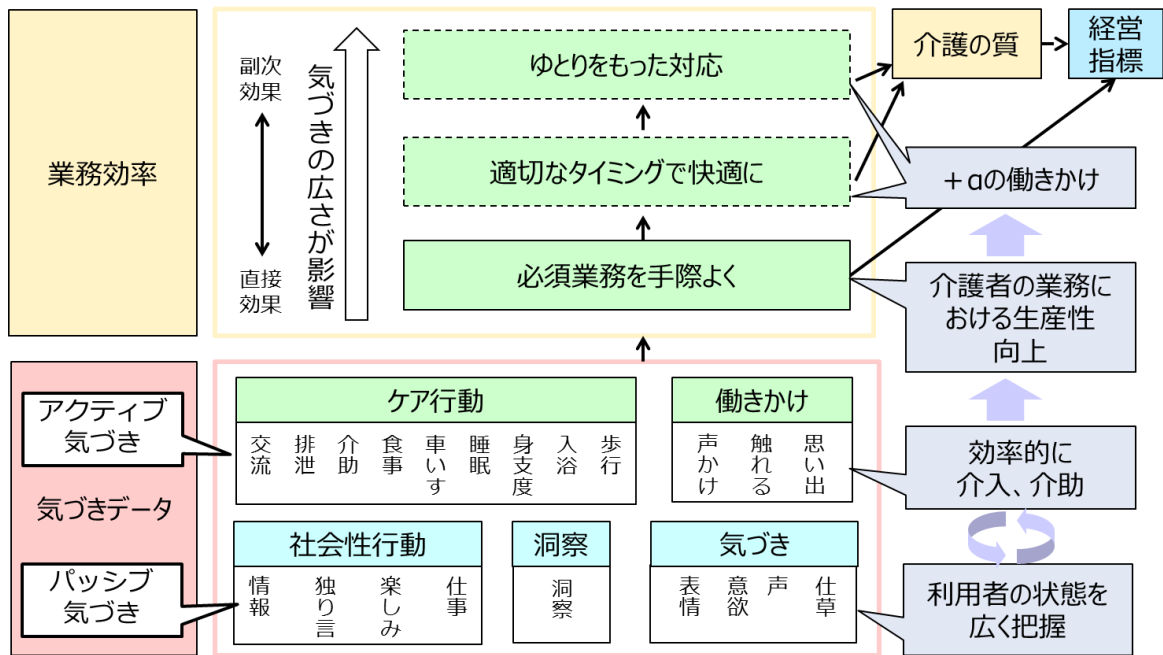


図 46 : 気づきデータと業務効率の関係

### 3.3-3-1.I. b) 人財育成モデルの構築

前述の議論を踏まえた人財育成モデルを、図 47 に示す。縦軸に利用者にとっての価値である気づきの深さ（介護の質）を、横軸に組織にとっての価値である気づきの広さ（業務効率）をとり、介護者の熟達化の方向を赤い曲線で示した。早期段階で介護の質が上がり、その後業務効率が上がっていく曲線となっているのは、個々の利用者への個別対応ができるようになることで効率が上がっていくという考えに基づいている。このモデルの妥当性については、今後、本プロジェクトで構築した介護のサービスモデルのスキームに基づき、今後展開予定の介護現場において検証を進めていく。

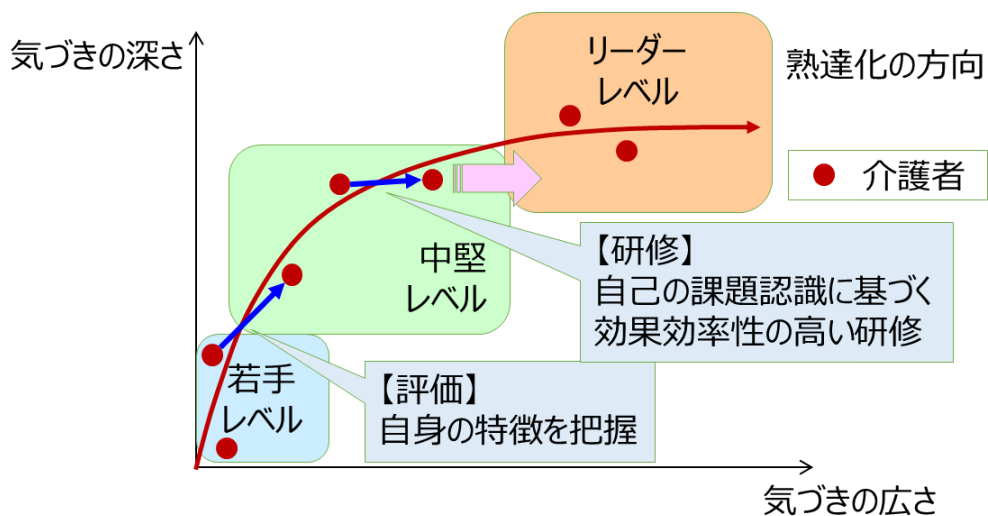


図 47 : 熟練度に基づく介護者の人財育成モデル

### 3.3-3-1.II. 各介護者の差異の可視化

取得した気づきデータを用いた各介護者の差異の可視化のためのアルゴリズムを検討した。

まず気づきの深さについては、利用者の状態の変化に関係すると推定される特定のアクティブ気づき項目と偏相関が高いパッシブ気づきの項目を抽出し、これを「介護の質に関わるパッシブ気づきの項目」としたうえで、

- ・ 気づきの深さ=介護の質に関わるパッシブ気づきの項目の勤務日あたり平均入力件数と定義した。一方、気づきの広さについては、パッシブ気づきに基づいて利用者への介入・介助を行うとの前提に基づき、

- ・ 気づきの広さ=パッシブ気づきの勤務日あたり平均入力利用者数と定義した。

さらに、気づきの深さ・広さに関する習熟曲線（学習曲線）を算出した。ここでは介護者の熟練度が経験年数で近似されると仮定し、気づきの深さ、広さはそれぞれ熟練度のシグモイド曲線を使って図 48 のように表される。さらに、この二つを用いて、横軸に気づきの広さ、縦軸に気づきの深さを取ると、図 49 に示す習熟曲線となる。

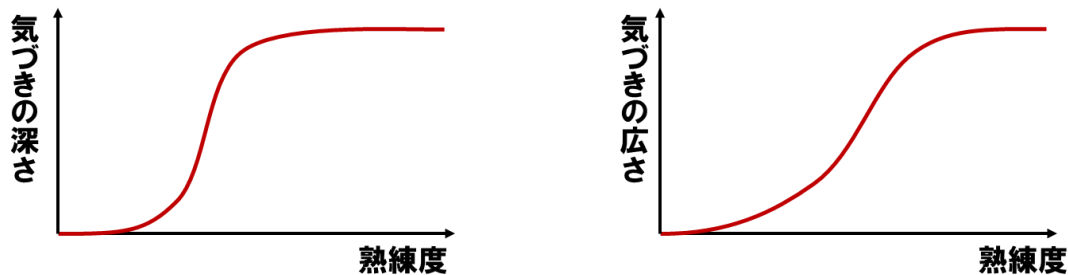


図 48：気づきの深さ・広さと熟練度の関係

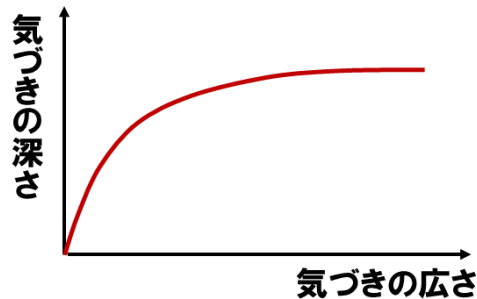


図 49：気づきの深さと広さに関する習熟曲線

気づきの深さに関するシグモイド曲線は、

$$y = \frac{b}{1 + e^{-a(t-c)}} \quad \text{ただし } a, b, c \text{ はパラメータの実数、 } t \text{ は経験年数}$$

気づきの広さ  $x$  に関するシグモイド曲線は、

$$x = \frac{d}{1 + e^{-f(t-g)}} \quad \text{ただし } d, f, g \text{ はパラメータの実数、 } t \text{ は経験年数}$$

と定義し、それぞれ気づきの深さと経験年数、気づきの広さと経験年数のデータをもとに非線形

最小二乗法によりパラメータの推定を実施している。そして算出されたパラメータを当てはめたシグモイド関数により、経験年数にもとづいて気づきの広さ・深さを近似し、横軸に気づきの広さ、縦軸に気づきの深さを取ったグラフ上に習熟曲線を示す事が出来る。

### 3.3-3-2. 各介護者の気づきデータにおける差異と熟練度の関係の検証

#### 3.3-3-2.I. 「気づきの深さ」および「気づきの広さ」と熟練度の関係

気づきの深さと広さにおける介護者間の差異について、ユニット毎に検証した。

図 50 に施設 A のあるユニットの例を示す。各データポイントのラベルの年数は、各介護者の経験年数を表している。図 50 左側のユニットの例では、年度途中までリーダーを務めた経験年数 12 年の介護者や、経験年数 9 年の介護者のデータが他の介護者に比べて気づきの深さ・広さ共に大きい。図 50 右側の別のユニットの例でも、経験年数 12 年で管理側が「熟練者」と認めるリーダーの介護者の気づきの深さはユニット内で最も大きい値であった。

このように、多くのユニットでリーダーや熟練度が高いと考えられる介護者が上位となり、気づきの深さ・広さが概ね適切に示されている。

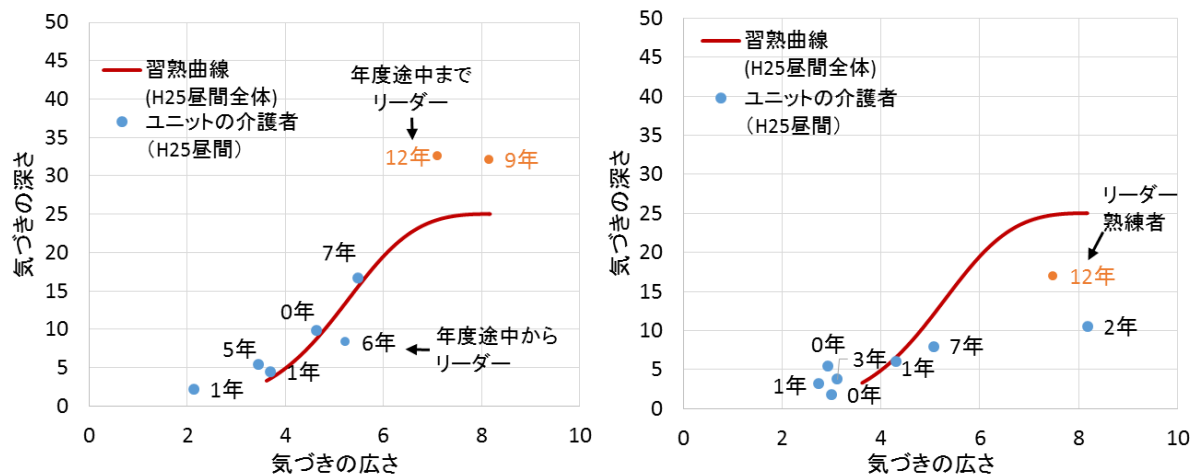


図 50：施設Aの個々のユニット内の各介護者の気づきの深さと広さの差異の例  
(左右それぞれ異なるユニットの平成25年度屋間のデータを示している)

#### 3.3-3-2.II. アクティブ気づきの広さとパッシブ気づきの広さの関係における熟練度による差異

個々の介護者が得たパッシブ気づきの広さとアクティブ気づきの広さの相関性を検証した。

パッシブ気づきの広さの指標として各介護者が勤務日ごとにパッシブ気づきを入力した利用者の数を、アクティブ気づきの広さの指標として各介護者が勤務日ごとにアクティブ気づきを入力した利用者の数を算出し、その度数を計算した結果をプロットしたグラフを図 51、図 52 に示す。

また、パッシブ気づきを入力した利用者数とアクティブ気づきを入力した利用者数の相関係数を表 6 に、パッシブ気づきを入力した利用者数およびアクティブ気づきを入力した利用者数の平均値を表 7 にまとめる。

表 6 に示したパッシブ気づきを入力した利用者数とアクティブ気づきを入力した利用者数の相関係数については、各年度、熟練者の方が高い相関を示す傾向が見られた。時系列比較をすると、平成 25 年度から平成 26 年度にかけて、全体、熟練者共に相関係数が高くなっており、グラフからも、パッシブ気づきの記録人数とアクティブ気づきの記録人数が一致しているケースが多くなっていることが読み取れる。これは、パッシブ気づきとアクティブ気づきを同時に記録することが多くなってきていることを示していると推測される。

表 7 に示した気づきを入力した利用者の数の平均値 (図 51～図 52 のグラフ中では赤い点で表示) においては、パッシブ気づき・アクティブ気づきともに熟練者の方が全体よりも高い値で

あった。特にパッシブ気づきを入力した利用者数の差は顕著であった。これらの熟練者と全体の差はいずれも有意であることがt検定により示された。

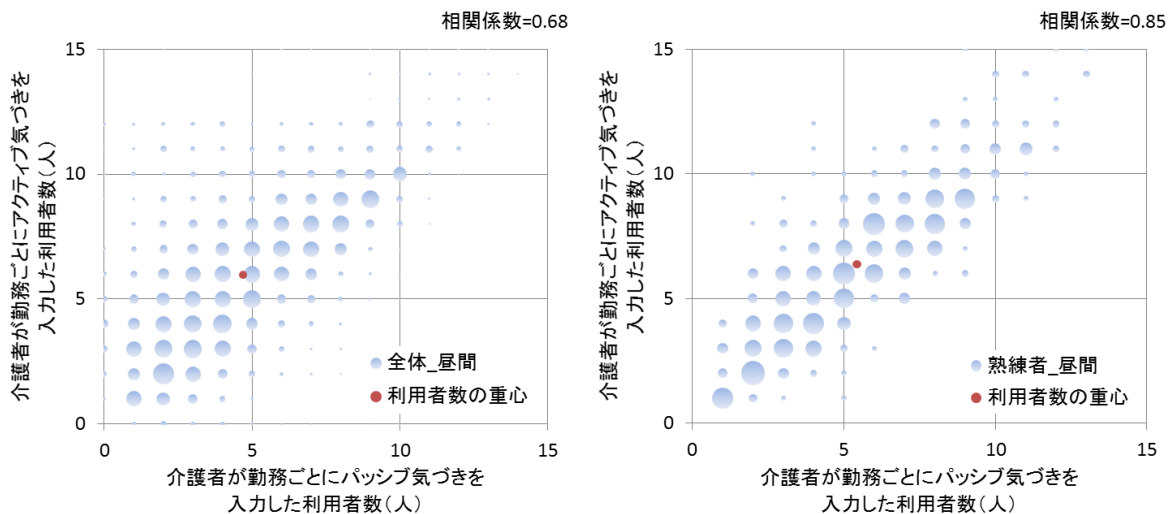


図 51：平成25年度施設Aの屋間のデータにおけるアクティブ気づきの広さとパッシブ気づきの広さの関係（左：全介護者、右：熟練者）

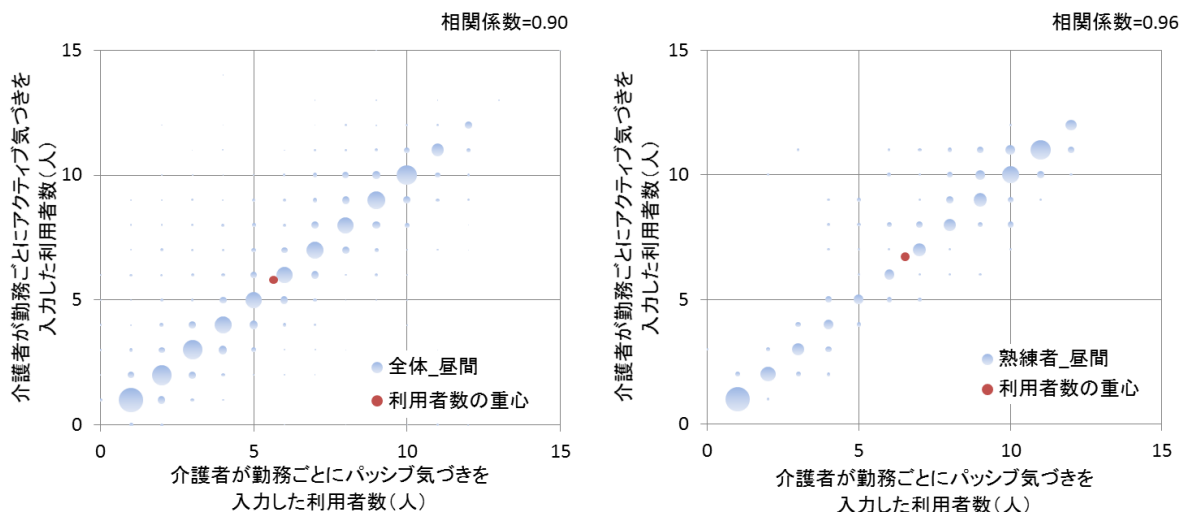


図 52：平成26年度施設Aの屋間のデータにおけるアクティブ気づきの広さとパッシブ気づきの広さの関係（左：全介護者、右：熟練者）

表 6：パッシブ気づきを入力した利用者数とアクティブ気づきを入力した利用者数の相関係数（施設A:屋間）  
（単位：人）

	全体	熟練者
H25	0.68	0.85
H26	0.90	0.96

表 7：パッシブ気づきを入力した利用者数とアクティブ気づきを入力した利用者数の平均値（施設A:屋間）  
（単位：人）

	パッシブ気づき		アクティブ気づき	
	全体	熟練者	全体	熟練者

H25	4.70	5.42	5.97	6.37
H26	5.65	6.52	5.81	6.71

これらの値の時系列変化からは、平成 25 年度から平成 26 年度にかけて、全体、熟練者ともに平均値の上昇傾向が見られた。これにより、施設 A では状態把握システムを用いた気づきデータの入力と利活用を通じ、全般的には気づきの広さが増したことが示された。

### 3.3-3-2.III. 気づきの広さと業務効率の関係

各介護者が勤務日あたりに入力したアクティブ気づきの利用者数と、その介護者が同じ勤務日に利用者 1 人あたりに入力したアクティブ気づきの平均件数の関係を図 53 に示す。いずれの年度も入力人数が 1 人から 2 人に増えたところで 1 人あたりの入力件数はいったん減少し、4 人程度まではほぼ横ばいの状態であるが、5 人以上 9 人までは利用者数の増加とともに 1 人あたりの入力件数も増える傾向が示された。入力人数が増えるに伴って 1 人あたりの入力件数が減少することも予想されたが、実際には、入力人数が増えるほど 1 人あたりの入力件数も増えていた。

熟練度の向上により気づきの広さと業務効率の両方が向上していることが示唆される。

なお、平成 26 年度は平成 25 年度に比べると全体的に入力件数が顕著に増え、その傾向は平成 27 年度も維持されていた。これは、状態把握システムを使うことにより、介護者 1 人 1 人の気づきが増加している事を示している。

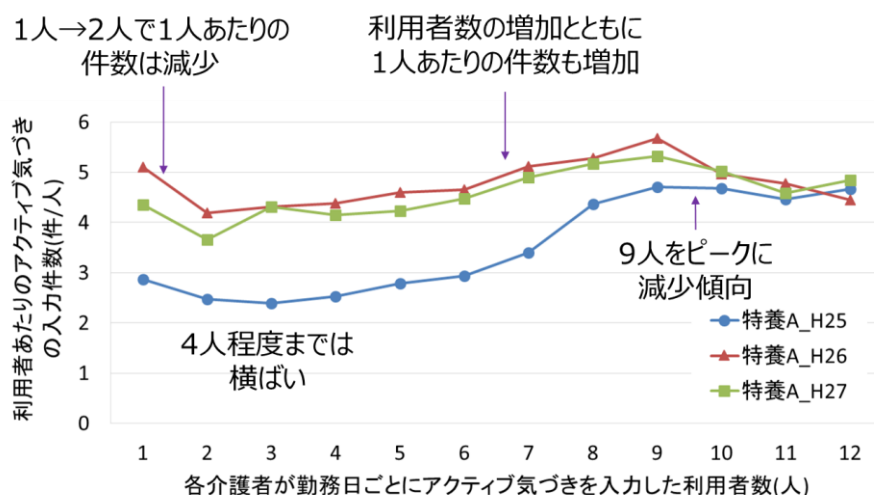


図 53: アクティブ気づきの広さと利用者あたり入力件数の関係 (施設A・昼間)

### 3.3-4. 差異のフィードバックによる状態把握能力の早期向上 (熟練化)

#### 3.3-4-1. 個々の介護者における気づきの変化の検証

本プロジェクトにおいて、介護者各人は、図 32: スキル・ノウハウの形成(教育)モデルに基づき、「気づきデータ」の入力、閲覧、ユニット会での議論 (図 54) と情報共有によりケアの改善に繋げるというサイクルを実践してきた。介護者のうち、気づきの深さや広さが特に大きく変化した事例について、まとめる。





図 54: ユニット会におけるデータに基づいた議論の様子

### 3.3-4-1.I. ユニットリーダーなど

#### 3.3-4-1.I. a) ユニットリーダー①

ユニットリーダー①は平成 25 年度途中で本取り組みの対象外であるショートステイユニットから取り組み対象のユニットに異動し、その 2 か月後より、それまでリーダーを務めてきた介護者の他ユニットへの異動に伴い、リーダーとなった。図 55 にこのユニットの平成 25 年度および 26 年度のデータを示す。平成 25 年度のデータではユニットリーダー①は他のメンバーと比べても気づきの深さや広さは決して高い値を示しているとは言えない状態であったが、平成 26 年度のデータでは深さ・広さともに大きな伸びを示していた。管理者側から見ても、着実に何かあれば考えて動くようになってきたとのことであった。

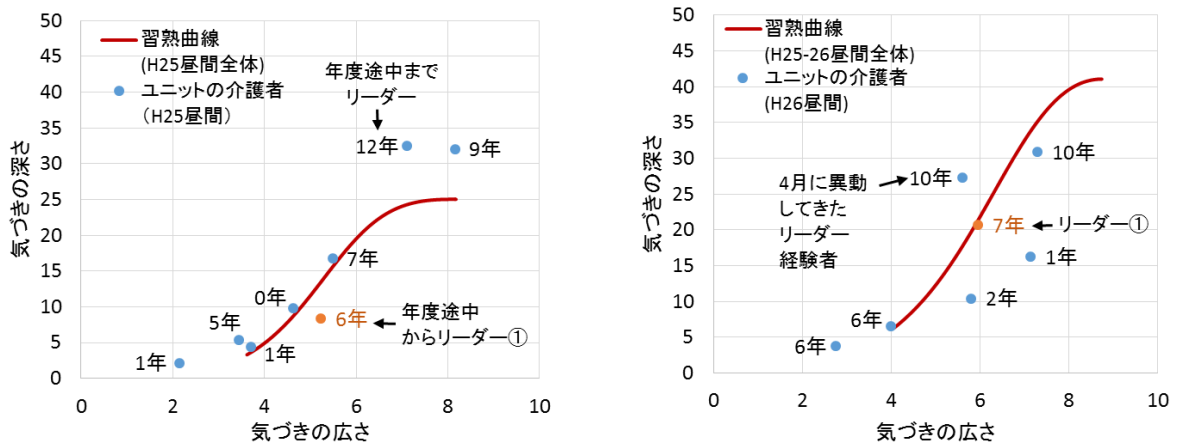


図 55: ユニットリーダー①の気づきの深さ・広さの変化  
(左:平成25年度屋間、右:平成26年度屋間)

#### 3.3-4-1.I. b) ユニットリーダー②

この介護者はサブリーダーを務めていたが、平成 26 年度途中よりそれまでのリーダーに代わりリーダーとなった。このユニットリーダー②の平成 25 年度から平成 27 年度の気づきの深さと広さのデータを図 56 に示す。経験 10 年のリーダーのもとでサブリーダーを務めていた平成 25 年度から、年度途中でリーダーとなった平成 26 年度、平成 27 年度と、リーダーになってから気づきの深さも広さも増加した事がデータにより示された。管理者側によれば、もともとは仕事を淡々

とこなすタイプだという話であったが、リーダーになってから責任感を持つようになるなど、変化が見られてきているとのことである。

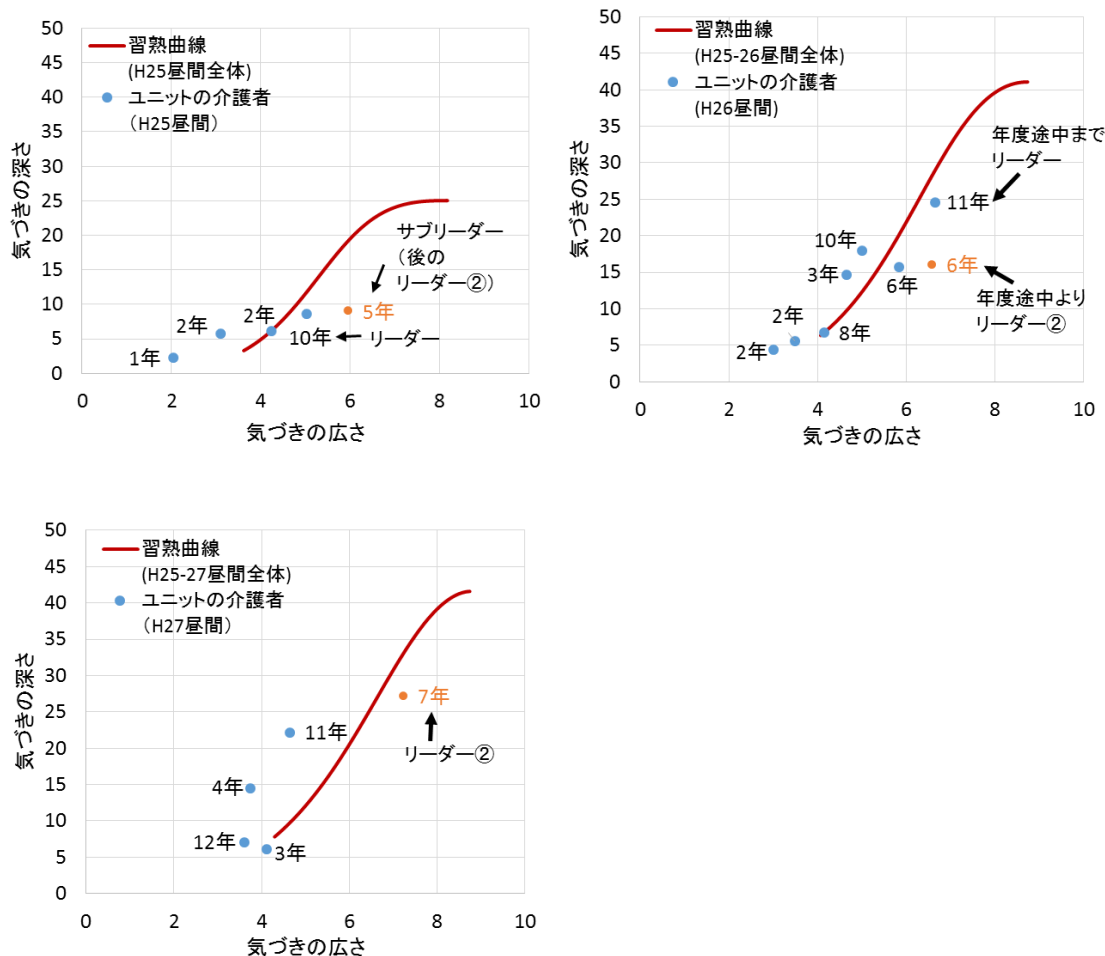


図 56 : ユニットリーダー②の気づきの深さ・広さの変化  
(左上 : 平成25年度屋間、右上 : 平成26年度屋間、左下 : 平成27年度屋間)

### 3.3-4-1.I. c) ユニットリーダー③

この介護者は、平成 25 年度は経験 15 年のリーダーと経験 14 年のサブリーダーのもとでケアを提供していた。平成 26 年度にそれまでのリーダーの他ユニットへの異動に伴い、ユニットリーダーとなった。このユニットリーダー③の平成 25 年度から平成 27 年度までの気づきの深さと広さのデータを図 57 に示す。

リーダー1年目の平成 26 年度は平成 25 年度に比べて気づきの深さ・広さ共に増し、2年目の平成 27 年度はさらに気づきの広さが増している。管理者側の話では、認知症を持つ利用者に関して様々な情報を持ちうまく関わることができるなど、いいものを持っている一方で、それをなかなか引き出せていない部分もあるとのことであった。平成 26 年度から平成 27 年度にかけての気づきの深さ方向の伸びがほとんどなかったことは、管理者側の指摘と関係していると推測される。

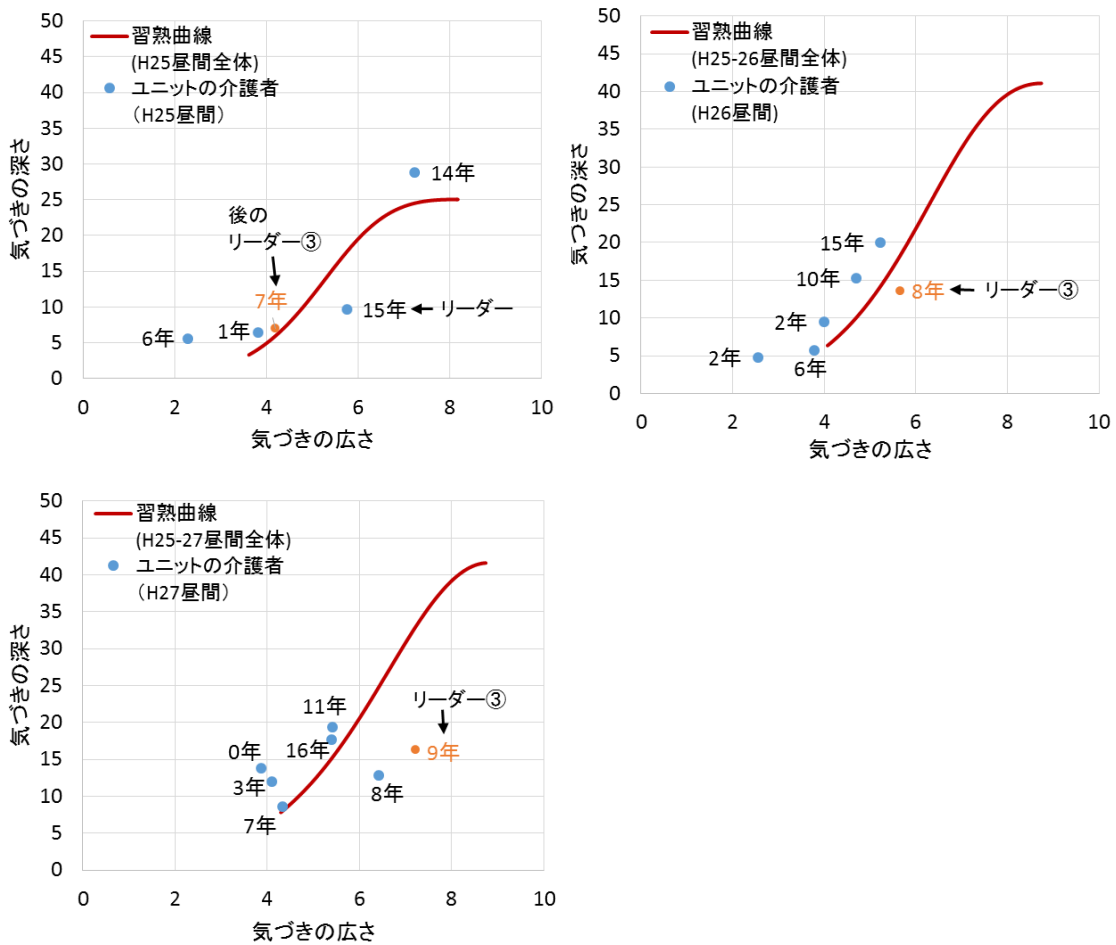


図 57：ユニットリーダー③の気づきの深さ・広さの変化  
 (左上：平成25年度屋間、右上：平成26年度屋間、左下：平成27年度屋間)

### 3.3-4-1.I. d) サブリーダー①

この介護者はユニットリーダーを務めた経験がある介護者で、実証時にはサブリーダーとして勤務していた。図 58 に示したように、気づきの深さと広さは平成 26 年度に大きく伸びた。管理者側も、同時期以降、提供される介護サービスが向上したとみなしている。

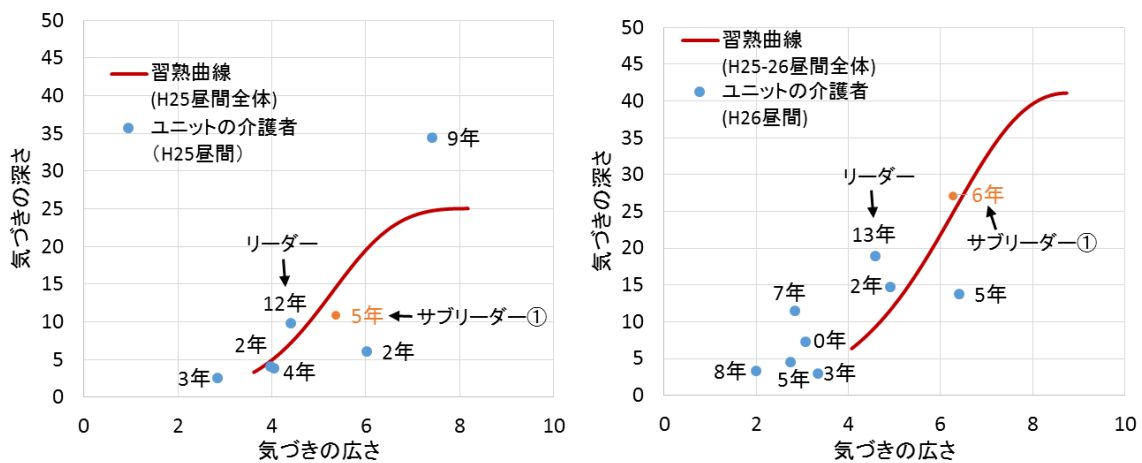


図 58：サブリーダー①の気づきの深さ・広さの変化  
 (左上：平成25年度屋間、右上：平成26年度屋間)

### 3.3-4-1.II. 新人

#### 3.3-4-1.II. a) 新人①

新人①は、図 59・図 60 に示すように昼夜とも気づきデータの入力件数が増加し、記録項目についても変化が生じた。昼間（図 59）は、当初、基本的なケアに関する行動項目の中でも食事や入浴、排泄、車いす等の記録が主となる。また、身支度や思い出、洞察の各項目は、入職 1 年目ではほぼ記録されていない。入職 2 年目以降、入力項目数が増加し、声かけや思い出、触れるなどの働きかけの項目が占める割合が徐々に増加した。1 年目はほぼ記録がなかった洞察や、介助も、2 年目途中から増加した。3 年目は、触れるが過去よりも増加した。夜間（図 60）は、経験を積むとともに排泄・睡眠以外の気づきに関する項目や働きかけの項目、さらには交流の項目も増加傾向となった。夜間覚醒している利用者に声をかけるだけでなく、交流することで再び睡眠が得られるよう関わりを持っている様子が推察される。

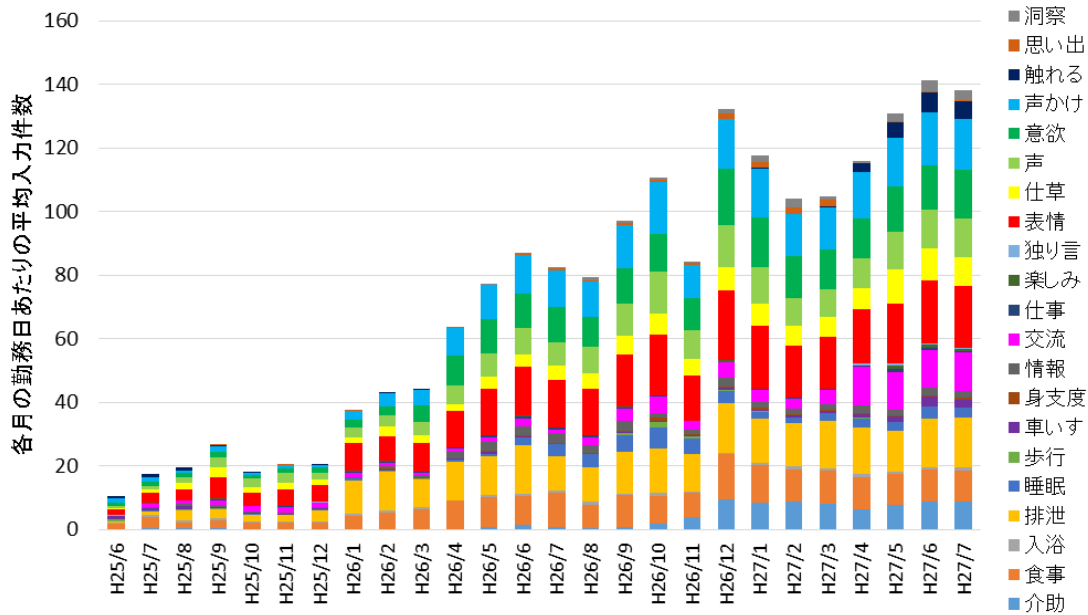


図 59：新人①の気づきデータの勤務日あたり平均入力件数の変遷（昼間）

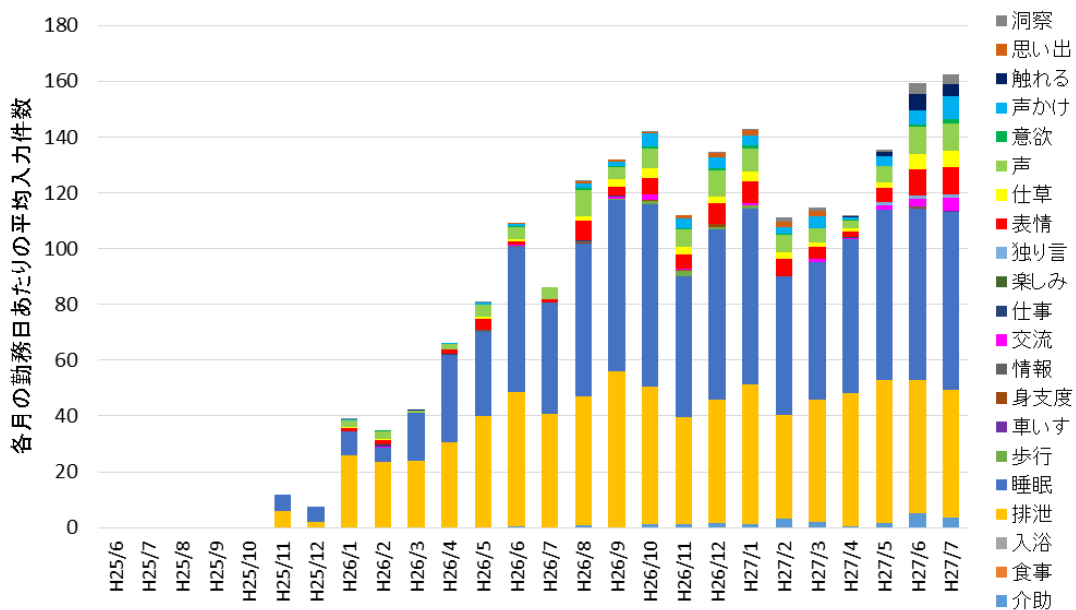


図 60：新人①の気づきデータの勤務日あたり平均入力件数の変遷（夜間）

このような新人①の気づきの変化は、気づきの深さ・広さという、より本質的な特徴を表す指標における変化にも繋がっている。これを図 61 に示す。1年目と2年目では新人①の位置が変化し、気づきの深さが急速に増加した事が示された。

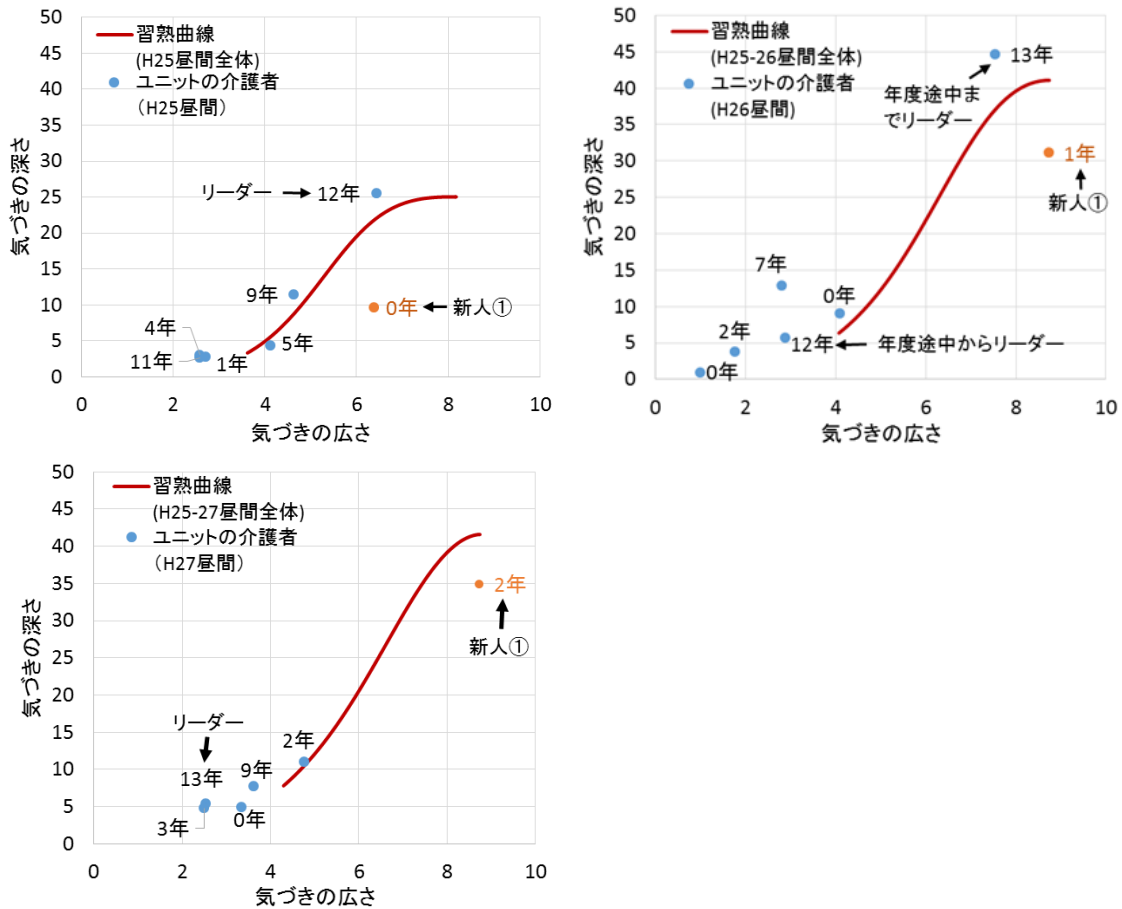


図 61：新人①の気づきの深さ・広さの変化  
(左上：平成25年度屋間、右上：平成26年度屋間、左下：平成27年度屋間)

さらに新人①の1年目の気づきの深さ・広さの変化を月単位で見ると、経験を積むにつれて深さも広さも増していることが図 62 より示された。なお、新人①の、この変化に伴う介護サービスの向上は、他介護者からも認識されている事が確認された。

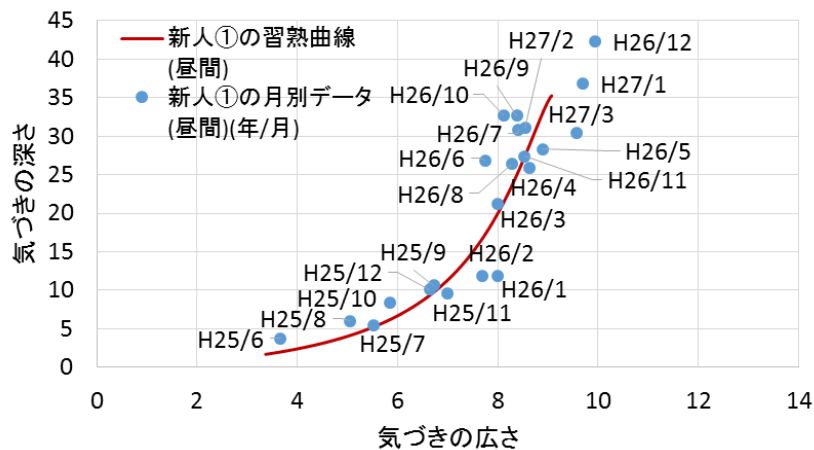


図 62：新人①の月ごとの気づきの深さ・広さの変化(屋間)

### 3.3-4-2. 気づきデータの利活用によるユニットケアの改善事例

毎月のユニット会では、ユニットごとに様々な議論が行われてきた。ユニット会はユニットの全メンバーが一堂に会して議論する場であるため、ユニット全体で記録した気づきデータを基に、利用者間の比較を行い、各利用者に対して適切なケアを提供できているかどうかを検討することができる場である。これまでの活用事例を以下に挙げる。

- 新入居の方やユニット等で気になっている利用者に関する情報収集
- ケアプランと結びつく項目のデータをモニタリング的に活用
- 褥瘡のある利用者について「介助」「車いす」「表情」「仕草」などのデータに焦点を当てて分析
- 利用者の出される声の意味について、その後の行動や様子もデータとして記録し分析
- 「睡眠」をリアルタイムで記録し、起床時間の改善に活用
- 頻繁に排泄を希望される利用者に関し、その前後の他項目の記録データを参照し、原因を分析
- 基本的なケア以外のサービスが提供できているかを「社会性行動」の気づきデータの記録件数より検証
- 気づきデータの評価値に大きな変化が見られたとき、その具体的な原因を探れるよう、生活記録（自由記述）も充実させて参照

具体的なケアの改善に直接結びつける上では、気づきデータと生活記録を組み合わせる分析が有効であると考えている介護者は多い。実際、そのような試みをしたユニットでは、問題解決の糸口をつかみ、ケアの改善に役立っている。

なお、これら事例の一部は、社会福祉法人こうほうえんの研究発表会において発表済みである。

#### 3.3-4-2.1. 状態を表す評価値にもとづく入浴タイミングの検討

新入居の利用者 D は、入居前ショートステイを利用していたが、帰宅願望が強く出口を探してドアをたたくなど落ち着かないことが多く、入浴もほとんどしていない状況であった。入居を機に、精神的に落ち着いた生活を実現するケアの提供について、気づきデータをもとにした検討が行われた。ショートステイ利用時は拒否が強くほとんど実施できなかった入浴については、快適な入浴を実現するために、気づきデータの「表情」の評価値をもとに、落ち着いて過ごしている時間帯を把握した。その結果、図 63 に示したように、午前中は他の時間帯に比べて「良い」「とても良い」が多い傾向が示された。生活記録からも、朝食後の 9 時頃から 10 時半頃が最も落ち着いていることがわかった。そこで、朝食後の約 1 時間半で入浴案内をするようにしたところ、入浴時の拒否が見られなくなった。さらに入浴後は、とても表情が良くなりそのまま 1 日表情良く過ごしたことも、生活記録に記載されていた。

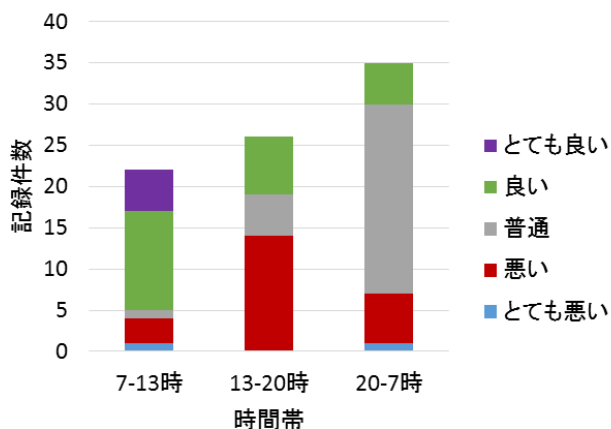


図 63：平成26年6月の利用者Dの表情の評価値の内訳



また、利用者 B は平成 26 年 9 月ごろから皿洗いを自ら進んでするようになり、それまで多く認められていた認知症の周辺症状（Behavioral and Psychological Symptoms of Dementia: BPSD）も落ち着く兆候が見られるようになった。そこで、ユニットでは利用者 B の役割と生活の中での生きがい、楽しみの繋がりについて検討した。

気づきデータの「仕事」「楽しみ」に着目して分析したところ、「仕事」「楽しみ」が記録されている時は、「表情」「仕草」「声」「意欲」「声かけ」「交流」について、「普通」「良い」「とても良い」の評価値が多い傾向が示された（図 64）。

このことより現場介護者は、働く事を生きがいとしてきた利用者 B にとっては役割を持つ事が生活の中で楽しみ、さらには良い状態に繋がるということを確認した。それ以降、皿洗いの機会を設けるよう配慮したところ、役割を持ち仕事をする利用者 B の表情は、入居当時に比べると見違える様に良くなった。そのことは生活記録の記載内容からも確認された。また、利用者 B の家族からも、面会に行ったときに笑っていることも増え、安心しているとの言葉が聞かれた。

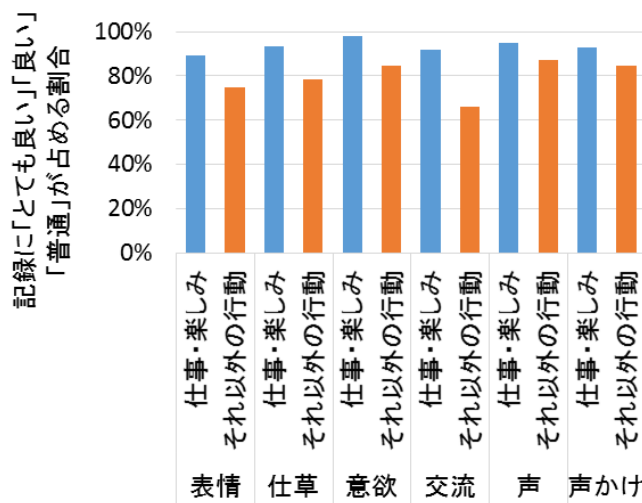


図 64：利用者Bに「仕事」「楽しみ」もしくはそれ以外の行動に関する項目が記録された際、同時に記録された「表情」「仕草」「意欲」「交流」「声」「声かけ」に「とても良い」「良い」「普通」が占める評価値の割合（平成26年9月～平成27年1月）

### 3.3-4-2.II. 入力項目の組み合わせパターンの差異から生じた気づきの視点の変化

介護者は、気づきデータの複数項目を同じタイミングで入力する場合がある。食事中という同じ状況であっても、入力項目は介護者毎に異なる。図 65～図 67 に、食事と同じタイミングで、どの項目を入力しているかを示す。この傾向は、排泄や入浴時に関しても、同様である。

より詳細に検討を進めたところ、図 65 はユニットリーダーが、図 66 は経験 2 年の介護者が入力したものであるが、これらは、食事、排泄、入浴などの各項目と同じタイミングで入力する項目は、それぞれ状況に応じて異なる傾向を示すのに対し、図 67 を入力した新人介護者は、食事、排泄、入浴のいずれの場合も、表情、仕草、声、意欲、声かけの各項目への入力がある傾向が示された。

同様の傾向は、図 67 を入力した介護者にもしばしば見られるもので、いわゆるマニュアルに基づき、個々の介護行為の際に実施すべき確認事項を決めている介護者が陥る傾向であり、利用者の状況変化に応じたサービス提供がなされていない可能性もある。この新人介護者に関しては、他介護者との気づきデータ項目の差異に基づき、他介護者との協議を実施する機会を増加させたところ、協議から 2 ヶ月後となる、図 68 に示した 9 月のデータでは、食事、排泄、入浴のタイミングでの入力項目に変化がみられた。この変化に伴う介護サービスの具体的な改善状況等については、その確認方法を含め、引き続き検討していく。

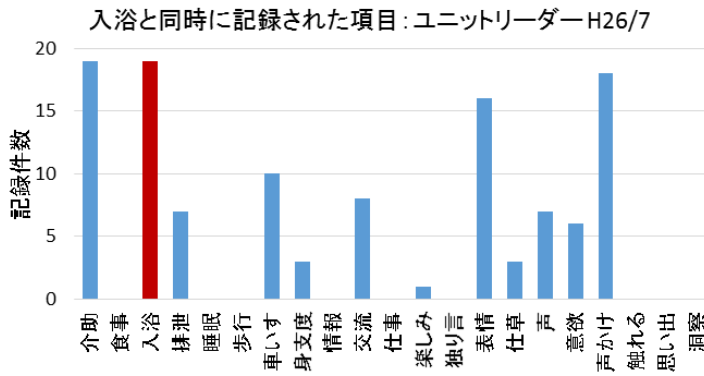
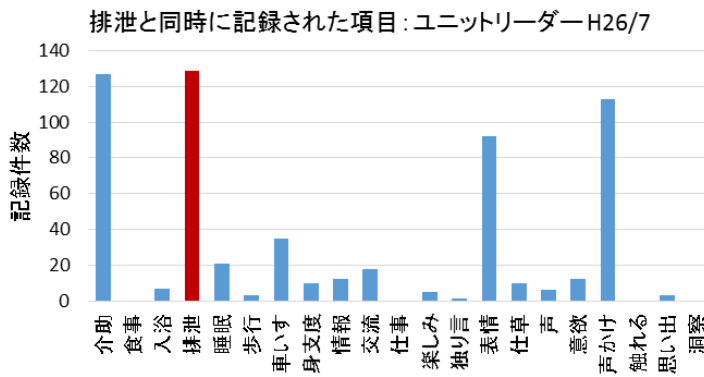
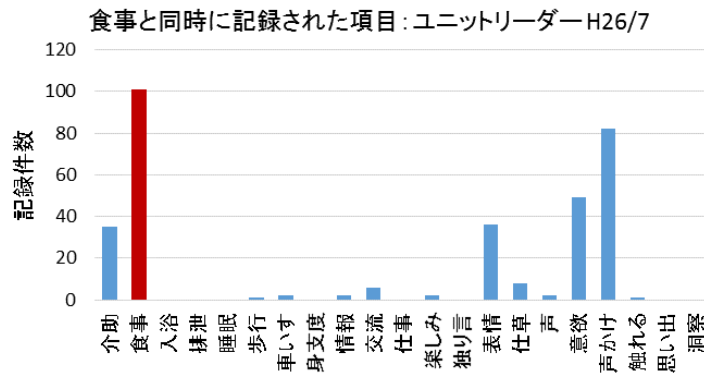


図 65：ユニットリーダーの平成26年7月の「食事」（上）「排泄」（中）「入浴」（下）およびこれらの項目と同時に記録した各項目の件数

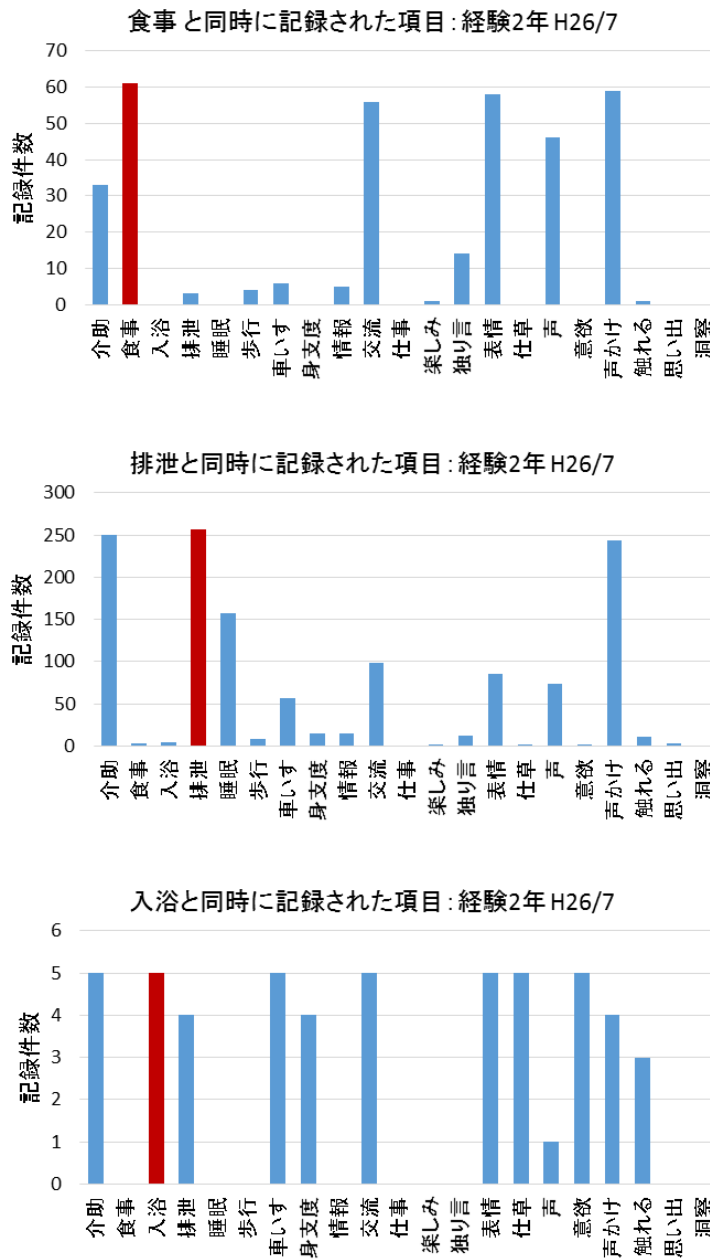


図 66：経験2年の介護者の平成26年7月の「食事」（上）「排泄」（中）「入浴」（下）およびこれらの項目と同時に記録した各項目の件数

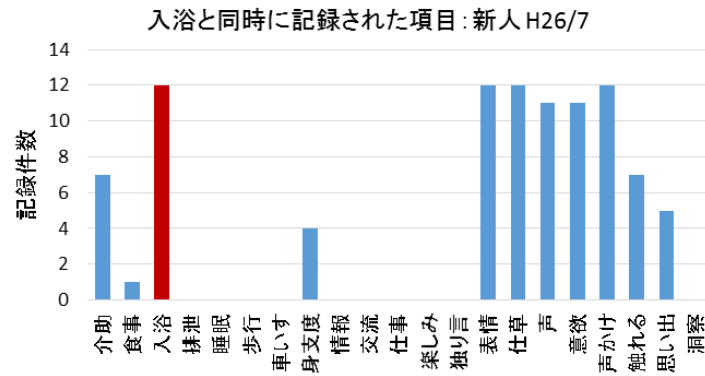
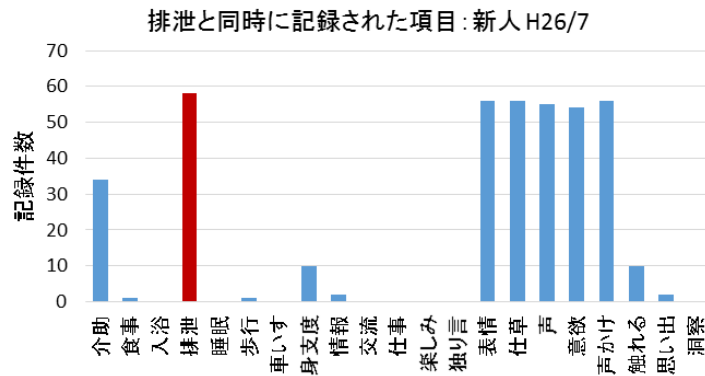
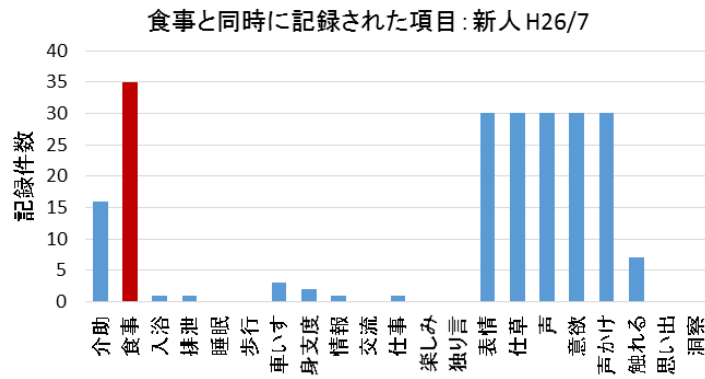


図 67：新人の平成26年7月の「食事」（上）「排便」（中）「入浴」（下）およびこれらの項目と同時に記録した各項目の件数

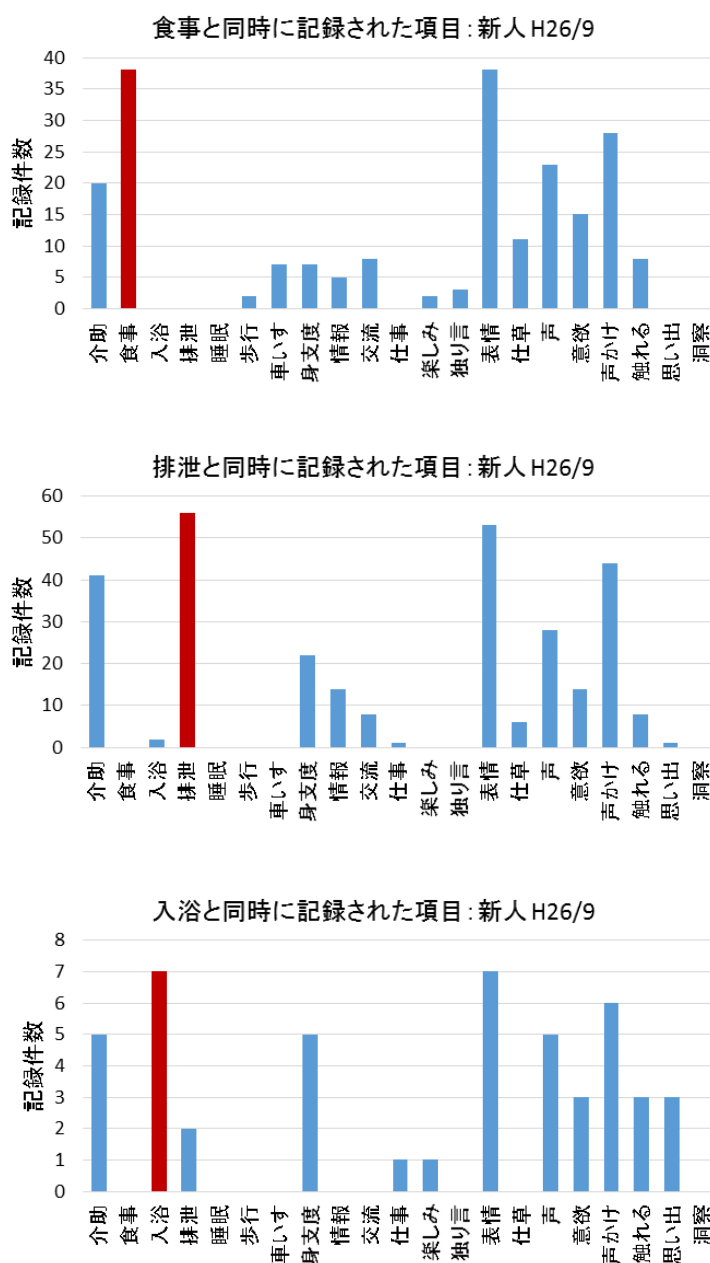


図 68 : 新人の平成26年9月の「食事」(上)「排便」(中)「入浴」(下)およびこれらの項目と同時に記録した各項目の件数

### 3.3-5. 介護の質の評価に基づく新しい人財教育・評価サービスの実用化に向けて

#### 3.3-5-1. 状態把握システムを用いた研修サービスのニーズや課題

現場における自律評価システムのニーズや課題について、株式会社ベネッセスタイルケア、株式会社グローバル総合研究所、社会医療法人黎明会へのヒアリング等を行い調査した。

民間事業者においては、横展開をしていくにあたり人財確保が課題となるが、人財雇用が流動的な中で、規模拡大に伴い、人財評価や育成が困難となる傾向があり、「気づきデータ」を用いた、早期の人財育成を実施する事に期待するとの事であった。また、地域連携医療においては、医療・介護が連携して「気づきデータ」の共有を推進する仕組みが必要であるとの指摘もなされた。

### 3.3-5-2. 自律評価システムの運用についての課題と対策

気づきデータに基づく議論の内容は、ユニットリーダーの技量に依存するところが大きい。自ら勤務の合間に頻繁にデータを参照し、ユニット会での議論の内容について考えているリーダーのいるユニットでは、リーダーのリードによって問題の発見とその問題の解決に向けた取り組みに関する話し合いが行われ、実際に状況の改善に結び付いた例もある。また、主任の指摘がもととなって問題の発見とそれに対する取り組みの実践に至ったユニットもある。

また、データの閲覧にあたっては、データの種類が多くすべてのデータに目を通すことができないという意見や、グラフそのものの見方がわからないという意見もあった。グラフの見方については各ユニットにマニュアルを配布し説明も行っているが、本来の業務である介護サービスの提供という多忙な勤務の中で、必ずしもデータを読み取る時間がとれないことも十分にありえた。

そのため、平成 25 年 12 月に、第 1 回のアプリケーション改修から約半年のデータをフィードバックしながらのヒアリングを各ユニットに対して行った際に、試験的にそれぞれのデータにその特徴を簡潔にまとめたコメントを付与して提示し、その有用性について介護者にヒアリングを実施した。その結果、データに見られる特徴を簡潔にまとめたコメントは有用であり、今後の毎週のデータフィードバックでもコメントをつけてほしいとの要望が多く介護者から寄せられた。したがって、施設 A では平成 25 年 12 月 15 日～22 日の週より平成 26 年 4 月 27 日～5 月 3 日の週までコメントとともにデータをフィードバックした。その際、コメントにはデータ提供者側の主観が入らないよう細心の注意を払った。このコメントは、データ閲覧だけでなく、データ入力の促進にもつながっているとのことではあったが、一方でそのコメントにデータ閲覧の際の視点が影響されてしまう可能性を排除しきれなかったこと、グラフの見方にもある程度慣れてきたと考えられたことから、それ以降はコメントを付けずにグラフのみの提供とした。また、施設 B においても同様にデータ閲覧の難しさを指摘する声が寄せられたため、平成 27 年 3 月 24 日以降のデータについては、データの特徴を示すコメントを付与することとした。

今後、現場での気づきデータの活用をより促進するためには、各ユニットの抱えている問題やユニットで掲げている目標にかかわりの深いデータを、わかりやすい形で提示するよう改善を続けることが求められる。

### 3.3-5-3. 介護福祉業界における人事評価制度の現状ならびに既存手法における課題

#### 3.3-5-3.1. 介護福祉業界における人事評価制度の現状

近年、介護業界においても人事評価制度の導入が広がっている。財団法人介護労働安定センターが平成 25 年 3 月に実施した調査によると、管理職・一般職について、どちらも半数以上の法人が人事評価を実施しているとの結果が出ている。

人事評価を行う主な理由は、①自分たちの価値観やビジョンを共有したい、②人事評価制度を活用して職員の育成を図りたい、③給与を決める根拠としたい、の 3 点にまとめられる。

実際に福祉施設に導入されている人事評価の手法は主に、職務評価、行動評価、目標評価、業績評価の 4 つである。

その内容を表 8 に示す。

表 8：人事評価制度の手法と特徴

手法	内容
職務評価	担当している職務の遂行度合いを評価する。職種別に職務（タスク）を整理し、難易度設定をした後、一覧表にまとめ、それを使って職務別に遂行度合いを評価する。職務一つひとつの細かい評価ができる反面、構築・運用共に手間がかかり、また、一定レベルの業務を習熟した職員は、同じ評価になってしまうというデメリットがある。



<b>行動評価</b>	職員の行動について、そのレベルを評価する。職員にとって望ましい行動要素を検討・設定し、日常の行動内容を評価する。日常の行動そのものを把握し、評価するため、フィードバックが行いやすい。一方、日頃から被評価者の行動記録を残すことが難しく、評価にかたよりが出やすい。
<b>目標評価</b>	期首に目標を設定し、期末にその達成度を評価する。目標の難易度設定や、文書化しにくい内容の目標への落とし込みなど、難易度はやや高い評価手法であるが、役職者などの役割責任等を評価する場合などには効果的である。また、自主的に目標を考え設定しなければいけないことから、職員の能動性や積極性が求められる。
<b>業績評価</b>	経営上必要な数値項目について期首に設定し、期末に期間中の達成度について評価する。目標評価と異なり、自分で内容を考えるのではなく、組織が決定することとなる。

また、介護サービスの質の改善、利用者・利用者家族への情報公開等を目的として、以下の取り組みが実施されている。

● 「介護サービスの情報公表」制度

介護保険法で定めるすべてのサービス事業者を対象に、介護サービスの内容や運営状況に関する報告を義務づけ、都道府県知事が事実かどうかの客観的調査を実施した上で公表するもの。利用者が主体的に適切な介護サービス事業所を選択し、また、サービスの質による競争原理を働かせることで、介護サービス全体の質向上を狙っている。

● 指定地域密着サービスの自己評価・外部評価

指定地域密着型サービス事業者に対して義務付けている評価であり、事業所自らが評価・点検する「自己評価」と、都道府県が選定した評価機関の評価調査員による「外部評価」によるもの。評価項目は各都道府県で策定し、評価結果は（独）福祉医療機構が運営する「福祉保健医療情報ネットワークシステム（WAM NET）」を通して公表される。

● 福祉サービスの第三者評価事業

都道府県が認証した第三者機関による「書面調査」及び「訪問調査」により実施される。国が示しているガイドラインをもとに都道府県が評価項目や評価方法を定めている。個々の事業者が事業運営における問題点を把握し、サービスの質向上に結び付けるとともに、評価結果が公表されることにより、利用者が適切なサービス選択をするための情報元とすることを目的としている。

### 3.3-5-3.II. 既存の人事評価手法に関する課題と潜在的ニーズ

上記のような既存の人事評価手法については、多くの福祉施設で以下の4点が課題として挙げられている。

1. あるべき姿や評価基準が共有されていないために、何を評価されているのかわからない
2. 人事評価の分量が多く、手間・時間がかかる
3. シフトの関係や単独訪問のため、被評価者の仕事ぶりを見て判断することができない、また、この人は見てくれているのか、という被評価者の不安がある
4. 評価をする・されることに抵抗を感じる。主観で評価してしまう

上記の各課題について、潜在的ニーズと本プロジェクトのサービス化に向けた示唆をまとめる。

1. の課題を解決するには、評価基準と期待像の明示が必要である。介護の質の評価においては、

事業体によって提供するサービスは異なり、さらに、同じ事業体でのサービス提供であっても、利用者一人ひとりにおける介護度や疾病、本人や家族の希望や性格など、さまざまな要因によって望ましいサービス提供の在り方は異なる。事業体や提供サービス内容によるモデル像を掲げると同時に、利用者一人ひとりの個別特性に応じたサービスの在り方を確認することが重要であると思われる。介護保険サービスを受けている利用者には、要介護認定後に作成された個別のケアプランがあり、その中には家族構成や疾病歴から、本人・家族の希望や目標まで示されている。ケアプランを参考にし、時にはサービス計画の修正も図りながら、継続的な個別ケアのアセスメントにつなげられることが望ましい。

2.の課題を解決するためには手間・時間を削減する必要がある。介護の現場において、サービス化に伴い多くの時間を要するような作業負担が増える場合、そのサービスの定着は難しいと思われる。現在多くの事業所が手書きで記入している介護記録と組み合わせたシステムの開発など、逆に負担の軽減がなされるようなしくみを構築することが望ましい。

3.の課題の解決のためには、部下とのコミュニケーションが必要である。評価者は部下がどれほどの成長をしているのか、どのように利用者とのかかわりをしているのかといったことを直接継続的に見ることは難しい。また、継続的なOJTを行うことができず、十分な教育がなされているのか、上司・部下ともに不安を抱えて業務にあたっているケースも少なくない。そのような中、いかに部下への関心を払い、限られた時間の中でコミュニケーションを図り、適切なアドバイスや支援ができるのか、ということが大きな課題となっている。

本プロジェクトでの取り組みは、上記課題に対する解決の糸口となり得る。たとえ直接上司が部下の行動を直接見ることができていなくても、客観的なデータとして部下の行動・気づきが残されれば、それを基に分析・検討を行うことができる。また、そのようなデータがあることで、積極的にコミュニケーションを図るためのきっかけともなると思われる。

4.の課題の解決のためには、育成につなげる評価結果の活用が必要である。一般的な人事評価では人が人を評価するため、評価者の主観や直近の出来事の影響を排除するのが困難な場合もあり、評価者側にはプレッシャーがかかり、被評価者側は不安を抱くことにもなりかねない。

本プロジェクトのサービス化は、介護職員自身の「気づき」を促し、適切な状況判断へと導くことに大きな意義がある。事業体や介護度別、さらには利用者個別のモデルや、上司のデータとの比較を行うことで、部下の気づきを促すことにつなげることが重要であると思われる。

### 3.3-5-4. 新しい「人財教育・評価サービス」の普及方策の検討

#### 3.3-5-4.1. 人的資源の問題に対する対策

現在の介護保険制度上では、人員配置基準がなされている。要は人手の問題のみに特化しており本当の介護の質のニーズなどには切り込めていない。実際に人手不足の解消の方向性として「熟練者」が単に多いだけでは問題解決には至らない。

問題解決に必要なこととしては、仕事をこなせること、チームとして動けること、機械等も必要に応じてうまく利用することができること、役割分担ができること、優先順位がつけられることなどが、相互に絡み合っただけでこなしていくことが必要となる。これらは複雑な構成となっており、介護業界においては、経験の浅い介護者でも上記をうまくこなせるよう、的確なアドバイスをするシステムが必要となる。結果として職員数の多寡だけが介護の質の要件ではないと証明できる内容が必要となる。

#### 3.3-5-4.II. 職員の職務評価ができる新しいシステムの検討

職員の評価の基本は、これまで上司による人事考課が基本であった。しかしここには主観的な要素や好き嫌いといった感情の要素が入ることも多々見られる。実際介護の現場においてはこのような教育が不十分であるということもあるが、本来必要なものは実際に実施している職務内容そのものである。

これまで介護者が実施している職務内容を計るものは実のところ存在しなかった。しかし他業界では職務そのものを情報システムの導入により飛躍的に向上させた例は数多く存在する。流通業では POS システムの導入による売れ筋、死に筋の商品の把握が簡単になり人頼りの管理から脱却できた。レジシステムの改良でその処理はバーコードの読み取りなどにより、素早く迅速かつ間違いも無くなった例がある。そのことにより一人当たりの仕事の効率も高まり、人手の省力化が実施できた。

今後介護業務のニーズはますます増加していくが、仕事を担う側の人手は今後ますます不足することが考えられる。そうなるこのような新しい評価システムを考えざるを得ない。

#### 3.3-5-4.III. 簡便な形で運用できるタブレットやウェアラブル端末の浸透戦略

本プロジェクトにおいては、仕事における職員の「気づき」という主観的な内容に的を絞り開発を進めてきた。実際のところ主観的な内容であっても膨大なデータを取ると客観的な傾向値として管理ができる。入職後 1 年間における標準職務量なども一定範囲内で算出可能である。

このデータを取得するツールとして我々はウインドウズフォンをオリジナルで作製し活用してきた。今後はこの基本をベースとして民間 ICT 事業者とともにそのさらなる浸透と開発に時間を費やすべきと考える。本プロジェクトで考えるべきは、介護の実態のデータ解析であるので、そのためにもデータ収集機器となるタブレットの浸透は重要な戦略の一つとなるのである。

介護業界における ICT 戦略は大変重要だと考える。ある施設では全職員にインカムを保有させ職員全員の仕事は無線を通じて共有化させている。このことによる数千万円の投資を必要としたが、それに見合うだけの質の充実を図っている。

#### 3.3-5-4.IV. ICT 活用によるデータ管理の推進

今後検討の余地はあるものの、集まったデータを集積させる団体が必要となる。この団体は学会、社団法人、株式会社などどのような形態にするのかは今後検討する必要がある。またその出資体制などについても考える必要がある。本団体は、介護の現場情報を拡散させることなく集約し、その情報を日々発信し、介護の現場の改善がなされていくよう誘導していく役割がある。

#### 3.3-5-4.V. データ解析の必要性

本プロジェクトにおける重要な点は、データの解析である。介護の実際の気づきを様々な観点から分析し、各介護施設にフィードバックする必要がある。このデータをどのように扱い、また結果として現場の業務の改善に役立つような内容を造りこむことができるかが鍵となる。

#### 3.3-5-4.VI. 教育機関の設置

本プロジェクトで解析されたデータ特性に基づき介護職員に対する教育メニュー、プログラムを作成する必要がある。どのようなレベルの人にもでもわかりやすく、例えば言語能力的にも課題がある外国人労働者であったとしても分かりやすく、そのため、本システムは海外においても活用できるように設定する必要がある。そしてこれらを取りまとめ発信する機能を保持する必要がある。

### 3.3-6. サービス科学の概念・理論への貢献

#### 3.3-6-1. 事前期待の把握が困難なサービスドメインにおける「気づき」の重要性とサービスの質への関係性の検証

本プロジェクトは、3.1-4 で詳述したとおり、サービスの受け手によるサービスの質の直接的評価が困難な分野であることに特徴がある。その理由は次の2つにある

- ・ サービス対象が受け手の 24 時間・365 日の生活全般であることに加え、サービスの便益が受け手の生活や身体状態の「維持」にあること
- ・ 受け手の多くが認知症などの進行している高齢者であり、意思伝達やサービスの評価が困難であること

このことを、サービス科学の視座で見ると、介護サービスは、サービスの質を形成する要素として、送り手の「事前期待の把握」や「状態変化の把握」の能力・スキルが支配的であるサービス類型であると捉えることができる。またこのことは、サービス科学の価値交換モデルの「事前期待」と「フィードバック」の各プロセスにおいて、送り手の能力・スキルの可視化とその形成過程に特化・集中した純然な検証を可能にするドメインであるともいえる。

このことは、本研究が、従来の価値交換モデルの特に送り手理論（プロセス）の精緻化に資する点で、サービス科学の概念・理論へ貢献し得るものである。

本プロジェクトの検証観点を、サービス価値交換モデルへの適用する文脈で捉え直すと、以下のように表現できる。

送り手の「事前期待の把握」と「フィードバックの獲得」の可視化・教育的強化過程の把握に、以下の2つの要素を持つ「気づき」の概念とその取得・検証手法を導入した。

- a. 送り手による受け手の状態の観察結果（事前期待の把握：パッシブ気づき）
- b. 状態の観察結果に基づき、サービスを行った結果に対する受け手の状態の観察結果（サービスの結果に基づく状態変化の把握：アクティブ気づき）

次に、「気づき」データを用いた成果は、まず介護サービスという分野に限る検証ではあったが、サービス科学への貢献という観点で、以下の一般化した表現ができる。

- ・ 「気づき」と、送り手の「熟練性」との間に、有意な関連性が認められた
- ・ 「気づき」と、受け手が受益する「サービスの質」との間にも、有意な関連性が認められた
- ・ 「気づき」の変化が、送り手の学習過程や習熟を説明する有意な指標であることが示された

このことは、サービス科学の理論に対する、新しい指標としての「気づき」について、まず介護サービスにおいて、その有用性を示すことを達成したと考えている

#### 3.3-6-2. 「気づき」を中心とした研究開発から社会的実装までのフローを定義したフレームワークの構築

3.3-6-1 で説明したとおり、本研究において、「気づき」がサービスの質や送り手の熟練性や学習過程の有意な指標であることが示されたことを受けて、その方法論を一般化した。これにより、研究開発的プロセスから社会的実装プロセスまでの一連のプロセスのフレームワーク化を達成することができた。そのフレームワークの概念は、既出図 30 に示したとおりである。

これらの 6 つのフレームワークの要素は、コンセプトだけでなく、具体的な導入手順とシステムにより構成されており、活用可能な形となっている。また、介護分野だけに限定しないことを前提として構築しており、広くサービス分野に適用できることが期待される。

3.3-6-3. サービス科学の研究基盤の構築への貢献：業務に携わりながら「気づきデータ」を逐次入力するための、データ取得方法を確立

図 30 のフレームワークにおける項目 a, b は、サービス科学における新たな指標としての「気づき」を蓄積、分析する研究基盤として有用であると考えている。本研究を通して形成されたこの基盤は以下の特徴を備えている。

- ・ 送り手が、業務に携わりながら「気づきデータ」を逐次入力するための、簡易かつ確立されたデータ取得方法
- ・ 入力負荷低減と比較容易性を見据えた、気づきデータの項目別分類・評価指標
- ・ 個々の「気づき」を比較するための分析モデルを構築・可視化するツール

### 3.4. 今後の成果の活用・展開に向けた状況

現在、得られた成果の更なる展開として、以下の取り組みを進めている。

#### ■ サービスの実用化

平成 27 年度内を目処に、国内 2 拠点（沖縄県宮古島市、香川県小豆島町）において、本プロジェクトの成果（状態把握システム）が導入される見込みである。また、こうほうえんにおいても、新たに 1 施設への導入が進められている。

これに伴い、本サービスの実用化（民間企業による提供）に向けても、準備作業が始まっており、年度内を目処に提供が開始される見込みである。

また、本プロジェクトの実施による副次的に得た成果として、以下のようなものがある。

#### ■ 文化的差異の吸収（海外研修生への対応から全世界的な介護現場の課題解決へ）

状態把握システムの運用においては、昨今我が国においても導入が検討されている EPA による研修生として海外から我が国を訪れ、介護福祉士の資格を取得後も勤務を続けている外国人介護者への対応可能性が示唆された。

データ分析によれば、文化的背景の違いが、利用者の状態把握の違いに、そして介護行為自体の違いへつながると考える示唆が得られている。この点に関し、状態把握システムにより違いを具体的に提示することにより、差異を早期に把握し、差異の解消といった具体的な対応を実施する事が見込まれる。

超高齢化社会の到来は、全世界共通の状況であり、国境を越えて介護人材が世界的に流動する状況は、早晚生じ得る。状態把握システムは、多言語対応により、これら状況への対応を全世界的に実施する事が期待される。

### 3.5. プロジェクトを終了して

すでに述べた通り、介護分野では今後 100 万人に上る介護従事者の不足が見込まれている。この社会的な課題に対し、3 年という短期間で、具体的な方策を示唆した。本プロジェクト成果は、早期に人材を育成するだけでなく、介護の「質」を維持したまま「業務効率」を改善することが見込まれる。

現状で厚生労働省が想定している 100 万人の介護従事者不足は、あくまで既存の人員配置基準に基づくものであり、効率性の改善は、状況改善の糸口となり得る。これは、限られた研究予算の中で、スケジュールを前倒しし、研究規模を拡大することで、4 カ所の実証拠点において、約 852,000 件の気づきデータ集積を為し得た事に基づくものである。

実際、実証系のプロジェクトでは、外形評価につながるデータ数増加を為し得る事が困難である場合が多い。サービス学会等の発表においても、分析結果に関する評価と共に、他プロジェクトを圧倒的に上回るデータ集積を為し得た事が高く評価されている。また、客観的な評価をし難いと捉えられがちな主観データを用いても、いわゆる「ビッグデータ解析」を実施する事で、この類の結果を供出し得るという事を提示したことは、サービスサイエンスの発展に大きく寄与したと捉えており、RISTEX の交流を通じ、若手研究者にも多大な示唆を与えることが出来たと自負している。

さらに、研究成果の実用化、いわゆる実証で終わらないことが個々の研究プロジェクトにおいて重要視される傾向にあるが（RISTEX は社会応用が特に意識されたプロジェクトと捉えている）、本プロジェクトでのアウトリーチ活動や、日本経営品質賞を受賞したこうほうえんの取り組みの紹介などにより、開発した「状態把握システム」に関する問い合わせが増え、興味を持った法人・自治体などからのオファーを受け、平成 27 年 9 月現在、こうほうえん内の 1 施設への新規導入に加え、沖縄県 宮古島市と、香川県 小豆島町の介護施設への導入が見込まれ、今後も導入施設が着実に増加する見込みである。研究機関からの問い合わせも多く、介護分野を対象に、研究者、実務者等、産官学一体となった、人的ネットワークの拡大を為し得た。



これまで提供される介護サービスの中身について検討・導入されることが困難であったのは、有効な評価手法が存在していなかったからであるが、本プロジェクトの成果を活用していくことで、介護サービスの中身の評価をもとにした介護サービスの制度を取り入れることが可能になる。現時点で制度設計を十分に行えるようなデータ量を収集したとは言えないが、さらなるデータの収集と検証を進める必要があるとともに、厚生労働省による現状の介護報酬制度などへの提案を開始している。

本プロジェクトにおいて、介護分野における新しいサービスモデルの構築を実現できたことは、大きな成果の一つだと考えている。また、サービス提供者の自律的な評価データを集め、ビッグデータとして分析することによって客観的な評価データに変換できるという本プロジェクトでの成果は、サービス科学だけではなくビッグデータを活用した様々な取り組みに対して、そのデータを活用する新たな手法の一つとして活用できる可能性があり、サービス科学の発展だけにとどまらない成果として、大きな効果を上げたと考えている。

本プロジェクトの期間を通じ、約 852,000 件の気づきデータを蓄積した。これまでの同分野における研究成果としても、このデータ量は極めて効率的に多数のデータを収集したといえる。これほどまでに高い投資対効果をもつデータ収集の仕組みを構築でき、今後のサービス科学の分野への貢献も十分にできたと考えている。

サービス分野での研究・実証は他分野にわたり、特にプロジェクトの開始時には広い視野でとらえ目標の実現に向けた試行錯誤が必要とされることを、本プロジェクトの運営で再度認識をした。そのような中で、サイトビジットでの議論をはじめとした機会において、医療・介護分野を専門とする小原先生、水流先生からいただいた的確なアドバイスは非常に貴重で有り、改めて厚く御礼を申し上げる次第である。

我々のプロジェクトにおいては、このような的確なアドバイスが得られたことを踏まえ、是非今後も（非常に困難であると推察するが）、個々のプロジェクトに合致したアドバイスが得られるような RISTEX 事務局のマネジメント体制を確立される事を期待する次第である。



図 69 サイトビジット (米子市こうほうえんにおいて)

## 4.研究開発実施体制

### 4.1. 体制

#### ①全体統括（慶應義塾大学）

役割：全体統括、データモデリング・分析、アルゴリズム設計、有効性検証

位置づけ：介護の質を評価するためのモデルを構築し、そのモデルに用いるアルゴリズム（数値モデル）の設計とその有効性を検証する。

#### ②実証フィールドグループ（社会福祉法人こうほうえん）

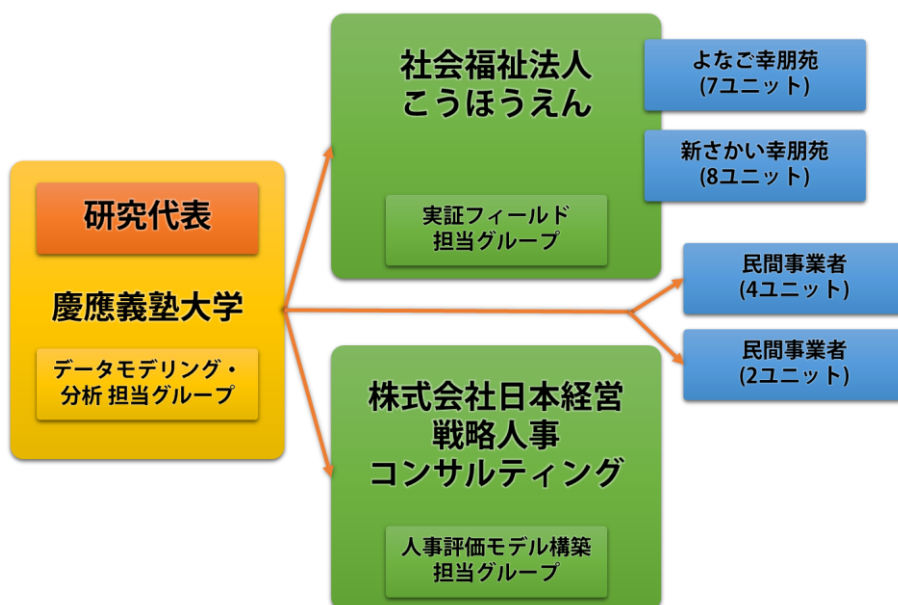
役割：実証実験の実施、有効性検証

位置づけ：状態把握システムを用いた気づきデータの入力と、蓄積したデータの閲覧、これに基づく議論、議論内容に基づくケア内容の向上の実践を実施。また、有効性検証についてもその一部を担う。

#### ③人事評価モデル構築グループ（株式会社日本経営戦略人事コンサルティング）

役割：実用化検討

位置づけ：介護事業者向けの研修サービスやガイドライン作りなどのコンサルティングサービスを検討する。



## 4.2. 研究開発実施者

### ①データモデリング・分析グループ

氏名	所属	役職	担当する研究開発実施項目	参加時期
村井 純	慶應義塾大学 環境情報学部	教授	全体統括、データモデリング	平成 24 年 10 月 ～平成 27 年 9 月
神成 淳司	慶應義塾大学 環境情報学部	准教授	データ分析・質の評価	平成 24 年 10 月 ～平成 27 年 9 月
篠田 孝祐	慶應義塾大学 SFC 研究所	上席所員	行動分析	平成 24 年 10 月 ～平成 27 年 9 月
工藤 正博	慶應義塾大学 大学院政策・メディア研究科	特任 准教授	データ分析・質の評価	平成 24 年 10 月 ～平成 27 年 9 月
小野 雄太郎	慶應義塾大学 大学院政策・メディア研究科	研究員	実証環境構築	平成 24 年 10 月 ～平成 27 年 9 月
福田 亮子	慶應義塾大学 大学院政策・メディア研究科	特任 准教授	データ分析・質の評価	平成 25 年 4 月～ 平成 27 年 9 月
平野 雅美	慶應義塾大学 SFC 研究所	所員	進捗管理、関連知見の整理・調査	平成 25 年 4 月～ 平成 27 年 9 月
須山 滉大	慶應義塾大学 環境情報学部	3 年	データ分析の補助	平成 26 年 5 月～ 平成 27 年 9 月
上村 萌	慶應義塾大学 環境情報学部	4 年	データ分析の補助	平成 26 年 10 月 ～平成 27 年 9 月
永長 周一郎	東京都リハビリ テーション病院 診療部歯科	医長	客観的データの分析・評価	平成 27 年 7 月～ 平成 27 年 9 月

## ②実証フィールドグループ

氏名	所属	役職	担当する研究開発実施項目	参加時期
廣江 研	社会福祉法人 こうほうえん	理事長	実証実験の統括	平成 24 年 10 月 ～平成 27 年 9 月
廣江 晃	社会福祉法人 こうほうえん	副理事長	実証実験に関する現場の知見の 提供	平成 25 年 8 月～ 平成 27 年 9 月
永田 壽子	社会福祉法人 こうほうえん	教育研修 人財部長	実証実験の現場指揮	平成 24 年 10 月 ～平成 27 年 9 月
高岡 久雄	社会福祉法人 こうほうえん	施設長	実証実験に関する現場調整	平成 25 年 8 月～ 平成 27 年 9 月
戸田 悦子	社会福祉法人 こうほうえん	介護課長	実証実験に関する現場調整	平成 24 年 12 月 ～平成 27 年 9 月
福井 幸枝	社会福祉法人 こうほうえん	主任介護 福祉士	実証実験に関する現場調整	平成 26 年 1 月～ 平成 27 年 9 月
景山 るみ子	社会福祉法人 こうほうえん	施設長	実証実験に関する現場調整	平成 26 年 4 月～ 平成 27 年 9 月
藤本 健	社会福祉法人 こうほうえん	介護課長	実証実験に関する現場調整	平成 26 年 9 月～ 平成 27 年 9 月

## ③人事評価モデル構築グループ

氏名	所属	役職	担当する研究開発実施項目	参加時期
堀田 慎一	株式会社日本経 営戦略人事コン サルティング	取締役	実用化検討	平成 24 年 10 月 ～平成 27 年 9 月

## 4.3. 研究開発の協力者・関与者

氏名・所属・役職（または組織名）	協力内容
上田 紀行・社会福祉法人こうほうえん・介護士	気づきデータ入力作業
榎野 幸教・社会福祉法人こうほうえん・介護士	気づきデータ入力作業
田中 寛哉・社会福祉法人こうほうえん・介護士	口腔内細菌数の測定作業
岸本 譲太・㈱ベネッセスタイルケア・常務執行役員	実証実験に関する連携責任者
松本 知恵・㈱ベネッセスタイルケア・本部長	実証実験に関する 2 ホームの支援
田中 健太郎・㈱ベネッセスタイルケア	実証実験の連携事務局
鋤柄 茂男・㈱ベネッセスタイルケア	実証実験に関する情報関連の連携支援
高島 奈都枝・㈱ベネッセスタイルケア・事業部長	実証実験に関する情報関連の連携支援

## 5.成果の発信やアウトリーチ活動など

### 5.1. 社会に向けた情報発信状況、アウトリーチ活動など

分野横断的とも言える、サービス科学の研究成果を社会実装するためには、従来から取り組まれてきた、サービス科学の研究者内でのコミュニティ形成に加え、以下の2つの取り組みを行うことが望ましい。

- 個々のサービスが実践される分野における研究者、コミュニティ内でのサービス科学研究の啓発と相互の交流
- 新たなサービスの社会実装が、社会の既存制度的枠組みが制約となる、あるいは既存制度的枠組みの見直しを求める状況が発生し得る（している）ことを踏まえ、これら制度的枠組みへの啓発と相互の交流

そこで、本プロジェクトでは、多角的にコミュニティ形成への貢献を行った。それらは以下の3つに大別される。3つのうち特に、II, IIIについては、本プロジェクトの取り組み内容、並びに構成員の特徴を活かし、RISTEX 全体の活性化のために果たすべき役割として認識しながら、積極的な取り組みを進めることにより、全てのアウトリーチ活動において十分な成果を収めることが出来た。

- I. サービス科学分野における当該分野の研究啓発と相互の交流（コミュニティ形成）への貢献
  - ① 主にサービス科学分野の研究者、ならびにサービス科学に興味を持つ企業関係者、公益法人
  - ② サービス科学分野における研究者や企業関係者への普及啓発とコミュニティ形成を目的として、サービス学会、ICServ（The 3rd international conference on Serviceology）、日本生産性本部「顧客価値経営フォーラム～2014年度経営品質年次大会」、中部経営品質協議会等の多数の学会・シンポジウム等での研究発表並びに講演、RISTEX プロジェクトとしてのシンポジウムの開催（慶應三田キャンパス 3回開催）、RISTEX 主催シンポジウムにおける交流、人工知能学会等での解説記事・論文執筆等を行った
  - ③ 日本生産性本部から本プロジェクトの実証団体である社会福祉法人こうほうえんが「2014年度日本経営品質賞」を介護分野において初めて受賞した際には、その原動力の一つとして「顧客価値経営フォーラム（日本生産性本部）」において紹介された事を始め、サービス生産性の先駆的な試みとして従来の研究者の枠を超え、サービス科学に興味を持つ多数の企業関係者の関心を高めた。次世代 RISTEX 検討に際しての検討委員参加（神成）、並びに介護分野をサービスサイエンス分野の一つとして位置づけると共に、既に複数のクラウド事業者や介護サービス提供事業者、介護コンサルティング、自治体コンサルティング等から、サービス科学としての介護サービスの見直しと具体的なソリューション展開の提案がなされている。現在、次項に示すように、複数事業者と検討している。これら取り組みを通じ、サービス科学が社会に直結している事を強く認識し、単なる民間事業として展開するのではなく、引き続き、研究としての介護サービスの高度化に資する一連の流れとしての連携体制を検討しており、サービス科学における社会実践と研究とが一体となった新たな姿を形成することになると捉えている。
- II. 医療介護分野におけるサービス科学分野の研究啓発と相互の交流（コミュニティ形成）への貢献
  - ① 医療介護分野の研究者、並びに事業者（医療関係者、介護関係者、周辺事業関係者を含む）、自治体関係者（主に介護分野のセクション）

- ② これら関係者への介護をサービスサイエンスの見地から、特に、生産性向上に資する取り組みが可能な領域として位置づけると共に、その具体的な展開を図る事を目的として、全国介護老人保健施設大会等の介護分野の研究発表会における研究発表並びに論文投稿、こうほうえん研究発表大会（本プロジェクトに参加する社会福祉法人が独自に開催する研究発表大会。一法人としては国内の最大規模で約 200 の発表が実施され、国内多数の介護事業者が訪問する）における研究発表、全国社会福祉協議会、経営者協議会等の社会福祉法人の全国組織等における普及啓発活動、全国病院学会等の医療分野におけるパネルディスカッション等を通じた普及啓発活動、RISTEX プロジェクトとしてのシンポジウム（前述。慶應三田キャンパスにて3回開催）を行った。さらに、本プロジェクト実証施設の施設見学も多数受け入れた。
- ③ 本プロジェクトへの民間事業者の参加（株式会社ベネッセスタイルケア）、並びに複数の社会福祉法人、医療法人、民間企業等からの導入依頼が効果として挙げられる。今年度内に 2 カ所の社会福祉法人における本取り組みの実用化を見据えてシステムが導入される見込みであり、その他に 10 カ所を超える法人、並びに地方自治体から問い合わせが来ている。並行して、具体的なサービスソリューションの展開を希望する民間事業者からの問い合わせも多く、上記 2 カ所の社会福祉法人における取り組みは、民間事業者との契約に基づき、持続的な体制の確保、安定的なサービスの提供を行う予定である。プロジェクト終了時点で早期の実用化は、これらアウトリーチ活動が十分に機能した所産である。

### III. 政策立案・協議分野におけるサービス+介護分野の啓発と普及展開に向けた検討への貢献

- ① 政府関係者（介護保険制度を所管する厚生労働省、サービス科学の推進を手がける経済産業省、並びに内閣府、内閣官房等）、地方公共団体（主に首長等意志決定者）、並びに公益法人
- ② 従来はサービス科学的見地からの認識が不足した事で単純労働者的な位置づけで労働生産性について政策的な議論がなされていなかった介護分野を、介護者をスキルワーカーとして捉え労働生産性を検討すべき最たる分野として主張し、将来的な介護保険制度の見直しを見据えた本プロジェクト成果の普及啓発を目的とし、第 1 回サービス業の生産性向上協議会（首相官邸 2015）、内閣官房 IT 総合戦略本部 新戦略専門調査会 医療健康分科会（内閣官房 2014）、第 3 回介護人材確保地域戦略会議（厚生労働省 2015）をはじめとした政府関係会議での発表、並びにこれらの傍聴、あるいは紹介に基づく地方自治体等への紹介を行った。
- ③ 厚生労働省、経済産業省、内閣官房等での介護サービスとしての介護保険見直しの議論が既に始められており、10 月には厚生労働省関係者との協議の場が設定される見込みである。前項で述べたように、複数の地方自治体より、地域の介護体制見直しのために導入を検討したいとの提案があるが、それに伴い、導入支援をする地方自治体独自の取り組みとして、補助金の加算等の検討を提案する等、介護を介護サービスとして捉え直し、自治体独自の検討を進める動きが出始めている。

年月日	名称	場所	概要
平成 25 年 3 月 23 日	第 17 回こうほうえん研究発表会	米子コンベンションセンター	法人で行われてきた研究を法人内および一般に対して発表する場であり、本プロジェクトについて以下 2 件の発表を行った。 [1] 神成淳司（慶應義塾大学）、介護の質の評価に基づく、新しい「人財教育・評価



			サービス」の検討 —JST RISTEX 村井プロジェクト— [2] 篠田孝祐（慶應義塾大学）、状況把握システムの運用の状況と今後
平成 26 年 3 月 29 日	第 18 回 こうほうえん研究発表会	米子コンベンションセンター	法人で行われてきた研究を法人内および一般に対して発表する場であり、本プロジェクトについて以下 2 件の発表を行った。 [1] 福井幸枝（社会福祉法人こうほうえん）、介護業務における情報活用基盤を用いた介護の質の評価に基づく、新しい「人財教育・評価サービス」の活用 [2] 福田亮子、小野雄太郎、篠田孝祐、神成淳司、村井純（慶應義塾大学）、堀田慎一（株式会社日本経営）、状態把握システムを用いた自律評価システムの確立に向けて
平成 26 年 11 月 11 日	第 26 回 5 法人合同研修会	養和病院地域交流ホール	こうほうえんをはじめとする 5 つの社会福祉法人が合同で行う研修会であり、こうほうえんでの取り組み事例としてプロジェクト内容の紹介を行った。 [1] 福田亮子（社会福祉法人こうほうえん）、気づきを基にした現場のケア改善の取り組み
平成 27 年 2 月 19 日	顧客価値経営フォーラム～平成 26 年度経営品質年次大会	東京ビッグサイト国際会議場	平成 26 年度日本経営品質賞受賞をうけ、「お客様理解を深める～顧客インサイト～」をテーマとしたフォーラムにて、こうほうえんにおける取り組み事例を紹介した。 [1] 廣江研（社会福祉法人こうほうえん）、こうほうえんの顧客インサイト～地域から愛され信頼されるこうほうえんの顧客理解～ [2] 廣江晃、永田壽子、高岡久雄（社会福祉法人こうほうえん）、その時「お客さま」は何を求めているか
平成 27 年 3 月 24 日	第 19 回 こうほうえん研究発表会	米子コンベンションセンター	法人で行われてきた研究を法人内および一般に対して発表する場であり、本プロジェクトについて以下 5 件の発表を行った。 [1] 上田紀行（社会福祉法人こうほうえん）、気づきの共有によるケアの質の向上～気づきデータと生活記録の分析に基づく検討～ [2] 榎野幸教（社会福祉法人こうほうえん）、介護老人福祉施設における認知症の BPSD をもつ利用者へのアプローチ ～

			<p>状態把握システムをもちいて見えてきた事～</p> <p>[3] 福田亮子 (社会福祉法人こうほうえん)、神成淳司、小野雄太郎、村井純 (慶應義塾大学)、堀田慎一 (株式会社日本経営)、状態把握システムを用いた介護職員の気づきの特徴分析 ～気づきの広さと深さに関する考察～</p> <p>[4] 田中寛哉 (社会福祉法人こうほうえん)、口腔内細菌の可視化に基づく、より効果的な口腔ケアへ向けての取り組み</p> <p>[5] 戸田悦子 (社会福祉法人こうほうえん)、短期入所生活介護利用者の口腔内細菌測定による口腔内の現状把握と口腔ケアに関する地域への啓発</p>
--	--	--	--

[Website]

・介護分野における人財教育・評価サービス シンポジウム Website

<http://ristex-care.sfc.keio.ac.jp>

(2014-08)

## 5.2. 論文発表

(国内誌   1   件、国際誌   0   件)

著者、発表論文名、掲載誌名、巻、号、発行年

- [1] 神成淳司、福田亮子、介護分野における定量的評価の有効性、人工知能学会誌、28 巻 6 号、平成 25 年

## 5.3. 口頭発表

①招待講演 (国内会議        件、国際会議        件)

発表者 (所属)、タイトル、学会名、場所、年月日 など

②口頭発表 (国内会議   4   件、国際会議   1   件) ※①以外

発表者 (所属)、タイトル、学会名、場所、年月日 など

- [1] 神成淳司 (慶應義塾大学)、工藤正博 (慶應義塾大学)、福田亮子 (社会福祉法人こうほうえん)、小野雄太郎 (慶應義塾大学)、村井純 (慶應義塾大学)、介護サービスにおける「気づきデータ」活用に基づく、介護分野の人財育成モデルの検討、平成 27 年度サービス学会第 3 回国内大会、金沢、平成 27 年 4 月 8-9 日
- [2] 上村萌 (慶應義塾大学)、福田亮子 (社会福祉法人こうほうえん)、小野雄太郎 (慶應義塾大学)、神成淳司 (慶應義塾大学)、介護施設利用者の口腔内細菌数と口腔ケア、健康状態との関係性の分析、平成 27 年度サービス学会第 3 回国内大会、金沢、平成 27 年 4 月 8-9 日
- [3] Ryoko Fukuda (Kohoen Social Community Service), Atsushi Shinjo (Keio University), Masahiro Kudo (Keio University), Yutaro Ono (Keio University), Jun Murai (Keio

University), Kizkey is the key for a better care service, The 3rd international conference on Serviceology (ICServ 2015), San Jose (CA), July 9-12, 2015.

- [4] 上田紀行 (社会福祉法人こうほうえん)、福田亮子 (社会福祉法人こうほうえん)、気づきの共有に基づくケアの重点課題の明確化、第 26 回全国介護老人保健施設大会、横浜、平成 27 年 9 月 2-4 日
- [5] 戸田悦子 (社会福祉法人こうほうえん)、福田亮子 (社会福祉法人こうほうえん)、在宅高齢者向けの効果的な口腔ケアの実践に向けて：口腔内細菌数データを用いた一考察、第 26 回全国介護老人保健施設大会、横浜、平成 27 年 9 月 2-4 日

③ポスター発表 (国内会議 2 件、国際会議 0 件)

発表者 (所属)、タイトル、学会名、場所、年月日 など

- [1] 篠田孝佑, 神成淳司, 村井純：クラウドソーシングデータとしての「気づき」データの質的評価手法の検討, 平成 25 年度サービス学会 第 1 回 国内大会, 京都, 平成 25 年 4 月 10 日-11 日.
- [2] 須山滉大 (慶應義塾大学)、福田亮子 (社会福祉法人こうほうえん)、小野雄太郎 (慶應義塾大学)、神成淳司 (慶應義塾大学)、介護現場における「気づき」の可視化と「声」の関連性について、平成 27 年度サービス学会第 3 回国内大会、金沢、平成 27 年 4 月 8-9 日

#### 5.4. 新聞報道・投稿、受賞等

①新聞報道・投稿

新聞名、掲載日付、朝夕刊の別、記事のタイトル など

- [1] 高齢者住宅新聞、平成 26 年 9 月 17 日、ビッグデータで気づきを：慶應義塾大学 SFC 研究所 医療・介護現場での事例発表

#### 5.5. 特許出願

①国内出願 (3 件)

- 1 評価装置、評価方法、およびプログラム、久寿居大、島津秀雄、神谷俊之、神成淳司、小野雄太郎、工藤正博、学校法人慶應義塾、NEC ソリューションイノベーション株式会社、2015 年 6 月 30 日、2015-131106
- 2 介護支援装置、介護支援方法およびプログラム、久寿居大、島津秀雄、神谷俊之、神成淳司、小野雄太郎、工藤正博、学校法人慶應義塾、NEC ソリューションイノベーション株式会社、2015 年 7 月 21 日、2015-144242
- 3 学習支援装置、学習支援方法およびプログラム、久寿居大、島津秀雄、神谷俊之、神成淳司、小野雄太郎、工藤正博、学校法人慶應義塾、NEC ソリューションイノベーション株式会社、2015 年 7 月 21 日、2015-144243