

## ■目標達成度・・・食形態目標達成度とグレード目標達成度

療法士の訓練の立案と実施の質を把握するため、食形態のスコアと藤島グレード・レベルについて、「退院時目標－退院時」を数値化した。H23年度は絶対値を取っていたが、どちらにずれるのかを把握するため、符号付きの数値とした。

この値の値が大きい（目標と実際の達成値の差が大きい）場合は、適切に目標設定できていない、もしくは適切に訓練ができていないことが理由と考えられる。

なお、食形態のスコアについて、2⇒3 や 4⇒5 では差分が同じ 1 でも同様に取り扱いえないことを考慮して、初期の食形態で層別して分析することとした。

## 2. 4. 分析の概要

得られたデータを用い、以下の分析を行った。

### (1) リハビリ進行状況の経時変化の可視化

- ・入院時を起点とするユニットレベルの経時変化を患者ごとに可視化した
- ・直接訓練開始時を起点とする食形態の経時変化を患者ごとに可視化した

### (2) ルート分析

- ・ルートを分類しての集計
- ・メインルートの特定と各ユニット平均滞在日数

### (3) 担当 ST と病院による層別比較

- ・直接訓練に入るまでの日数
- ・食形態レベル、グレードにおける、実際の伸びと目標到達度

\*この他にも種々の解析を試みているが、本報告書では上記の内容を中心に報告する。

## 3. 調査・分析結果

### 3. 1 ユニットレベルの経時変化の可視化

入院時を起点とするユニットレベルの経時変化を、施設ごと、患者ごとに可視化した。施設ごとの結果を図5～図10に示す。また、直接訓練開始時を起点とする食形態の経時変化を、施設ごと、患者ごとに可視化した。施設ごとの結果を図11～図16に示す。いずれも、横軸は日数であり、1本の折れ線グラフが1人の患者の経時変化を示す。

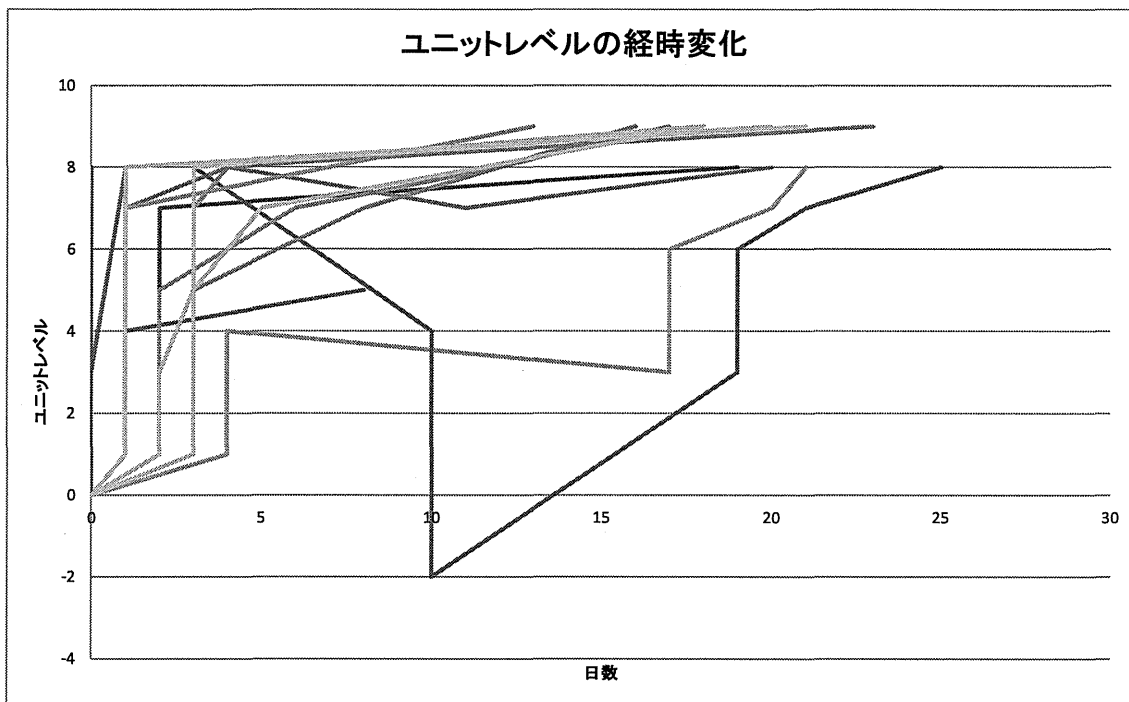


図5：ユニットレベルの経時変化（人吉総合病院）

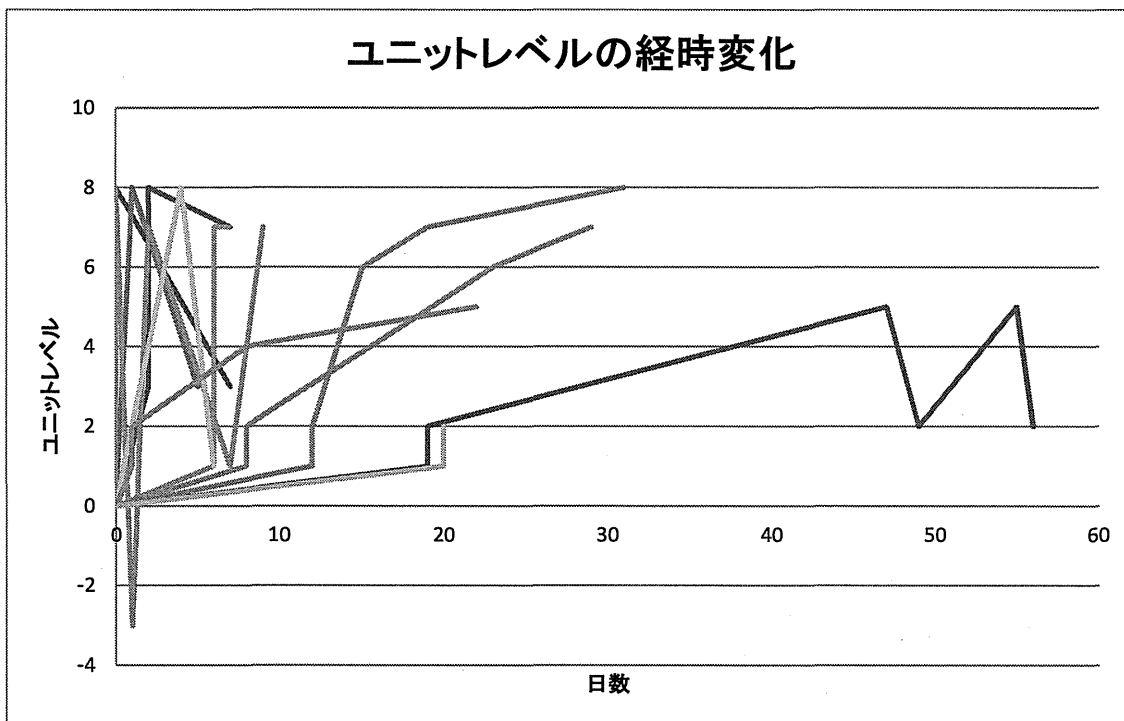


図6：ユニットレベルの経時変化（社会保険中央総合病院）

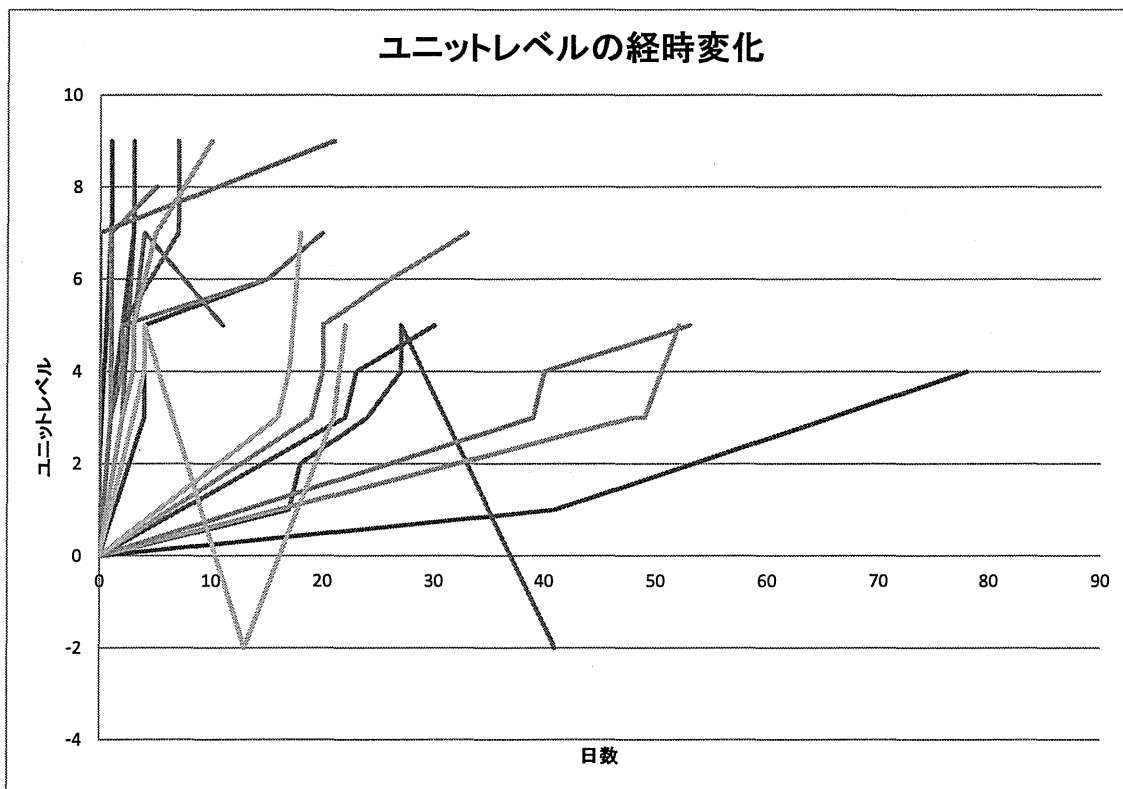


図7：ユニットレベルの経時変化（社会保険中京病院）

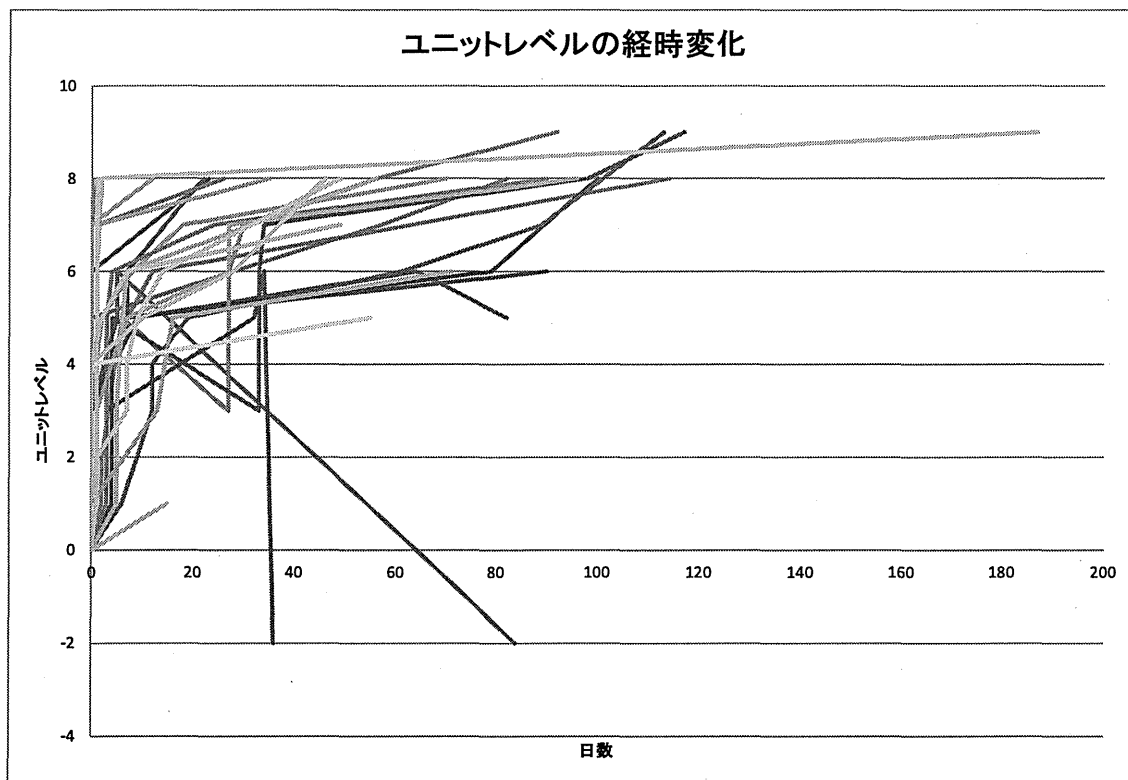


図8：ユニットレベルの経時変化（大久野病院）

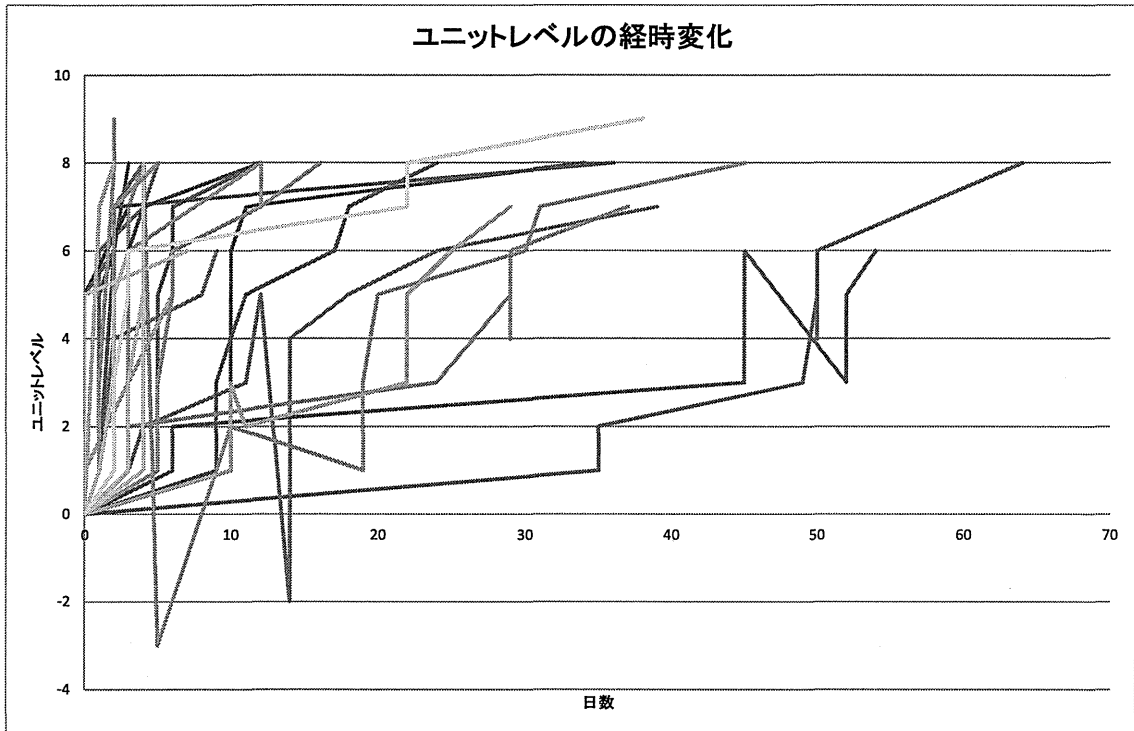


図 9 : ユニットレベルの経時変化 (飯塚病院)

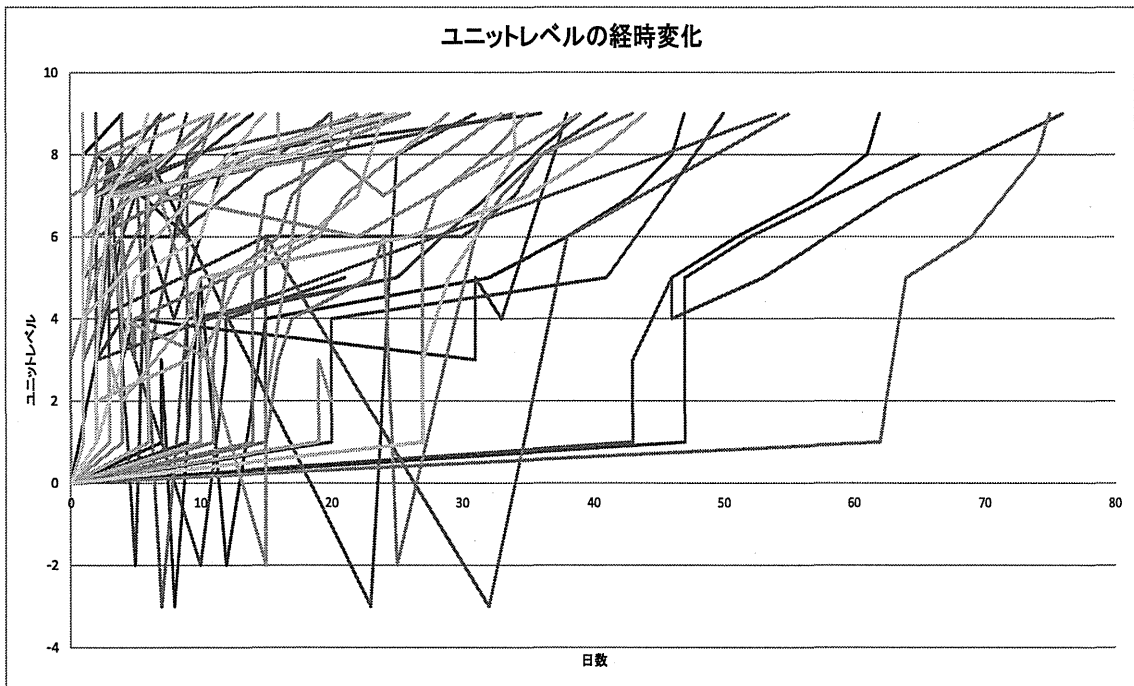


図 10 : ユニットレベルの経時変化 (聖マリア病院)

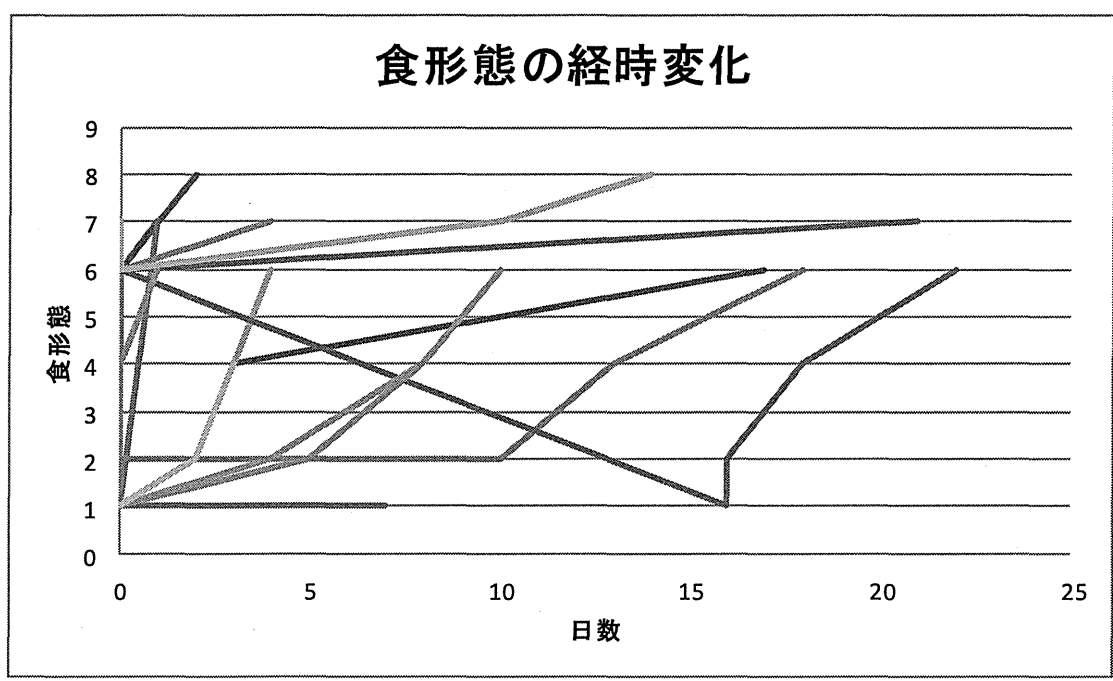


図 1 1 : 食形態の経時変化 (人吉総合病院)

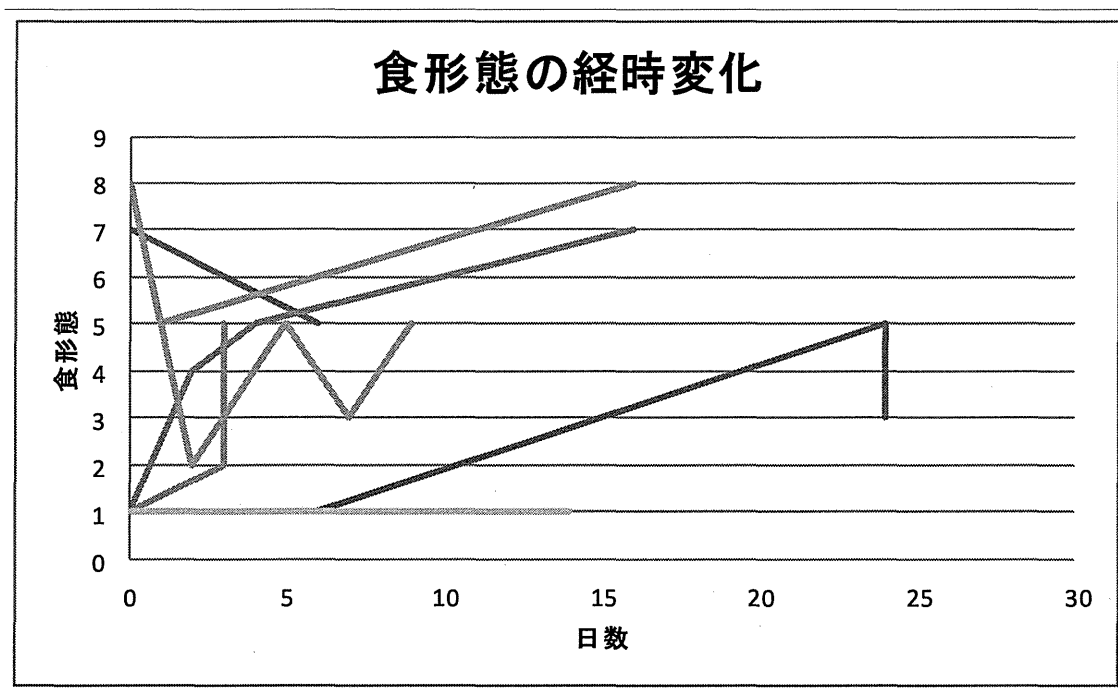


図 1 2 : 食形態の経時変化 (社会保険中央総合病院)



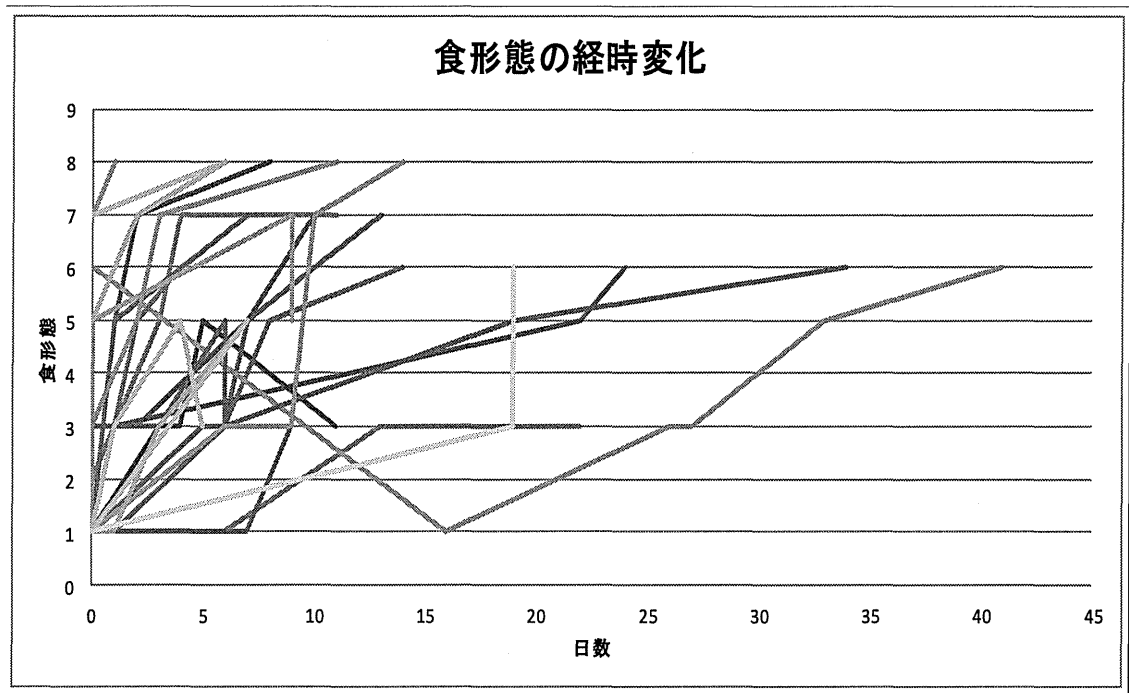


図 15 : 食形態の経時変化 (飯塚病院)

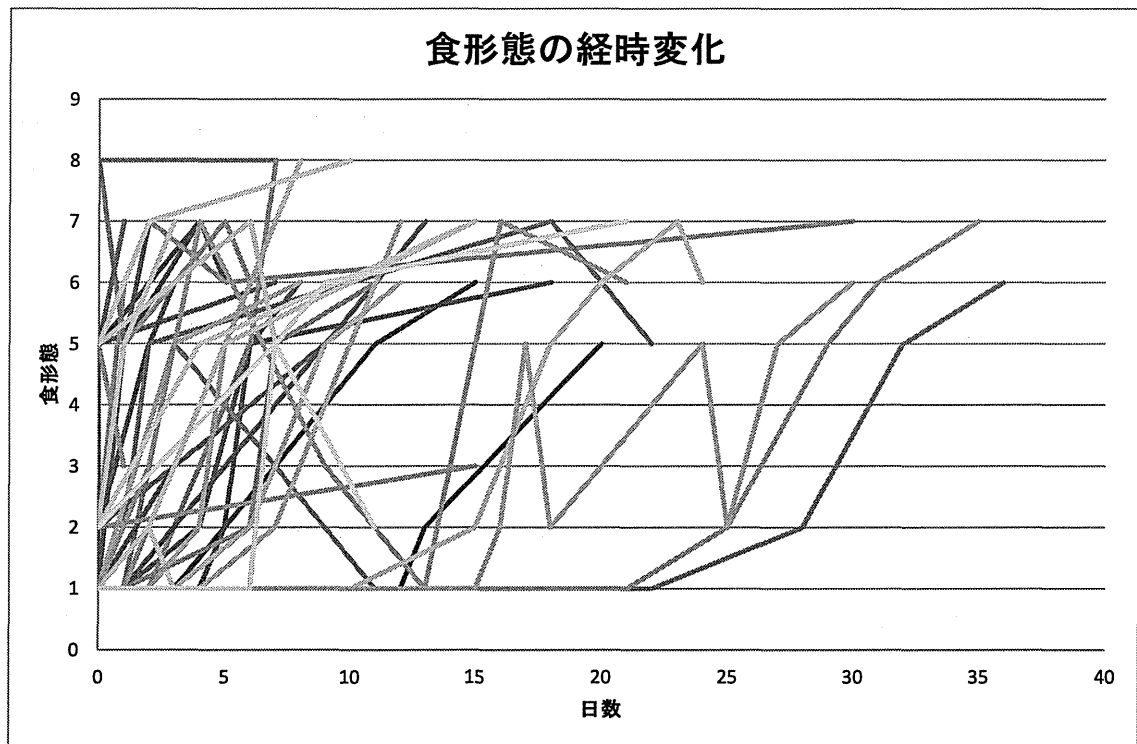


図 16 : 食形態の経時変化 (聖マリア病院)

ユニットレベルの経時変化では、レベル0は入院しているがリハビリは開始していない状態、レベル5は直接訓練の開始、レベル8は嚥下訓練の終了を意味しており、注目すべきレベルと言える。数日開始してからレベル1に到達している（リハビリ開始している）症例が散見され、リハビリを開始するまでの時間にばらつきが見られる。傾きが正で大きいほど訓練が順調に進行したことを、逆に傾きが小さい場合は訓練進行に時間がかかったことを、傾きが負になっている症例は途中で訓練の手戻りがあったことを意味する。

食形態の経時変化でも同様の解釈ができる。傾きが負になっている症例は、途中でユニットレベルや食形態の手戻りが発生している。

全体的に、ユニットレベルや食形態が進行していく様子を見ると、全体が3ないし4程度の群に分かれそうなことが見て取れる。これは、患者の重症度やタイプに依存していることが予想されるため、以降でどのような分類が適切か検討する必要がある。

### 3. 2. ルート分析

#### ■ルート集計

症例がどのようなユニット変化を辿ったかを把握するため、ルートの集計を行った。3. 1で得られた知見に基づいて患者の重症度に応じてルートを分類することを検討し、間接訓練をメインに実施する必要があったか否かでルートを分類することを考え、全体をA系列（B0無）、A系列（B0有）、B系列（B0無）、B系列（B0有）の4つに分類した。集計した結果と、各ルートがどのようなケースであったのかという解釈を図17に示す。

ルート	件数	手戻り件数	休止件数	開始	件数	手戻り件数	休止件数	到達	件数	手戻り件数	休止件数									
A系列 (B0無)	117	12	5	A4	31	4	1	A4	23	0	0									
					A3	28	2	0	A3	3	2	1								
					A2	12	0	2	A2	2	2	0								
				A3	28	2	0	A4	18	1	0	S	3	0	0					
									A3	10	1	0	A4	10	0	1				
									A2	2	0	1	A4	31	4	0				
				A2	12	0	2	A3	5	1	0	A2	6	0	0					
									A2	2	0	1	A1	2	1	0				
									A1	46	6	2	E	2	0	2				
				A系列 (B0有)	10	3	2	A3	2	0	2	A4	2	0	2					
									A2	2	0	0	A4	1	0	0				
								A1	0	6	3	A3	1	0	0	A4	3	0	0	
A2	1	1	0										A3	1	1	0				
B系列 (B0無)	36	7	6					A4	1	0	1	A2	1	1	0					
									A2	2	1	1	A1	1	1	0				
									A1	1	0	1	A4	1	0	1				
								B1	30	6	3	A4	4	1	1	A4	4	1	1	
													A3	8	1	0	A3	8	1	0
													A2	2	0	0	A2	2	0	0
B系列 (B0有)	14	4	1	A1	3	2	1	A1	11	2	2									
					B1	6	1	0	B1	4	1	0								
				S	4	1	0	S	1	1	0	S	1	1	0					
									S	1	0	0	S	2	0	0				

評価だけ行ったケース

最初から食べていたが状態が悪化したケース

不具合事象で終了したケース

訓練で回復したケース

訓練が進まなかったケース(食形態は別)

訓練ができなかったケース(初期評価のみ)

図17：ルートの集計と解釈



図 17 で、開始は嚥下訓練を開始したユニット、到達は最終的に到達した嚥下訓練のユニットを示している。また、手戻り件数はユニットレベルの手戻りがあった件数、休止件数は不具合事象によって訓練を休止した件数をそれぞれ集計している。

全体としては、A 系列の B0 無、すなわち B0 も B1 も通らず直接訓練をメインに実施したケースが 117 件と、大半であった。

A4 から開始して A4 で終了しているケースが 23 件と最も多く、実はこれらのケースでは嚥下訓練を行っておらず、評価目的で ST のリハが入ったケースと言える。しかしながら、A4 から開始しても A3 や A2 に戻っているケースがあり、これはリハ開始前の判断や、訓練実施に問題があったことが予想される。

A 系列 (B0 有)、B 系列 (B0 無)、B 系列 (B0 有) は、いずれも間接訓練をメインに行っていた時期があるケースであり、重症度がやや高いケースであると考えられる。このようなケースであっても、大半のケースでは訓練によって A1 以降のユニットまで到達しており、訓練が進行していることが分かる。一方、開始ユニットと終了ユニットが同じ、もしくは手戻りして終了しているケースも若干数見られ、課題が見られる。

#### ■メインルート分析

メインルートの特定を試みたが、図 17 に示したようにルートの数が非常に多く、件数もばらけており困難であった。そこで、上記の 4 つの分類の中から、それぞれ複数症例が該当した代表的なルートをピックアップし、以下のルートについて滞在日数分析を行った。

- ・ (A) S1-S2-A4-G →図 18
  - 人吉総合病院 7 件
  - 聖マリア病院 2 件
  - 飯塚病院 2 件
- ・ (B) S1-S2-A1-A2-A3-A4-G →図 19 (3 病院), 図 20 (急性期病院のみ)
  - 聖マリア病院 5 件
  - 大久野病院 4 件
  - 飯塚病院 7 件
- ・ (C) S1-B0-S2-A1-A2-A3-A4-G →図 21
  - 聖マリア病院 2 件
- ・ (D) S1-S2-B1-A1-G →図 22
  - 人吉総合病院 6 件
  - 聖マリア病院 6 件

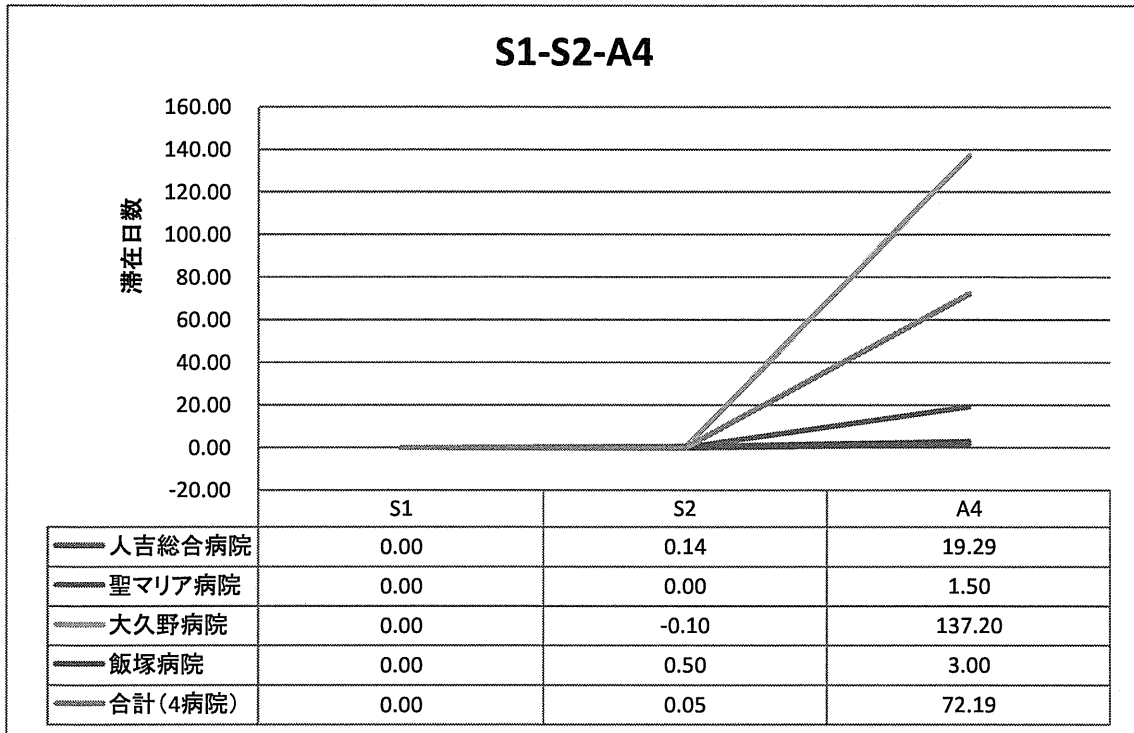


図 1 8 : 滞在日数のグラフ (S1-S2-A4)

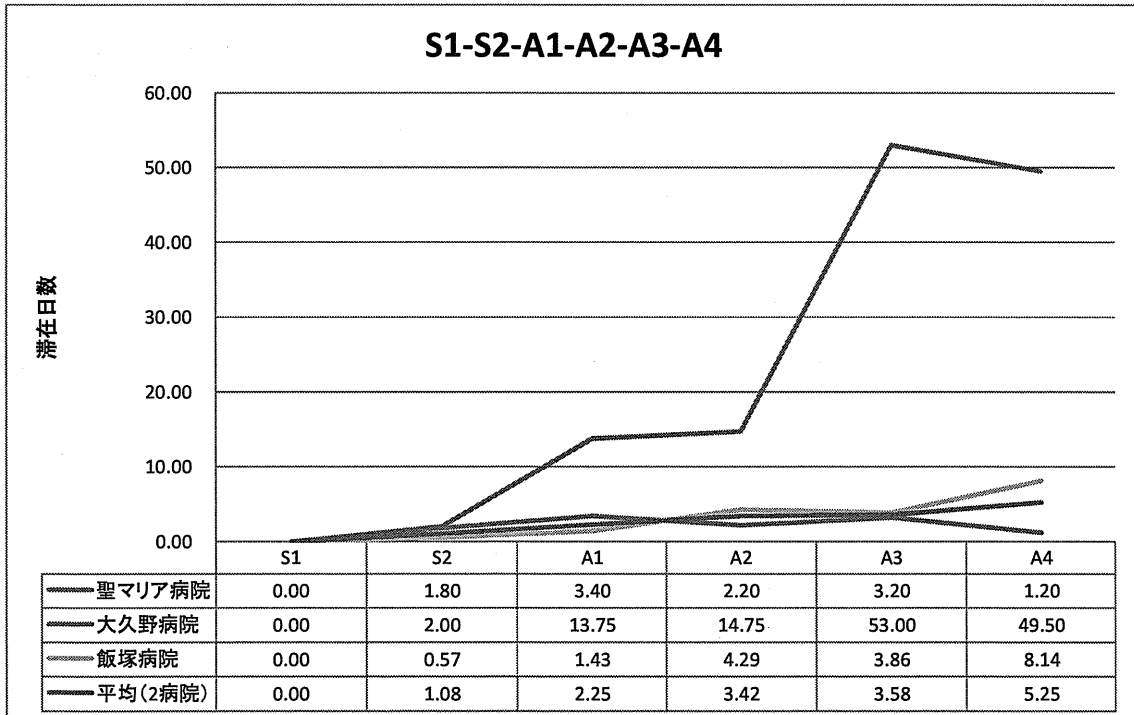


図 1 9 : 滞在日数のグラフ (S1-S2-A1-A2-A3-A4 : 3 病院)

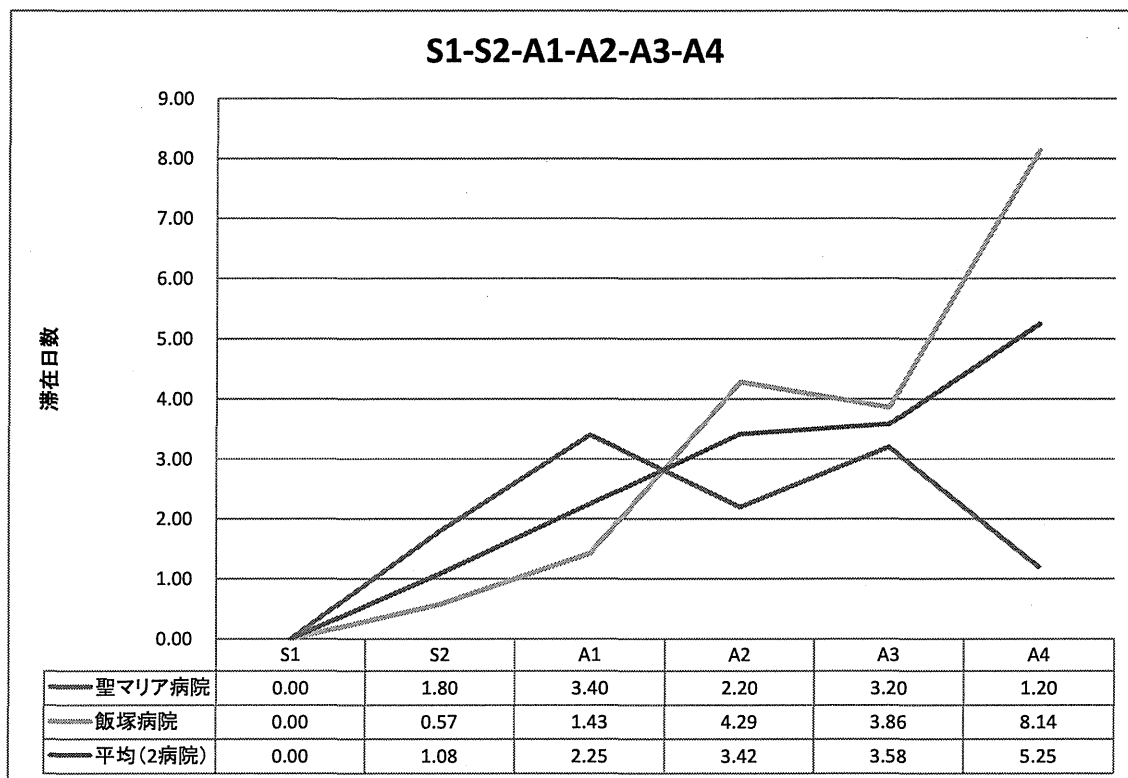


図 2 0 : 滞在日数のグラフ (S1-S2-A1-A2-A3-A4 : 急性期病院のみ)

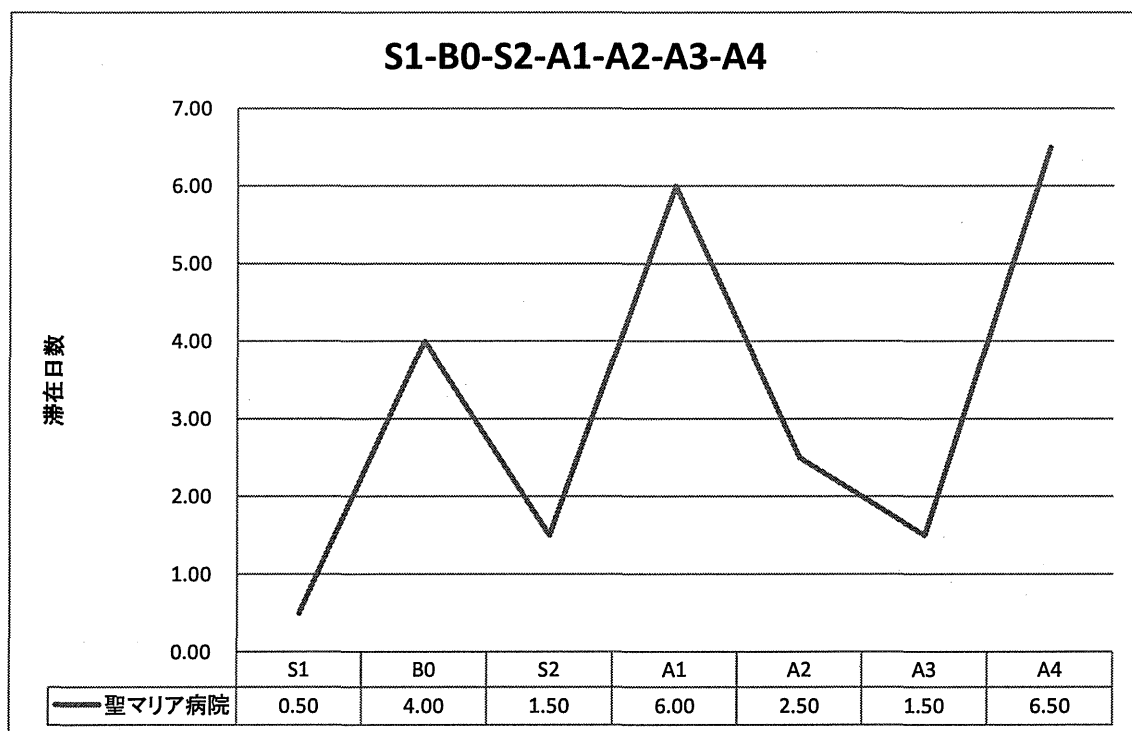


図 2 1 : 滞在日数のグラフ (S1-B0-S2-A1-A2-A3-A4)

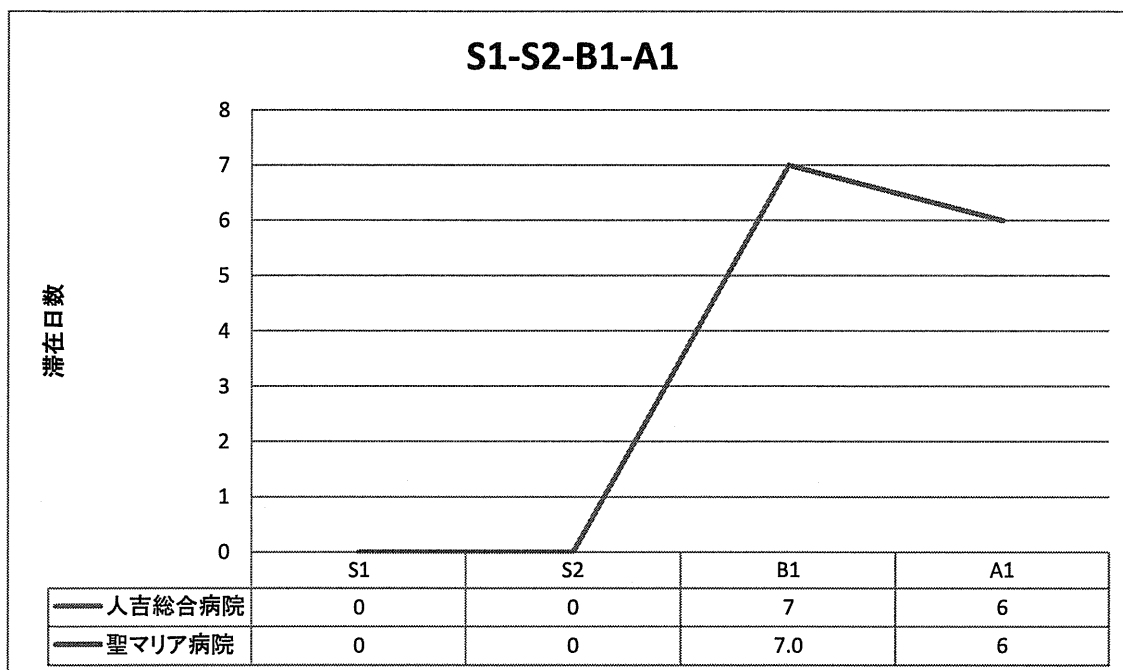


図 2 2 : 滞在日数のグラフ (S1-S2-B1-A1) \* 2 病院のグラフは重なっている

これらのグラフから、施設ごとの特徴の違いが読み取れる。

例えば図 2 0 では、2つの急性期病院における S1-S2-A1-A2-A3-A4 というルートでの平均滞在日数を比較している。聖マリア病院では A1 までの日数が長いのに対して、飯塚病院では A2 以降、特に A4 の日数が長くなっている。これは、飯塚病院の方が直接訓練に入るまでの評価が早い一方、嚥下リハを終了して病棟に任せるまでの期間が長いことを意味している。

両施設の担当者に確認したところ、確かにこのような傾向があるとのことであった。今後は、直接訓練に入るまでの評価については飯塚病院の方法を、嚥下リハを終了する部分については聖マリア病院の方法を標準化することにより、全体を最適化できる可能性があり、検討を進めていく予定である。

### 3. 3 (3) 担当 ST と病院による層別比較

ベテランの ST と新人の ST で、訓練の進め方に差が出るのが予想された。そこで、経験年数と、食形態・藤島グレード・藤島レベルの向上速度、目標達成率の散布図を作成し、関係を可視化した。(図 2 3 ~ 2 8) いずれも経験年数を横軸に取り、食形態・藤島グレード・藤島レベルについて、それぞれ向上速度と目標達成率を縦軸としている。

また、訓練の進行が効果的かを示す指標として、「リハ開始から直接訓練開始までの日数」に着目し、経験年数との関係を散布図として可視化してみた結果を図 2 9 に示す。横軸は ST の経験年数、縦軸はリハ開始時を 0 とする日数である。

X軸: 経験年数 Y軸: 食形態向上速度

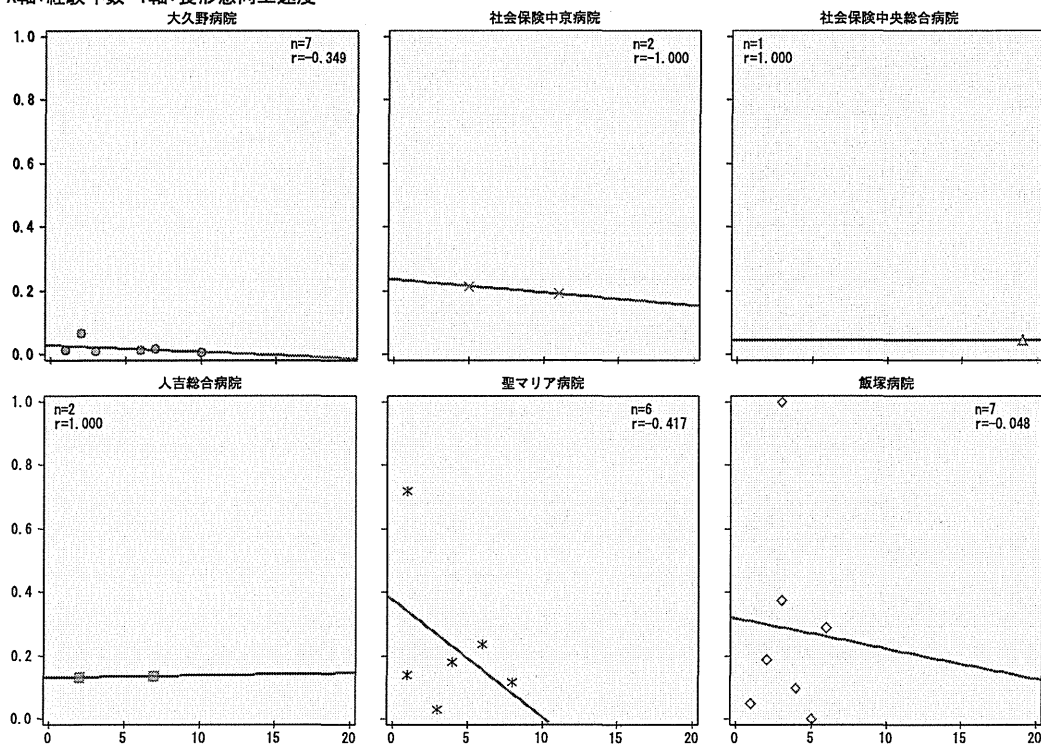


図 2 3 : S T 経験年数と食形態向上速度の関係

X軸: 経験年数 Y軸: 食形態目標達成率

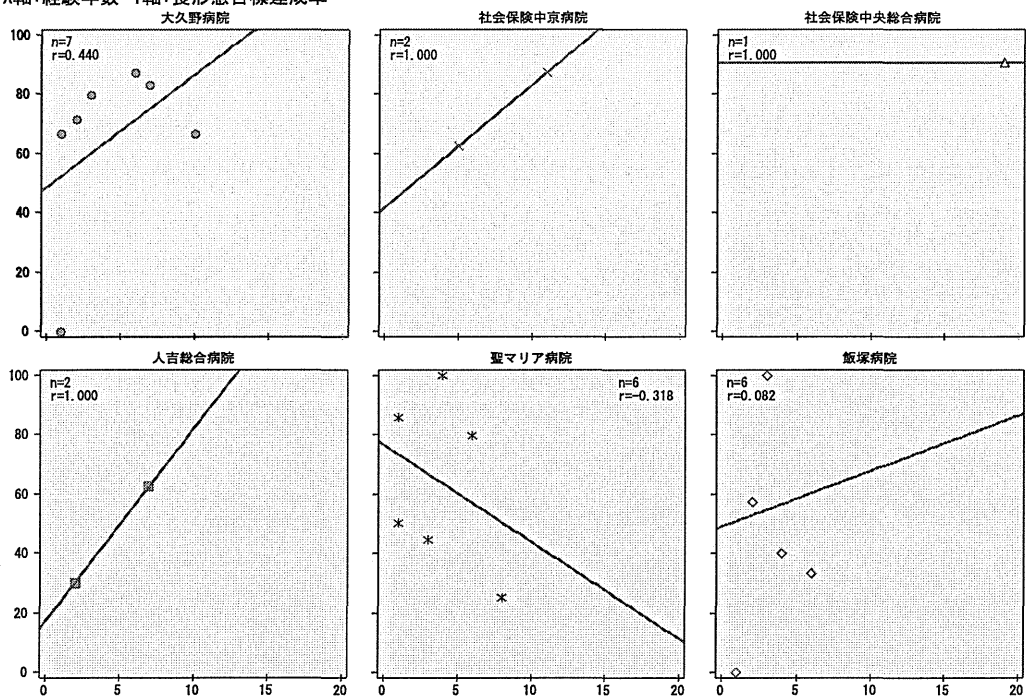


図 2 4 : S T 経験年数と食形態目標達成率の関係

X軸: 経験年数 Y軸: グレード向上速度

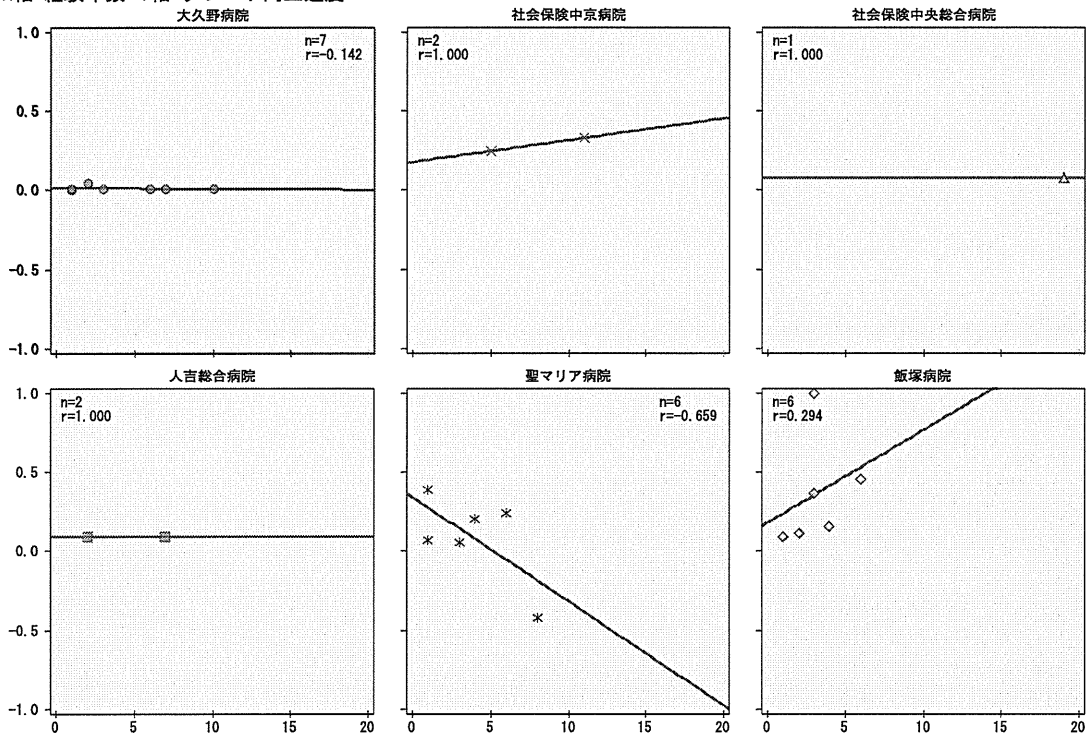


図 25 : S T 経験年数と藤島グレード向上速度の関係

X軸: 経験年数 Y軸: グレード目標達成率

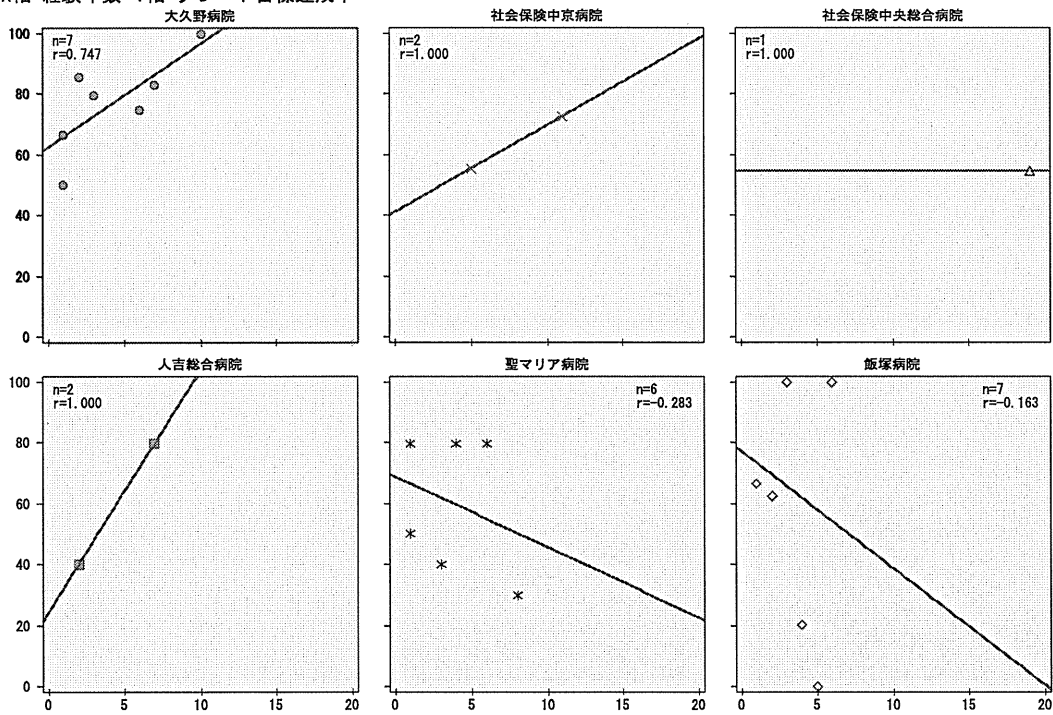


図 26 : S T 経験年数と藤島グレード目標達成率の関係

X軸：経験年数 Y軸：レベル向上速度

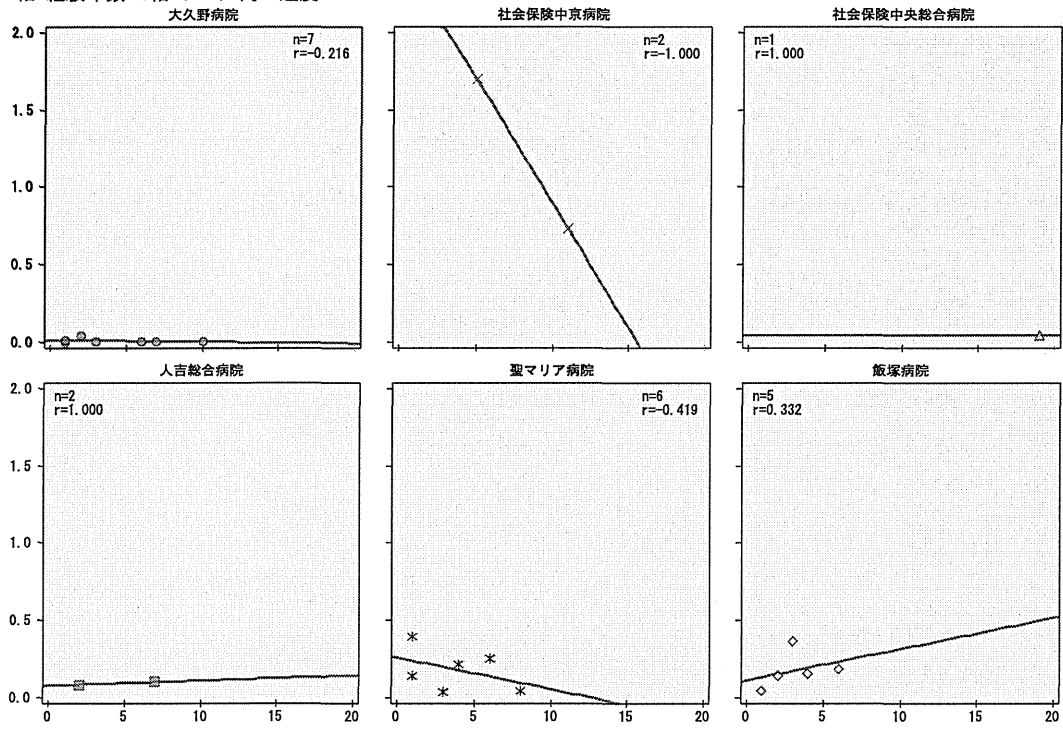


図 27 : S T 経験年数と藤島レベル向上速度の関係

X軸：経験年数 Y軸：レベル目標達成率

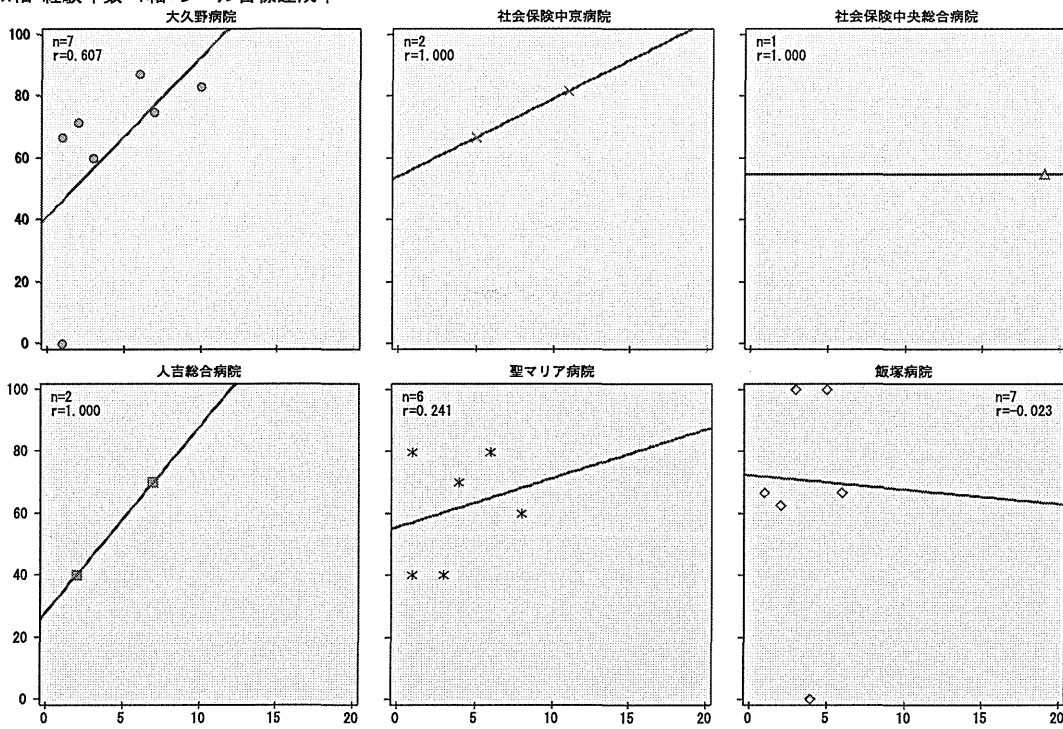


図 28 : S T 経験年数と藤島グレード目標達成率の関係

経験年数が長いほど訓練を効果的・効率的に実施していると仮定すると、いずれのグラフも右肩上がりになるはずであるが、実際には右肩下がりになっているグラフもある。

食形態の目標達成率を見てみると、大久野病院、社会保険中京病院、人吉総合病院、飯塚病院では正の相関、飯塚病院では負の相関となっている。社会保険中央総合病院は、療法士数が1のため除外した、負の相関になっている聖マリア病院と、正の相関になっている飯塚病院の担当者に状況をヒアリングした。その結果、聖マリア病院では上級者が重症患者を担当することになっており、その影響が出ているのではないかということであった。飯塚病院では重症度に応じた振り分けは行っていないが、ST全体がチーム制になっており、新人には経験者が指導的サポートを行う体制になっていた。そのため、重症度の影響は受けず、経験年数と正の相関が見られたものと考えられる。ただ、藤島グレードや藤島レベルの目標達成率では相関が逆転している施設もあり、さらなる検討が必要である。

向上速度は、食形態、藤島グレード、藤島レベルで相関が逆転していることも多々あり、議論が難しい。元々の絶対値が小さいため、相関を議論することは難しい事情もあり、分析方法も含めて今後検討していく必要がある。

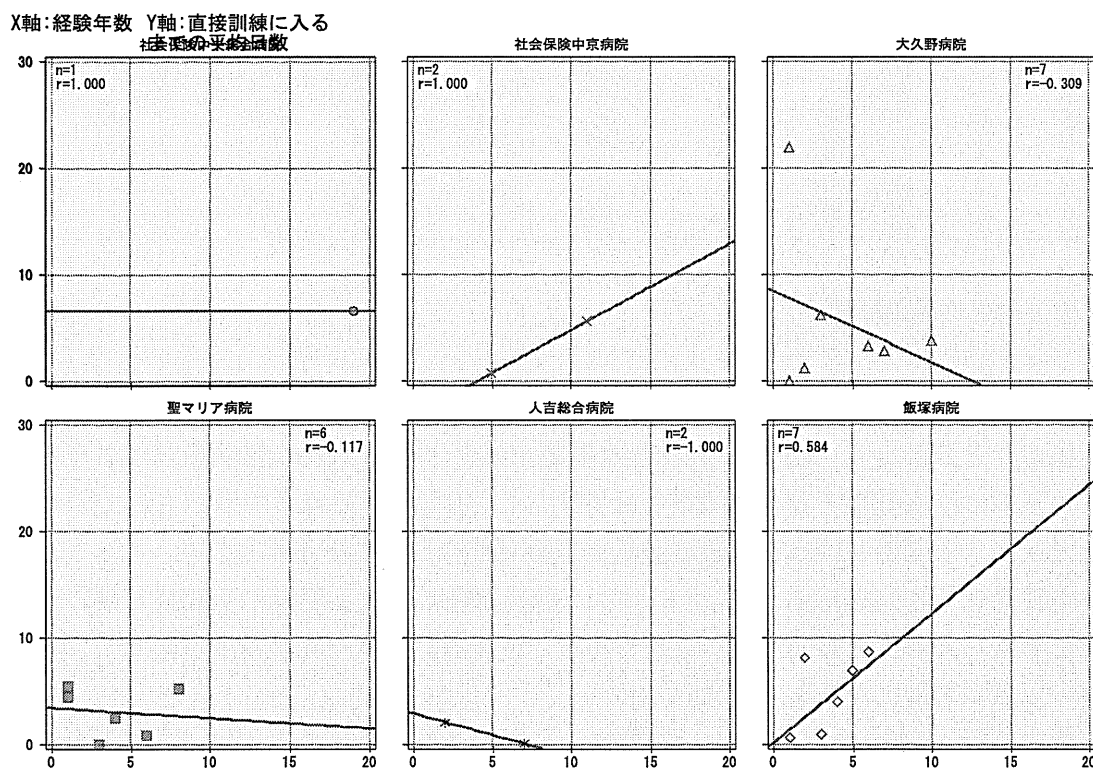


図 29 : ST 経験年数と直接訓練開始までの日数の関係



経験年数の長いSTほど、直接訓練開始するまでの評価が早いと仮定すると、グラフは右肩下がりになるはずである。大久野病院、聖マリア病院、人吉総合病院では負の相関になっていたが、社会保険中京病院や飯塚病院では逆に正の相関になっていた。

原因としては、前項と同様に、経験者ほど難しい症例を担当していることが可能性として考えられるが、さらなる調査が必要である。

参考までに、上記の散布を作成する元となった、施設、STごとのデータを表5に示す。

表5：施設、STごとの在院日数、リハ実施日数、直接訓練開始までの日数

ST_ID	経験年数	基本情報		在院日数			リハ実施日数			直接訓練開始までの日数		
		施設	施設名	データ数	平均	標準偏差	データ数	平均	標準偏差	データ数	平均	標準偏差
ST19	7	A	人吉総合病院	10	19.5	3.46	10	16.2	3.00	8	0.1	0.32
ST23	2	A	人吉総合病院	10	22.7	5.92	10	19.4	6.32	10	2.1	4.12
ST25	19	B	社会保険中央総合病院	11	45.5	13.08	11	34.7	10.77	10	6.6	10.10
ST1	11	C	社会保険中京病院	11	67.0	36.33	11	28.6	23.83	10	5.6	5.20
ST2	5	C	社会保険中京病院	9	45.0	21.77	9	21.4	21.26	8	0.8	0.45
ST15	10	D	大久野病院	6	158.7	23.79	6	145.0	26.13	6	3.8	4.69
ST20	7	D	大久野病院	12	129.1	47.80	12	127.8	47.80	11	2.8	5.10
ST9	6	D	大久野病院	8	129.4	35.33	8	128.0	35.50	8	3.3	3.32
ST16	3	D	大久野病院	5	166.2	36.21	5	164.6	34.68	5	6.2	11.45
ST5	2	D	大久野病院	7	106.6	53.80	7	99.6	60.35	7	1.1	3.16
ST7	1	D	大久野病院	1	210.0	0.00	1	210.0	0.00	1	0.0	0.00
ST24	1	D	大久野病院	3	132.0	2.45	3	132.0	2.45	3	22.0	23.32
ST8	6	E	飯塚病院	2	39.5	3.46	3	18.7	14.42	3	8.7	12.25
ST6	5	E	飯塚病院	0		0.00	0		0.00	1	7.0	0.00
ST10	4	E	飯塚病院	4	26.5	7.94	5	27.2	9.43	5	4.0	4.47
ST11	3	E	飯塚病院	1	6.0	0.00	1	1.0	0.00	1	1.0	0.00
ST12	3	E	飯塚病院	0		0.00	3	7.7	2.45	3	1.0	1.41
ST4	2	E	飯塚病院	5	43.0	18.03	6	28.2	12.21	8	8.1	12.77
ST21	1	E	飯塚病院	2	29.5	9.49	3	19.3	12.49	4	0.7	0.45
ST13	8	F	聖マリア病院	10	39.7	36.33	10	22.4	12.88	10	5.2	9.70
ST22	6	F	聖マリア病院	9	32.9	13.38	10	23.8	14.56	8	0.9	1.00
ST3	4	F	聖マリア病院	10	60.4	57.52	10	19.4	14.87	10	2.5	4.36
ST17	3	F	聖マリア病院	7	33.9	8.83	9	25.0	12.73	9	0.0	0.00
ST14	1	F	聖マリア病院	7	39.9	19.44	9	17.2	12.04	10	5.4	7.62
ST18	1	F	聖マリア病院	10	59.8	43.74	10	20.1	10.49	8	4.4	3.00

#### 4. まとめと今後の課題

実際の症例をCPCに沿って記録することで、全ての症例がプロセスチャートのルートを通ることがわかり、CPCの妥当性を確認出来た。担当STの経験層別によって、各ユニットの滞在日数と目標達成度を分析することにより、これまで明示されていなかったセラピスト間のリハビリ行為の差異が計測可能になることが示された。

昨年度からCPCを修正したことにより、解釈の違いによる記録の不備が大幅に減少したと考えられることは、大きな成果である。これによりデータの精度が向上し、確度の高い分析が可能になると考えられる。

経験の浅い（経験年数が短いという意味とは異なる）セラピストでは、機能評価の時点で判断の差異が生じ、余分なルートをとる可能性が高くなるが、経験の豊富な（経験年数が長いという意味とは異なる）セラピストのように、機能評価が的確であれば、訓練の時間が増え、短い在院日数内にゴールに至ることも可能である。このように、今回、可視化したCPCとユニットシートを用いることで、経験による差異を最小限に抑

え、一定水準のリハビリテーションを提供できる可能性があることが示唆された。

療法士の技術を評価する指標として現在は経験年数を用いているが、解析結果から、経験年数だけでは不十分であることが示唆されており、今後は何かしらの指標を検討していく必要があると考えている。

解析を通じて、重症度など患者状態のばらつきを是正すること、院内の運用ルールを考慮することなどが、課題として挙げられた。また、今回の分析では、阻害因子の効果について十分な分析結果が得られなかった。今後は、重症度や運用ルールを考慮して層別分析を進めることによって分析の精度を向上させるとともに、阻害因子の効果についても検証していく必要がある。

### Ⅲ. 「脳卒中後の嚥下障害」に対するリハビリテーション臨床プロセスの標準構造の特定

「脳卒中後の嚥下障害」を素材として、そのリハビリテーション臨床プロセスの標準構造の特定を試みた。リハビリテーション領域は、MEDIS から提供されている標準用語マスターもなく、臨床上の流派が多数存在する領域であった。それゆえ、複数の病院間で、共有合意可能な臨床プロセスを特定し、より望ましいプロセスに再設計することが必要である。

3つの病院間でも、イメージする臨床プロセスは異なっていた。しかしながら、PCAPSコンテンツ（臨床プロセスチャート：CPC）として構造化し検証調査を実施することで、全ての症例がプロセスチャートのルートを辿ることがわかり、CPCの妥当性を確認出来た。

当該検証調査時に追加情報を得られるように設定することで、臨床分析が可能となる。今回はこの臨床分析結果を用いることで、経験年数によるアウトカムの差異を示唆することもできた。これらの知見を得ることは、診療ガイドライン未開発領域にとって、ガイドラインの構成や提示構造を設計する上で有用であると思われる。

### Ⅳ. 研究発表

#### ■原著論文

- [1] Shogo Kato, Satoko Tsuru, Yoshinori Iizuka: Models for Designing Long-Term Care Service Plans and Care Programs for Older People, *Nursing Research and Practice*, Article ID 630239, 11pages, 2013.
- [2] 加藤省吾, 水流聡子, 飯塚悦功, 藤井健人, 岡元大輔, 下野僚子: 製品安全知識

の社会技術化 —石油ストーブのトラブル情報分析による製品安全設計と使用者への安全教育, *社会技術研究論文集*, 10, 11-23, 2013.

- [3] Shogo Kato, Fumio Fukumura, Satoko Tsuru, Yoshinori Iizuka, An Assessment System for Preventing Patient Falls Through Cox Regression Analysis, *Asian Journal on Quality*, 14(1), 95-109, 2013.
- [4] Shogo Kato, Satoko Tsuru, Yoshinori Iizuka: A Structural Model for Patient Fall Risk and Method for Determining Countermeasures, *Journal of Quality*, 20(5), 503-520, 2013.
- [5] Shogo Kato, Fumio Fukumura, Satoko Tsuru, Yoshinori Iizuka: An Assessment System for Preventing Patient Falls based on Repeated Events Analysis, Proc. of the 11<sup>th</sup> ANQ Congress, Bangkok, CD-ROM(10p), 2013
- [6] Ryoko Shimono, Satoko Tsuru, Yoshinori Iizuka: A Method to Analyze Healthcare Operation Process with Invasive Procedure, Proc. of the 11<sup>th</sup> ANQ Congress, Bangkok, CD-ROM, 2013
- [7] 下野僚子, 水流聡子, 飯塚悦功: 質保証を実現する手術プロセスを構成する標準モジュール導出モデルの構築, *品質*, 44(2), 2014. (印刷中)

#### ■国際学会発表

- [1] Ryoko Shimono, Satoko Tsuru, Yoshinori Iizuka: Establishment of Standard Process Modules for Healthcare Operation Processes, 57<sup>th</sup> EOQ Congress, Tallin, 2013.

#### ■国内学会発表

- [1] 加藤省吾, 福村文雄, 水流聡子, 飯塚悦功, 生存時間解析・再発事象解析による転倒・転落事故のモデリング, 日本品質管理学会 第43回年次大会研究発表会研究発表要旨集, 69-72, 2013.
- [2] 水流聡子, 飯塚悦功, 下野僚子, 加藤省吾, 若尾文彦, がん診療体制の質評価指標と組織的改善活動のための方法論の開発, 日本品質管理学会 第43回年次大会研究発表会研究発表要旨集, 97-100, 2013.
- [3] 加藤省吾, 福村文雄, 林真由美, 佐野美和子, 水流聡子, 飯塚悦功, 再発事象解析に基づく転倒・転落事故防止手法の開発-1: リスク評価法, 医療の質・安全学会第8回学術集会抄録集, 196, 2013.
- [4] 加藤省吾, 福村文雄, 林真由美, 佐野美和子, 水流聡子, 飯塚悦功, 再発事象解析に基づく転倒・転落事故防止手法の開発-2: アセスメントシステム, 医療の質・安全学会第8回学術集会抄録集, 197, 2013.
- [5] 齋藤日出雄, 翠川昌博, 大塚早苗, 田中拓哉, 金子実幸, 中村章一, 加藤省吾, 水流聡子, 飯塚悦功, QMS 活動を通じた介護現場におけるリスクマネジメント, 医療の質・安全学会第8回学術集会抄録集, 262, 2013.

- [6] 下野僚子, 水流聡子, 飯塚悦功, 藤原優子, 島崎博士, 北條文美, 浅野晃司, 小川武希(2013), 持参薬管理を含む内服プロセスの構造的可視化, 第 51 回日本医療・病院管理学会学術総会演題抄録集, Vol.50 Supplement, .
- [7] 水流聡子, 黒田徹, 飯塚悦功, 吉田和彦, 児島章, 小川武希, 浅野晃司, 藤原優子, 落合和徳(2013), 病院業務標準構築のための組織化と標準構築プロセスの設計, 第 51 回日本医療・病院管理学会学術総会演題抄録集, Vol.50 Supplement, .
- [8] 下野僚子, 黒田徹, 水流聡子, 飯塚悦功(2013), 医療業務プロセスにおける標準モジュールの導出, 日本品質管理学会 第 43 回年次大会研究発表会 研究発表要旨集,, 169-172.
- [9] 原 桂, 黒田 徹, 児島 章, 吉田 和彦, 浅野 晃司, 落合 和徳, 下野 僚子, 水流 聡子, 棟近 雅彦, 飯塚 悦功(2013), 輸血管理プロセスの安全性の検証と改善—輸血出庫に関するヒヤリハット事例の分析と業務改善—, 医療の質・安全学会誌, Vol.8, supplement, 248.
- [10] 下野 僚子, 名取 良弘, 永野 修司, 水流 聡子, 飯塚 悦功(2013), 侵襲的手技における運用可能な力量評価項目の導出方法の開発, 医療の質・安全学会誌, Vol.8, supplement, 260.
- [11] 原 桂, 児島 章, 吉田 和彦, 浅野 晃司, 落合 和徳, 下野 僚子, 水流 聡子, 棟近 雅彦, 飯塚 悦功(2013), 新病院における患者誤認防止対策の成果と課題 —患者確認標準化への取り組み—, 医療の質・安全学会誌, Vol.8, supplement, 310.

## ■著書

- [1] PCAPS 研究会 (著), 水流 聡子, 飯塚 悦功, 棟近 雅彦監修: 「患者状態適応型パス—PCAPS の活用と臨床分析 (医療の質安全保証に向けた臨床知識の構造化〈4〉)」, 日本規格協会, 2013. (編者)