

ルーチンワークにおけるセレンディピティの発現に関する研究 －看護師の採血技術を対象にして－

Research on Manifestation of Serendipity on Routine Work - For Technique of Blood Sampling by Nurses -

難波 亮磨^{*1}, 寺尾 和真^{*1}, 真嶋由貴恵^{*2}, 玉井 臣人^{*2}
Ryoma NAMBA^{*1}, Kazuma TERAO^{*1}, Yukie MAJIMA^{*2}, Takahito TAMAI^{*2}

^{*1}大阪府立大学 現代システム科学域

^{*1} College of Sustainable System Sciences, University of Osaka Prefecture

^{*2}大阪府立大学 人間社会システム科学研究科

^{*2} Graduate School of Humanities and Sustainable System Sciences, University of Osaka Prefecture

Email: saa01190@edu.osakafu-u.ac.jp

あらまし：セレンディピティとは意図しない偶然によって幸運を得る能力で、イノベーションを起こす原動力となるものであるが、ルーチンワークでは発現しにくいと考えられる。一方、日進月歩の医療分野でのイノベーションの必要性は高い。そこで本研究では看護師のルーチンワークである採血技術からその発現の有無を検証した。今回は、看護師の①セレンディピティに関する認識調査、②ラダーレベル、③採血成功率、④技術所要時間から分析を行った。

キーワード：ルーチンワーク、セレンディピティ、採血技術

1. はじめに

セレンディピティとは意図しない偶然によって幸運を得る能力で、閃き（ひらめき）とも呼ばれる。また、セレンディピティは、イノベーションを引き起こすきっかけとなるため、社会のあらゆる場面で必要とされている。しかし、セレンディピティを起こすには、数多くの失敗⁽¹⁾や課題への観察力⁽²⁾が必要であり、このことは逆に、失敗の許されない場面や効率が優先される場面ではセレンディピティは起こりにくいことを意味する。

一方、「ルーチンワーク」とは手順の決まった作業のことを表す。手順が明確な分ミスは少なくなるが、「体で覚える」、「反射的に行う」ことが多いため、脳の活動量は減り、セレンディピティは起こりにくい作業であると考えられる。

これまで日本の医療現場は、受付作業をマニュアル化することで円滑な運営を行い、治療をクリニカルパス化することによって医療事故を減らすというように、業務をルーチン化することによって効率性、安全性を確保・維持してきた。しかし、少子高齢化による医療費の増大や、AIのような新たなテクノロジーの導入など、大きな変化が予測される社会において、イノベーションおよび、それを引き起こすセレンディピティが、これからの医療現場には必要になってくると考えられる。

そこで本研究では、看護現場におけるルーチンワークである「採血」技術において、対象看護師のセレンディピティ度を測るための認識調査結果と看護師の能力であるラダーレベル、採血成功率や所要時間に着目して、ルーチンワーク中のセレンディピティ発現の有無を検証することを目的とする。

2. プレ実験と結果

ルーチンワーク時の脳活動量の変化を、ルービックキューブを用いた実験で計測した。①6面揃えられる人、②1面のみ揃えられる人、③全くできない人の3人に、NIRS脳計測装置を取り付けた状態でルービックキューブを行ってもらった。

結果を図1に示す。縦軸に脳活動量の上昇、横軸に時間を示す。6面揃えられる人は6面をそろえた時点で終了、1面のみの人では1面をそろえた時点で終了、全くできない人は考え続けるも全く揃えられないまま終了した。脳活動量は、全く揃えられない人が最後まで上昇し続けているのに対し、1面のみ及び6面揃えられた人は、相対的に活動量の上昇が小さいことが見て取れる。6面全部揃えられる人にインタビューをしたところ、面をそろえるためのパターンを暗記し、反射的に実施しているとのことであった。このことから、作業がルーチン化するほどに脳活動量はあがらないことがわかった。



図1 ルービックキューブ中の3人の脳活動量

3. 本実験と検証

看護師に対し採血技術のシミュレーション実験を行い、実施時におけるセレンディピティ発現の有無について、採血の成否、アンケートからのセレンディピティ度、実施所用時間や看護師のラダーレベル

といった関連要因から検証した。ラダーレベルとは、看護師の能力・キャリアにおいて5段階のレベルを付与するもので、番号が大きい人ほど高い看護実践能力を有していることになる。

3.1. 実験の概要

ラダーレベル I ~ V の現役看護師 13 名を対象に、シミュレーション用腕モデルを使用した採血技術を連続して5回実施してもらった(図2)。看護師が腕モデル内にある模擬血液を採取できれば成功、できなければ失敗としてカウントし、計5回の成否を記録した。腕モデル内の血管モデルは、難易度が高いと考えられる蛇行を使用した。

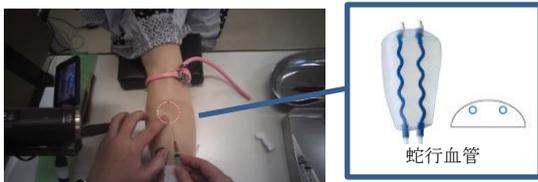


図2 採血技術実施の様子

3.2. 検証方法

本実験では、セレンディピティ発現を「当人内での確実な採血手法の発見」と定義した。発現の検証にあたって、①セレンディピティ認識調査得点、②ラダーレベル、③成功率、④総時間の4項目を検証要因とした。

3.3. セレンディピティ度の認識調査

澤泉⁽²⁾と前野⁽³⁾の文献に基づき、セレンディピティに関する質問22項目を作成した(図3)。採血実施前後の看護師にそれぞれの項目に対して「とてもそう思う」、「そう思う」、「どちらでもない」、「あまり思わない」、「思わない」のいずれかで回答してもらった。項目ごとに点数を振り分け、合計得点の高い人がセレンディピティを起こす可能性の高い人と予測した。(とてもそう思う:5点, そう思う:4点...と配点, 逆転項目には配点を逆にした。)

Q1	考えることを積極的に楽しむようにしている	
Q2	何事も興味をもって観察している	
Q3	自分は気が付く方だと思う	
Q4	身近なことから発想するようにしている	
Q5	気づいたことを誰かに伝えるようにしている	
Q6	分からないことは面白いと思うようにしている	
Q7	親身になって人の話を聴く方だ	
Q8	困っている人を見たら、何とかしたいと思う	
Q9	課題に直面した時、行動重視である	
Q10	アイデアを出すには対立ではなく融合が必要だ	
Q11	自分の役割にこだわらない	逆転
Q12	正解を一つで出すことが必要だ	逆転
Q13	物事に取り組むときは、常に失敗しないように考えている	逆転
Q14	「客観的」に考えれば、正しい答えが得られる	逆転
Q15	物事に取り組むときは、自分の範囲や枠へのこだわりが大切だ	逆転
Q16	イノベーション創出には、優秀な人物が生み出すことが必要だ	逆転
Q17	イノベーション創出には、手順やルールが決まった技法が重要である	逆転
Q18	イノベーション創出には、不確かさは大きな問題である	逆転
Q19	イノベーション問題は従来の考え方をもちに解決を図るべきだ	逆転
Q20	イノベーション創出には、ブレインストーミングで参加者の専門分野の多様性が必要だ	逆転
Q21	イノベーション創出には、試行錯誤が必要だ	
Q22	イノベーション創出には、「成し遂げる」との思いが重要だ	

図3 セレンディピティ認識調査項目

4. 検証結果および考察

表1にセレンディピティ調査の得点順に、ラダー

レベル、採血成功率、総所要時間等を示す。セレンディピティ度認識調査得点の高い順に並べ、80点台、70点台、60点台で色分けし、それぞれの平均成功率と平均時間も示す。

その結果、得点が70点台の群が平均成功率、平均時間共に最も大きい値を示した。得点の高い群が動作中の思考時間が長いと予想していたが、80点台の群は平均時間が最も短かった。得点と平均時間に相関がみられないことから、質問項目の妥当性の低さが考えられる。また60点台の群の平均成功率は他の群と比べてかなり低いものの、ID.3の成功率は60%であるため、得点の低さと成功率の低さは必ずしも一致しなかった。ラダーレベルについても同様に相関性は見られなかった。これらのことから、本実験の検証項目のみではセレンディピティ発現の有無を確認することは難しいことが明らかになった。

表1 セレンディピティ得点からみた結果一覧

ID	得点	ラダー	成功率(%)	平均成功率	総時間(sec)	平均時間
1	87	III	60		309.41	
4	85	IV	80		234.18	
7	80	IV	40	60.0	395.03	312.9
9	78	III	40		564.36	
10	78	I	100		234.24	
2	75	I	0		296.28	
6	72	IV	100		454.43	
8	71	I	20		409.34	
12	71	V	100		464.98	
13	71	V	80	62.9	661.2	440.7
3	66	I	60		366.23	
5	63	III	20		341.22	
11	62	I	0	26.7	426.77	378.1

5. おわりに

今回、セレンディピティ度の認識調査項目を作成し、看護師の得点と採血技術の成功率や所要時間、ラダーレベルとの関連について検証したところ、関係性は見られなかった。セレンディピティ認識調査は当人の自覚に頼るところが大きいため、客観的に測定できる脳活動量などの生体データからの検証が必要である。今後分析を進めたい。

謝辞

本研究は JSPS 科研費 17H04433 の助成の一部を受けたものである。

参考文献

- (1) 志賀敏宏：“セレンディピティによるイノベーションの事例研究とモデル提案”，多摩大学研究紀要「経営情報研究」, No.19, pp.87-102 (2015)
- (2) 澤泉重一：“セレンディピティの活用—偶発的事象の観察と仮説立案による課題発見”，日本創造学 SIG アクティブ・ラーニング特集, pp.40-43 (2017)
- (3) 前野隆司：“システム×デザイン思考で世界を変える慶應 SDM 「イノベーションのつくり方」”，日経 BP, pp.9-37 (2014)