

新たな看護実践知創造にむけたセレンディピティ誘発要因の検討 —視線分析を通して—

Investigation of Factors Inducing Serendipity for New Nursing Practical Knowledge -Through Gaze Analysis-

川崎 航太郎, 真嶋 由貴恵

Kotaro KAWASAKI, Yukie MAJIMA

大阪府立大学現代システム科学域

College of Sustainable System Sciences, Osaka Prefecture University

Email: kawasaki@mis.cs.osakafu-u.ac.jp

あらまし : 近年, 医療のニーズは多様化しており, 看護師は従来の看護技術だけではなくさまざまな場面で柔軟に対応できるスキル(看護実践知)を創造することが求められており, そのための教育支援システムについて検討を行っている. 本稿ではまず, 創造する前に起こるひらめき(セレンディピティ)に着目し, 一般的な対象物として「パズルを解く」際の視線から分析を行った. その結果, 正解者はパズル全体を見ており, 徐々に視線を固定させることがわかった. これらの結果から教育システムの要件として, 学習開始時には全体を見させ, 徐々に問題解決の鍵となる場面を注視させるような工夫が必要であると考えられる.

キーワード : セレンディピティ, 看護技術, 視線分析, 教育支援, 看護実践知の創造

1. はじめに

近年, 医療ニーズの多様化により看護師にはその専門性を発展させ, 従来の看護技術だけではなく, さまざまな場面で柔軟に対応できるスキル(看護実践知)を新たに創造することが求められている.

新たな知識を創造するためには, 既存知識にセレンディピティ(ひらめき)を加える必要がある. しかし, これまでの看護技術教育においては既存の看護技術を模倣させるだけのものが多い. そのため, セレンディピティを誘発させ看護実践知を創造することができる能力を鍛えるような, 新たな教育システムが必要だと考える.

先行研究によると, セレンディピティは「多様な意味を考えることが, 新たなアイデアの生成につながる」, 「創造問題解決におけるゴールが明確になった場合, 的確な評価を行うことが創造につながる」という考え方によって構成されている⁽¹⁾. そこで, 本研究では, 前者を「多様性」, 後者を「選択性」と定義し, 人間の全感覚情報の約 87%を占めている⁽²⁾視覚に着目し, セレンディピティの誘発について検討した.

2. 視線によるセレンディピティの分析

棒パズルとタングラムパズル⁽³⁾を使用し, 多様性と選択性の2つの側面から実験を行った(表1).

2.1 多様性の検討

多様性の検討には, 特徴の違う2種類のパズル(棒パズルとウサギ課題)を使用し, 正解者と不正解者の視線の違いを分析した.

2.2 選択性の検討

選択性の検討には, ウサギ課題よりも難易度の高いライオン課題を使用し, 解答時間が残り5分になった段階でヒントを与え, ヒント前後の視線の違いを分析した.

表1 使用したパズルの特徴とその検討目的

実験の目的	パズルの名前	パズルの特徴	パズルの図
多様性の検討	棒パズル	明確なゴールの形がわからない	
	タングラムパズル	ゴールの形がある程度わかっている	
選択性の検討			

2.3 視線分析機器

棒パズルはPC上で解答できるため画面設置型のアイトラッカーTobii x2-30(トビー・テクノロジー株式会社)を使用し, Tobii Studioで分析した.

タングラムパズルは紙製であり, PC上での解答が難しいため, メガネ型のアイトラッカーTobii Pro Glasses2(トビー・テクノロジー株式会社)を使用し, Tobii Pro Labで分析した.

3. 結果

3.1 多様性の検討

棒パズルとウサギ課題の結果を表2に示す.

正解者と不正解者の視線の特徴を分析すると, 正解者は視線の平均停留時間が不正解者と比べ短いことが示された.

また, 図1に示すヒートマップより, 棒パズルの

正解者は視線を一点に集中させずパズル全体を満遍なく見ており、不正解者はパズルの中央付近一点を見る人が多いことが示された。ウサギ課題では、正解者は5種類の図形に満遍なく視線を動かしているのに対し、不正解者は大きな三角形のピースひとつを見る人が多いことが示された。

これらの結果より、正解者はパズル全体に頻繁に視線を動かしていたことが示された。

表2 棒パズルとウサギ課題の結果

被験者	解答時間 (制限時間10分)	被験者	ウサギ課題 (制限時間10分)
a	3:45	A	1:37
		B	2:13
b	不正解	C	0:53
		D	1:14
c	不正解	E	6:12
		F	不正解

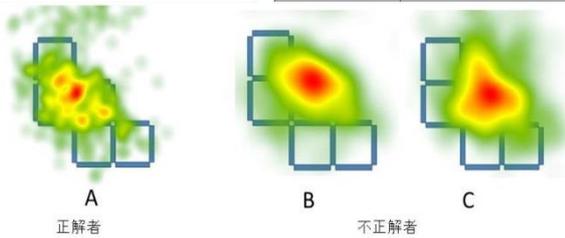


図1 被験者3名のヒートマップ

3.2 選択性の検討

ライオン課題の結果を表3に示す。

15分以内に回答できたものは6名中2名だった。残りの4名に制限時間終了の5分前にヒントを与えたところ、4名中2名が正解に至り、それらの視線の停留時間はヒントを与えずに解答を行った15分間よりも、ヒントを与えて解答を行った5分間のほうが長くなったことが示された(図3)。

表3 ライオン課題の解答時間

被験者	ヒントなし 制限時間(15分)	ヒントあり 制限時間(5分)	年齢
A	5:25		24
B	9:45		24
C	時間切れ	2:12	23
F	時間切れ	4:32	23
D	時間切れ	不正解	21
E	時間切れ	不正解	25

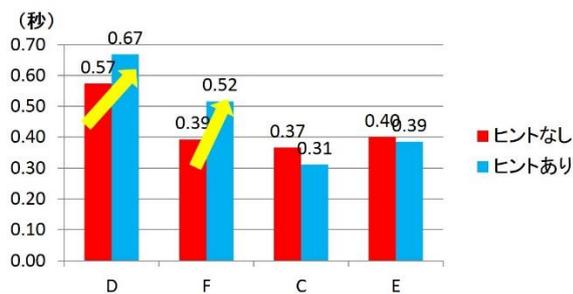


図3 ヒント提示前と提示後の停留時間

4. 考察

4.1 多様性について

棒パズルとウサギ課題の両方とも制限時間内に解答できた被験者は、視線の停留時間が短く、パズルの全体を満遍なく見ているという共通点が見られた。これは、パズルなどの洞察問題解決時の視線を計測した先行研究でも同様の結果が得られている⁽³⁾⁽⁴⁾。正解者は解決の糸口をパズル全体から見つけようとして視野を広くとり多様な考え方をした結果、セレンディピティの鍵となる場所を見つけるに至ったと考えられる。

4.2 選択性について

ライオン課題では、残り5分時にヒントを与えた。これにより解答できた被験者は、それ以前の15分間よりも視線の停留時間が短いことが示された。これは、ヒントが与えられゴールとなる答えの形が明確になったことにより、セレンディピティの鍵となる場所を探すことよりも、図形の組み合わせからどれが最も答えに近いかを正確に選択することが重要となり、視線を固定させしっかりと考えることが解答のために必要となったと考えられる。

4.3 新たな教育システムの工夫点

以上より、セレンディピティの視線における特徴は、視線を頻繁に動かし全体を見ること、ヒントを与えられた際には視線を固定し限られた範囲を集中して試みることを考えられる。

今回の結果から新たな看護教育システムには、まず多様なアイデアを生成することができるように、看護実践場面全体を俯瞰できるような映像を提示し、その後、多様なアイデアの中から、どのアイデアが問題を解決できるのか的確に評価できるように、重要な箇所や問題となる場面にフォーカスした映像を提示するといった工夫が考えられる。

5. おわりに

今回は2種類の実験によりセレンディピティを誘発する要因の検討を行い、その結果から看護教育システムに必要な工夫点を考察した。今回の被験者は、全員男性、同じ研究室であり似たような属性といえる。今後は多様な属性(看護系、理系・文系等)を持つ被験者で実験を行う予定である。

参考文献

- (1) 鈴木宏昭: 創造的問題解決における多様性と評価, 人工知能学会論文誌, Vol.19, No.2, pp.145-153 (2004)
- (2) 照明学会: 屋内照明のガイド, 電気書院 (1978)
- (3) 中野良樹, 大槻正伸: 数理パズル"タングラム"の洞察問題解決における視線移動の分析, 日本認知科学会第34回大会, pp.2-12 (2017)
- (4) 田村昌彦, 三輪和久: 眼球運動が洞察問題解決における固着形成・解消に与える影響の検討, 心理学研究, Vol.84, No.2, pp.103-111 (2013)