

三重県立看護大学大学院  
令和二年度修士論文

題目：眼球運動データを用いたリフレクションが  
看護場面の観察におよぼす効果

学籍番号 219605

氏名 八木なつみ

## 目次

### 【本文】

I. はじめに.....	1
II. 研究目的.....	1
III. 用語の定義.....	2
IV. 眼球運動データを用いたリフレクションの効果の仮説.....	2
V. 方法.....	2
1. 研究参加者.....	2
2. 実験方法.....	3
2.1. 計測装置.....	3
2.2. 実験手順の概要.....	3
2.3. 患者情報.....	4
2.4. 提示画像.....	4
2.5. リフレクション.....	4
3. データ分析.....	5
3.1. 注視領域の定義.....	5
3.2. 分析方法.....	5
3.3. 統計解析.....	6
4. 倫理的配慮.....	6
VI. 結果.....	6
1. 総注視時間.....	6
2. 総注視回数.....	7
3. 総視線移動回数.....	8
4. 反応時間.....	9
VII. 考察.....	9
VIII. 結論.....	11
謝辞.....	12
【文献】.....	12

## 【図表】

図 1：本研究における観察および Endsley による Situation Awareness の概念図（一部改変）

図 2：実験装置

図 3：実験手順

図 4：練習に用いた観察画像

図 5：提示した看護場面の画像

図 6：リフレクション時の様子

図 7：リフレクション時に提示をした停留点分布図の例

図 8：Gibbs のリフレクティブサイクルおよび本研究における観察に対する問い

図 9：リフレクションに用いた問い（A 群）

図 10：リフレクションに用いた問い（B 群）

図 11：リフレクションに用いた問い（C 群）

図 12：注視領域の分類

図 13：問題領域における総注視時間

図 14：重要領域における総注視時間

図 15：環境領域における総注視時間

図 16：問題領域における総注視回数

図 17：重要領域における総注視回数

図 18：環境領域における総注視回数

図 19：問題領域から問題領域への総視線移動回数

図 20：問題領域から重要領域への総視線移動回数

図 21：問題領域から環境領域への総視線移動回数

図 22：重要領域から問題領域への総視線移動回数

図 23：重要領域から重要領域への総視線移動回数

図 24：重要領域から環境領域への総視線移動回数

図 25：環境領域から問題領域への総視線移動回数

図 26：環境領域から重要領域への総視線移動回数

図 27：環境領域から環境領域への総視線移動回数

図 28：反応時間

## 【資料】

資料 1：研究協力依頼書（A 群）

資料 2：研究協力依頼書（B 群）

資料 3：研究協力依頼書（C 群）

資料 4：同意書/同意撤回書

## I. はじめに

看護において観察とは、その状況や患者に関する情報収集をし、看護計画を立案するための基礎であり、重要な技術である。また、人が五感から得る情報の約 8 割が視覚に由来することから (Zimmermann, 1976)、看護の観察においても観察時の視覚情報は重要であると言える。

一方で、観察は看護師が手を動かす手技がなく、他者から見て客観的に見える技術ではない。したがって、観察時に何をどのように視覚情報を得たのかを客観的に示し、自己や他者が観察のしかたを正確に把握することは困難である。それによって、観察の客観的評価は難しく、観察に対する有効な教育方法は不明確である (寺井ら, 2017)。現状として、観察は臨床経験や暗黙知に基づくものであることや、日本医療機能評価機構 (2016) によると、観察不足が医療事故の原因ともなりうることから、観察の客観的評価および有効な教育方法が早急に求められる。

そこで近年、看護における観察時の眼球運動を計測することで、観察の客観的評価をする研究が行われつつある。しかしそれらの研究の多くは、観察時の眼球運動を分析し、どのような見方をしていたのか、といった観察の特徴の分析にとどまり、眼球運動データの教育への応用やその教育効果は不明確である。

一方で他分野においては、眼球運動データを教育に用いた文献が散見される (Ashraf et al., 2018)。一例として、看護学生へのシミュレーション教育に眼球運動データを用いた研究では、シミュレーション中に計測した自己の眼球運動データをデブリーフィングに用いることで、パフォーマンスおよび状況認識の向上があったと報告している

(Henneman et al., 2014) (O'Meara et al., 2015)。また、熟練者の眼球運動データを用いた教育方法では、腹腔鏡手術において熟練した医師の眼球運動を計測し、その眼球運動データを初学者の教育に用いることで、手術手技のエラー数が減少したとの報告があることから (Chetwood et al., 2012)、自己や熟練者の眼球運動データを教育に用いることの効果が明らかになりつつある。

また、振り返りの手法であるリフレクションが、看護職者が専門能力を高める方法として近年注目されつつある (Teekman et al., 2000)。さらに、眼球運動データは有効な振り返りの方法に活用することで、教育効果があると報告されている (O'Meara et al., 2015)。したがって、眼球運動データを用いた教育は、リフレクションに活用することでその有用性が期待される。

以上から本研究は、観察に対する教育として、観察時に計測した自己および熟練者の眼球運動データを用いたリフレクションが、看護場面の観察に効果をおよぼすと仮説を立てた。また、観察時の眼球運動データおよび観察の所要時間の評価から、眼球運動データをリフレクションに用いることの有用性を実験的に検討した。

## II. 研究目的

本研究は看護の観察に対する教育において、自己および熟練者の眼球運動データを用いたリフレクションを実施し、観察時の眼球運動および観察の所要時間から、看護場面の観察におよぼす効果を明らかにすることを目的とした。

### Ⅲ. 用語の定義

#### ・「観察」

本研究における観察の概念図を図 1 に示す。看護の観察において、眼球運動の計測を用いた文献の多くは観察の定義付けをしておらず、「観察」と「判断」を混在していることが報告されており（松本ら，2018）、観察の定義は明確ではない。

そこで本研究は、Endsley（1995）の提唱する Situation Awareness（以下、SA）の概念を用いて観察を定義付けた。この概念は、航空機の分野において操縦者の状況認識を評価するために考案されたものであり、状況認識は、知覚（Level 1）、理解（Level 2）、予測（Level 3）の 3 つのレベルで構成されるとしている。近年では、医療の分野においても状況認識の評価に用いられ、医療安全（河野，2012）、手術室におけるオペレーターや器械出し看護師（松本，2012）、麻酔科医（Rutherford et al., 2015）、急変時のシミュレーション教育（Ashraf et al., 2018）に対して用いられている。そこで本研究は、状況認識と同様に技術が客観的に見えない看護の観察に対して、観察を定義付け評価するにあたって、この概念の応用を試みた。

以上より、本研究における観察の定義は SA の概念を用いて、知覚（Level 1）、理解（Level 2）、予測（Level 3）の 3 段階の構成を持つと定め、「場面に関する情報収集をし、その場面の状況および問題点を把握して、今後患者に起こりうることの予測をすること」と定義する。

#### ・「リフレクション」

リフレクションとは一般的に、経験したことを振り返りとして自己の内面で熟考することで学習を深め、さらに経験したことの意味を考えることで自己の学びとする手法であると定義されるが（Dewey, 1933）、具体的な定義や方法は文献によって様々見受けられる。

本研究におけるリフレクションは、観察時に計測した自己および熟練看護師の眼球運動データを見ながら、リフレクションを行うための問いに沿って口述をすることで、自己の観察に対して思考することとした。リフレクションの方法の詳細は、V. 方法、2. 実験方法に記載した。

### Ⅳ. 眼球運動データを用いたリフレクションの効果の仮説

本研究における眼球運動データを用いたリフレクションによって、観察の知覚（Level 1）の段階において、場面の問題点や重要な領域の情報収集ができるようになること、理解（Level 2）の段階においては、問題点を早く把握できるようになること、予測（Level 3）の段階においては、問題が起きた後の対応を予測できることと仮説を立てた。

### V. 方法

#### 1. 研究参加者

研究参加者は、基礎看護学の講義および実習を履修した某大学看護学科 3、4 年生に限定し、3 年生 7 名、4 年生 23 名の合計 30 名へ依頼をした。またこれらの研究参加者は、学年に偏りが生じないように、後述のように無作為に 3 群の実験群に振り分けられた。

本研究は眼球運動の計測をするため、上記の全ての研究参加者は、屈折異常以外の眼疾患を持たない者、および、裸眼または透明のソフトコンタクトレンズを使用の者とした。また実験の際に、研究参加者の 79.5cm 前方に設置したモニタに観察をさせる画像を提示するため、モニタ上の画像を識別することが可能であることを事前に確認した。

## 2. 実験方法

### 2.1. 計測装置

実験に用いた計測装置を図 2 に示す。眼球運動の計測は、アイマークレコーダ EMR-8B、(株)ナックイメージテクノロジー（以下、EMR）を用いた。研究参加者に供する説明文および観察場面の画像は、パワーポイント（Microsoft（株））にて作成し、研究参加者の 79.5cm 前方に設置した液晶ディスプレイ上（27 インチ，ProLite XB2780HSU，iiyama）に提示した。また、EMR のイベント記録および刺激提示用パソコンの制御を連動して行う手持ちスイッチを自作した。これによって研究参加者が反応ボタンを押すことで EMR のイベント記録がされ、同時にパワーポイントのスライドが進むように設定した。

### 2.2. 実験手順の概要

実験手順を図 3 に示す。

#### (1) 実験の練習

実験の練習は、EMR を装着した状態で、本実験とは無関係な画像（図 4）を用いた観察とリフレクションを行った。なおリフレクションの練習は、3 群の練習内容を統一するために、全て A 群の内容で実施した。その際、本実験では B 群は熟練看護師の眼球運動データ、C 群は自己および熟練看護師の眼球運動データを用いずにリフレクションを行う旨と、実験終了後にはそれらのデータを用いた補充教育を行う旨を説明した。

練習の終了後、EMR を外して 5 分程度の休憩時間を確保した。また、研究参加者から実験手順に関する質問があれば答え、疑問点がないことを確認してから再度 EMR を装着し、本実験に臨んだ。

#### (2) 本実験

本実験は、以下の①～③を 4 回繰り返し行った。

##### ①患者情報の提示

観察の前に患者情報を 10 秒間提示し、10 秒経過した時点で、自動的にスライドが切り替わるように設定した。

##### ②観察

看護場面の画像を提示して観察開始とし、同時に看護場面の画像および眼球運動を計測した。また、観察をして場面の状況を把握し、問題点がわかった時点で手持ちの反応ボタンを押させ、反応ボタンを押すと同時にスライドが切り替わり観察終了とした。なお、観察の制限時間は 30 秒とし、30 秒経過した時点でボタンを押さなくても自動的にスライドが切り替わるように設定した。

##### ③リフレクション

観察終了後、各群のリフレクションを実施した。

①～③を4回繰り返し行った後、研究参加者の学年、年齢、食事介助および麻痺のある患者への看護に対する経験、またはそれらに対する学習の有無を確認し、実験終了とした。

### 2.3. 患者情報

観察前に提示をした患者情報は、患者の病態や場面の状況を理解するための最低限の情報を記載し、「70 歳代女性。発話困難となり救急搬送されたが、状態が安定したため一般病棟に入院している。」とした。

### 2.4. 提示画像

観察時に提示をした看護場面の画像を図5に示す。観察1回目に提示した看護場面の画像は、右半身に麻痺のある患者へ看護師が食事介助をしている場面を再現した静止画とした。また、本来は患者の健側から食事介助をするべきだが、麻痺側から介助をしてしまっているため、誤嚥のリスクがあるという問題点を設定した。

観察2回目以降は、問題点と関係のない物品に注意が向くように、観察1回目の提示画像に、この場面において重要ではない物品が1つずつ追加される画像を提示した。観察2回目は点滴棒、観察3回目は点滴棒および酸素流量計、観察4回目は点滴棒、酸素流量計、車椅子が追加される場면을提示した。これによって、重要ではない情報が増えた場合においても、場面の問題点や重要な領域を観察することができるのかを評価した。

### 2.5. リフレクション

リフレクション時の様子を図6に示す。本研究のリフレクションは、観察時に計測した眼球運動データを見ながら、観察をリフレクションするための問いに口述する方法とした。なお、リフレクション時に提示する画像が異なるA群、B群、C群の3群を設定し、研究参加者を各群に10名ずつ割り付けた。

リフレクション時に提示した眼球運動データは、観察した看護場面の画像上に、観察箇所、観察時間、視線移動の軌跡を円および線を用いて示した停留点分布図であり、アイマーク解析ソフトウェア EMR-dFactory Ver. 2.7 を用いて作成した（図7）。また先行文献において、自己と熟練看護師の観察時の眼球運動データを比較することで、熟練看護師の観察の特徴を知り、自己の観察の不足点に対する気づきを促すとの報告がある（西方ら, 2014）。本研究においても、自己および熟練看護師の眼球運動データを用いることで、自己と熟練看護師の比較が可能となり、リフレクションにおいて自己への気づきが促されると予測した。以上から本研究は、A群は観察直後に作成した自己の眼球運動データおよび事前に作成した熟練看護師の眼球運動データをディスプレイに2枚並べて提示し、B群は自己の眼球運動データのみを提示、C群は看護場面の画像のみを提示する方法とした。なお、A群に用いた熟練看護師の眼球運動データは、一般病棟の勤務経験を含む臨床経験10年以上の看護師4名へ観察および眼球運動の計測を依頼し、事前に眼球運動データを作成した上で実験に臨んだ。

リフレクション時に口述をさせた問いは、Gibbs の提唱するリフレクティブサイクルを活用した（Gibbs et al., 1988）（図8）。一般的にリフレクティブサイクルとは、リフレ

クションを支援する思考のプロセスであり、医療の分野では Gibbs のリフレクティブサイクルが多く活用されている (Paterson et al., 2013)。本研究で用いた問いは、Gibbs のリフレクティブサイクルを用いた既存の問い (田村ら, 2014) を参考に作成したものであり、研究参加者が観察をリフレクションするための内容とした。問いは 3 群とも同じ内容とし、A 群にのみ熟練看護師の観察に対する問いを付加した (図 9～図 11)。なお、これらの問いが書かれた表を、眼球運動データが提示されたディスプレイの横に掲示するとともに、研究者が問いを口頭で伝えながらリフレクションを実施した。

### 3. データ分析

#### 3.1. 注視領域の定義

注視領域は、患者の顔、患者の上半身、看護師の顔、看護師の体、看護師の持つ食事、看護師の持つスプーン、吸引器、ベッド、ナースコール、ベッド柵、点滴棒、酸素流量計、車椅子、その他の環境の 14 領域とし、さらにこれらの領域を、以下の 3 領域に分類した (図 12)。

(1) 問題領域：この場面の問題点は、看護師が患者の麻痺側から食事介助をしている点である。したがって、場面の問題点を示す看護師全体である、看護師の顔、看護師の体、看護師の持つ食事、看護師の持つスプーンの 4 領域を問題領域とした。

(2) 重要領域：4 名の熟練看護師の眼球運動データを分析し、平均注視時間が長かった領域である、吸引器、患者の顔、患者の上半身、看護師の持つ食事、看護師の持つスプーンの 5 領域を重要領域とした。

(3) 環境領域：この場面において重要な情報ではない物品や環境を示す、ベッド、ナースコール、ベッド柵、点滴棒、酸素流量計、車椅子、その他の環境の 7 領域を環境領域とした。

#### 3.2. 分析方法

計測した眼球運動のデータはビデオテープに録画後、パソコンに AVI 形式の映像として取り込み、アイマーク解析ソフトウェア EMR-dFactory Ver. 2.7 を用いてデータ解析をした。データ解析は、視対象を中心として約  $2^{\circ}$  の範囲内に連続して 165msec 以上停留した場合を注視と定義し (柳生ら, 1995)、各領域の総注視時間、総注視回数、総視線移動回数を算出した。また、画像の提示開始から問題点に気づき反応ボタンを押すまでの時間 (以下、反応時間) を算出した。

観察時に反応ボタンを押した場合、問題点を正しく把握した、すなわち理解 (Level 2) の段階における観察であったかは、リフレクション時の口述内容から判断した。リフレクション時に問題点に対する明確な口述がない場合は、口頭にて問題点の確認をした。

以上より、観察の知覚 (Level 1) の段階において、観察毎に環境領域の物品が増えた場合においても、問題領域や重要領域の情報収集ができるのかを各領域の総注視時間、総注視回数、総視線移動回数から評価し、理解 (Level 2) の段階において早く問題点を把握できるのかを反応時間から評価した。



### 3.3. 統計解析

統計解析は、統計解析プログラム SPSS Ver. 26（日本 IBM(株)）を用いた。群と観察回数を要因とした二元配置分散分析を行い、群に主効果が認められた場合は Tukey の多重比較を施し、総注視時間および総注視回数に対しては、観察回数に主効果が認められた場合に Dunnett の多重比較も施した。有意水準はいずれも 5%未満とした。

### 4. 倫理的配慮

研究の趣旨および研究協力の依頼は口頭と文書で説明し、同意書への署名をもって研究参加の承諾とした。実験時は研究参加者の権利と安全を最優先にすることに努めて行った。なお、本研究は三重県立看護大学研究倫理審査会の承認を得て実施した (No. 195103)。

## VI. 結果

### 1. 総注視時間

図 13 は問題領域における総注視時間の平均値±標準偏差である。A 群 (n=10)、B 群 (n=10)、C 群 (n=10) がそれぞれ、観察 1 回目が  $9596 \pm 4215$  msec、 $10258 \pm 5113$  msec、 $8682 \pm 4609$  msec、観察 2 回目が  $9600 \pm 3344$  msec、 $7881 \pm 3585$  msec、 $6713 \pm 3260$  msec、観察 3 回目が  $8646 \pm 2991$  msec、 $8602 \pm 3980$  msec、 $7504 \pm 3184$  msec、観察 4 回目が  $7928 \pm 3301$  msec、 $6453 \pm 2558$  msec、 $3417 \pm 1508$  msec であった。二元配置分散分析の結果、観察回数の主効果が 1%水準で有意であった ( $p = .001$ )。Dunnett の多重比較の結果、C 群において観察 1 回目と観察 4 回目の間に 1%水準で有意差が認められた (1 回目 > 4 回目,  $p = .004$ )。なお、群と観察回数の交互作用および群の主効果は有意でなかった。以上より、C 群は総注視時間が減少した。

図 14 は重要領域における総注視時間の平均値±標準偏差である。A 群 (n=10)、B 群 (n=10)、C 群 (n=10) がそれぞれ、観察 1 回目が  $12953 \pm 4789$  msec、 $13758 \pm 4730$  msec、 $12636 \pm 4290$  msec、観察 2 回目が  $14604 \pm 5248$  msec、 $10487 \pm 3567$  msec、 $10100 \pm 3617$  msec、観察 3 回目が  $13584 \pm 2354$  msec、 $10644 \pm 3933$  msec、 $9360 \pm 3501$  msec、観察 4 回目が  $11488 \pm 3470$  msec、 $7718 \pm 3083$  msec、 $5229 \pm 2428$  msec であった。二元配置分散分析の結果、群の主効果が 5%水準、観察回数の主効果が 1%水準で有意であった (各々  $p = .012$ ,  $p < .001$ )。Tukey の多重比較の結果、観察 3 回目において A 群と C 群との間に 5%水準 (A 群 > C 群,  $p = .031$ )、観察 4 回目において A 群と B 群との間に 5%水準 (A 群 > B 群,  $p = .035$ )、A 群と C 群との間に 1%水準で有意差が認められた (A 群 > C 群,  $p < .001$ )。また、Dunnett の多重比較の結果、B 群において観察 1 回目と観察 4 回目の間に 1%水準 (1 回目 > 4 回目,  $p = .005$ )、C 群において観察 1 回目と観察 4 回目の間に 1%水準で有意差が認められた (1 回目 > 4 回目,  $p < .001$ )。なお、群と観察回数の交互作用は有意でなかった。以上より、A 群は総注視時間が減少しなかった一方で、B 群および C 群は減少した。

図 15 は環境領域における総注視時間の平均値±標準偏差である。A 群 (n=10)、B 群 (n=10)、C 群 (n=10) がそれぞれ、観察 1 回目が  $4258 \pm 2453$  msec、 $3330 \pm 1449$  msec、 $5419 \pm 2922$  msec、観察 2 回目が  $5726 \pm 3203$  msec、 $8055 \pm 1883$  msec、 $8352 \pm 2605$  msec、観

察 3 回目が  $6790 \pm 3418 \text{ msec}$ 、 $7435 \pm 2581 \text{ msec}$ 、 $9153 \pm 3203 \text{ msec}$ 、観察 4 回目が  $9924 \pm 4572 \text{ msec}$ 、 $10241 \pm 3514 \text{ msec}$ 、 $13711 \pm 6260 \text{ msec}$  であった。二元配置分散分析の結果、観察回数の主効果が 1%水準で有意であった ( $p < .001$ )。Dunnett の多重比較の結果、A 群において観察 1 回目と観察 4 回目の間に 1%水準 (1 回目 < 4 回目,  $p = .004$ )、B 群において観察 1 回目と観察 2 回目の間に 1%水準 (1 回目 < 2 回目,  $p = .001$ )、観察 1 回目と観察 3 回目の間に 1%水準 (1 回目 < 3 回目,  $p = .003$ )、観察 1 回目と観察 4 回目の間に 1%水準 (1 回目 < 4 回目,  $p < .001$ )、C 群において観察 1 回目と観察 4 回目の間に 1%水準で有意差が認められた (1 回目 < 4 回目,  $p < .001$ )。なお、群と観察回数の交互作用および群の主効果は有意でなかった。以上より、全ての群において総注視時間が増加した。

## 2. 総注視回数

図 16 は問題領域における総注視回数の平均値±標準偏差である。A 群 (n=10)、B 群 (n=10)、C 群 (n=10) がそれぞれ、観察 1 回目が  $19.8 \pm 8.5$  回、 $19.1 \pm 7.1$  回、 $17.2 \pm 6.5$  回、2 回目が  $18.3 \pm 4.9$  回、 $16.1 \pm 6.3$  回、 $14.3 \pm 4.5$  回、3 回目が  $17.0 \pm 6.0$  回、 $16.2 \pm 7.3$  回、 $13.5 \pm 4.1$  回、4 回目が  $14.1 \pm 5.6$  回、 $14.3 \pm 5.3$  回、 $8.9 \pm 3.6$  回であった。二元配置分散分析の結果、観察回数の主効果が 1%水準で有意であった ( $p < .001$ )。Dunnett の多重比較の結果、C 群において観察 1 回目と観察 4 回目の間に 1%水準で有意差が認められた (1 回目 > 4 回目,  $p = .002$ )。なお、群と観察回数の交互作用および群の主効果は有意でなかった。以上より、C 群は総注視回数が減少した。

図 17 は重要領域における総注視回数の平均値±標準偏差である。A 群 (n=10)、B 群 (n=10)、C 群 (n=10) がそれぞれ、観察 1 回目が  $26.3 \pm 9.8$  回、 $25.6 \pm 7.8$  回、 $23.7 \pm 7.3$  回、2 回目が  $25.2 \pm 7.8$  回、 $22.3 \pm 7.4$  回、 $21.1 \pm 6.0$  回、3 回目が  $27.3 \pm 8.2$  回、 $20.0 \pm 5.6$  回、 $18.1 \pm 4.8$  回、4 回目が  $21.7 \pm 7.7$  回、 $18.5 \pm 6.5$  回、 $12.2 \pm 4.7$  回であった。二元配置分散分析の結果、群の主効果が 5%水準、観察回数の主効果が 1%水準で有意であった (各々  $p = .033$ ,  $p < .001$ )。Tukey の多重比較の結果、観察 3 回目において A 群と C 群との間に 5%水準 (A 群 > C 群,  $p = .013$ )、観察 4 回目において A 群と C 群との間に 5%水準で有意差が認められた (A 群 > C 群,  $p < .011$ )。Dunnett の多重比較の結果、C 群において観察 1 回目と観察 4 回目の間に 1%水準で有意差が認められた (1 回目 > 4 回目,  $p < .001$ )。なお、群と観察回数の交互作用は有意でなかった。以上より、A 群は総注視回数が減少しなかった一方で、C 群は減少した。

図 18 は環境領域における総注視回数の平均値±標準偏差である。A 群 (n=10)、B 群 (n=10)、C 群 (n=10) がそれぞれ、観察 1 回目が  $10.8 \pm 5.3$  回、 $9.1 \pm 4.5$  回、 $11.6 \pm 4.7$  回、2 回目が  $12.4 \pm 6.9$  回、 $16.7 \pm 5.6$  回、 $17.0 \pm 4.9$  回、3 回目が  $14.8 \pm 6.4$  回、 $15.1 \pm 4.6$  回、 $18.0 \pm 5.9$  回、4 回目が  $16.4 \pm 6.4$  回、 $19.6 \pm 7.0$  回、 $21.4 \pm 7.8$  回であった。二元配置分散分析の結果、観察回数の主効果が 1%水準で有意であった ( $p < .001$ )。Dunnett の多重比較の結果、B 群において観察 1 回目と観察 2 回目の間に 5%水準 (1 回目 < 2 回目,  $p = .014$ )、観察 1 回目と観察 4 回目の間に 1%水準 (1 回目 < 4 回目,  $p = .001$ )、C 群において観察 1 回目と観察 4 回目の間に 1%水準で有意差が認められた (1 回目 < 4 回目,  $p = .003$ )。なお、群と観察回数の交互作用および群の主効果は有意

でなかった。以上より、B群およびC群において総注視回数が増加した。

### 3. 総視線移動回数

図 19 は、問題領域から問題領域への総視線移動回数の平均値±標準偏差である。A群 (n=10)、B群 (n=10)、C群 (n=10) がそれぞれ、観察 1 回目が  $10.7 \pm 6.8$  回、 $10.0 \pm 4.6$  回、 $9.2 \pm 4.4$  回、2 回目が  $10.3 \pm 4.1$  回、 $8.3 \pm 3.9$  回、 $6.6 \pm 4.2$  回、3 回目が  $6.9 \pm 3.6$  回、 $8.4 \pm 5.3$  回、 $5.5 \pm 2.4$  回、4 回目が  $6.7 \pm 4.6$  回、 $7.1 \pm 4.6$  回、 $3.5 \pm 1.7$  回であった。二元配置分散分析の結果、群と観察回数の交互作用および各要因の主効果は有意でなかった。

図 20 は、問題領域から重要領域への総視線移動回数の平均値±標準偏差である。A群 (n=10)、B群 (n=10)、C群 (n=10) がそれぞれ、観察 1 回目が  $7.6 \pm 4.7$  回、 $7.0 \pm 3.4$  回、 $6.8 \pm 2.7$  回、2 回目が  $7.9 \pm 3.1$  回、 $5.0 \pm 3.0$  回、 $5.0 \pm 2.4$  回、3 回目が  $5.4 \pm 3.7$  回、 $5.7 \pm 3.0$  回、 $4.1 \pm 2.0$  回、4 回目が  $4.9 \pm 3.2$  回、 $4.6 \pm 3.0$  回、 $2.4 \pm 1.4$  回であった。二元配置分散分析の結果、群と観察回数の交互作用および各要因の主効果は有意でなかった。

図 21 は、問題領域から環境領域への総視線移動回数の平均値±標準偏差である。A群 (n=10)、B群 (n=10)、C群 (n=10) がそれぞれ、観察 1 回目が  $3.0 \pm 2.0$  回、 $2.6 \pm 1.7$  回、 $2.2 \pm 1.7$  回、2 回目が  $2.0 \pm 2.4$  回、 $3.7 \pm 2.1$  回、 $3.2 \pm 1.1$  回、3 回目が  $3.1 \pm 2.0$  回、 $3.3 \pm 2.4$  回、 $4.3 \pm 1.6$  回、4 回目が  $2.8 \pm 1.8$  回、 $3.1 \pm 2.2$  回、 $3.6 \pm 2.2$  回であった。二元配置分散分析の結果、群と観察回数の交互作用および各要因の主効果は有意でなかった。

図 22 は、重要領域から問題領域への総視線移動回数の平均値±標準偏差である。A群 (n=10)、B群 (n=10)、C群 (n=10) がそれぞれ、観察 1 回目が  $12.2 \pm 5.1$  回、 $11.7 \pm 4.3$  回、 $9.8 \pm 4.4$  回、2 回目が  $12.7 \pm 3.5$  回、 $9.2 \pm 3.3$  回、 $7.0 \pm 2.8$  回、3 回目が  $9.6 \pm 3.2$  回、 $8.4 \pm 4.0$  回、 $6.6 \pm 2.2$  回、4 回目が  $8.5 \pm 4.0$  回、 $7.2 \pm 3.2$  回、 $3.7 \pm 2.2$  回であった。二元配置分散分析の結果、群および観察回数の主効果が 1%水準で有意であった

(各々  $p = .004$ ,  $p < .001$ )。Tukey の多重比較の結果、観察 2 回目において A 群と C 群との間に 1%水準 (A 群 > C 群,  $p = .002$ )、観察 4 回目において A 群と C 群との間に 5%水準で有意差が認められた (A 群 > C 群,  $p < .011$ )。なお、群と観察回数の交互作用は有意でなかった。以上より、A 群は C 群よりも重要領域から問題領域への視線移動が多かった。

図 23 は、重要領域から重要領域への総視線移動回数の平均値±標準偏差である。A群 (n=10)、B群 (n=10)、C群 (n=10) がそれぞれ、観察 1 回目が  $11.7 \pm 5.6$  回、 $11.6 \pm 5.2$  回、 $10.0 \pm 4.4$  回、2 回目が  $11.3 \pm 4.1$  回、 $8.4 \pm 3.5$  回、 $7.1 \pm 3.7$  回、3 回目が  $10.8 \pm 4.5$  回、 $6.8 \pm 3.0$  回、 $5.9 \pm 2.7$  回、4 回目が  $8.9 \pm 6.1$  回、 $6.2 \pm 4.0$  回、 $2.4 \pm 1.6$  回であった。二元配置分散分析の結果、群および観察回数の主効果が 1%水準で有意であった (各々  $p = .005$ ,  $p < .001$ )。Tukey の多重比較の結果、観察 3 回目において A 群と C 群との間に 5%水準 (A 群 > C 群,  $p = .016$ )、観察 4 回目において A 群と C 群との間に 1%水準で有意差が認められた (A 群 > C 群,  $p < .009$ )。なお、群と観察回数の交互作用は有意でなかった。以上より、A 群は C 群よりも重要領域から重要領域への視線移動が

多かった。

図 24 は、重要領域から環境領域への総視線移動回数の平均値±標準偏差である。A 群 (n=10)、B 群 (n=10)、C 群 (n=10) がそれぞれ、観察 1 回目が  $5.6 \pm 2.3$  回、 $5.0 \pm 1.8$  回、 $5.6 \pm 2.7$  回、2 回目が  $5.8 \pm 2.2$  回、 $7.3 \pm 1.9$  回、 $8.1 \pm 3.4$  回、3 回目が  $7.8 \pm 4.6$  回、 $6.4 \pm 2.5$  回、 $7.1 \pm 3.0$  回、4 回目が  $6.7 \pm 3.3$  回、 $5.9 \pm 2.3$  回、 $6.8 \pm 3.2$  回であった。二元配置分散分析の結果、群と観察回数の交互作用および各要因の主効果は有意でなかった。

図 25 は、環境領域から問題領域への総視線移動回数の平均値±標準偏差である。A 群 (n=10)、B 群 (n=10)、C 群 (n=10) がそれぞれ、観察 1 回目が  $1.0 \pm 0.4$  回、 $1.2 \pm 1.4$  回、 $1.5 \pm 1.1$  回、2 回目が  $1.2 \pm 1.5$  回、 $1.5 \pm 1.5$  回、 $1.6 \pm 1.2$  回、3 回目が  $1.3 \pm 0.8$  回、 $1.8 \pm 1.3$  回、 $1.6 \pm 1.3$  回、4 回目が  $0.5 \pm 0.7$  回、 $1.1 \pm 0.8$  回、 $1.6 \pm 1.4$  回であった。二元配置分散分析の結果、群と観察回数の交互作用および各要因の主効果は有意でなかった。

図 26 は、環境領域から重要領域への総視線移動回数の平均値±標準偏差である。A 群 (n=10)、B 群 (n=10)、C 群 (n=10) がそれぞれ、観察 1 回目が  $3.8 \pm 1.7$  回、 $3.6 \pm 1.9$  回、 $3.4 \pm 2.2$  回、2 回目が  $4.4 \pm 2.0$  回、 $6.3 \pm 1.2$  回、 $4.8 \pm 1.9$  回、3 回目が  $5.8 \pm 3.7$  回、 $4.4 \pm 1.9$  回、 $4.4 \pm 2.2$  回、4 回目が  $5.0 \pm 2.5$  回、 $4.4 \pm 1.4$  回、 $4.7 \pm 2.1$  回であった。二元配置分散分析の結果、群と観察回数の交互作用および各要因の主効果は有意でなかった。

図 27 は、環境領域から環境領域への総視線移動回数の平均値±標準偏差である。A 群 (n=10)、B 群 (n=10)、C 群 (n=10) がそれぞれ、観察 1 回目が  $3.8 \pm 3.3$  回、 $2.9 \pm 1.8$  回、 $5.1 \pm 2.6$  回、2 回目が  $5.7 \pm 3.5$  回、 $7.9 \pm 4.2$  回、 $7.6 \pm 2.9$  回、3 回目が  $5.9 \pm 3.3$  回、 $6.8 \pm 2.9$  回、 $8.9 \pm 4.4$  回、4 回目が  $8.8 \pm 4.4$  回、 $11.9 \pm 4.9$  回、 $12.7 \pm 4.4$  回であった。二元配置分散分析の結果、群と観察回数の交互作用および各要因の主効果は有意でなかった。

#### 4. 反応時間

図 28 は反応時間の平均値±標準偏差である。反応時間の結果は、A 群 (n=10)、B 群 (n=10)、C 群 (n=10) がそれぞれ、観察 1 回目が  $24.6 \pm 7.7$  秒、 $25.3 \pm 7.6$  秒、 $24.7 \pm 8.2$  秒、観察 2 回目が  $27.3 \pm 5.8$  秒、 $27.2 \pm 6.4$  秒、 $24.9 \pm 4.5$  秒、観察 3 回目が  $26.5 \pm 4.8$  秒、 $25.8 \pm 7.4$  秒、 $25.7 \pm 6.1$  秒、観察 4 回目が  $26.8 \pm 6.7$  秒、 $26.4 \pm 7.4$  秒、 $23.8 \pm 7.8$  秒であった。二元配置分散分析の結果、群と観察回数の交互作用および各要因の主効果は有意でなかった。

なお、観察した場面の問題点を正しく把握した者は、各群に 2 名であった。A 群の 2 名は 3 回目の観察時に、B 群の 2 名は 2 回目の観察時に、C 群の 2 名は 1 回目の観察時に問題点に気付いた。他の 24 名は、問題点がわからないまま、もしくは間違った問題点を考えて反応ボタンを押していた。

### VII. 考察

本研究は、看護の観察に対する教育として、自己および熟練看護師の眼球運動データを

用いたリフレクションを実施した。また、観察の知覚（Level 1）の段階における眼球運動、理解（Level 2）の段階における反応時間の評価から、眼球運動データをリフレクションに用いることの効果を検討した。

まず、観察の知覚（Level 1）の段階における眼球運動からは、重要領域の総注視時間および総注視回数において、リフレクションに自己および熟練看護師の眼球運動データを用いることの効果が示唆された。Winters et al.（2003）は、自己の行動を撮影したビデオを用いた自己評価方法は、自己の長所および短所の認識を促すことができると報告している。また Scherer et al.（2003）は、個々の行動を客観的に示したものは、行動変容の動機となると考えられ、自己の行動に対して「良い」と認識されると、それを再び行動することができ、「悪い」と認識されると、その行動をやめることができると述べている。眼球運動の計測を教育に用いた文献では、手術手技トレーニングに対して、手技中に計測した眼球運動データを用いたフィードバックを行った結果、パフォーマンスを行うために、不必要な情報量を制限し、必要な情報を選択的に得られるようになる可能性を示唆している（Causer, et al. 2014）。本研究においては、手技がなく客観的に目に見えない技術である観察に対して、自己の眼球運動データが観察の技術を視覚的に示し、自己の観察に対する良い点および悪い点の認識を促したと考えられる。したがって、本研究における自己の眼球運動データを用いたリフレクションは、自己の観察箇所や観察時間に対して、研究参加者自身が良いと考えた点は維持し、悪いと考えた点は修正をするように働きかけ、必要だと考えた場所を選択的に情報収集するように促したと考えられる。

さらに西方ら（2014）は、自己および熟練看護師の眼球運動データを用いた振り返りを行うことで、自己の観察との比較によって熟練看護師の観察の特徴に気付くことや、自分には不足していた箇所や新たな気付きを挙げることで、今後自分に取り入れていかなければならないものを認識すると報告している。本研究における A 群は、熟練看護師と自己の眼球運動データを比較し、熟練看護師の観察の特徴に気付くことや、その観察意図を考えたことで、重要領域の注視ができていた場合はそれを維持し、不足していた場合は、次の観察時に重要領域を選択的に情報収集するようになったと考えられる。

総視線移動回数の結果においても、A 群が重要領域間、および重要領域と問題領域を行き来した観察をする傾向であった。A 群に提示した熟練看護師の停留点分布図には、重要領域と他の領域を行き来する視線軌跡が示されており、重要領域と他の領域との関連性を把握しようとする観察であったことが予測される。したがって、A 群はそのような視線軌跡を見ながら、熟練看護師の観察意図、すなわち熟練看護師がなぜその領域を行き来して観察したのかを考えたことで、重要領域や問題領域における総視線移動回数が他の 2 群よりも多かったと考えられる。

環境領域に対しては、3 群ともに総注視時間が増加し、B 群および C 群は総注視回数においても増加した。本研究で用いた提示画像は、観察毎に増えた物品が環境領域に分類されることや、ほとんどの研究参加者が物品の確認はしていたと予測されることから、環境領域の注視時間および注視回数が増加したと考えられる。また藤内ら（2005）は、看護学生の臨床判断の特徴に、「逸脱した現象に着目」することがあると述べており、Mann et al.（2007）は、初学者の眼球運動の特徴として、タスクに関連する情報がどこにあるのかがわからず、場面全体を見る特徴があると報告している。これらより、初学者である学

生の観察の特徴は、観察毎に変化した場所に着目しやすいと考えられることや、知識および経験不足のため、患者情報からどこを観察すべきか予測が困難であることから、増えた物品や場面全体に着目し、環境領域の注視時間および注視回数が増加したと推察される。

一方で、観察の理解（Level 2）の段階における反応時間は、研究参加者のほとんどが問題点を正しく判断できなかったため、群間に差が見られず、眼球運動データを用いることの効果はみられなかった。Henneman et al.（2014）は、看護学生を対象としたシミュレーション教育において、眼球運動データを用いたデブリーフィングを実施した結果、患者安全確認の特定の手技に限っては改善が見られた一方で、専門的知識が関係する行動の改善は見られなかったことから、眼球運動データを用いたデブリーフィングは、行動の視覚化は可能であるが、必ずしも知識や意思決定プロセスに影響を与えるとは限らないと述べている。本研究のリフレクションは、場面に関する専門的な知識提供や学生個々に沿った声掛けをしていないことから、観察の視覚化にとどまり、観察の理解（Level 2）の段階には影響しなかったことが予測される。また Endsley（1995）は、SAにおける理解

（Level 2）の段階は、複数の情報の統合と、個人の行動目標との関連性の判断が含まれると述べていることや、藤内ら（2005）は、看護学生の臨床判断の特徴は、「情報間の関係性の理解不足」であると報告していることから、本研究のリフレクションは、眼球運動データを用いた場合においても、情報間の関係性の理解を促すことはできず、観察を知覚（Level 1）の段階に留めさせたと考えられる。

以上より、リフレクションに眼球運動データを用いることで、観察の知覚（Level 1）の段階において効果があることが明らかとなり、観察の教育方法として新たな示唆が得られた。看護学における基礎教育や新人教育に対し、自己および熟練看護師の眼球運動データの活用が期待され、教育方法の初段階としては、熟練看護師の眼球運動データを教材として活用する方法が挙げられる。

今後の課題は、観察を理解（Level 2）の段階および予測（Level 3）の段階へ変化させる介入方法として、情報間の関係性や病態の理解を促すための、学生個々に沿った声掛けの付加を検討するべきである。また、今回の実験では連続した4回の観察およびリフレクションに限定したため、さらに回数を重ねることや、様々な観察場面を用いることで、学習曲線や習熟といった視点での評価が必要である。

## VIII. 結論

本研究は看護の観察に対する教育において、眼球運動データを用いたリフレクションに着目し、リフレクションに自己および熟練看護師の眼球運動データを用いるA群、自己の眼球運動データのみを用いるB群、眼球運動データを用いないC群の3群を設定し、各群の観察の客観的評価から、眼球運動データをリフレクションに用いることの効果を検討した。その結果、自己および熟練看護師の眼球運動データを用いることで、重要領域を選択的に情報収集することができたことから、観察の知覚（Level 1）の段階において、観察に変化をおよぼす効果が示唆された。

## 謝辞

本研究の実施にあたり、熟練看護師の皆様、研究参加者の皆様には快くご協力いただきましたことを心より感謝申し上げます。

本研究の遂行ならびに論文作成にあたり、終始熱心にそしてあたたかくご指導をいただきました三重県立看護大学院看護学研究科 斎藤真教授、懇切なるご助言とご配慮をいただきました同大学 大平肇子教授、小松美砂教授、長谷川智之講師、岡根利津助教、英文の要旨作成にあたりご指導を賜りました Myles O' Brien 教授に厚く御礼申し上げます。また、共同研究者として多くのご支援をいただきました大学院生の大西美佐希さん、学部生の新實希実さん、堀田奈菜恵さん、山下凌汰君に心より感謝いたします。

最後に論文作成にあたり支えてくださった全ての皆様に心より感謝いたします。

## 【文献】

- Ashraf, H., Sodergren, M. H., Merali, N., et al. (2018): Eye-tracking technology in medical education: A systematic review, *Med Teach*, 40(1), 62-69
- Causer, J., Vickers, J. N., Snelgrove, R., et al. (2014): Performing under pressure: quiet eye training improves surgical knot-tying performance, *Surgery*, 156(5), 1089-1096
- Chetwood, A. S., Kwok, K. W., Sun, L. W., et al. (2012): Collaborative eye tracking: a potential training tool in laparoscopic surgery, *Surgical Endoscopy*, 26(7), 2003-2009
- Dewey, J. (1933): *How we think: a restatement of the relation of reflective thinking to the educative process*, D.C. Heath & Co Publishers, Boston MA
- Endsley, M. R. (1995): Toward a Theory of Situation Awareness in Dynamic Systems. *Human Factors*, 37(1), 32-64
- 藤内美保, 宮腰由紀子. (2005): 看護師の臨床判断に関する文献的研究 : 臨床判断の要素および熟練度の特徴, *日本職業・災害医学会会誌*, 53(4), 213-219
- Gibbs, G., Farmer, B., Eastcott, D. (1988): *Learning by doing: A guide to teaching and learning methods* (1), Further Education Unit, Great Britain
- Henneman, E.A., Cunningham, H., Fisher, D. L., et al. (2014): Eye tracking as a debriefing mechanism in the simulated setting improves patient safety practices, *Dimens Crit Care Nurs*, 33(3), 129-135
- 河野龍太郎 (2012): 医療安全へのヒューマンファクターズアプローチ—人間中心の医療システムの構築に向けて (1), 日本規格協会, 東京都
- 公益財団法人日本医療機能等評価機構 (2017, 8, 28), 医療事故情報収集等事業 2016 年 年報, 公益財団法人日本医療機能等評価機構ホームページ, [http://www.med-safe.jp/pdf/year\\_report\\_2016.pdf](http://www.med-safe.jp/pdf/year_report_2016.pdf) (参照 2020 年 12 月 13 日)
- Mann, D., Williams, A. M., Ward, P., et al. (2007): Perceptual-Cognitive Expertise in Sport: A Meta-Analysis, *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 29(4), 457-478

- 松本美晴, 赤木京子, 木村涼平. (2018): わが国における看護場面での視線解析を用いた観察力の評価に関する文献検討, 純真学園大学雑誌, 7, 101-107
- 松本尚浩. (2012): 手術に関わる手洗い従事者のノンテクニカルスキル (SPLINTS) を医療現場で実践するために-ISD (Instructional Systems Design: 教授システム学) の応用-, 医療の質・安全学会誌, 7(4), 404-409
- 西方真弓, 西原亜矢子, 定方美恵子他. (2014): 新人看護師の'観察・判断への気づき'を育てる視線解析を用いた教育プログラムの評価 : 臨床経験豊富な看護師の'DVD教材'視聴による気づきの分析, 新潟大学保健学雑誌, 11(1), 25-32
- O'Meara, P., Munro, G., Williams, B., et al. (2015): Developing situation awareness amongst nursing and paramedicine students utilizing eye tracking technology and video debriefing techniques : A proof of concept paper, International Emergency Nursing, 23(2), 94-99
- Paterson, C. Chapman, J. (2013): Enhancing skills of critical reflection to evidence learning in professional practice, Physical Therapy in Sport, 14(3), 133-138
- Rutherford, J. S., Flin, R., Irwin, A., et al. (2015): Evaluation of the prototype Anaesthetic Non-Technical Skills for Anaesthetic Practitioners (ANTS-AP) system : a behavioural rating system to assess the non-technical skills used by staff assisting the anaesthetist, Anaesthesia, 70, 907-914
- Scherer, L. A., Chang, M. C., Meredith, J. W., et al. (2003): Videotape review leads to rapid and sustained learning, The American Journal of Surgery, 185(6), 516-520
- 田村由美, 池西悦子. (2014): 看護の教育・実践にいかすりフレクション 豊かな看護を拓く鍵(1), 南江堂, 東京都
- Teekman, B. (2000): Exploring reflective thinking in nursing practice, Journal of Advanced Nursing, 31(5), 1125-1135
- 寺井梨恵子, 丸岡直子, 林静子. (2017): 看護場面における視線解析を用いた研究の動向と今後の課題, 石川看護雑誌, 14, 13-22
- Winters, J., Hauck, B., Riggs, C.J, (2003): Use of videotaping to assess competencies and course outcomes, The Journal of nursing education, 42(10), 472-476
- 柳生聖司, 阿久津正大, 斎藤真他. (1995): 注視時の注視点分布特性, 人間工学, 31(特別号), 214-215
- Zimmermann, M. (1976): Neurophysiology of Nociception. In: International Review of Physiology, Neurophysiology II . Poter, R. (ed.) University Park Press, Baltimore, 10, 179-221



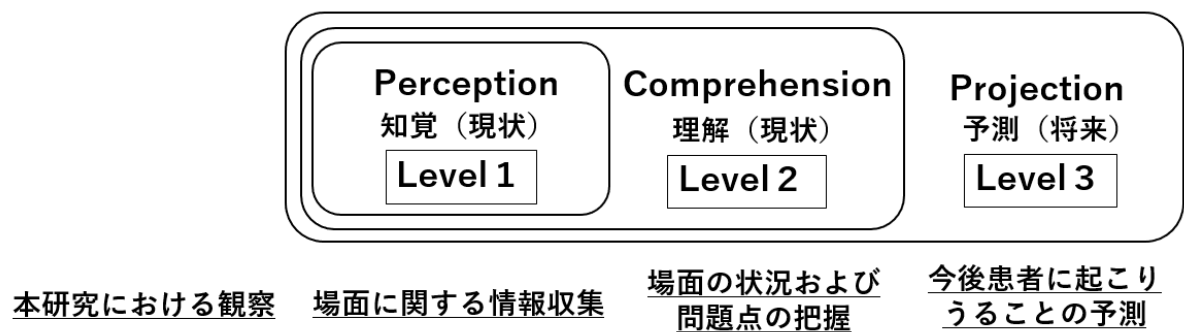


図1 本研究における観察および Endsley による Situation Awareness の概念図  
（一部改変）



図2 実験装置

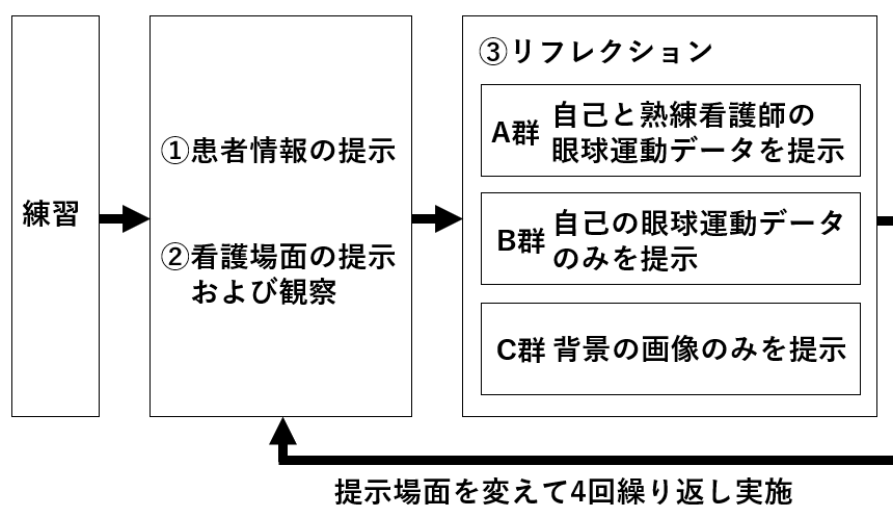


図3 実験手順

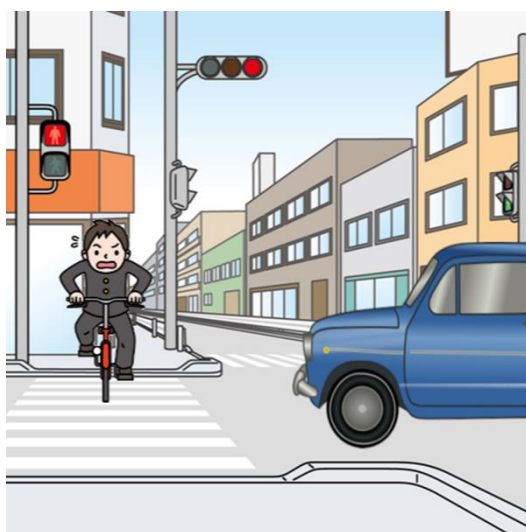


図 4 練習に用いた観察画像



観察 1 回目



観察 2 回目（点滴棒を追加）



観察 3 回目（酸素流量計を追加）



観察 4 回目（車椅子を追加）

図 5 提示した看護場面の画像

（右半身に麻痺のある患者へ看護師が食事介助をしている場面）



図 6 リフレクション時の様子



図 7 リフレクション時に提示をした停留点分布図の例

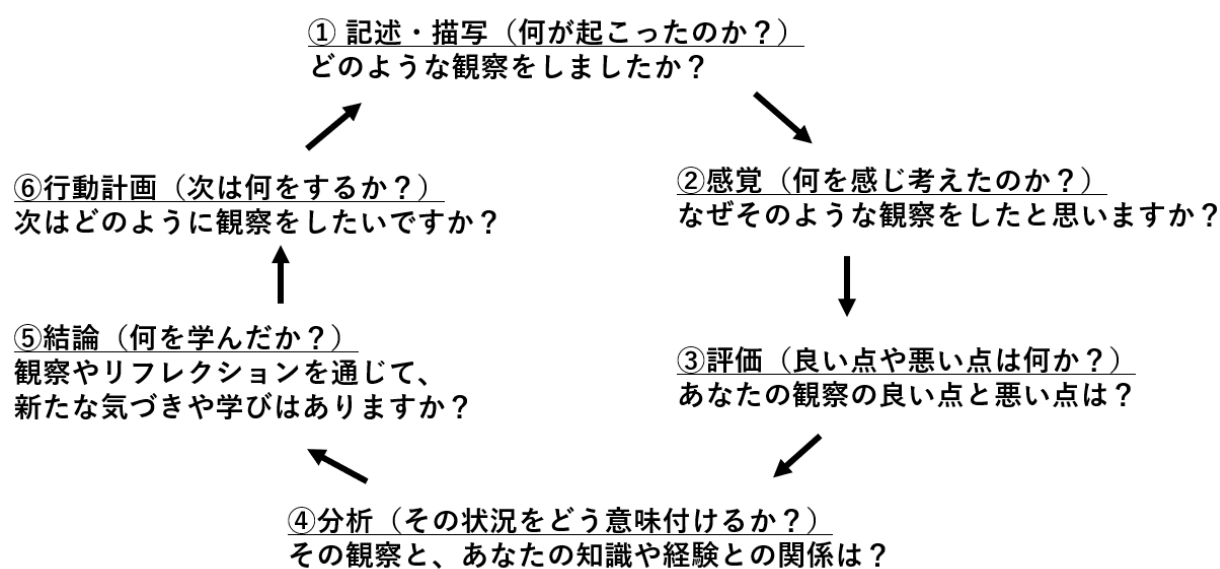


図 8 Gibbs のリフレクティブサイクルおよび本研究における観察に対する問い

- ① 自己の眼球運動データを見て、
  - 1) あなたはどのような観察でしたか？観察の特徴をお答え下さい。  
※観察場所、観察時間、視線の動き（観察場所間の関係性）など
  - 2) なぜそのような観察をしたと思いますか？観察の意図や根拠をお答え下さい。
- ② 熟練看護師の眼球運動データを見て、
  - 1) 熟練看護師はどのような観察でしたか？観察の特徴をお答え下さい。  
※観察場所、観察時間、視線の動き（観察場所間の関係性）など
  - 2) なぜそのような観察をしたと思いますか？観察の意図や根拠をお答え下さい。
- ③ あなたの観察に対してどのように思いましたか？  
（観察の良かった点や悪かった点は何だと思えますか？）
- ④ あなたの知識や経験（実習や授業、これまでの観察など）をふまえて、  
なぜそのような観察になったと思いますか？
- ⑤ 今回の観察やリフレクションを通じて、新たな気づきや学びはありましたか？
- ⑥ 次の観察時には、どのように観察をしたいですか？

図 9 リフレクションに用いた問い（A 群）

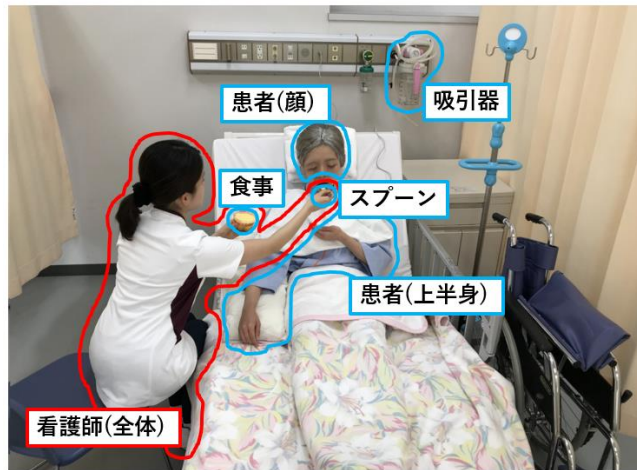
- ① 自己の眼球運動データを見て、
  - 1) あなたはどのような観察でしたか？観察の特徴をお答え下さい。  
※観察場所、観察時間、視線の動き（観察場所間の関係性）など
  - 2) なぜそのような観察をしたと思いますか？観察の意図や根拠をお答え下さい。
- ② あなたの観察に対してどのように思いましたか？  
（観察の良かった点や悪かった点は何だと思えますか？）
- ③ あなたの知識や経験（実習や授業、これまでの観察など）をふまえて、  
なぜそのような観察になったと思いますか？
- ④ 今回の観察やリフレクションを通じて、新たな気づきや学びはありましたか？
- ⑤ 次の観察時には、どのように観察をしたいですか？

図 10 リフレクションに用いた問い（B 群）

- ① あなたの観察に対して、
  - 1) あなたはどのような観察でしたか？観察の特徴をお答え下さい。  
※観察場所、観察時間、視線の動き（観察場所間の関係性）など
  - 2) なぜそのような観察をしたと思いますか？観察の意図や根拠をお答え下さい。
- ② あなたの観察に対してどのように思いましたか？  
（観察の良かった点や悪かった点は何だと思えますか？）
- ③ あなたの知識や経験（実習や授業、これまでの観察など）をふまえて、  
なぜそのような観察になったと思いますか？
- ④ 今回の観察やリフレクションを通じて、新たな気づきや学びはありましたか？
- ⑤ 次の観察時には、どのように観察をしたいですか？

図 11 リフレクションに用いた問い（C 群）





場面の問題点（看護師全体）

→問題領域

熟練看護師の注視時間が長い領域  
（吸引器、患者の顔・上半身、  
看護師の持つ食事・スプーン）

→重要領域

その他の物品や環境

→環境領域

図 12 注視領域の分類

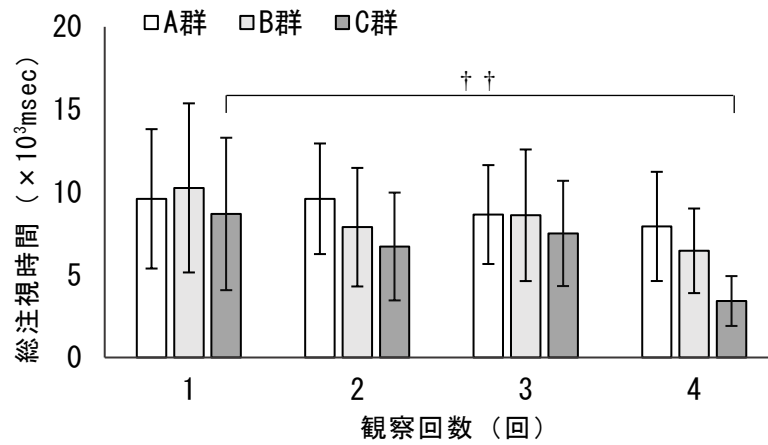


図 13 問題領域における総注視時間 (平均値±標準偏差) † † :  $p<0.01$  (Dunnett)

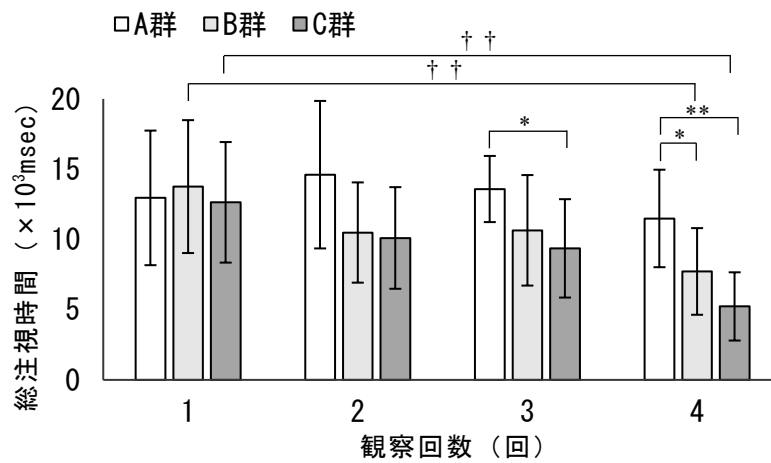


図 14 重要領域における総注視時間 (平均値±標準偏差)  
 \* :  $p<0.05$ , \*\* :  $p<0.01$  (Tukey), † † :  $p<0.01$  (Dunnett)

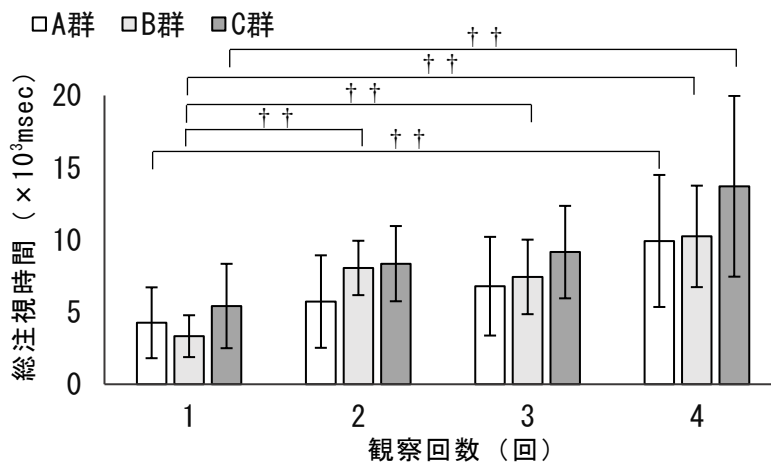


図 15 環境領域における総注視時間 (平均値±標準偏差) † † :  $p<0.01$  (Dunnett)

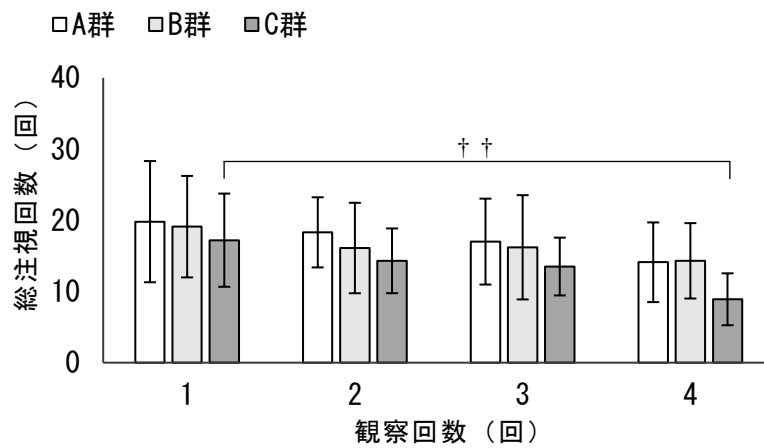


図 16 問題領域における総注視回数 (平均値±標準偏差) † † :  $p < 0.01$  (Dunnett)

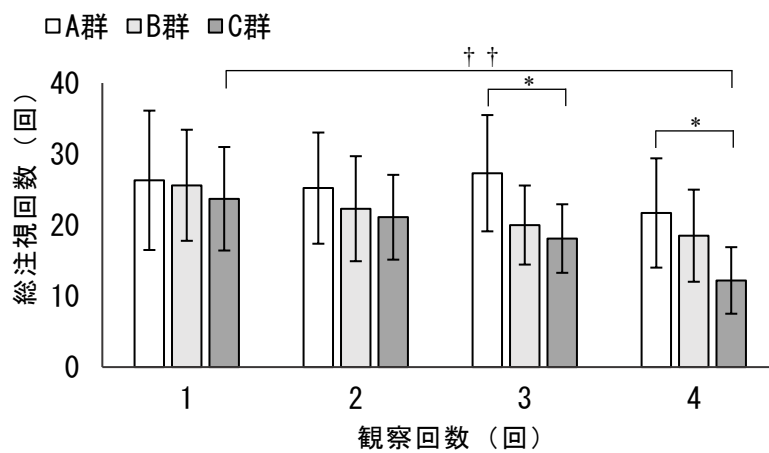


図 17 重要領域における総注視回数 (平均値±標準偏差)  
\* :  $p < 0.05$  (Tukey), † † :  $p < 0.01$  (Dunnett)

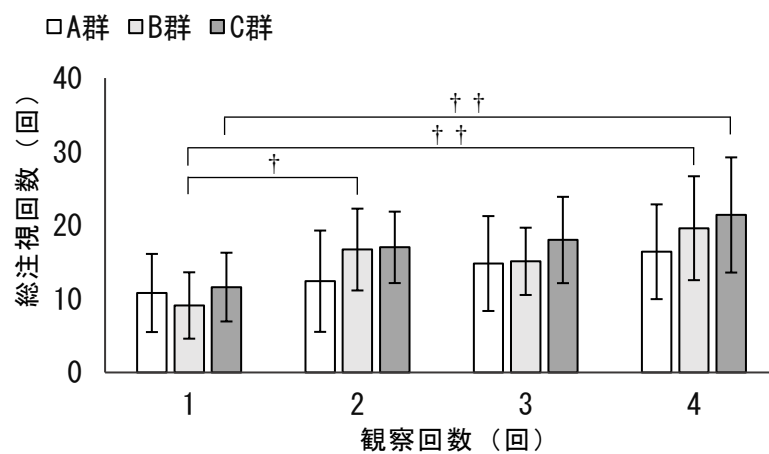


図 18 環境領域における総注視回数 (平均値±標準偏差)  
† :  $p < 0.05$ , † † :  $p < 0.01$  (Dunnett)

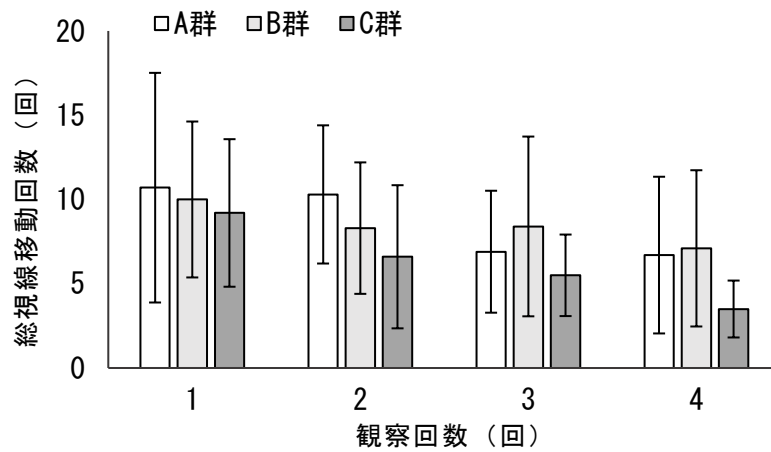


図 19 問題領域から問題領域への総視線移動回数 (平均値±標準偏差)

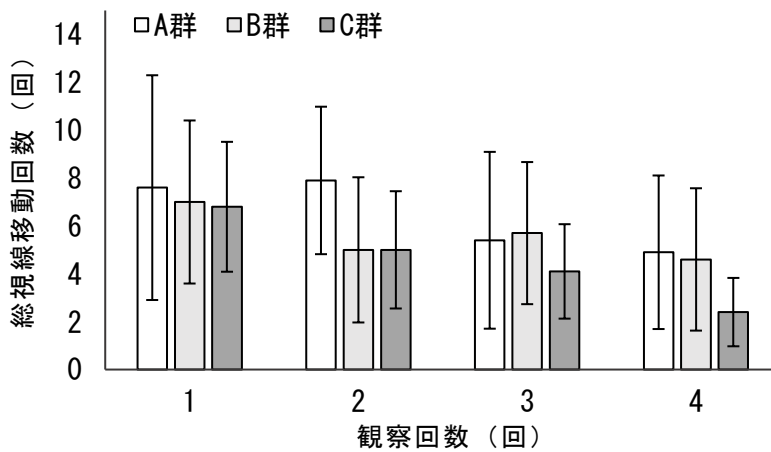


図 20 問題領域から重要領域への総視線移動回数 (平均値±標準偏差)

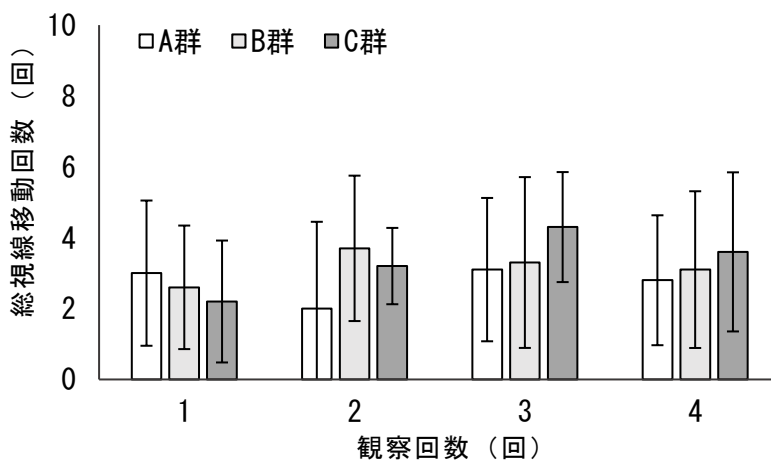


図 21 問題領域から環境領域への総視線移動回数 (平均値±標準偏差)



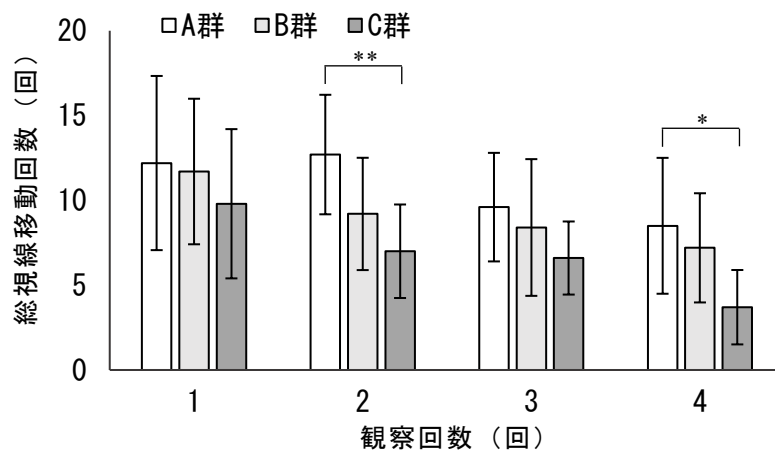


図 22 重要領域から問題領域への総視線移動回数 (平均値±標準偏差)  
\*:  $p < 0.05$ , \*\*:  $p < 0.01$  (Tukey)

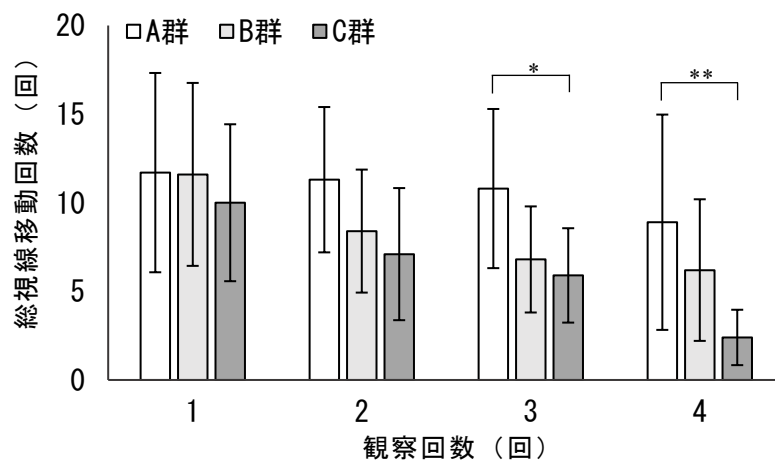


図 23 重要領域から重要領域への総視線移動回数 (平均値±標準偏差)  
\*:  $p < 0.05$ , \*\*:  $p < 0.01$  (Tukey)

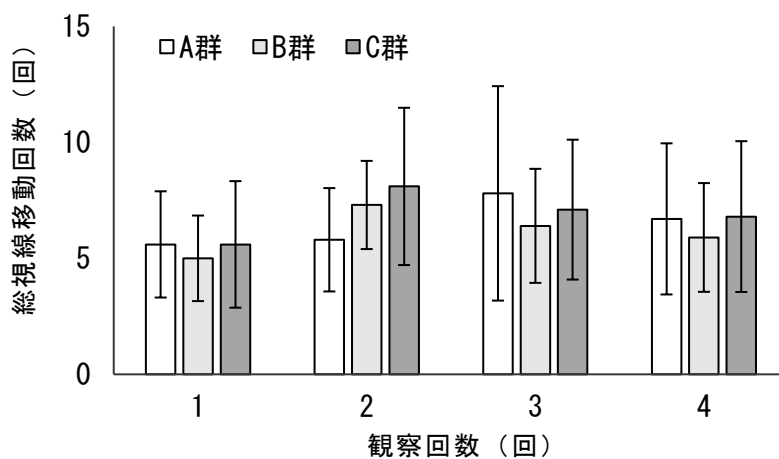


図 24 重要領域から環境領域への総視線移動回数 (平均値±標準偏差)

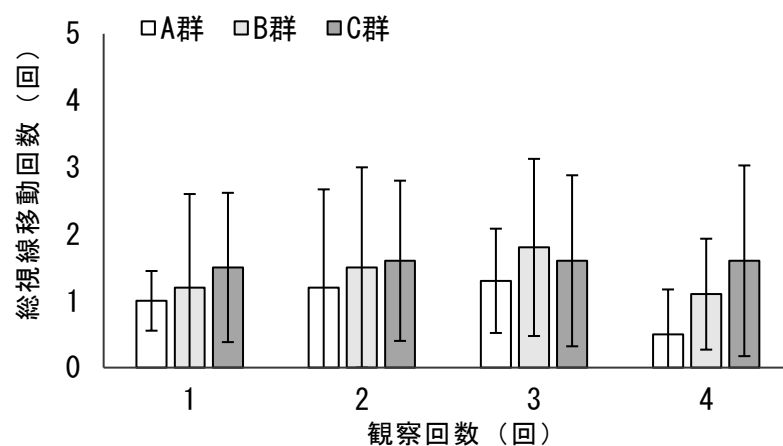


図 25 環境領域から問題領域への総視線移動回数 (平均値±標準偏差)

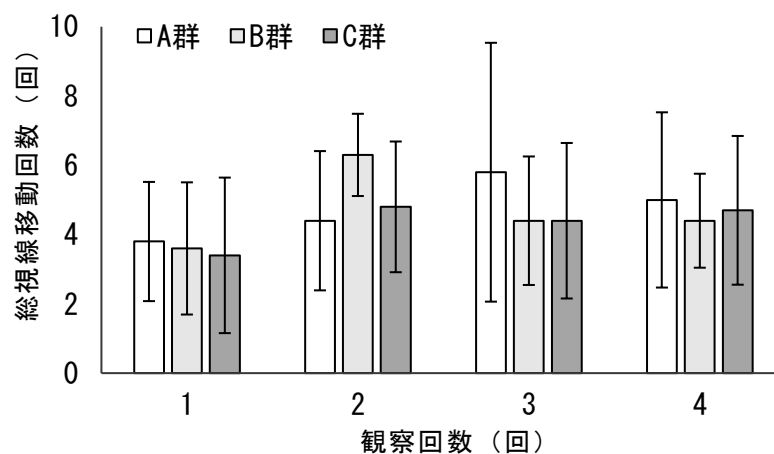


図 26 環境領域から重要領域への総視線移動回数 (平均値±標準偏差)

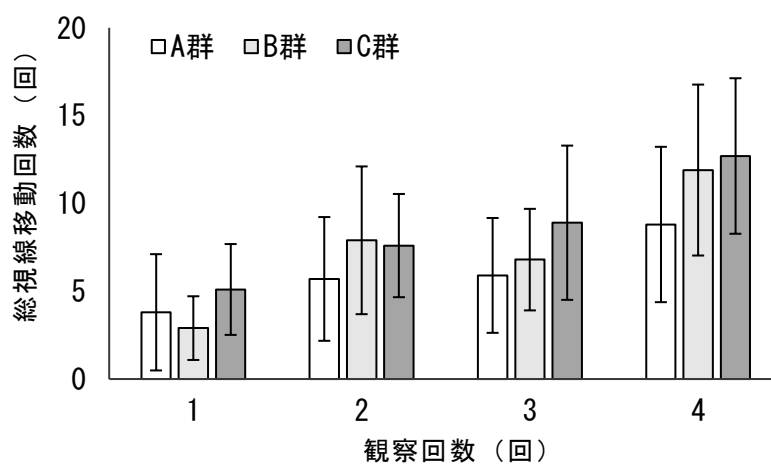


図 27 環境領域から環境領域への総視線移動回数 (平均値±標準偏差)

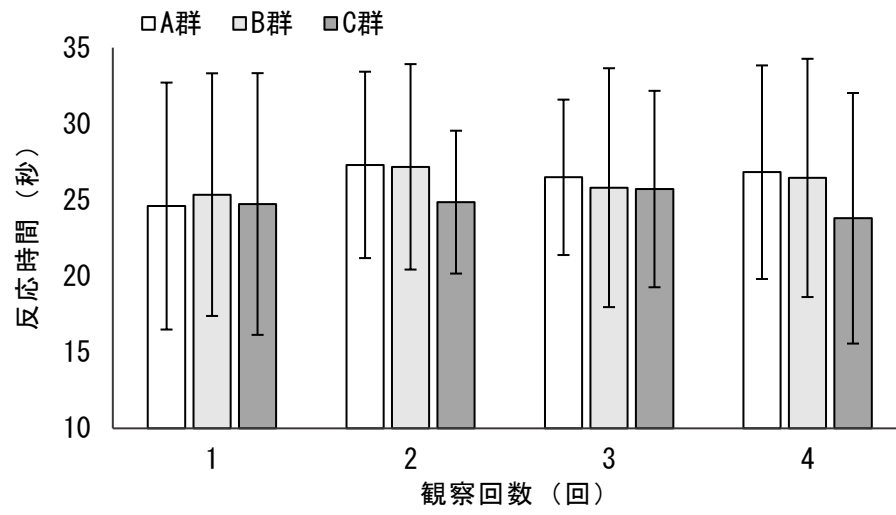


図 28 反応時間 (平均値±標準偏差)