

看護場面における看護学生の危険認知力の評価 — 眼球運動指標の活用 —

江上千代美*, 田中美智子*, 近藤美幸*, 東あゆみ*, 坂田志保路*, 室弥雅子**,
続米佳子**, 松本佐登弥**, 松林史恵**, 福田恭介*

Evaluation of Nurse students' risk awareness capability at nurse situation — use of their eye movements index —

Chiyomi EGAMI, Michiko TANAKA, Miyuki KONDO, Ayumi HIGASHI,
Sihoji SAKATA, Masako MUROYA, Yoshiko ZOKUMAI, Satomi MATSUMOTO,
Fumie MATSUBAYASHI, Kyosuke FUKUDA

要 旨

本研究は眼球運動指標を用いて看護学生の危険認知力と反応時間との関係を学年の違い、および危険箇所の危険認知反応から検討することを目的とした。

対象者は看護大学1年生から4年生とし、学年別の群間比較を行った。対象者に危険な看護場面を5秒間呈示し、危険箇所を見つけたときにボタン押しをさせ、その際の眼球運動をアイマーク・レコーダー (nac8) で記録した。その結果、学年が進むにつれ、危険箇所へのサッケード定位が増加し、その箇所を危険と認知していた。また、危険箇所へサッケード定位してからボタン押しをするまでの反応時間は4年生が他の学年より短かった。これらのことから、看護の知識の増加に伴い、危険認知の際には危険箇所への選択的注視が行われており、なおかつ、その反応時間も短くなると考えられた。これらより、眼球運動は危険認知力の評価に有用であることが示唆された。

キーワード：危険認知、眼球運動、看護学生、学年差

緒 言

看護場面では無数の情報が看護者を取り巻いている。その中で、看護者は五感を働かせて、様々な情報処理を行っている。看護場面において、看護者は感覚器から入ってきた様々な感覚情報のうち、必要な情報を取捨選択して、五感を通してとらえた対象が何なのか、知識をもとにその状況の意味を判断し、何をすべきかを決定し、行動している。この情報処理から行動に至るまでの全ての過程において、危険は存在している。加えて、この情報処理過程においてはさまざまな情報を一度に並行して処理しなければならないために、常に注意を払い、安全な看護が提供できるようにする必要がある。

現在、医療事故を防止する視点から、看護学生や看護専門職者を対象に、医療安全教育が盛んに行わ

れている(兵藤、田中、2009)。療養上の世話では、患者の状態を正確にアセスメントし、どのようなことが起こりうるかの予測をたてながら、その危険性の判断を行い、回避行動がとれるようになるための教育、診療の補助業務では、どのような技術がどのような状況で間違いにつながるかについての知識と技術についての教育が行われている(川村、2011)。看護場面の中で、患者の安全を遵守するための医療安全教育であるが、医療安全教育の効果を評価する客観的指標や個人の危険を認知する力(以下、危険認知力)について評価を検討したものは見当たらない。そのため、看護実践場面の中で、医療安全教育を受講した看護専門職者にどのような効果をもたらしているかについては不明である。その理由として、実践場面の中に反映できる客観的指標がないこ

*福岡県立大学看護学部
Faculty of Nursing, Fukuoka Prefectural University
**総合せき損センター看護部
Department of Nursing, Spinal Injuries Center

連絡先：〒835-8585 福岡県田川市伊田4395番地
福岡県立大学看護学部基盤看護学系
江上千代美
E-mail: egami@fukuoka-pu.ac.jp

とが考えられる。安全な看護の提供には医療安全教育の効果や危険認知力を客観的実践的に評価する指標の開発が急務である。

危険認知は、感覚器官の中でも、特に、見るという眼球運動によって行われる。看護者は無数の視覚情報がある看護場面の中から、患者が安全な状態を維持できているかを把握するために必要な情報に注意を向け、瞬時に危険を認知しなければならない。この過程は知識に基づき、目の前の患者に起こりうる危険に対して、状況を選択的に注意して「見る」という眼球運動によって行われる。つまり、看護者の危険認知は、眼球運動に反映されると予想される。

人間の眼球運動は“Eye-mind-assumption”といわれ、視線が向けられた情報の処理が終了するまでそこに固定されると考えられており、これらの情報処理過程には視線を向けた対象に関する知識が影響している (Just MA et.al, 1980)。人間のもっている知識は関連のある内容をまとめ、1つの記憶単位として長期記憶に保存されている。この知識の単位をチャンクというが (Egan, Schwartz, 1979)、知識を上手にチャンク化することは処理効率にも影響することが知られている (銭彩, 圓川, 秋庭, 伊藤, 尹, 1989)。これらのことから、危険な看護場面を見たときに、効率的にチャンク化できている看護者の眼球運動は危険箇所を選択的注意を向けて見る、既存の知識とすり合わせ、素早く判断するという処理ができていたものと推測できる。

筆者らは、これまで看護学生を対象に、看護場面を見ている時のサッケード定位と危険認知の関係について検討してきた。その結果、1年生は患者の顔や患肢にサッケード定位するが、学年が進むにつれて危険箇所へのサッケード定位が増加、その箇所を危険と認知していた。しかし、危険箇所へサッケード定位しても危険と認知していないケースが存在していた。これらより、眼球運動の一つであるサッケード定位だけでは危険認知の指標として判断できないことも明らかとなった (江上, 田中, 福田他, 2012)。そのため、危険認知を客観的に判断できる別の眼球運動指標について検討することが急務である。

そこで、本研究は眼球運動指標を用いて看護学生の危険認知力と反応時間との関係を学年の違い、および危険箇所の危険認知反応から検討することを目的とした。

方 法

1. 対象者

対象者は、便宜的標本抽出法にて選出した。研究内容および方法の説明を口頭と書面で行い、研究参加への同意が得られた看護学生1年生から4年生までの各8名の合計32名を対象者とした。

2. 実験時期および学習背景

実験は4月に行った。この時期に行った理由は、呈示画像に関する知識が危険認知に影響するために、呈示画像に関する学習が始まっていない1年生と他の学年との比較を行うためである。呈示する車椅子移乗移送に関する科目の学習進度について、1年生は未履修、2年生は1年次に基礎看護技術を履修、成人看護学、老年看護学に関する科目を履修、3年生は基礎看護実習履修、4年生は各論実習を履修しており、統合実習前である。

3. 実験方法

1) 測定項目

写真呈示中の測定項目については、危険認知数 (ボタン押し回数)、危険箇所 (Risk research area: RRA) にサッケード定位した回数、危険箇所へサッケード定位してボタン押しするまでの反応時間を測定した。実験終了後に、対象者に同じ画面を見せて、どこが危険か指示棒で指すよう指示し、なぜそう思ったか確認した。なお、サッケードとは、急速眼球運動のことで、素早く目を動かす動きのことであり、サッケード定位とはサッケード後に、ある位置に眼球が定まることをいう。

2) 呈示写真

危険箇所を含めた呈示写真を示す (図1)。この呈示写真は危険な車椅子移乗・移送場面50秒間の動画の1フレームを静止画像にしたものである。動画の内容は「看護師が患者を車椅子移乗するために車椅子を押して、病室を訪れる。看護師が患者に声をかけて、座位になってもらおうとした時、看護師は別の看護師から呼ばれる。看護師は患者に待っておくように伝え、ブレーキの留まっていない車椅子をおいて立ち去る。患者は自分でベッドサイドに端座位になり、看護師が置いて行った車椅子を両手で手前に引く。立位になるときに、オーバーテーブルに手を置いて立とうとしてバランスをくずすが、どうにか安定した姿勢になる。その後、ブレーキの

かかっていない車椅子に健肢で足台を跨いで移乗する。車椅子に移乗したところで，看護師が戻ってきて，車椅子に移乗した患者の状態を確認せずに，移動する。」である。この中で，車椅子移乗移動時に医療事故につながりやすいオーバーテーブル，車椅子のブレーキ，足台，外に出ている手を RRA に選択し，これら RRA が含まれる 3 枚呈示写真を静止画像にして準備した。サッケードは動きに引きずられやすく，動画を用いると意図してそこを見たかの判断ができないために静止画像を用いた。

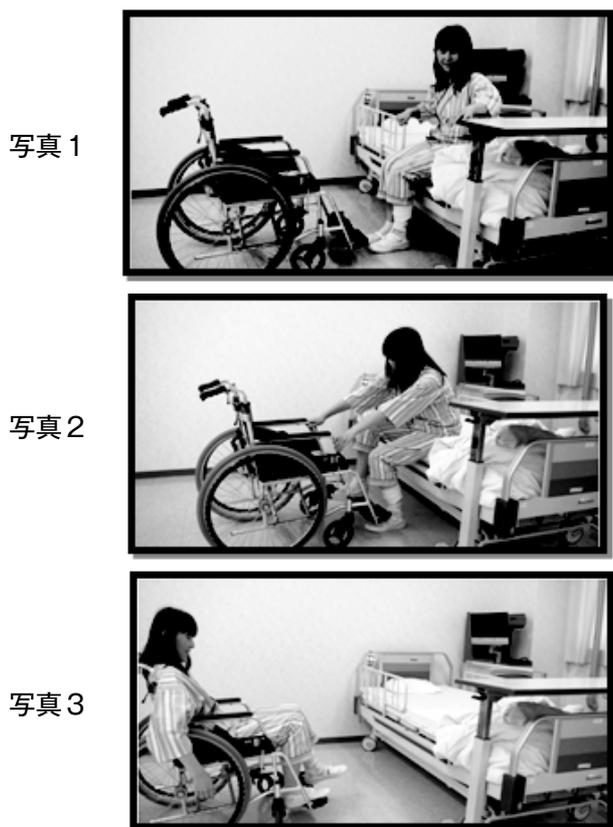


図1 呈示写真

写真1はオーバーテーブルを利用して立位になろうとする場面で，「A オーバーテーブルに手をおいて，立とうとする，B 車椅子のブレーキがかかっていない，C 足台が下りている。」の3箇所を RRA とした。写真2は車椅子を手前に寄せて足台を跨ぐ場面で，「A 手を伸ばして車椅子を手前に引く，B 車椅子のブレーキがかかっていない，C 足台が下りている。」の3箇所を RRA とした。写真3は看護師が車椅子を後へ移動している場面で，「A 手がタイヤのところまでしている，B 足台に深く載せた健肢の踵を，キャストが押している，C 足台に患肢が十分に乗っていない。」の3箇所を RRA とした(図2)。

写真1



写真2



写真3



図2 危険写真

3) 実験手順

眼球運動測定機器はアイマーク・レコーダ (nac社:EMR-8) を使用し，キャリブレーションは，上・中・下に各3ポイントずつで，9か所であった。キャリブレーションを行った後，一人ずつ実験を行った。この機械には押しボタンがついており，対象者がボタンを押すと眼球運動と同時に記録されるようになっている。

シールドされた実験室で，対象者は椅子に座り，アイマーク・レコーダを装着し，顔を顎のせにつけた。その後，60cm 前方のコンピュータ画面 (17 インチ) に映し出される映像 (横 34.4cm，縦 25.8cm) を注視するように説明した。呈示写真を見せる前に，危険な車椅子移乗場面の動画を 50 秒間見せた。その後，「今見た映像を静止画にしたものを 3 枚見てもらいます。1 枚の静止画は 5 秒間呈示されます。それぞれの静止画には危険な箇所が 3 箇所含まれています。見つけたらできるだけ速く，手元のボタンを押してください。静止画を見る前に，白の画面の中心に円が出てきます。静止画を見る前は円を見て下さい。」と説明した後に開始した。実験終了後，

静止画像3枚について、再度、対象者に見せて、危険箇所の指示、およびその理由を口頭により回答してもらった。

3. 解析方法および統計処理

データとして採取する注視点は、停留時間 0.1sec 以上、移動角度 1.0° を注視回数 1 回として解析した (Eriksen, Eriksen, 1971)。危険認知数および反応時間に関しては四捨五入し、小数点第一位を有効数字とした。

対象者ごとに危険認知 (ボタン押し) 数と反応時間を算出した。その後、学年ごとに被験者間における 1 要因分散分析を行った。なお、5% 有意水準とした。

4. 倫理的配慮

この実験は車椅子移乗・移動に関する科目とは関係のない測定者が講義とは関係のない時間に測定を実施した。なお、対象者には授業評価とは、全く関係のないことを伝えた。

対象者には研究の目的や方法などを説明し、自由意思で随時拒絶または撤回できること、プライバシー保護には十分注意すること、研究結果は公表することなどを説明し、参加の同意を得た。なお、本研究は所属の研究倫理委員会の承認を得た。

結 果

1. 危険認知とサッケード定位箇所との関係

1) 対象者の危険認知数

表 1 に、呈示写真 3 枚を見ているときの危険認知数について学年ごとに示した。4 年生は 1 年生より危険認知数が多かった ($p < .05$)。

3 箇所の危険箇所が含まれている各呈示写真 3 枚の中で、写真 1 は 41、写真 2 は 45、写真 3 は 16 であり、写真 3 に関する危険認知数が最も少なかった。

表 1 危険認知数

	危険認知数 (ボタン押し)			
	写真 1	写真 2	写真 3	合計
1 年生 8 名	1	0	0	1
2 年生 8 名	8	8	3	19
3 年生 8 名	13	15	4	32
4 年生 8 名	19	22	9	50
計	41	45	16	102

2) RRA 3 箇所へのサッケード定位と危険認知との関係

3 枚の呈示写真に含まれる RRA 3 箇所へのサッケード定位が多かったのは、写真 1 の A 箇所 (オーバーテーブルに手をおいて、立とうとする)、写真 2 の A 箇所 (手を伸ばして車椅子を手前に引く)、C 箇所 (足台が下りている) であった (表 2)。一方、RRA 3 箇所へのサッケード定位が少なかったのは、写真 3 の B 箇所 (足台に深く載せた健肢の踵を、小車輪が押している)、C 箇所 (足台に患肢が十分に乗っていない) であった (表 2)。

学年別では、1 年生 1 名が写真 1 の A 箇所について危険と認識していた。4 年生は 3 枚の呈示写真の中で、写真 3 の危険箇所に関しての危険認知が少なかった (表 2)。

表 2 RRA 3 箇所へのサッケード定位と危険認知との関係

危険認知 (写真 1)	危険箇所 3 箇所		
	A	B	C
1 年生 8 名	1	0	0
2 年生 8 名	3	0	1
3 年生 8 名	5	2	1
4 年生 8 名	6	4	5
計	15	6	7

危険認知 (写真 2)	危険箇所 3 箇所		
	A	B	C
1 年生 8 名	0	0	0
2 年生 8 名	5	1	0
3 年生 8 名	4	1	6
4 年生 8 名	6	7	8
計	15	9	14

危険認知 (写真 3)	危険箇所 3 箇所		
	A	B	C
1 年生 8 名	0	0	0
2 年生 8 名	1	1	1
3 年生 8 名	4	0	0
4 年生 8 名	4	2	3
計	9	3	4

RRA 3 箇所へのサッケード定位と危険認知が一致した人の写真 1 から写真 3 までの人数を学年ごとに合計すると、1 年生 1 件、2 年生 13 件、3 年生 23 件、4 年生 45 件であった (図 3)。学年による主効果が認められ ($p < .001$)、多重比較の結果、4 年生は 3 年生 ($p < .05$)、2 年生 ($p < .001$)、1 年生 ($p < .001$) より危険認知数が有意に多く、3 年生は 1 年生 ($p < .01$) より危険認知数が有意に多かった (図 3)。

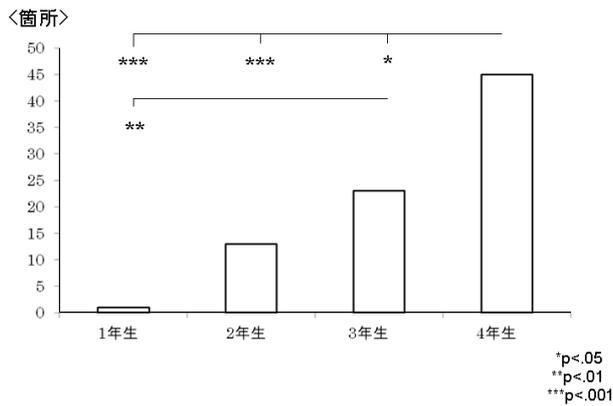


図3 RRA3箇所へサッケード定位して危険認知した数：学年の比較

3) RRA 3箇所以外で危険認知したときのサッケード定位箇所

RRA 3箇所以外で危険認知した対象者のサッケード定位箇所を示した(表3)。写真ごとに危険認知したときのサッケード定位箇所を見ると、写真1ではオーバーテーブルの高さ調整レバー、車椅子の大車輪、車椅子のグリップ、写真2では車椅子の大車輪、包帯を巻いた足であった(表3)。写真3ではRRA 3箇所以外での危険認知は認められなかった。

表3 RRA 3箇所以外にサッケード定位した箇所と人数

危険認知(写真1)	危険認知したRRA 以外の箇所		
	オーバーテーブル高さ調整レバー	車椅子大車輪	車椅子グリップ
1年生	0	0	0
2年生	2	2	0
3年生	3	2	0
4年生	2	1	1
計	7	5	1

危険認知(写真2) 危険認知したRRA 以外の箇所

危険認知(写真2)	危険認知したRRA 以外の箇所	
	大車輪	包帯を巻いた足
1年生	0	0
2年生	0	4
3年生	2	0
4年生	1	0
計	3	4

4) RRA 3箇所以外を危険と認知した対象者の理由

RRA 3箇所以外を危険と認知した対象者の理由を示した(表4)。写真1ではオーバーテーブルの高さ調整レバーを見て危険認知した2年生2名、3年生3名、4年生2名の学生が、「オーバーテーブルのストッパーがかかっているないので、危険と思った。ストッパーをかけたほうがよい。」と回答した。車椅子のグリップを見て危険認知した4年生1名の

学生が、「車椅子のブレーキがかかっているないので危険である。ブレーキをかけたほうがよい。」と回答した。写真2では、包帯を巻いた足を見て危険認知した2年生4名の学生が「包帯を巻いているので危険。」と回答した。大車輪を見て危険認知した3年生2名、4年生1名の学生が、「車椅子のブレーキがかかっているないので危険である。ブレーキをかけたほうがよい。」と回答した(表3, 4)。

表4 RRA 3箇所以外を危険と認知した理由

RRA3箇所以外に危険認知したときのサッケード定位箇所	危険と認知した理由
高さ調整レバー	オーバーテーブルのストッパーがかかっているないので危険。ストッパーをかけたほうがよい。
車椅子大車輪	車椅子のブレーキがかかっているため危険。ブレーキをかけたほうがよい。
車椅子グリップ	車椅子のブレーキがかかっているないので危険。ブレーキをかけたほうがよい。
包帯を巻いた足	包帯を巻いているので危険。

2. RRA へサッケード定位して危険認知するまでの反応時間

1) 写真1

反応時間について学年ごとに分けて示した。なお、1名以上の場合は平均値を示した。呈示写真1において、A箇所(オーバーテーブルに手をおいて、立とうとする)は1年生1名が危険と認知しており、反応時間は1.0秒と最も長かった。反応時間が短かったのは4年生であり、平均0.5秒であった(図4)。B箇所(車椅子のブレーキがかかっている)は1年生と2年生はボタンを押していなかった。3年生は0.7秒、4年生は0.4秒であり、4年生の反応時間が短かった。C箇所(足台が下りている)では2年生0.7秒、4年生0.8秒であった(図4)。

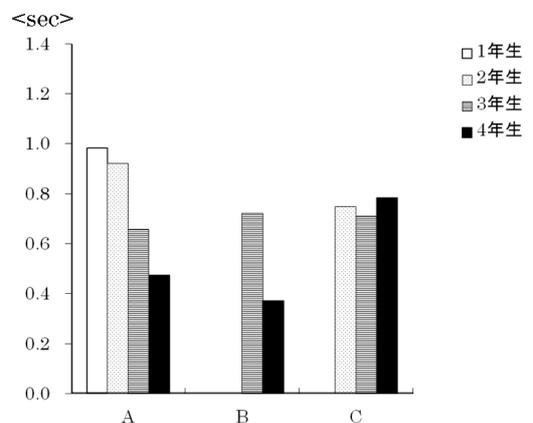


図4 反応時間(写真1)

2) 写真2

反応時間について学年ごとに分けて示した。なお、1名以上の場合は平均値を示した。呈示写真2は車椅子を手前に寄せて足台を跨ぐ場面である。A箇所（手を伸ばして車椅子を手前に引く）は2年生1.0秒、4年生0.7秒で反応時間が短かった（図5）。B箇所（車椅子のブレーキがかかっている）は2年生1.0秒、4年生は0.7秒と最も反応時間が短かった。C箇所（足台が下りている）では3年生1.0秒、4年生0.7秒で反応時間が短かった（図5）。

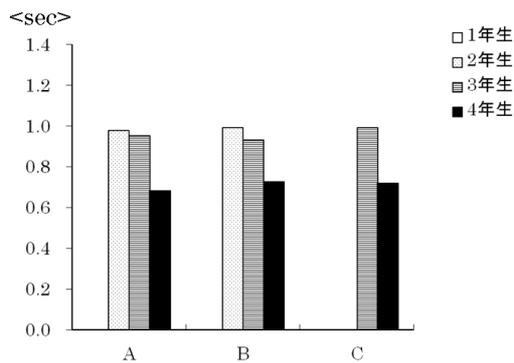


図5 反応時間 (写真2)

3) 写真3

写真3の反応時間について学年ごとに分けて示した（図6）。なお、1名以上の場合は平均値を示した。呈示写真3は看護師が車椅子を後へ移動している場面である。A箇所（手がタイヤのところにてている）は2年生1.2秒、4年生1.0秒であった。B箇所（足台に深く載せた健肢の踵を、小車輪が押している）は2年生1.2秒、4年生は0.5秒であった。C箇所（足台に患肢が十分に乘っていない）は3年生0.9秒、4年生0.9秒であった（図6）。

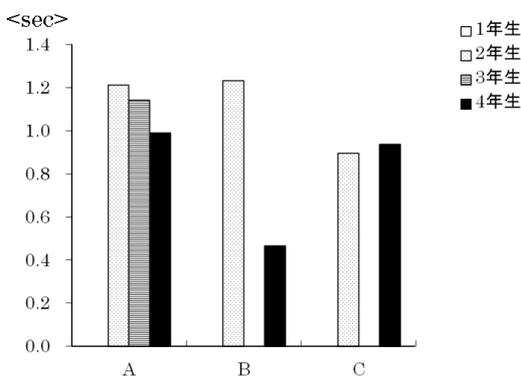


図6 反応時間 (写真3)

考 察

本研究は眼球運動指標を用いて看護学生の危険認知力と反応時間との関係を学年の違い、および危険

箇所の危険認知反応から検討した。学年により検討したのは知識の違いが学年に反映すると考えたためである。5秒間という短い時間の中で、さまざまな情報が含まれた静止画像の、どこを見て危険と認知するかについては看護アセスメントを必要とするために、看護に関する専門知識が画像の解釈につながり、その情報処理過程が眼球運動に出現すると考えた。眼球運動では何に注意をむけて、優先的に見るのか、危険と判断できるまでにどのくらいの時間を要するかというサッケード定位箇所と反応時間に反映すると考えられたために測定項目とした。

1. 危険認知とサッケード定位箇所との関係

危険と認知したときのサッケード定位箇所について検討した。結果はRRA3箇所における危険認知に関して、4年生は他の学年より多く、3年生は1年生より多かった。4年生は各論実習をすべて既習しており、車椅子移乗移動に関しては一人で実施した経験や指導者とともに車椅子移乗移送を実施した経験があり、この知識が車椅子移乗時の危険認知の判断に影響したと考えた。3年生は2年生時に基礎看護実習を既習しており、車椅子の移乗移動に関して学内で学生同士の演習、実際に見学した経験や指導者とともに患者への車椅子移乗移送を実施した経験がある。そのため、車椅子移乗に関する学習が始まっていない1年生よりRRA3箇所への危険認知が多かったものと解釈した。これらのことから、実際の経験が危険認知に影響していることが示唆され、車椅子の移乗移動経験が、安全への理解をより深めているために違いが出たものと推測した。しかし、今回の対象者に車椅子移乗移送に関する知識について調査をしていない。同じ学年の中でも、危険認知に個人差があったことは、学習進度は同じであっても獲得している知識は異なることが想定される。今後は呈示写真に関する知識についての確認・調査を加えて検討する必要がある。

RRA3箇所の危険認知は箇所によって異なり、写真1の「オーバーテーブルにおいている手」、写真2の「車いすを手前に引く」、「足台が下りている」の危険認知が多かった。この理由として、講義・演習・実習により、その危険箇所について学習した、事前に見た動画の中で、危険性が察知しやすかったことなどが考えられた。一方、写真3の「足台に深く載せた健肢の踵を、小車輪が押している」、「足台

に患肢が十分に載っていない」, 「手がタイヤの外に出ている」が少なかった。今回の患者は左下肢に包帯を巻いていたために、患肢が足台に十分載っていないければ、不安定となり、患肢が足台から落ちる可能性がある。健肢が足台に深く入りすぎ、踵に小車輪があたっている画像からは健肢に痛みを生じる可能性がある。手がタイヤからでていけば、指を巻き込まれる、あるいは衣服を巻き込まれる可能性がある。これらについて、アセスメントできることを期待して作成した画像であった。これは、患者にどのような事故が起きる危険性があるかという危険予測の弱さを反映していると解釈した。

RRA 3箇所以外に、危険認知した箇所があった。全学生には実験終了後、呈示写真を見せて、危険箇所の確認、なぜ、危険と考えたかの理由について口頭で報告をさせた。RRA 3箇所以外の箇所を危険と認知した学生は、実験終了後の確認から危険状況の判断はできていた。例えば、車椅子のブレーキがかかっていないので危険と判断していた。また、その危険性に対する対応として、車椅子のブレーキをかける必要があると考えているが、車椅子のブレーキ箇所が車椅子のグリップ、車椅子の大車輪にあると誤って認識していた。また、オーバーテーブルは危険と認知しているが、ストッパーがあり、高さ調節レバーをストッパーと誤って認識していた。これらのことから、状況の判断ができ、危険と認知しているものの、車椅子やオーバーテーブルの構造について理解しておらず、サッケード定位箇所が異なると考えられた。このように、危険な状況が理解できているにもかかわらず、看護用品の構造を理解していない者がいた。これは情報を処理し、どのようなことが起こりうるかの予測をたてることも、回避行動の段階で誤ってしまう可能性がある。情報処理から行動に至るまでの全ての過程において、事故につながる要因は存在しているために、医療事故を起こすことになりかねない。安全で適切な看護を提供するためには、看護用具や医療機器の正しい使用方法を理解しておかなければ当然事故につながる。神田, 和気, 高橋, 和気ら (2007) は、銀行のATMにおける色と文字に着目して、視覚探索と視線移動についての研究を行っている。その結果、色はより低次元な情報処理をするという知見が報告されている。つまり、視覚探索中では、色の方が文字より低次元処理が行われやすいために、探されやす

いということを示唆している。これらの研究は、医療機器や看護用具に色を導入することで、視線を向けやすく危険の認知につながる可能性を示唆している。この他、Treisman (1987) は、ある対象が他の対象より目立って知覚される視覚探索課題では、対象を見つけるまでの反応時間が短く、また対象の妨害となる刺激の数が増えても、反応時間は変わらないという特徴があることを報告した。その一方、対象が見つげにくい視覚探索課題では、妨害となる刺激の増加とともに、反応時間も延長することを報告した。これらの知見を、看護用品や医療器具に導入することにより、医療事故防止につながる可能性がある。

2. RRAへサッケード定位して危険認知するまでの反応時間

反応時間についてはRRA 3箇所にサッケード定位した学生の人数に偏りがあり、人数も少ないことから統計に基づく解析はできなかった。RRAへサッケード定位して危険認知するまでの反応時間では4年生が他の学年より短かった。人間の眼球運動は“Eye-mind-assumption”といわれ、視線が向けられた情報の処理が終了するまでそこに固定されると考えられている (Just MA et.al, 1980)。このことから、反応時間はサッケード定位箇所の情報処理に要した時間であり、4年生の危険認知は他の学年より速かったと推測した。また、“Eye-mind-assumption”の情報処理過程には知識が影響しているために、4年生は他の学年より、今回の呈示写真に関する知識があったと考えられた。危険認知に対する平均反応時間では1.2秒から0.4秒と反応時間に差があったが、これは対象者の車椅子移乗・移動に関する知識の差異が反応時間に影響していると考えられた。

Shimojo, Scheier (2003) らは、対象者に2枚の顔を呈示し、どちらが好きかを選んでもらったところ、ボタン押しをする前に、視線が偏りはじめ、視線の偏った方と対象者が選んだ人が一致していることが示された。このことから、視線は、私たちの情報処理や判断と密接な関わりを持っており、しかもほとんど無意識に行われていることが示唆された。この他にも、人間の視線と認知との関連は多数報告されている (大塚, 仲渡, 山口, 2008; Fukuda, 1983)。これらの知見より、危険認知の判断は行動より速く眼球運動に反映されている可能性がある。

結 論

看護大学年1年生から4年生までを対象者として、危険な看護場面を5秒間見ているときの眼球運動と危険認知について検討した結果以下のことが明らかになった。

1. 4年生は他の学年より危険箇所へのサッケード定位数が多い。
2. 4年生は他の学年より、危険箇所へサッケード定位してからの危険と認知するまでの反応時間が短い。
3. 車椅子やオーバーテーブルの構造に対する正確な知識がないと、危険認知しているがサッケード定位箇所が異なる。

これらより、看護の知識の増加に伴って、危険認知の際には選択的に注視が行われており、なおかつ、その反応時間も短くなると考えられた。眼球運動は危険認知力の評価に有用であることが示唆された。

研究の限界

本研究は看護学生を対象者として、危険な看護場面を見ているときの眼球運動と危険認知について、学年の違いにより明らかにしたものである。同じ学年であっても、個人の知識や経験は異なるために、学年の違いについて一般化するには限界がある。

謝 辞

今回研究に快く参加して下さった協力者の方々に心から感謝いたします。

本研究の一部は平成22-23年度福岡県立大学研究奨励交付金および平成23-25年度科学研究費補助金(基盤研究C課題番号23593179)により研究助成を受けて行った。

文 献

江上千代美, 田中美智子, 近藤美幸, 室弥雅子, 続米佳子, 松本佐登弥, 松林史恵, 福田恭介. (2012). 看護場面における看護学生の危険認知と眼球運動との関係. *看護人間工学研究誌*, 1, 15-20.

Egan DE, Schwartz BJ. (1979). Chunking in recall of symbolic drawings. *Memory & Cognition*, 7, 149-158.

Eriksen CW, Eriksen BA. (1971). Visual perceptual processing rates and back forward masking.

Journal of Experimental Psychology, 89, 306-313.

Fukuda & Matsunaga. (1983). Changes in blink rate during signal discrimination tasks. *Japanese Psychological Research*, 25, 140-146.

兵藤好美, 田中共子. (2009). 医療安全に関するゲーミング・シミュレーション(2) - 看護学生を対象としたKNG(記憶認知ゲーム)の試行 -, *日本心理学会*, 京都.

Just MA, Carpenter PA. (1980). A theory of reading: from eye fixations to comprehension. *Psychological Review*, 87, 329-54.

川村治子. (2011). インシデント・アクシデントの分析と対策. *臨床検査* 55(7), 643-648.

神田浩路, 和気典二, 高橋博, 和気洋美. (2007). 視覚探索時における視線移動に関する研究. *中京大学心理学研究科心理学部紀要*. 6(2), 9-14.

大塚由美子, 仲渡江美, 山口真美. (2008). 乳児期における顔認知の発達と脳活動. *映像情報メディア学会誌*, 62(12), 1920-1923.

Treisman & Gelade. (1980). A feature-integration theory of attention. *Cognitive Psychology*, 12(1), 97-136.

Simion, Shimojo & Scheier. (2003). Gaze bias both reflects and influences preference. *nature neuroscience*, 6(12), 1317-1322.

銭彩霞, 圓川隆夫, 秋庭雅夫, 伊藤謙治, 尹哲皓. (1989). 眼球プロトコルによる知識獲得戦略のモニタリング. *人間工学*, 25(2), 117-127.

受付 2012. 6.11

採用 2012. 8.30