

東邦大学学術リポジトリ

Toho University Academic Repository

タイトル	訪問看護実践における眼球運動計測データ活用の可能性
別タイトル	How to use effectively eye tracking data in home visiting nursing practice?
作成者(著者)	島村, 敦子 / 諏訪, さゆり
公開者	FD委員会 健康科学ジャーナル編集会(東邦大学健康科学部)
発行日	2023.03.31
ISSN	24343838
掲載情報	東邦大学健康科学ジャーナル. 6. p.13 22.
資料種別	学術雑誌論文
内容記述	総説
著者版フラグ	publisher
JaLCDOI	info:doi/10.14994/tohohsj.6.13
メタデータのURL	https://mylibrary.toho-u.ac.jp/webopac/TD28215525

訪問看護実践における眼球運動計測データ活用の可能性

島村 敦子¹ 諏訪 さゆり²

眼球運動は、人間に備わる五感のうち視覚に関連する。視覚系を通して得られる情報量は最も多く、人間の判断に影響を与えると考えられている。看護師の視覚が重要となる場面は、吸引、静脈採血などの看護技術実施場面や対象者の観察場面などがある。これまで、静止画、動画、実視野環境において、眼球運動計測データを用いた研究が行われ、病室の設定などにおける熟練看護師、看護学生の看護技術や観察の特徴と傾向が明らかにされてきた。本稿では、眼球運動からわかることについて、注視、探索眼球運動、注意の側面から述べる。そして、2018年以降の眼球運動計測データを取り入れた看護学領域の研究の傾向を概観する。最後に、訪問看護を提供する生活の場の特徴や訪問看護の学び方に触れる。その上で、言葉で説明されてこなかった訪問看護熟練者の実践を可視化し初学者の学びに役立てるなど、訪問看護実践における眼球運動計測データ活用の可能性について述べる。

キーワード 眼球運動 訪問看護 観察 場の空気

1. はじめに

人間の目は、眼窩の中で自由に動く回転できる眼球運動により、球形の眼をもたない動物のように頭部を動かさなくても視野を広く取ることができる（海保，楠見，2006）。この眼球運動は、視認すべき外界の対象を中心窩から捕えるために行う動作系としての能動的な機能を持ち、人の環境に対する情報収集活動の1つの方略を知る目的で計測される（古賀，1993，p34）。

眼球運動は人間に備わる五感のうち、視覚に関連する。視覚系を通して得られる情報量は、他の諸器官すべての処理量を併せたものに勝っており、このことは人にとって特徴的な事情である（古賀，1993，p34）。また、視覚から得られる情報は、視覚優位ないし視覚的捕獲と言われるような「視覚の方に直接的重きがおかれる」や「判断が視覚の方にとられる」という現象（丸山，1994）が報告されており、視覚を通して得られる情報は重要である。

看護師の視覚が重要となる場面は、主に看護技術実施場面と対象者の観察場面が挙げられる。看護技術実施場面は、村本ら（1992）の血

圧測定時の行動と眼球運動を熟練看護師と看護学生で比較し、熟練者は行動を起こしている場所以外にも眼球の停留があることを明らかにした研究、対象者の観察場面は、河合（2000）の病室で患者に付き添いが話しかける場面のイラスト観察時の看護師と看護学生の眼球運動を比較し、看護学生の観察視点が定まっていないことを明らかにした研究がある。これらをはじめとして、静止画、動画、実視野環境において、吸引や静脈注射など看護技術実施場面、病室環境や患者の観察場面について看護師の眼球運動計測データを用いた研究が行われている。

これらは病室などの設定であるが、病室などとは異なり、なにひとつとして同じ環境ではない療養者と家族が生活する場での訪問看護実践においても、訪問看護師の眼球運動計測データの活用が期待できると考える。そこで本稿では、眼球運動からわかることと眼球運動計測データを取り入れた看護学領域の研究について述べ、訪問看護実践における眼球運動計測データ活用の可能性について述べる。

1 東邦大学健康科学部

2 千葉大学大学院看護学研究院

II. 眼球運動からわかること

1. 注視

眼球運動は主に 1) 衝動性眼球運動、2) 追跡眼球運動（滑動性眼球運動）、3) 視運動性眼振、4) 前庭眼反射、5) 輻輳・開散運動により構成され、これらにより中心窩で視標を捉えることができ固視が可能となる（角南，2021）。固視とは、サッケード（衝動性眼球運動）により視線が対象に移動し、鮮明な視覚を得るために視覚空間内の目標に視線が固定する動き（岩本，2019）であり、これにより対象を視認できる。眼球運動は、必ずしも一対一対応をする訳ではないが、注意の向け方の一つの指標となり得る（三浦，1982，p174）。すなわち、観察者の注視点を測定することにより、観察者が注意を向ける情報となる注視部位（領域・点）、注視部位の注視にかかる注視時間、注視部位を注視する注視回数、注視点がどれくらい移動したかという注視点間の総移動距離（total eye scanning length：TESL）などの計測が可能となる。このことは、人が注意を向けた情報および、その情報にどの程度注意を向けたのかを量的データに基づき把握することを可能にする。

2. 探索眼球運動

探索眼球運動（exploratory eye movement：EEM）は、日常場面でもっとも自然に見られる眼の動きである（松島，松田，小島，2005）。これは、視覚性認知機能に関する生物学的指標の一つで、幾何学的な図形をみている際の眼球運動を測定する検査として統合失調症患者の症状との関連において重要な指標とされる（大寄，降籟，今野ら，2015）。この検査では、横S字図形を用い、それを覚えるよう指示を与える記銘課題、提示図と一部違う標的図を提示し、比較させる比較照合課題、提示図との違いについて質問する念押し課題から成る（小島，松島，高橋，安藤，2013）。この検査では、健常者は図形の隅々まで探索するような注視点の動きが見られるが、慢性統合失調症患者では注視点の運動が少なく、ひとつひとつの移動距離

も短くて全体的に注視点の動く範囲が狭い、という探索眼球運動の違いが反映される（松島ら，2005）。また、疾患に関連する指標だけではなく、作業療法場面の静止画像を用いた探索眼球運動では、教育課程の進行に応じた変化が報告されており、観察力を反映する一指標としても用いられている（川邊，中山，倉富，岡本，森田，2008）。

このような探索眼球運動は、U. ナイサーが「視覚にとって最も重要な認知構造は、予期図式と呼ばれるもので、それは、他の情報に比べてある特定の情報を選択的に受け入れ、それによって見る活動をコントロールする、いわば準備状態を意味している。われわれは探し方を知っているものしか見ることが出来ないのも、何が知覚されるかを規定するのは、このような図式である」（U. ナイサー，1978，p20）と述べたことにより、意味づけられる。そして、このような探索は「準備状態である予期図式によって方向づけられる。その探索の結果—抽出された情報—はもとの図式を修正する。修正された図式は、さらに次の探索を方向付け、さらに多くの情報を取り入れる準備を整える」（U. ナイサー，1978，p20-21）という知覚循環（図1）により行われる。このことは、数多くある情報の中から、すでにもっている特定の見方（図式）に沿って情報を得る過程があると考えられる。

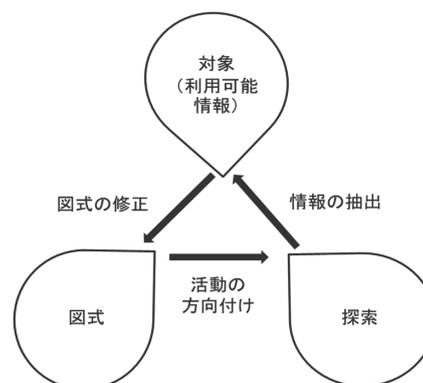


図1 知覚循環

出典Uナイサー 著，古崎敬，村瀬旻訳．（1978）：認知の構図—人間は現実をどのようにとらえるか—，株式会社サイエンス社，21。

すなわち、U. ナイサーの考え方を基盤として、眼球運動を調べることは、観察者がもつ図式の違いにより発揮される主体性に基づき、多くの

情報の中から必要な情報を探索するプロセスを明確にすることができると考える。

この考え方にに基づき訪問看護実践を考えてみたい。訪問看護師が訪問する療養者と家族の生活の場には膨大な情報がつまっている。訪問看護師は、この膨大な情報の中から、限られた訪問時間中に次回訪問までを見据え、その日に必要な看護を展開する。この時、看護を展開するために必要な情報を選択、観察し、アセスメント、看護ケアへつなげる。訪問看護師の眼球運動計測データに着目することは、訪問看護師が行っている、療養者と家族が生活する場の数ある情報の中から、訪問看護ケアに必要な情報を探すプロセスを眼球運動という生体情報を根拠として明らかにすることが可能になると考えられる。

3. 眼球運動と注意

人は眼球運動によって、視覚から外界のさまざまな情報を得ている。この特徴から、安全管理においては視覚特性とその限界を知っておく必要がある（長町，1995）と言われる。日常生活に関連したものでは、自動車運転技術について取り上げられている。

三浦（1991）の研究では、運転時の眼球運動を調べ、検出すべき標的が出現したときの注視点との距離（有効視野の広さ）と検出反応時間（気づく早さ）を計測した。その結果、混雑度の大きい場合（課題が複雑な場合）では、見る注意深さは深くなるが有効視野の広さは狭くなる。反対に、混雑度が小さい場合（課題が簡単な場合）では、見る注意深さは浅くなるが有効視野が広くなることを導いた。この研究より、人間の眼球運動から人の注意の向け方を把握でき、人間が注意を深めることと、注意を広めることは両立しないことが明らかとなった。

また、注意には生起過程の違いから2種類存在（小川，2017）する。刺激に対して注意が受動的に惹きつけられるボトムアップ型注意（bottom-up attention）と、選ぶべき刺激について事前知識をもっている場合、知識や経験な

どに基づいて目標の位置や刺激特徴に注意を向けることによって見出すことができるトップダウン型注意（top-down attention）があり、これらは相互に影響し合い、人は観察対象に注意を向けている。また、視覚刺激が空間的配置によってボトムアップ型注意を誘引する特性はsaliency（顕著性）と呼ばれ（吉田，2014）、物理的特徴（強度、向き、色）を使用して構築されたsaliency mapでは、人のボトムアップ型注意の推定も可能となっている（L. Itti, C. Koch & E. Niebur., 1998）。すなわち、眼球運動には観察者の知識や経験に基づく情報の見方（図式）と観察される側に存在する特性に影響を受けた見方が表れると考えられる。

松島、角濱（2020）は、看護観察における注視と認知に関する文献検討から、「知識，経験がないと観察すべき箇所を注視しても認知できない」ことを挙げている。看護師が注意を向け注視していたとしても、その情報を看護ケアに必要な情報として認識しなければ、アセスメントに生かす、あるいは安全で正確な看護技術の実施につながらない。この点は、眼球運動計測データだけで示すことの限界でもあると考える。しかし、眼球運動の傾向を基にして、看護技術実施場面での自分の注意をどのように深め、広めるのか、注意の向け方を使い分けることは、危険予知やミスを予防することにつながる。さらに、看護ケア場面に応じて、必要な情報を収集するための注意の向け方についての示唆を得られると考える。そこで、次からはわが国の看護学領域における看護師の眼球運動計測データを取り入れた研究の傾向をみていく。

Ⅲ. 眼球運動計測データを取り入れた看護学領域の研究の傾向

日本における看護師の眼球運動計測データを取り入れた研究は1990年代前半より存在し、寺井、丸岡、林（2017）、松本、赤木、木村（2018）は、我が国における看護場面での視線解析を用いた研究動向と課題をまとめている。寺井ら（2017）は、看護場面における視線解析を用

いた研究は2010年から2015年まで毎年公表されており、対象は看護学生のみ、看護師のみ、看護学生と看護職者を比較した研究があり、課題の提示方法では静止画、模擬病室やシミュレーションの順で多く、測定指標としては注視時間が最も多いことを報告した。また、松本ら(2018)は、観察力の評価に着目した文献検討を行い、観察力の実態を明らかにするためには主観的指標と客観的評価の側面から行う必要性を示した。

本稿では、2018年以降、2023年1月までの眼球運動計測データを取り入れた看護学領域の研究の傾向を見ていく。医学中央雑誌webを用い、原著、抄録ありとし、キーワードは「眼球運動」and「看護」を用いて検索したところ、24件が該当した。このうち、看護師または看護学生の眼球運動計測データを用いた研究は10件であった(表1)。公表された論文は、2018年3件、2019年1件、2020年1件、2021年3件、2022年2件であり、使用している計測機材は、(株)ナックイメージテクノロジー7件と最も多く、(株)ディテクト1件、(株)トビー・テクノロジー1件、竹井機器工業株式会社と(株)トビー・テクノロジー併用1件であった。調査内容は、熟練者の観察の特徴を明らかにする研究が4件ともっと多く、その中でも非熟練者と比較することで熟練者の観察の特徴を明らかにするものは3件あった。人工呼吸器装着場面を観察する熟練者は、患者の顔と人工呼吸器画面の視線移動回数が多い(岡根, 長谷川, 大平ら, 2022)、精神病理学的症状を観察する熟練精神科看護師は有害事象を見極めるために上肢の注視時間が長い(Chiba, Tomotake, Tsutsumi, Komatsu, Tatsuya, & Mukumoto, 2021)、助産師の分娩介助の観察場面では、全助産師は会陰保護時に児頭と膣口背部側縁を含む注視領域が長い(土居, 津森, 2018)などの特徴が明らかにされた。また、眼球運動計測データとビデオカメラで撮影した動作分析を合わせた解析を行った研究が1件あり、全身麻酔で手術を受けた患者の術後場面について、経験年数5年以

上の看護師の観察は、点滴の確認とPCAポンプの確認が同時進行で行われているなど(天野, 當日, 小笠, 田中, 2022)、専門領域に特有の看護師の観察の特徴が明らかになっている。次に看護技術の手技に関連したものは3件あり、気管内吸引の動画を用いたところ、動画視聴中の看護師と学生の眼球運動には有意差はなかったものの、両群から学習効果があったと回答があったこと(萬谷ら, 2021)や、気管内吸引手技の構造化(コリーら, 2018)、経験年数10年以上の熟練看護師の膀胱留置カテーテル技術(荻野ら, 2020)といった、動画を用いた学習効果の評価や、熟練者の看護技術の特徴を明らかにする研究もあった。さらに、眼球運動計測データを基に思考内容を明らかにしようとしたものは3件あり、そのうち非熟練者との比較は2件であった。肺炎による緊急入院場面の臨床判断では、同じ観察部位について眼球運動計測データに有意差はなくとも、熟練者のほうが多くの語りがある(上條, 中山, 大谷, 2021)ことが明らかとなった。その他、乳児のてんかん様動作の臨床推論(青木, 関, 西間木, 鈴木, 青木, 2019)、酸素療法と輸液療法を受けているモデル人形の静止画に関する看護学生のアセスメント力(光木ら, 2018)を明らかにしようとする研究が認められた。これらの研究の提示課題は、静止画が最も多く採用されていた2018年以前の傾向とは異なり、動画5件、実視野4件であり、このうち実視野での観察2件、看護技術の実施2件、静止画1件であった。また、測定指標は、注視場所、注視時間、注視回数に加え、視線軌跡、注視項目を最初に注視するまでにかかった時間を意味する注視潜時(天野ら, 2022)、どこの注視領域からどこに注視領域に注視点が移動したかを意味する視点の移動頻度(青木ら, 2019)が含まれており、専門領域に合わせ、その領域での特徴を明確にするための計測指標が設定されていた。

表1 2018年以降の看護学領域での眼球運動計測データを取り入れた研究の概要

研究概要	対象者	観察場面概要	制限時間	主な調査内容	筆頭著者/年代
熟練者の観察の特徴	新人レベルの看護師と集中ケア認定看護師、急性・重症患者看護専門看護師(比較)	動画：人工呼吸器装着中の70歳代女性(模擬患者)がベッド臥床中の動画2場面、安静時と状態変化時	30秒ずつ	注視時間/注視回数/視線移動回数	岡根ら/2022
	精神科看護師と看護学生(比較)	動画：統合失調症疑似患者が精神病理学的症状を呈した場面	3分	視線固定時間/視線固定回数	Chiba et al./2021
	熟練助産師と新人助産師(比較)	動画：分娩介助場面	3分10秒	注視領域/注視時間/注視回数/視線軌跡	土居ら/2018
	周手術期看護の経験年数5年以上のみ	実視野：全身麻酔で手術を受けた模擬患者の術後直後場面	なし	注視潜時/手技と注視の一致など	天野ら/2022
看護技術者の熟練者の観察の特徴	経験年数3年以上の看護師と看護学生	動画：一般的な気管内吸引場面(2Dと3D)	視聴1回	停留点移動速度分析/学習効果のアンケート	萬谷ら/2021
	看護師と看護学生	実視野：人工呼吸器装着中のモデル人形への気管内吸引場面2回実施	なし	手技の順序/オントロジーの構築	コリーら/2018
	経験年数10年以上のみ	実視野：模擬患者への膀胱留置カテーテル挿入場面	なし	患者の顔周辺に視線を向けた場面/ビデオカメラで撮影した動画の動作分析など	萩野ら/2020
熟練者の思考	看護実践能力の高い中堅看護師と一般中堅看護師	実視野：肺炎を疑う感染症模擬患者の緊急入院場面の初回観察	5分以内	注視回数/注視時間/発話データ	上條ら/2021
	小児科経験有看護師と小児科経験無看護師と看護学生	動画：てんかん様動作を示す乳児を含む20種類の動画	30秒ずつ	凝視時間/凝視点移動頻度/推論の一致度	青木ら/2019
看護学生の思考	看護学生のみ	静止画：酸素療法と輸液療法中のモデル人形の観察	なし	注視時間/注視回数/領域移動回数/軌跡パターン/初回観察期待領域到達時間/気づきなど、必要な看護援助の自由記載	光木ら/2018

また、2018年以降の看護師または看護学生の眼球運動計測データを取り入れた研究では、実視野での観察、看護実施場面が多くなっていた。そして、看護師が有する知識や観察意図などに基づく臨床判断や臨床推論を明らかにするため、あるいは、学習効果の評価のために眼球運動計測データを一つの指標として活用する傾向があると考えられた。眼球運動計測データを提示しながら振り返ることで、ビデオを用いた振り返りよりも詳細な情報を引き出すことができる(Hansen, 1991)。あらためてU. ナイサーの考え方に戻ると、眼球運動を基に、その意図を調査することは、何を考え、なぜ注視しているのか、観察者の知識や経験に基づく情報の見方を明らかにすることにつながる。すなわち、言語情報だけではなく、生体情報の一つである眼球運動計測データをもとに調査することにより、看護師のアセスメントや臨床判断、臨床推

論につながる思考過程をより詳細に明らかにすることができると思われる。

IV. 訪問看護実践において眼球運動計測データを用いる意義

1. 訪問看護サービス

1992年に老人を対象とした訪問看護制度が開始され、2022年で30年が経過した。訪問看護ステーション数は277か所(1993年)から14,304か所(2022年)へ増加し(一般社団法人全国訪問看護事業協会, 2022)、勤務する訪問看護師数は、全看護師の4.9%(厚生労働省, 2022)を占めるようになった。訪問看護利用者に目を向けると、訪問看護制度開始時は老人を対象とした訪問看護サービスであったが、1994年の健康保険法の改正により年齢制限は撤廃され、訪問看護サービスはあらゆる世代、さまざまな疾患を有する療養者と家族が対象となった。2000年

の介護保険制度の開始に伴い、介護保険に基づく訪問看護サービスも開始となり、2023年現在では、地域包括ケアシステムの中において、医療と介護をつなぐ中心的存在として期待されている。

訪問看護は、原則、訪問看護師一人で訪問し、療養者と家族が生活する場において、30分から90分程度の限られた時間の中でその日に必要な看護を提供する。訪問看護を提供する場は、病室などのように、ある程度療養のために整えられた環境とは異なる生活の場で、限られた時間で看護を提供することが特徴である。

2. 訪問看護を提供する生活の場

訪問看護師の看護実践の場は、療養者と家族の生活の場が中心となる。療養者と家族は誰一人として同じ人はいない。同様に、療養者と家族の暮らしが積み重ねられた生活の場についても同じ場は存在しない。さらに、それぞれの療養者と家族が生活する場には、生活する人が作り出す「空気」が存在する。療養者と家族が生活する場に入る瞬間の「空気」を感じることは、訪問看護を経験した看護師でなければ感じることができないだろう。この「空気」は言葉で明示されないが、物事の決定に対して科学的根拠を覆すほどの影響力を持つ（山本，1983）と言われている。

筆者らはこの点に着目し、療養生活の場で「空気」を感じた経験を有する訪問看護師を対象としたグループインタビューを実施した

(Shimamura, Suwa, & Tsujimura, 2016)。訪問看護師は病状や訪問回数などにより異なる「空気」を感じ取り、訪問時の療養者と家族に最適な看護ケアを提供している状況があった。以下に、掲載された訪問看護師の語りについて、翻訳前の原文の一部を紹介する。

「(初回訪問では) 項目どおり聞いていけば済むのかという、そうじゃないところですね。…(中略) …やっぱり言葉そのままの意味じゃないというところを推し量るといのはやっぱり

空気を読まないといけないし。」

「いい相互作用みたいなものがあって、すごく利用者さんの家にある空気に自分もそこで影響を受けながらケアをするということが多々ある。」

また、生活の場以外の看護実践においても「空気」の存在が知覚され、熟練看護師の判断に影響を与えている様子が描かれている。

「部屋に入ったときの空気を一瞬に感じて、すぐにブラインドを開けるのか、後にするのかを決める。…(中略) …その部屋の流れを乱すことなく一日を始めることができるように。」(野島良子編著(2003): エキスパートナースーその力と魅力の構造. 第二章エキスパートナースの思考と行動. p48, へるす出版. より一部抜粋)

看護師は活動の場を問わず、言葉にならない場の「空気」の影響を受け、自身の行動を判断し、看護実践していることがわかる。そしてこの「空気」は、血圧や体温などの数値、教科書に基づく系統的な観察だけでは捉えることができず、日時や場所、存在する人などにより変化し、看護師の感覚を通して全体の印象として知覚される。このような療養者の生活の場にある「空気」を一瞬で捉えるような感覚は、分析的な原則(規則、ガイドライン、格率)には頼らず、一つひとつの状況を直観的に把握して正確な問題領域に的を絞り、状況全体の深い理解に基づき行動する達人レベルの看護師(ベナー, 2001)の実践であると言えるだろう。

一方で、雰囲気や場の空気を「読む」ことなどは、身体性の表れと捉えることができ、人が生きて活動する中でごく自然に行っていることであり、社会性の発達とともに育っていく(松浦ら, 2007)。このように考えるのであれば、看護師が訪問看護経験を重ねていく中で、生活の場にある「空気」を感じとる能力を伸ばすことは可能であると考えられる。

3. 訪問看護を学ぶには

看護基礎教育では1996年に「在宅看護論」が新設された。2009年の保健師助産師看護師学校養成所指定規則の改訂において、在宅看護論は統合分野に位置づけられた。その中で、在宅看護論では、地域で生活しながら療養する人々とその家族を理解し、在宅での看護実践の基礎を学ぶ内容とする（厚生労働省，2007）ことが明示された。さらに、2020年の改訂では、対象者及び対象者の療養の場の拡大を踏まえ「地域・在宅看護論」と名称が変更され（厚生労働省，2019）、生活者の視点を学ぶことの重要性が指摘された。訪問看護については、療養者と家族が生活する場へ出向いて行う看護のひとつの形として、講義、演習、実習を通して学ぶことになる。そして、生活の場の「空気」を感じることは、在宅看護実習において、療養者と家族が生活する場へ訪問看護師とともに訪問することで体験できる。

現任・継続教育としては、日本看護協会（2016）により作成された、訪問看護入門プログラム、看護師のクリニカルラダーを基とした訪問看護ステーションにおける実践例も提示され、訪問看護師が身に着けるべき能力が段階的に示された。その他、公益財団法人日本訪問看護財団が提供している訪問看護eラーニング、各都道府県が実施している訪問看護師初心者研修などで学ぶことができる。また、各都道府県などを中心とした新卒訪問看護師育成プログラムが整備され（全国訪問看護事業協会，2018）、新卒訪問看護師の育成からはじまり、訪問看護初心者から熟練者へ段階的に学び続けることが可能である。

さらに、訪問看護の専門的知識を深めるには、認定看護師、専門看護師の道もある。1998年には訪問看護認定看護師が特定され、2006年より認定が開始（2026年度まで、2020年度以降は在宅ケア認定看護師となる）、2012年からは在宅看護専門看護師の特定と認定が開始された（日本看護協会，2022）。2023年1月現在、日本看護協会のホームページには訪問看護認定看護

師656名、在宅ケア認定看護師53名、在宅看護専門看護師115名が登録されている。2023現在、多くの訪問看護に関わる専門家、熟練訪問看護師が誕生していると考えられる。

4. 訪問看護熟練者の実践の可視化を目指して

医学中央雑誌webを用い、原著、抄録ありとし、キーワードは「訪問看護」and「熟練」を用いて検索し、訪問看護熟練者を対象とした研究を検索した。過去10年間で8件あり、すべて半構造化面接調査によるものであった。これらの中でも、訪問看護熟練者の療養者への看護実践の特徴を明らかにした研究は4件あった。加藤ら（2021）は、緊急電話での対応であっても、電話で病状確認し療養者や介護者が気づいていない変化を察知し、緊急事態を未然に防ぐ行動をすること、岩野ら（2021）は、熟練訪問看護師が「なんとなく変」と気づくときには、いつもと違う見た目があることや、笑顔がない、表情が乏しいなどを観察していること、平松ら（2019）は、精神科熟練看護師の訪問前と訪問時の状況判断として、いつもと異なるその人らしくない違和感があること、畑中ら（2019）は、外来がん化学療法を受けている療養者には有害事象を予測して対処するなどを明らかにした。

半構造化面接調査は、調査基準データがない中での実践の振り返りであり、訪問看護師の記憶に残っており、なおかつ、自分の思考を言葉で解説できることだけが示される。しかしこれらの研究からは、実践場面を詳細に思い起こしたような語りが得られている。さらに眼球運動計測データを加え、実際に視覚的に捉えていた内容を基準とすることで、これまでは含まれなかった、看護師が記名や想起しなかったために語られなかった内容や、語る必要がないと判断された内容が新たに追加される可能性がある。このことは、視覚情報に基づき、訪問看護熟練者のアセスメントや臨床判断、臨床推論につながる思考過程をより詳細に明らかにできる。

筆者らが実施した訪問看護場面を4枚で表現した静止画を用いた訪問看護師の眼球運動計測

データは、静止画の観察であっても訪問看護熟練者の眼球運動には、療養者を中心としたケアの特徴が表れていると考えられた(島村, 諏訪, 兪, 松島, 2023)。静止画像で眼球運動に特徴が表れると仮定するならば、言葉で表現することが困難である「空気」を感じる場面の看護実践についても、人間に備わる感覚のうち、最も情報の多い視覚に関わる眼球運動という生体情報を根拠として、訪問看護熟練者の実践を可視化することが可能になるだろう。

訪問看護実践において眼球運動計測データを活用することは、これまでの言語情報に基づく熟練者の実践だけではなく、量的データに基づく新しい知見が得られ、言葉での説明困難な感覚についても可視化することが期待できると考える。

V. おわりに

2020年の保健師助産師看護師学校養成所指定規則の改訂では、臨床判断力の育成や患者の多様性・複雑性に対応した看護を創造する能力が求められている。人の五感に関連する眼球運動に着目することで、看護師の実践に関して言葉だけではない情報を得ることが可能となり、訪問看護熟練者の実践をより明確にすることが期待できる。このことは、言葉にすることが困難な療養者と家族の生活の場にある「空気」を含めて行う訪問看護実践に看護基礎教育から触れることで、生活の場で行われる訪問看護実践の学び深めることにつながると考える。

VI. 利益相反

本論文における利益相反は存在しない。

本稿は、千葉大学大学院看護学研究科博士学位論文の一部を基に、加筆修正したものである。

引用文献

青木洋貴, 関駿太, 西間木啓行, 鈴木聡, 青木真希子. (2019). 乳児のてんかん様動作に対す

る臨床推論時の知覚パターン 経験の異なる看護師・初学者間の眼球運動の比較研究. *人間工学*, 55 (5), 200-211. doi.org/10.5100/jje.55.200.

天野功士, 當目雅代, 小笠美春, 田中邦彦. (2022). 周手術期熟練看護師の術後観察時の視線と手技. *日本看護研究学会雑誌*. 44 (5), 721-734. doi.org/10.15065/jjsnr.20210608131

Chiba S, Tomotake M, Tsutsumi R, Komatsu T, & Mukumoto T. (2021). 精神病理学的症状に対する精神科看護師の観察法の特徴 (Characteristics of psychiatric nurses' observation techniques for psychopathological symptoms). *The Journal of Medical Investigation*. 68(3-4). 271-5. doi.10.2152/jmi.68.271

土居紀子, 津森登志子. (2018). 会陰保護時における助産師の視線動態の特徴. *人間と科学*. 県立広島大学保健福祉学部誌, 18 (1), 99-106.

Hansen John Paulin. (1991). The use of eye mark recordings to support verbal retrospection in software testing. *Acta psychologica*, 76 (1), 31-49. doi.org/10.1016/0001-6918 (91) 90052-2.

畑中文恵, 新田紀枝, 久山かおる. (2020). 外来がん化学療法を受けている訪問看護利用者と家族に対する熟練訪問看護師による看護ケア. *武庫川女子大学看護学ジャーナル*. 5. 43-51.

平松悦子, 難波峰子, 木村美智子. (2019). 熟練精神科訪問看護師が統合失調症者に対して実践する臨床判断. *日本精神保健看護学会誌*. 28 (2), 20-9. doi.org/10.20719/japmhn.18-017.

一般社団法人全国訪問看護事業協会. (2022). 訪問看護ステーション数調査. <https://www.zenhokan.or.jp/wp-content/uploads/r4-research.pdf>. (2023.1.14検索).

一般社団法人 全国訪問看護事業協. (2018). 平成29年度 厚生労働省老人保健事業推進費等補助金老人保健健康増進等事業 訪問看護事業所が新卒看護師を採用・育成するための教育体制に関する調査研究事業報告書, <https://www.zenhokan.or.jp/wp-content/uploads/>

- h29-2.pdf. (2023.1.25検索)
- 岩本義輝. (2019). 固視. 脳科学辞典doi.10.14931/bsd.3531 (2023.2.1検索).
- 岩野千尋, 津誠康子. (2021). 熟練訪問看護師の訪問対象者に対する「なんとなく変」の気づきと臨床判断. 日本在宅看護学会誌, 10 (1), 22-31.
- 海保博之, 楠見孝監修. (2006). 第三部心の知的機能 8章知覚, 148-149, 心理学総合事典, 朝倉書店.
- 川邊千津子, 中山広宣, 倉富真, 岡本康弘, 森田喜一郎. (2008). 作業療法教育課程と観察場面における視覚情報処理機能との関係性 学年間における探索眼球運動の検討より. 作業療法, 27 (6), 624-632.
- 河合千恵子. (2000). 看護教育における患者観察力習得の重要性. 久留米医学会雑誌, 63, 201-210.
- 上條翔矢, 中山栄純, 大谷尚也. (2021). 視覚情報からつながる臨床判断の特徴の違い 看護実践能力の高い中堅看護師と一般中堅看護師の比較. 日本看護技術学会誌. 20. 29-39. doi.org/10.18892/jsnas.20.0_29.
- 加藤美奈子, 神崎初美. (2021). 24時間対応の緊急電話に対する熟練訪問看護師の判断と行動, 兵庫医療大学紀要, 9 (2), 45 - 52.
- 古賀一男. (1993). I 基礎過程 2章 眼球運動計測法. 苧坂良二, 中溝幸夫, 古賀一男編者. 眼球運動の実験心理学, 名古屋大学出版会, 34.
- 小島卓也, 松島英, 高橋栄ほか, 安藤克己 (2013). 探索眼球運動. 脳科学辞典. doi.10.14931/bsd.3993 (2023.2.1検索).
- コリー紀代, 清弘美, 高橋望, 小水内俊介, 近野敦, 金井理, 二宮伸治, 大塚健, 浅賀 忠. (2018). 義熟練看護師の視線計測による気管内吸引オントロジーの構築と今後の可能性. 医学教育.49 (2). 117-25. doi.10.11307/mededjapan.49.2_117.
- 公益財団法人日本看護協会編 (2022). 基準・指針・ガイドライン集2022, 273 - 280, 日本看護協会出版会.
- 公益財団法人日本看護協会. (2016) 訪問看護入門プログラム. https://www.nurse.or.jp/home/publication/pdf/fukyukeihatsu/homonkango_program.pdf (2023.2.1検索) .
- 公益財団法人日本看護協会. (2016) 訪問看護ステーションにおける実践例. https://www.nurse.or.jp/home/publication/pdf/fukyukeihatsu/homonkango_program.pdf (2023.2.1検索)
- 厚生労働省. (2007) 看護基礎教育の充実に関する検討会報告書. <http://www.mhlw.go.jp/shingi/2007/04/dl/s0420-13.pdf> (2023.1.25検索).
- 厚生労働省. (2019). 看護基礎教育検討会報告書. <https://www.mhlw.go.jp/content/10805000/000557411.pdf>. (2023.1.14検索)
- 厚生労働省. (2020). 令和2年衛生行政報告例(就業医療関係者)の概況(2)就業場所別にみた就業保健師等. <https://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/eisei/20/dl/gaikyo.pdf> (2023.1.14検索)
- L. Itti, C. Koch & E. Niebur. (1998). A model of saliency-based visual attention for rapid scene analysis. *IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence*, 20 (11) , 1254-1259. doi: 10.1109/34.730558.
- 萬谷麗奈, コリー紀代, 小水内俊介, 近野敦, 金井理, 浅賀忠義, 中村美鈴, 井上創造, 萬井太規, 二宮伸治. (2021). 気管内吸引手技の2D/3D動画視聴による学習効果評価指標の開発. 医工学治療, 33 (1), 21-9.
- 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.
- 松島英介, 松田哲也, 小島卓也. (2005). 入門講座 眼球運動からみた脳機能 (2). 臨床脳波, 47 (8), 525-531.
- 松島正起, 角濱春美. (2020). 看護観察における注視と認知に関する文献検討. 日本看護技術学会誌, 19, 14-22. doi.org/10.18892/

- jsnas.19.0_14.
- 松浦志野, 石垣和子, 辻村真由子, 植田彩, 岡本有子, 園田芳美, 望月由紀, 吉永亜子, 高橋久一郎. (2007). 看護実践における身体性を考える. 千葉看護学会誌, 13 (1), 1-6.
- 丸山欣哉. (1994). 第 I 部総論 3. 感覚間の相互関連と情報処理. 大山正, 今井省吾, 和氣典二. 新編 感覚・知覚心理学ハンドブック. 誠信書房, 80-88.
- 光木幸子, 當目雅代, 天野功士, 小笠美春, 田村沙織, 野々口陽子, 葉山有香. (2018). 看護学生が臨床場面を観察する時のアセスメント力を視覚情報から可視化する試み. 同志社看護, 3, 11-20.
- 三浦利章. (1982). 視覚行動・研究ノート 注視時間と有効視野を中心として. 大阪大学人間科学部紀要, 8, 171 - 206.
- 三浦 利章. (1991). 注意と眼球運動 その2. 課題要件と情報の取り込み方. 1-18, 財団法人労働科学研究所.
- 村本淳子, 金沢トシ子, 阿部典子, 行広栄子, 鈴木玲子, 國澤尚子, 尾岸恵三子, 河合千恵子, 斎藤真. (1992). 看護技術習得過程における人間工学的研究. 東京女子医科大学看護短期大学研究紀要, 14, 51 - 59.
- 長町三生. (1995). 安全管理の人間工学, 海文堂, 71-72.
- 野島良子編著. (2003). エキスパートナースー その力と魅力の構造. へるす出版, 48.
- 大寄公一, 降旗隆二, 今野千聖, 鈴木正泰, 高橋栄, 小島卓也, 内山真. (2015). 統合失調症における探索眼球運動異常と精神症状との関係. 日大医学雑誌, 74 (6), 283-291.
- 小川正. (2017). 視覚性トップダウン型注意とボトムアップ型注意. 脳科学辞典, doi. 10.14931/bsd.7335. (2023.2.1検索)
- 岡根利津, 長谷川智之, 大平肇子, 小松美砂, 斎藤真, 横山清子. (2022). 人工呼吸器装着場面における熟練看護師の観察の特徴視線解析を用いた新人看護師との比較. 人間工学. doi.org/10.5100/jje.58.186.
- 荻野待子, 山田千春, 平岡玲子, 網島ひづる, 竹田千佐子, 大西英雄. (2020). 膀胱留置カテーテル技術実施における熟練看護師の視線運動と行動の現状. 日本看護学教育学会誌, 30 (1). 57-68. doi.org/10.51035/jane.30.1_57.
- パトリシア ベナー著. (2001/2012), 井部俊子 (監訳). ベナー看護論 新訳版-初心者から達人へ. 医学書院, 26.
- Shimamura A, Suwa S, & Tsujimura M. (2016). Sensing Kuuki among Visiting Nurses. *International Journal of Nursing Practice*, 1, 31-37. doi.org/10.1111/ijn.12437.
- 島村敦子, 諏訪さゆり, 愈文偉, 松島英介. (2023). 熟練訪問看護師の眼球運動に基づく観察の特徴-訪問看護熟練者、初心者、看護学生の眼球運動の比較-. 日本在宅ケア学会誌, 26 (2), 97-110.
- 角南貴司子. (2021). 眼球運動のしくみと異常眼球運動. 大阪市医学会雑誌, 70, 7-13.
- 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.
- U. ナイサー 著. (1978). 古崎敬, 村瀬旻 (訳), 認知の構図-人間は現実をどのようにとらえるか-, 株式会社サイエンス社, 20-21.
- 山本七平. (1983). 空気の研究, 文春文庫.
- 吉田正俊: サリエンシー・マップの視覚探索解析への応用. (2014). 日本神経回路学会誌, 21 (1), 3-21.