

# 視線を考慮したルーブリックによる処方監査能力評価

神原 広明<sup>\*1</sup> 横山 大知<sup>\*1</sup> 中道 上<sup>\*1</sup> 江藤 精二<sup>\*2</sup>

## Evaluation of Skill for Prescription Check Using Rubric Based on Eye Movement

Hiroaki Kambara<sup>\*1</sup>, Daichi Yokoyama<sup>\*1</sup>, Noboru Nakamichi<sup>\*1</sup> and Seiji Eto<sup>\*2</sup>

**Abstract** – Evaluation of skill for checking prescription has been considered for reduction of prescription error in pharmacy education. However, specific index for the evaluation has not been standardized. In this study, we propose the rubric to evaluate the checking skill of prescription. In the experiments, movement data of gazing point during prescription check by a participant was recorded then an evaluator follow the recorded data of gazing point by the participant. After the experiment, evaluator created the rubric to evaluate of skill for prescription check. As a result, we confirmed that evaluation of skill for prescription check can be possible by the proposed rubric.

**Keywords:** gazing point, education, prescription and degree of proficiency

### 1. はじめに

薬剤処方におけるヒヤリ・ハットの発生とそれを要因とする処方間違いが多く発生している。日本医療評価機構が行っている薬局ヒヤリ・ハット事例収集事業によると、ヒヤリ・ハットの発生要因の約 42%が「確認を怠った」であり、最も多い要因であると報告されている<sup>[1]</sup>。このようなヒヤリ・ハットの削減に向けて、薬剤師の処方監査能力の向上が求められている。能力を把握するため、処方せん確認行動時の注視点移動データに着目し、処方監査の熟達度を点数化する研究が進められている<sup>[2]</sup>。しかし、評価の判断基準である求められた点数が妥当であるか問題が残っている。

他の点数化のアプローチとして、ルーブリックによる評価がある。ルーブリックによる評価は、2002 年から目標標準評価として導入され、学びの質の違いを評価する方法として注目されている<sup>[4]</sup>。医療教育現場においても、能力評価の指標としてルーブリックを用いた評価が行われている<sup>[3]</sup>。

本研究では処方監査能力を評価するためのルーブリックを検討する。薬学生の処方せん確認行動時の注視点移動データに着目し、そのデータを評価者（薬剤師）が追従分析を行った。注視点移動データから検討した評価項目をもとにルーブリックを提案する。薬学生の処方監査にルーブリックを適用し、処方監査能力を点数化することで、処方監査能力の評価が可能であるか明らかにする。

### 2. 処方監査

処方監査は、医薬品の取り揃えや調剤行為の前に行う。

ただし、医薬品の取り揃え・調整過程や投薬時において新たに疑義が発生した場合には、処方医に問い合わせて確認しなければならない(疑義照会)。

薬剤師は調剤や薬剤の提供を行う場合、処方監査として、処方せんの記載事項(患者の氏名・性別・年齢・商標または一般名・剤形・用法・用量・投与期間など)や患者情報・薬歴に基づく処方内容(重複投与・投与禁忌・相互作用・アレルギー・副作用など)の確認を行うことが求められている<sup>[5]</sup>。薬剤師法第 24 条処方せん中の疑義において、「薬剤師は、処方せん中に疑わしい点があるときは、その処方せンを交付した医師、歯科医師又は獣医師に問い合わせて、その疑わしい点を確かめた後でなければ、これによって調剤してはならない」と規定されている。

### 3. 関連研究

薬学生 4 年生と 5 年生の医療情報システム利用時の薬剤処方監査における確認行動時の注視点の動きと処方監査課題の正誤結果に着目したものがある<sup>[6]</sup>。注視点情報と課題の正誤結果から薬学部教育における実務実習の教育効果を確認し、定量的データから情報の誤りチェックに利用できる可能性を示唆している。

薬学生 4 年生と 5 年生の医療情報システム利用時の薬剤処方監査における確認行動時の注視点の動きと薬剤師の薬剤処方監査における注視点の動きに着目し、処方監査能力の点数化を行ったものがある<sup>[2]</sup>。薬学生 4 年生と 5 年生を比較し、5 年生の監査時間は短く、5 年生の注視点移動距離が短く、5 年生の注視点移動速度が速いことからこれらの要素で学習度を点数化し、注視点移動データを能力評価に利用できる可能性を示唆している。

老年看護学実習の実習評価にルーブリックによる評価を適用したものがある<sup>[4]</sup>。老年看護学実習の目的・目標を達成するために活用ができることを示唆している。

<sup>\*1</sup>: 福山大学工学部

<sup>\*2</sup>: 福山大学薬学部

<sup>\*1</sup>: Fukuyama University Faculty of Engineering

<sup>\*2</sup>: Fukuyama University Faculty of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences

#### 4. 処方せん確認行動の記録実験

処方監査における処方せんの確認行動を記録するため、注視点の計測実験を行った。ここでの注視点とは、参加者の視点と画面の交点である。本実験では、病院調剤における「初回確認」時の処方監査を対象とする。病院調剤における「初回確認」の場合は、処方監査画面からの情報のみで確認する必要があるため、ヒューマンエラーが発生しやすい状況にある<sup>17)</sup>。そのため「初回確認」を対象に実験を行った。

参加者は、薬学部4年生4名と5年生4名を対象に行った。5年生は、平成26年度の薬学教養試験に合格し、OSCE試験、CBT試験に事前教育を受け合格したうえで、薬局や病院での第1期実務実習を終えたものである。

実験環境として視線計測装置は、Tobii Tx300EyeTracker (Tobii社製)を用いた。また、参加者のWeb閲覧時のマウス座標やクリック、ホイール動作、ページ遷移などのユーザー行動を記録するためにITR-Recorder<sup>17)</sup>を用いた。

課題は、2010年から2013年のヒヤリ・ハット報告において頻度が高く、薬学部4年生までの知識レベルの疾患と標準的な処方薬とし、6課題を用意した。なお、課題は各参加者に対し6課題を実施し、実施順序は無作為である。処方監査画面は氏名・年齢、既往歴等、今回処方、前回処方、他科処方で構成されている。処方監査画面の一例を図1に示す。

処方監査課題の正誤結果と参加者ごとの正答率を表1に示す。5年生(A-D)の平均正答率は4年生(E-H)より高くなっており、教育にできる能力の向上を確認できる。

図1 処方監査画面の一例

Fig. 1 Example of Screen for Prescription Check.

表1 処方監査課題における正誤結果

Table 1 Results of Task for the Prescription Check.

参加者	課題						正答率 (%)
	1	2	3	4	5	6	
A	○	○	○	○	○	×	83.3
B	○	○	○	○	○	○	100.0
C	×	-	○	○	○	×	50.0
D	○	○	○	○	○	-	83.3
E	×	○	×	×	×	×	16.7
F	×	○	○	-	△	×	33.3
G	×	○	×	○	×	×	33.3
H	×	○	×	×	×	×	16.7

○：正しい回答，×：間違った回答，-：未回答

△：間違った回答ではないが問題の意図とは異なる

#### 5. ルーブリックの作成

ルーブリックを作成するため、記録した処方せん確認行動の注視点移動データを薬剤師が追従分析した。追従分析に用いたデータは処方せん確認行動の記録実験で記録した参加者Aと参加者Bのそれぞれ6課題である。

追従分析の結果、注視点の動きを追従することで、患者の情報と処方内容の把握をする順番、他の疑義の可能性の確認、視線の複雑さを評価できることが明らかになった。この3項目に疑義発見までに要する時間、疑義の発見の有無を合わせた5項目を評価項目とした。

評価項目に点数を設定し、達成できた項目を加点する評価方法でルーブリックを作成した。作成したルーブリックと評価項目の配点を表2に示す。記録した学生の処方せん確認行動時の注視点の動きを薬剤師が追従している様子を図2に示す。

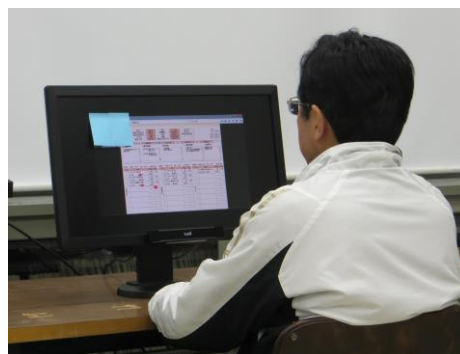


図2 注視点を追従する評価者（薬剤師）

Fig. 2 Evaluator(Pharmacist) Following Gazing Point of Participant.

表2 薬学生の処方監査におけるルーブリック表

Table 2 Rubric for Prescription Check.

	S	A	B	C
1.患者情報と処方内容の把握 (患者情報、今回処方、前回処方、 他科処方の順が正順)	正順(30)	順違い(20)	1項目 見落とし(10)	2項目以上 見落とし(0)
2.疑義発見までに要する時間	1分以内(20)	2分以内(15)	3分以内(10)	3分以上(0)
3.疑義に関する情報の確認	疑義を発見(20)		疑義を発見なし(0)	
4.他の疑義の可能性についての確認作業	確認あり(10)		確認なし(0)	
5.全体的な評価	視線の移動が適切(20)		視線の移動が複雑(0)	

Table 3 Scoring Results Using Rubric.

参加者	課題 1	課題 2	課題 3	課題 4	課題 5	課題 6	点数平均	
5 年 生	A	1.正順 2.2 分(81.7s) 3.発見有 4.確認有 5.視線適切 点数：95	1.正順 2.1 分(53.7s) 3.発見有 4.確認有 5.視線適切 点数：100	1.違い順 2.1 分(37.5s) 3.発見有 4.確認有 5.視線繁雑 点数：70	1.正順 2.2 分(53.2s) 3.発見有 4.確認有 5.視線適切 点数：95	1.正順 2.1 分(44.8s) 3.発見有 4.確認有 5.視線適切 点数：100	1.違い順 2.2 分(83.1s) 3.発見無 4.確認無 5.視線繁雑 点数：35	82.5
	B	1.違い順 2.1 分(59.2s) 3.発見有 4.確認有 5.視線繁雑 点数：70	1.正順 2.2 分(64.7) 3.発見有 4.確認有 5.視線適切 点数：95	1.違い順 2.1 分(78.3s) 3.発見有 4.確認有 5.視線繁雑 点数：65	1.正順 2.1 分(71.1s) 3.発見有 4.確認有 5.視線適切 点数：100	1.違い順 2.1 分(55.3s) 3.発見有 4.確認有 5.視線繁雑 点数：70	1.正順 2.1 分(60s) 3.発見 4.確認有 5.視線適切 点数：100	83.3
	C	1.正順 2.2 分(90.1s) 3.発見無 4.確認有 5.視線適切 点数：75	1.正順 2.2 分(95.1s) 3.発見無 4.確認有 5.視線適切 点数：75	1.違い順 2.1 分(32.9s) 3.発見有 4.確認有 5.視線繁雑 点数：70	1.正順 2.2 分(48.1s) 3.発見有 4.確認有 5.視線適切 点数：95	1.正順 2.3 分(139.3s) 3.発見有 4.確認有 5.視線適切 点数：90	1.正順 2.3 分(136.9s) 3.発見無 4.確認有 5.視線繁雑 点数：50	75.8
	D	1.違い順 2.2 分(85.2s) 3.発見有 4.確認有 5.視線繁雑 点数：65	1.違い順 2.2 分(84.4s) 3.発見有 4.確認有 5.視線繁雑 点数：65	1.違い順 2.2 分(74.6s) 3.発見有 4.確認有 5.視線繁雑 点数：65	1.正順 2.2 分(69.3s) 3.発見有 4.確認有 5.視線適切 点数：95	1.正順 2.2 分(69.1s) 3.発見有 4.確認有 5.視線繁雑 点数：75	1.正順 2.2 分(119.9s) 3.発見無 4.確認有 5.視線繁雑 点数：55	70
	E	1.見落とし 2 2.2 分(63.4s) 3.発見無 4.確認無 5.視線繁雑 点数：15	1.正順 2.1 分(57.8s) 3.発見有 4.確認有 5.視線繁雑 点数：80	1.違い順 2.1 分(53.4s) 3.発見無 4.確認無 5.視線繁雑 点数：40	1.正順 2.2 分(80s) 3.発見無 4.確認有 5.視線適切 点数：75	1.正順 2.2 分(102.3s) 3.発見無 4.確認有 5.視線適切 点数：75	1.正順 2.2 分(69.6s) 3.発見無 4.確認無 5.視線適切 点数：75	60
4 年 生	F	1.正順 2.2 分(85s) 3.発見無 4.確認有 5.視線適切 点数：75	1.正順 2.1 分(58.2s) 3.発見有 4.確認有 5.視線適切 点数：100	1.正順 2.1 分(51.3s) 3.発見有 4.確認有 5.視線適切 点数：100	1.違い順 2.2 分(153.4s) 3.発見無 4.確認無 5.視線繁雑 点数：35	1.正順 2.2 分(88.1s) 3.発見無 4.確認有 5.視線繁雑 点数：55	1.正順 2.2 分(72.2s) 3.発見無 4.確認有 5.視線適切 点数：75	73.3
	G	1.正順 2.2 分(108.1s) 3.発見無 4.確認有 5.視線適切 点数：75	1.正順 2.2 分(78.9s) 3.発見有 4.確認有 5.視線繁雑 点数：75	1.正順 2.3 分(165.7s) 3.発見無 4.確認有 5.視線繁雑 点数：50	1.違い順 2.2 分(144.5s) 3.発見有 4.確認無 5.視線繁雑 点数：55	1.違い順 2.2 分(89s) 3.発見無 4.確認有 5.視線繁雑 点数：45	1.正順 2.3 分(140.1s) 3.発見無 4.確認有 5.視線繁雑 点数：50	58.3
	H	1.正順 2.3 分(159.6s) 3.発見無 4.確認有 5.視線適切 点数：70	1.正順 2.3 分(148.9s) 3.発見有 4.確認有 5.視線繁雑 点数：70	1.正順 2.3 分(128.7s) 3.発見無 4.確認有 5.視線適切 点数：70	1.正順 2.3 分(189.9s) 3.発見無 4.確認有 5.視線適切 点数：70	1.正順 2.3 分(150.7s) 3.発見無 4.確認有 5.視線繁雑 点数：50	1.正順 2.3 分(159.6s) 3.発見無 4.確認有 5.視線繁雑 点数：50	63.3

## 6. 処方せん確認行動の評価

作成したループリックを用いて評価者（薬剤師）による薬学生の処方せん確認行動の評価を行った。本評価では、薬学生4年生4名と5年生4名の処方せん確認行動の注視点移動データを用いた。ループリックによる評価の実施順序は、課題ごとに参加者8名を通して実施した。また、記録した処方せん確認行動のデータには、実験中の参加者の顔の映像も含まれており、公平を保つため参加者の顔と氏名を隠した状態で評価を行った。

ループリックを用いて評価した薬学生の点数と平均点を表3に示す。今回の点数化では、疑義発見までに要する時間は、参加者が課題を初めてから課題を終了するまでの時間である。また、課題における正誤結果が未回答の課題は間違った回答として点数化を行った。

参加者Bの課題2をループリック表に従い点数化すると、患者情報と処方内容の確認を正しい順序で行っているかという評価項目は、順番違いのため20点となる。次に疑義発見までに要する時間は59.2秒だったため20点、疑義に関する情報の確認は疑義を発見しているため20点、他の疑義の可能性についての確認作業は確認をしているため10点、全体的な評価では視線の移動が複雑なため0点となり、合計した70点が参加者Bの課題2の点数となる。

薬学生5年生と4年生の平均正答率とループリックを用いて評価した平均点を表4に示す。点数化の結果、薬学生4年生の平均点は63.8点、5年生の平均点は77.9点となり、ループリック評価により4年生と5年生で教育による能力の差を確認した。

表4 薬学生の処方監査における分析結果

Table 4 Results of Prescription Check by Analyses of Correct Percentage and Score.

	5年生(A-D)	4年生(E-H)
課題の正答率	79.2%	25%
ループリックによる平均点	77.9	63.8

## 7. 考察

表3の課題1の参加者Dと参加者Fのように、同一の課題で疑義を発見した参加者と疑義を発見できなかった参加者が同じ点数になっている場合がある。これは疑義を発見できなかった参加者は注視点の移動は正しいが、疑義に関する知識がなかったことで疑義と認識できなかったことが原因だと考えられる。これにより、見落としによる間違いか知識による間違いかの特定ができると考えられる。

薬学生4年生の平均点が5年生の平均点より高くなっている場合がある。参加者Dの正答率は83.3%でループリック評価を行うと平均点は70点となっているが参加者Fの正答率は33.3%で平均点が73.3点となっている。

参加者Dは視線を意識した処方監査を行うことで、ミスをより減らすことができる可能性があり、参加者Fは疑義に関する知識を増やすことで処方監査の能力を向上させることが可能になると考えられる。

注視点移動データを考慮したループリック評価を薬剤師教育に適用することで、コミュニケーションツールとして、評価者による適切なフィードバックを薬学生へ行うことが可能になると考えられる。また、注視点移動データをもとにループリックを作成しているため、処方監査画面にエリアを設定することで、評価項目1の患者情報と処方内容の把握を自動評価することが可能であると考えられる。

## 8. まとめ

本研究では、処方監査能力を評価するため、薬学生の処方せん確認行動時の注視点の動きに着目した。評価者（薬剤師）に注視点の動きを追従してもらうことにより、注視点の動きを考慮した処方監査のループリックを作成した。作成したループリックに基づいて薬学生の処方せん確認行動を評価してもらうことにより、ループリックによる評価が可能であることを明らかにした。

課題として、評価項目である視線の複雑さについての基準があいまいである点があげられる。複雑の基準について明確に設定するため、薬剤師が複雑と判断した注視点移動データを分析し、注視点移動距離や注視点移動速度などの観点から複雑さについて検討したい。

## 謝辞

本研究は平成27年度、平成28年度福山大学学術研究助成金により実施いたしました。厚くお礼申し上げます。

## 参考文献

- [1] 公益財団法人日本医療評価機構医療事故防止事業部：薬局ヒヤリ・ハット事例収集・分析事業第16回集計報告; (2016).
- [2] 栗原, 中道, 大町, 中下, 江藤：処方監査における学習度の点数化の検討；第67回電気・情報関連学会中国支部連合大会論文集, R16-25-08 (2016).
- [3] 安藤：一般的ループリックの必要性；教育実践総合センター研究紀要, Vol.17, pp.1-10 (2008).
- [4] 古城, 木下：老年看護学実習の教育評価にループリック評価表を導入して；新見公立大学紀要, Vol.34, pp.15-20 (2013).
- [5] 社団法人日本薬剤師会：第十三改訂 調剤指針, 薬事日報社,(2011).
- [6] 大町, 中下, 中道, 宮崎, 江藤：処方監査における熟達度による確認行動の比較；第66回電気・情報関連学会中国支部連合大会論文集, pp.2 (2015).
- [7] 中道, 木浦, 山田：視線に基づく薬剤処方確認行動の分析；情報処理学会研究報告, no.1 (2011).