

診療放射線技師養成校における教育研修支援システムでの 学習スコアと学力試験の成績との関連

阿部 弘之¹, 本田 純久², Doosub Jahng¹

1) 九州工業大学大学院 生命体工学研究科 2) 長崎大学大学院 医歯薬学総合研究科

要約：本研究では診療放射線技師の国家試験で出題される放射化学の授業で、教育研修支援システム Key Words Meeting (以下 KWM) の Web 版を使用し、そこから得られた学習スコアと同科目の定期試験成績及び模擬試験成績の関連を明らかにすることを目的とした。定期試験は 2 年次に行われ、対象者は 68 名、模擬試験は 3 年次に行われ、対象者は 61 名であった。学習スコアと定期試験成績との相関係数 (ρ) は 0.233 ($p=0.055$) であった。一方、学習スコアと模擬試験の中の放射化学の成績との ρ は 0.374 ($p<0.01$) であり、有意な正の相関を示した。定期試験成績との相関は、学習スコアの社会性の基本点 ($\rho=0.407$) 及び追加点 ($\rho=0.261$) との間に有意な相関を示した。模擬試験の中の放射化学の成績と社会性の基本点 ($\rho=0.255$)、追加点 ($\rho=0.294$) に加えて提出の基本点 ($\rho=0.298$)、追加点 ($\rho=0.334$)、継続学習の基本点 ($\rho=0.315$)、追加点 ($\rho=0.316$) と、学習スコアのいずれの評価分野においても有意な正の相関を示した。同科目から得られた学習スコア及び定期試験成績の平均点はそれぞれ 89.7 点、78.3 点であり、定期試験成績が 60 点に満たない成績不振者は 7 名であった。その内訳は学習スコアが平均点より高いが定期試験成績が 60 点に満たない学生は 3 名、学習スコアが平均点より低くかつ定期試験成績においても 60 点より低い学生 4 名であった。学習スコアに注視し、個々の学習過程を可視化することにより、学生の学習意欲の有無及び成績不振の原因を把握することで成績不振者の絞り込みが可能となることが示唆された。学習活動量を定量化することで、学生の学習活動に早い段階から介入、対応することが可能となり、コース開講期間中においても学習能力、意欲を高めることが期待できる。

キーワード：診療放射線技師、模擬試験、国家試験、学習過程、KWM

Relationship between learning score in education and training support system and achievement test results at medical radiology technician school

Hiroyuki ABE¹, Sumihisa HONDA², Doosub JAHNG¹

1) Graduate School of Life Science and Systems Engineering, Kyushu Institute of Technology

2) Graduate School of Biomedical Science, Nagasaki University

Abstract: This study aimed to assess the relationship of the learning score obtained with the web version of the education and training support system Key Words Meeting (KWM) in respect to the periodic examination results in a given subject of study and to the simulated examination results, on questions in national examinations for medical radiology technician radiation chemistry classes. The periodic examinations were taken in the second year by 68 students, and the simulated examinations were taken in the third year by 61 students. The correlation coefficient (ρ) between learning score and periodic examination results was 0.233 ($p=0.055$) and between learning score and radiochemistry simulated examination was 0.374 ($p<0.01$), thus showing significant positive correlation. The periodic examination result was found to correlate significantly with the sociality basic points ($\rho=0.407$) and additional points ($\rho=0.261$) of the learning score. Correlation of the radiochemistry result in the simulated examination was also found with respect to the sociality basic points ($\rho=0.255$) and additional points ($\rho=0.294$), to the submission basic points ($\rho=0.298$) and additional points ($\rho=0.334$), and to the continuous-learning basic points ($\rho=0.315$) and additional points ($\rho=0.316$), thus all aspects of learning score evaluation showed significant positive correlation. In the subject of study, the averages of the obtained learning score and periodic examination results score were respectively 89.7 and 78.3, and 7 students failed to attain 60 points in the periodic examination results. The seven underachievers included three who were higher than average in learning score but less than 60 in periodic examination results and four who were lower than average in learning score and less than 60 in periodic examination results. This indicates that observing the learning score, visualizing the individual learning processes, and ascertaining whether the student is motivated to learn and identifying the cause of underachievement can enable effectively focused consideration of underachievers. The quantification of learning activity of student leads to improve their ability and motivation of learning in an early stage, such as in the middle of lecture course.

Keywords: medical radiology technician, simulated examination, national examination, learning process, KWM

Hiroyuki ABE

Hibikino 2-4, Wakamatsu-Ku, Kitakyushu City, Fukuoka 808-0196, Japan

Phone: +81-93-695-6138, E-mail: abe.hiroyuki573@mail.kutech.jp

1. はじめに

日本の診療放射線技師は医師・歯科医師の指示を受けて、放射線を人体に対して照射する業務を任されている。1951年に、医療の質を保証し、医療技術者の資質と身分の安定を図ることを狙いとして、診療エックス線技師法が定められ、診療エックス線技師の国家資格が始まった。その後、医師の補助者として診療用放射線全般を取扱う医療技術者が強く望まれるようになった。1962年には診療エックス線技師法が一部改正されて新たに診療放射線技師法が制定され、「診療放射線技師」の資格が創設された [1]。

診療放射線技師は国家試験に合格したものが、業務に就くことができる。当該資格を得るためには一年に一度行われる国家試験において6割以上の点数を取得することが必要である。過去10年の診療放射線国家試験の合格率は実施年によってバラツキがあるが、平均75%の合格率で推移しているが決して高いものではない [2]。診療放射線技師養成教育機関は、現在およそ70%は4年制大学で、その他、3年制の養成校がある。学習プログラムも様々であることから国家試験に合格するための最適の方法を各養成校が模索している状況にある。

医療系国家試験の可否に関連した様々な先行研究として、越野 [3] は理学療法士国家試験対策時の模擬試験結果と自己学習量との関係を分析し、早期の模擬試験から高得点を得る学生と直前まで成績が向上しない学生とでは、自己学習量に差が認められたと報告している。柳澤ら [4] は、医療系国家試験の可否予測に関連する研究を行い、診療放射線技師などの医療系国家試験の可否と在学時の成績との関係を調査し、多くの学内主要科目の成績において国家試験の合格群は不合格群に比べ高得点であることを報告している。宮下ら [5] は第1学年から第5学年までの平均成績、講座別卒業試験24科目の平均成績、予備校実施の国家試験模擬試験、第6学年最終総合試験などを医師国家試験と比較し、模擬試験と総合試験が国家試験と強い相関があり、国家試験の可否の予測に適していることを報告している。

以上のように医療系国家試験における学生の成績に関しては、入学試験成績と在学中の成績あるいは在学中の成績と各分野の国家試験成績を分析した報告が散見される。これらの報告では、入学試験成績と在学中の成績に相関は認めないが、在学中の成績と各分野の国家試験成績との間には相関を認めるとしたものが多

く、入学後の学習の重要性を述べている。

これらを背景に、本研究では診療放射線技師養成校の学生の在学時における学習活動と定期試験及び模擬試験成績との関連を明らかにすることを目的とした。

2. 方法

2-1 対象

対象となる学生は2018年に診療放射線技師養成校Aにおいて2年生であった68名、男性25名、女性43名(平均年齢20.6歳)である。

実施科目は放射化学であり、当該学年の必須科目になっている。放射化学は放射性物質、放射性同位元素に関する化学的な内容に関する科目である。X線と放射線を利用する医学の分野を放射線医学というが、この放射線医学の臨床は診断、治療、核医学に分けられ、放射化学は利用する理工学・生命化学・農学・薬学などの基礎的学問である。また同科目は専門基礎分野のグループを構成する主要な科目の一つであり、診療放射線技師国家試験の出題科目の一つにもなっている [8]。

開講科目は全12回で構成されており、教員1名、68名の学生は2クラスに分けて授業は行われた。授業形式は教員と学生の対面授業であり、授業時間は90分、休憩10分をはさみ同日に同じ内容の授業を施行した。

2-2 Key Words Meeting

本研究では教育支援システム Key Words Meeting (以下 KWM とする) の Web 版を用いた [6] [7]。KWM とは対面授業において教員が伝えようとした内容が学生にどの程度伝わったかを定量的に測定し、その後の継続的な指導や学習に役立てるために開発された教育支援ツールである [6]。

2-3 教員の授業の進め方

担当教員は事前準備として、授業で伝えようとする内容を授業の前日までにメインキーワード (以下 M-Kw) と、その説明に相当するサブ・キーワード (以下 S-Kw) を KWM に登録し、授業を開始した。そして、授業終了後に授業の進行状況を考慮し、M-Kw, S-Kw を修正および確定した。学生は授業終了後30分以降から授業当日を含めて3日以内、最終日の23時まで記憶に残った M-Kw, S-Kw を提出した。

2-4 学生からの報告

学生は授業終了後、Web 上に表示されている M-Kw 群から記憶に残ったキーワードを選択した。記

憶に残った MKw については、選択後に続けて表示される SKw 群から記憶に残ったものを選択した。さらに授業内容に関するまとめ、教員への質問、授業を通して生じた気づきを Web 上の所定の欄に記入し提出した。

2-5 教員から学生へのフィードバックと閲覧

教員は学生の記憶状況を確認した上で、学生からの質問への回答、質問内容に対しての補足説明をフィードバックした。学生が質問した内容やノートの記述の仕方を工夫していると教員が判断した場合は全体公開した。学生は教員がフィードバックした内容を閲覧し、必要に応じて継続した質問を行った。

2-6 出席判定

授業当日の朝、授業前に担当教員が出席の有無を確認した。授業開始 30 分以内の場合は遅刻扱いであるが KWM は提出した。病欠の場合は欠席として KWM は提出しない。ただし、インフルエンザなどの感染症の場合は出席停止なので、欠席としない。よって、全

12 回で 1 回のインフルエンザの場合は全 11 回で計算される。出席率が 2/3 以上であり、かつ対象科目が 60 点以上を合格とした。出席率が 2/3 未満、60 点未満と一方でも当てはまった場合は不合格とした。感染症以外の病欠は欠席扱いとし、忌引きはカウントしない。

2-7 学習スコアと配点

KWM 実施科目の放射化学に関する学習活動を配点設定に沿って収集するために KWM を用いた。学習スコアの評価項目は社会性、継続、提出の 3 分野 21 項目であり、社会性の 3 項目、授業後の 11 項目、フィードバックの 7 項目とした。活動の有無を点数化し、学習スコアを構成する各項目について基本点と追加点を設定した。基本点とは履修のために基本となる活動に対する配点、追加点とは学習を更に深める活動に対する配点とした [9]。各学生に対し、授業ごとに得られる 3 分野の合計点を学習 (以下、学習スコアとする) として算出し、126 点を満点とした。(表 1)

表 1 学習スコアの評価項目と配点

分野	学習スコアの評価項目	基本点	追加点
社会性	授業の出欠の予約有無	0	1
	コース詳細の閲覧有無	0	1
	期限内キーワード提出の有無	10	0
合計		10	2
提出	出席	35	0
	キーワードチェックの有無	2	0
	補足希望の有無	0	1
	ノートの有無	5	0
	質問の有無	0	2
	メインキーワードの追加有無	0	1
	サブキーワードの追加有無	0	1
	気づき提出の有無	3	0
	課題の提出有無	0	10
	クラス資料のダウンロード有無	0	1
	メッセージの有無	0	1
合計		45	17
継続	個人FB閲覧	5	0
	公開ノート閲覧有無	5	0
	質疑応答の閲覧有無	5	0
	公開ノート気づき閲覧有無	5	0
	質疑応答・追加説明に対する評価有無	10	0
	議論参加	0	2
	期限後の閲覧の有無	15	5
合計		45	7
総合		100	26

KWM の導入にあたっては当該養成校において KWM の特徴、使用目的、個人情報保護の説明を行い、承諾を得た。実施にあたり、初回授業開始前に学生全員に対し KWM の使用方法の説明を 30 分間行った。学生はパーソナルコンピュータからスマートフォンから個別 ID とパスワードを用いて KWM にログインし、報告や閲覧を行った。教員のフィードバック期間は授業の最終日から 3 ヶ月間とした。

2.8 統計解析

以下の 4 項目を統計学的に検討した。なお、解析には IBM SPSS Statistics21 を用いた。

- 1) 学習スコアと放射化学の定期試験の点数に関連があるか p を求めて検討した。また学習スコアの平均点は 89.7 点、放射化学の定期試験成績の平均点は 78.3 点を基準にして、学習スコアが平均点より高く定期試験成績も平均点より高得点である群、学習スコアが平均点より高く定期試験成績が平均点より低得点であった群、学習スコアが平均より低い定期試験成績が平均より高得点であった群、学習スコアも定期試験成績も平均より低得点であった群をそれぞれ I、II、III、IV 群とし、4 群に分けて分析、検討した。
- 2) 学習スコアと当該授業の出席率に関連があるか、また学習スコアの詳細 (社会性、提出、継続) の基本点、追加点と出席率に関連があるか p を求めて検討した。
- 3) 学習スコアと模擬試験の中の放射化学の成績、学習スコアの詳細 (社会性、提出、継続) の基本点、追加点と模擬試験の中の放射化学の成績に関連があるか p を求めて検討した。

3. 結果

学習スコアの最高点は 109.4 点、最低点は 41.7 点、平均点は 89.7 点、標準偏差は 16.4 点であった。(図 1)

3-1 学習スコアと放射化学定期試験成績の相関

定期試験の合格者は 61 名、合格率は 89.7% であり、不合格者は 7 名であった。

対象科目の定期試験成績の平均点は 78.3 点、最高点は 100 点、最低点は 41 点であった。学習スコアと放射化学の定期試験成績の p は 0.233 ($p=0.055$) で有意な相関を認めなかった。

I 群は 30 名存在した。当該群の学習スコアの平均点は 101.2 点、定期試験成績の平均点は 87.2 点であった。II 群は 12 名存在した。当該群の学習スコアの平均点

は 99.4 点、定期試験成績の平均点は 66 点であり、60 点以下の定期試験の不合格者は 3 名であった。III 群は 10 名存在した。当該群の学習スコアの平均点は 81.6 点、定期試験成績の平均点は 87.2 点であった。IV 群は 16 名存在した。当該群の学習スコアの平均点は 71.6 点、定期試験成績の平均点は 65.3 点、定期試験の不合格者は 4 名であった。

3-2 学習スコア 3 分野別 (社会性、提出、継続) と放射化学定期試験成績の相関

学習スコアの 3 分野 (社会性、提出、継続) の基本点、追加点と放射化学の定期試験成績に関連があるか検討した結果、社会性の基本点 $p=0.407$ ($p<0.01$) 及び追加点 $p=0.261$ ($p=0.032$) で正の相関を示した (図 2, 3)。また、提出の基本点、追加点はそれぞれ $p=0.165$ ($p=0.179$)、 $p=0.213$ ($p=0.082$) 継続の基本点、追加点はそれぞれ $p=0.228$ ($p=0.061$)、 $p=-0.051$ ($p=0.682$) で相関関係は認めなかった。

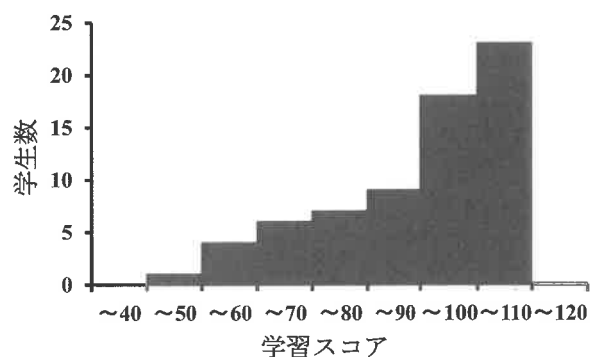


図 1 学習スコアのヒストグラム

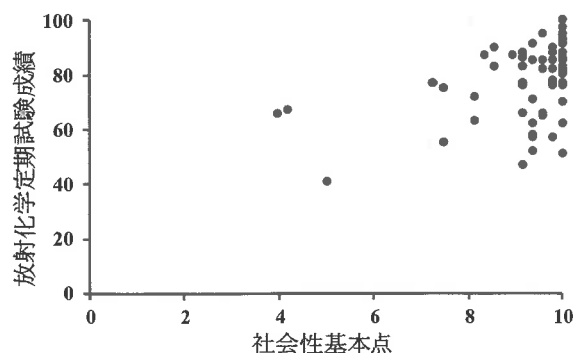


図 2 社会性基本点と放射化学定期試験成績の相関 $p=0.407$ ($p<0.01$) で有意な正の相関を示した。

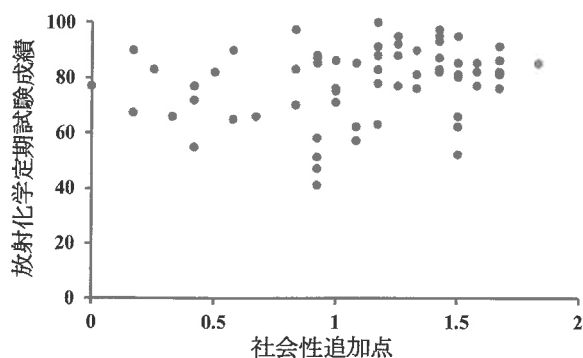


図3 放射化学定期試験成績と社会性追加点の相関
 $\rho=0.261$ ($p=0.032$) で正の相関を示した。

3-3 学習スコアと出席状況

個々の授業出席率は一番低い者で 83%, 一番高い者は 100%であった。学習スコアと出席率との ρ は 0.558 ($p<0.001$) であり正の相関を示した (図 4)。学習スコアの詳細 (社会性, 提出, 継続) の基本点, 追加点と出席率の ρ はそれぞれ 0.684 ($p<0.01$), 0.473 ($p<0.01$), 0.605 ($p<0.01$), 0.473 ($p<0.01$), 0.480 ($p<0.01$) で有意な相関を示した。継続の追加点の ρ は 0.219 ($p=0.073$) で相関関係は認めなかった。

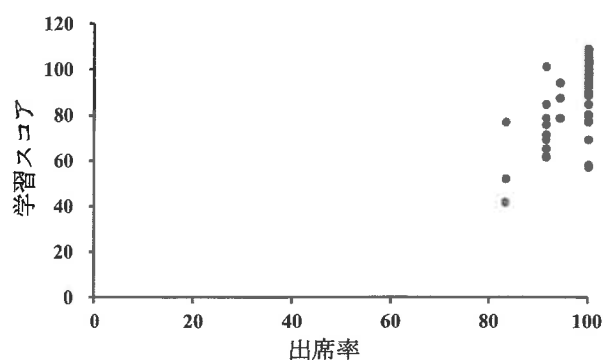


図4 学習スコアと出席率の相関
 $\rho=0.558$ ($p<0.001$) で正の相関を示した。

3-4 学習スコアと模擬試験成績

模擬試験は合わせて 6 回行われた。学習スコアと 1 回目の模擬試験成績に相関の有無を検討した結果、模擬試験成績の中の放射化学との ρ は 0.374 ($p=0.003$) (図 5) であり正の相関を示した。また、模擬試験の中の放射化学の成績と社会性の基本点との ρ は 0.255 ($p=0.048$) (図 6), 社会性の追加点との ρ は 0.294 ($p=0.022$) (図 7), 提出の基本点との ρ

は 0.298 ($p=0.020$) (図 8), 提出の追加点との ρ は 0.334 ($p=0.008$) (図 9), 継続学習の基本点との ρ は 0.315 ($p=0.013$) (図 10), 追加点との ρ は 0.316 ($p=0.013$) (図 11) と学習スコアのいずれの評価分野においても有意な正の相関を示した。

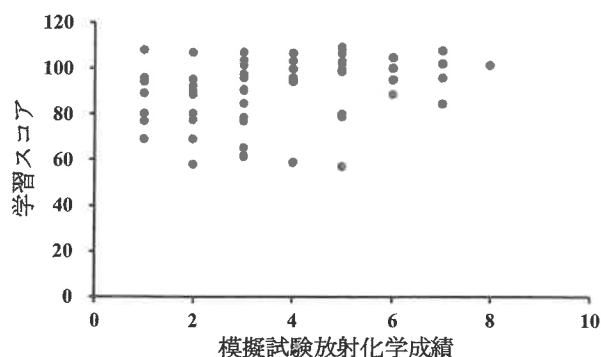


図5 学習スコアと模擬試験放射化学の成績の相関
 $\rho=0.374$ ($p=0.003$) で正の相関を示した。

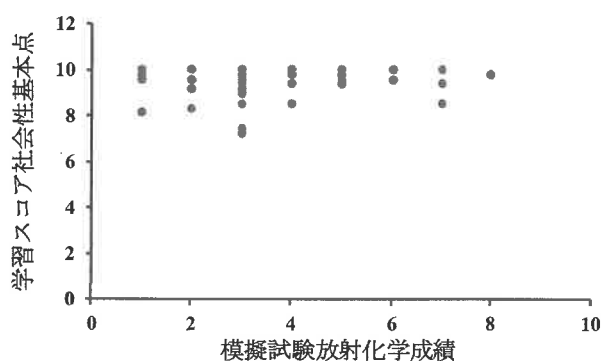


図6 社会性基本点と模擬試験放射化学成績の相関
 $\rho=0.255$ ($p=0.048$) で正の相関を示した。

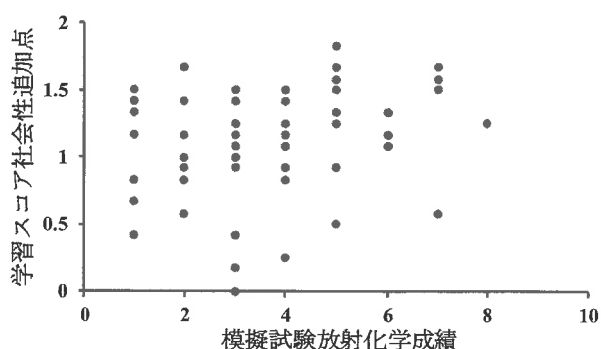


図7 社会性追加点と模擬試験放射化学成績の相関
 $\rho=0.294$ ($p=0.022$) で正の相関を示した。

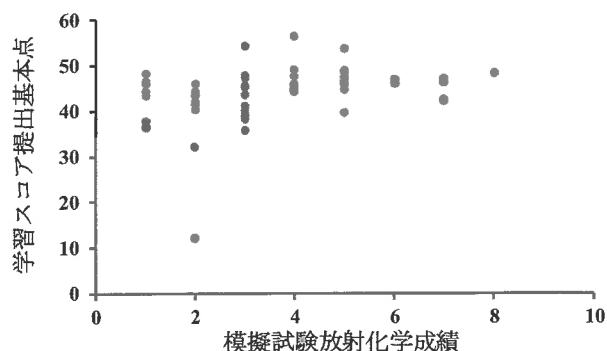


図8 提出基本点と模擬試験放射化学成績の相関
 $\rho=0.298$ ($p=0.020$) で正の相関を示した。

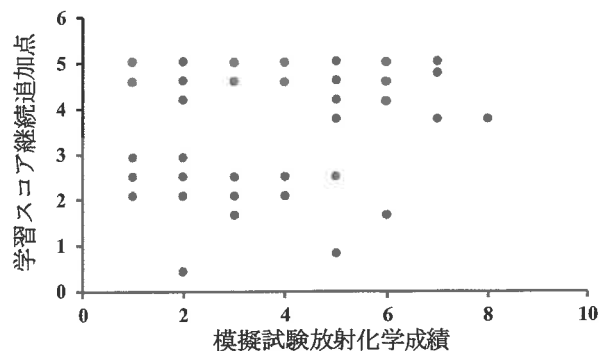


図11 継続追加点と模擬試験放射化学成績の相関
 $\rho=0.316$ ($p=0.013$) で正の相関を示した。

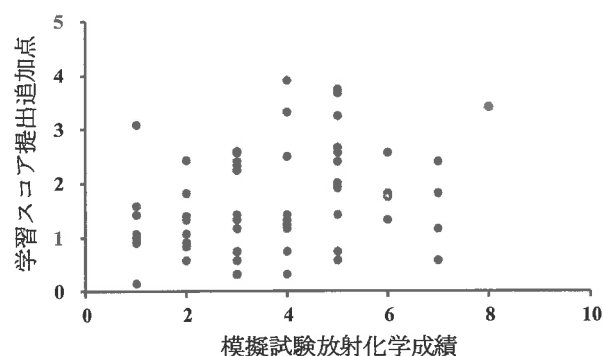


図9 提出追加点と模擬試験放射化学成績の相関
 $\rho=0.334$ ($p=0.008$) で正の相関を示した。

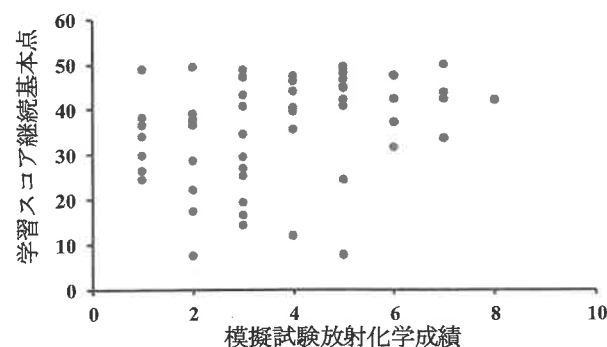


図10 継続基本点と模擬試験放射化学成績の相関
 $\rho=0.315$ ($p=0.013$) で正の相関を示した。

4. 考察

本研究は KWM から収集された学生の学習活動と定期試験及び模擬試験成績との関連を調べ、以下の知見を得た。

4-1 学習スコアと放射化学定期試験成績について
対象科目の学習スコアと定期試験成績は有意な相関関係を認めなかった。また、学習スコアの平均点は 89.7 点、放射化学の平均点は 78.3 点であった。学習スコアと放射化学定期試験成績は有意な相関関係は認めなかったものの学習スコアが定期試験成績に強く影響を及ぼしている群はⅠ群とⅣ群合わせて 46 名が該当し、定期試験対象者の 67.6%に及んだ。特にⅣ群は定期試験不合格者 4 名がいたことから、教員が学習スコアの低い群に焦点をあて、学習過程など、成績不振の原因を早期に精査、対応することにより、定期試験成績の改善に繋がると考えられた。

一方、Ⅱ及びⅢ群は学習スコアと定期試験成績が乖離している群で 22 名であった。Ⅱ群には 3 名の定期試験不合格者がいたことから、学習過程、学習意欲に問題はないが、学生自身が教員の教授内容を十分に咀嚼できていないことが考えられた。大本 [10] は自己学習量と成績変化の関係について検討し、学習努力に反して成績が伸びないタイプが存在し、成績が伸びないタイプに対しては低学年時からの個別指導が必要であることを述べている。また医療系養成校では必然的に医療施設において直接患者と関わりがある臨床実習がある。臨床実習の体験で生命の尊さ、人間の生き方など学び取れる多くの場面がある一方、実習での未知の体験などに対する不安や悩み、緊張、焦りなど学生にとってダイナミックな気分・情動の揺れ動きなどがあると推察される。國岡 [11] らは学習意欲の低下

は学生の気分の変化が要因となっており、その要因の一つとして臨床実習があると述べている。そして臨床実習期間中の日々の学習に関して調べることが多く、時間が足りない、記録物がたくさんあり何から書いていいのかわからないという学習状況そのものが学習意欲の低下に影響していると報告している。本養成校も2年次から臨床実習があること、次年度も臨床実習が控えていることからⅡ群に関しては臨床実習が学習意欲の阻害要因になっていないか細かく観察する必要がある。教員は国家試験に向けて、この群に対してどのような学習支援を行っていくか今後の検討課題の一つであると思われる。

42 学習スコア3分野別(社会性, 提出, 継続)と放射化学定期試験成績との相関関係

放射化学試験成績と学習スコア3分野別(社会性, 提出, 継続)の相関関係について分析した結果, 社会性の基本点, 追加点に有意な相関を示したが, 提出及び継続の基本点, 追加点に関しては相関を認めなかった。社会性の基本点とは授業受講後の3日間以内にキーワードの期限内提出したものに与えられるものであり, 主に受講後の自身のノートからの復習に関するスコアで, 追加点とは授業予約, コース詳細の閲覧をスコア化したものであり, 主に授業への興味や予習についての行為が行われているかを示したスコアであった。期限内のキーワード提出は短期間に集中して復習が行われた結果, 学習効果が高くなり, 定期試験成績に影響したと考えられた。篠ヶ谷ら[12]は予習が授業理解に与える影響について検討し, 予習は授業の興味を下げないこと, 予習の効果は学習者の意味理解志向の高さによって決定すると述べている。今回の対象科目はただ暗記するのでは理解度は深まらず, 理解して覚えようと学生自身が心がけたことと, 意味理解志向の高い学生が多く存在したと推測された。

43 学習スコアと出席状況

放射化学の授業への出席率は一様に高く, 学習スコアと出席率は有意な相関を示した。また出席率と本科目定期試験成績の p も0.340($p=0.005$)と有意な正の相関を示した。出席率が高い要因は二つ考えられ, 一つは本科目が国家試験対象科目であること, もう一つは本科目1教科でも単位が取れない場合は留年が確定してしまうことである。それをクリアするには23以上の出席が必須であり, 学習スコアが高いと単位取得の際に考慮される事が挙げられる。それに加え, 当該養成校の学校風土として出席に厳しく, 欠席および遅刻す

る際には学生からの報告は勿論の事, 報告が無い場合は担任から生徒もしくは学生の親に連絡がいくということが徹底されており, 放任されていないことが背景にある。牧野[13]は授業に参加している学生のほうが出席していない学生よりも成績が良いと報告している。その要因としてもともと授業に対する真面目な態度を持っている学生が, 授業に出席し, 真面目に学習した結果, 試験成績が良かったと述べており, 本研究においても定期試験不合格者7名の出席率の平均は96.1%, 定期試験9割以上の高得点を取得した13名の出席率は99.4%と牧野らの結果と矛盾しない結果であった。また学習スコアにおいても定期試験不合格者は86.7点(全体の平均は89.7点), 定期試験9割以上の高得点者の学習スコアは952点であり学習スコアが高いほど出席率が高い傾向にあった。

44 学習スコアと模擬試験について

学習スコアと模擬試験の中の放射化学のみの成績は相関した。また模擬試験の中の放射化学のみと学習スコアの社会性の基本点, 追加点, 提出の基本点, 追加点, 継続学習の基本点, 追加点のいずれにおいても有意な相関を示した。当該模擬試験は本研究の対象科目の定期試験後, 約3ヵ月後に実施されたものである。本来であれば授業から直近の定期試験成績のほうが学習スコアと相関があると考えられるが定期試験成績との相関は認められなかった。

本要因は次のように推測される。模擬試験の受験者は順調に進級が成された学生の学習スコアが反映されており, 進級した学生は61名, 進級できなかった学生は7名であった。学習スコアのそれぞれの平均は91点, 70.1点であり, 進級した学生の学習スコアが高かった。またKWMを使用した放射化学以外の試験成績でも11科目中, 10科目において進級した学生の成績が良好であった。以上から進級した学習スコアが高い学生はKWMを使用した放射化学ばかりではなく, 他の科目においても良好な成績を修めるための学習活動が備わっていると考えられた。

一方, 進級できなかった7名のうち2名は対象科目の定期試験成績が不合格であり, 学習スコアも平均点に及ばない学生であったが, 残り5名は対象科目の定期試験の成績は合格しているにもかかわらず, 進級できなかった学生であった。その5名の詳細を分析した結果, 4名は学習スコアが平均点に及ばない学生であり, 1名は体調不良で進級できなかったことが理由であった。学習スコアが高得点を示し, 定期試験成績も

合格したが、進級できなかった学生は1名であり、他の試験科目が不振であった。

また定期試験成績は不振であったが、再試験で進級できた学生は5名存在し、その特徴を分析すると学習スコアが平均点より高い学生は2名、低い学生は3名であった。学習スコアが低い学生3名のうち2名は学習スコアの平均点に僅かに届かない学生であった。この事を総合的に勘案すると学習スコアにおいて平均スコアより高得点を示している場合は定期試験成績が不振でも次学年への進級及び模擬試験の成績に良好な結果をもたらす可能性が示唆された。大本 [14] は学生の理解を支援するために教材や説明を工夫すること、復習する際の要点を授業の中で説明することなど自己学習を喚起する指導が必要であると述べている。また瀬尾 [15] は、学習内容が理解できない時に他者に尋ねる学習の援助要請の一つである自律的援助要請は学業成績を高めると述べている。KWM には公開ノート閲覧、公開気づき閲覧など、同システムにアクセスすることにより、他者に尋ねることに類似した行為が可能であり、自己学習を喚起する要素が含まれていると考えられる。

5. 結論

本研究において、診療放射線技師養成校の学生の学力試験の成績と学習スコアとの間に関連が確認された。学習スコアは成績不振者の早期発見、早期対応などのスクリーニング的な役割を担う事が可能であることが示唆された。学習活動量を定量化することで、学生の授業外の学習活動に早い段階から介入、対応することが可能となり、コース開講期間中においても学習能力、意欲を高めることが期待できる。

6. 参考文献

- [1] 西山篤, 桑山潤, 西沢徹, 診療放射線技師法の制定と技師教育との歴史的考察, 日本放射線学教育学 Vol.2, pp. 27-34, 2009.
- [2] 武田裕衣, 松浦佳苗, 中西左登志: 診療放射線技師の現状および将来需要に関する調査研究, 日本診療放射線技師会誌, Vol.64, No.776, pp. 25-32, 2017.
- [3] 越野八重美: 理学療法士国家試験対策時の模擬試験結果と自己学習量との関係, 保健医療学雑誌 Vol.10, No.2, pp. 99-106, 2019.
- [4] 柳澤健, 新田収, 笠井久隆, 猫田泰敏, 飯田恭子, 菊池恵美子, 長田久雄, 福士政広, 斎藤秀敏, 福

田賢一: 東京都立医療技術短期大学生の入学・在学時成績と医療系国家試験合否との関係, 東保学誌, Vol.4, pp. 16-21, 2000.

[5] 宮下次廣, 志村俊郎, 足立好司, 荒牧琢己, 清水一雄, 檀和夫: 医学部在学中の試験と医師国家試験の成績比較, 医学教育, Vol.35, No.4, pp. 281-285, 2004.

[6] 栗島一博, 我妻広明, 金子宗司, 内田信二, 本田純久, Doosub JAHNG: 授業の形成的評価を支援する Web システム Key Words Meeting の開発, 教育システム情報学会誌, Vol.29, No.4, pp. 188-189, 2012.

[7] 内田信二, 栗島一博, 金子宗司, 阿部研二, 本田純久, Doosub JAHNG: 企業研修におけるキーワードの伝達状況の定量化, バイオメディカル・ファジィ・システム学会誌, Vol.19, No.1, pp. 81-88, 2017.

[8] 東静香, 久保直樹, 富沢比呂之, 久下裕司: 放射線技術学シリーズ放射化学 (改訂3版), 日本放射線技術学会, 2018.

[9] 平良素生, 栗島一博, 内田信二, 金子宗司, 本田純久, Doosub JAHNG: 大学院の授業における学習量と指導量に基づいた評価手法の提案, バイオメディカル・ファジィ・システム学会誌, Vol.20, No.1, pp. 47-54, 2018.

[10] 大本まさのり: 学力試験の成績を向上させる自己学習, 北陸大学紀要 32, pp. 41-49, 2008.

[11] 國岡照子, 丹下純子: 看護学生の気分の変化が学習意欲に与える要因, 川崎市立看護短期大学紀要 3 (1), pp. 1-9, 1998.

[12] 篠ヶ谷圭太: 予習が授業理解に与える影響とそのプロセス検討, 教育心理学研究, Vol.56, No.2, pp. 256-267, 2008.

[13] 牧野幸志: 学生による授業評価と出席率との関係 (2), 高松大学紀要 39, pp. 65-76, 2003.

[14] 大本まさのり: 学生の学力に影響を及ぼす自己学習, 北陸大学紀要, Vol.31, pp. 61-66, 2007.

[15] 瀬尾美紀子: 自律的・依存的援助要請における学習観とつまずき明確化方略の役割, 教育心理学研究, Vol.56, No.2, pp 170-183, 2007.



阿部 弘之 (あべ ひろゆき)

1986 城西放射線技術専門学校卒。

2016 年国際医療福祉大学大学院 修士課程修了。

博慈会記念病院, 日本予防医学協会にて主に消化管検診業務に従事。

現在, 九州工業大学大学院生命体工学研究科在学中。

本田 純久 (ほんだ すみひさ)

長崎大学大学院医歯薬学総合研究科 博士 (医学)。

2009 年長崎大学大学院医歯薬学総合研究科准教授。2011 年より同大学教授。専門は疫学, 医学統計学。

JAHNG Doosub (じあん どうーそつぷ)

九州工業大学大学院生命体工学研究科 1989 年東京大学大学院医学系研究科保健学専攻博士課程修了。保健学博士。1990 年帝京大学医学部公衆衛生学教室助手。1993 年産業医科大学産業保健経済学研究室講師。2003 年同大学助教授。2006 年より九州工業大学大学院生命体工学研究科教授。