

第17回日本感性工学会春季大会

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, 内田信二¹, Doosub Jahng¹

¹ 所属 九州工業大学大学院生命体工学科

発表に関連し、開示すべき

COI状態にある企業などはありません

1【はじめに】

◆背景：診放射線技師養成校では，すべての学生に対して免許を取得させることが重要であり，常に国家試験対策に奔走している．しかし，現状では国家試験を受験するすべての者が合格できる状況ではない．これにはさまざまな原因があるものの，その対策として学生に対してより適切な学習計画を設定すると同時に，学生のモチベーションを維持しながら効果的な教育を行うことが望まれる．

◆目的：本研究では教育支援システムから得られた学習活動量（以下，学習スコア）と定期試験成績との関連を明らかにすることを目的とした．

2-1 【対象と方法】

◆対象：20××年に診療放射線技師養成校A(3年制)において3年生であった67名である。実施科目は放射線B(以下:対象科目)で当該学年の必修科目になっており診療放射線技師国家試験の対象科目になっている。

◆Key Words Meeting：教育研修支援システムKey Words Meeting（以下，KWM）のWeb版を使用した。KWMとは授業において教員が伝えようとした内容がどの程度学生に伝わってい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研修支援ツールである。

2-2 【対象と方法】

◆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に登録を開始→授業終了後に授業の進行状況を考慮し、M - Kw 及びS- Kw を修正して確定する→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時までに記憶に残ったM- Kw及びS- Kwを提出する。

2-3 【対象と方法】

◆配点設定

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

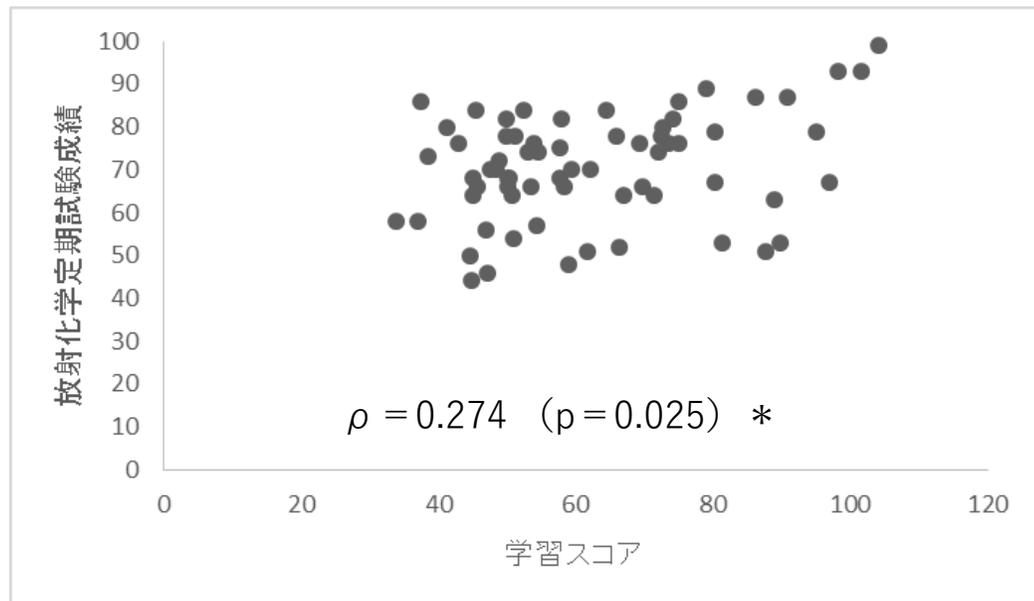
2-4 【対象と方法】

◆検討項目

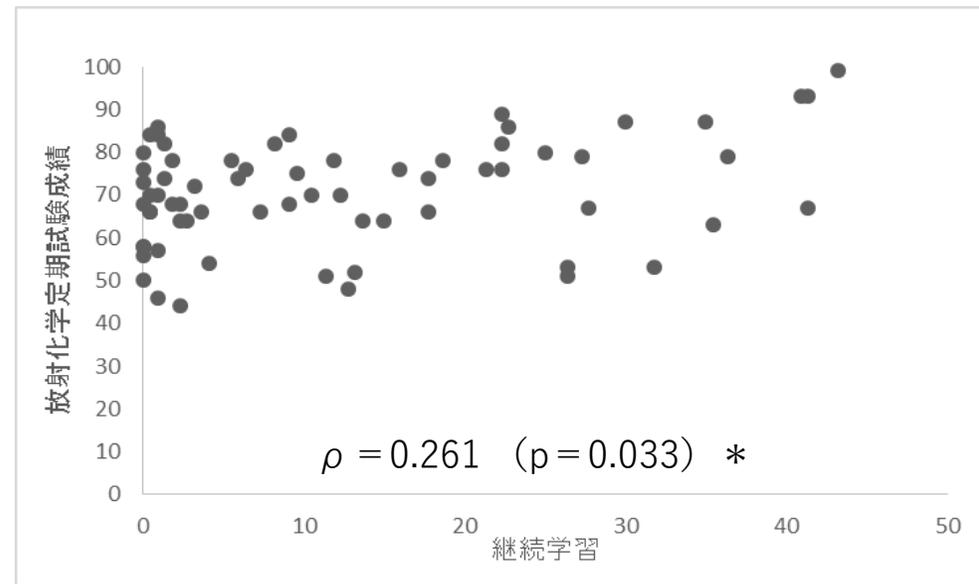
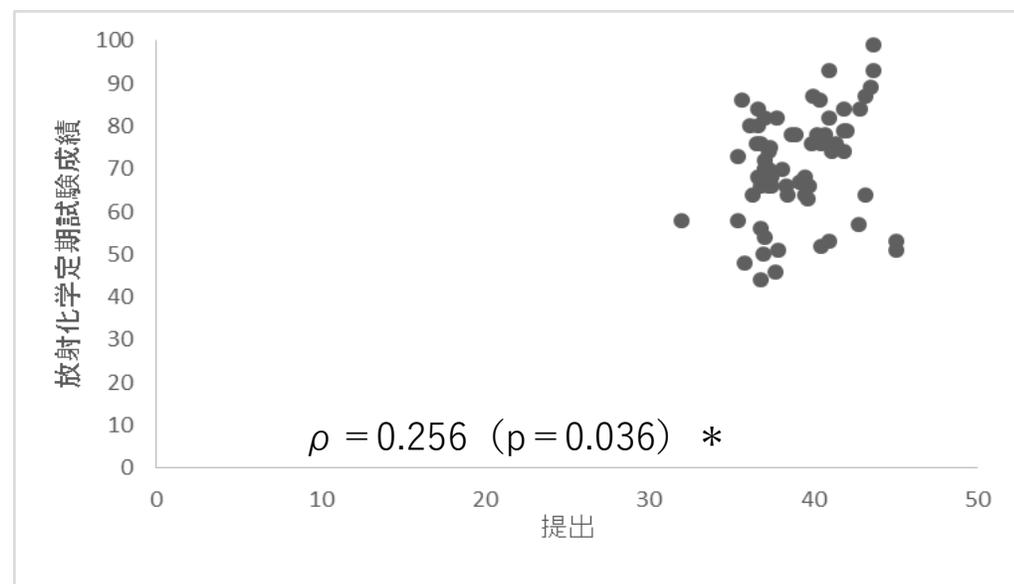
- 1 学習スコアと対象科目の定期試験成績に相関があるか相関係数 ρ を求めて検討した。
- 2 学習スコアの詳細（社会性，提出，継続学習）と対象科目の定期試験成績に相関があるか相関係数 ρ を求めて検討した。
- 3 対象科目の定期試験成績が60点未満の成績不振群と60点以上の成績良好群とに分けて学習スコア及び学習スコアの詳細（社会性，提出，継続学習）に差があるか比較検討した。
- 4 学生の類型化の為に、本科目の学内模擬試験(3回)と定期試験成績、関連が強い科目C、関連が弱い科目Dを用いて階層的クラスター分析を行い、各クラスターの特徴を明らかにするとともに学習スコアとその詳細(社会性，提出，継続学習)の多重比較を行った。クラスター化の方法はWard法、個体間の距離は平方ユークリッド距離で測定した。

統計処理はIBM SPSS Statistics21を用いて解析を行い、検討項目1～3は有意水準を5%，検討項目4は有意水準を0.83%とした。

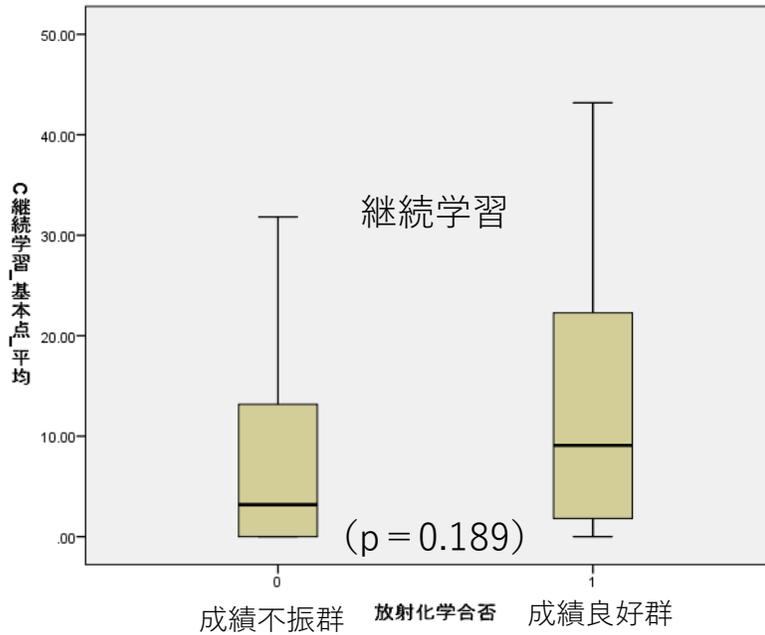
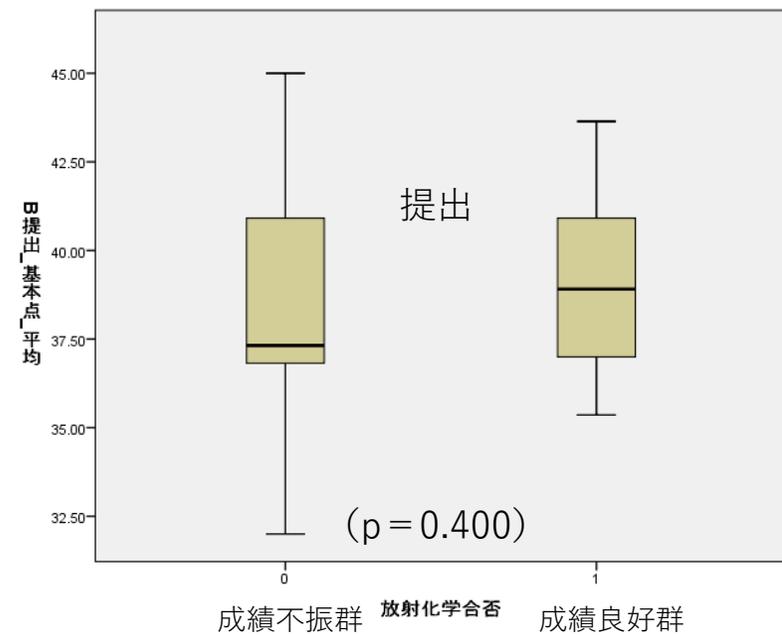
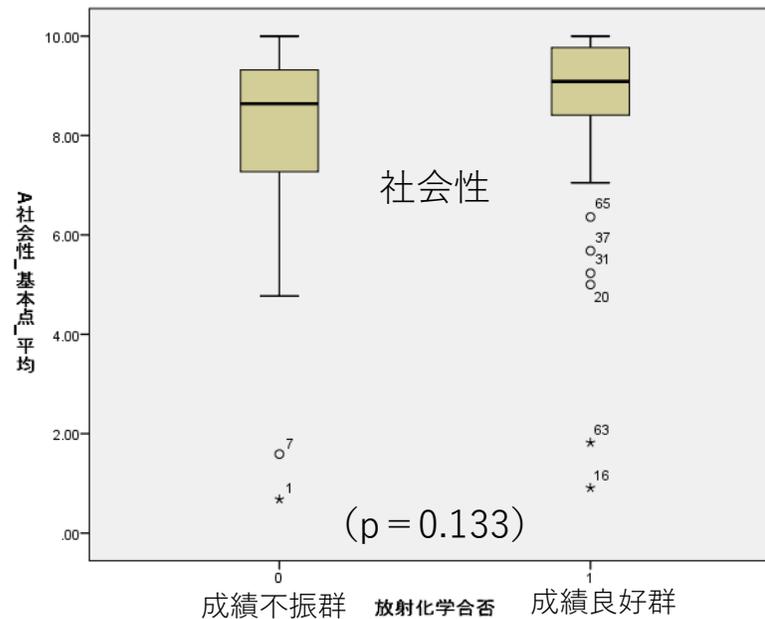
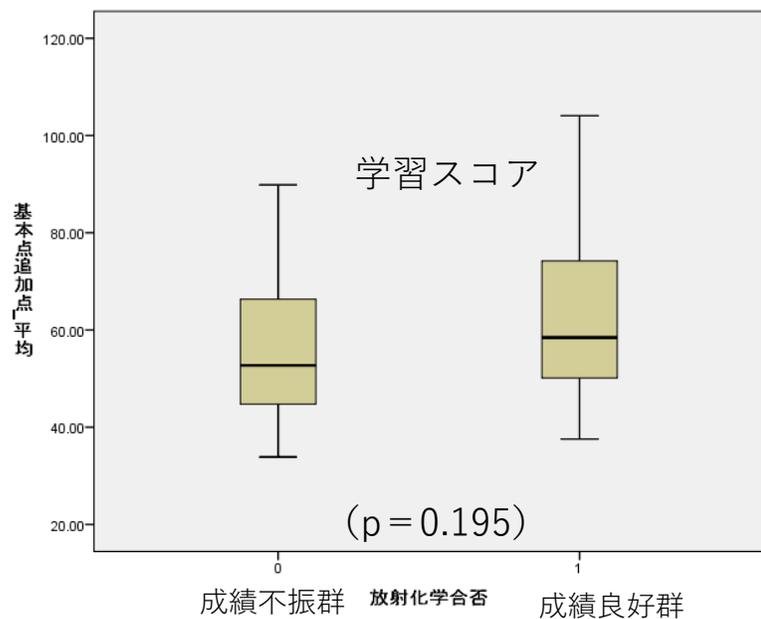
【結果1】 試験成績との相関関係



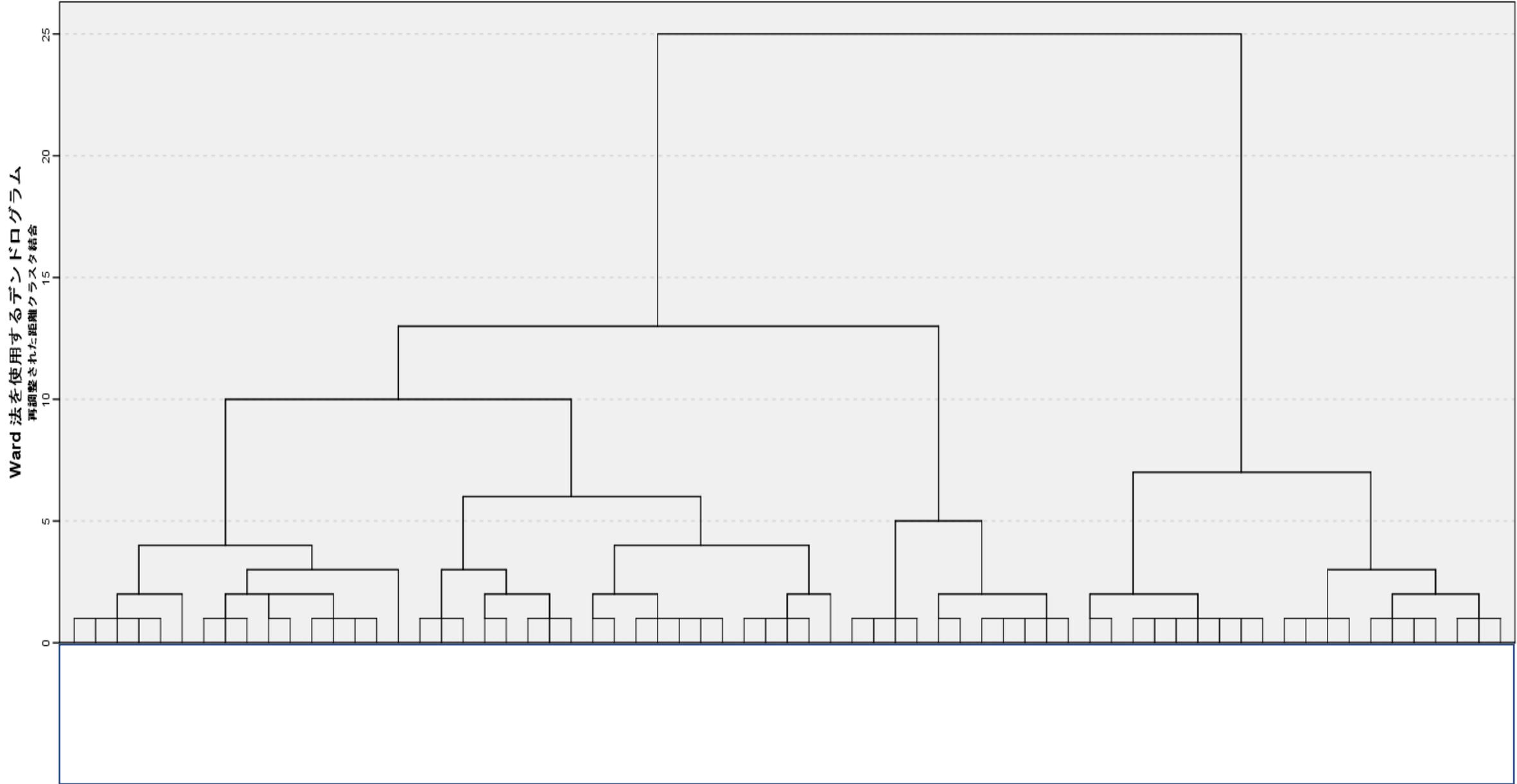
社会性 $\rho = 0.196$ ($p = 0.111$)



【結果2】成績不振群VS成績良好群



【結果3-1】 テンドログラム(クラスター分析)



【結果3-2】各クラスターの特徴

階層的クラスター分析→4つのクラスターに分類

★クラスター1(n=16)

成績不振者は1名,模擬試験の初回の対象科目の得点は3割前後に過ぎないが,その後の模擬試験で得点上昇している。学習スコア及び社会性,提出,継続学習は他のクラスターと比較して一番低いが対象科目及び関連の強い科目,弱い科目の試験成績はクラスター3の次に成績が良好である。

★クラスター2(n=20)

成績不振者は1名,学習スコア,社会性,提出,継続学習の平均値,中央値はクラスター1より高いが,クラスター4と大きく変わらない。模擬試験においては試験回数を重ねるごとに本科目の平均値が下降傾向である。

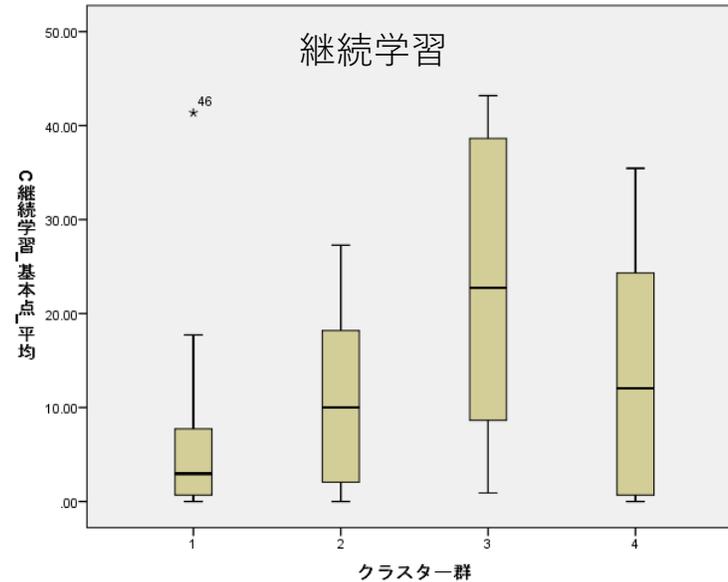
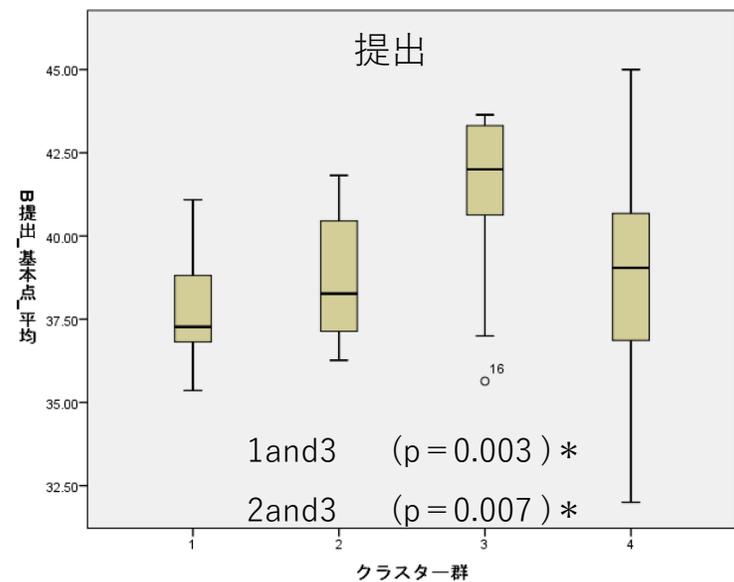
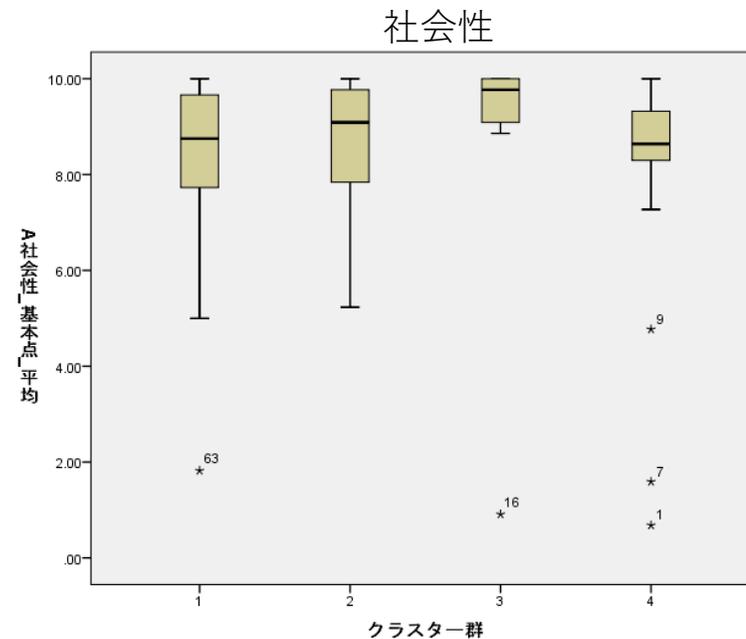
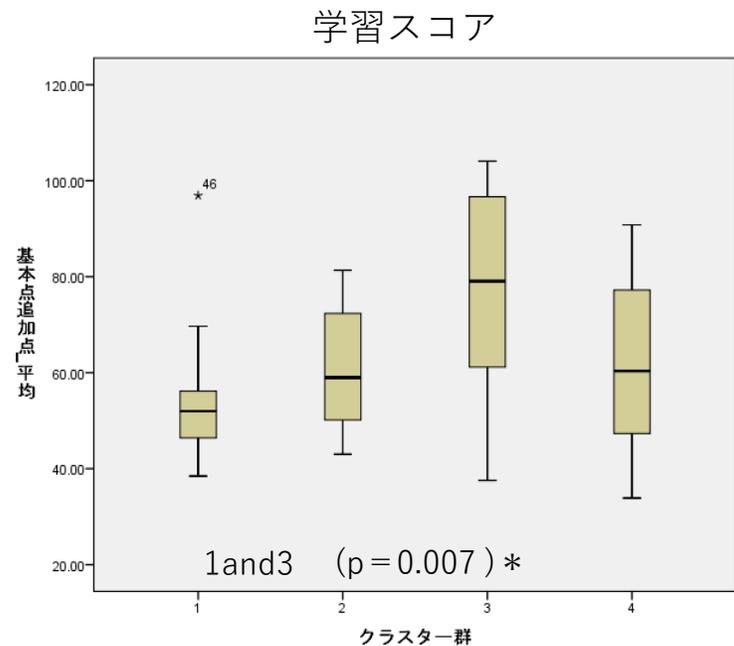
★クラスター3(n=11)

成績不振者はなく対象科目の定期試験成績も8割から9割出来ている。本科目と関連が強い科目,弱い科目に関係なく,高得点を示す成績優秀なクラスターである。学習スコア及びその詳細である社会性,提出,継続学習の中央値,平均値が他のクラスターと比較して高い。模擬試験も3回とも高得点である。

★クラスター4(n=20)

全体の成績不振者は14名であり,そのうちの12名が本クラスターから出ている。関連が強い科目,弱い科目,いずれにおいても試験成績が不良である。学習スコア及びその詳細の社会性,提出,継続学習のスコア及び中央値,平均値はクラスター2と比較するとあまり変わらない。

【結果3-3】 学習スコア及びその他詳細と各クラスターとの比較



* は有意差あり

【考察】

- 今回の分析結果より学習スコアと対象科目に相関関係があり,また各試験成績が良好なクラスター(クラスター3)は学習スコアも高いことが確認されたことから授業における学習スコアの有用性が示唆された
- 武田らは成績不振者の特徴として2月から4月の成績の変化を観察した結果,短期間で成績が著しく下がる事があると報告し,またこの原因は知識の不足と基礎学力がない事であると指摘している. よって毎回の授業後に個々の学習スコアを確認し,著しく下降している事を確認した場合は,教員が積極的に介入する必要があると考えられた。

【結語】

- ・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し、対応することが可能となり、授業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。