

## KJ 法的学習法を用いた国家試験対策プログラムの学力・意識への影響

<sup>1</sup>大関健一郎 <sup>1</sup>船山朋子 <sup>1</sup>長谷川辰男 <sup>1</sup>竹嶋理恵 <sup>1</sup>鈴木幹夫 <sup>1</sup>本間信生  
<sup>1</sup>小橋一雄 <sup>2</sup>山本涼一 <sup>2</sup>小室元政 <sup>1</sup>石井孝弘 <sup>1</sup>近藤知子

<sup>1</sup>帝京科学大学医療科学部作業療法学科 <sup>2</sup>帝京科学大学総合教育センター

The Influence of the KJ Self Study Program for Students of Occupational Therapy for the National Examination to their Scholastic Ability and their Consciousness.

<sup>1</sup>Kenichiro OZEKI <sup>1</sup>Tomoko FUNAYAMA <sup>1</sup>Tatsuo HASEGAWA <sup>1</sup>Rie TAKESHIMA  
<sup>1</sup>Mikio SUZUKI <sup>1</sup>Nobuo HONMA <sup>1</sup>Kazuo KOBASHI <sup>2</sup>Ryoichi YAMAMOTO  
<sup>2</sup>Motomasa KOMURO <sup>1</sup>Takahiro ISHII <sup>1</sup>Tomoko KONDO

<sup>1</sup>Department of Occupational Therapy, Teikyo University of Science

<sup>2</sup>Center for Fundamental Education, Teikyo University of Science

Abstract : The objective of this study is to develop a special self-training program for students of occupational therapy for the National Examination and to explore changes in their scholastic ability and in their consciousness as well as the relation between their scholastic ability and their consciousness. The new study method was developed by referring to the KJ Method. The subjects were 28 students in their junior and senior years who were enrolled in the Department of Occupational Therapy of Teikyo University of Science. The examination of the scholastic ability of the students and a questionnaire to make evaluation of consciousness was administrated to the juniors at the start and completion of the program, and to the seniors at the completion of the program. As a result, it was found that improvement of scholastic ability was not significant. This may have been due to the inability of students with poor abilities to maintain their motivations since only a single, advanced method of study was indicated to them. Next, it was found that there is a relationship between the consciousness and the scholastic ability of the students. Further, the ability to obtain a high score was related to possession of basic information about the National Examination. In addition, whereas the consciousness of students with good ability to obtain high scores was found to converge to a single trend, that of students with poor ability to do so was found to be widely dispersed. These findings suggest that it is necessary to make modifications to the program in accordance with the scholastic ability of the students.

Key words : 作業療法士、養成教育、国家試験対策、学習支援、KJ 法

### I .はじめに

作業療法士国家試験は医学的な基礎および臨床知識を問う専門基礎分野と、作業療法に特化した知識を問う作業療法専門問題が合計 200 問出題され幅広い知識が要求されている。年一回行われるこの国家試験の合格は、作業療法教育の最終目的ではないものの、避けることのできない関門である。作業療法学生は、優れた作業療法士になるという意識を高めつつ、国家試験合格のための具体的準備を進める必要がある。

昨今の作業療法養成校の急増により、作業療法士を目指す学生の質は低下しているといわれ、また、作業療法士となる意識も漠然としたまま入学する学生が増加している<sup>1)</sup>。学生は最終学年に至るまでの間に作業療法の知識を適切に修めつつ、最終的にはそれらを総括・統合し、確実に身に着ける必要があるが、幅広く複合的な知識を要求される国家試験合格のためには、自分の知識の習得状況を理解し、不十分な

箇所を短期間で要領よく補っていく必要がある。

先行研究で竹嶋は、「学生自身が国家試験教材作成に携わる」という独自の国家試験プログラムの実施が、国家試験への意識の向上や学習意欲の喚起に役立つこと、上位学年には学力の向上に繋がることを明らかにした<sup>1)</sup>。しかし、ここでは研究の実施時期の最高学年が3年生であったこともあり、その後の学力変化が、国家試験合格レベルまでに達したか否かは明らかにされていない。実際、国家試験問題に触れることに主眼を置いた竹嶋のプログラムのみでは、知識の定着度を学生自身が認識することは困難であり、教材作成プログラムだけでなく、更なる対策学習が必要となった。

KJ 法とは数字にならないさまざま異なるデータをグループ毎にまとめ、データ間の関連や法則を見いだしていくもので、おびただしい定性的なデータに秩序を与えていく手法である<sup>2)</sup>。このプロセスを通し、混沌とした知識を整理する過程で、問題解決

の糸口を探ったり、新たなアイデアを生み出したりするものである。近年、このような特徴を生かし、KJ法は質的研究や実践現場における種々の問題解決に用いられている。教育においても、複雑な現場の中で問題を解決していくことを求められる医師・教師などにおいて、主体性の獲得、専門職の意識と自覚の喚起に、この手法が有効であることが報告されている<sup>3,4)</sup>。国家試験もまた、様々な知識の集大成である複合的な問題から成るものであり、学生にとっては混沌とし、漠然としたイメージを持つものである。そこで、この複合的問題を整理し、提示される知識に秩序を与えることを目的としたKJ法的国家試験対策プログラムを考えた。プログラムでは学生は過去の一題一題の国家試験問題をデータと見なし、分類することで、国家試験問題に触れ、その内容を吟味する。学生は分類・再分類を繰り返しながら、知識の修得が不十分な分野を意識化し、その知識を補足するための学習を進める。

本研究の目的は、作業療法を目指す学生が優れた作業療法士になるという意識を高めつつ、学習した知識を確実に身に付け、国家試験に合格するための効果的学習プログラムを開発する事にある。ここでは、我々が考えた独自の国家試験対策法であるKJ法的国家試験対策プログラムと、その施行に対する学生の学力の変化、および意識の変化を探るものである。また、KJ法的国家試験対策プログラムが学力や意識の変化とどのように関わっているかを理解するために、学力と意識の項目間の関連および意識調査の項目間の関連をより深く分析した。

## II. 方法

### 【対象者】

対象者は、帝京科学大学医療科学部作業療法学科の3年生21名および4年生7名である。

### 【方法】

プログラム前後に国家試験に対する意識調査と国家試験模擬試験を行いその変化を比較した。また、学力の変化は学習量と関連すると考え、KJ法に費やした学習量と国家試験模試得点数の相関を見た。さらに、学力と意識との関連性を見るために、学力と意識の項目間の関連性および意識調査の項目間関連性を探った。

### 【意識調査、国家試験模擬試験の概要】

意識調査は、先行研究で竹嶋が行なったものと同

様のものであり、知識・関心・難易度・国家試験・積極的に勉強すべき分野・勉強方法を問う質問紙で、マークシート形式の単一選択質問14問、複数選択質問5問から成る(表II)。国家試験模擬試験は、全国統一で実施された業者試験を利用した。3年生に対してはプログラム前後に、4年生に対しては、プログラム終了後に意識調査および国家試験模擬試験を行った。

### 【KJ法的国家試験プログラムの概要】

本研究におけるKJ法的国家試験プログラムは、川喜田による「グループ編成」と、「図解化における事象の関連づけ」の方法を活用した<sup>2)</sup>。グループ編成の方法は、①ラベルづくり ②ラベル集め(同類のラベルを集める) ③表札づくりの3ステップから構成されている。①のラベルづくりでは、フィールドワークや記録、討論などから抜粋したデータを1枚につき1センテンスの形で記載して作成していく。②のラベル集めでは、無秩序に配置されたラベル全てを一読したら、またはじめから読み直すという具合に、何度でも繰り返し読むことで類似性を見出し統合していく。統合するにあたっては、何度も再統合を繰り返すことを行う。③の表札づくりでは、統合されたラベルのセットに対して、そのセットを表象するような題名をつけていく。次いで「図解化」の方法では、分類され、表札を与えられたカードの束を、「因果関係、序列関係、対立関係、相互関係、類似性…」などにより関連性を考慮しつついでいく作業を行い、データを整理していく。

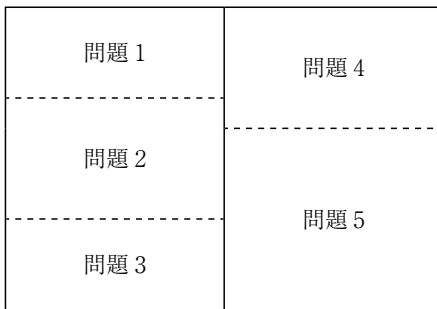
本プログラムでは、学生は複写した過去6年間において実施された国家試験の各問題を、データとみなし、分別と統合、学習の二つの段階を通し学習を進めていく。第1ステップでは、学生には広範で混沌としたイメージを明確化するために、①出題領域全体の構造をとらえること、②知識不足の領域を明らかにするのが目的であるので、一つのカテゴリーや問題に執着せずに次のカードに進んでいくよう指示した。第2ステップでは、整理・統合した問題を繰り返し読み込み、正誤を確認しながら、知識を身に付けていく。この際、途中で諦めてしまうことがないように、問題数および時間の到達目標を示した。また、学習は平常の授業や臨床実習に支障が生じないように、自分の時間を有効に活用するよう促した。

### 第1ステップ：分別と統合

① まず、紙媒体に印刷された過去の国家試験問題および解説を流し読み(1回目)しながら、問題および解説部分をつなげたまま1問ずつハサ

ミで切り取りカード化する(図I)。この際、可能であれば切り取った問題カードを国家試験問題の大枠であり医学的基礎知識を問う「専門基礎分野」と、作業療法の専門的知識を問う「作業療法専門分野」とに2分する。

- ② 次いで、学生は、切り取ったカードのすべてを読み返し(2回目)、二つに分けた分類を、例えば、専門基礎分野として東となったカードを「解剖学」「整形外科学」「生理学」などのように更に小分類化する。
- ③ 学生はさらに、分類ごとにすべての問題を繰り返し読み(3回目～)、更に一層の分類化作業を進めながら、自分の不得意分野を探っていく。最終的にカテゴリー化された束に表題を付けて、ホッチキスやクリップ等でとめる。
- ④ 表題の付けられたカードの束を、序列や因果関係を踏まえてまとめておく。



図I 切り取り作業

## 第2ステップ：学習

- ① 学生は、表題を付けたカードの問題を分類ごとに全て解いていく。この際、正答問題に『○』、それ以外には『×』をつける。理解度の区分を明確にするために、「勘で正解」「何となく解る」のような問題に『△』などを付けることは避ける。学習一巡目は、1日50問を目標とし6年分1200問を約1か月間で終了する。

過去6年の全問題の正誤を確認した学生は、全問題を再度解いていく。正誤の○×をカードに記していく。この際、2回正答が得られた問題は、分類の束から学習カードを抜き取る。二巡目以降も解答を繰り返し、最終的にはカードがなくなるまで行う。約5ヶ月間で7回以上の繰り返しでカードが無くなることを目標として設定した。

## 【意識調査、国家試験模擬試験および学習プログラムの手順】

- ① 3年生対して、2011年8月に国家試験模擬試験を実施。その直後に学習プログラムの説明を行った。この時点の意識調査は3年生のみ実施した。
- ② 国家試験対策プログラムは、3年生は模擬試験終了後から開始し、翌年1月に実施した2度目の国家試験模擬試験まで5ヶ月間継続して行った。開始後、定期的に学習推移表に進行状況を学生自身で記載、必要に応じて教員が進行状況を確認、学習方法や学習内容への質問にアドバイスを与えた。4年生は、2011年4月より翌年1月の国家試験模擬試験まで、臨床実習の合間をぬって学習を進めた。
- ③ 国家試験模擬試験を行い、その直後に意識調査を実施した。

## 【分析方法】

### 1. 学力の変化

本研究では、国家試験模擬試験の得点向上率を学力の変化とみなし、学習プログラム前後の得点を用いて、KJ 法的プログラムの学力への影響をt検定にて分析した。

### 2. 学力と学習量

プログラムの第2ステップにおいて行った繰り返し回数を学習量とし、3年生の学習量と学力変化の関係をスピアマンの順位相関係数を用い分析した。

表I 意識調査、国家試験プログラムの手順

	3年	4年
2011年4月		
5月		総合臨床実習
6月		
7月		説明・KJ法的学習期間
8月	模擬試験、説明、意識調査	
9月		総合臨床実習
10月		*実習時期により個々の学習期間は異なる
11月	KJ法的学習期間	
12月		
2012年1月	模擬試験、意識調査	模擬試験、意識調査

### 3. 意識の変化

各設問回答の最頻値を用いて、学習前後の意識の変化を検討した。

### 4. 学力と意識調査項目間の関連

心理的影響は、作業の結果に深く関与していることは知られている<sup>5)</sup>。国家試験に対する意識は、模擬試験の得点力とどのような関係があるのかを検討するために、2012年1月に3年生および4年生に対して実施した意識調査の結果と、同時に実施された国家試

験模試結果に対して重回帰分析を用い因果関係を検討した。尚、分析は回答を逆転項目として扱った。

### 5. 意識調査の項目間の関係

本研究では、プログラム学習後の意識をより深く検証するために、3年生および4年生に対して実施した意識調査の回答結果に対して、因子分析をもちいて学生の心理状態を検証した。尚、分析は回答を逆転項目として扱った。

表Ⅱ 意識調査アンケート質問項目

1	今までに作業療法士国家試験のことを考えたことがありますか？ 1.大変よく考える 2.よく考える 3.ときどき考える 4.あまり考えない 5.ほとんど考えない
2	作業療法士国家試験が毎年いつ行われるか知っていますか？ 1.大変よく知っている 2.よく知っている 3.だいたい知っている 4.あまり知らない 5.全く知らない
3	作業療法士国家試験の問題数を知っていますか？ 1.大変よく知っている 2.よく知っている 3.だいたい知っている 4.あまり知らない 5.全く分からない
4	作業療法士国家試験の試験時間を知っていますか？ 1.大変よく知っている 2.よく知っている 3.だいたい知っている 4.あまり知らない 5.全く知らない
5	いままでに行われた作業療法士国家試験の問題を見たことがありますか？ 1.大変よく知っている 2.よく知っている 3.だいたい知っている 4.あまり知らない 5.全く知らない
6	過去の作業療法士国家試験問題の傾向を知っていますか？ 1.大変よく知っている 2.よく知っている 3.だいたい知っている 4.あまり知らない 5.全く知らない
7	作業療法士国家試験はあなたにとって重要なものですか？ 1.大変重要である 2.少し重要である 3.どちらともいえない 4.あまり重要でない 5.全く重要でない
8	作業療法士国家試験難しいと思いますか？ 1.大変難しい 2.よく難しい 3.どちらともいえない 4.あまり難しくない 5.全く難しくない
9	自分は作業療法士国家試験に合格できると思いますか？ 1.大変自信がある 2.少し自信がある 3.どちらともいえない 4.あまり自信がない 5.全く自信がない
10	作業療法士国家試験のために特別な勉強をする必要があると思いますか？ 1.すごく必要 2.ある程度必要 3.どちらともいえない 4.あまり必要ない 5.全く必要ない
11	作業療法士国家試験勉強をしたら、どうすればいいか具体的な方法が浮かびますか？ 1.はっきり思い浮かぶ 2.ある程度思い浮かぶ 3.少し思い浮かぶ 4.あまり思い浮かばない 5.全く思い浮かばない
12	国家試験対策勉強をしたら、いつ始めるのがいいと思いますか？ 1.1年前期 2.1年後期 3.2年前期 4.2年後期 5.3年前期 6.3年後期 7.4年前期 8.4年後期
13	国家試験対策勉強をしたら、自分はどの専門基礎分野をより積極的に勉強すべきだと思いますか？(複数回答) 1.運動学 2.解剖学 3.生理学 4.内科学 5.整形外科学 6.臨床神経学 7.精神医学 8.人間発達学 9.病理学 10.臨床心理学 11.リハビリテーション概論・医療概論 12.その他
14	国家試験対策勉強をしたら、自分はどの作業療法専門分野をより積極的に勉強すべきだとおもいますか？(複数回答) 1.作業療法概論 2.作業療法技法 3.評価の理解と基本的評価法 4.活動の評価法 5.疾患・障害別の評価法 6. 器具・機器の適応評価法 7.身体障害の作業療法 8.老年期障害の作業療法 9.精神障害の作業療法 10.発達障害の作業療法 11.日常生活活動 12.その他
15	国家試験対策勉強をしたら、自分はその他どの分野をより積極的に勉強すべきだとおもいますか？(複数回答) 1.数学 2.国語 3.英語 4.生物学 5.物理学 6.化学 7.統計学 8.倫理学 9.歴史学 10.工学 11.社会学 12.その他
16	これまでに国家試験対策勉強をしてきたとしたら、いつから始めましたか？ 1.毎日 2.週4~6回 3.週~3回 4.週1回程度 5.月2~3回 6.月1回 7.それ以内
17	これまでに国家試験対策勉強をしてきたとしたら、いつから始めましたか？ 1.1年前期 2.1年後期 3.2年前期 4.2年後期 5.3年前期 6.3年後期 7.4年前期 8.4年後期
18	これまでに国家試験対策勉強をしてきたとしたら、どのようにしてきましたか？(複数回答) 1.授業をきちんと聞く 2.授業で学んだことを復習する 3.臨床実習で学んだことを復習する 4.解らないことを教員に聞く 5.解らないことを友人に聞く 6.過去の国家試験問題を解く 7.閣下試験対策用の参考書を読む 8.予備校主催の国家試験対策セミナーに参加する 9.予備校主催の国家試験模擬試験を受ける 10.友人とグループを作って勉強する 11.自分で勉強する 12.その他
19	今後、国家試験対策勉強をしたら、どのようにしますか？(複数回答) 1.授業をきちんと聞く 2.授業で学んだことを復習する 3.臨床実習で学んだことを復習する 4.解らないことを教員に聞く 5.解らないことを友人に聞く 6.過去の国家試験問題を解く 7.閣下試験対策用の参考書を読む 8.予備校主催の国家試験対策セミナーに参加する 9.予備校主催の国家試験模擬試験を受ける 10.友人とグループを作って勉強する 11.自分で勉強する 12.その他

### Ⅲ. 結果

#### 1. 学力の変化

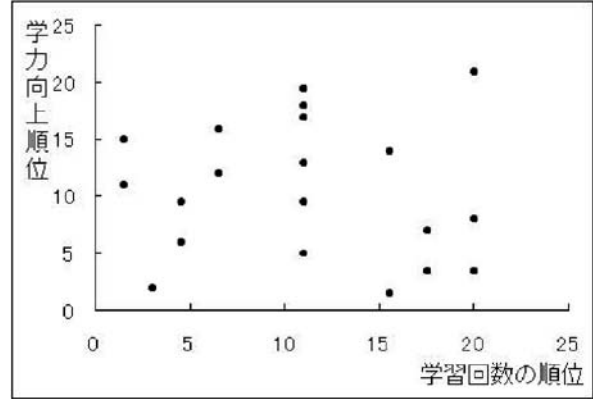
学習プログラム前後の国家試験模擬試験の各得点の平均値は、3年では学習前は108.6点、学習後は111.7点であった。前後の正答率の差について対応のあるt検定を行ったところ、有意差は認められなかった(3年生:  $t = -0.89, df=20, p>0.05$ )。

#### 2. 学力と学習量

3年生の、平均学習繰り返し回数は2.2回、学習前後の模擬試験得点差は+3.1であった。4か月間の学習で、2回正答して抜き取られたカード枚数は、1200枚のうち、平均619.4枚であった。学力の変化と学習量との関連性を探った( $n<30$ )ところ、順位相関係数  $r_s = -0.073 < 0.435$  (スピアマン表値) で相関は認められなかった(図Ⅱ)。

#### 3. 意識の変化

3年生の、国家試験に対するイメージを主に問う質問1~11、現在の学習状況や今後についての意識を問う質問12~19の結果を表Ⅲに示す。



図Ⅱ 学習回数と学力向上に関する散点図

表Ⅲ 3年生意識調査の結果 (学習前2011.8、学習後2012.1)

質問	平均	標準偏差	中央値	最頻値	標準偏差	分散	尖度	歪度	範囲	最小	最大	合計	標本数	
質問1	学習前	1.86	0.20	2	1	0.91	0.83	-0.28	0.74	3	1	4	39	
	学習後	1.86	0.16	2	2	0.73	0.53	-0.94	0.23	2	1	3	39	
質問2	学習前	2.81	0.11	3	3	0.51	0.26	0.60	-0.36	2	2	4	59	
	学習後	2.43	0.19	3	3	0.87	0.76	-0.67	-0.51	3	1	4	51	
質問3	学習前	3.05	0.20	3	4	0.92	0.85	-0.67	-0.53	3	1	4	64	
	学習後	1.71	0.18	1	1	0.85	0.71	-1.32	0.62	2	1	3	36	
質問4	学習前	3.57	0.21	3	3	0.98	0.96	-0.99	0.31	3	2	5	75	
	学習後	2.33	0.23	2	3	1.06	1.13	-1.22	0.07	3	1	4	49	
質問5	学習前	2.76	0.12	3	3	0.54	0.29	5.06	-2.32	2	1	3	58	
	学習後	2.14	0.19	2	3	0.85	0.73	-1.59	-0.29	2	1	3	45	
質問6	学習前	3.90	0.19	4	4	0.89	0.79	-0.72	-0.27	3	2	5	82	
	学習後	2.95	0.18	3	3	0.80	0.65	2.45	0.09	4	1	5	62	
質問7	学習前	1.05	0.05	1	1	0.22	0.05	21.00	4.58	1	1	2	22	
	学習後	1.14	0.08	1	1	0.36	0.13	3.14	2.20	1	1	2	24	
質問8	学習前	1.29	0.12	1	1	0.56	0.31	3.18	1.92	2	1	3	27	
	学習後	1.24	0.12	1	1	0.54	0.29	5.06	2.32	2	1	3	26	
質問9	学習前	3.95	0.20	4	4	0.92	0.85	-0.89	-0.32	3	2	5	83	
	学習後	3.52	0.21	4	3	0.98	0.96	0.96	-0.60	4	1	5	74	
質問10	学習前	1.35	0.11	1	1	0.49	0.24	-1.72	0.68	1	1	2	27	
	学習後	1.38	0.13	1	1	0.59	0.35	0.99	1.32	2	1	3	29	
質問11	学習前	3.38	0.22	3	3	1.02	1.05	-0.87	0.36	3	2	5	71	
	学習後	2.81	0.16	3	3	0.75	0.56	0.54	-0.45	3	1	4	59	
質問12	学習前	1年前期	1年後期	2年前期	2年後期	3年前期	3年後期	4年前期	4年後期	選択数				
	0	0	3	4	7	6	1	0	21					
質問13	学習前	毎日	週4~6回	週2~3回	週1回	月2~3回	月1回	月1回以下	無回答	選択数				
	1	0	2	4	4	4	5	1	21					
質問14	学習前	1年前期	1年後期	2年前期	2年後期	3年前期	3年後期	4年前期	4年後期	選択数				
	0	1	1	1	12	6	0	0	21					
質問15	学習前	運動学	解剖学	生理学	内科学	整形外科	臨床神経	精神医学	人間発達	病理学	臨床心理	リハ・医学概論	その他	選択数
	15	16	18	16	16	8	9	7	11	6	10	1	132	
質問16	学習前	作業療法概論	作業療法技法	基本的評価法	活動評価	疾患別評価	器具・機器評価	身体障害のOT	老年期障害のOT	精神障害のOT	発達障害のOT	日常生活活動	その他	選択数
	7	10	14	12	18	12	17	10	10	12	12	15	0	139
質問17	学習前	数学	国語	英語	生物学	物理学	化学	統計学	倫理学	歴史学	工学	社会学	その他	選択数
	6	9	12	9	13	1	7	2	1	2	3	0	65	
質問18	学習前	授業を聞く	授業の復習	臨床実習の復習	不明点を教員に聞く	不明点を友人に聞く	過去問を解く	国試対策本を読む	予備校に行く	国家試験模試を受	グループ学習	自分で勉強する	その他	選択数
	7	8	7	8	10	13	5	1	0	4	10	0	73	
質問19	学習前	授業を聞く	授業の復習	臨床実習の復習	不明点を教員に聞く	不明点を友人に聞く	過去問を解く	国試対策本を読む	予備校に行く	国家試験模試を受	グループ学習	自分で勉強する	その他	選択数
	9	14	0	13	9	16	8	0	2	8	8	1	88	

まず、国家試験に対するイメージを主に問う質問1～11(表Ⅲ)に関して、4つの質問(質問1,3,6,9)で最頻値が変化した。これらの質問は、「国家試験のことを考えたことがあるか(質問1)」、「問題数を知っているか(質問3)」、「試験の傾向を知っているか(質問6)」、「国家試験に合格できるか(質問9)」を問うものであった。その中で、変化が大きかった項目は国家試験の問題数を知っているかを問う質問3であり、「あまり知らない」(23.1%)から「大変よく知っている」(52.4%)へ変化していた。国家試験の傾向を知っているか問う質問6でも、「あまり知らない」(38.7%)から「だいたい知っている」(66.7%)へ変化していた。また、最頻値の変化はなかったが、国家試験は自分にとって重要なことかを問う質問7と、国家試験は難しいと思うかを問う質問8、特別な勉強が必要と思うかを問う質問10では、学習前後問わず「非常に重要である」「大変難しい」「すごく必要である」と一貫していた。

次に、現在の学習状況や今後についての意識を問

う質問12～19(表Ⅲ)では、国家試験対策学習頻度を問う質問13は「月1回以下」(23.8%)から「週4～6回」(38.1%)へ最頻値が変化し、「月1回以下」の学生はいなくなっていた。

また、複数選択問題に関して選択度数の変化で見ると、質問18の今までどのように国家試験対策勉強をしてきたのか問うもの以外は、全ての質問で選択度数が減少した。選択度数が減少した質問の概要は、「国家試験対策で積極的に勉強すべき各分野」を問うものと、「今後の国家試験対策の手立て」に関する項目であった。

#### 4. 学力と意識調査項目間の関連

学力と意識の関係性を検討するため、模擬試験結果と意識調査項目(質問1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11)に対して重回帰分析を行った。結果、国家試験模擬テストの得点率に影響を及ぼす意識調査項目は、表Ⅴに表すように、「国家試験の問題数を知っている」「国家試験のことをよく考える」「具体的な対策方法

表Ⅳ 4年生意識調査の結果(2012.1)

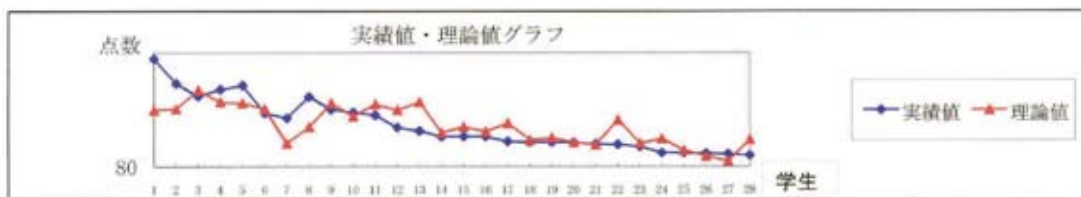
質問	平均	標準偏差	中央値	最頻値	標準偏差	分散	尖度	歪度	範囲	最小	最大	合計	標本数
質問1 4年生国家試験1.5か月前	1.14	0.14	1	1	0.35	0.14	7.00	2.65	1	1	2	8	7
質問2 4年生国家試験1.5か月前	1.29	0.29	1	1	0.76	0.57	7.00	2.65	2	1	3	9	7
質問3 4年生国家試験1.5か月前	1.43	0.30	1	1	0.79	0.62	2.36	1.76	2	1	3	10	7
質問4 4年生国家試験1.5か月前	1.57	0.30	1	1	0.79	0.62	0.27	1.11	2	1	3	11	7
質問5 4年生国家試験1.5か月前	1.29	0.18	1	1	0.49	0.24	-0.84	1.23	1	1	2	9	7
質問6 4年生国家試験1.5か月前	2.14	0.34	2	3	0.90	0.81	-1.82	-0.35	2	1	3	15	7
質問8 4年生国家試験1.5か月前	1.14	0.14	1	1	0.38	0.14	7.00	2.65	1	1	2	8	7
質問9 4年生国家試験1.5か月前	2.71	0.18	3	3	0.49	0.24	-0.84	-1.23	1	2	3	19	7
質問10 4年生国家試験1.5か月前	1.43	0.20	1	1	0.53	0.29	-2.80	0.37	1	1	2	10	7
質問11 4年生国家試験1.5か月前	1.96	0.26	2	2	0.69	0.48	0.34	0.17	2	1	3	13	7

表Ⅴ 国家試験模試点数と意識の関連性を示す重回帰式

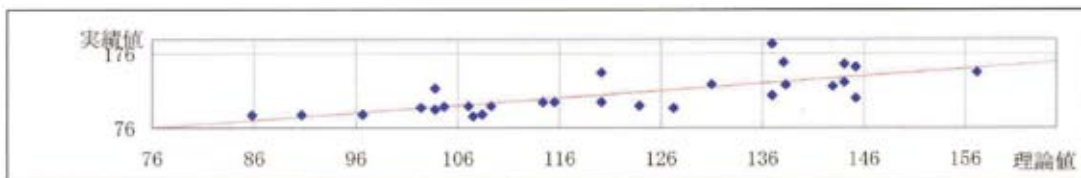
説明変数名	偏回帰係数	標準偏回帰係数	F値	P値	判定	T値	標準誤差	偏相関	単相関
国試のことをよく考える	10.8505	0.3002	3.2533	0.0844	[ ]	1.8037	6.0157	0.3520	0.5804
問題数知っている	11.7424	0.3713	5.5895	0.0269	[*]	2.3642	4.9667	0.4422	0.5602
傾向を知っている	5.9743	0.1902	1.6486	0.2119	[ ]	1.2840	4.6529	0.2586	0.3819
具体策対策が浮かぶ	7.1090	0.2274	2.3237	0.1411	[ ]	1.5244	4.6636	0.3029	0.3793
定数項	-21.2504					-0.7664	27.7266		

[精度]	
決定係数	R <sup>2</sup> = 0.5411
自由度修正済み決定係数	R <sup>2</sup> ' = 0.4613
重相関係数	R = 0.7356
自由度修正済み重相関係数	R' = 0.6792
ダーヴィンワトソン比	DW = 1.0005
赤池の情報量規準	AIC = 251.3629
残差の標準偏差	Ve <sup>1/2</sup> = 19.1778

$$Y \text{ (国家試験模試点数)} = 11.74 \times \text{(問題数を知っている)} + 10.85 \times \text{(良く考える)} + 7.11 \times \text{(具体的な勉強法が浮かぶ)} + 5.97 \times \text{(試験の傾向を知っている)} - 21.2504$$



図Ⅲ 国家試験模擬試験点数と意識の重回帰式



図Ⅳ 国家試験模擬試験点数の実績値と理論値

表Ⅵ 因子負荷量

固有値3までの因子負荷量				バリマックス回転後の因子負荷量			
因子番号	1	2	3		1	2	3
SMC使用固有値	3.658	0.754	0.533	考える	0.739	-0.153	0.163
考える	0.729	-0.106	-0.233	試験時期	0.830	-0.124	0.300
試験時期	0.874	-0.060	-0.164	問題数	0.643	-0.108	0.187
問題数	0.655	-0.063	-0.165	試験時間	0.694	-0.148	0.438
試験時間	0.831	-0.077	0.026	問題見た	0.637	0.429	0.449
問題見た	0.738	0.496	0.029	傾向	0.419	0.065	0.020
傾向	0.363	0.084	-0.203	難しい	-0.135	0.687	-0.127
難しい	-0.238	0.665	-0.080	合格	0.205	-0.061	0.706
合格	0.541	0.015	0.501	特別勉強	0.014	0.153	0.185
特別勉強	0.093	0.170	0.142	具体策有	0.224	-0.117	0.504
具体策有	0.459	-0.058	0.323	寄与量	2.823	0.774	1.348
寄与量	3.658	0.754	0.533	寄与率	57.1%	15.6%	27.3%
寄与率	74%	15.2%	10.8%	因子の説明割合	28.2%	7.7%	13.5%
因子の説明割合	36.6%	7.5%	5.3%				

が思い浮かぶ「国家試験の傾向を知っている」の4項目であることが示された ( $R^2 \geq 0.5$ )。得られた重回帰式を図Ⅲに示す。

### 5. 意識調査の項目間の関係

意識調査の各項目間の因果関係を検討するために、因子分析を試みたところ、3つの因子が抽出された。因子1の比較的高い値の因子負荷量は「国家試験の受験時期を知っている 0.829」、「国家試験のことをよく考える 0.7393」、「国家試験時間を知っている 0.6945」、「問題数を知っている 0.6433」であった。因子2の比較的高い値の因子負荷量は「国家試験は難しいと思う 0.6868」、「過去問題を見たことがある 0.4294」であった。因子3は、「合格の自信がある 0.7059」、「具体的な試験対策が思い浮かぶ 0.5042」であった。固有値3までの因子負荷量と、因子の解釈をしやすくするためバリマックス回転後の因子負荷量を表Ⅵに、因子得点表を表Ⅶに、因子得点散布図を図Ⅴ-1・2に示す。

図Ⅴ-1 から、4年生と3年生の高得点率を示す学生

(3a) の多くは、第I現象 (因子1: +、因子2: +) に存在していた。同様に、図Ⅴ-2でも高得点率の学生は、第I現象 (因子1: +、因子3: +) に多く存在していた。しかし、低・中得点を示す学生 (3b,3c) は、図Ⅴ-1では、第II現象 (因子1: -、因子2: +) と、第III現象 (因子1: -、因子2: -) に分散しており、図Ⅴ-2でも、第II現象 (因子1: -、因子3: +) と、第III現象 (因子1: -、因子3: -) に分散して位置していた。

## Ⅳ. 考察

本学習プログラムは、過去の試験問題を分類し傾向を把握した上で、繰り返し学習を通して学力を向上させるものである。KJ 法的学習プログラムの影響を、学力の変化、学力と学習量の関係性、意識調査の項目間の関係性から探り、本プログラムの有効性と今後の課題について考察した。

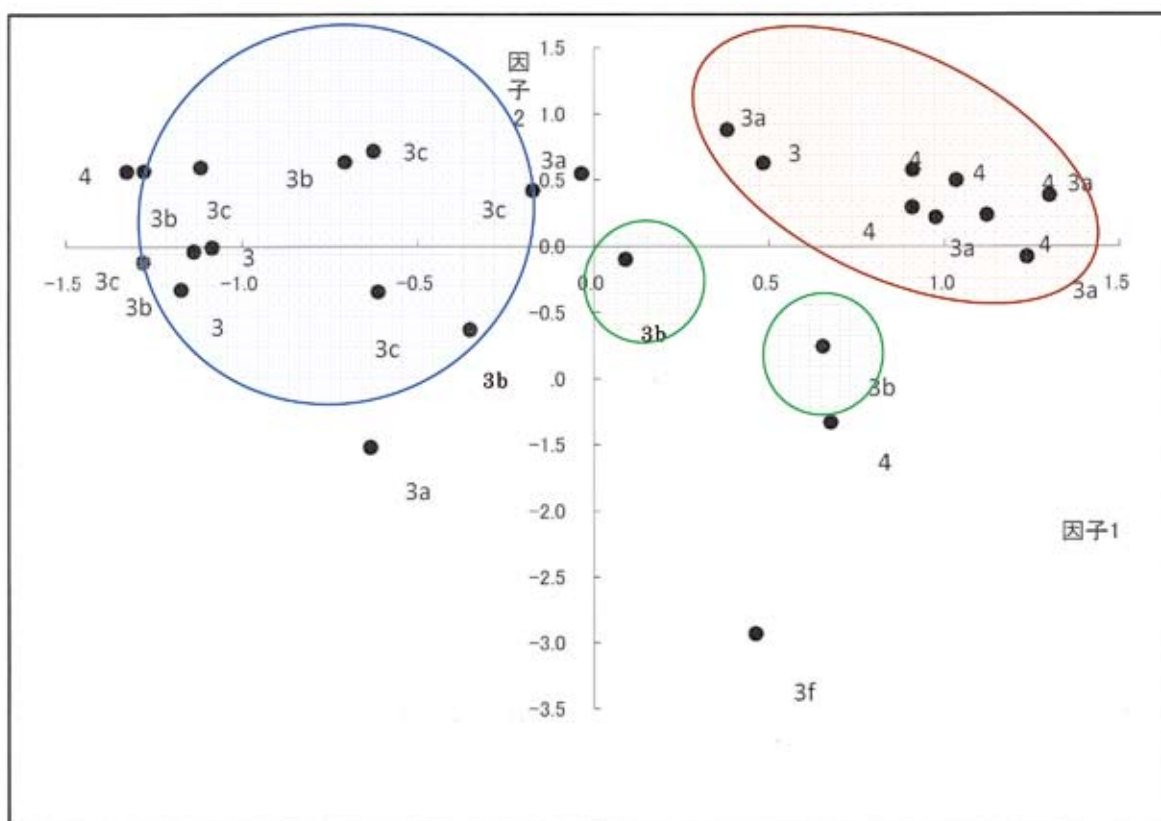
### 1. 学力への影響

本研究では、学習前後に実施した国家試験模擬試験正答率に明らかな変化は見られなかった。

表Ⅶ 因子得点表

因子得点	1	2	3
4年	1.3007	0.3849	0.1332
	0.9083	0.5777	0.3524
	1.1216	0.2367	0.5428
	0.9079	0.2940	0.9025
	1.0330	0.4987	0.0921
	0.6758	-1.3300	0.7350
	-1.3269	0.5651	1.0158
3a	-0.6341	-1.5183	-0.1947
	0.9747	0.2182	0.9519
	0.3811	0.8807	-0.0814
	1.2356	-0.0783	-0.0004
	1.3007	0.3849	0.1332
	0.4628	-2.9316	0.6631
	-0.0343	0.5492	-0.6341
3b	0.0909	-0.0982	-0.1599
	-1.1718	-0.3252	0.0684
	0.6537	-0.7544	-1.9620
	-0.3511	-0.6266	-0.1298
	-0.7066	0.6370	1.7681
	-1.2803	-0.1168	-0.2163
	-1.2784	0.5697	-1.6988
3c	0.4846	0.6290	0.2068
	-1.1171	0.5964	0.3710
	-0.6257	0.7202	-0.4498
	-0.1728	0.4221	-0.1565
	-1.1357	-0.0366	-0.4878
	-1.0839	-0.0079	-1.1938
	-0.6126	-0.3403	-0.5712

3a:3年生成績上位群 3b:3年生成績中位群 3c:3年生成績下位群



図Ⅴ-1 因子1（現実的に感じている意識）と因子2（不安な意識）の因子得点散布図



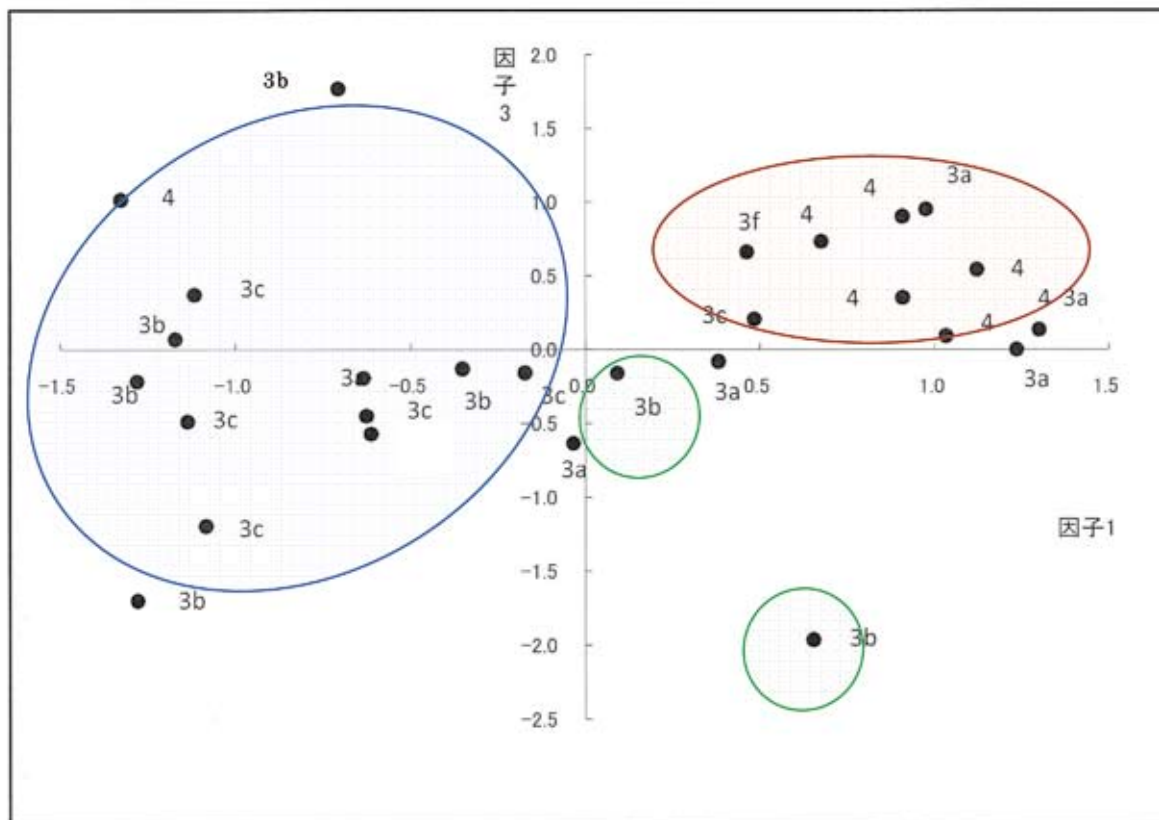


図 V-2 因子 1（現実的に感じている意識）と因子 3（自信の意識）の因子得点散布図

この理由として、今回のプログラムは、全体を一括りにしてそれを繰り返すことで能力を高めて行く全習法を採用するものであったことが考えられる。全習法は、作業能力が高い対象者に一般的に有効とされる<sup>5)</sup>。これに対し、能力が低い者には、分習法として、全体をいくつかの部分に区切りそれぞれを順に学習して行く方法がある。我々のプログラムでは、対象集団が同質であるとみなし、全員が同じ方法で KJ 法的学習を進めて行くよう指導していた。これらに対し、個々の学力及び学習能力を見極め、複数の能力別プログラムを用意していく必要があるのかもしれない。

## 2. 学力への学習量の影響

繰り返し学習回数と正答率の変化に相関は見られなかった。このことは、目標とした繰り返し回数 7 回、残問題数 0 に対し、実績値は、繰り返し平均回数 2.2 回、最終的に解くことが困難であった残問題数が平均 1200 問中 580 問 (48.3%) と、ほとんどの学生が学習到達目標を遥かに下回っていたことが理由と言えるかもしれない。

学生は、意識調査結果から国家試験は大変重要なことであり、特別な勉強が必要であるという意識を

持っている。しかし、学力の変化と学習量の結果が示すように、実際には学習の遂行が困難であった。

動機が存在するにも関わらず行動の発現が制限されてしまう要因としては、何らかの障害により動機の達成が妨げられるフラストレーションの状態と、複数の動機が存在し相互に対立するコンフリクトの状態があるが<sup>7)</sup>、学生の行動発現の制限には、フラストレーションとコンフリクトの両要因があったと考える。例えば、本学習プログラムを進めたくても、授業、課題、クラブ活動などで時間がないという物理的障害によるフラストレーションであり、作業療法士にはなりたいが、目の前にある種々の活動への誘因があるというコンフリクトである。これらの制限因子の存在は、意識調査項目間の関連性の結果にある、第 2 因子（試験は大変難しいと意識しているにも関わらず、具体的な行動をしている人を示す項目にマイナスが多い：表 VI）が、因子分析により抽出されたことから解釈できるであろう。このような障害因子や複数の動機の対立の存在に対しては、個々の障害因子や対立する動機の存在を学生に意識化させ、作業療法士になるという価値観を高めて行くとともに、制限因子への対応策を、個々の状況に合わ

せ具体的に教えて行く必要があるかもしれない。

アトキンソン [Atkinson, J. W] は、成功達成を主観的成功率との関係から述べ、「達成できるかもしれない」という主観が、成功達成に影響を及ぼすとしている<sup>7)</sup>。今回のプログラムは、多くの学生にとって「この学習方法では、最後まで成し遂げられないかもしれない」という主観的成功率が低いものであったかもしれない。主観的成功率の向上のためには、学生が「達成できるかもしれない」という印象を抱き続けられるような到達目標を設定する必要がある。具体的には、先に述べた、分習的学習法が有効であるかもしれない。

### 3. 学力と意識の項目間の関連

次に、学力と意識の関連性について、模擬試験結果と意識調査項目の関連性を示す重回帰分析の結果を考察する。重回帰式から、国家試験に対する学力を上げるために必要な意識調査項目は、影響が強い順に「国家試験の問題数を知っている」「国家試験のことをよく考える」「具体的な対策方法が思い浮かぶ」「国家試験の傾向を知っている」と導き出された。この重回帰式の項目を、意識調査の前後の変化でみると、問題数を知っているかを問う質問3が「あまり知らない」から「大変よく知っている」に大きく向上し、傾向を知っているかを問う質問6では「あまり知らない」から「だいたい知っている」に変化していた。しかし、具体的な対策方法が思い浮かぶかを問う質問10では前後の変化は見られず、国家試験のことを考えることがあるかを問う質問1では「大変良く考える」から「よく考える」へ一段階低下していた。

このことから、意識調査の結果と、学力向上につながる意識との関係性を示す重回帰式とを照らし合わせてみると、KJ 法的学習方法は、偏回帰係数が高い「問題数を知っている」と「傾向を知っている」に関しては強く影響を与えられたが、学力向上に関わる全ての意識を変化させることはできなかった。

### 4. 意識調査の項目間の関係

意識調査の項目間の関係について、因子分析を用いて、観測変数である質問の回答から抽出された潜在変数のデータを解釈したところ、学生の心理状態には3つの因子が存在することが示された。これらの因子に負荷量の高い値を示す項目から、因子1を、国家試験を身近に感じる「現実的」な因子とし、因子2を合格は難しそうだと感じる「不安」な因子と

し、因子3は何をすべきかわかっている、自分は大丈夫だと思う「自信」の因子と解釈した。

これらの因子と国家試験得点率(表Ⅶ)の関係を見ると、図Ⅴ-1・2の因子得点散布図では、4年生と3年生の高得点率を示す学生(3a)の多くは第Ⅰ現象に位置していた。図Ⅴ-1の第Ⅰ現象(因子1[現実感]:+、因子2[不安感]:+)を、「現実的に考え行動しているが不安を感じている」と解釈した。同様に、図Ⅴ-2では、第Ⅰ現象(因子1[現実感]:+、因子3[自信感]:+)を、「現実的に考え行動し自信がある」と解釈した。結論として、高得率の学生達の多くは、「現実感をもって学習をしているが不安と自信の両価的な心理」を有していると言えるかもしれない。

しかし、低・中得点率を示す学生(3b,3c)は、どちらの散布図においても第Ⅱ現象と第Ⅲ現象に分散して位置していた。図Ⅴ-1では、第Ⅱ現象(因子1[現実感]:-、因子2[不安感]:+)を「漠然とした不安を感じている」と解釈し、第Ⅲ現象(因子1[現実感]:-、因子2[不安感]:-)を「現実感もないし不安感もない」と解釈した。図Ⅴ-2では、第Ⅱ現象(因子1[現実感]:-、因子3[自信感]:+)を「現実感はないが漠然とした自信をもっている」と解釈し、第Ⅲ現象(因子1[現実感]:-、因子3[自信感]:-)を「現実感もないし自信もない」と解釈した。

このように、高得点率の学生では、一つの現象に心理状態が集中する傾向にあったが、低・中得点の学生は、二つの散布図の解釈から「国家試験のことは良く分からないが何となく自信がある学生」と、「国家試験はまだ先のことだが何となく不安な学生」「国家試験のことはまだ先のことから不安も感じない」「漠然としているが、不安と自信の両価的な心理」など様々な心理の中で分散していた。

また、少数ながら学力的には中位群(3b)に属しているが、両散布図の第Ⅳ現象の双方ともに位置している学生がいた。そこは、「国家試験のことは考えているので時間や問題数等位は知っている。しかし、国家試験はあまり見たことがないので難しいかは分からない。だから、不安もないが自信もない」というような意識を持っていると解釈される。つまり、成績は悪いというほどではないが、国家試験に対する意識が高いとはいえない学生も一部存在していることを示唆していた。

学生の学力を高めていくためには、学生が現実感をもって学習し、自分が合格できるという自信を感

じながらもその自信が過信とならないようするとともに、不安が大きいが何をしたらよいか分からないという意識を学生が抱き続けられないような留意が必要であることが示唆された。

## V. 結語

本研究の目的は、国家試験に合格するための効果的学習プログラムを開発する事とともに、我々が考えた独自の国家試験対策法である KJ 法的国家試験対策プログラムの施行による、学生の学力変化や意識の変化およびそれらの関連性を探ることもであった。

結果として学力の変化に差を見出すことはできず、学習量と学力向上率にも相関は認められなかった。しかし、学生の学力や能力、学生の意識状態に留意したよりきめ細かな援助を行なう事で、有効なプログラムとなる可能性がある。これらの点を改善し、学力の変化へと結びつけるためのプログラム開発を進めて行きたい。

本研究は平成 23 年度教育推進特別研究費を受けて実施した。

## VI. 文献

1. 竹嶋理恵, 長谷川辰男, 大関健一郎, 船山朋子, 近藤知子, 椎名喜美子,<sup>1</sup> 鈴木幹夫, 萩原宏毅, 本間信生, 山本涼一, 小室元政, 三上眞弘: 国家試験特別教育プログラムによる作業療法学科学生の国家試験への意識および学力の変化, 帝京科学大学紀要 8, 37-46, 2012.
2. 川喜田次郎: KJ 法—混沌をして語らしめる, 中央公論社, 121-170, 1993.
3. 加藤博之, 大沢 弘, 大串和久: 医学部医学科 4 年次臨床実習入門科目における KJ 法を用いたワークショップ授業, 21 世紀教育フォーラム 第 3 号, 59-65, 2008.
4. 青木秀雄, KJ 学習による思考深化に関する研究—大学初年次教育への導入に関して—, 明星大学教育センター研究紀要 第 2 号, 39-63, 2012.
5. 社団法人 日本作業療法士協会 監修: 作業学全書 [改訂第 2 版] 第 2 巻 基礎作業学, 協同医書出版社, 2007.
6. 医歯薬出版 編: 理学療法士・作業療法士 国家試験必修ポイント 基礎 OT 学, 医歯薬出版社, 2012.
7. 福田幸男: 新訂増補 心理学, 川島書店, 1993.