

協同学習に関する比較研究 —LTD 学習とジグソー学習—

広島国際大学心理学部心理学科 小野寺孝義
広島国際大学心理学部心理学科 菱村 豊

要旨：代表的な協同学習である LTD とジグソー学習を大学の同一の科目の授業で実施した。中間時点と最終時点の2回でアンケートを実施し、その違いを検討した。また、欠席数と成績についても比較した。多変量分散分析を実施したところ、学習法の違い、回答者の性差、2回の反復に有意な主効果が見られた。最後に講義と協同学習の選好について分析を行った¹。

1 はじめに

近年、従来型の講義にかわる授業法としてアクティブ・ラーニングが注目されている。それらの中には協同学習や反転学習などが含まれている。特に協同学習については過去、数多くの研究が行われており、その効果性についても検討されている。

協同学習の主なものとして LTD 話し合い学習法がある（以下、LTD と表記する）。これはアイダホ大学の社会心理学者 Hill, F. W.が1961年に考案したものである。もともとは学びに対して無気力な大学生に危惧を抱いて開発されたものである。学習者はグループとなり、お互いに教えあうことで学習していく。実施の詳細は安永(2006)などに詳しい。

他に、やはり社会心理学者である Aronson, E.が1987年に発表したジグソー学習がある。詳細については Aronson 自身が著した「ジグソー学級」などがあるが、これは現在絶版となっている。代わりに2011年に息子と共著で著した「Cooperation in the Classroom: The Jigsaw Method」が出ている。当時アメリカで人種隔離政策が撤廃され、すべての生徒が同じ教室で学びだしたとき、人種間のいざこざや学力格差をいかに解消するかという視点から開発されたものである。

それ以外に、日本発の協同学習として、現在、上越教育大学の西川純教授が開発した「学び合い」もある。

協同学習はグループで行うが、単なるグループ学習とは異なる。Johnson, D. W., Johnson, R. T., and Holubec, E. J.(1998)は、それらの違いをまとめているので、ここでは表1に示す。

LTD にしてもジグソー学習にしても開発された背景がそれぞれにあり、実施の際の工夫や注意があるが、本論文はそれらを紹介するのが目的ではないので、詳細は文献に譲ることとする。

講義と協同学習を比較した研究は数多いが、LTD とジグソーという主要な協同学習を比較した研究は見られない。いずれが、どのように学生に認識されているのか、またその効果性に違いがある

¹ 本研究のデータの一部を用いた分析は広島国際大学コミュニケーション学部 2010 年度卒業論文で原田智代が発表している。

のかというのは重要だが、まだ知られていない問題である。

表1 協同学習グループと旧来の学習グループの違い

協同学習グループ	旧来の学習グループ
相互協力関係がある	協力関係なし
個人の責任がある	個人の責任なし
メンバーは異質で編成	メンバーは等質で編成
リーダーシップの分担をする	リーダーは指名された一人だけ
相互信頼関係あり	自己に対する信頼のみ
課題と人間関係が強調される	課題のみ強調される
社会的技能が直接教えられる	社会的技能は軽く扱うか無視する
教師はグループを観察、調整する	教師はグループを無視する
グループ改善手続きがとられる	グループ改善手続きはない

(ジョンソンら, 1998, p.32 より引用)

1. 1 協同学習の効果

最初に従来の講義と比べて協同学習にはどのような利点があるのかについて安永(2006)は、まえがきの中で次のようにまとめている(p.2)。

- ①学習課題の理解が深まり、記憶が促進される。
- ②理論的思考能力が発達する。
- ③問題解決能力が向上する。
- ④ディスカッション・スキルが向上する。
- ⑤対人関係スキルが発達、仲間意識が向上する。
- ⑥効果的な学習法と教授法が身に付く。
- ⑦学習への動機づけが高まり、学校が好きになる。
- ⑧民主主義に必要な基本的態度が身につく。

Johnson, D. W., Johnson, R. T. and Smith, K. A.(2001)は海外で行われた研究を紹介しており、協同学習の効果性を支持している。国内でも LTD が講義よりも効果的であるということを著者達は報告している(Onodera and Hishimura, 2016)。この研究では講義と LTD で試験の得点を比較している。授業の最後に実施された試験では得点に差が見られなかったが、3ヶ月後にまったく同じ試験を実施したところ、講義を受けた学生は有意に成績が悪くなっていたのである。期末試験の時点では一夜漬け的に試験対策をして得点を上げた学生も少なくなかったかもしれない。その結果、天井効果として有意な差が得られなかったと考えられる。しかし、3ヶ月後に不意打ちで試験を受けると協同学習の方が有意に知識を保持していたのである。講義が受動的になりがちなのに対して、協同学習では自ら予習して他の学生にそれを伝えるという能動的な作業が必要となる。それらが知識をより保持させたと考えられる。

1. 2 講義の問題点と限界

講義では一方的に教師から学生に知識が伝達されるため、理解するのは学力が十分に学習スタイルが教師とマッチしている一部の学生のみになる危険がある。理解が不十分であっても、権威勾配の存在のため教師にその場で疑問点を聞くのは難しい。また講義を中断させることを恐れたり、他の学生からの視線を気にしたり、質問内容のレベルが低いと思われるのではないかという不安から教師に聞けないということもある。

他にも講義では基本的に私語が許されないため、理解できないと退屈で苦痛なこともある。結果として教えている内容が高レベルでも、学ぶ内容は低レベルということが起きうる。そして何よりも学ぶ内容は知識に限定されるという問題がある。

言い換えると講義が効果的なのは、学力レベルが十分かつ学生間で均等、同時に学習への動機付けが一樣に高く、かつ社会的技能の教育については問題としない場合に限られるのである。このような状況は入学者が少数でエリートだった過去の時代の大学や学力によるクラス分けをした高校の特進クラス、予備校の難関大学向けクラスなどが該当するかもしれない。しかし、全入時代の大学では、基礎学力が十分な学生ばかりではないし、学力差も大きい。学習への動機付けが高い学生から低い学生までさまざまである。このような状況を考えると、現在の大学で講義は効果的な授業法とは言いがたいのである。

多くの教師が、これらの問題を解決するために工夫をこらしているが、それでも講義をしている限り、教室での主役は常に教師になっているというのが現実である。ここには教師とは教える人で、知識を授ける立場であり、学生とは知識を受け取る側だという思い込みがある。このような思い込みは教師の側にも学生の側にも根強くある。

一方、協同学習では学生が主役になり、教師は脇役になる。教え合うのは学生同士であり、教師の役割は、授業デザイン、環境の整備、学習評価などになる。教師が教えないということに違和感を覚える人もいるかもしれないが、教えても学生が学んでいなければ意味はない。実際には教師は学生の学習を促進させ、成長させるのが役割であり、教えることが役割ではない。そう考えると学生の学習が進むのであれば、最も効率がよい方法を選択すべきであるという結論に行き着く。

例えば「教え惜しむ」という言葉がある。正解を教えない、大事なことを教えないということである。ところが、それが学習を促進するという逆説的なこともあり得るのである。逆に惜しみなく教えることが学習の動機付けを阻害し、成長を妨げることさえあるかもしれない。

実際はこのような現象は日常にあふれている。人は簡単に手に入るものには価値を認めない。逆に手に入れにくいものには価値を認め、そして欲しくなるのである。教育だけが、それとは別と考える理由はない。いつでも容易に、しかも簡単に教えてもらえるなら、人はそこで得られた知識に価値をおかないかもしれない。一方、なかなか教えてもらえなかった知識をようやく手に入れたなら、それは感動とともに忘れがたい一生ものの知識になるかもしれない。

このような問題と関連して「教えてもらい慣れ」と呼ばれる現象もある。いつでも教えてもらえるということに慣れすぎると、自ら学習する態度が阻害されて、いつでも、わからなければ人に教

えてもらえばよいという態度が形成されてしまうということである。このように考えていくと、わかりやすく丁寧に教えることが学生にとって常によいとは限らないことがわかる。

1. 3 LTDとジグソー学習の違い

ジグソー学習も LTD 同様に各メンバーが予習してきて、グループで相互に教え合う点では同じである。しかし、違いもある。ジグソー学習では、メンバーそれぞれが異なる内容を予習して、同じ内容を予習した者同士でグループを作って教え合うという段階を踏む。それから自分のグループに戻り、メンバー同士で異なる内容を教え合うのである。これはジグソー・パズルに似ている。なぜなら、メンバーはそれぞれ異なる内容を予習しており、それはジグソー・パズルのピースに対応する。グループに戻って、お互いに教え合うことで全体としての知識が完成するのは、ちょうどジグソー・パズルが完成するのに似ているからである。こうしてジグソーという名前もパズルに由来している。

ジグソー学習では、それぞれが異なる内容を予習するため、それぞれが、担当した内容について専門家になれ、グループ内で自尊心を保持しやすい。また、同じ内容を予習した者同士で最初に教え合うことで、自分が予習した内容で抜けている箇所が見ついたり、どのように教えるのが効果的かを他のメンバーから学ぶことができる。

1. 4 本研究の意義

講義と協同学習との比較研究は多いが、協同学習同士での比較は行われていない。本研究では LTD とジグソー学習の違いをアンケート調査を通して検討する。併せて試験の成績と欠席率の比較を行う。

2 方法

広島国際大学心理科学部²の2学年で開講されている心理統計学の授業を2名の教員で担当した。学生はそれぞれの教員のクラスに2つに分けられたが、これは学籍番号順を基にしたもので成績やその他の特性に基づいたものではなかった。

教員の授業スキルの違いに関しては、協同学習を行うより以前に講義形式で授業を行っていたことがあり、その際に同じ試験問題を採用していたので、それをデータとして採用した。表1に過去に行った授業3年間の成績平均と標準偏差、人数を示している。分散分析の結果、どの年度にも有意な差が見られなかった。従って、2名の教師の授業スキルに有意な差がないと見なせる³。

教師AのクラスはLTDで授業を行い、他方の教師Bのクラスではジグソー学習で授業を行った。受講した学生の平均年齢は20歳であった。受講した学生の中で2回のアンケートに回答し、最終試験を受けたLTDクラス63名、ジグソー学習クラス63名を分析対象とした。性別に関しては男

² 現在は改組により心理科学部から心理学部に変更となっている。

³ 本研究の教師A、教師Bは Onodera and Hishimura(2016)と同一人物である。従って、授業スキルの比較データは Onodera and Hishimura(2016)に示されたものと同じである。

性 73 名、女性 53 名であった。

表 2 過去 3 年間に行われた試験の平均と標準偏差

	教師 A	教師 B	有意差
1 年目	81.90 (16.75), n=71	85.82 (15.00), n=78	n.s.
2 年目	81.13 (21.46), n=71	85.91 (17.60), n=66	n.s.
3 年目	88.06 (15.01), n=63	85.01 (16.89), n=62	n.s.

授業回数は 15 回で、7 回目と 14 回目に同じアンケートを実施した。15 回目には試験を行った⁴。

アンケート項目は性別や年齢の他、授業に関するものが 17 項目、大学生活や学科に対する満足度を聞く項目が 2 項目 (Q18, Q19)、講義とグループ学習 (協同学習) のいずれを好むかを尋ねる 1 項目 (Q20) の計 20 項目であった。

表 3 アンケート項目の内容

- Q1: 他の授業に比べて、この授業はわかりやすかった。
- Q2: 他の授業に比べて、私はこの授業でより予習をした。
- Q3: 他の授業に比べて、私はこの授業でより復習をした。
- Q4: 他の授業に比べて、私はこの授業をよく理解できた。
- Q5: 他の授業に比べて、私はこの授業に集中して取り組めた。
- Q6: 他の授業に比べて、私はこの授業の内容により興味を持てた。
- Q7: 私は、この授業を受けて、友人の輪が広がった。
- Q8: 私は、この授業を受けて他者とのコミュニケーション技術が向上した。
- Q9: 私はこの授業に積極的に取り組んだ。
- Q10: 他の授業に比べて、私はこの授業の出席率が高かった。
- Q11: 他の授業に比べて、私はこの授業で読書量が増えた。
- Q12: 他の授業に比べて、私はこの授業が楽しい。
- Q13: 他の授業に比べて、私はこの授業が自己向上に役立ったと思う。
- Q14: 他の授業に比べて、私はこの授業に満足している。
- Q15: 他の授業に比べて、私はこの授業を有意義に感じた。
- Q16: 他の授業に比べて、私はこの授業でより教員に親近感を感じる。
- Q17: 大学の授業として、この授業の難易レベルをどう思いますか。
- Q18: あなたの大学生活全般の満足度は次のどれに当てはまりますか。
- Q19: あなたの学科に対する満足度は次のどれに当てはまりますか。
- Q20: 教師が講義をする授業と学生同士がグループで教えあう授業があれば、どちらを好みますか。

表 3 に項目内容を示す。Q1 から Q16 までの授業に関する項目は 1) 全くそう思わない-7) 非常にそう思う、までの 7 件法であった。Q17 は設問に合わせて 1) 非常に難しい-7) 非常に簡単、の 7

⁴ 現在は試験を実施する場合には授業の 16 回目という文部科学省の指導に従っているが、研究が行われた当時は 15 回目が最終授業で試験を実施する回であった。

件法であった。大学生生活と学科に対する満足度は 1)非常に不満-7)非常に満足の 7 件法で、最後の Q20 の講義と協同学習のいずれを好むかについては 1)グループ学習、2)協同学習の 2 択となっていた。2 回のアンケートの他に授業の最後に行った試験の成績と欠席率も分析した。試験は 100 点満点で欠席は回数で記録し、遅刻は 0.5 とみなして集計した。

3 結果

Q1 から Q19 までの項目について、クラスと学生の性別を被験者間要因、2 回のアンケートを被験者内反復要因とした多変量分散分析を行った。

結果はクラスの主効果 (Wilks の $\Lambda=0.733$, $F(19,102)=2.048$, $p=.012$)、性別の主効果 (Wilks の $\Lambda=0.691$, $F(19,102)=2.396$, $p=.003$)、反復の主効果 (Wilks の $\Lambda=0.683$, $F(19,102)=2.497$, $p=.002$) が有意で、交互作用はすべて有意ではなかった。

多変量分散分析の主効果が、どの項目によって大きく影響されたのかをみるために、単変量の分散分析で差がある項目の検討を行った。クラスの主効果で有意差が見られた項目は Q8 であった。また、性別で有意差が見られた項目は Q12 と Q16、反復では Q2 と Q5 であった。アンケートは 2 回行われているので、例えば Q8 なら、1 回目が Q8_1 で 2 回目は Q8_2 のようになるが、反復を込みにした結果を、ここでは Q8 として示している。他の項目も同様である。

有意差が見られた項目とその平均、標準誤差、統計量を表 4 に示す。

表 4 単変量の分散分析で有意差のあった項目の平均、標準誤差、検定統計量

主効果	条件		F	p
Q8: 私は、この授業を受けて他者とのコミュニケーション技術が向上した。				
クラス	<u>LTD</u>	<u>ジグソー学習</u>		
	4.36 (0.169)	4.92 (0.165)	$F(1,120)=5.099$	$p=.019$
Q12: 他の授業に比べて、私はこの授業が楽しい。				
性別	<u>男子学生</u>	<u>女子学生</u>		
	4.17 (0.164)	3.66 (0.191)	$F(1,120)=5.657$	$p=.049$
Q16: 他の授業に比べて、私はこの授業でより教員に親近感を感じる。				
	<u>男子学生</u>	<u>女子学生</u>		
	3.06 (0.152)	2.57 (0.177)	$F(1,120)=5.657$	$p=.037$
Q2: 他の授業に比べて、私はこの授業でより予習をした。				
反復	<u>1 回目</u>	<u>2 回目</u>		
	6.13 (0.081)	5.78 (0.110)	$F(1,120)=11.869$	$p=.001$
Q5: 他の授業に比べて、私はこの授業に集中して取り組めた。				
	<u>1 回目</u>	<u>2 回目</u>		
	5.26 (0.123)	4.93 (0.133)	$F(1,120)=7.989$	$p=.006$

次に欠席数と試験結果についてクラスと性別を要因とする分散分析を行った。結果、有意差は見られなかった。

最後に Q20 の講義とグループ学習の選好についてクロス表分析を行った。結果は表 5 に示している。

表 5 Q20：講義かグループ学習のいずれかを好むかの度数と期待値

	1 回目	グループ学習	講義	計
2 回目	グループ学習	42 (24.9)	15 (32.1)	57
	講義	13 (30.1)	56 (38.9)	69
		55	71	126

註：カッコ内は期待値

$\chi^2(1)=38.17, p=.0001$ で有意差が見られた。

4 考察

多変量分散分析の結果、3つの要因に関してそれぞれ主効果が見られたが、交互作用は見られなかった。協同学習同士の比較にあたるクラスの主効果として有意差がみられたのは Q8 の「私は、この授業を受けて他者とのコミュニケーション技術が向上した」であった。LTD に比べてジグソー学習の方が受講者は対人技能が向上したと自己評価している。

理由としてはジグソー学習の方が、事前の段階で同じ内容を予習してきた学生同士で教え合う時間があるため、より交流が促進されることが挙げられる。もうひとつ考えられるのは、同じ内容を予習してきた他者の発表の仕方・教え方を見ることで、自分の発表の仕方について社会的な学習が進むことが考えられる。授業後に書く授業への意見・感想で「同じ内容について予習してきた者同士の教え合いがよかった」という内容が散見されることから、いきなり相互に教え合うよりもジグソー学習の方が利点があると考えられる。

性差に関しては男子学生の方がより授業を楽しんでいると感じていた。より活発に発言したり、自己表現を取り入れる、リーダーシップをとるなどが、より男子学生には快適に感じられているのかもしれない。もうひとつの性差があった項目は教員への親近感であった。男子学生の方が教員に親近感を抱いていた。これは教員が2名とも男性であったため、同性である男子学生がより親近感を抱いたのかもしれない。

反復の主効果としては1回目のアンケートに比べて、最後の2回目には予習の程度や集中の程度が低下していた。これは協同学習の効果という点ではネガティブな結果である。これについては、大学で行われているほとんどの授業が講義であるなかで、はじめて協同学習による授業を受けた当初は慣れないこともあり、緊張して集中し、予習にも時間や労力を割いていたことが考えられる。しかし、だんだん回を重ねるごとに要領がつかめるようになり、緊張も低減し、グループにもなじむことで予習量や集中が低下したと解釈できる。とはいえ、7件法であることを考えると低下した

2回目であっても高い水準を維持していることがわかる。

成績と欠席率には LTD とジグソーで差が見られなかった。ただ、LTD と講義を比較した場合でも、授業終了後の試験成績に差は見られていない (Onodera & Hishimura, 2016)。今回の研究では、期間をあけて再度試験を行っていないので、いずれがより知識を長期間保持しているかを検討することはできない。しかし、少なくとも直後の試験成績では両方の学習法とも差がないことがわかった。

最後に講義と協同学習のいずれかを好むかについてでは 1 回目も 2 回目も講義を好むとする学生の方が多かった。1 回目と 2 回目ともに一貫して協同学習を好むとする学生が 44 人 (34.9%)、一貫して講義を好む学生が 56 人 (44.4%) おり、8 割近くの学生は最初から選好が変わらないことがわかる。

授業を見ている限りでは、協同学習では学生はみな生き生きとして楽しそうに授業に参加している。居眠りしている学生はいないし、内職をする学生もいない。お互いの話に耳を傾け、時には笑い声が響く。一方、講義では後方の席に座って内職をしたり、寝ている学生も見かける。教室はシンとして教師の声が響くだけである。そのような状況をみていると、講義の方をより好む学生が多いのは不思議に思える。

しかし、実際にはこれは不思議なことではない。協同学習は学生にとって負担が多い授業でもあるからである。予習は不可欠であるし、そのために教科書を読み、多くのことを図書館やネットで調べなくてはならない。また、それらをマインドマップなどに毎週まとめて、発表の仕方も考えなくてはならない。また欠席すれば、グループの他のメンバーに迷惑をかけることになるので、安易に欠席することもできない。

一方、講義では予習をしてこなくても誰にもとがめられることはない。授業時間に教室に座っておとなしくしていれば出席と認められ、内職していようが居眠りしていようが、あるいは黒板を眺めて白昼夢をみていようが、それに伴う結果は自分が負えばそれで済む。他者への責任も生じないし、ある意味、気楽なのである。

このように協同学習は、学生が学習するよう動機付け、学習を促進する有力な手法であるが、必ずしも学生に好まれたり、学生から高く評価されるとは限らない可能性があるのである。

もうひとつ考えられるのは、他者との交流をより好む学生と好まない学生では協同学習に選好があるであろうということである。他人との接触を嫌がる学生は協同学習を嫌うかもしれない。他者と没交渉で教室にいた方が心地よいからである。ただ、大学が実社会に出ていくための準備段階と考えるなら、他者接触を嫌がるからといって、そのままにしておくというのは教育的とは言えないであろう。協同学習で得られる対人技能は、むしろ協同学習を好まない学生にこそ必要かもしれないのである。

参考・引用文献

- エリオット・アロンソン 他(著) 松山安雄(訳) (1986). ジグソー学級. 原書房.
- D. W. ジョンソン・R. T. ジョンソン・K. A. スミス(著) 関田一彦(監訳) (2001). 学生参加型の大学授業—協同学習への実践ガイド— 玉川大学出版部.
- D. W. ジョンソン・R. T. ジョンソン・E. J. ホルベック (著) 杉江修治・石田裕久・伊藤康児・伊藤篤 (訳) (1998). 学習の輪—アメリカの協同学習入門—. 二瓶社.
- J. レイボウ., M. A. チャーネズ., & S. R. ベイシル(著) 丸野俊一・安永悟(訳) (1996). 討論で学習を深めるには—LTD 話し合い学習法— ナカニシヤ出版.
- 西川純 (2002). 学び合う教室. 東洋館出版社.
- 西川純 (2002). 学び合いの仕組みと不思議. 東洋館出版社.
- 西川純 (2003). 「静かに！」を言わない授業. 東洋館出版社.
- 西川純 (2006). 「勉強しなさい！」を言わない授業. 東洋館出版社.
- ONODERA, T & HISHIMURA, Y. (2016). A Study of Longitudinal Effectiveness in Cooperative Learning in Japan. *The Bulletin of Faculty of Psychology, Hiroshima International University*, Vol. 4, pp. 25-32.
- 杉江修治 (2011). 協同学習入門—基本の理解と 51 の工夫— ナカニシヤ出版.
- 筒井昌博(編) (1999). ジグソー学習入門—驚異の効果を授業に入れる 24 例— 明治図書.
- 安永悟 (2006). 実践・LTD 話し合い学習法. ナカニシヤ出版.