

児童の学業成績および学習態度に及ぼす

Jigsaw 学習方式の効果*

蘭 千 壽** ***

本報告は、ジグソー (Jigsaw) 学習方式が学業成績、授業場面における担任教師の指導行動と、学級成員および自己の学習態度に及ぼす効果について検討することを目的としている。

まず、小集団協同学習方式とジグソー学習方式の関係についてみてみることにする。これまで、協同と競争による小集団学習方式において、協同学習は競争学習に比べて学習への動機づけや学業成績を高めたり (Bruning, Sommer, & Jones, 1966; 古旗, 1968; Gurnee, 1968; Kafer, 1978; 末吉・片岡, 1957), 好意的な対人関係および学級への好意を増大すること (Deutsch, 1949; Johnson, 1970; 末吉・片岡, 1957; Wheeler & Ryan, 1973) が明らかにされている。Julian & Perry (1967), Gurnee (1968) は、大学生を被験者とした実験の研究においても協同学習が好ましい対人関係を生じさせ、学習意欲を高める学習状況が醸成されやすいことを見出した。

しかしながら、協同学習は必ずしも学業成績や (Deutsch, 1949; Haines & McKeachie, 1967), 集団凝集性を高めるものでないこと (Grossack, 1952) も報告されている。更に、Shaw (1958) は、課題がひとりで独立して目標達成できる場合、協同学習より競争学習において満足度が大であることを見出しており、これは Clifford (1972) によっても認められている。これに対して、Sherif, Harvey, Hood, White, & Sherif (1961) の集団間の葛藤と協同に関する報告によれば、競争によって発生した集団間の葛藤や緊張は、集団相互における協同学習が行われたとしても課題の特性、すなわち、課題がそれぞれの集団ごとに目標達成可能である場合よりむ

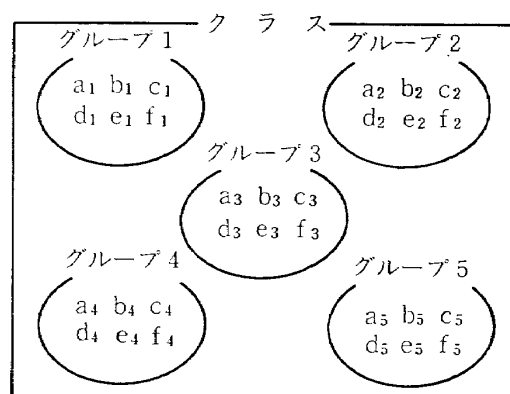
しろそれぞれの集団が他の集団の協力をえて初めて課題達成可能であるというように構造化されている場合において低減したのであった。このように諸報告を検討してみると、協同学習による効果が一義的でない理由として、協同学習が社会生活における相互依存性、すなわち、人や集団と情緒的に同一視できる能力などと密接に関連していること (古畑, 1965) も重要なことであるが、協同に関する諸定義 (Deutsch, 1949; Parsons, 1951; Homans, 1961, など) が多義的であることが挙げられる (Marwell & Schmitt, 1975)。そのため、先に述べたように課題の特性によって小集団学習方式の効果が異なるのであった。したがって、課題は成員間の協力や相互に依存して初めて達成できるように構造化されていることが必要とされる。それは、また、各成員の課題達成への参加度と密接に関連しているのである。それというのも、実験室研究での課題解決集団においても同じように学級集団における学習場面において、能力や理解度の高い子どもほど課題遂行に積極的に参加し、教師や他成員から支持や是認を与えることで充足感を強め、同時に学級における自己の実在感を高めた。これに対して、低い子どもは課題遂行に消極的であり、教師や他成員から支持や是認を与えることが少なく、そのため、学級における自己の実在感を獲得できにくいことが指摘されている (長島・中野・田中・斉藤・中村, 1955, 蘭, 1981a)。それゆえ、学習場面においても、学業成績の低い児童・生徒に学習活動への参加を促すような学習課題の構造化が重要となる。

これらの協同学習における課題特性の難点を克服したものとして、Aronson, Sikes, Stephan, & Snapp (1975) によって開発されたジグソー学習方式が挙げられる (蘭, 1980; 上野・相川, 1981)。この学習方式は協同学習と仲間による教え合い学習 (Cloward, 1967) を骨子としている。Aronson ら (1975) の報告に沿ってこの学習方式の具体的手続を示すと、①まず、一斉学習方式によって単元学習への導入を行い、次に、FIG. 1 に示されるように学習成員を異人種で構成する 5, 6 人の集団 (Jigsaw

* 本研究の一部は、昭和56年度文部省科学研究費 (710051) の補助によって行われた。

** 本論文作成にあたり、懇切な指導をいただきました九州大学教育学部成瀬悟策教授、狩野素朗教授に深く感謝の意を表します。また、研究にご協力いただきました福岡市T小学校の諸先生方と児童たちに感謝いたします。

*** 上越教育大学



$a_1, a_2, a_3 \dots$ は同一教材を学習した各児童を示し,
 $a_1, b_1, c_1 \dots$ は異なる教材を学習した各児童を表す。

FIG. 1 ジグソー・セッションにおける学習

group; JG) に分ける。②FIG. 2, 3に示されるように各 JG からひとりずつ集まり、新たに 5, 6 名からなる集団 (counterpart group: CG) を形成し、各 CG の成員は教師によって予め集団の数に対応するように分割された教材の 1 つを協同学習する (カウンターパート・セッション)。③各 CG で学習を行った成員は各々の JG に戻り (FIG. 1, 参照), CG でそれぞれ異なる教材を学習した他成員を順次に代理教師として、互いに教え合いによる協同学習を行う (ジグソー・セッション) ことで全教材についての学習が成立するものであった。そして、この学習過程において、教師はそれぞれの小集団の学習状況に応じて適宜助言・指導を行うように留意し、また、教材理解についての深めや確認が学級成員に必要な場合には一斉学習方式による指導が随時行われるのであった。Aronson ら (1975) は、この学習方式を導入することによって人種間緊張の低減、学業成績の向上、級友や学級・学校に対する好意度の増加および自己概念の認知が肯定的になるという効果を見出した。また、Blaney, Stephan, Rosenfield, Sikes, & Aronson (1977) はジグソー学習が自尊感情を高めることを、Luckner, Rosenfield, Sikes, & Aronson (1977) はアングロ系とともに少数民族系の子弟の学業成績も向上することを報告している。

ここで、ジグソー学習方式が学業成績に及ぼす効果について先の報告を詳しくみると、Aronson ら (1975) は国語を対象教科として 1 日のうち 2 時間ジグソー学習方式を実施して 2 週間続けた場合、学業成績は一斉学習群よりジグソー学習群において上昇したが、統計的に有意な差を見出すまでには至らなかった。しかし、社会を対象教材として 6 週間この学習方式を実施した場合、学業成績はジグソー学習群において有意に上昇したことを報告している。Luckner ら (1976) も社会を教材として 2

週間ジグソー学習方式を実施し、学業成績はジグソー学習群において有意に上昇したという同じ結果をえたのであった。これらの報告から、各教科における学業成績をどのような単元についていかなる測度で検討したものであったかは問題としても、ジグソー学習方式は国語よりも社会において一斉学習方式と比べて効果的であり、この効果は学業成績の異なる各種民族の子弟においても同様に認められるとともに、更に、この効果は 6 週間実施した場合にあらわれることが示唆される。しかしながら、これらの知見はまだ報告数が 2 つと少なく、結果の安定性の上からもさらに検討される必要がある。

本報告の目的は、多民族の子弟で構成されている学級に関して得られた学業成績の向上に及ぼすジグソー学習方式の効果がほぼ同一民族の子弟から成る本邦においても同様に見出されるか否かについて以下の観点から検討を加えるのである。①この学習方式はどの程度の期間実施した場合に学業成績の向上に効果があるのか。また、この効果はこの学習方式が成員相互の教え合いによる協同学習を行うことからこの学習方式を実施している期間の途中で JG, CG のそれぞれの成員の一部をメンバーチェンジした場合にさらに高くなるのか。これらについて上記の 2 つの報告からすると、学業成績に及ぼすジグソー学習方式の効果はこの学習方式を 6 週間実施した場合に顕現化することが仮定される。そこで、後者の問題を併せて検討するために、12 週間一斉学習方式を実施する統制群 (Control 群, 以下, C 群と略す), 6 週間ジグソー学習方式を行い、その後一斉学習方式に戻るジグソー学習 6 週間実施群 (Short 群, 以下, S 群と略す), 6 週間この学習方式を実施したのちに JG 及び CG それぞれの集団成員を半数メンバーチェンジし、さらに 6 週間この学習方式を行う 12 週間成員交替群 (Rotation 群, 以下, R 群と略す)。そして、12 週間 JG 及び CG それぞれの集団成員をメンバーチェンジすることなくジグソー学習方式を実施する 12 週間成員固定群 (Long 群, 以下, L 群と略す) の 4 群が設定された。次に、②この学習方式は学習への参加度が均等化されているため、以前の学業成績の低い児童においても効果があると予想される。また、③上記 2 つの報告から、学業成績に及ぼすジグソー学習方式の効果のメカニズムについて明らかにされていないので、本報告ではこの学習方式の実施に伴う授業場面における担任教師の指導行動と、JG の集団成員および自己の学習態度に対する認知を記述させ、それによってそのメカニズムを探る手掛りとする。

方 法

実験計画 4 × 3の要因計画が用いられた。第1の要因は学習方式、第2要因は1学期の学業成績についてである。学習方式の要因には、先述したC, S, L, R群の4つが設定された。1学期の学業成績の要因は4教科(国語・算数・理科・社会)の学業成績を各学級ごとに高, 中, 低に等しく3分割された3群を含むものであった。

被験者 小学校4, 5, 6年生, それぞれ4学級ずつ計12学級, 441名を対象とした。そして, 各学年1学級からなる3学級を1組とし, C, S, L, Rの各群に無作為に割り当てた。S, L, Rの3群におけるJG, CGの成員はそれぞれソシオメトリ・学業成績・性別に差がない等質集団とするために, 相互選択関係にない人, 1学期の学業成績が各学級ごとに高, 中, 低にそれぞれ位置する人, また, 男女が半数となるように5, 6名の児童から構成された。これらのグルーピング条件は, R群において6週間後にJG, CGの成員の半数が交替する場合にも適用された。

ジグソー学習方式を導入した教科 被験学級の担任教師との打ち合わせの中で, ジグソー学習方式を導入する教科は, これまでの報告に準拠して国語, 社会とした。それぞれの教科につき週に3, 4時間の割合で, この学習方式を実施した。

手続 学期初めにS, L, R群の各担任教師は, この学習方式の具体的学習手順について先に示した Aronson ら (1975) の例を挙げて児童に説明し, 周知せしめた。各学級ごとに5, 6名の児童から構成されるJG及びCGのグルーピングは, 学期初めの学習規準によるソシオメトリック・テストと1学期の学業成績の結果に基づいて, 上記の条件を満たすように行われ, それぞれの学級成員がどのJG及びCGに属するかが示された。

ジグソー学習方式によるそれぞれの単元学習は, 各単元学習の予定時間や教材の内容にかかわらずなるべく Aronson ら (1975) の例にそうように学習指導案が計画された(詳細については蘭 (1981b) を参照のこと)。

ジグソー学習方式による具体的学習手続は先に示した Aronson ら (1975) の例に準拠し, 次の通りであった。
①まず, 一斉学習方式によって単元学習への導入を行い, その後, 各児童は予め知らされている各JGに分れる(FIG. 1, 参照)。②FIG. 3にみられるように, 各JGからひとりずつ集まり, 新たに5, 6名からなるCGを形成し, 各CGの成員は教師によってCGの数に対応するように分割された教材の1つを協同学習する(カウンター

教材①ピューリツァー家がアメリカへやって来た時
教材②ピューリツァーの少年時代
教材③ピューリツァーの受けた教育
教材④最初についた職業など
教材⑤中年時代
教材⑥晩年

FIG. 2 ピューリツァーの伝記教材の分割

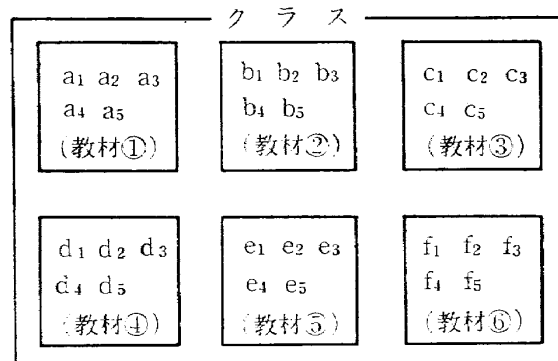


FIG. 3 カウンターパート・セッションにおける学習

パート・セッション)。このセッションでは, 各児童は次のJGでの学習において他成員に教授するため与えられた教材について十分に理解を深めるまで学習する。③次に, 各CGで異なる教材について学習を行った成員がそれぞれのJGに戻ることによって, 各JGは全教材について学習した児童が揃うことになる(FIG. 1, 参照)。そして, それぞれのJGでは, 教材の配列に従ってそれらを学習した児童が順次教授し, 互いに教え合いによる協同学習を行うことで全教材についての学習が成立するのであった(ジグソー・セッション)。

教師は, この学習過程の初期ではCG, JGにおける各学習セッションごとに学習すべき重要事項を明示した小冊子を配布するなど工夫し, この学習方式による教材理解を促した。中期から後期にかけて各児童がこの学習方式に慣れるに伴い, 教師は彼らの学習状況の必要性に応じて各教材ごとに理解すべき内容について板書, 口頭による指示を与える程度にとどめ, 児童自らによる学習を促すように指導した。また, 個々の学習過程における助言や指導は先に述べた Aronson ら (1975) の指導行動に準拠するものであった。

学業成績はジグソー学習方式が導入された期間に, 国語・社会・算数・理科の4教科につきそれぞれ4, 5回実施された試験の結果が, 前学期の4教科のそれぞれの成績と比較して, 「上昇した」, 「変化がない」, 「下降した」の3件法で担任教師によって判定された資料を測度とした。それぞれの担任教師による学業成績の判定を測

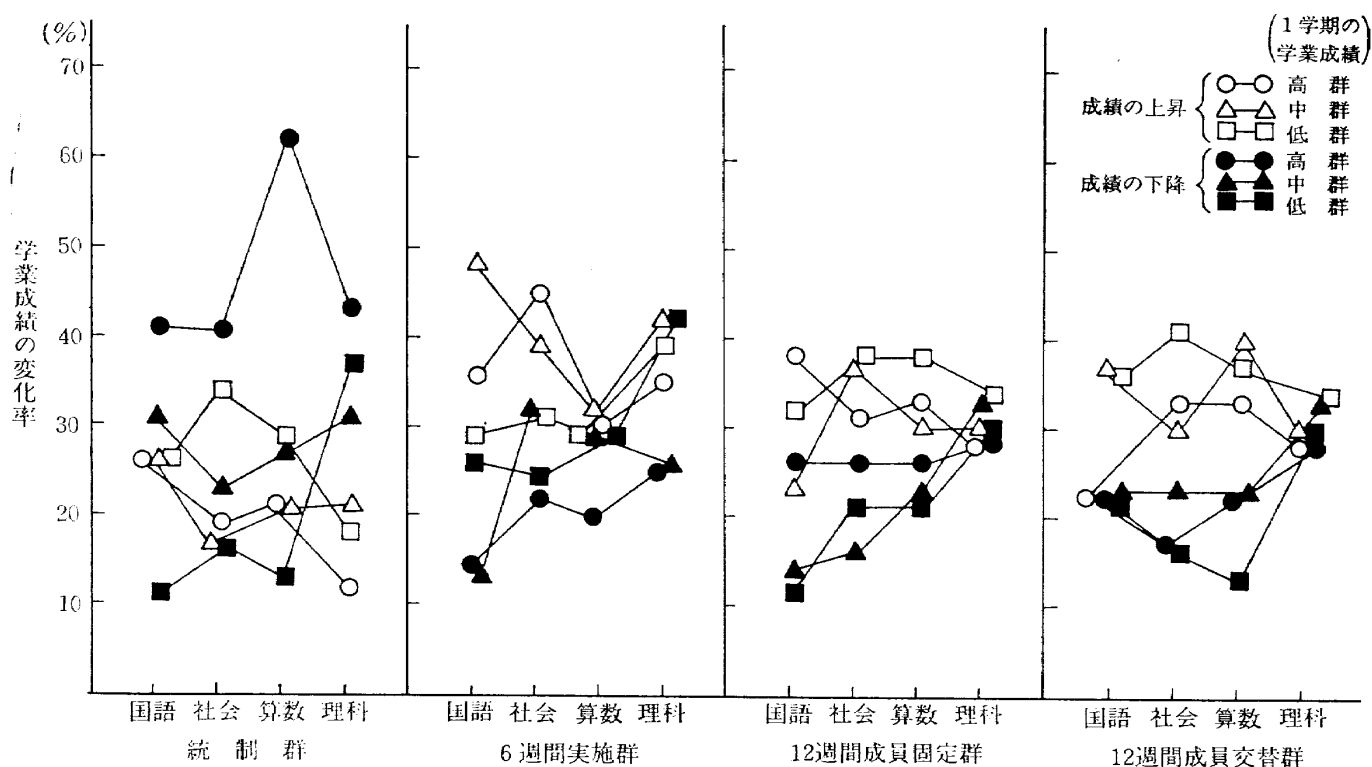


FIG. 4 4群における各教科の成績変化率

度として用いたことは、各学年ごとに4教科につき統一テストを実施することが困難であり、比較するための基準が設定できなかったことによるのである。そのため、担任教師による判定が主観的なものとならないように、各教科のテスト回数を多くすることによって学業成績の安定性さらには判定の客観的基準を確保することが留意された。また、授業場面における担任教師の指導行動と、JGの集団成員および自己の学習態度に対する認知は、作文分析によって各測度が得られた。作文は、担任教師の指導行動に対する認知については、“国語、社会の授業場面における先生の指導のしかたが変りましたが、最近の先生の指導についてどのように感じていますか。感じたままを書いて下さい”，JGの集団成員および自己の学習態度に対する認知については、“国語、社会の授業場面におけるJGのみなさんおよびあなた自身の学習態度について近頃どのように感じていますか。感じたままを書いて下さい”という問題設定のもとに、この学習方式が導入されて2，6，12週間に実施された。なお，C群については作文は実施されなかった。本実験は2学期の12週間の期間に行われた。

結 果

学業成績

国語・社会・算数・理科の4教科の学業成績の変化は、FIG. 4に示されている。FIG. 4は、4群における各学級

ごとの1学期の4教科の学業成績を高，中，低に分割した計12群の児童の2学期の学業成績が，1学期のそれと比較して3件法のうち上昇したまたは下降したと学級担任教師から判定された人たちの割合（百分率：%）を図示したものである。FIG. 4に示された各教科ごとの学業成績につき，4（学習方式）×3（1学期の学業成績）×3（成績変化）の χ^2 型3要因分散分析（木村，1964）が行われた。

まず，この学習方式を導入した国語，社会についてみると，国語は成績変化の要因にのみ主効果がみられ（ $F_{(2,22)}=18.31$, $P<.01$ ），変化がない，上昇した，下降した人の割合は，それぞれ46.62，31.77，21.61%であった。社会についてみると，成績変化の要因は1%水準で有意な差があり（ $F_{(2,22)}=17.88$, $P<.01$ ），変化がない，上昇した，下降した人の割合は，それぞれ44.44，32.66，22.90%であった。また，学習方式と成績変化，1学期の学業成績と成績変化の交互作用にそれぞれ有意傾向が認められた（ $F_{(6,22)}=2.28$, $.05<P<.10$; $F_{(412)}=2.71$, $.05<P<.10$ ）。成績が上昇した人の割合は学習方式の要因の4群において，C，S，L，R群の順にそれぞれ22.95，38.53，34.95，35.45%とC群よりS，L，Rのジグソー学習群で高く，1学期の学業成績条件の3群においては高，中，低群の順にそれぞれ31.85，29.32，36.36%と他の2群に比べて低群で高かった。これに対して，成績が下降した人の割合は学習方式の要因の4群に

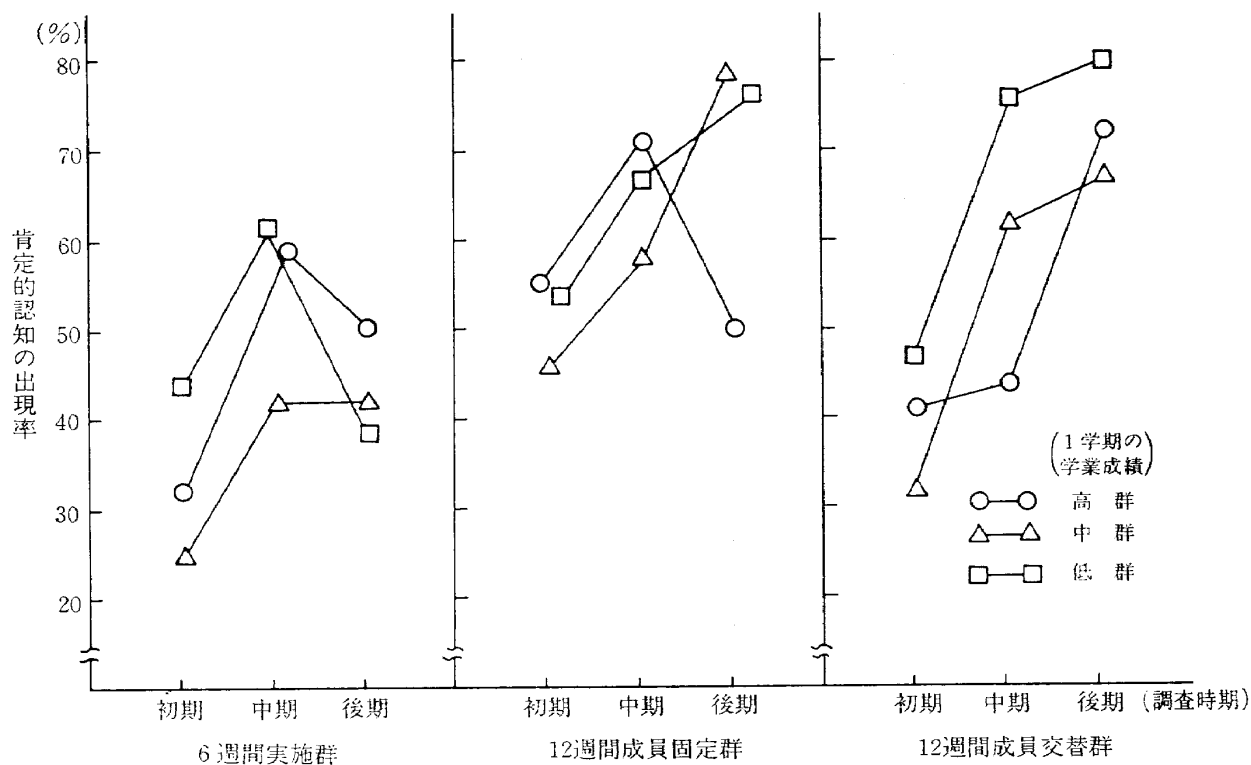


FIG. 5 3群における担任教師の指導行動に対する肯定的認知の出現率

において、C, S, L, R群の順にそれぞれ27.05, 25.69, 21.36, 18.18%と低くなる傾向にあり、1学期の学業成績条件の3群においては、高, 中, 低群の順にそれぞれ26.75, 24.06, 18.83%ととくに低群で低かった。すなわち、これらの結果によれば、学習方式の要因ではC, S, L, R群の順にそれぞれ-4.10, 12.84, 13.59, 17.27%と、また、1学期の学業成績条件では高, 中, 低群の順にそれぞれ5.10, 5.26, 17.53%と成績が上昇した人の割合は、下降した人の割合より大であった。この傾向はとくに学習方式の要因のR群、さらには1学期の学業成績条件の低群において顕著であった。これらより、ジグソー学習方式は社会において効果が認められ、仮定①, ②が支持された。

次に、ジグソー学習方式を導入しなかった算数と理科についてみると、算数は成績変化の要因に主効果がみられ ($F_{(2,22)}=5.96, P<.01$)、変化がない、上昇した、下降した人の割合はそれぞれ43.18, 30.90, 25.90%であった。また、1学期の学業成績と成績変化の交互作用に有意傾向が認められた ($F_{(4,12)}=2.98, .05<P<.10$)。1学期の学業成績条件の3群において、成績が上昇した人の割合は、高, 中, 低群の順にそれぞれ29.30, 30.08, 33.33%と高くなる傾向にあり、これに対して、成績が下降した人の割合は、高, 中, 低群の順にそれぞれ33.12, 25.56, 18.67%と低くなる傾向にあった。これより、1学期の学業成績条件低群において、成績が上昇した人の

割合は下降した人の割合より14.66%と著しく大であった。この結果から、仮定②が支持される。理科は成績変化の要因に主効果がみられ ($F_{(2,22)}=7.71, P<.01$)、変化がない、上昇した、下降した人の割合はそれぞれ39.41, 30.41, 30.18%であった。また、学習方式と成績変化、1学期の学業成績と成績変化の交互作用にそれぞれ有意差が認められた ($F_{(6,22)}=5.69, P<.01$; $F_{(4,12)}=3.52, P<.05$)。成績が上昇した人の割合は、学習方式の要因の4群においてC, S, L, R群の順にそれぞれ17.21, 38.53, 36.89, 30.91%とC群より他のジグソー学習群が高く、1学期の学業成績条件においては、高, 中, 低群の順にそれぞれ25.48, 33.08, 33.12%と高群と比べて中, 低群が高かった。これに対して、成績が下降した人の割合は、学習方式の要因の4群においてC, S, L, R群の順にそれぞれ36.89, 27.52, 25.24, 30.00%と、C群よりジグソー学習群が低く、なかでもL群が最も低かった。また、1学期の学業成績条件の3群においては、高, 中, 低群の順にそれぞれ31.85, 26.32, 31.82%と、中群が他の2群に比較して低かった。すなわち、成績の上昇した人の割合が下降した人の割合に比較して大である傾向は、学習方式の要因ではS, L群、また、1学期の学業成績条件では中群においてとくに認められる。これらの結果は仮定②を支持するものではないが、効果時間については少なくとも6週間めから認められるという先の結果を支持するものである。

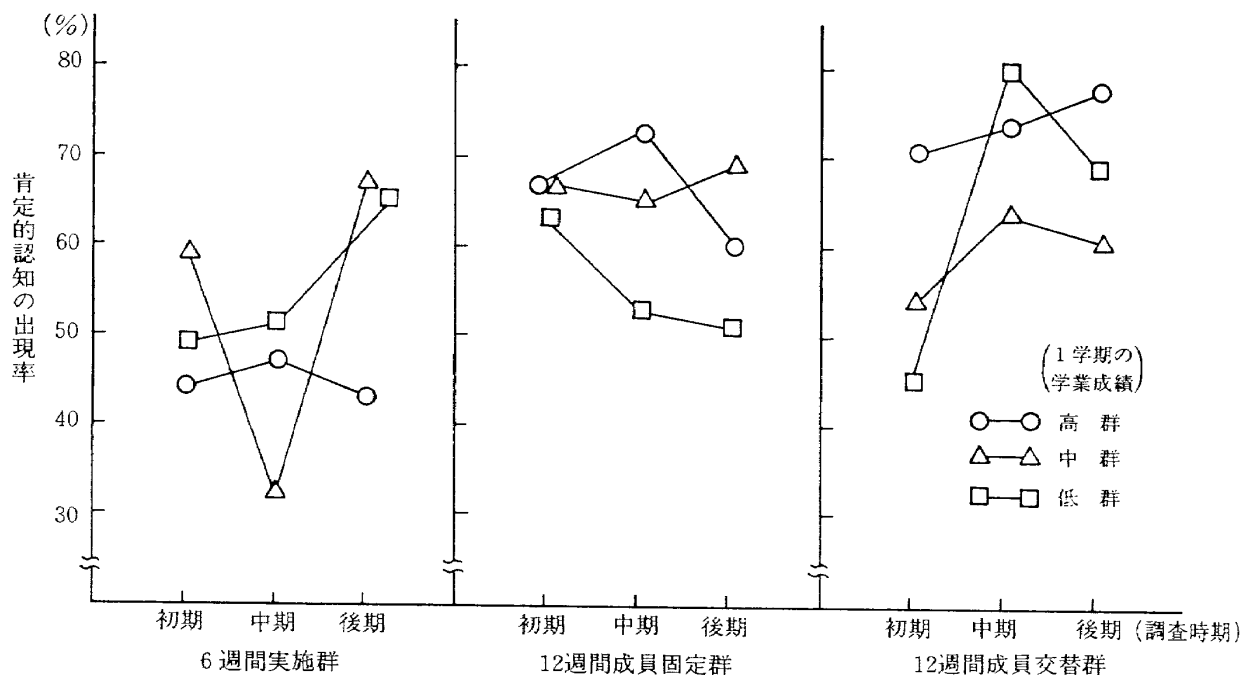


FIG. 6 3群における学級成員の学習態度に対する肯定的認知の出現率

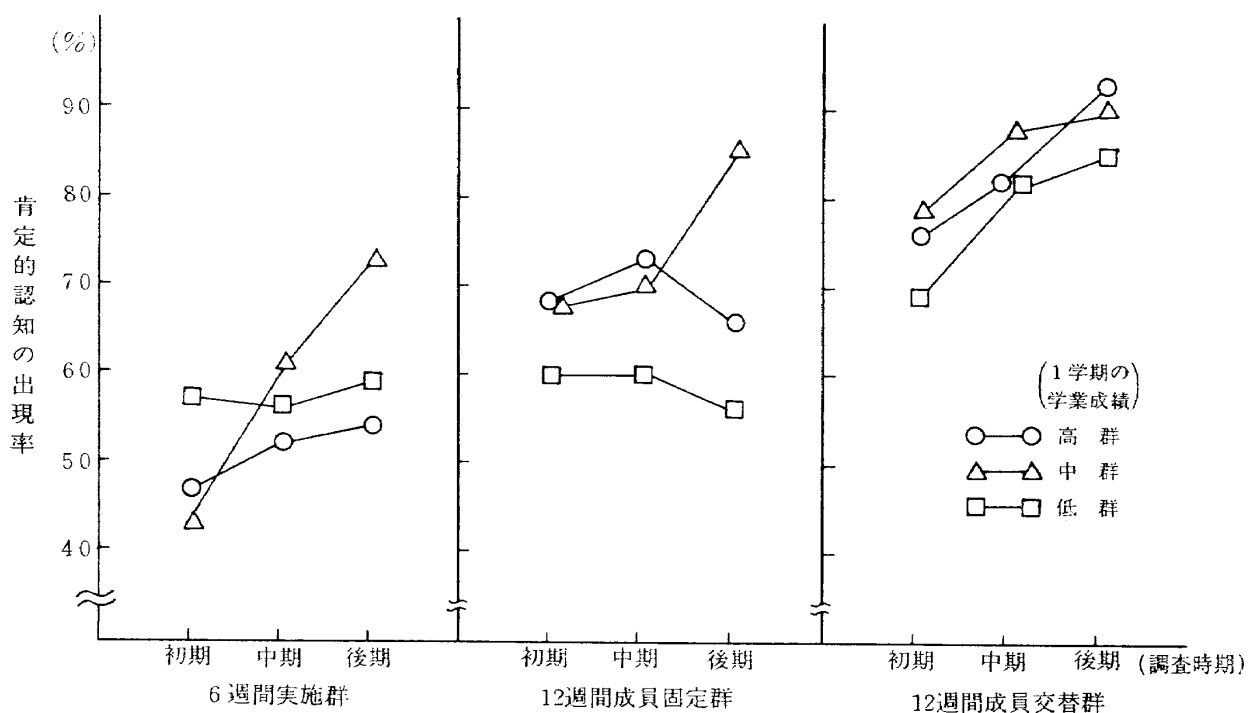


FIG. 7 3群における自己の学習態度に対する肯定的認知の出現率

担任教師の指導行動、学級成員および自己の学習態度に対する児童の認知

FIG. 5, 6, 7はジグソー学習方式が導入されたことによって、担任教師の指導行動、JGの集团成员および自己の学習態度に対する児童の認知が、作文分析を通して肯定的方向にどの程度変化したかの頻度数を%図示したものである。それぞれの%値は学習方式、1学期の学業成績、調査時期ごとの全反応度数に占める肯定的反応度数の割合である。各児童の作文は、研究目的が知らされ

ていない3人の教育心理学を専攻する大学院生によって、まず先の3つの観点に対するそれぞれの項目を作文から抽出し、それらの項目のうちどの項目に適合する作文内容であるかが判定された。判定が異なった作文については、判定者の合議によってどの項目に適合する内容であるかが決められた。次に、それぞれの項目は、2件法によって肯定的または否定的反応項目のいずれであるかが判定された。

それぞれの具体的項目は、教師の指導行動については、

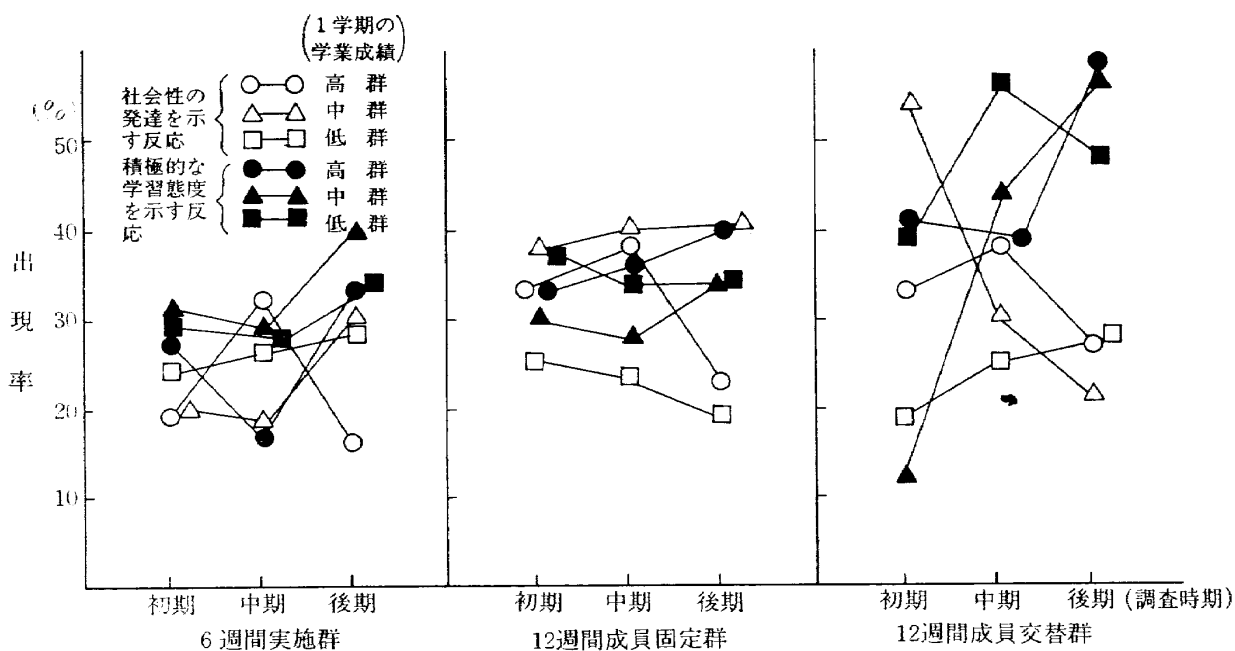


FIG. 8 3群における積極的な学習態度および社会性の発達を示す認知反応の出現率

肯定的項目として1人ひとりを大切に指導する, やさしく丁寧な指導する, 授業がわかりやすいなどの6項目, 否定的項目として, あまり指導しない, 以前の授業がよいなど6項目の計14項目であった。JGの集団成員の学習態度については, 肯定的項目として自分の分担ができてよく勉強するようになった, 先生や友達の話聞くようになった, 男女の仲がよくなったなどの10項目, 否定的項目として落ち着きがなくて口数が多い, 思いやりがなく差別が多いなど9項目の計19項目であった。自己の学習態度については, 肯定的項目として勉強への取り組みがよくなった, 自分の学習における長所や短所がわかるようになった, 友達の能力やその人柄を理解できるようになったなどの14項目, 否定的項目として以前と変わらない, ふまじめである, 勉強はひとりでやる方がよいなど6項目の計20項目であった。2件法による肯定的または否定的反応数の割合は, 一方が大きくなればもう一方が小さくなるという連関した関係にある。したがって, 先の3つの観点におけるそれぞれの肯定的反応につき3(実験条件)×3(1学期の学業成績)×3(調査時期)の χ^2 型3要因分散分析を行った。

それによれば, 担任教師の指導行動に対する児童の肯定的反応は, 学習方式と調査時期の要因の主効果がそれぞれ1%水準で有意であり ($F_{(2,16)}=9.89, P<.01$; $F_{(2,16)}=13.45, P<.01$), 1学期の学業成績の要因にも有意傾向が認められた ($F_{(2,16)}=3.17, .05<P<.10$)。肯定的反応数の割合は, S, L, R群の順にそれぞれ43.78, 61.67, 57.89%とS群に比べてL, R群において高く, 1学期の学業成績条件においては, 高, 中, 低群の順に

52.67, 45.78, 60.44%と低, 高群が中群と比較して高かった。また, 初, 中, 後期の調査時期における肯定的反応数の割合は, 順にそれぞれ41.78, 60.00, 61.56%と初期と比較して中, 後期において高くなる傾向にあった。

JGの集団成員の学習態度についての肯定的反応は, 学習方式の要因においてのみ5%水準の主効果が認められた ($F_{(2,16)}=5.99, P<.05$)。つまり, S, L, R群の肯定的反応数の割合は, それぞれ50.67, 63.11, 66.11%とS群に比べてL, R群において高くなる傾向にあった。

自己の学習態度については, 学習方式と調査時期の要因の主効果がそれぞれ有意であり ($F_{(2,16)}=31.91, P<.01$; $F_{(2,16)}=4.48, P<.05$), 1学期の学業成績要因の主効果にも有意傾向が見出された ($F_{(2,16)}=3.44, .05<P<.10$)。肯定的反応数の割合は, S, L, R群の順にそれぞれ55.78, 66.67, 82.67%とR群が他の2群に比べて高く, 1学期の学業成績条件においても高, 中, 低群の順にそれぞれ67.77, 72.44, 64.89%と中群が他の2群より高かった。また, 初, 中, 後期の調査時期における肯定的反応数の割合は, それぞれ62.89, 69.33, 72.89%と初期と比較して中, 後期において高かった。

次に, JGの集団成員および自己の学習態度に関する肯定的認知項目のなかで, 積極的な学習態度を示す項目と社会性の発達を示す項目とに分けて, 2つの概念に範疇化された項目の出現頻度数を%図示したものがFIG.8である。それぞれの%値は学習方式, 1学期の学業成績, 調査時期ごとの全反応度数に占めるこれら2つの概念項

考 察

本報告は学業成績、授業過程における担任教師の指導行動と、学級成員および自己の学習態度の認知に及ぼすジグソー学習方式の効果について明らかにすることを目的としていた。以下、上述した諸結果について本仮定との関連で考察を行う。

まず、ジグソー学習方式を導入した教科のうち社会において、この学習方式の効果が認められたと結論される。それは、国語において成績変化の要因にのみ主効果が見出されたのに対して、社会では成績変化の要因の主効果とともに、学習方式と成績変化、1学期の学業成績と成績変化の交互作用に有意傾向が認められたことから推察されるのである。次に、ジグソー学習方式による効果の一般化を検討した算数、理科の結果についてみると、算数では仮定②の予想をほぼ支持するものであった。これに対して、理科では学習方式の要因のS、L群および1学期の学業成績条件中群において成績の上昇がみられ、これは仮定②を支持するものではなかった。国語よりも社会の教科においてジグソー学習群の成績が一斉学習群より有意に上昇したことは、Aronson ら (1975)、Luc-ker ら (1976) の結果と一致している。

さて、社会においてジグソー学習方式を実施したS、L、R群は、一斉学習方式のC群に比べて成績の上昇が認められ、この傾向がとくにR群や1学期の学業成績条件の低群で顕著であったことは、仮定①、②の予想とほぼ一致するものとみなせる。C群と比較してS、L、R群でジグソー学習方式の効果がみ出されたことは、成員間の相互に依存した協同学習と教え合い学習を原理としたこの学習方式が、教授と学習の責任を各児童に付与していたことで教材に対する正確な理解を促進したものと考えられる。これは質的データのFig. 5, 6, 7の作文分析の結果に示されるように、この授業過程における担任教師の指導行動、JGの集団成員および自己の学習態度についての肯定的な認知が、調査初期より中期において大となっていることから明らかである。

では、R群や1学期の学業成績条件低群においてとくに成績が上昇したことは、どのように考察されるのだろうか。Fig. 8によれば、ジグソー学習方式が導入された初期では1学期の学業成績条件の中群、中期では高、低群が協調・共感や自己・対人理解といった社会性の発達を示す反応が多く出現した。これに対して、積極的な学習態度を示す反応は初期では低、高群、中期では低、中群において大であった。後期になると、高、中群で積極的な学習態度を示す反応が大であったが、社会性の発

目の出現頻度数の割合である。積極的な学習態度を示す項目には、自分の分担ができてよく勉強するようになった、先生や友達の話聞くようになった、よく発表するようになった、ノートまとめがよかったなどの11項目が含まれ、社会性の発達を示す項目としては、自己の長短がわかるようになった、友達の能力や人柄を理解できるようになったなどの自己・対人理解や、男女の仲がよかった、思いやりがあり差別が少なくなったなどの協調・共感を示す7項目であった。これらにつき、3(学習方式)×3(1学期の学業成績)×3(調査時期)の χ^2 型3要因分散分析を行った。

それによれば、積極的な学習態度については、学習方式、調査時期の要因の主効果にそれぞれ1%水準の有意差がみられた(順に、 $F_{(2,16)}=16.76, P<.01$; $F_{(2,16)}=10.20, P<.01$)。学習方式の要因については、R群>L群>S群と、調査時期は後期>中期>前期というような出現傾向にあった。次に、学習方式と1学期の学業成績、学習方式と調査時期、1学期の学業成績と調査時期の3つの交互作用に、それぞれ1%水準の有意差が見出された(順に、 $F_{(4,8)}=10.49$; $F_{(4,16)}=9.12$; $F_{(4,8)}=9.54$; 各々、 $<.01$)。学習方式と1学期の学業成績の交互作用が有意であったことは、R群の1学期の学業成績条件低、高群では、他の群と比べて積極的な学習態度を示す反応が多く出現する傾向にあることを示している。学習方式と調査時期の交互作用は、S、R群においてはL群に比べて調査時期の後期に積極的な学習態度を示す反応が多くみられることを示している。さらに、1学期の学業成績と調査時期の交互作用によれば、1学期の学業成績条件の低群は調査時期の初期に、中、高群は後期に積極的な学習態度を示す反応が多く出現する傾向にあった。

社会性の発達については、L、R群がそれぞれS群より大であるという学習方式の主効果に有意差が見出された($F_{(2,16)}=5.36, P<.05$)。また、1学期の学業成績条件の主効果が認められ($F_{(2,16)}=5.52, P<.05$)、中群が高、低群より、高群が低群より大であった。次に、学習方式のL、R群において1学期の学業成績条件高、中群が、低群より社会性の発達を示す反応が大であるという学習方式と1学期の学業成績条件の交互作用に有意傾向が見出された($F_{(4,8)}=3.20, .05<P<.10$)。また、1学期の学業成績条件の高、中群は、調査時期の初期、中期に社会性の発達を示す反応が大であるという1学期の学業成績条件と調査時期の交互作用に有意傾向が認められた($F_{(4,8)}=3.39, .05<P<.10$)。

達を示す反応は3群とも初、中期に比べて必ずしも多く出現するものではなかった。また、学習方式の要因のなかでも、R群は他の群と比較して社会性の発達を示す反応が初期から中期において多く出現するのに対して、積極的な学習態度を示す反応は中、後期において大となるのであった。つまり、R群や1学期の学業成績条件低群の児童は、この学習方式を導入した初、中期にかけて、比較的に学業成績の高い児童たちの社会性の発達を示す協調・共感、自己・対人理解反応の増大に伴って受容・支持される。それとともに彼らにもこれらの反応が多く出現したことで小集団成員の一員であるという小集団への所属感が満たされたといえよう。そして、小集団における彼らの実感が付与されたことによって、教授と学習の責任性を与えられた学習過程へと積極的に関わっていたことが、彼らの成績の上昇を促すものであったと考察されるのである。この考察は、実験後の各担任教師との面接における彼らの次のような観察報告からも明らかであろう。すなわち、ジグソー学習方式を導入した初期では、1学期の学業成績条件中群の児童が、低群の児童たちに配慮することで彼らと高群の児童との接点となり学習過程を統括していたが、中期になると、中群の児童の役割を高群の児童たちも担うようになり、このような協調的雰囲気の中、低群の児童も積極的に参加する学習集団が形成されていったという観察報告である。換言すれば、ジグソー学習方式は、分担された教材の教授と学習の責任が各児童に付与されているゆえに、成員間の相互に依存した協同学習と教え合い学習の中で、各児童に彼らの小集団成員としての実感をもたらし、すなわち小集団成員としての心理的安定が付与されることによって、成員間の好ましい対人関係の形成や小集団または学級の雰囲気を競争的なものから協調的なものへと変化させ、それが学習過程の活性化、ひいては学業成績の向上を促す方向へと作用するものであったという、発現機序をとることを特質としてしていると推論される。このことは、各児童の個人または学級集団の一成員としての情動的側面と、学業成績などの測度に代表される課題達成的な側面とが不可分の関係にあることを示すものである。そのため、例えば学習意欲や学業成績に関して、単に児童の学習への動機づけの要因のみを問題とするのではなく、むしろ教師—児童、児童間の対人関係の要因などから、各児童の学習への動機づけを捉えていくといった考え方に、これは示唆を与えるものであろう。

次に、本結果ではとくに示さなかったが、ジグソー学習方式による効果が見出された社会において、成績の上昇した児童が他教科においても成績がどの程度上昇した

かの連関をみてみると、国語、社会ともに成績が上昇した児童の割合はC、S、L、R群の順にそれぞれ9.02, 16.50, 11.88, 16.96%とジグソー学習群で高かった。しかしながら、 χ^2 検定の結果は必ずしも有意差を見出すまでには至らなかったのである。これは他教科との連関をみた場合においても同様な傾向にあり、ジグソー学習方式の効果は、教科によって違いが見られることを示すものである。つまり、これらの違いについては、この学習方式を導入した教科の学習過程が、各単元の性質や教育目標を越えて、小集団成員の学習への取り組みや他成員との協同学習がどの程度行われていたかなどの点において、等質であったことを示す測度がえられていないので、これ以上の考察を加えることができない。しかし、この学習方式の般化を検討した算数、理科で、C群に比べてジグソー学習群ほど成績の上昇がみられたことは、この学習方式の効果の一端を示すものとはなろう。

このように、本報告は得られた結果に基づいて、学業成績に及ぼすジグソー学習方式の効果の発現機序についての1つの解釈を提出したものである。この解釈については、データの安定性を確保するとともに、より実験的な手法によりさらに吟味検討される必要がある。それというのも、本報告ではジグソー学習方式の効果が教科によって異同がみられたからである。これはこの計画が各教科学習における教科そのもののもつ構造的相違について十分な検討が行われぬまま実施されたことに起因していると思われる。同時に、本報告が実験的研究と現場的研究の両面を合わせもつ非常に複雑な計画であったことによる影響もあろう。以後においてはもっと単純化した計画で、この解釈の妥当性およびこの学習方式が効果的である教材の検討を課題としたい。

引用文献

- 蘭 千壽 1980 学級集団の社会心理学—Jigsaw 学習法を中心として—九州大学教育学部紀要, 25, 25-33.
- 蘭 千壽 1981 a 学級集団におけるソシオメトリック選択, 行動特性, 集団凝集性の変容に及ぼす役割行動の効果 教育心理学研究, 29, 51-55.
- 蘭 千壽 1981 b 学級における児童の行動特性と集団構造の変容に及ぼす Jigsaw 学習の効果 九州大学教育学部紀要, 26, 59-81.
- Aronson, E., Blaney, N.T., Sikes, J., Stephan, C., & Snapp, M. 1975 Busing and racial tension: The jigsaw route to learning and liking. *Psychological Today*, February, 43-59.

- Blaney, N. T., Stephan, C. Rosenfield, D., Aronson, E., & Sikes, J. 1977 Interdependence in the classroom: A field study. *Journal of Educational Psychology*, 69, 139-146.
- Bruning, J. L., Sommer, D. K., & Jones, B. R. 1966 The motivational effects of cooperation and competition in the means-independent situation. *Journal of Social Psychology*, 68, 264-274.
- Clifford, M. M. 1972 Effects of competition as a motivational technique in the classroom. *American Educational Research Journal*, 9, 123-137.
- Cloward, R. 1967 Studies in tutoring. *Journal of Experimental Education*, 36, 14-25.
- Deutsch, M. 1949 An experimental study of the effects of cooperation and competition upon group process, *Human Relations*, 2, 199-231.
- 古畑和孝 1965 競争と協同 児童心理, 19, 575-587.
- 古籟安好 1968 集団参加の心理学 明治図書
- Grossack, M. M. 1952 *The effect of cohesiveness, social influence, and communication*, Unpublished doctor's thesis, Boston University, Boston, Pp. 131.
- Gurnee, H. 1968 Learning under competitive and collaborative sets. *Journal of Experimental Social psychology*, 4, 26-34.
- Haines, D. B., & McKeachie, W. J. 1967 Cooperative versus competitive discussion methods in teaching introductory psychology. *Journal of Educational Psychology*, 58, 386-390.
- Homans, G. C. 1961 *Social Behavior: Its elementary forms*. New York: Harcourt Brace Jovanovich.
- Johnson, D. W. 1970 *The social psychology of education*. New York: Holt, Rinehart & Winston.
- Julian, J. W., & Perry, F. A. 1967 Cooperation contrasted with intra-group and intergroup competition. *Sociometry*, 30, 79-90.
- Kafer, N. F. 1978 Friendship choice and performance in classroom group. *Journal of Experimental Education*, 46, 35-40.
- 木村俊夫 1964 実験計画法の手ほどき 南江堂
- Lucker, G. W., Rosenfield, D., Sikes, J., & Aronson, E. 1977 Performance in the interdependent classroom: A field study. *American Educational Research Journal*, 13, 115-123.
- Marwell, G. & D. R., Schmitt 1975 *Cooperation—An experimental analysis*—. New York: Academic press.
- 長島貞夫・中野佐三・田中熊次郎・斉藤定良・中村陽吉 1955 行動特性の変容条件としての社会的役割 日本心理学会第19回大会発表論集, Pp. 125.
- Parsons, T. 1951 *The social system*. Glencoe, Illinois: Free press.
- Shaw, M. E. 1958 Some motivational factors in cooperation and competition. *Journal of Personality*, 26, 155-169.
- Sherif, M., Harvey, O. J., Hood, W., White, J., & Sherif, C. 1961 *Intergroup conflict and cooperation: The robbers cave experiment*. Norman: University of Oklahoma Institute of Intergroup Relations.
- 末吉悌次・片岡徳雄 1957 学習指導の実験研究 教育社会学研究, 11, 1-14.
- 上野徳美・相川充 1981 学級集団におけるジグソー学習研究の展望 広島大学教育学部紀要, 31, 197-203.
- Wheeler, R. & Ryan, F. L. 1973 Effects of cooperative and competitive classroom environments on the attitudes and achievement of elementary school students engaged in social studies inquiry activities. *Journal of Educational Psychology*, 65, 402-407.

(1983年2月28日受稿)

ABSTRACT

THE EFFECT OF THE JIGSAW LEARNING METHOD ON CHILDREN'S
ACADEMIC PERFORMANCE AND LEARNING ATTITUDEBy
Chitoshi Araragi

The purpose of this study was to investigate the effect of the jigsaw learning method on children's academic performance and learning attitude.

The jigsaw learning requiring children to work together and mutually teach each other in order to have children depend on each other to accomplish their learning goals, used one of small group learning methods based on cooperation and peer teaching. In this learning method, classroom children were divided into several jigsaw groups made of five or six children each. Each counterpart group composed of one child drawn from each jigsaw group was given one segment of the learning materials divided into as many parts as the number of counterpart groups (counterpart session). After learning of the counterpart session, children had to return to each jigsaw group and teach one another what they had learned, and hence they learned the total learning materials (jigsaw session).

Subjects in the experiment were four hundred and forty-one fourth, fifth and sixth graders. Subjects were divided at random into the four conditions as a unit of a classroom. The conditions used were as follows: At the first, the traditional whole-class learning method (control condition); second, the jigsaw method taken place for six or seven hours per week for six weeks (short condition); third, the jigsaw method for twelve weeks (long condition); and fourth, the jigsaw method for twelve weeks during which half the members of counterpart and jigsaw groups were changed at the beginning of the seven weeks (rotation condition). Jigsaw and counterpart groups were controlled in terms of sex, the relation of sociometric choice and degree of academic performance, respectively. To testify the jigsaw learning method, the subjects of national language

and social studies were used.

The results were as follows: (a) As concerns the academic performances of social studies, it was found that the children in short, long and rotation conditions showed significantly more improvement in the performances than did the children in the control one. In particular, the performances of children in rotation condition scored higher than those of children in short and long ones. Further, the performances of children with low performance of the first semester were higher than those of children in middle and high ones. About the academic performances of national language, however, there was no significance between the four conditions. (b) In terms of the frequencies of positive perception responses on the classroom teacher's leadership behavior, classroom children's and self's learning attitude, each positive perception responses about three measures in short, long and rotation conditions were observed more frequently than in the control one. The observed frequencies on each measure in the second session were significantly greater than in the first one. In addition to the above, we divided the positive perception responses on classroom children's and self's learning attitude into the positive learning attitude and the development of socialization responses according to the contents of positive perception responses. At the first and second sessions, the positive learning attitude responses of low performance children were observed more frequently than those of middle and high ones. In terms of the frequencies of development of socialization responses, the observed frequencies of middle performance children at the first session and those of high ones at the second session were significantly greater than those of low ones, respectively.