

Title	保存操作思考と協同的社會行動の発達の相関に関するオーセンティックな検証
Sub Title	Examen authentique sur la corrélation développementale entre la pensée opératoire de la conservation et le comportement social coopératif
Author	松元, 昭徳(Matsumoto, Akinori) 犬尾, 千聡(Inuo, Chisato) 富安, 芳和(Tomiyasu, Yoshikazu)
Publisher	慶應義塾大学大学院社会学研究科
Publication year	1991
Jtitle	慶應義塾大学大学院社会学研究科紀要 : 社会学心理学教育学 (Studies in sociology, psychology and education). No.32 (1991. ) ,p.45- 52
JaLC DOI	
Abstract	
Notes	論文
Genre	Departmental Bulletin Paper
URL	<a href="https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=AN0006957X-00000032-0045">https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=AN0006957X-00000032-0045</a>

慶應義塾大学学術情報リポジトリ(KOARA)に掲載されているコンテンツの著作権は、それぞれの著作者、学会または出版社/発行者に帰属し、その権利は著作権法によって保護されています。引用にあたっては、著作権法を遵守してご利用ください。

The copyrights of content available on the KeiO Associated Repository of Academic resources (KOARA) belong to the respective authors, academic societies, or publishers/issuers, and these rights are protected by the Japanese Copyright Act. When quoting the content, please follow the Japanese copyright act.

保存操作思考と協同的社会行動の発達の相関に関する  
オーセンティックな検証

Examen Authentique Sur la Corrélation Développementale  
Entre la Pensée Opératoire de la Conservation  
et le Comportement Social Coopératif

松 元 昭 徳 犬 尾 千 聡  
*Akinori Matsumoto Chisato Inuo*  
富 安 芳 和  
*Yoshikazu Tomiyasu*

On remarque le sexe et l'âge comme variables indépendantes déterminant la prédominance relative entre coopération et compétition de l'enfant, alors que les résultats obtenus jusqu'à présent ne sont pas consistants et quelquefois contradictoires. Knight & Kagan (1981) ont introduit l'hypothèse que ce soit l'individualisme (préférence pour le choix maximisant son propre gain), plus présent chez les filles que les garçons, qui réglerait cette contradiction. Quant à la différence de la tendance de coopération en fonction de l'âge, beaucoup de résultats montrent que les enfants plus âgés sont plus compétitifs que les enfants plus jeunes, bien qu'il y ait un résultat différent. Or, certaines recherches démontrent la corrélation, grâce au fonctionnement de complémentarité, entre la notion de conservation et le comportement coopératif. Ainsi, cette recherche a pour but d'examiner plus strictement la corrélation développementale entre la notion de conservation et le comportement coopératif, et la contradiction surgissant de l'opposition de la coopération et la compétition. Le résultat sur la coopération montre que elle s'augmente en fonction de l'âge, ce qui n'est pas conforme aux résultats traditionnels que la compétition s'augmente en fonction de l'âge. Les raisons pour l'inconsistance des résultats des recherches antérieures ont été discutées et la direction de recherches ultérieures a été suggérée.

問 題

子どもにおける協同・競争の傾向を規定する独立変数として、今までに性差と年齢が注目され、多くの検討がなされている。

協同性における性差については、諸研究の結果は一貫していない。Knight & Kagan (1981) は、これらの諸研究に見られる互いに矛盾する結論が individualism (自分自身の獲得点を最大にする選択肢を選好すること) に起因するという仮説を立てて検討した。その結果示されたのは、先行研究で用いられた尺度では、individualism によって被験児があげた成績と、協同によって被験児があげた成績または競争によって被験児があげた成績とが区別できないか、あるいは、individualism によって成績をあげる機会が実験場面に全く設定されていないか

ったかのいずれかたということである。例えば、マドセン型協同ボード (Madsen, 1967) やマープル引きゲーム (Madsen, 1971) では、協同的行動によって被験児は最大の報酬を得ることができ、それは individualism と区別できないのである。また、Knight & Kagan (1977) は、独立分離した individualistic な選択肢がない尺度では individualist は協同か競争を示すことを余儀なくされるとしている (Knight & Kagan, 1977)。

以上のことをふまえて再び性差に注目すると、女兒が男児より協同的であった研究においては、individualism と協同が区別できない尺度を用いており、女兒が男児に比べて競争的であった研究においては individualism と競争が区別できない尺度を用いていた。

そこで、Knight & Kagan (1981) は、individualism と協同が区別できない尺度においては女兒が男児より協

同的であり、反対に individualism と競争が区別できない尺度では女兒は男児よりも協同的でないだろうと予測した。この仮説を検討するため、Knight & Kagan (1981) は協同的な選択あるいは競争的な選択と individualistic な選択を体系的に混ぜた選択カードセットを用いて、8~11 歳児を対象にした実験を行った。その結果、individualistic な選択肢のある実験場面においては女兒は男児に比べて individualistic であった。そして、individualism への女兒の志向により、individualism と競争とが一体となった選択状況においては、女兒はより競争的行動を示し、逆に、individualism と協同とが一体となった選択状況においては、より協同的行動を示した。この結果は、協同と競争における性差を検討した先行研究の結果の矛盾は individualism の非統制に起因するという考えを支持するものである。また、この結論は、Knight & Kagan (1981) で実施された選択カードセットと、マール引きゲーム (Madsen, 1971) を 4~5 歳児に対して行い、女兒は individualism を含む選択肢を選ぶ傾向が男子よりも強いことを見いだした Strein (1986) も支持している。

そして、individualism と協同が区別できないマール引きゲームでは女兒の方が男児より協同的であったという Madsen (1971) の結果も、女兒の方が男児に比べて individualistic であるという Knight & Kagan (1981) の仮説への支持になっている。

こうして、協同的選択が individualistic な動機を満足させる課題においては、女兒の中の individualism が大きくなることによって女兒は協同的行動を示すようになる。しかし、競争的選択が individualism を満足させる状況においては、同じ individualistic な動機によって女兒は競争的行動を示すようになる。

次に、協同と競争に及ぼす年齢の効果についての研究には以下のようなものがある。

Kagan & Madsen (1971, 1972) は 5~6 歳児よりも 7~10 歳児の方がより競争的であるとの結果を得た。

McClintock, Moskowitz & McClintock (1977) は、3~5 歳児を対象にした実験によって、加齢とともに子どもが急激に競争的になることを示した。これらの結果はこの問題に関する伝統的な結果と一致するものである。

Strein (1986) はこれと反対の結果を得ているが、子どもは加齢とともに競争的になること、女兒は男児より協同的であるという結果が多く出されていると言える。

ところで、前操作期では思考の可逆性は不完全である

が、7, 8 歳ごろの具体的操作期になると思考の可逆性が獲得される、というのがピアジェ理論の主張である。こういう可逆性の働きから生じている保存概念は、前操作期から具体的操作期への移行の日安と言える。例えば、保存の発達と可逆性に関する研究として、保存の発達段階と能動・受動文の変換能力の発達の対応関係を見いだした落合・木野 (1979) の研究がある。この基本的な考えは、形態は変化しても本質は変化しないこと（元に戻せば同じ）、同一性（付け加えたり取り去ったりしていないから同じ）、相補性（例えば、高くなった代りに細くなったから同じ）という論理操作には、意味を保存しながら形態を変化させる能動・受動文の態の変換と何らかの共通した能力が要求されるのではないかというものである。

以上のように、保存における論理操作が他の行動との発達の相関を持つことが認められてきた。そうした研究の一つに、幼児の協同的社会行動と保存操作思考の発達の相関に関する金川 (1982) の研究がある。彼女は、相手が見えない状態での協同的行動条件における自己と他者の間の「話す」と「聞く」という 2 つの行為の統合と、ピアジェの保存操作思考でいうところの相補性操作（例えば、液量の保存での「水面の高さ」と「容器の幅」の 2 つの次元での判断の統合）とが、類似の関係にあるという仮説を吟味した。その結果、保存課題の正答者は協同的行動を完成しやすいという結果が得られた（金川, 1982）。

ここで、協同的行動と保存操作思考の対応について再考する。先行研究で示されているように、競争的行動は協同的行動に比べて比較的後年になって現れる。よって、年齢が高くなるにつれて協同的行動は減少するはずであり、年齢とともに発達していく保存的操作思考との間に対応を考えることはできないことになり、矛盾が生じる。金川 (1982) の研究をこの点から検討すると以下のような 3 つの問題点が挙げられると考えられる。

第一には、金川 (1982) の実験には競争的選択が含まれていなかったことである。そのため、競争者（競争的選択をする傾向のある者）は競争的選択を示すことができないので、協同を示すか示さないかの選択をせざるを得なくなる。

第二には、金川 (1982) のように保存操作思考と協同的社会行動との間に対応を仮定すると、先行研究で示されているような協同的社会行動における性差が保存操作思考に影響を与えるはずであるが、その点の検討が金川 (1982) には欠けていることである。

第三には、金川 (1982) の実験では、長さ、粘土、液体の3つの保存課題のうち1つでも保存判断をすれば被験児は保存児と認められたことである。保存判断の理由づけに同一性や可逆性を被験児が挙げたとしても保存児とされるので、保存児と判断されても相補的操作を獲得していない可能性も十分考えられる。もしそうなら、相補的操作が協同的行動と保存操作思考のリンクになっているという前提が成立しなくなってしまう。

そこで、本研究では、金川 (1982) が主張する保存操作思考と協同的社會行動の間の発達の相関について、金川 (1982) に見られる上述の論理矛盾をどのように解消するかも含めて、両者をより厳密に査定することによって検討することを目的とする。

本研究は2つの実験からなる。実験1では棒の長さ、粘土の量、液体の量、おはじきの数の4つの保存課題を、実験2では、協同と individualism が混在する、協同的選択を含む金川 (1982) と同様のマール引きゲームを協同課題として実施した。

## 方 法

### 〔装置〕

4つの小課題を含む実験1では以下の材料を用いた。

実験1-1: 赤と青の色を付けた長さ20cmの棒(各1本)。

実験1-2: 直径約5cmの赤と青のプラスチック粘土の玉(各1つ)。

実験1-3: 直径5cm、高さ10cmの透明なガラスコップ2個と、直径8.5cm、高さ13cmの透明なガラスコップ2個。

実験1-4: 赤と青のおはじき各5枚。

実験2では、長方形(54cm×19.5cm)の部分をも2箇所黒く塗り潰した78cm×98cmの白の模造紙をテーブルの上に敷き、その上で実験を行なった。実験にはマグネットにくっつけられた発泡スチロールのブロック(4.5cm×4.5cm)2個を用いた。それぞれのマグネットは被験児と実験者が操作する30cmの長さのひもが取り付けられていた。

### 〔手続き〕

#### ①実験1 保存課題

1対1の個人実験。実験者は被験児とテーブルに向かい合って座り、被験児の氏名、生年月日、年齢、クラスを尋ねた後、実験1-1から実験1-4までを連続して行なった。

実験1-1: 長さ課題

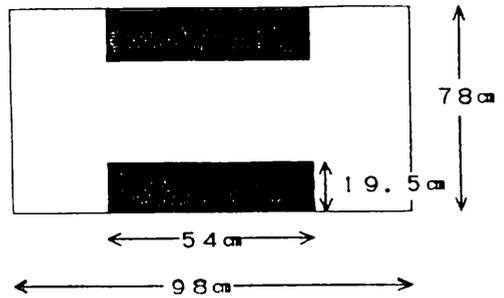


図1 実験2でテーブルに敷いた模造紙

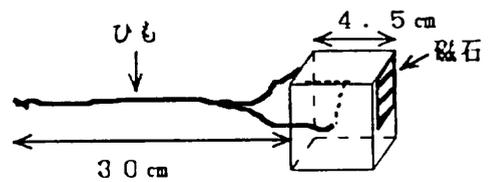


図2 実験2で使用した協同課題の材料

実験者は被験児の前のテーブルに20cmの赤と青の棒1本ずつを横方向に端を揃えて平行に置き、「ここに赤と青の2本の棒があります。この2本の棒の長さと同じですか、それとも違いますか?」と尋ねた。長さの同定ができたことを確認したら、次に「では青の棒をこのように動かします。赤の棒と青の棒の長さは同じですか、それとも違いますか?」と尋ねて、上の棒は固定したまま、下の棒を被験児から見て左側に10cm動かした。被験児が「違う」と答えたら「どちらの方が長いですか?」と尋ね、被験児が判断した後に「それはどうしてですか?」と理由を尋ねた。また、「同じ」と答えたら「どうして同じ長さですか?」と理由を尋ねた。

#### 実験1-2: 粘土課題

実験者はテーブルの上に赤と青のプラスチック粘土の玉を1つずつ置き、「ここに赤と青の2つの粘土があります。この粘土の大きさは同じですか、それとも違いますか?」と被験児に尋ねた。違うと答えたら、「では2つとも同じ大きさにしてください」と要求した。同量だという確認がとれたら、青の粘土を押しつぶしながら、「では青の粘土をこのようにします。赤の粘土と青の粘土の大きさは同じですか、それとも違いますか?」と尋ねた。違うと答えたら「どちらの方が大きいですか?」と被験児に尋ね、被験児が判断した後に「それはどうしてですか?」と理由を尋ねた。同じと答えたら「どうして同じ大きさですか?」と理由を尋ねた。

#### 実験1-3: 液量課題

実験者はテーブルの上に等量の水を入れた同じ大きさのコップを2つ並べて置き、被験児に「コップの中には水が入っています。コップの中には水は同じだけ入っていますか、それとも違いますか?」と尋ねた。違うと答えたら、水を捨てるための別のコップをそれらのコップの脇に置いて、最初の2つのコップの中の水の量が等しくなるように被験児に水の量を調節させた。等量であるという確認がとれたら、「ではこのコップ(左側)の水をこのように移します(実験者はそう言いながら机の下から別の大きさのコップを取り出して水を入れ換える)。右と左のコップの中の水は同じだけ入っていますか、それとも違いますか?」と尋ねた。違うと答えたら「どちらの方がたくさん水が入っていますか?」と被験児に尋ね、被験児が判断した後に「それはどうしてですか?」と理由を尋ねた。同じと答えたら「どうして同じだけ入っていますか?」と理由を尋ねた。

実験 1-4: 数課題

実験者はテーブルの上に5個ずつのチップ2列を端を揃えて横方向に平行に置き、「ここに赤と青の5つのコインがあります。赤と青のコインの数は同じですか、それとも違いますか?」と被験児に尋ねた。同数であるという確認がとれるまで何度でも並べ直し、同数であるという確認がとれたら、次に「では青のコインをこうやって(実験者は青のコイン同士をくっつけて列の長さを短くする)動かします。赤のコインと青のコインの数は同じですか、それとも違いますか?」と尋ねた。違うと答えたら「どちらのコインの方が多いですか?」と被験児に尋ね、被験児が判断した後に「それはどうしてですか?」と理由を尋ねた。また、同じと答えたら「どうして同じ数ですか?」と理由を尋ねた。

実験者は被験児の反応をそのたびごとに記録用紙に記入した。

①実験 2 協同課題

実験1の後日、協同課題を行なった。実験1に参加した被験児と実験者との1対1の個人実験である。実験者と被験児は模造紙が敷かれたテーブルをはさんで向かい合って座った。実験者は被験児の氏名を尋ねた後、「これからゲームを始めるのでよく話を聞いて下さい。このブロックは磁石でくっきます。間にこのコインを置きます。このコインを僕と〇〇ちゃんで協力してこの黒い部分まで運びます。黒い所まで動かせば(実験者は模造紙の上の黒く塗られた部分を指差す)、このコインはあなたのものになります。運ぶのは2つのうちどちらでもかまいません。こちらのひもは〇〇ちゃんを持って、こ

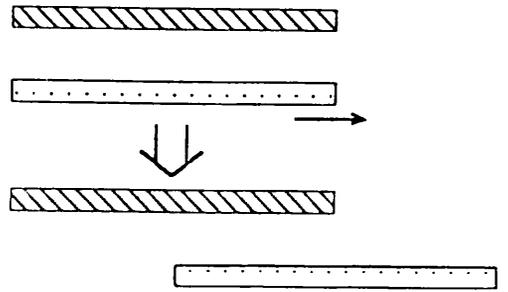


図 3-1 実験 1-1 の操作

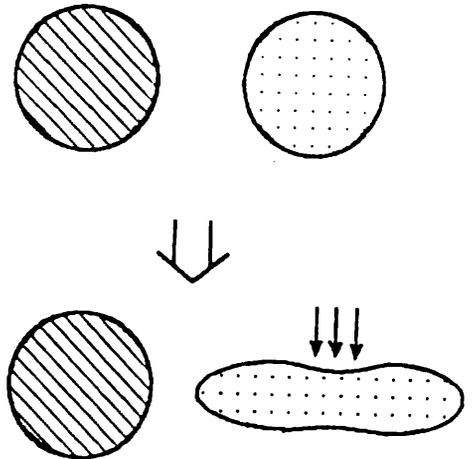


図 3-2 実験 1-2 の操作

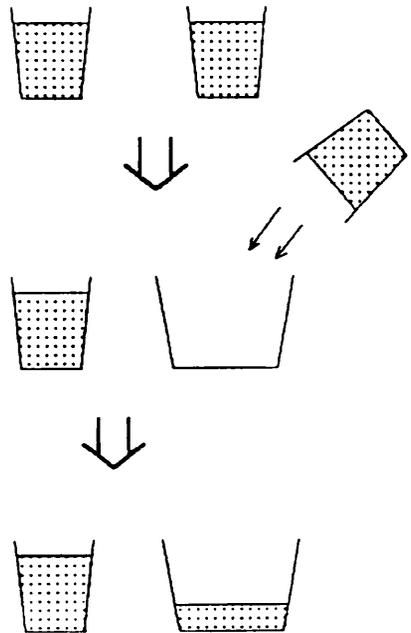


図 3-3 実験 1-3 の操作

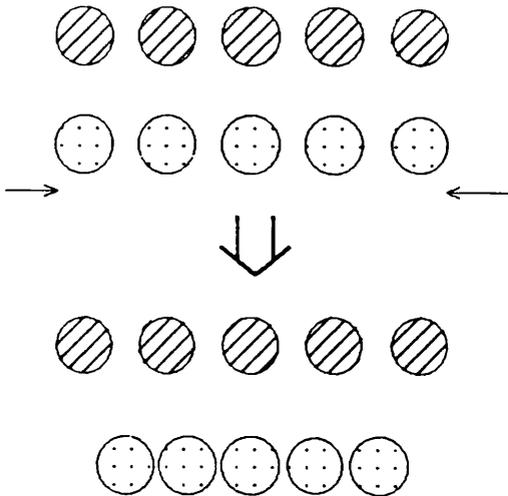


図 3-4 実験 1-4 の操作

うちのひもは僕が持って2人で途中で落ちないようにコインを運びます。途中でこのように落ちてしまうと駄目です(実験者は磁石でくっついているブロックを離し、コインを落とす)。なるべく多くのコインを集めて下さい。集めたコインは、ここにあるシールからあなたの好きなシールと交換します。たくさんコインを集めれば、それだけたくさんシールがもらえます。僕が『はい、始め』と言ったら始めます。」と教示した。各試行は実験者が「はい、始め」と言ってから開始された。

実験者のとる行動には次の3条件があった。

〔条件1〕ひもをゆるめておく。

〔条件2〕被験児が引っぱりブロックが開始地点と到達地点との中間地点に動いたら、被験児が引っ張っている力とほぼ同様な力で自分の方に向かってひもを引っ張る。

〔条件3〕実験者が「はい、始め」と言った後に、被験児が引っ張り始めるとともに実験者も自分の方に向かって引っ張り始める。

実験者がひもを引っ張ったとき、被験児はひもをゆるめる(協同する)とコインがもらえる。逆に、実験者がひもを引っ張ったとき、被験児がひもを自分の方に引っ張ると(競争すると)コインは落ちてしまう。被験児が最初から引っ張らなかつたり、実験者が引っ張ってもひもをゆるめなかった場合に、5秒以上ブロックが動かなかったら、実験者はブロックの上からコインを取り去り、新たにコインを乗せて次の試行に移った。実験は全部で30試行あり、前半と後半で15試行ずつの2つのセットから構成されていた。その中で条件1・2・3は各

5回ずつ行なわれるようにランダムに並べられていた。[被験者] 杉並区の区立幼稚園児 53名。そのうち年長児(年齢 5:8-6:3)が31名(男子17名,女子14名)で、年少児(年齢 4:8-5:3)が22名(男子13名,女子9名)であった。なお、データの不備から削除された被験児はこの人数には含まれていない。なお、実験は同幼稚園内の空いた部屋で1990年7月から12月まで実施された。

## 結 果

### 〔得点化の方法〕

保存課題の各試行について被験児の反応を得点化した。保存判断ができたなら1点が与えられ、正しい理由付けも述べた場合にもう1点が与えられた(正しい理由付けは、可逆性、相補性、同一性)。数・長さ・粘土・液量の各課題での被験児の反応がそれぞれ得点化され、その合計が保存課題の得点(以下保存得点とする)とされた。被験児は各課題に関して0~2点を得るので、全保存課題での被験児の保存得点の可能範囲は0~8点になる。

協同課題では、各試行でコインを模造紙上の黒く塗り潰された領域に運べたら、協同課題の得点として(以下協同得点とする)1点が与えられた(コインを運ぶ領域は2か所の領域のどちらでもよい)。つまり、被験児の協同得点の可能範囲は0~30点になる。

### 〔データ処理の結果〕

行わなかった課題のある被験児と、保存課題で量や長さや数の同定ができなかった被験児とを除いた53名の被験児それぞれの保存得点と協同得点を求めて分析を行った。

#### ①保存得点と協同得点の相関

53名についての保存得点と協同得点の間のスピアマンの順序相関係数は0.118で有意ではなかった。散布図を図4に示す。

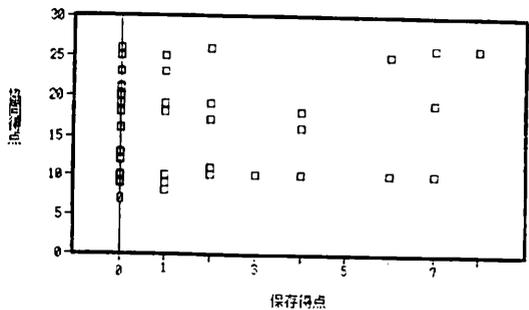


図 4 保存得点と協同得点の散布図

②保存得点, 協同得点の分散分析

保存課題, 協同課題の個々のデータの分析を行い, その特徴を検討する。

1) 保存課題

保存得点 (表 1) について年齢×性別の 2 要因の分散分析を行った (表 2)。

年齢と交互作用に有意差が見られた (有意水準 1% 未満) が, 性別には有意差が見られなかった。各平均保存得点を図 5 にグラフ化した。

図 5 と分散分析の結果より, 年齢が高い方が保存得点が高く, 女兒の方が加齢につれて保存得点が急上昇すると言える。

表 1 年齢, 性別による保存得点の分割表

N: 被験児数  $\bar{X}$ : 平均 (得点) SD: 標準偏差  
T: 平均の合計

	年少	年長	
男子	$N_{11}=13$ $\bar{X}_{11}=1.08$ $SD_{11}=1.21$	$N_{12}=17$ $\bar{X}_{12}=1.53$ $SD_{12}=1.42$	$T_{1.}=2.61$
女子	$N_{21}=9$ $\bar{X}_{21}=0.33$ $SD_{21}=0.67$	$N_{22}=14$ $\bar{X}_{22}=3.21$ $SD_{22}=3.32$	$T_{2.}=3.55$
	$N_{.1}=22$ $\bar{X}_{.1}=0.71$ $T_{.1}=1.41$	$N_{.2}=31$ $\bar{X}_{.2}=2.37$ $T_{.2}=4.74$	$N=53$ $T_{..}=6.15$

表 2 年齢, 性別による保存得点の分散分析表

変動因	SS	df	MS	F
年齢	34.91	1	34.91	19.97*
性別	2.78	1	2.78	1.59
交互作用	18.53	1	18.53	10.60*
誤差	85.68	49	1.75	

\*  $p < .01$

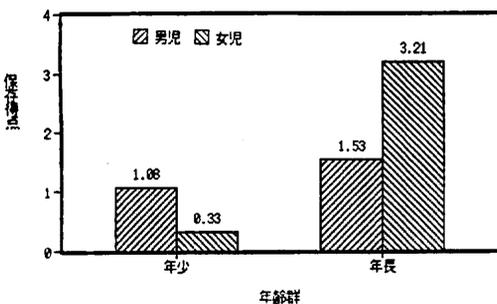


図 5 年・齢性別による保存得点

2) 協同課題

協同得点 (表 3) について年齢×性別の 2 要因の分散分析を行った (表 4)。

年齢と性別に有意差が見られた (有意水準 1% 未満) が, 交互作用には有意差が見られなかった。各平均協同得点を図 6 にグラフ化した。

図 6 と分散分析の結果より, 年齢が高い方が協同得点が高く, 女兒の方が男児より協同得点が高いと言える。

③粘土・液量保存課題における保存判断と協同得点の分析

課題 3 (粘土課題) と課題 4 (液量課題) について保存判断した者 (得点が 2 点以上の者。以下保存児とす

表 3 年齢, 性別による協同得点の分割表

N: 被験児数  $\bar{X}$ : 平均 (得点) SD: 標準偏差  
T: 平均の合計

	年少	年長	
男子	$N_{11}=13$ $\bar{X}_{11}=13.31$ $SD_{11}=5.54$	$N_{12}=17$ $\bar{X}_{12}=14.76$ $SD_{12}=6.06$	$T_{1.}=28.07$
女子	$N_{21}=9$ $\bar{X}_{21}=14.89$ $SD_{21}=6.71$	$N_{22}=14$ $\bar{X}_{22}=17.71$ $SD_{22}=6.30$	$T_{2.}=32.60$
	$N_{.1}=22$ $\bar{X}_{.1}=14.10$ $T_{.1}=28.20$	$N_{.2}=31$ $\bar{X}_{.2}=16.24$ $T_{.2}=32.48$	$N=53$ $T_{..}=60.68$

表 4 年齢, 性別による協同得点の分散分析表

変動因	SS	df	MS	F
年齢	57.62	1	57.62	9.44*
性別	64.50	1	64.50	10.57*
交互作用	5.88	1	5.88	0.96
誤差	298.98	48	6.10	

\*  $p < .01$

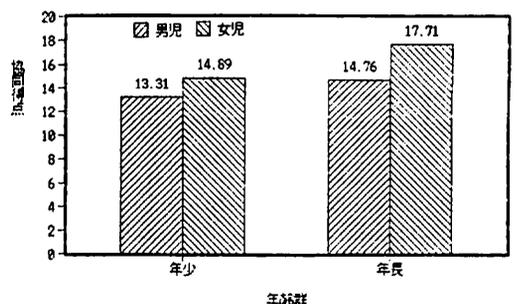


図 6 年齢・性別による協同得点

表 5 粘土・液量課題での保存判断と性別による協同得点の分割表

N: 被験児数  $\bar{X}$ : 平均(得点) SD: 標準偏差  
T: 平均の合計

	非保存者	保存者	
男子	$N_{11}=3$ $\bar{X}_{11}=14.59$ $SD_{11}=6.06$	$N_{12}=3$ $\bar{X}_{12}=18.00$ $SD_{12}=7.48$	$T_{1.}=32.59$
女子	$N_{21}=8$ $\bar{X}_{21}=16.50$ $SD_{21}=5.39$	$N_{22}=6$ $\bar{X}_{22}=19.33$ $SD_{22}=7.02$	$T_{2.}=35.83$
	$N_{.1}=21$ $\bar{X}_{.1}=15.55$ $T_{.1}=31.09$	$N_{.2}=9$ $\bar{X}_{.2}=18.67$ $T_{.2}=37.33$	$N=30$ $T_{..}=68.42$

表 6 保存判断と性別による協同得点の分散分析表

変動因	SS	df	MS	F
保存判断	55.52	1	55.52	9.00*
性別	14.98	1	14.98	2.43
交互作用	0.47	1	0.47	0.08
誤差	160.44	26	6.17	

\*  $p < .01$

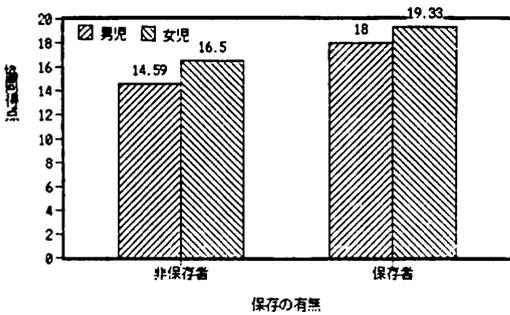


図 7 非保存児と保存児の協同得点

ると、保存判断をしなかった者(得点が0点だった者、以下非保存児とする)との間に協同得点に差があるかどうかを検討した。ただし、年少児には保存児が1人しかいなかったため、年長児についてだけ分散分析を行った(表5, 6)。

保存児の方が非保存児よりも協同得点が高いことが示された。表5のデータから各平均協同得点をグラフ化したのが図7である。

### 考 察

まず、保存課題と協同課題について個別に考察する。保存得点は加齢につれて高くなるという本研究の結果

は先行研究の結果と一致する。しかし、分散分析の際にも、5歳児を一括して処理したためか、性差は見られなかったものの、性別と年齢の交互作用、すなわち女児は男児に比べて加齢につれて急速に保存得点が上昇することが示された。

一方、協同課題では、女児の方が男児よりも、そして年長児の方が年少児よりも協同的であった。協同課題での性差に関しては、先行研究(Strein, 1986; Madsen, 1967)と同様の結果であった。マール引きゲームではindividualismと協同が混在しているので、本研究の結果は、女児の方が男児に比べてindividualisticだとするKnight & Kagan(1981)の仮説にも沿っている。

しかし、協同課題での年齢差に関しては、年長児は年少児に比べて有意に低い協同得点しか得られないというStrein(1986)の結果と矛盾している一方、金川(1982)の結果とは一致していた。

この不一致を説明する可能性があると考えられる理由の一つは、本研究の実験デザインの固有性である。Strein(1986)では被験児同士で課題にあたっているのに対し、本研究では大人である実験者が子どもとの協同作業に直接携わっているため、そこに何らかの実験者効果が生じたのかもしれない。もし可能なら、協同作業の相手を偏りのない厳密なパターンをトレースできるようなもの(機械など)に替えた場合、被験児同士で課題にあたる場合、本研究のように実験者と被験児で課題にあたる場合の体系的な比較によってこの点を検討できよう。

しかし、これだけではすべてを説明することはできない。年長児の方が年少児よりも協同的であるかどうかは、先行研究(金川, 1982; Kagan & Madsen, 1971; Knight & Kagan, 1981; McClintock *et al.*, 1977; Strein, 1986)を再検討しても、断定が困難である。Strein(1986)は、マール引きゲームでは年長児は年少児に比べて有意に低い協同得点しか得られないことを示しているし、Kagan & Madsen(1971)の選択カードセットでも、年長児はより頻繁に連続的な競争的選択をしたという傾向を指摘している。そして、金川(1982)の論理矛盾を検討する上でも、協同と競争の概念が対立するものかどうかを再考する必要があるのかもしれない。協同、競争とindividualismとの関係について今後も実験事例を積み重ねて検討する必要がある。

次に、保存課題と協同課題の間関係について保存する。

保存得点と協同得点の間の相関は有意ではなかったが、保存児の方が非保存児よりも協同得点が高かった。

これらの結果のうち後者は、量保存テストを用いて 4～5 歳児で保存群と非保存群の協同作業の完成率生起率の間に有意差を見いだした金川 (1982) の結果と一致する。それに反して前者は、保存得点と協同得点の尺度の取り方が金川 (1982) と違うことに起因するのかもしれない。

高さと同幅という 2 つの次元の統合が必要な粘土・液量保存課題において、保存児と非保存児では協同得点に有意差があった。これは、粘土・液量保存課題において、自己という視点を離れて、自己と他者という視点をとる脱中心化が協同達成に不可欠であるという仮説に適合する結果だと一応考えられる。しかし、保存得点は年齢と相関しているのだから、加齢が協同達成を可能にしただけかもしれない。一方、天岩 (1973) は、粘土量、液量、数、長さの保存課題における相関が高いことから、粘土量、長さ等という個々の概念の保存が成立するのではなく、各属性に共通する操作が獲得されるということを示している。同年齢の保存児、非保存児だけを対象にして、中心化和協同的行動の発達の相関について検討を深める必要があろう。

さらに、4～5 歳児に対して実施した保存課題において性差がみられなかったのに協同課題において性差が認められたのは、両課題の解決が同様の能力によって行われているのではない可能性を示唆していると考えられる。なぜなら、もし両課題に同一の能力が必要とされるのなら、女兒の方が男児より保存得点が高くなるはずだからである。しかしながら、加齢につれて急速に女兒の保存得点が上昇したことも示されたので、結論するのはまだ早い。4 歳児と 5 歳児を別にしてのさらなる検討が必要である。

保存における論理操作と他の行動との発達の相関の検討は、保存操作思考の一部である相補的操作に注目するだけでは不十分かもしれない。保存性の獲得には、形態は変化するが本質は変化しないことを理解する必要がある。同一性、可逆性という論理操作についても今後検討

の対象になるであろう。

### 参考文献

- 天岩 静子 1973 Piaget における保存の概念に関する研究 教育心理学研究 21, 1, 1-11.
- 金川 智恵 1982 幼児の協同的社会的行動と保存操作的思考の発達の相関に関する予備的研究 教育心理学研究 30, 1, 69-72.
- Kagan, S. & Madsen, M. C. (1971). Cooperation and competition of Mexican, Mexican-American, and Anglo-American children of two ages under four instructional sets. *Developmental Psychology*, 5, 32-39.
- Knight, G. P. & Kagan, S. (1977). Development of prosocial and competitive behaviors in Anglo-American and Mexican-American children. *Child Development*, 48, 1385-1394.
- Knight, G. P. & Kagan, S. (1981). Apparent sex differences in cooperation-competition: a function of individualism. *Developmental Psychology*, 17, 783-790.
- Madsen, M. C. (1967). Cooperative and competitive motivation of children in three Mexican subculture. *Psychological Reports*, 20, 1307-1320.
- Madsen, M. C. (1971). Developmental and cross-cultural differences in the cooperative and competitive behavior in young children. *Journal of Cross-Cultural Psychology*, 2, 365-371.
- McClintock, C. G., Moskowitz, J. M. & McClintock, E. (1977). Variations in preferences for individualistic, competitive and cooperative outcomes as a function of age, game, class and task in nursery school children. *Child Development*, 48, 1080-1085.
- 落合 正行・水野 敬子 1979 数量保存の発達段階と能動一受動文の変換能力の発達の関係について 教育心理学研究 27, 4, 228-236.
- Strein, W. (1986). Sex and age differences in pre-school children's cooperative behavior: partial support for the Knight/Kagan hypothesis. *Psychological Reports*, 58, 915-921.