

共同問題解決過程と単独問題解決過程の 比較研究

教育心理学教室 高 取 憲 一 郎

Kenichiro Takatori* : A comparative study of joint problem solving processes and individual problem solving processes. (Journal of the Faculty of Education, Tottori University, <Educational Science> , 1983, 25 : 357~366 .)

認識過程をコミュニケーション平面上で考察することの必要性については、筆者はすでにしばしばふれている(高取, 1978; 1979; 1980a; 1980b)。それは、従来の心理学で伝統的に行なわれてきたし現在も行なわれているところの主体-客体の関係軸においてのみ人間の心理過程をとらえるところに加えて、主体↔主体の関係軸上においても心理過程をとらえる必要性の提唱である。もともと、この見解は ЛОМОВ (Lomov) により提起されたが(たとえば, Lomov, 1979; 1980; ЛОМОВ, 1980; 1981)、彼の問題提起は日常生活のなかにある個人の心理過程を自然のままにとらえようという、いわば従来の実験室的枠組と制約の限界を超えようとするところに重要な意義があった。日常性における個人の心理過程は孤立した個人において営まれるのではなく、集団において営まれることが自然だからである。この点で、ЛОМОВ の見解は、Cole et al. (1978) の“生態学的妥当性”の主張と共通項をもっている。ただ、ЛОМОВ の見解についてはソビエト国内において理論的論争が存在することもつけ加えておきたい(詳細については、高取, 1981 参照のこと)。

コミュニケーション平面からの考察を必要とするもう一つの理由は、Wertsch(1980)が指摘するところの個人的心理機能の社会的起源の問題である。この考えは、ヴィゴツキーの見解、すなわち発達した個人の精神内機能は精神間機能(発達初期における子どもと大人の関係)に起源をもつという見解に基礎づけられている。人間の心理機能は、その起源をたどれば、人間と人間との間(すなわち社会的関係)にもともと分割されて存在したものが、相互交渉を経ることにより個人の内に内面化され形成されたものである。よってヴィゴツキーによれば、人間の心理は社会的・歴史的であり、心理活動の発生と成立においてコミュニケーションは重要な役割を果すことになる。

さて、認識活動とコミュニケーションの関係についての実験的データは、ЛОМОВ(1979, 1980)、高取(1979, 1980a, 1980b)、Nosulenko(1979)、Забродин & Носуленко(1979)、Носуленко(1980)、Halmiová & Potasová(1982)などがみられる。それらの研究では、認識活動(とくに記憶、注意、判断など)が、コミュニケーション条件(すなわち共同認識活動条件)においては促進されるという結果が得られている。これは、ЛОМОВ(1975)の指摘するように、コミュニケーションは個人的経験の限界を克服する働きをもつことによるのである。以上の諸研究が発展するなかで、認識活動

* Department of Psychology, Faculty of Education, Tottori University, Koyama-cho, Tottori, 680, Japan.

におけるコミュニケーションをより深く分析しようというところも現れた。たとえば、Носуленко (1980) は、コミュニケーションを行なう2人のパートナー間に4種のリーダーシップ類型(リーダー追従型, リーダー不安定型, リーダー不在型, 協力型)を区別し、音の大きさの知覚判断においては協力型の人間関係が有意義なことを見出した。また、Войскунскийたち(1981)は、共同問題解決過程において2人のパートナー間にとり交わされるコミュニケーション内容を12種のカテゴリーに分類すべきことを提案している。

本稿では、コミュニケーション平面上における認識活動を分析する一つのところみとして、共同問題解決過程と単独問題解決過程を仮説の発生とその展開過程ととらえて、両者を比較分析してみることとする。

方 法

解決すべき問題としては、Максименко(1979)の使用した主観的三等分問題を一部変更したものを用いる。つまり、「3人の男が1つのケーキを分けようとしている。1人1人の男はケーキを均等分にしようと思っているが、互いに他人は信用していない。ケーキを測定して分配するという客観的方法は存在しないことにする。自分のとり分が全体の $\frac{1}{3}$ 以下ではないと1人1人が確信できるためには、3人はどのような方法で分配したらよいか、を考えよ」という問題である。問題解決を始める前にヒントとして主観的二等分の場合の解決法を教える。すなわち、「2人の男が1つのケーキを各人が自分のとり分は全体の $\frac{1}{2}$ 以下ではないと確信できるように分配する方法は、まずどちらか一方の男が $\frac{1}{2}$ だと思うように分け、残りの1人が好きなほうを初めに選び、分けた男は残りの $\frac{1}{2}$ をとる」という方法である。被験者には、この主観的二等分の原理を参考にして問題解決にあたるようにと教示する。

実験は実験室で行なわれ、机の上にテープレコーダーとストップウォッチを置き、被験者をすわらせる。教示を与えた後、実験者は室外に退去し、被験者がテープレコーダーとストップウォッチを始動させて、対話(共同問題解決群)あるいは独話(単独問題解決群)のかたちで問題解決を行なう。制限時間は10分間であるが、解決できたと思えば途中でやめてもよい。

被験者は大学生18人で、各条件それぞれ6組ずつとする。

結 果

Максименко(1979)によれば、この問題の解決法は、第1の人間が分け、第2、第3の人間が選択し、そのときもし第2・第3の人間の選択が異なればそこで完了するし、選択が同じであれば、2人の場合の原理を適用して分配するというものである。すなわち、次の6要素の反復過程とみなされる。①全体を3等分する、②全体の $\frac{1}{3}$ をさらに2等分する、③全体の $\frac{1}{3}$ を2人のパートナーが選択する、④全体の $\frac{1}{3}$ のさらに $\frac{1}{2}$ をパートナーが選択する(つまり全体の $\frac{1}{6}$)、⑤初めに分けた者が残りの $\frac{1}{3}$ をとる、⑥2番目に分けた者が残り $\frac{1}{6}$ をとる。

問題解決の展開過程を分析すれば、これらの6要素あるいはそれらの組合せが仮説のかたちをとって現われてくることが予想される。FIG. 1に共同問題解決群と単独問題解決群の仮説の展開および否定の推移と転換の過程を図示した。同一の仮説は同一のアルファベット文字で表わし、文字の右下の数字は仮説の発展を示し、文字の上の横線は仮説の否定を、文字の右上のダッシュは同一内

容のくり返しを示している。特徴的なのは、共同条件群ではすべての組において仮説の否定という段階が認められるのに対して、単独条件群では半数の被験者においてしか認められないということである。単独条件群ではむしろ否定を媒介としない仮説の羅列か(被験者1, 2), 1つの仮説を若干展開しただけ(被験者3)というような場合がみられる。

以上述べたことをさらに具体的内容にそくして記述しておく(TABLE 1, 2)。なお、以上の仮説展開過程の分析は、筆者を含めた2人の合議の結果である(評定の一致率は90.8%)。

次に、両群の各被験者の発言時間と沈黙時間をTABLE 3とTABLE 4に示す。共同問題解決群においては、2人の被験者の発言時間の割合から、一方の被験者のほうがより多く発言するタイプ(1, 2, 4, 5, 6の組)と両者が同じくらいに発言するタイプ(3の組)が見られる。単独問題解決群では、共同群よりも沈黙時間がやや長い程度で、両群の間に大きな特徴的差はみられない。

考 察

実験結果より明らかになったことは、共同群と単独群の差違は、仮説展開過程において共同群の場合は必ず否定を媒介として展開するのに単独群ではそれが半数しか見出せなかったという点にある。この事実からいろいろなことが考えられる。

まず第一に、両群のこの差違は、佐伯(1982)、三宅(1982a)、上野(1982)などの指摘する視点という問題と関係があるのではなからうか。たとえばMiyake(1981)によれば、「ミシンの縫い目はどうやってできるか」という課題を2人の被験者に一緒に話し合いながら解いてもらったときに、分かっているときには視点が変動しないのに分からなくなったときには視点が頻繁に移動する。しかも理解水準が深まるにつれて、視点の変動も増加する。このことと本実験結果を関連させて考えてみると、共同群のすべての組において観察された仮説展開過程における否定を媒介とした発展というのは、困難な段階に遭遇した場合にそれまでの視点とは異なる視点からなめるということである。A仮説を否定してB仮説の提案へ、あるいは A_1 を否定して A_2 へという展開が連鎖的に続くことにより理解が深まっていくといえそうである。これは、2人の人間が共同思考するから容易に視点の変換ができたとも言えるのである。この解釈は、三宅(1982b)の他人の異なる経験的知識は各自の構築した新しい知識構造に対して妥当性のチェックとして働くということと同義である。さらに、三宅(1982b)が紹介しているBrushlinsky(1981)とPonomaryev [LOMOV, 1981]の解釈とも同じ内容をさしていると思われる。すなわち、Brushlinskyは物理の問題を解くときの個人と2人1組の過程を比較して(1)問題を解く過程で観察される困難点は両条件に差はなく、基本的認知プロセスに差はない、(2)共同群では、問題の事象をいろいろな観点から見るチャンスが多くなる、と考えている。またPonomaryevは「9つの点を一筆で書ける4本の直線でつなげ」という図形パズル課題解決において共同群のほうに正解に達した組が多かった理由として次のように考えている。解決過程には、(1)課題そのものを解こうとするプロセスのレベルと(2)解決プロセスそのものに対して働きかけるモニタリングのプロセスの2つがあり、共同群では第2のレベルのプロセスがより多く観察された。

また、以上のことは本実験終了後の内観報告によっても証明されている。たとえば、「自分自身の考えがいきづまったところで、相手が新しい解決法を見い出してくれた」(第2組)とか、「相手が反論を言ってくれたので思考を発展させるのに役立った」(第4組)とかである。

共同問題解決群		単独問題解決群	
組番号	仮説展開過程	被験者番号	仮説展開過程
1	$A_1 \begin{array}{l} \searrow \\ \bar{A}_1 \end{array} \nearrow A_2 \rightarrow B_1$	1	$A_1 \rightarrow B_1 \rightarrow C_1 \rightarrow D_1 \rightarrow A_2 \rightarrow A_3 \rightarrow D_2$
2	$A_1 \begin{array}{l} \searrow \\ \bar{A}_1 \end{array} \nearrow A_2 \rightarrow A_3$	2	$A_1 \rightarrow B_1 \rightarrow C_1 \rightarrow D_1 \rightarrow D_2$
3	$A_1 \rightarrow B_1 \rightarrow C_1 \begin{array}{l} \searrow \\ \bar{C}_1 \end{array} \nearrow C'_1 \rightarrow C_2 \rightarrow C''_1$	3	$A_1 \rightarrow A_2$
4	$A_1 \rightarrow B_1 \begin{array}{l} \searrow \\ \bar{B}_1 \end{array} \nearrow C_1 \begin{array}{l} \searrow \\ \bar{C}_1 \end{array} \nearrow B_2 \rightarrow B_3 \begin{array}{l} \searrow \\ \bar{B}_3 \end{array} \nearrow D_1$	4	$A_1 \begin{array}{l} \searrow \\ \bar{A}_1 \end{array} \nearrow A_2 \begin{array}{l} \searrow \\ \bar{A}_2 \end{array} \nearrow B_1$
5	$A_1 \rightarrow B_1 \rightarrow B_2 \begin{array}{l} \searrow \\ \bar{B}_2 \end{array} \nearrow C_1 \begin{array}{l} \searrow \\ \bar{C}_1 \end{array} \nearrow D_1$	5	$A_1 \rightarrow B_1 \rightarrow B_2 \begin{array}{l} \searrow \\ \bar{B}_2 \end{array} \nearrow B'_2 \begin{array}{l} \searrow \\ \bar{B}_2 \end{array} \nearrow \bar{B}_2$
6	$A_1 \begin{array}{l} \searrow \\ \bar{A}_1 \end{array} \nearrow B_1 \begin{array}{l} \searrow \\ \bar{B}_1 \end{array} \nearrow C_1 \begin{array}{l} \searrow \\ \bar{C}_1 \end{array} \nearrow C'_1 \begin{array}{l} \searrow \\ \bar{C}_1 \end{array}$	6	$A_1 \rightarrow B_1 \rightarrow A'_1 \rightarrow A_2 \rightarrow A'_2 \begin{array}{l} \searrow \\ \bar{A}_2 \end{array}$

FIG. 1 共同問題解決群と単独問題解決群における仮説展開過程：アルファベット文字は仮説を表わし、同一内容の仮説は同一文字で表わす。文字の右下の数字は同一仮説の発展を、文字上部の横線は仮説の否定を、文字の右上部のグッシュは同一の仮説のくり返しを表わす。

TABLE 1. 共同問題解決群の仮説展開過程

No. 1

1. A_1 : 甲が4等分し, 残りの2人が初めに好きな $\frac{1}{4}$ ずつをとり, 最後に甲が $\frac{1}{4}$ をとる。残った $\frac{1}{4}$ を3等分する。
2. \bar{A}_1 : 残りの2人(乙と丙)がとるときにケンカが起る。
3. A_2 : 2人の場合の原理を応用して $\frac{3}{4}$ を分け, さらに残りの $\frac{1}{4}$ も分ける。
4. B_1 : それだったら初めに甲が3等分して乙と丙に選ばせればよい。

No. 2

1. A_1 : 甲+乙と丙と分けて考えて, 丙が $\frac{2}{3}$ と $\frac{1}{3}$ に分け, 甲と乙の意見を聞き, どちらも $\frac{1}{3}$ のほうを望まないときは丙がそれをとり, $\frac{2}{3}$ を甲と乙が分ける。
2. \bar{A}_1 : $\frac{1}{3}$ のほうを甲と乙の両者が望んだ場合に困る。しかしそのときは甲と乙とで2人の場合の原理を適用して $\frac{1}{6}$ にすればよい。
3. A_2 : 残りの $\frac{2}{3}$ を丙が切り, 甲, 乙が選択して残りを丙がとる。 $\frac{1}{6}$ ずつで $\frac{1}{3}$ になる。
4. A_3 : $\frac{2}{3}$ を丙が2等分して甲, 丙が選ぶとき, 甲, 乙の意見が分れた場合は $\frac{1}{3}$ を甲, 乙がそれぞれ2等分して丙に選ばせる。

No. 3

1. A_1 : 甲が2等分, 乙がさらに2等分して4等分
2. B_1 : 6等分して2切れずつとったらええ
3. C_1 : 甲, 乙に両端から $\frac{1}{3}$ ずつ切りとらせて丙に選ばせる。
4. \bar{C}_1 : そしたら甲と乙がもめる。
5. C'_1 : 3の反復
6. C_2 : 甲が3等分して, 乙が $\frac{1}{3}$ の $\frac{1}{3}$ を切り, 丙が $\frac{1}{3}$ の $\frac{2}{3}$ を2等分して, それぞれ自分の切っていないところをとる。
7. C''_1 : 3の反復

No. 4

1. A_1 : 正三角形をつくって分けられないか。
2. B_1 : 甲が3等分し, 乙がそれぞれを2等分し, 丙が $\frac{1}{6}$ のを2つとる。
3. \bar{B}_1 : 自分で分けられない人が文句を言う。別に3等分にこだわる必要はない。
4. C_1 : じゃんけん
5. \bar{C}_1 : 負けたほうが納得がいかない。

6. B_2 : 甲が3等分し, 乙がそこから2つとり, 丙が2つのなかから1つとる。
7. B_3 : 甲が3等分し, 乙, 丙にとらせる。希望が重ならないときにはそれでよい。
8. \bar{B}_3 : 乙と丙の希望が重なったときに困る。
9. D_1 : 4つぐらいいに分ける。

No. 5

1. A_1 : 甲が3等分する。
2. B_1 : 甲が6等分して, 乙→丙→丙→乙の順で $\frac{1}{6}$ ずつとり, 残りを甲がとる。
3. B_2 : できるだけ細く切つて順にとっていく。
4. \bar{B}_2 : しかし, そうすると誤差が大きい。
5. C_1 : 甲が3等分し, 乙, 丙もさらに3等分して, 計 $\frac{1}{27}$ ずつに分け, それを3人が好きなようにとっていく。
6. \bar{C}_1 : とる順序に問題が出てくる。
7. D_1 : 最初に切った者(甲)から初めにとる。

No. 6

1. A_1 : だれか1人が2等分し, 次の人がそれぞれを3等分して, そこから $\frac{1}{6}$ を2つずつとる。
2. \bar{A}_1 : だれが3つに分けるのかわからない。
3. B_1 : 全員が切る。ひときれずつ切る。
4. \bar{B}_1 : でも最初の人が大きく切ったらダメだ。
5. C_1 : 甲が2つに切る。乙に好きなほうを選ばせる。甲のもっている $\frac{1}{2}$ のほうを丙が3等分して, 甲と乙に選ばせる。乙のもっている $\frac{1}{2}$ のほうは, 甲が3等分して乙と丙が選ぶ。
6. \bar{C}_1 : 乙のもっている $\frac{1}{2}$ を甲が切ったらダメだ。丙が切ってもダメだ。乙は選んだんだから切つてはダメだ。
7. C'_1 : やっぱり前のとおり(5)にする。
8. \bar{C}'_1 : 2人の人が選ぶときにケンカする可能性がある。しかし, 切る人は最後を選ぶのだから均等になるように切るはずだ。

TABLE 2. 単独問題解決群の仮説展開過程

No. 1

1. A_1 : 甲が2等分して, 乙がそれぞれを2等分して, 丙がさらにそれぞれを2等分する。
2. B_1 : 甲が $\frac{1}{2}$ を切りとり, 乙が $\frac{2}{3}$ のほうを半分にして, 丙→甲→乙の順にとる。
3. C_1 : 甲が $\frac{1}{2}$ にして, 乙が好きなほうをとり, 丙がそれぞれを3等分する。
4. D_1 : 甲が2等分し, 乙がその一方を3等分し, 丙

が残り的一方を3等分して、甲→乙→丙の順で $\frac{1}{6}$ を2ずつとっていく。

5. A_2 : $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{8}$, $\frac{1}{16}$, $\frac{1}{32}$, ……………
6. A_3 : $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$ として、 $\frac{1}{4}$ の2つを2等分して計6切れにする。
7. D_2 : 甲が2等分し、一方の $\frac{1}{2}$ の $\frac{1}{3}$ を乙が切り、残りを丙が2等分する。全体の残りの $\frac{1}{2}$ を甲が $\frac{1}{3}$ 切りとり、その残りを乙が2等分する。つまり $\frac{1}{6}$ が6つできた。丙→甲→乙→乙→甲→丙の順に $\frac{1}{6}$ ずつとっていく。

No. 2

1. A_1 : 甲が3等分して、乙、丙が同意すれば解決する。
2. B_1 : 甲が3等分し、それぞれを乙が3等分して、丙が1ずつ選ぶ。
3. C_1 : 甲、乙、丙がそれぞれ1ナイフずつ入れる。
4. D_1 : 甲が2等分し、次にさらに乙が2等分し、さらに丙が2等分する。ダメだ。
5. D_2 : 甲が2等分し、乙がさらに2等分して $\frac{1}{4}$ を4個つくり、丙→甲→乙の順で選ぶ。残った $\frac{1}{4}$ を甲が3等分し、乙→丙→甲の順で選ぶ。

No. 3

1. A_1 : 細かくきざんで断片の数を均等に分ける。
2. A_2 : 甲が多数に均等に分け、乙→丙→甲の順でくり返しとっていく。ただし、甲が均等割りにする数は3の倍数とする。

No. 4

1. A_1 : 甲が切れ目を入れ、乙が次の切れ目、丙が最後の切れ目を入れて3等分する。
2. \bar{A}_1 : 乙の切れ目をどこに入れるかがポイントにな

るし、丙が損する。

3. A_2 : 切れ目を入れる順番をじゃんけんで決める。とる順番もじゃんけんで決める。
4. \bar{A}_2 : でも3つに分けるのがむずかしい。
5. B_1 : 中心を決めて6つに分けて、じゃんけんをして勝ったものから甲→乙→丙、丙→乙→甲の順にとる。

No. 5

1. A_1 : 甲が3等分して、乙→丙→甲の順にとる。ダメだ。
2. B_1 : 全員の合意で半分にして、 $\frac{1}{2}$ を甲が3等分して、乙→丙→甲の順でとる。
3. B_2 : 甲が2等分し、 $\frac{1}{2}$ を乙が3等分して、丙→甲→乙の順でとる。他の $\frac{1}{2}$ を丙が3等分して、甲→乙→丙の順にとる。
4. \bar{B}_2 : 甲が均等に2等分できなかったら困る。この問題はおいておく。
5. B'_2 : 3のくり返し
6. \bar{B}_2 : 丙が3等分してもし乙が最初にとったら?このときは乙→甲→丙になるのでは?あるいは甲→乙→丙か、わからない。

No.6

1. A_1 : 甲が3等分し、乙がそれぞれを2等分して、計6等分にして、丙が初めにとる。
2. B_1 : 3人がそれぞれ切っていく。
3. A'_1 : 1のくり返し
4. A_2 : 甲が3等分にし、乙がさらに6等分して、丙がさらに12等分にして、順番にとっていく。
5. A'_2 : 4のくり返し
6. \bar{A}'_2 : しかし、甲と乙がどういう順番でとるかが問題だ。

しかし、単独群においても半数の被験者が否定を媒介にして、つまり視点変換を行ないながら仮説を展開させている。これはどう解釈すべきであろうか。Кучинский (1981) は、思考とは認識活動と認識操作をとまなうところの認識主体の内面的対話の総合であり、この総合のメカニズムは思考過程の言語形式におけるダイアログとモノログとして現われる、と述べている。共同群においては、現実の2人の人間の間に対話機能が分たれているのであるが、単独群ではこの機能は1人の人間の内部にもう1人の我として、すなわち内面的対話として存在するのである。ただそのときに、単独群の被験者 No.4, 5, 6 のように内面的対話が他人に観察しうる表現されたものとして現われることもあるし、No.1, 2, 3 のように外部には表現されてこない場合があるように思われる。以上述べたことが第2の考察点である。すなわち、思考過程は基本的には対話（それが現実の複数の

Table.3 共同問題解決群の発言時間と沈黙時間

組番号	被験者1の 発言時間	被験者2の 発言時間	沈黙 時間	計
1	1 0 8 秒(20.0%)	2 2 1 秒(40.9%)	2 1 1 秒(39.1%)	5 4 0 秒
2	2 2 7 (53.8)	1 3 1 (31.0)	6 4 (15.2)	4 2 2
3	2 6 1 (43.5)	2 8 1 (46.8)	5 8 ((9.7)	6 0 0
4	1 8 7 (31.3)	9 4 (15.7)	3 1 7 (53.0)	5 9 8
5	1 4 7 (25.5)	2 2 6 (39.2)	2 0 3 (35.2)	5 7 6
6	2 8 8 (56.9)	1 2 0 (23.7)	9 8 (19.4)	5 0 6

Table.4 単独問題解決群の発言時間と沈黙時間

被験者番号	発言時間	沈黙時間	計
1	5 0 4 秒 (90.0%)	5 6 秒 (10.0%)	5 6 0 秒
2	1 8 7 (31.2)	4 1 3 (68.8)	6 0 0
3	1 4 2 (26.2)	4 0 0 (73.8)	5 4 2
4	3 5 4 (63.4)	2 0 4 (36.6)	5 5 8
5	4 4 0 (73.3)	1 6 0 (26.7)	6 0 0
6	1 8 4 (30.7)	4 1 6 (69.3)	6 0 0

人間の間に分たれるにせよ内面的な対話にせよ) 過程とみなされる。

第3の考察点は、上の第2の点とも関連をもつ。すなわち、単独群の場合、なぜ否定の側面が現われるのが少なかったのかということに関係する。ルリヤ(1982)によれば、思想から言語行為への移行は多くの段階を含んでいる。すなわち、①発話の動機→②発話の内的意図(思想、あるいは第一次意味登録)→③内言→④展開した言語発話の4段階である。そのとき、ヴィゴツキーが述べたように、思想は言語行為に具体化されるのではなく、言語行為の中で完成され形成されるという見解がきわめて重要である。本実験の単独群の場合に仮説を否定する言語行為が現われなかったということは、仮説がどこかまちがっているということはばく然と考えているのだけれども、言語行為のなかで思想として形成されない、あるいは形成されにくかったといえるであろう。そこが内面的対話としての単独思考の限界であろうし、逆に共同思考の場合には、2人の人間の間のコミュニケーションに媒介されて、言語行為のなかで思想が完成されるということが容易に行なわれるのではなからうか。ルリヤの思想・言語行為形成論をロモフのコミュニケーション論と重ね合わせてみると、コミュニケーションによる個人の限界の克服という点を、より深く理解できると思われる。

第4の考察として稲垣(1982)の指摘するコミュニケーションによる知的好奇心の増幅と持続と

いう動機づけの側面の重要性を考えねばならない。本実験の結果としては、たとえば単独群では制限時間の10分にほど遠い時点で解決を放棄するケースが多いとか、あるいは沈黙時間がきわめて長い場合が単独群により多く見られるということもなかった（TABLE 3, 4 参照）、知的好奇心の増幅と持続ということを直接的に示す資料は見当たらない。しかし、この点は非常に重要になると思われるので、今後の課題であろう。

最後に、上述してきたような実験的研究ならびに理論的考察をもう少し大きな視点から位置づけてみよう。すなわち、認識過程の一環である問題解決過程をコミュニケーション平面上においてならびに思想の言語行為への形成という側面から考察することはどのような意味をもつかということである。この問題を考えるのには、ヴィゴツキーおよび彼の同時代人バフチンの心理を記号としてとらえるという見解が重要な示唆を与えてくれる。桑野（1977）によれば、ヴィゴツキーはむしろバフチンのほうからより多くを学んでいたと思われるとして、両者の立場を「記号のもつ社会的性格に力点を置いた記号学の立場」（P.13）と規定する。さらに両者に共通した主張点として次の三つをあげる。第一に、対話をことばの基本形式とみなしたこと。第二に、内言の重要性を強調しているが、内言の起源は社会的交通プロセスにあり、内言の特性を解明するためには対話の研究が必要不可欠だと考えたこと。第三に、心理を記号として解釈することにより、心理への客観的アプローチが可能であるとしたこと。第一の点については Slama-Cazacu (1977) も言語をコミュニケーションの道具として研究することが言語研究にとって必要であると主張しているということもつけ加えておこう。

以上のような立場から本研究の位置づけを考えると、共同群（対話）と単独群（内面的対話）の問題解決過程における仮説の展開過程を分析することは大きな意味があった。というのは、単独群では不十分な形でしか展開されえなかったと思われる思想→言語行為の過程が、共同群では目に見える形で展開されていたと思われるからである。心理過程を社会的記号（言語）として解釈することにより、従来の研究においてはあまりふれられてこなかった思考の展開過程を理解するための端緒は開けたと思われる。本論文の冒頭に述べたように、コミュニケーション平面上において心理機能を研究することの2つの必要性、すなわち生態学的妥当性と社会的起源の問題に加えて、ヴィゴツキーとバフチンの主張する心理を記号としてとらえるという視点も、本研究の背景の一つにあったのである。

文 献

- Brushlinsky, A. 1981 Cognitive psychology and communication. Talk presented at the Conference on Cognitive Processes and Communications, Laboratory of Comparative Human Cognition, La Jolla, California. Quoted in 三宅 (1982b)
- Cole, M., Hood, L., & McDermott, R. 1978 Ecological niche picking : Ecological invalidity as an axiom of experimental cognitive psychology. *Laboratory of Comparative Human Cognition*, The Rockefeller University. Quoted in Wertsch (1980), p.1.
- Halmiová, O. & Potasová, A. 1982 Bedeutung der Kategorie der gesellschaftlichen Wechselwirkung in den Erforschung einiger kognitiver Prozesse. *Studia Psychologica*, 24, 83-93.
- 稲垣佳世子 1982 知ることへの内発的興味 認知心理学講座・4 波多野（編）学習と発達、東京大学出版会、97-119
- 桑野 隆 1977 ヴィゴツキーとバフチン、窓、23, 10-13.

- Lomov, B. F. 1979 Mental processes and communication, In L. H. Strickland (ed.) *Soviet and western perspectives in social psychology*. Pergamon press, 211—225.
- Lomov, B. F. 1980 Cognitive processes and communication. *Z. Psychol.* Bd. 188, H.1. 3—25.
- Lomov, J. A. 1981 Cognition and communication. Talk presented at the Conference on Cognitive Processes and Communications, Laboratory of Comparative Human Cognition, La Jolla, California. Quoted in 三宅 (1982b)
- ルリヤ 1982 天野清 (訳) 言語と意識, 金子書房
- Miyake, N. 1981 The effect of conceptual point of view on understanding. *The Quarterly Newsletter of the Laboratory of Comparative Human Cognition*, 3, 54—56. Quoted in 三宅 (1982a).
- 三宅なほみ 1982a メンタルモデル. *サイコロジー*, 24, 12—19.
- 三宅なほみ 1982b 文化・社会の中での学習 認知心理学講座 4 波多野 (編) 学習と発達, 東京大学出版会, 154—169.
- Nosulenko, V. N. 1979 The estimation of sound intensity when subjects communicate. In L. H. Strickland (ed.) *Soviet and western perspectives in social psychology*. Pergamon Press, 227—233.
- 佐伯胖 1982 学力と思考, 第一法規出版, 第4章 視点と理解, 63—81.
- Slama-Cazacu, T. 1977 *Dialogue in children*. Mouton.
- 高取憲一郎 1978 活動の概念と記憶の問題——随意的記憶と不随意的記憶のパラドックス——. 鳥大教育学部研究報告 (教育科学), 20, 199—207.
- 高取憲一郎 1979 コミュニケーション場面における図形表象形成過程. 同上, 21, 311—339.
- 高取憲一郎 1980a 言語学習とコミュニケーション. 同上, 22, 229—234.
- 高取憲一郎 1980b 記憶過程におけるコミュニケーションの役割——個人再生と共同再生の比較研究——. 教育心理学研究, 28, 108—113.
- 高取憲一郎 1981 「活動と交通」論争についての一考察. 心理科学, 4, 1—7.
- 上野直樹 1982 視点と理解. *サイコロジー*, 24, 30—37.
- Wertsch, J. V. 1980 Semiotic mechanisms in joint cognitive activity. *Paper presented at a joint US-USSR conference on the theory of activity*, Institute of psychology, USSR Academy of Sciences, Moscow, March, 1980.
- Войсунский, А. Е., Шмерлинг, Д. С., Яглом, М. А. 1981 Классификация речевых высказываний при совместном решении мыслительных задач. *Вестн. Моск. ун-та., Сер. 14 Психология*, 1981, №. 3, 3—12.
- Забродин, Ю. М., Носуленко, В. Н. 1979 Особенности оценки громкости тональных сигналов в условиях общения. *Вопросы Психологии*, 1979, №. 4, 118—122.
- Кучинский, Г. М. 1981 Диалог в процессе совместного решения мыслительных задач. В кн.: *Проблема общения в психологии*, НАУКА, Москва, 92—121.
- Ломов, Б. Ф. 1975 Общение как проблема общей психологии. 大津悦夫 (訳) 一般心理学の問題としてのコミュニケーション, *ソビエト心理学研究*, 24, 23—37.
- Ломов, Б. Ф. 1980 Особенности познавательных процессов в условиях общения. *Психологический Журнал*, 1, №. 5, 26—42.
- Ломов, Б. Ф. 1981 Личность в системе общественных отношений. *Психологический Журнал*, 2, №. 1, 3—17.
- Максименко, В. И. 1979 Поиск решения в ситуации непосредственного общения. *Вестн. Моск. ун-та., Сер. 14, Психология*, 1979, №. 1, 41—50.
- Носуленко, В. Н. 1980 Динамика процесса совместной оценки сигналов. *Психологический Журнал*, 1, №. 6, 71—79.

Abstract

The aim of this study is the comparative analysis of joint problem solving processes and individual problem solving processes. The task to be solved is the problem of subjective trisection.

The results showed that in joint condition the series of hypotheses developed through some negations, while in individual condition rarely occurred negations (in 3/6 subjects). Rather, in individual condition various hypotheses were enumerated one after another, or only one hypothesis was developed a little (See Fig.1 and Table 1, 2).

The followings were discussed. 1) The development of hypotheses through negations are similar to the idea of "point of view" theory. 2) The problem solving processes are considered to be dialogue processes. In joint condition the dialogue is external and divided into two persons. In individual condition, it is internal. 3) Vygotsky argued that thought is completed, rather than embodied in speech and that the transition from thought into speech involves several stages. In joint condition, thought is easily completed in speech through communication between two persons. 4) The significance of this study was considered in relation to Vygotsky's and Bakhtin's social semiotic theory of mind.

(昭和58年 4月30日受理)