

## 言語の行為調整機能再考 1

永 江 誠 司

(1985年9月10日 受理)

言語の行為調整機能の発達に関する Luria の理論は、いわゆる言語発達の定論の一つとして、よく知られているところである。その理論を、今なぜ「再考」なのか。その理由の一つは、Luria の理論を検討する際に、その背景となっているソビエトの一般発達理論に対する認識が十分浸透しておらず、それがこの理論の適正な評価を困難にしている、というところにある。Luria の理論は、単に、言語の行為調整機能それ自体の解明にとどまらず、広く子どもの認知発達の論究にまでその視野をもったものである。その意味において、この理論の背景を掌握しておくことは、子どもの精神発達を理解するうえで有益であると考ええる。また、Luria の発達理論は、アメリカを中心に多くの追試的研究が行なわれてきているが、わが国では案外、それらを厳密に吟味することなく受け入れてきた経緯があるのではないと思われる。これまでの実証的な研究から、Luria の理論を評価することの不十分さ、これが「再考」する第2の理由である。こうして、Luria の理論の背景とその内実を再考するところから、今後のこの領域における展望も生まれてくるといえよう。

そこで、本論の目的は、言語の行為調整機能の発達に関する理論とその研究を分析し、そこにおける問題点と今後の展望を明らかにするところにある。ここでとりあげられる主要な論点は、(1)言語の行為調整機能に関する Luria の発達理論を分析し、その背景となっているソビエトの心理—哲学的基盤とその問題点を明らかにすること、(2)Luria の発達理論を検討した諸研究を、3つの発達次元から整理、分析し、今後の研究方向を示唆するところにある。

人間の言語行為には、認識と伝達の手段としての機能のほかに、行為を調整する機能のあることを提唱してきたのは、ソビエトの心理学者であった。この機能は、個々の不随意的反応を複雑な随

意的行為の水準にまで高め、高次の意識活動の流れを統制する働きとして注目されてきた (Luria, 1961, 1976; Zaporozhets, 1960)。言語による行為調整の現象を最初に観察し、分析を試みたのは、Vygotsky (1934) である。彼は、子どもの行為調整が、まず、おとなからの言語的指示によって発生し、その後、子ども自身の言語行為によって統制されるようになる過程を明示している。ここには、随意的行為の発生活動が、子どもとおとなとの社会的交渉のなかにあり、しかも、発達の次の段階では、この精神間活動が、自己制御にとって固有のものである精神内過程に移行していくこと、そしてさらに、こうした発達の移行は、相互に対立、矛盾した諸機能が、内的に浸透しあい、統一されて、高次の段階へと発展していくことが想定されている。この命題を受けて、実験的な研究を試みながら、言語の行為調整機能の発達に関する理論を提唱したのが、Luria (1959, 1961, 1979a, 1979b) であった。彼の理論は、後ほど詳しく紹介するが、それが最初に西欧の学会に報告されてから以降、アメリカを中心に、認知発達における言語習得の重要性を示す証左として、広く検討されることとなった。たとえば、「子どもが自分の言語行為によって、自らの行動を調整できない段階がある」という Luria (1959, 1961) の指摘は、Reese (1962), Flavellら (1966), Kendler と Kendler (1970) などによって議論されてきた媒介欠如仮説との関係において、検討されてきている。また、Luria の発達理論が、ソビエト以外の研究者によって、精力的に検討されてきた背景には、上記の理由のほかに、ソビエトの研究が、実験の方法や計画、そして資料の処理方法などに、多くの不備な点をもっていたことにもよる。こうして行なわれてきた多くの追試的研究は、しかしながら、必ずしも Luria の発達理論を一義的に支持するものではなかった。そこから、Luria の理論に対して、それを疑問視する見解もだされている (Jarvis, 1968; Stevenson, 1972)。

だが、現時点において、ソビエトの研究者たちが、この問題を通して狙っていた発達の意義まで

1 本論文の作成は、昭和60年度文部省科学研究費(奨励研究A60710076)の補助を受けた研究の一環として行なわれたものである。

も、無意味なものとして否定してしまうのは正當とはいえず、また生産的なものでもないであろう (Harris, 1979)。そして、ソビエト以外の研究に等しいえることは、言語の行為調整機能の問題の背景となっている、ソビエトの心理—哲学的基盤についての認識が十分ではないということである。結局そのことが、Luria の発達理論を正當に評価することを困難にしていると思われるのである。したがって、Luria (1959, 1961) のこの問題に対する狙いがどこにあったのかを正しく理解するためには、まず、ソビエトの心理—哲学的基盤を明らかにし、それが言語の行為調整機能の発達理論に、どのように反映されているかを知っておく必要がある。そこで本論では、まず、Luria の発達理論とその背景について、おさえておこうと思う。

### 言語の行為調整機能の発達

Luria (1959, 1961, 1979b) による、言語の行為調整機能の発達理論について理解するには、彼の用いたいくつかの実験パラダイムと対応してみればわかりやすい。というのは、彼が示した言語による行為調整の3つの発達段階に、それぞれ対応する実験パラダイムが考案されているからである。そこで、ソビエトで用いられた7種類の実験パラダイムを、Wozniak (1972) にしたがって紹介してみよう。

#### 実験パラダイム

(1)単純な解発—制止パラダイム おとなの言語命令によって、子どもの直接反応をひきおこしたり (棒に輪をかけなさい)、進行中の反応を制止したり (棒に輪をかけな)、その方向をかえたり (棒から輪をはずしなさい)、条件反応を喚起したり (光がついたら、ゴム球を押しなさい) できるかどうかを検証するパラダイムである。

(2)二重指示パラダイム 「光がついたら、ゴム球を押しなさい」という言語命令によってひきおこされた反応を制止するために、その反応とはちがう反応を求める第2の指示「ひざに手を置きなさい」を子どもに与えるパラダイムである。

(3)外的信号パラダイム 子どもがゴム球を押したら、光が消えるようにし (外的信号)、それによって遂行中の反応を制止させるパラダイムである。これは、「光がついたらゴム球を押して、光を消しなさい」という言語指示によって行なわれる。

(4)単一言語化パラダイム 子ども自身の言語化

「ソレ」が、ゴム球を押す反応の継続を制止することができるかどうかをみるパラダイムである。これは、「光がついたら、ゴム球を押して、ソレと言いなさい」という指示によって行なわれる。

(5)重複言語化パラダイム 子ども自身の重複言語化「ソレ、ソレ」が、1回の光信号提示に対して、2回のゴム球押し反応をひきおこすことができるかどうかをみるパラダイムである。これは、「光がついたら、ゴム球を2回押し、ソレ、ソレと2回言いなさい」という指示によって行なわれる。

(6)弁別的言語化パラダイム 正刺激に対しては、子ども自身が「押せ」と言ってゴム球を1回押し、負刺激に対しては「押すな」と言って押さないというパラダイムである。ここでは、負刺激に対する言語反応「押すな」が、反応を制止するのでなく、それを誘発するかどうかをみることができる。

(7)正刺激言語化パラダイム 正刺激に対して「押せ」と言ってゴム球を1回押し、負刺激に対しては何も言わないで押さないことを求めるパラダイムである。

以上7種類のパラダイムを用いた実験研究をとおして、Luria (1959, 1961, 1979b) は、つぎのような言語の行為調整機能の発達段階を提唱した。

#### 言語による行為調整の発達段階

Luriaの発達段階については、これまで、Fuson (1979)、坂野 (1969)、Wozniak (1972) などに詳しく報告されているので、ここではその要点を先の実験パラダイムと対応させながら、簡潔に述べておきたい。

ステージ I (1½歳から3歳) 子ども自身の言語命令が、まだ自己の行為を調整するようには働かず、外部から与えられた (通常、おとなからの) 言語命令のみが、子どもの行動を喚起できるという段階である。ここでの外部からの言語命令は、子どもの行動を喚起するのが主で、それを制止したり、方向を変えたりする効力をまだもたない。それどころか、進行中の行為をむしろ活発にし、強化するように作用することが多い。たとえば、単純な解発—制止パラダイムで、「光がついたら、ゴム球を押しなさい」という外部からの指示を与えると、これを聞いただけで、まだ光がつかないのにゴム球を押してしまうとか、1度ゴム球を押してしまうと、それ以後も押し続けてしまうといった、不適切な反応を起こしてしまうのである。この段階の子どもでも、こうした不随意的

反応を2つの方法で制止することができる。1つは、二重教示パラダイムによるもので、「光がついたらゴム球を押し、その後ひざに手を置きなさい」との教示を与えることによって、反応を制止させるというものである。もう1つは、外的信号パラダイムによるもので、「光がついたらゴム球を押し、光を消しなさい」という教示を与え、子どもが正しく反応すれば、光が消えるようにしておく。この光の消滅が外的制止信号となり、反応を制止するというものである。こうした操作によって、子どもは反応を制止できるようになるのだが、この手続きを解除してしまうと、彼らの反応は、またもとの形式にもどってしまうのである。

**ステージII**（3歳から4½歳） この発達段階の子どもは、自分の言語行為（外言）によって、自らの行動を調整できるようになる。つまり、単一言語化パラダイムで、「光がついたら、ゴム球を押し、ソレと言いなさい」という教示を与えると、光刺激にうまく言語反応をし、運動反応をひきおこすことができるようになるのである。ただし、この言語化の効果は、言語の意味的側面ではなく、物理的、音声的側面によるというのが、その特徴である。それは、重複言語化パラダイムで、「ソレ、ソレ」と2回繰り返して言えば、ゴム球を正しく2回押すことができても、「2回押せ」と言う場合は、正しく押すことができないという事実によって確認される。言語行為が、その意味内容とは無関係に行動を喚起してしまうという事実は、弁別的言語化パラダイムにおいて、さらに明確に現われてくる。正刺激に「押せ」、負刺激に「押すな」と言って、ゴム球を押すように求めると、とくに負刺激に対する言語反応は、その制止の意味内容にもかかわらず、子どもの運動反応を誘発するように働いてしまうのである。したがって、子どもでは、むしろ正刺激言語化パラダイムで容易に運動反応を調節することができる。ここでは、正刺激にのみ「押せ」と言い、負刺激には何も言わないというやり方で、行為調整を求めるのだが、これでやると光刺激に対する言語の誘発的作用がないので、負刺激への運動反応の制止が、ある程度可能になるのである。

**ステージIII**（4½歳から5½歳以後） 自己の行為調整が、言語の物理的、音声的側面によってではなく、意味的側面によって可能となり、さらに外言による統制から内言による統制へと、行為の調整形式が移行していく段階である。したがって、弁別的言語化パラダイムでも、負刺激に対し

て運動反応をうまく制止することができるようになり、また、こうした統制が内言によっても可能となる。しかしながら、課題の内容が困難になってくると（たとえば、刺激提示が速かったり、弁別の難しい刺激が用いられる場合など）、負刺激に対する誘発的反応が再び生じてくることがある。だがこの場合でも、実験者、あるいは子ども自身が「押すな」と言語化すれば、再び運動反応を制止することができる。

#### 言語の行為調整機能の発達モデル

言語による行為調整の発達段階から、Luriaの発達モデルを、まず2つの次元からとらえることができる。

**統制主体の発達次元** 子どもの行為を調整する言語行為の主体が、子どもの外部にあるか内部にあるかの発達次元である。これは、基本的に外的統制から内的統制へと発達するのだが、ここには2つの水準の発達過程が組み込まれている。1つは、他者からの言語命令によってのみ、子どもの行為が統制される段階から、子ども自身の言語行為によって調整できる段階への発達である。ステージIからステージIIへの移行がこれにあたる。もう1つは、子ども自身の外言による調整から内言による調整への発達である。この移行は、ステージIIからステージIIIにかけて生ずる。

**統制形式の発達次元** 言語による行為の統制形式は、言語の物理的、音声的特性が優位で、行動を直接喚起する誘発的機能の力が強い段階から、言語の意味的特性が優位で、行為を随意的に方向づける意味的機能が有効に働く段階へと発達する。この移行は、ステージIIからステージIIIにかけて生ずる。

これら2つの発達次元は、一般によく知られているところである。しかしながら、Luriaの発達モデルには、これらの前提となっている、もう1つの発達次元が含まれている。それは、運動機能系の発達次元である。

**運動機能系の発達次元** 言語系の運動機能は、非言語系のそれより早く完成されるという発達の次元である。言語系が非言語系よりも早く、体制化した運動機能システムを獲得するという前提によって、まさに言語による行為の調整が可能になると考えることができる。この次元は、前提条件であるがゆえに、ほとんど考慮されたことはなく、ただ、Millerら（1970）に上記の内容が簡単に記載されているだけである。

#### 言語による行為調整の理論的背景

言語の行為調整機能の発達に関する Luria の理論は、ソビエトの心理—哲学的基盤を背景としており、したがって、彼の理論を正しく評価するには、まずこの基盤について、よく理解しておく必要がある。言語の行為調整機能にかかわるソビエトの心理—哲学的基盤は、一般発達理論とメカニズム論に分けて考えることができる（Wozniak, 1972）。前者は、弁証法と社会的相互作用の原理、後者は、制止—興奮モデルとサイバネティック・フィードバックモデルからなっている。

### 一般発達理論

**弁証法の原理** 弁証法は、その長い歴史のなかで、意味内容や使用法に関して、多様な変遷を経てきているが、ここでいう弁証法とは、一般に Hegel 以降の、いわゆる近代弁証法を指し、直接には Hegel の観念論的弁証法を批判的に展開した、Marx と Engels の唯物論的弁証法に限定される。Hegel の弁証法は、「有限なものは、自分自身のなかに自己と対立し、矛盾する契機を孕んでおり、こうした対立・矛盾を止揚することによって、より高次のものへと発展し、移行するものである」と規定する。この対立・矛盾を運動と発展の推進力とすることによって、思考および存在の運動・発展の理論としたのである（松村, 1964）。これに対し、唯物論的弁証法は、この運動・発展の主体を精神的なものとしてではなく、物質的なものとしてとらえ、自然、人間社会、思考の一般的な運動と発展の法則を提示するのである。Engels (1883, 1927) は、弁証法の根本法則として、対立物の統一、量の質への転化、否定の否定の三法則を定式化した。ソビエト心理学に弁証法の理念が導入されるようになるのは、1930年代からであるが（Wozniak, 1975）、Vygotsky や Luria の発達理論には、それが明白に反映されている。そこで、これらの法則ごとに特質を述べ、Luria の発達理論との関係について考察してみよう。

(1) 対立物の統一 弁証法の中心法則となっているのが対立物の統一であり、これは「自然のあらゆる現象および過程には、矛盾し、相互に排除しあう対立した傾向が存在し、相互に作用しあうことによって、それらの運動と発展が促進される」というものである。発達過程が、古い機能・構造と新しい機能・構造との、そして消滅しつつあるそれと生まれつつあるそれとの、絶えざる相剋の過程であるとするならば、この法則は、そうした変化の過程を説明する1つの根拠となりうるで

あろう。Piaget (1948) の同化と調節による均衡化理論などは、まさにこの法則を適用したものである。ところで、人間の行動は、本来自生的であるというのが、ソビエト心理学の一般の見解であり（Wozniak, 1972）、したがって、言語によって喚起された随意的行為と言語によらないこのような行為とは、それぞれ相矛盾した発生のメカニズムをもっていると考えられる。しかしながら、随意的行為の形成は、不随意的行為を前提としてなりたち、後者の自生的傾性とそれを統制しようとする傾性との相剋によって、より高次の統合が達成されるというのが、Luria の考えである。

(2) 量の質への転化 この法則は、「あらゆる現象の変化は、量的側面をもっており、これがある限度を越えて変化するとき、そこに質的变化が生ずる」というものである。一般に、こうした質的变化は、量的変化の増減によって、突然に生ずると考えられている。いわゆる「飛躍」である。この法則は、発達の段階論との関係においても重要な意味をもっている。Piaget の発達段階論も、同化と調節による均衡化の程度の増大という連続的变化から、かなり急激な変化によって、高次の質的に異なる段階へと飛躍していくという、この法則を適用した説明になっている。しかしながら、発達現象において、量的変化から質的变化への、その転換点である「現場」をおさえることは難しい。水の温度の変化（量的変化）が、ある限界点を越えると、一挙に氷とか水蒸気になるような（質的变化）自然現象とは異なり、精神の発達現象は、もう少し柔軟に考える必要があるように思われる。つまり、質的变化の生じ方は、飛躍という急激な形式によるだけでなく、そこに到る過程で漸次的な質的变化が進行していると考えるのが妥当ではないか。たとえば、外言から内言への発達の变化の過程には、自己中心的言語のように、形式的には外言（古い質）であっても、機能的には内言（新しい質）である過渡的段階が存在することなどは、この1つの証左である。Luria の発達段階論にも、連続的变化と不連続的变化の法則が働いているのはまちがいない。しかし、ここでの発達段階論は、Piaget のそれほど意識的なものでも、また明確なものでもない（Wozniak, 1972）。しかしながら、言語による行為調整の発達過程も、古い統制様式から新しいそれが、突然に出現すると考えるのは、現実的ではなかろう。おとなによる子どもの行為調整の段階でも、まさに、その外的統制の経験に依存しながら、内的統制の形式（新しい質）が準備される過程が、内包されて

いるはずである。量の質への転化の過程に、対立物の統一の法則が、織り込まれていると考えるべきであろう。

(3)否定の否定 ある構造から新しい構造への転化を理解するには、古い構造内での古い形式と新しい内容、そしてこの新しい内容による新しい形式の創造について理解しておくことが必要である。「あらゆる事象は、内部に矛盾、対立する事象を孕み、その矛盾の展開が、そのものの自己否定をうながし、より高次の質へと止揚されていく」というのが、否定の否定である。絶えざる変化の継続過程を発達とするならば、この法則は、まさにそれを支える基本法則といえる。Piagetの均衡化理論でいえば、1つの均衡化の達成は、新しい発達段階への転化を意味し、それは同時に、より高次の均衡化に移行するための不均衡への前兆ともなっているということになる。この法則が、発達との関連で重要な点は、否定の否定の結果出現した新しい質には、古い質が消滅するのではなく、その中に同化し、生かされているということであろう。実をいえば、この点がLuriaの理論には明確に反映されておらず、発達における精神機能の階層的構造化の視点がみられない。Luriaの発達理論では、この法則は、信号系の形成と関係している。第1信号系は、しだいに一般化されて、第2信号系(言語系)となる(第1否定)。この第2信号系が内化されると、それによって行為が統制されるようになる。そうした行為が、再び第1信号系と結合され、統制を受けるようになる(否定の否定)。こうして、条件づけは、困難な訓練過程の必要なく、獲得された信号のたすけによって、容易に形成されるようになるのである(Wozniak, 1975)。

**社会的相互作用の原理** Vygotsky(1934)は、言語の発達をとおして、高次精神機能の発生と発達的一般法則を明らかにした。それは、先に示したように、すべての高次精神機能は、まず、子どもの社会的集団的活動形式として現われ(精神間機能)、その後、それが個人的機能として内化されたものとなる(精神内機能)というものである。つまり、高次精神機能の発生の源は、まず、子どもとおとなとの社会的な共同活動形式にあり、その後のみ、子どもによって自分自身の精神活動をコントロールする形式に移行されるわけである。言語の最初の機能が、大まかなコミュニケーション機能として現われ、それが分化して自己中心的言語とコミュニケーションのための言語に分かれる。さらに、前者が内言に移行してい

くことによって、Vygotskyの言語発達の図式(社会的言語→自己中心的言語→内言)が成立する。

このように、人間の高次精神機能は、人間精神にもともと内在するものであったり、精神内部から発生するものではなく、社会的に形成されるものであるというのが、Vygotsky学派の基調であり(柴田, 1962)、弁証法の原理とともに、ソビエト心理学の基盤となっている。この点は、Luria(1979b)にいたって、いっそう明確になってくる。彼は、高次精神機能の形成について、それを要素的な諸過程に還元し、高度に複雑な意識的行動の特殊性を承認しないアメリカ行動主義を批判するとともに、それを人間において先験的な、新しい形式の認識活動の所産とする、観念論的心理学をも論難する。そこから、高度に複雑な心理活動を扱い、同時に、これら複雑な形式の意識活動を、人間に固有な認識能力の出現として記述するのではなく、その発生を可能な諸過程の分析から説明するというのが、Luriaの立場である。もちろん、この分析の主眼が、人間の社会的・歴史的諸活動に向けられ、それが高次精神機能の源泉とみなされていることはいうまでもない。

こうしてみると、言語の行為調整機能の発達は、社会的相互作用の原理を基軸として展開されていることがよくわかる。すなわち、子どもの行為の統制主体は、まず、子ども以外の他者(おとな)にはじまり、それが子ども自身の外言的統制に移行され、最終的に内言による統制へと内化される。ここには、言語の誘発的機能から意味的機能の統制形式の発達過程が重なっているのだが、これらとともに、子どもとおとなの社会的・言語的相互活動を発生の源としているのである。

#### メカニズム論

言語の行為調整機能は、一般発達理論によって発達の説明がなされるとともに、メカニズム論によって、心理生理学的説明が与えられている(Wozniak, 1972)。それを、先に示した実験パラダイムと対応させながら説明してみよう。

**制止—興奮モデル** この発達過程の初期の段階、すなわち、単純な解発—制止パラダイムと二重教示パラダイムにおける現象を説明するモデルである。たとえば、1歳半くらいの幼い子どもが何かをしているときに、おとながその行為を止めるように言語命令を与えても効果がないのは、遂行中の行為による興奮過程が、外部から与えられた言語刺激による興奮過程よりも強いために、行為を制止できないからである(単純な解発—制止

パラダイム)。また、「ゴム球を押せ」という実験者の命令によって喚起された反応が、つぎの「手をひざに置け」という命令によって制止されるのは、ゴム球を押す反応と手をひざに置く反応の2つの興奮過程の競合が、前者の反応を制止するように働くからと解釈されている(二重教示パラダイム)。

**サイバネティック・フィードバックモデル** このモデルは、外的信号パラダイムと子ども自身の言語化を用いたパラダイムの現象を説明する。実験者の「光がみえたら、ゴム球を押して、光を消しなさい」という教示によって、子どもが反応を制止できるのは、フィードバックモデルの1つとして Anokhin (1955) が提唱した、結果のアクセプター (acceptor of effect) の概念で説明される。これは、子どもの行為の結果が成功なのか失敗なのか、また適切なものか不適切なものの判断が、フィードバック過程で検討され、もし失敗であれば新しい反応が試みられ、成功ならば反応が制止されることを意味している。したがって、子どもがゴム球を押して正のフィードバック (光の消滅) が得られれば、それ以上の反応は制止されると考えられるのである (外的信号パラダイム)。子ども自身の言語化を用いたパラダイムの行為調整も、基本的にフィードバックの原理で説明される。「光がついたら、ゴム球を押して、ソレと言いなさい」という教示パラダイムにおいて、子どもが「ソレ」と言って行為を制止できるのは、「ソレ」ということばが、運動反応が完了したという信号として生じ、結果のアクセプターを通してその反応を制止するように働くからである (単一言語化パラダイム)。つまり、このパラダイムにおいて、子どもの言語反応は、運動の後に生ずることが多く、したがって、行為を喚起するというよりは、制止する働きをもつと考えられている。この点において、このパラダイムを S……rv……sv……R 図式に適用した、アメリカの媒介理論は誤りであると Luria (1960) は指摘している。すなわち、媒介理論でいけば、子どもの言語化は、最終反応に先だって現われ、それを喚起しなければならないが、実際には、子どもの言語化は、運動反応の後に生ずることが多いからである。

同じような状況は、光刺激に対して「ソレ、ソレ」といえば、正しく2回反応できるが、「2回押せ」といった場合には、うまく反応できないという事態でも考えられる (重複言語化パラダイム)。これは、ことばの意味的側面ではなく、誘発

的側面による行為調整とされている。最初の「ソレ」は、運動反応を分離させ、2番目の「ソレ」は、反応を2回に限定する働きをしていると解され、いずれもフィードバックのメカニズムで説明できるとされている。また、正刺激には反応し、負刺激には反応を制止するように求められる2つのパラダイム (弁別的言語化パラダイムと正刺激言語化パラダイム) において、まず、正刺激に「押せ」といって反応を喚起し、その後制止できるのは、「ソレ」といって反応を制止する単一言語化パラダイムと同じく、フィードバックの原理で説明される。つぎに、負刺激に「押すな」というとき、言語化しない条件よりも誘発的な反応が多くみられる段階がある。これは、子どものことばが、その意味的側面によって行為を調整できるほど、じゅうぶん成熟していないからだと考えられている。

## 言語による行為調整理論の展開

言語の行為調整機能の発達を説明するソビエトの心理一哲学的基盤の問題点を指摘するとすれば、以下のようにいえるだろう。

ソビエトの発達原理は、高次精神機能の発生の源を、子どもとおとなの社会的相互作用活動におき、その意味で Vygotsky (1934) のいう精神間機能活動が、すべての精神発達の原点となるということになる。この命題は、人間の認知機能の発生とその形成を、科学的に分析する基盤を与えた一方で、人間における固有な能力の潜在可能性を過小評価してしまったといえる。その結果、他者からの社会的な働きかけを受容、処理する潜在的な神経生理学的、感覚運動的機構や、自生的な他者、外界への志向性といった、子どもの側に内在する能力の発現と成熟が、言語の行為調整機能の発達におよぼす効力を、その視野からはずしてしまったのである。発達の最初期段階の乳児を対象とした最近の研究は、人間がその発達の出発点から、すでにある種の感覚運動的能力を具有し、外界 (とくに人間) に対して、能動的、選択的に反応していることを明らかにしている (Bower, 1979; Fantz, 1961; 藤永, 1982; 野村, 1980)。そして、重要なことは、これらの機能活動が、すべてその後の表象的思考や言語の出現と発達に、深くかかわっているということである。

言語の行為調整機能の発生の源を、社会的相互作用におく Luria の発達段階は、それゆえに、ステージ I (年齢にして1歳半) 以前の発達過程

を、その視野から落してしまった。ステージⅠ以前の段階では、少なくとも、言語を媒介としたおとなと子どもの社会的相互作用は、実行的な意義をもたないからである。しかしながら、Kopp (1982) が指摘しているように、言語による行為調整以前には、神経生理学的調節（生得的な神経生理学的、反射的反応様式による身体運動の調節）あるいは感覚運動的調節（各種の感覚運動レパトリーを用いて、注意を調節し、他者との交渉に身体を定位する）などの自己調節の形式が発現しているのである。これらは、前意識的、無意識的なものであるにせよ、その後の認知的統制や言語的調整の前兆であることはまちがいない。言語の行為調整機能の発現を、それ以前の神経生理学的、感覚運動的調節との発達の関係においてとらえること、この視点が、ソビエトの心理—哲学的基盤からは、明示しえなかった1つの問題点といえる。

感覚運動機能系の発達と関連して、もう1つ指摘しておきたいことがある。それは、言語の行為調整機能の発達が、言語の発達の側面からのみ論じられてきたということである。Luria の発達理論は、原則として、言語行為が、いかにして不随意的反応を統制しうようになるかを論ずるものである。随意的行為を言語によって統制された行動と規定するならば、Luria の基本図式（言語→行動）は正当といえる。したがって、行為調整の発達は、言語機能の発達、換言すれば、言語機能の内化の過程によって説明されることになる。しかしながら、随意的行為の形成が、基本的に「言語→行動」の図式によるとしても、それはこの形成過程を一方の側面、すなわち、言語系の側面からのみとらえたものにすぎないのではなからうか。言語系と非言語系の諸機能は、その発生初期の段階では未分化で、相互に浸透しあった特性を分かちもっている。これらは、発達の過程で徐々に分化しはじめ、相互に作用しあいながら、自律的な機能と構造を獲得していくのである (Werner & Kaplan, 1963)。そうであるならば、非言語系から言語系への作用の側面が、言語による行為調整の図式のなかに取り入れられるべきではないか。実をいえば、これまでの研究は、ソビエトでも、あるいはソビエト以外でも、言語の行為調整機能の問題を、言語系と非言語系の発達の相互作用関係の図式のなかでとらえるという視点が見落されていたのではないかというのが、本論の1つの主張でもある。

従来の研究のほとんどが、さまざまな言語教示

条件の操作によって、ある特定の行為（ほとんどが手指による操作活動）が、いかに統制されるようになるかという実験事態で行なわれてきた。しかしながら、この手指の機能一つとってみても、乳児期から幼児期にかけて、機能的な分化と協応が生ずるとともに、しだいに随意性を獲得していくものだし (丸山・久米, 1979), また同じこの時期に、手の機能的左右非対称性 (ラテラリティ) も、いくつかの発達の変容をへて確立されていくのである (Belmont & Birch, 1963; Gesell & Ames, 1947)。しかも、この変化は、大脳半球の機能的分化の確立、つまりは言語機能の左半球特殊化と密接なかかわりをもっていると推定されている (Palmer, 1963; 坂野, 1970)。これらの事実からも、言語の（手による）行為調整は、単に言語機能の発達の側面からだけでなく、運動機能系を含めた非言語系の発達の側面からも検討されねばならないと考える。Luria の発達理論において、この相互作用の視点が欠けたのは、彼の発達モデルの三番目、すなわち運動機能系の発達次元によると考えられる。言語系が非言語系よりも早く、体制化した運動機能システムを獲得するという命題が、「言語→行動」の図式の1つの根拠となっているからである。しかしながら、逆にいえば、この命題のなかに、まさに、非言語系自身の発達の可能性が示唆されていると考えられるのである。

一般発達理論における弁証法の原理 に関して、以下のような問題点を指摘することができる。すでにふれたように、Luria の発達段階論は、この原理に準拠したものである。しかしながら、彼の段階論は、この原理に厳密に照らし合わせてみたとき、弁証法的変化の過程に含まれている重要なしくみを、じゅうぶん反映させていないのではないかと思われる。そのことは、各発達段階における機能構造の力動性の欠如としてあらわれている。つまり、Luria (1959, 1961) によって提示された3つの発達ステージは、それぞれ独自の特性をもったステージとして特徴づけられているが、たとえば、内言あるいは言語の意味的側面による行為調整が可能となった子どもの、外言あるいは誘発的側面による行為調整機能は、残存しているのか消失してしまったのか、残されているならば、それはどのような役割を果しているのか、また高次の調整機能との関係はどのようになっているのかが明らかにされていない。

弁証法の原理からいえば、下位の機能は統合されて、高位の機能に組み込まれて残存し、高位の

機能統制を受けながらもそれを支え、事態の変化によってはそれに代って機能する、階層的関係構造を保持しているといえる。このことを、的確に発達の原因として指摘したのは、Werner と Kaplan (1963) である。彼らは、それをラセン的発生の原理とし、「正常な環境の下では、低位の機能段階は、それより進歩した高位の機能段階に従属しているが、内部あるいは外部に、特殊な条件の変化が出てきた場合には、通常、高位段階に従属しているこの低位の機能段階が再び現われてくる」ことを強調する。言語の行為調整機能の発達過程において、たとえば、内言によって自己の行為を調整できるようになっても、課題内容が困難になってくると、再び誘発的反応が現われてくるといった現象などは、この原理によって解釈することができるのである。より高次の行為調整段階に向って発達していく過程で、より低次の調整様式へと部分的に退行を繰り返しながら、全体としては高次の機能構造を形成していくという視点から、言語の行為調整機能の発達過程を再吟味してみる必要があるように思う。

最後に、メカニズム論について、ふれておきたい。言語による行為調整の心理生理学的メカニズムとしては、制止—興奮モデルとサイバネティック・フィードバックモデルによる説明がとられているが、同じく心理生理学的説明でありながら、ソビエトのメカニズム論とは違う解釈も出されている。Wozniak (1972) の復帰求心性の形式と制止メカニズムの型による説明がそれである。

復帰求心性作用とは、有機体の反応の結果生じた、有機体内部、あるいは外部での刺激情報の変化が、感覚器官から再び求心性神経路を通して、中枢に伝達される作用をいう。刺激の変化が、有機体の外部で生ずる場合は外因的復帰求心性、内部で起こる場合は、内因的復帰求心性といわれる。前者の特徴は、効力をもつ刺激が有機体の外部から発せられ（たとえば、光とか音など）、さらにそれが有機体の反応の結果として必然的に生ずるものではなく、実験上、操作された条件として生ずるところにある。外的信号パラダイムにおいて、子どものゴム球押し反応の結果として光が消えるのは、この外因的復帰求心性作用の生起をうながすと考えられるのである。つまり、信号刺激としての光の消滅は、子どもの外部で生じており、またそれは、ゴム球押し反応による必然的な結果ではなく、実験操作上の条件として起こるからである。このパラダイムで反応が制止されるのは、こうした復帰求心性によるフィードバ

ックを受けるからだと解釈される。

内因的復帰求心性の特徴は、効力をもつ刺激が有機体の内部で生じ、しかもそれが有機体の反応の結果として、必然的に生ずるところにある。この内因的復帰求心性の生起には、2つの水準がある。その1つは、有機体の内部で生ずるフィードバックである。これを自己刺激感受性という。たとえば、筋肉や関節の受容器が、運動を感じ、またその運動に抵抗する力を感じることなどが、これにあたる。他の1つは、有機体の外部で生ずるフィードバックである。これを外部刺激感受性という。視覚的、聴覚的、触覚的、嗅覚的フィードバックなどがこれにあたる。したがって、ゴム球押し反応を用いる各種パラダイムは、基本的に内因的復帰求心性の過程を含んでいるといえる。つまり、子どもがゴム球を押し行為には、感覚的、触覚的な刺激作用を含み、また、子どもが自分の反応を見ることによる視覚的フィードバックも含まれているといえる。ただ、内因的復帰求心性の作用は、反応を制止するというよりは、むしろそれを誘発するように働く。ステージ I における典型的な反応の誘発傾向は、1つにこの内因的復帰求心性過程のフィードバックの結果として解釈することができる。また、外的信号パラダイムで反応が制止されるのは、このフィードバックが、光の消滅という外因的復帰求心性過程のフィードバックにとってかわられ、中断されるからであるとされる。

制止メカニズムは、結果のアクセプターと定位反射の2つの型に分けられている。前者は、ソビエトのメカニズム論で採用されたサイバネティック・フィードバックモデルと同じものであり、そしてこれは Miller ら (1960) の TOTE サイクル (Test-Operate-Test-Exit cycle) としても知られている。ただ、Wozniak (1972) の場合、ここに復帰求心性の過程が働いていることを重視する。たとえば、子どもがゴム球を押し光が消えれば、その行為が制止されるという過程は、結果のアクセプターとして説明されるのだが、ここには、子どもの行為の結果生じた制止刺激（光の消滅）が、外因的復帰求心性として作用し、行為を制止したと解釈することができるのである。

定位反射は、Pavlov によって「これは何だ反射」とよばれたものである。環境刺激に、比較的突然に、予期されなかった変化が生じたとき、それに注意する（あるいは注意をはらう）傾向がでてくる。こうした定位反射は、同時に、遂行中の行為を制止する傾向を高めるので、興奮反応であ

るとともに、制止機能をもつ反応でもある。定位反射による制止は、有機体の行為の結果として生ずるものではないので、復帰求心性のメカニズムによるものではない。弁別的言語化パラダイムにおいて、負刺激に「押すな」と言うとき、子どもの反応が誘発されることがある。この現象は、子どもの自己言語化によって生じた定位反射が、脱制止を起こし、反応を誘発してしまったと解釈することもできる。

Wozniak (1972) のメカニズム論は、ソビエトのその批判というよりは、その補完的意味が強いように思われる。ただ、これらに共通して欠けているのは、そのメカニズムの発達的变化についての説明である。ソビエトのメカニズム論では、制止—興奮モデルがステージⅠに、フィードバックモデルがステージⅡおよびⅢに、それぞれ対応されているところから、制止—興奮モデルからフィードバックモデルへの発達方向が推定される。しかし、この発達の移行の心理生理学的関連については、何ら説明されていない。Wozniak のメカニズム論には、発達の説明はまったくみられない。言語の行為調整機能の心理生理学的基礎として考えられるこれらメカニズムも、その発達段階に対応したメカニズムの特性と変容が、今後、明らかにされねばならないであろう。

### 言語による行為調整の 実証的研究とその展望

言語の行為調整機能に関する Luria の発達理論とその背景としてのソビエトの心理—哲学的基盤を分析し、さらにそこにおける理論的問題点を指摘してきた。そこで、ここでは、この領域を実験的に検討してきたこれまでの研究を、Luria の発達モデルに照らし合わせて分析し、さらに今後の研究方向を展望してみたい。

Luria の発達理論に対する実証的研究は、1960 年代以降、ソビエト以外の国でも精力的に行なわれ、それらのレビューもいくつか報告されている (Fuson, 1979; Meichenbaum, 1975; Stevenson, 1972; Wozniak, 1972)。そこでは、言語の行為調整機能の発達について、従来の諸研究が概観され、結果として、Luria の発達理論が一義的に支持されていないことが指摘されている。そこから、Luria の発達理論が無批判に受け入れられていることを警鐘しつつ、この理論に対する新たな解釈とアプローチの必要性を強調しているのである。これは、ややもすると、Luria の理論をそのまま

受け入れてきた、わが国の状況に対しても、1つの問題を提起しているといえる。そこで、本論でも、これまでの研究結果を詳細に報告し、それらを公正に評価しておかねばならない。ここでのレビューは、従来のものとはちがって、Luria が示した発達モデルの3つの次元にそって分析を試みる。

#### 発達モデルの実証的研究

Luria の発達モデルは、統制主体の発達次元、統制形式の発達次元、そして運動機能系の発達次元からなっている。それぞれの次元における発達の方向性と順序性について、従来の研究結果から考察してみよう。

**統制主体の発達次元** この次元には、他者からの言語命令による子どもの行為統制から、子ども自身の言語による行為統制への発達と、子どもの外言による統制から内言による統制への発達の2つの水準が考えられる。

(1)外部からの統制 この種の統制は、一般に実験者による子どもへの言語命令によって操作されるが、その他に、実験者による言語的強化や光などの外部信号による統制についても検討されてきている。

Meichenbaum と Goodman (1969a) は、幼稚園児と小学1年生を対象にして、指によるタッピング行動の調整におよぼす言語教示の効果について検討した。教示条件としては、“faster”, “slower”, “letter” ということばを実験者が与える条件、これらを子ども自身の外言で与える条件、そして、子どもの内言（ささやき声）で与える条件が用いられた。結果として、小学1年生の行為調整は、外部からの言語命令条件と内言条件で幼稚園児よりよかったが、外言条件では差がみられなかった。また、幼稚園児では、外部からの言語命令条件と外言条件が内言条件よりも調整力があったが、小学1年生では外部からの言語命令条件と内言条件が外言条件よりも調整力があるという違いがみられた。これらの結果から、言語による行為調整は、一般に外部からの言語命令による統制から、子ども自身の言語による統制へと発達し、さらに外言から内言による統制へと移行することが示され、Luria のいう統制主体の発達方向とその順序性は支持された。Beiswenger (1968) は、3歳5か月から6歳6か月の子どもの対象にして、2色の光刺激に対する選択的レバー押し反応を求める課題を与えた。光刺激 a に対して「押せ」、光刺激 b に対して「押すな」という実験者からの言語教示を、20試行のうち第1と第11試行目

に与えることによって、子どもの行為調整の発達を検討した。結果として、年齢が高くなるにしたがって正反応が増加し、5歳6か月から6歳6か月で96%の正反応に達し、3歳6か月から4歳6か月でも59%の正反応がみられた。反応時間については、年齢差はみられなかった。これらの結果から、子どもの行為調整力は4歳ごろに出現し、6歳ごろに安定した段階に到るとし、この過程は、まず外部からの言語統制にはじまって、しだいに子ども自身の言語統制へと移行していくのではないかとしている。Birch (1966) は、実験1で2~3½歳、4½~7歳の子どもを対象にして、レバー押し反応を続ける課題において、9分間のうち3分ごとに実験者が「レバーを押し続けなさい」という言語命令を与える効果について検討した。結果として、年長児のレバー押し反応は、平均97%の反応率を維持したが、年中児、年少児では、それぞれ91%と61%に減少し、時間が長くなるにしたがって、レバー押し反応が減少する傾向を示した。また、実験2では、2~4½歳と4½~7歳の子どもを対象にして、5分間のレバー押し反応におよぼす外的言語命令とブザー音による行為統制の効果について検討した。実験条件として、実験者が15秒ごとに言語命令を繰り返し与える条件、1回だけ与える条件、15秒ごとにブザー音を与える条件、1回だけ与える条件が用いられた。結果として、年齢と時間、外的統制と時間の交互作用が有意であることが示された。すなわち、年長児のレバー押し反応は、試行時間を通して変化しなかったが、年少児では、時間が長くなるにつれてレバー押し反応が減少した。また、2つの言語命令条件での反応は、時間を通して変化しなかったが、ブザー音条件では、時間が長くなるにつれて反応が減少する傾向を示した。この関係を年齢別にみると、年長児と年少児の言語命令条件と、年長児のブザー音条件のレバー押し反応は、時間を通して変化しなかったが、年少児のブザー音条件のみが、時間が長くなるにつれて減少する傾向を示した。これらの結果から、年長児では、レバー押し反応を時間を通して持続的に遂行でき、外的言語命令や刺激音を与えることによって、この傾向はより強められたといえよう。年長児の反応傾向の維持は、彼らが内的に自己命令を繰り返して出していたからと推察された。また、年少児では、一般に時間が長くなれば、レバー押し反応は減少するが、実験者が言語命令を繰り返し与えると反応傾向が持続され、言語による外的統制の効果が認められたといえよ

う。しかし、ブザー音による外的統制は、年少児にとって反応を喚起する効果をもたなかった。これらは、外的言語統制の効果を支持するものといえる。

実験者の外的言語統制の他に、Birch (1966) で用いられたような、音とか光などの外的信号による統制、あるいは実験者の与える言語的強化の効果をみる研究も行なわれている。Wilder (1969) は、3歳7か月と5歳3か月の子どもを対象にして、単一光刺激一反応課題と2つの光刺激一反応課題を与え、バルブ握り反応におよぼす言語的統制と外的信号によるフィードバックの効果について検討した。実験条件として、フラッシュ光を見たら「ソレ」と言ってバルブを握る条件、被験者がフラッシュ光に対して正しく反応したら、実験者が「よろしい」という信号(強化)を与える条件、フラッシュ光が提示されたら、バルブを握って光を消す条件、フラッシュ光が提示されたら、外的信号なしでバルブを握る統制条件が用いられた。結果として、誤反応と反応時間において年齢差がみられ、年齢が高くなるにしたがって誤反応は減少し、反応時間は短くなることが示された。しかし、実験条件間には有意な差がみられず、年齢との交互作用も期待された方向では得られなかった。ただ、言語化による効果を示す2つの傾向が報告されている。1つは、過剰反応について、5歳児では各条件ともほんの少ししかみられなかったが、3歳児では言語化のない条件で多くの過剰反応がみられ、言語化条件ではこれがほとんどみられなかったことである。もう1つは、反応しなければならぬ時に反応しない誤りについて、これは3歳児で多かったわけだが、重要なことは、3歳児の言語化条件で、反応をしなくても正しく言語化する傾向が強かったことである。Wilder (1969) は、「言語は、3歳児の手による反応を促進するというよりは、むしろそれに代わる傾向があるようだ」ということを示唆している。これらの結果から、外的信号と強化の効果に限ってみれば、それらが有効に働いたとする証拠は、見い出せなかったということになろう。この点は、Birch (1966) の結果とも一致している。

以上の諸研究は、一般に発達初期の段階において、子どもの外部からの言語統制が、彼らの行為調整に有効に働くことを支持しているとみてよいであろう(ただし、言語以外の外的信号による統制は、必ずしも有効ではなかった)。ここに、Vygotsky (1934) のいう精神間機能の存在を認めてもよいと思われるが、問題は、こうした外的言

語統制が、子ども自身の言語による統制へと移行、内化されていく過程を実証できるかどうかというところにある。つぎに、この問題を検討してみたい。

(2)子どもの言語による統制 子ども自身の外言による統制から内言による統制への発達には、Luriaの発達モデルのなかでも中核となる次元である。この発達過程の検証には、その性質上、特に内言の操作が鍵となってくる。これについては、研究者の間で必ずしも統一されていないというのが現状のようである。それは、実験条件として内言をどのように設定しているかをみればよくわかる。これまでの研究では、内言の操作として3つの形式をあげることができる。まず、子どもに内的に言語命令を下すように教示してそれを求める、本来の内言に近い条件、はっきりとは声に出さないで、つぶやきやささやきなどによって言語命令をさせる外言に近い内言条件、そして言語化をとくに要求しないコントロールとしての条件である。

阿部 (1966) は、3, 4, 5 歳児を対象にして、2つの色刺激に対する選択的ボタン押し反応を求める課題において、外言から内言へ、また誘発的機能から意味的機能への発達の移行について検討した。実験条件として、外言と内言、言語の誘発性と意味性の要因の組合せから、刺激 a に「はい、はい」と言ってボタンを2回押し、刺激 b に無言で反応しない誘発的外言条件、刺激 a に「ふたつ」と言ってボタンを2回押し、刺激 b には「だめ」と言って反応しない意味的外言条件、それにこれらの言語内容を内言によって遂行するように求められる2つの内言条件が設定され、さらに刺激 a, b に、それぞれ無言で課題を遂行する統制条件が用いられた。結果として、3 歳児は、4, 5 歳児よりも誤反応の多いことが示されたが、4つの実験条件間には差がみられず、年齢と言語教示条件との交互作用も有意でなかった。これらの結果から、外言から内言への、また誘発的機能から意味的機能への行為調整の発達は検証されなかった。

Meichenbaum と Goodman (1969a) は、先に述べたように、タッピング行動の調整におよぼす言語教示の形式として、子ども自身の与える外言とささやきによる内言的教示、それに実験者の与える言語命令の効果を比較した結果、幼稚園児から小学1年生の間に、外的言語統制から子どもの外言による統制を経て、内言的言語統制へと発達していくことを示した。この場合の内言は、lip movement として操作されており、これは

Vygotsky (1934) の指摘するように、本来の内言とは区別されるものであろう。Meichenbaum と Goodman (1969a) もこの点を認めただけで、内言的言語統制は、外言による統制から、本来の内言による統制への過渡的段階のものであると指摘している。Jarvis (1968) は、3 歳11か月、4 歳11か月、6 歳9 か月の子どもを対象にして、2 色の光刺激に対する選択的ボタン押し反応を求める課題で、子どもの言語命令の効果を検討した。実験条件として、刺激 a に「押せ」と言ってボタンを押し、刺激 b に無言で反応しない条件、刺激 a に無言でボタンを押し、刺激 b に「押すな」と言って反応しない条件、刺激 a, b にそれぞれ無言で課題を遂行する条件が用いられた。結果として、年齢が高くなるにしたがって、行為調整機能は発達するが、言語統制条件間には差がみられず、また年齢との交互作用も予測された方向ではみられないことが示された。これらの結果から、内言が年長児段階でも外言に比較して、有効に働いたとはいえないことが明らかにされた。

以上の諸研究は、子ども自身の外言による統制から内言による統制への発達を必ずしも支持しておらず、むしろ否定する傾向が強い。しかしながら、ここから Luria の発達モデルを否定するのは早計に思う。それは、内言条件の操作が困難であることもさることながら、こうした単純で機械的な課題内容と社会性の乏しい人間関係のなかで、子どもが指示どおりに内言を喚起し、それを活用することが、可能であったかどうか疑問であるからである。このことは、たとえば、Vygotsky (1934) が自己中心的言語の発生を調べたときの、さまざまな場面や状況と対応させてみれば、上記の実験場面が、内言あるいは自己中心的言語の発生に適していないことは明らかであろう。ゆえに、内言による行為調整については、とくに子どもの日常場面にできるだけ近い状況と人間関係のなかで検証されなければ、この発達次元に対する結論は下せないであろう。

**統制形式の発達次元** 言語の誘発的機能から意味的機能への発達は、Paylovによって概念化された、第1信号系と第2信号系を理論的根拠としている。他の信号系から区別されて、言語が記号として独自の役割をになうようになるのは、意味を表示し、意味によって何かに働きかけるようになってからである。したがって、信号として行為を喚起する段階から、記号の意味によって行為を調整する段階への移行は、言語の行為調整機能の発達における重要な転換点でもある。

Joynt と Cambourne (1968) は、1 歳 6 か月から 7 歳 7 か月の子どもを、暦年齢と ITPA (Illinois Test of Psycholinguistic Abilities) による言語発達年齢から、それぞれ 4 群に分け、3 種の光刺激に対してバルブ押し反応を求める課題で、4 つの言語統制条件の効果を検討した。つまり、実験者がバルブ握り反応を調整する言語教示を与える条件、子ども自身の外言で「握れ、握れ」と音声的、意味的に一致した言語命令を与える条件、また「2 回」と音声と意味が一致しない言語命令を与える条件、そして課題遂行に言語命令を与えない条件である。結果として、暦年齢、言語年齢が高くなるにつれ、各条件の誤反応は減少することが示された。年少児では、「2 回」条件が「握れ、握れ」条件よりも誤りが多く、また実験者の言語教示条件は、年齢間で大きな差はなく、年少児でも行為の外的統制ができることを示した。これらの結果から、子どもの行為調整に働く言語の誘発的機能から意味的機能への発達は、基本的に支持できると解釈された。Lovaas (1964) は、4 歳 5 か月から 11 歳までの子どもを対象にして、レバー押し反応の調整におよぼす言語命令の効果について、5 つの実験を行なった。実験 3 において、光刺激 a に「速い」、光刺激 b に「遅い」という言語を連合させる訓練をした後、2 色の光刺激に対するレバー押し反応の反応時間を測定した。結果として、言語命令「速い」は、「遅い」よりも反応時間が短かく、両者の差は年長児ほど大きいことが示された。これらの結果から、言語命令の意味内容が、運動反応の調整に影響し、それが年長児ほど顕著になることが明らかとなった。同じような結果は、先に示した Meichenbaum と Goodman (1969a) のタッピング行動の調整でも得られている。Tikhomirov (1976) は、3~4 歳と 4~5 歳の子どもを対象にして、2 刺激弁別課題で、言語の誘発的機能と意味的機能の効果について、いくつかの実験を行なった。たとえば、正刺激に“must”，負刺激に“must not”という言語命令を与えると、3~4 歳では、負刺激に対する誤った反応を喚起したが、4~5 歳児ではそのような誤りは減少することが示された。ここから、3~4 歳児の言語統制で有効なのは、言語の意味的側面ではなく、言語化という音声的側面であること、また発達のある時期にそれが逆転されていくことが指摘されている。

これに対し、Miller ら (1970) は、3 歳 2 か月、3 歳 7 か月、4 歳 1 か月、それに 4 歳 11 か月の子どもを対象にして、2 色の光刺激に対する選択的

バルブ握り反応を求める課題で、言語的自己統制条件の効果について検討した。実験条件として、刺激 a に対し「握れ」と言ってバルブを握り、刺激 b に無言で反応しない条件、刺激 a に無言でバルブを握り、刺激 b に「握るな」と言って反応しない条件、それに刺激 a、b にそれぞれ無言で課題を遂行する条件が用いられた。結果として、年齢が高くなるにつれて誤反応は減少したが、条件間には期待された差がみられず、また年齢との交互作用も有意でなかった。これらの結果から、言語化によって誤反応が喚起されるという言語の誘発的機能の現象はみられず、また、すべての年齢でバルブ握り反応が言語反応に先だって現われたことから、言語反応が運動反応を媒介するようには働いていないことが示された。阿部 (1966) は、先に述べたように、3 歳から 5 歳までの年齢で、言語の誘発的側面と意味的側面の差を見出しておらず、統制形式の発達次元を検証していない。また、Jarvis (1968) も、これら言語の 2 つの機能的側面について検討したが、Luria の仮説を支持しておらず、むしろ 3 歳児で部分的に誘発的反應を抑える傾向のあることも見出している。さらに、後述する永江 (1979) は、3 歳 6 か月から 8 歳 4 か月の子どもを対象にして、選択的ボタン押し反応の調整におよぼす言語的自己統制条件の効果を、利き手と逆利き手で比較検討した。その結果、言語の誘発的機能から意味的機能への発達は、両手とも検証されなかった。ただ、年少児の利き手の行為調整において、内言条件が言語命令を下さない統制条件よりも誤反応の多い傾向を示し、内言による行動の誘発という可能性も考えられることに注目している。Werner と Kaplan (1963) が指摘するように、内言の初期的形式が外言のそれと類似しているならば、外言だけでなく、内言においてもその初期的段階では、誘発的特性を有していることも考えられるのではなかろうか。

以上の諸研究は、子どもの行為調整における言語の誘発的機能から意味的機能への発達は、必ずしも一義的に検証されているわけではないことを示している。この統制形式の発達次元については、情報処理過程の個人差とか性差との関係において検証していくことが有益のように思われる。というのは、言語による行為の誘発傾向の強い子どもは、一般に、多活動的、あるいは衝動的傾向のある子どもに多いことが指摘され (Luria, 1959)，また、女子は男子よりも衝動的であることが指摘されているからである (Maccoby, 1966)。

情報処理過程の個人差については、概念的テンポとして検討されているが、たとえば、熟慮型—衝動型の認知様式の区分は、言語の統制形式と密接に関連していることが示されているし (Meichenbaum & Goodman, 1969b), また性差については、これまで言語の行為調整機能との関連において検討したものではないが、近年、大脳半球機能における性差が指摘されたことによって (Harris, 1978), この視点からの言語の統制形式の分析は、興味深い問題を孕んでいると思われる。

**運動機能系の発達次元** この次元は、先にふれたように、言語による行為調整の運動機能的前提となっているものである。しかしながら、本論では、言語の行為調整機能の発達が、他者とのコミュニケーションをとおしての、精神諸機能間の発達の相互作用のなかでとらえられねばならぬという認識にたち、この発達次元を、言語と感覚・運動機能系の発達次元として、敷衍して考えていきたい。とくに、ここでは、言語および感覚・運動系のラテラルティの側面から、言語による行為調整の問題に接近するその方途を探ってみたい。

ラテラルティとは、形態的、構造的には対称な対器官が、機能的には左右非対称であることを意味するものであるが、各種機能のラテラルティは、発達過程をとおして確立されていくことが知られている。Werner (1948) のいうように、発達が分化と階層的統合の過程であるとするならば、機能のラテラルティ化は、成長と分化の指標とみることができるであろう (Travis, 1931; Palmer, 1963, 1964)。つまり、大脳半球における言語系なり、あるいは感覚系、運動系のラテラルティ化がより明瞭であれば、それらが不明瞭なものよりも、発達の分化がすすんでいるとみなすことができるわけである。

言語機能が左半球に特殊化されるのは、4～5歳ごろとされているが (Kimura, 1963) これは言語の行為調整機能が、意味的、内言的統制形式を獲得していく時期と符合しており、発達のみにて注目されるところである。また、感覚・運動系のラテラルティについては、これまでとくに、利き手の発達が、最も組織的に研究されてきているが (Belmont & Birch, 1963; Gesell & Ames, 1947), これは、言語による行為調整の研究が、ほとんど手指による操作を用いているところからも興味深いものである。GesellとAmes (1947) は、生後8週目から10歳までの普通児を対象にして、利き手の発達を調べ、つぎのような発達段階を設定している。第1段階 (2歳以前) は、両側性と1

側性が繰り返し出現し、利き手の動揺の激しい時期である。第2段階 (2½～3½歳) は、両側性が顕著になる時期であり、利き手の対称期といわれる。第3段階 (4～6歳) は、1側性が出現し、主として右手行動が優位になるが、一時期左手あるいは両手行動が出現することもある時期であり、不安定な非対称期といわれる。第4段階 (8歳以後) は、1側性としての右手行動が固定して出現する時期であり、安定した非対称期といわれる。この発達過程は、大脳半球の機能的分化の確立と関係をもち、そこから利き手と言語機能との発達の関連性が指摘されているのである。

言語による行為調整実験のほとんどが、手指による行為の調整を用いており、それらはすべて利き手であったと推定される。しかしながら、利き手の発達が、上に述べたように、言語の行為調整機能の3つの発達段階と重複して進行しているとすれば、言語による手の行為調整は、利き手と非利き手 (逆利き手) と同じであるといえるのだろうか。永江 (1979) は、この問題をとりあげて検討している。彼は、3歳6か月、5歳6か月、8歳4か月の子どもを対象にして、2色の光刺激に対する選択的ボタン押し反応を求める課題で、言語による利き手と逆利き手の行為調整を発達的に検討している。実験条件として、刺激aに「押せ」と言ってボタンを押し、刺激bに無言で反応しない運動促進的外言条件、刺激aに無言でボタンを押し、刺激bに「だめ」と言って反応しない運動禁止的外言条件、それに、これらを内言で遂行する2つの条件と、さらに刺激a, bにそれぞれ無言で課題を遂行する統制条件が用いられた。被験者は、これらの条件を利き手と逆利き手で、それぞれ遂行させられた。結果として、反応してはならない光刺激に反応してしまうタイプの誤りに関して、年齢×言語的統制条件×手のラテラルティの交互作用がみられ、これは、利き手と逆利き手で、年齢と言語的統制条件の関係が異なることを示していた。すなわち、利き手の場合、年少児の外言条件と統制条件は、内言条件より明らかに誤反応が少なく、年中児では、各条件とも誤反応が急激に減少するが、外言条件と内言条件の間にはやや差があって、後者のエラーが多い。これが年長児になると、外言条件と内言条件の差は、ほとんどみられなくなっているのである。これに対し、逆利き手の場合、年少児では、外言条件が内言および統制条件よりも誤反応が少ないが、利き手の場合ほど差はみられない。年中児では、内言条件の誤反応が減少するが、外言条件の

誤反応が年少児と比較してもあまり減少していないことから、両条件間に差はみられず、年長児で両条件とも誤反応が減少する傾向を示している。これらの結果から、言語の行為調整機能は、利き手と逆利き手で発達差があるが、一般に、両手とも外言による統制から内言による統制へと移行していく方向性は認められた。また、Meichenbaum と Goodman (1969b) は運動反応課題として、手によるタッピング行動と足による押し下げ運動を行なわせ、言語による行為調整の効果を検討している。その結果、タッピング課題では、外言条件と内言条件に差はみられず、押し下げ課題で両条件間に差がみられた。彼らは、この結果を視覚的フィードバックの有無によると解釈し、足による運動の調整は、視覚的フィードバック（目で足の動きを見る）がないために、より強く言語的統制がきいたのではないかとしている。しかしながら、この結果は、Bermont と Birch (1963) の「足のラテラルティは、手のラテラルティよりも、発達的に早く完成される」という指摘と、何らかの関連があるのかもしれない。

言語の行為調整機能とラテラルティとの関係を検証しようとした研究は、永江 (1979) のほかにはみられないが、両者は、大脳半球の機能的分化の過程において、密接な関係をもって発達していくと推定される。その意味で、言語系と感覚・運動系の発達の相互作用の観点から、この問題を取りあげることは、他の2つの発達次元の視野をも拡大し、Luria の発達理論に新しい知見を加える可能性を孕んでいるといえよう。

#### 発達モデルの展望

Luria の発達モデルの3つの次元について、従来の研究を概観し、その問題点を指摘してきた。これらの研究は、必ずしも一致して彼のモデルを支持するものではなかったが、Meichenbaum (1975) は、こうした事実を確認しながらも、Luria の発達理論については、これを新しいアプローチによって発展させ、子どもの発達と教育の問題に適用していく方途を探っていくべきだとしている。本論でも、先に指摘した、ソビエトの心理-哲学的基盤に対する問題点を踏まえながら、この領域での展望をいくつか試みてみたいと思う。

**コミュニケーション状況と言語統制** 子どもの言語発達の母体は、子ども一人一物（事物）の三項関係にあるというのが、Werner と Kaplan (1963) のシンボル形成の基調である（永江, 1978）。つまり、子どもは、おとなと生活場面をとともにすることを通して、事物や事象のもつ文化的意

味を理解し、また、自分の行動を適切に調整しながら社会的文脈のなかに織りこんでいくことを身につけるのである（岡本, 1982）。したがって、どのような他者とどのようなテーマを共有するかによって、子どもの言語能力は影響をうけ、逆にそれらによって、言語の運用のしかたも規定されてくると考えられる。Vygotsky (1934) は、自己中心的言語の社会性を指摘するために、子どもを見知らぬ子どもや外国人のなかに置いたり、集団から遊離した状態において、その出現頻度を検討している。その結果、内言的機能をもつ自己中心的言語の出現は、こうした状況では極端に減り、子ども自身と彼をとりまく環境に対する適切な認識と行動を弱めてしまうことが明らかにされている。このことは、自己中心的言語だけでなく、言語の行為調整機能の分析にも、重要な示唆を与えている。これまでみてきたように、行為調整実験のほとんどが、子どもにとっては見知らぬ他者（実験者）との対人的相互交渉のなかで、言語的な自己調整を求める状況を設定していた。こうした状況は、Vygotsky (1934) のいう非社会的状況に近く、実験者から与えられる言語命令や教示、あるいは課題の内容は、子どもにとって、社会的、文化的意味をになうものとしては受けとめにくい状況といえよう。したがって、この状況のもとで、子どもと対人的相互交渉をもつ他者が、子どもにとってどの程度親近性をもつか、またそこで共有される課題内容が、どの程度の日常性をもち、難易度をもっているかによって、子どもの使用する言語形式なり内容は異なってくると考えられる。

自然的环境条件下での子どもの言語行為の分析が言語の行為調整機能の研究にも有益であることは、Meichenbaum (1975) によっても指摘されているところである。彼は、Kohlberg ら (1968) による private speech の発達の研究を手がかりにして、この問題に接近している。Kohlberg ら (1968) は、private speech の発達を5つの水準からとらえている。水準1は、ことば遊び、反復語、動物のものまねなどのような前社会的自己解発語、水準2は、人間以外の事物に向けられたことばや子ども自身の活動を表現するような、外部に向けられたことば、水準3は、自問自答したり、自分に命令したりするような、内部に向けられた自己志向のことば、水準4は、声に出さないつぶやきのような、内言を表出したことば、水準5は、本来の意味での内言あるいは思考である。Meichenbaum (1971) は、これらの水準に照ら

しあわせて、就学前の熟慮児と衝動児の自発的な private speech を遊び行動のなかに観察した。その結果、両者は言語化した量では差がなかったが、その質、内容において違いがあることがわかった。すなわち、衝動児の private speech の64%が、最も未熟な前社会的自己解発語であったのに対し、熟慮児では、外部に向けられたことばや、自己志向のことば、あるいはつぶやきなどが多かった。また、特殊な課題解決を求められる状況では、熟慮児の自己志向のことばが、11%から25%に増えたのに対して、衝動児にはそのような変化がみられなかった。これらの結果から、熟慮児は衝動児よりも、より高次の private speech を用いることができ、自己の経験を言語的に分析して、新しい課題状況での自己コントロールを適切に遂行できることが明らかにされた。ここから、外言から内言への発達は、子どもの暦年齢よりも、特定の課題状況における子どもの認知能力、あるいは様式に関係しており、Luria の発達モデルは、実験で用いられた言語的統制課題による産物で、自然に生ずる言語発達現象の正しい描写ではないと結論している (Meichenbaum, 1975)。この指摘は、Joynt と Cambourne (1968) の ITPA による言語発達年齢が、暦年齢以上に言語による行為調整と相関しているという結果とも符合しており、この問題が言語的、認知的な個人内要因によっても影響されることを示唆している。

**認知様式の個人差と言語統制** Luria (1959, 1961), Lovaas (1964), Birch (1966), Joynt と Cambourne (1968) などの研究から、言語によって行動の禁止的統制ができない発達段階のあることが示されたが、この段階における子どもの認知特性がどのようなものであるかについては、分析されることがなかった。Meichenbaum と Goodman (1969b) は、この点に注目し、とくに言語による行為調整能力と概念的テンポとの関係について検討し、この領域に新しい視野を開いている。

Kagan ら (1963) が、情報の処理過程の個人差として、熟慮型—衝動型の認知様式を提唱して以来、概念的テンポの問題は、認知発達の重要な次元として検討されてきた (Kagan & Kogan, 1970; Kogan, 1976; 前原, 1973; 辰野ら, 1972)。概念的テンポとしての熟慮型—衝動型の次元とは、いくつかの妥当と思われる選択可能性のなかから、1つだけ正しい選択をしなければならない問題場面での、個人の反応の恒常的な遅速傾向を意味している。これらの型の測定は、MFF テス

ト (Matching Familiar Figures test) によって決定される。熟慮型—衝動型の次元は、発達的に変化することが指摘されており (Kagan, 1965)、年齢が高くなるにしたがって、反応時間が長くなり、誤数は減少するというように、一般に熟慮型傾向が強くなっていく。また、知能との関係については、概念的テンポが言語性知能とは関係なく、動作性知能と関係するという見解と (Eskä & Black, 1971)、MFF テストの反応時間は、言語性知能と有意に関係するという見解 (Harison & Nadelman, 1972; Yando & Kagan, 1968)、さらに MFF テストの誤数は、言語性知能と逆相関を示すという見解 (Kagan, 1965) などが指摘されている。

Luria (1959) は、多活動児や衝動児は、言語による行為調整が不十分であることを指摘しているが、これは言語の統制形式の次元が、概念的テンポの次元と関連していることを示唆している。Meichenbaum と Goodman (1969b) の研究の狙いもこの点にあった。彼らは、5歳8か月の子どもを対象にして、MFF テストで分類した熟慮型と衝動型の被験者に、タッピング課題と言語的統制課題を与えて、行為調整能力を比較検討した。タッピング課題では、「速く」、あるいは「遅く」という言語命令を、外言あるいは内言で与え、それがタッピング反応におよぼす効果を分析している。その結果、タッピング数では、熟慮児と衝動児に差はみられなかったが、彼らの用いた方略の分析から、2つの認知様式によって自己指示のしかたが異なることが明らかにされた。すなわち、衝動児は、タッピングするたびにことばを発し、あたかもメトロノームのかわりに言語を用いているのに対し、熟慮児は言語指示の内容にしたがってタッピングを行っていた。ここから、衝動児は、言語の運動成分に反応し、熟慮児は意味的成分に反応することが指摘された。言語統制課題では、赤い光に「押せ」、黄色い光に「押すな」という言語命令を、外言あるいは内言で与え、足でペダルを押し下す反応の統制におよぼす影響について検討した。その結果、外言、内言条件をこみにした場合、正しく反応した子どもは、衝動型で40%であったのに対し、熟慮型では85%に達した。これは、Luria タイプの調整課題において、言語の行為調整機能と概念的テンポが密接な関係をもっていることを示している。この関係は、押しではいけない光刺激に対して押してしまう誤った反応についての、熟慮型—衝動型と外言—内言条件間の交互作用に明確に反映されている。

る。つまり、外言条件では、熟慮児と衝動児に差はみられなかったが、内言条件では、衝動児が熟慮児よりも誤反応が多かったのである。ここから、衝動型の子どもは、熟慮型の子どもより言語による行為調整力が弱く、この傾向は内言条件でより強くあらわれることが指摘された。また、衝動型の子どもは、より速いタッピングスピードとより激しい足による反応を示すなど、熟慮型の子どもよりも過剰な運動反応を示した。これらは、先に示した Luria (1959) の指摘に一致する。この他、概念的テンポと運動の禁止あるいは促進の能力との関係については、Harison と Nadelman (1972)、Constantini ら (1973) によっても言及されているが、これらはともに、衝動型傾向の強い子どもは、運動の統制能力が弱いことを指摘している。

以上、認知様式の個人差と言語の行為調整機能との関係をみてきたが、Meichenbaum と Goodman (1969b) の結果で、Luria の発達段階では内言による行為調整の段階にはいる 5 歳児で、衝動型の子どもが、内言による行為調整力で劣るということは、この型の子どもが、外言では行為を調整できても、内言ではむしろそれを誘発してしまうことを意味しているのではなからうか。内言による行為の誘発現象については、永江 (1979) によって指摘されたところでもある。これらは、衝動的傾向の強い子どもが、言語の行為調整機能の分化と階層的統合において、熟慮型の子どもよりも未成熟であり、たとえば内言的統制段階にあってもなお、外言的、誘発的統制傾向が強く現われるのではないかということを示唆している。こうした現象は、先に示したラセン的発生の原理によって説明することができよう。言語の行為調整機能と概念的テンポとの関係に関する研究は、翻って考えれば、言語による行為調整訓練を組織的に与えることによって、多活動児や衝動的傾向の強い子どもの治療教育への可能性を示唆しているともいえよう。

**ラテラルティと言語統制** 言語の行為調整機能の発達に関して、言語系と非言語系との発達の相互作用の視点を重視する立場から、本論では、とくにラテラルティの発達の要因に注目してきた。それは、本来、言語の行為調整機能には、言語系とともに感覚・運動系の発達が密接にかかわっており、しかもこれらは、究極的に大脳半球優位性の確立と結びついていると考えられるからである。

Kimura (1963) は、両耳分離聴法を使って 4

歳から 9 歳の子どもの左半球への言語機能の特殊化について検討している。その結果、左半球において言語情報処理が優位になるのは、4～5 歳ごろと推定されている。また、Branch ら (1964) は、5 歳以前に左半球の言語領が損傷を受けると、言語機能は右半球に移行される可能性が高いが、5 歳以降だとそのまま左半球に残ってしまい、したがって言語障害が生ずる可能性が高くなるとし、左半球への言語機能の特殊化は、5 歳以降であろうとしている。ただ、Knox と Kimura (1970) も指摘しているように Branch ら (1964) による、5 歳以前の子どもで左半球に損傷を受けた場合、言語機能が右半球で補償されるという事実は、この年齢の子どもが左半球に言語機能が固定されることが少ないということを示しているものであって、5 歳以前で特殊化されていないことを意味するものではないというのが、現時点では適正な判断だといえよう。

左半球への言語機能の特殊化が 5 歳前後であり、Gesell と Ames (1947) による、運動系のラテラルティ化が、4 歳から 6 歳にかけて顕著になっていくということは、言語の行為調整機能の確立が 5 歳すぎということと、無関係とは考えられない。坂野 (1970) は、運動系 (手) および感覚系 (目) のラテラルティ化の過程が、Piaget の知能の発達段階と密接に対応していることを指摘しているが、これは、上記のことを間接的に支持しているといえる。感覚系および運動系のラテラルティと認知能力との関係についての研究は、数多く報告されているが (Porac & Coren, 1981 参照)、言語の行為調整機能との関係については、永江 (1979) のほかにみあたらない。Nagae (1983) は、最近、4 歳と 5 歳の子どもの目と手のラテラルティの型と言語の行為調整機能との関係を検討している。彼は、利き手と利き目が右側で一致している子どもと、利き手が右、利き目が左で一致していない子どもを対象にして、外言および内言による行為の調整を比較検討した。その結果、手と目の優位が異なる子どもは、それらが一致している子どもより誤反応の多いこと、また、前者はより衝動的な反応傾向が強いことが示された。ここでは、目・手ラテラルティの型と年齢、あるいは言語指示条件との交互作用はみられなかったが、感覚・運動系のラテラルティが、子どもの行為調整にかかわりをもっていることは示唆された。言語の行為調整機能の発達研究では、このラテラルティを中心にした、神経心理学的なアプローチによる解明が、今後期待される重要な領域と

なるであろう。

最後に、本論では詳しくふれる余裕はないが、知的障害をもつ子どもの場合に、言語の行為調整機能がどのような現れかたをするかについてふれておこう。Luria (1979b) は、精神薄弱児と脳衰弱症の徴候をもつ子どもの場合、前者が言語系の病的惰性が言語の調整機能の破壊をもっているのに対し、後者は見かけ上遅滞しているようにみえるが、言語系が運動系よりも可動的であるために、調整機能は維持されていることをみいだしている。この差異は、類似した徴候を示す2つの病状を識別診断するのに役立つだけでなく、こうした研究の推進が、言語の行為調整機能に関する大脳生理学的メカニズムを解明し、同時に知的障害をもつこれらの子どもたちの治療教育に、有益な知見と技法を与えてくれると期待できるであろう。

## 結 語

言語の行為調整機能に関する発達理論は、これ

まで、ややもすると自明のものとして受け入れられ、その実証的研究に基づいた議論が行なわれることが少なかったように思われる。本論では、このような反省にたつて、Luria の発達理論の背景となっているソビエトの心理—哲学的基盤を明らかにし、その問題点を指摘したうえで、実証的研究を詳細に分析してみた。そして、社会的文脈と機能間の発達の相互作用を重視する観点から、この理論をコミュニケーション状況、認知様式の個人差、さらにラテラリティの領域と結びつけて研究していくことの意義について論究した。

もとより、Luria の発達理論は、単に言語の行為調整機能の発達それ自体にのみかわるものではなく、子どもと彼をとりまく環境世界との社会的関係のなかで展開される認知発達に深くかわるものである。そこから、この理論は、子どもの発達と教育に多くの有益な知見をもたらす内容を孕んでいるのだが、それにはまず、本論で提起した問題も含めて、より基礎的な研究を推し進めていく必要があると考える。

## 引 用 文 献

- 阿部千春 (1966) 言語調整機能の発達の検討—随意運動の形成と発達との関係— 教育心理学研究, 14, 139—146.
- Anokhin, P. K. (1955) Features of the afferent apparatus of the conditioned reflex and their importance for psychology. In O'Connor (Ed.), *Recent Soviet psychology*, New York: Pergamon Press, pp. 75-103.
- Beiswenger, H. (1968) Luria's model of the verbal control of behavior. *Merrill-Palmer Quarterly*, 14, 267-284.
- Belmont, L., & Birch, H. G. (1963) Lateral dominance and right-left awareness in normal children. *Child Development*, 34, 257-270.
- Birch, D. (1966) Verbal control of nonverbal behavior. *Journal of Experimental Child Psychology*, 4, 266-275.
- Bower, T. G. R. (1979) *Human Development*. San Francisco: W. H. Freeman and Company. 鯨岡岡 (訳) 1982 ヒューマン・ディベロプメント ミネルヴァ書房
- Branch, C., Milner, B., & Rasmussen, T. (1964) Intracarotid sodium amytal for the lateralization of cerebral speech dominance. *Journal of Neurosurg*, 21, 399-405.
- Constantini, A., Corsini, D., & Pavis, J. (1973) Conceptual tempo, inhibition of movement, and acceleration of movement in 4-, 7-, and 9-year-old children. *Perceptual & Motor Skills*, 37, 779-784.
- Engels, F. (1883) *Die Entwicklung des Sozialismus von der Utopie zur Wissenschaft*. 大内兵衛 (訳) 1946 空想より科学へ 岩波書店
- Engels, F. (1927) *Dialektik der Natur*. Berlin: Dietz Verlag. 田辺振太郎 (訳) 1957 自然の弁証法 岩波書店
- Eska, B., & Black, K. N. (1971) Conceptual tempo in young grade-school children. *Child Development*, 42, 505-516.

- Fantz, R. L. (1961) The origin of form perception. *Scientific American*, 204, 66-72.
- Flavell, J. H., Beach, D. R., & Chinsky, J. M. (1966) Spontaneous verbal rehearsal in a memory task as a function of age. *Child Development*, 37, 283-299.
- 藤永 保 (1982) 発達心理学 岩波書店
- Fuson, K. C. (1979) The development of self-regulating aspects of speech: A review. In G. Zivin (Ed.), *The development of self-regulation through private speech*. New York: John Wiley & Sons, pp. 135-217.
- Gesell, A., & Ames, L. B. (1947) The development of handedness. *Journal of Genetic Psychology*, 70, 155-175.
- Harison A., & Nadelman, L. (1972) Conceptual tempo and inhibition of movement in black preschool children. *Child Development*, 43, 657-668.
- Harris, L. J. (1978) Sex differences in spacial ability: Possible environmental, genetic, and neurological factors. M. Kinsbourne (Ed.), *Asymmetrical function of the brain*. Cambridge: Cambridge University Press, pp. 405-522.
- Harris, A. (1979) Historical development of the Soviet theory of self-regulation. In G. Zivin (Ed.), *The development of self-regulation through private speech*. New York: John Wiley & Sons, pp. 51-77.
- Jarvis, P. E. (1968) Verbal control of sensory-motor performance: A test of Luria's hypothesis. *Human Development*, 11, 172-183.
- Joynt, D., & Cambourne, B. (1968) Psycholinguistic development and the control of behavior. *British Journal of Educational Psychology*, 38, 249-260.
- Kagan, J. (1965) Reflection-impulsivity and reading ability in primary grade children. *Child Development*, 36, 609-628.
- Kagan, J., & Kogan, N. (1970) Individual variation in cognitive processes. In P. H. Mussen (Ed.), *Carmichael's manual of child psychology*. New York: John Wiley & Sons, pp. 1273-1365.
- Kagan, J., Moss, H.A., & Siegel, I. E. (1963) Psychological significance of styles of conceptualization. *Monogr. Soc. Res. Child Development*, 28, 73-112.
- Kendler, H. H., & Kendler, T. S. (1970) Developmental process in discrimination learning. *Human Development*, 13, 65-89.
- Kimura, D. (1963) Speech lateralization in young children as determined by an auditory test. *Journal of Comparative and Physiological Psychology*, 56, 899-902.
- Knox, C., & Kimura, D. (1970) Cerebral processing of nonverbal sounds in boys and girls. *Neuropsychologia*, 8, 227-237.
- Kogan, N. (1976) *Cognitive styles in infancy and early childhood*. Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Kohlberg, L., Yaeger, I. & Hjertholm, E. (1968) Private speech: Four studies and a review of theories. *Child Development*, 39, 691-736.
- Kopp, C. B. (1982) Antecedents of self-regulation: A developmental perspective. *Developmental Psychology*, 18, 199-214.
- Lovaas, O. I. (1964) Cue properties of words: The control of operant responding by rate and content of verbal operants. *Child Development*, 35, 245-256.
- Luria, A. R. (1959) The directive function of speech in development and dissolution. Part I: Development of the directive function of speech in early childhood. *Word*, 15, 341-351.
- Luria, A. R. (1960) Verbal regulation of behavior. In M. A. B. Brazier (Ed.), *The central nervous system and behavior*. New York: Josiah Macy Foundation, pp. 359-423.
- Luria, A. R. (1961) *The role of speech in the regulation of normal and abnormal behavior*. London: Pergamon Press.
- ルリヤ, A. R. (1976) 人間の脳と心理過程 松野 豊 (訳) 金子書房

- Luria, A. R. (1979a) *The making of mind*. Cambridge: Harvard University Press.
- ルリヤ, A. R. (1979b) 言語と意識 天野 清 (訳) 1982 金子書房
- Maccoby, E. E. (1966) *The development of sex differences*. Stanford: Stanford University Press.
- 前原武子 (1973) 熟慮型一衝動型認知様式に関する文献的研究 琉球大学教育学部紀要, 17, 185-199.
- 丸山尚子・久米隆子 (1979) 手の労働は心の発達にどんな影響を与えるか 青木民雄・勝尾金弥 (編) 続・乳幼児の発達と教育 三和書房, pp. 165-200.
- 松村一人 (1964) 弁証法とはどういうものか 岩波書店
- Meichenbaum, D. (1971) The nature and modification of impulsive children. *Paper Presented at the Society for Research in Child Development*, Minneapolis.
- Meichenbaum, D. (1975) Theoretical and treatment implications of developmental research on verbal control of behavior. *Canadian Psychological Review*, 16, 22-27.
- Meichenbaum, D., & Goodman, J. (1969a) The developmental control of operant motor responding by verbal operants. *Journal of Experimental Child Psychology*, 7, 553-565.
- Meichenbaum, D., & Goodman, J. (1969b) Reflection-impulsivity and verbal control of motor behavior. *Child Development*, 40, 785-797.
- Miller, G. A., Galanter, E., & Pribram, K. H. (1960) *Plans and the structure of behavior*. New York: Holt, Rinehart and Winston, 十島雅蔵他 (訳) 1980 プランと行動の構造 誠信書房
- Miller, S. A., Shelton, J., & Flavell, J. H. (1970) A test of Luria's hypotheses concerning the development of verbal self-regulation. *Child Development*, 40, 651-665.
- 永江誠司 (1978) 象徴理論と知覚学習 心理学評論, 21, 365-382.
- 永江誠司 (1979) 言語の行動調整機能と利き手の発達 心理学研究, 50, 25-33.
- Nagae, S. (1983) Development of hand-eye dominance in relation to verbal self-regulation of motor behavior. *American Journal of Psychology*, 96, 539-552.
- 野村庄吾 (1980) 乳幼児の世界—こころの発達— 岩波書店
- 岡本夏木 (1982) 子どもとことば 岩波書店
- Palmer, R. D. (1963) Hand differentiation and psychological functioning. *Journal of Personality*, 31, 445-461.
- Palmer, R. D. (1964) Development of a differentiated handedness. *Psychological Bulletin*, 62, 257-272.
- Piaget, J. (1948) *La naissance de l'intelligence chez l'enfant*. 谷村覚・浜田寿美男 (訳) 1978 知能の誕生 ミネルヴァ書房
- Porac, C., & Coren, S. (1981) *Lateral preferences and human behavior*. New York: Springer-Verlag.
- Reese, H. W. (1962) Verbal mediation as a function of age level. *Psychological Bulletin*, 59, 502-509.
- 坂野 登 (1969) 行動と言語 児童心理学講座 第3巻 言語機能の発達 金子書房 pp. 159-213.
- 坂野 登 (1970) 機能的左右非対称性とその発達の意義 心理学評論, 13, 38-53.
- 柴田義松 (1962) ヴィゴツキーの心理学説について ヴィゴツキー 思考と言語 明治図書 pp.270-292.
- Stevenson, H. W. (1972) *Children's learning*. New York: Meredith.
- 辰野千寿・福沢周亮・沢田瑞也・上岡国夫・小林幸子・高木和子・伊瀬康子 (1972) 認知型に関する教育心理学的研究 教育心理学年報 12, 63-97.
- Tikhomirov, O. K. (1976) The formation of voluntary movements in children of preschool age. *Soviet Psychology*, 14, 48-135. (Originally published, 1958.)
- Travis, L. E. (1931) *Speech pathology*. New York: Appleton.
- ヴィゴツキー, L. S. (1934) 思考と言語 柴田義松 (訳) 1962 明治図書
- Werner, H. (1948) *Comparative psychology of mental development*. New York: Science Editions.
- 鯨岡峻・浜田寿美男 (訳) 1976 発達心理学入門 ミネルヴァ書房
- Werner, H., & Kaplan, B. (1963) *Symbol formation*. New York: John Wiley & Sons. 柿崎祐一

- (監訳) 1974 シンボルの形成 ミネルヴァ書房
- Wilder, L. (1969) The role of speech and other extra-signal feedback in the regulation of the child's sensorimotor behavior. *Speech Monographs*, 36, 426-434.
- Wozniak, R. H. (1972) Verbal regulation of motor behavior: Soviet research and non-Soviet replications. *Human Development*, 15, 13-57.
- Wozniak, R. H. (1975) A dialectical paradigm for psychological research: Implications drawn from the history of psychology in the Soviet Union. *Human Development*, 18, 18-34.
- Yando, R. M., & Kagan, J. (1968) The effect of teacher tempo on the child. *Child Development*, 39, 27-34.
- ザポロージェツ, A. V. (1960) 随意運動の発達—認識と行為の形成— 西牟田久雄 (訳) 1965 世界書院

### Abstract

#### RECONSIDERATION ON THE VERBAL REGULATION OF MOTOR BEHAVIOR SEIJI NAGAE

Fukuoka University of Education

Soviet research on the verbal regulation of motor behavior has represented a unique approach to a significant problem in developmental psychology. The purposes of this article were as follows. The first was to make clear the Soviet psycho-philosophical back of Luria's theory on verbal control of motor behavior. The second was to analyze in detail the investigations in relation to the verbal regulation of motor behavior, and then to indicate the new approach to this research domain. In the results that closely examined the Soviet psycho-philosophical position (i. e., dialectics, social-interactional development, and inhibition-excitation and cybernetic-feedback model) and the investigations to replicate the Luria's work, the present study attached importance to the view points of the social context and the developmental interaction between verbal and non-verbal functions. From these standpoints, it was discussed the significance to connect the verbal regulation of motor behavior with the communication context, cognitive style, and laterality.