随意運動の発達に関する神経心理学的基礎：A. R. LURIAの局部脳損傷患者に対するケース研究からの覚え書き（下）

随意運動の発達に関する神経心理学的基礎
―― A.R.LURIA の局部脳損傷患者に対するケース研究からの覚え書き(下) ――

藤　井　力　夫

目　次

IX．論　議

以上，局部脳損傷患者に対するLuriaの神経心理学的アプローチの概括を目的として，人間の随意的諸行為の物質的基礎に関するLuriaの整理，脳の機能と構造の力動的関係についての現代的理解としての《脳の基本機能ユニット》(上)，ならびになんらかの形でその力動性を喪失・解体した場合のLuriaにおける脳損傷患者に対する機能回復のための再教育プログラムの実際(中)，これら二つの面から検討を加えてきた．以下，本稿をおわるにあたって，障害児教育に関係し発達研究における生理学と心理学の統一の問題に直面している者の立場から，Luriaの神経心理学とその発達研究への適用をめぐる問題についての若干の前提的整理を試みたい．

《二重の意味で制限された存在》

1）本稿(上)の冒頭で指摘したようにLuriaの《神経心理学》はあくまで成人の脳損傷患者からのもので，成人の神経力動とその病理を対象とするものであった．脳の機能と構造の力動的関係の理解のためのLuriaの基本機能ユニットとしての整理，さらには再教育プログラムの組織における外的補助手段(外的定位行為)の利用，これらは客観的データからの整理で，発達研究に多くの示唆

を与えてくれるのみならず発達研究者にとって魅惑的でさえあるが，まずこの点が確認されねばならない．

たとえば，Luriaが構成活動のデコーディング障害の診断と機能回復のために利用した《Kohsのブロック課業》(本稿・中・Fig. 8)一つとってみても（これに類する課業はWISC等の知能検査で積木模様・ブロックデザインとして動作性の診断項目に採用されているが），すでに言語（《第2信号系》ないし《内言》）を媒介とした高度な《自動調節システム》としての脳機構を獲得した成人の脳損傷患者と，脳機構の統一性そのものが未熟でこれ自体形成過程にある子どもとでは，解決のための一般的プランのみならず外的補助手段の利用において質的に異ったものと解される．前者は再教育プログラムにおる代償と回復過程の問題であり，後者はより高次な精神過程の獲得と自動化のための形成過程における問題である．

2）Luriaは脳の機能と構造の力動的関係についての現代的な回答(I. P. Pavlov以降の生理学的データの蓄積とその検討から)として，脳機構における《三つの基本機能ユニット》の存在を提起した．また，これら基本機能ユニットの相互作用に人間の随意運動の発達の物質的基礎を求めた．だが，Luria自身も認めるようにあくまでも脳の細胞構築学的知見ならびに定位反射の神経機序からの一つの仮説であり，これが認承されるためには個体発生のレベルでの検証が残されている．なぜなら，Luria自身が認めまた強調しているように，彼が理論的整理にあたり依拠した細胞構築学(《階層的構造》と《様式特異性の減少の法則》)はじめ定位反射機序から言っても，人間は当初きわめて未熟な存在であり，生理的にも社会的にも二重の意味で制限された存在でしかなかったのである．が，同時に，この二重の意味で制限された存在のなかに限りなく可能性を内包していたのであった．

では，Luriaが人間発達の物質的基礎として《基本機能ユニットの相互作用》を提起するとき，制限から脱却への内的必然性はどのように把握されていたのであろうか．これにあたってのLuriaの基本概念のいくつかをまずは再検討しよう(〔37〕pp. 26－42)．

3）まず，成人の脳損傷と乳幼児期における損傷による影響の差異について．　Luriaは言う．乳幼児期では脳の一定の病変はその領域の上位に構成されたより高次な皮質に系統的に影響を与え，他方成人においてはその領域に依存している低次の皮質に影響を与えるだけである．たとえば，乳幼児期における視覚皮質第2次ゾーンの病変は，視覚的・具体的思考に関係した高次過程の系統的発達不全をもたらす．が，成人の場合は視覚分析および統合の部分的欠陥のみで，すでにそれまでに形成されたより複雑な型の思考は保たれている．換言すれば，同じ部位の病変といえどもそれによる解体の意味が違い，すでに複雑なシステムが形成されそれが単純な型の活動の構成に決定的な影響をもっている成人では，《下位》領域の障害は乳幼児期における意義を持っていない．反対に《高次》部位の病変は，複雑なより高次の精神活動に依存した要素的機能の崩壊をもたらす，と．

これらの事実からLuriaは，個体発生を通じ精神活動の内容のみならず，それを可能とする生体レベルでの変化，すなわち，脳の《機能システム》自体における統一性の変化を予想する．では，《機能システム》とは何か．

4）《機能》ではなく《機能システム》と言うときのLuriaの概念．　網膜の光感受性要素だとかこれに関連した視覚皮質の高度に特異的なニューロン反応，Betz巨大錐体細胞における運動インパルスの発生，これらは《機能》であるが，これをモザイク的に寄せ集めてみても生体としての人間を理解することができない．これに対し，たとえば呼吸作用．これは横隔膜や肋間筋によりなされるが，基本的筋群である横隔膜が障害をうけても，肋間筋が呼吸作用に加わるし，なんらかの原因で肋間筋が障害されれば，喉頭筋が動員されなんとか空気を吸い込もうとする．これはたんなる《機能》ではない．《機能システム》としての理解が重要で，かつこの作用は別の可変的な手段によ

り実現されうるとともに，たえず一定の課題を達成させうる．Luriaによればこれが第1の特徴で，しかもそれは内的な構造の面で一連の求心性と遠心性の要素を含むところの完全な《フィードバック・システム》だとされる(第2)．こうした意味での理解をLuriaは精神活動の基本形態に適用すべきだとする．

5）《狭い局在》ではなく《力動的なシステム的機能局在》の原理．　　それゆえ，《機能システム》としての理解は人間のような複雑な精神諸活動を脳の限局した部位に求めることを許さない．バラバラであった脳の各部位が，人間の歴史的・社会的な諸活動を通じ一つの機能システムにまとめあげられる．そのさい最も本質的な役割をはたしたのは，Pavlovの言うごとく運動皮質の諸細胞であったろう．なぜならそこには，機能システムの形成にあたり最も基本となる遠心性(Kinetic)細胞と求心性(Kinesthetic)細胞が存在し，他の皮質のすべての細胞との結合関係を保障しているからである．この点を重視するなら，Luriaの言うつぎのような二つの可能性はきわめて必然的なこととして理解されよう．

第1．大脳皮質における諸機能の局在は固定した一定不変のものではなく，発達の過程ならびに連続的な訓練の段階において変化する可塑性を内包している．たとえば書字過程．書字の初期の段階は文字の図形的な形を記憶することに依存している．つまり文字の形の各要素をまねるという分節的な運動インパルスの連鎖によって行なわれる．ところが，練習によってこの過程の構造は根本的に変化し，書字という行為は一連の自動的な《運動メロディー》に転化する．

第2．脳機構それ自身で限りなく可能性を内包しているとともに，たえず新しい形態学的器官の創出を必要とせず，新しい機能に対する要請と経験が蓄積的に新しい力動的なシステムを産出させる．たしかに人間の初期発達段階では精神活動はより要素的な基盤をもち，ごく基本的な機能に依存している．が，その後の発達での外的活動における道具や言語の使用(運動)は，脳の機能間結合に対し新しいより間接的な媒体として作用する．すなわち，音声コードをもつ言語の使用(運動)は皮質の聴覚野と運動感覚野との間に新たな機能的関係を引き起こすのみならず，脳機構の統一性そのものを変化させ，より間接的で高次な《自動調節システム》として実現させる．

《意志の自由と客観的必然の制限》

6）《二元論》でも《生理学的環元主義》でもない，外環境との相互作用における生体の統一体としての全一性．　　生理的にも社会的にも制限された存在としての人間．それゆえに同時に，外的環境との関係でたえず一定の統一体としての全一性を発揮しなければ生存できない存在．その外的環境との交渉のための道具としての外的補助手段と言語．これらの使用はまた，生体自体の内部の統一性をも変化させた．これが，Luriaの脳機構に対するモチーフであり，《機能システム》としての理解の一つの前提であった．Pavlovの理解と重ねあわせて言えば，つぎのようになろう．

第1．生体のすべての部分，すべての機能が相互に作用しあいかつ一つの生体として機能するシステムという意味で．しかも，このシステムは周囲の世界と生体とがたえず一定の関係を保持しつつ外環境とつねに相互作用しているシステム．

第2．生体の内外，すなわち，外界の諸条件と生体とを結びつける活動と生体の内部でおこなわれる活動とが，主として脳の機能システムを通じ諸機能の統一性をたえず保持するという意味での全体としての生体．

第3．外的環境との相互作用，生体の内外の活動における統一．この両面から身体的なものと精

神的なものとがただ一つのものとして理解でき，ここに生理学研究と心理学研究との統一の基本問題がある．

7）脳機構における三つの基本機能ユニットの相互作用．　以上，《機能システム》をめぐる基本概念の検討から，Luria は外界との相互作用において能動的反映を保障する内的メカニズムとして《脳の基本機能ユニット》を提起し，その相互作用に人間の随意性の物質的基礎を求めた．その詳細はここでは省略するが（II，III），皮質の正常な働きのために一定のトーヌスと覚醒水準を保障する皮質下の定位反射機序にかかわった第1機能ユニット．情報の受容，加工および貯蔵を保障する両半球の後部が介在した第2機能ユニット．さらに両半球の前方部，とりわけ前頭前部皮質の関与による運動と行為のプログラミング，照合・再認活動を保障する第3機能ユニット．

これに対し筆者は，本稿・VIで，脳機構における統一体としての理解を深めるためには，定位反射機序とのかかわりからつぎのように再整理できるのではないか，と提起した．すなわち，皮質下機構（Luria のいう第1機能ユニット）のうち《賦活化—脱同期》（定位反射）を媒介として《刺激の神経モデル》の形成（第2機能ユニット）が可能となると同時に，これにともなう《同期化—非賦活》（選択的消去）の作用により《再認とプログラミング》の働き（第3機能ユニット）も保障される，と．以下，この仮説的シェマの妥当性に関する検討に移ろう．

8）《人間は労働を通じて自然を造り変えるとともに彼自身をも変化させる》というときの《労働》のもつ意味．　系統発生のなかでの労働のもつ役割については多言を要すまい．ここでは人間の随意性，人間たるゆえんとしての《自由》とその獲得における《労働》のもつ意味を対象とする．

林田茂雄（《人間行動の弁証法》，1976）によれば，人間たるゆえんとしての《自由》は，外界の客観的な諸条件の必然に支配された存在としての人間と，この客観的な必然を支配しなければ生存できない存在としての人間，この矛盾における統一の産物として理解される．たとえば，人間がトマトを作りたいとする．そのためには種子を用意し，それが育つための土壌，肥料等の客観的な諸条件を知らねばならないが，その必然をただ《認識》しただけでは《自由》を得たとは言えない．客観的必然にのっとって実際に《行使（行為）》し，《支配》したときにのみはじめて当初の企図を満すことができ，人間としての《自由》を彼自身のものにすることができる，と．

意志の自由と客観的必然の制限．これをめぐる対立と同一．この関係は外的環境との相互作用における《労働》のもつ意義を考えるにあたって興味深い．たんなる《認識》でも《行為》でもない，当初の企図の充足のための《行使》としての《労働》は，外的環境の諸条件・客観的必然を《支配》する内容をもつとともに，人間（生体）自身の《自由》をも獲得させる．

9）《主導的活動》を通じての《欲求・動機的》側面と《知的・認識的》側面の対立と同一．　当初の企図をかなえるための《行使》と《支配》．労働のもつこの意味を重視すれば，個体発生のそれぞれの段階でこれに類する活動がある．《ねて・たべる》といった活動は乳児にとって重要な意味をもつし，《あそび》といったこれ自体目的である活動も，感覚運動的なものから具体的・構成的なものまで乳幼児期には不可欠である．その他《勉強》，《お仕事》も同様で，これらの活動にはそれぞれの発達の段階に相応した《行使》と《支配》の内容が含まれている．こうした点については J. Piaget はじめ多くの心理学者により指摘されてきたが，D.B.El'konin（1971）は，《子どもの精神発達の時期区分の問題》によせてつぎのように提起する．

《社会のなかの子ども》として子どもをまるごとつかまえるとき，たんなる活動ではなく，それぞれの発達段階でつぎの発達を準備する《主導的活動》といってよい活動が存在する．子どもはこの活動を通じ，《子ども—もの》，《子ども—大人（子どもたち）》といった具体的関係で外界との交渉を展開しているのみならず，子ども自身の内部で，その時期における《欲求・動機的》側面と《知的・

認識的》側面の対立を同一へと向かわせている．《欲求・動機的》側面と《知的・認識的》側面との矛盾の統一体．各時期の《主導的活動》を通じての対立と同一．この意味で心理学研究は，認知発達の過程と情動発達の過程とが統一的に研究されねばならないとする．

10) 《定位反射》機序を媒介とした《刺激の神経モデル》と《再認・プログラミング》の対立と同一．　El'konin は各時代の主導的活動として，乳児期の《直接 — 情動的》活動，幼児期の《対象—操作的》活動，就学前期の《役割遊び》等をあげる．この可否はともかくとしてそれぞれの発達段階の活動内容がその時期の子どもの《定位・探究》能力に大きく依存していることは間違いない．なぜなら，この能力により人間は外界との相互交渉で能動的反映が約束されているのだから．外的環境に対するつぎへの動作の準備を保障しているとともに新たなる認識活動の開始を可能とする《定位と探究》．

それゆえ，発達心理学での El'konin の提起を Luria の脳機構の統一性の問題に重ねあわせれば，7)での筆者の仮説的シェマも不合理とは言えない．すなわち，当初，脳機構(Luria のいう《基本機能ユニット》)のうち《定位反射》機序(《第1機能ユニット》)は生理学的にも制限され他の二つの機能のとりまとめ役にすぎなかった．が，その後の外的活動を通じ，心理学的な意味での《欲求・動機的》側面と《知的・認識的》側面の対立と同一は生体内部にある変化をもたらす．《刺激の神経モデル》と《再認・プログラミング》としての各機能ユニット(第2，第3)の独自の役割と内容で，この形成における両者の対立と同一は，他方でまたたんなる媒介であった《定位反射》機序そのものを Luria のいう《コトバの系》の参与のもとさらに高次な目的志向的活動の媒体にまで変化させる，と．

《外的定位行為(言語)の存在と役割》

11) 《知性，活動，意志，三位一体性に欠ける存在としての精神薄弱》．　ところで，かつて E. Séguin (1847)は，精神薄弱をこう定義し，統一性の回復のために《生理学的教育方法》を開発した．平衡感覚を育てるための《スプリング・ボード》，歩行訓練のための《パラレル・バー》・《階段》，軀幹と末端(主として手の把握)の機能開発のための《スケーリング・ラダー》，知覚訓練のための《セガンのハメ板》等々．これらは孤立した末端の諸機能に働きかけるとともに，それらをまとめる《共同意志synergic will》の形成を目的とするものであった．L. S. Vygotsky (1935) はこうした Séguin の定義と方法に対し《自制の欠陥と回復》という意味で高く評価した．彼は言う．発達においては生理学的諸機能だけが変化するのではない．なにより個々の過程，とりわけ知性と情動とのあいだの機能間の関連や関係が変化する．Séguin が三位一体性のうち《意志》の欠陥を精神薄弱の主要因とみなし，かつこの形成のためにより原初的な生理学的諸機能の《共同意志》の回復に重点をおいたことは，《自制の回復》という意味できわめて合法則的であった，と．

《共同意志》ないし《自制の回復》．これらを今日的に読み込めば，《定位反射》機序の形成と回復，こう解することができる．筆者はそう考えている．

12) 《再教育の目的は，特別な欠損に適合した言語プログラムの創出にあるのではなく，回復しつつある活動をいかに内化できるか，その条件を保障することにある》．　これが，成人の脳損傷患者の再教育にあたり Luria が設定した原則の一つであった．個々の因子に対してではなく，解体した諸機能の自動化に必要な原初的なプロセスからはじめ，しだいに短縮した内面的なプロセスへと移行していく《再教育プログラム》．患者の無傷因子を中心とする機能ユニットの統一性(残存する

定位的基礎)に働きかけつつ，外的な定位能力から内的なそれに変換できる《外的補助手段》．再教育プログラムの設定にあたり外的補助手段をどう利用するか．これが決定的で，あまりに性急に訓練を短縮したり，補助手段を省略すると失敗する．活動は，徐々に最も単純で最も具体的な実行レベルを経てはじめて高度な言語的レベルへの転化が可能となる．患者は外的補助手段なしに精神的に問題解決できない，と．

《定位的基礎》に依拠した《外的補助手段》の利用．換言すれば，《外的補助手段》の利用による《外的定位行為》から《内的定位行為》への転化．こうしたLuriaの理解には，Séguinの《共同意志》の形成，Vygotskyの《自制》の回復といった理念と共通するものがある．が，すでに述べたように，依拠すべき《定位的基礎》は脳損傷患者といえども成人の脳機構におけるそれと，発達途上にある乳幼児とでは質的に異なったものとして理解される．では，どのように区別されるべきか．

13）《印象単位》を《構成単位》に変換するにあたっての外的定位行為の存在と役割．

《Kohsのブロック課業》(本稿・中・Fig.8)を例にとろう．直接知覚したパターン(一つの大きな三角形)を内的に二つの要素(二つの小三角形）にデコーディングし，それぞれの向き(直角)に定位しつつ構成する課業．Luriaによれば，頭頂一後頭領(第3ゾーン)病変患者は向きのデコーディング方法を教える外的補助手段の導入で《構成単位》への変換が可能であった． 時間を要しつつも予備的な空間的定位の要領を獲得すれば，とにかく外的補助手段・手順を患者は省略できた．他方，前頭部病変患者は外的補助手段をとれば元にもどってしまう．比較的良好な場合でも外言化をやめさせれば混乱してしまったという．この差は外的補助手段の利用における定位成分の違いで，外的定位行為を通じ，前者は言語成分を喚起でき印象的な知覚成分と結合できたのに対し，後者は喚起できず知覚成分だけで，それゆえ彼自身の行為に対する外言化がたえず必須であった．

子どもの場合はどうであろうか．とりわけ《構成単位》の変換をまさに学習しつつある就学前期の子どもたち．彼らは未熟ではあるが定位反射のあらゆる成分を総動員する．《組み立てごっこ遊び》をみれば明らかなように．が，そこになんらかの独自の法則が存在する．少なくとも向きをも含めた《構成単位》の学習にはそれ以前にいくつかの段階を要する．まず彼自身の定位・《印象単位》(形や位置などの)を彼自身に対する言葉で語りかけつつ構成する段階が先行し，この過程自体がまたその後の向きをも含めた外的定位行為の組織の開始としての意味をもつダイナミックな過程を経る．

14）《パラディグマ関係》と《シンタグマ関係》との統一にあたっての外的定位言語の存在と役割． 《father's brother》，《brother's father》といった《パラディグマ関係》の叙述障害としての《意味失語症》．《The boy — hits — the dog》といった《シンタグマ関係》の叙述障害としての《力動失語症》．前者に対しては絵の図解を利用した属性的ないし空間的関係理解の回復のための外的補助手段．後者に対しては白紙カード等をおさえるといった動作を利用した文としての線的シェマを切らせないための外的補助手段．これら外的補助手段を支えとした患者自身の外的定位言語による《パラディグマ関係》と《シンタグマ関係》の統一・文生成．

詳しくは本稿（中）VI，VIIをみていただくことにして，ここではLuria自身の言葉を確認するにとどめよう．彼は言う．N.Chomskyのいうように《深層構造》は生来的な《言語獲得装置》の産物ではない．対象世界への能動的反映であり，主体と外界との能動的関係の産物である．精神それ自体にでなく，能動的主体と実在との関係にその源泉を求めねばならない．それゆえ，《言語能力 competence》もさまざまなコミュニケーシュンによる長いドラマティックな《言語運用 performance》の産物として研究されるべきである．現代言語学における文生成の研究は高度に精密であるにかかわらず，その哲学的貧困により終焉へと導くであろう．《深層構造》なり《言語能力》自体，生成の起源をもっており，注意深い発生的観点を要請しているのである，と．

15) 《リズム》と《同期》における言語の運動感覚性求心作用の存在と役割.　　精神的問題解決(《6+2はいくつですか》,《四角形にはいくつ角がありますか》といった)を支えにリズム運動を同期できたパーキンソン病患者.《1, 2, 3, 1, 2, 3》と強弱をつけた数え,《□□□, □□□》といった視覚的な外的補助手段,《ダンプ, ダンプ, 自動車》といった具体的イメージを支えに同期できた前運動野病変患者(視覚的支え,具体的イメージを取り去れば困難だが).《強, 弱, 弱》といった自己に対する言語化でリズムを同期できた側頭―頭頂領病変患者.言語の調節的役割が困難であった前頭領粗大病変患者.

他方,《Go》といった自己への言語により同期できたが(2歳児クラスと違って),陰性信号に対する自らの外言《No》にも反応してしまった3歳児クラスの子どもたち.

これらはすべて言語の行為調節としてのみ重要なのではない.脳損傷患者の再教育プログラムにおける外的定位行為(言語)の利用と組織のための基本資料として.換言すれば,再教育プログラムの開発にあたって患者は高次皮質からの言語運動成分を行為調節(リズム同期)にどの程度利用できるか,患者の定位的基礎の理解に重要な手掛りをあたえる.他方子どもに対しては,発達過程において言語の運動感覚性求心作用がどの程度定位反射機序に結合されているかを知る重要なメルクマールとなっている.

《言語の運動感覚性求心作用》.これを重視するとき《印象単位》から《構成単位》への変換,《パラディグマ関係》と《シンタグマ関係》の統一としての文生成をめぐる問題,ないし《リズム同期》と《下部神経システム》の統合性といった問題に対する発達研究に新しい糸口を切り開くであろう.

《形成実験と発達研究への課題》

16) 《トーニックな成分》と《フェージックな成分》の相互作用としての言語の運動感覚性求心作用.　　では,一般的な定位反射機序のなかに言語の運動感覚性成分はどのように結合しうるのであろうか.《行為調節》ないし《リズム同期》における言語の役割,《パラティグマ関係》と《シンタグマ関係》の統一における外的定位言語,《印象単位》から《構成単位》の変換における外的定位行為,これらすべて少なからず言語の運動感覚性成分が介在しているとしたら,脳機構にいかなる必然性が内在しているのだろうか.定位反射機序との関連で再確認しておくことが必要となった.

Fig.24は,《Ravenのマトリックス課業》(Fig.11)と同様,A.N.Sokolovによる暗算課業時の下唇のEMG記録.太い実線(AB)は10秒毎の下唇筋の活動電位の積分値,細い実線は1秒毎の積分値.これによると問題解決の過程でまず言語運動筋の一般的トーヌスが上昇し,このトーニックな成分を背景にフェージックな言語運動インパルスが発射される.換言すれば,フェージックな展開的な内言活動の前にトーニックな圧縮された内言活動が先行し,この相互作用により知的問題解決が可能となっている.この事実は定位反射機序の仮説的シェマとかかわらせればつぎのように要約できよう。

言語の運動感覚性求心作用のうち言語運動筋の《トーニックな成分》は,言語運動筋およびそれと結びついた他の分析器のシステムの一般的鋭敏化(最適化)を保障しているものと考えられるから,定位反射機序とかかわって言えば《賦活―脱同期》の側面に対応しており,他方,言語運動筋の《フェージックな成分》は潜在的ないし顕在的発話として再認的・選択的な内容をもち,《同期―非賦活》の側面と対応している,と.

17) 《外言》から《内言》への移行をめぐる問題.　　こう仮定するとき,人間の言語を媒介とし

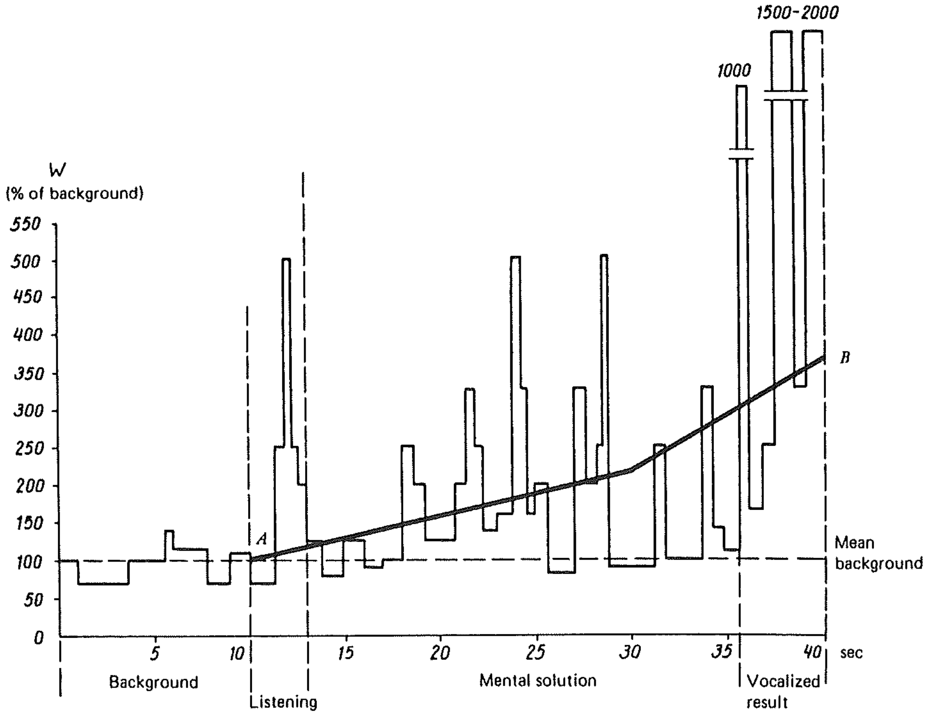

Fig. 24 暗算課業（34× 8）時の下層筋のトーニックな電気活動とフェージックな電気活動．被験者K.（暗算得意でない）．太い実線（AB）は10秒毎の電位の積分値，細い実線は1秒毎の積分値．水平の点線は電気的活動の背景水準．継の点線は問題解決過程の各要素．継軸（W）は背景水準を100としたときの電気活動の水準を示す（From, A. N. Sokolov ; Inner speech and thought, Plenum Press, 1972, p. 253）．

たさまざまな随意運動とその制御の内的(生理学的)メカニズムの理解が可能となろう．また，言語活動が生理学的には言語運動感覚の二つの成分によりなされているのであるから，下部神経システムの機能化が重要な位置をもち，リズム運動の発達と言語発達との連関といった問題に対してもその内的メカニズム理解への道を開くであろう．

たとえば,《リズム同期課業》を例にとろう．3歳児クラスの子どもにとっては外的支えとしての言語化は陽性信号としての意味しかもたず，4歳半から5歳児クラスにかけて意味的側面をも含め分化的に同期でき，6，7歳クラスになって外言化なしでも同期できるようになっていった．これはまさに《自己中心語》といわれる《外言》を中心とした時期から《内言》への移行の過程と対応している．それゆえ，これを言語の運動感覚性求心作用の二つの成分をめぐる問題，ないし定位反射機序の機能化程度の問題と関係させて整理すればつぎのように仮定できよう．

すなわち，3歳児クラスの子どもにとっては言語の運動感覚性成分は未分化で，フェージックな興奮的側面が強く，言語運動インパルス自体，定位反射機序のなかで分化した意味的内容を結合しえなかった．が,《フェージックな成分》を中心とした展開的な選択的活動は，他方での背景としての《トーニックな成分》の役割を強化するとともに，言語インパルスによる圧縮した予備的定位が可

能となる．こうして定位反射機序に言語運動感覚の二つの成分が相互結合されるにしたがい，やがて，外言化にまで至らない言語インパルスの相互作用だけによる制御メカニズムが形成される，と．

18) 形成実験におけるパラドキシカルなアプローチと《多段階形成理論》． では，こうした制御メカニズムは実際にはどのように形成されてきたのか．言語の運動感覚性求心作用の発達も含め乳幼児の定位的基礎の形成に関する発生的研究が重要となった．これにあたりここではつぎの2点を強調しておきたい．

一つは発達神経学にかかわる問題で，定位反射機序のなかで重要な位置づけをもった言語の運動感覚性成分の生理学的メカニズムについて．下部神経システムとして言語の運動感覚成分，とりわけ言語運動筋の神経支配は γードライブを介したものだとされている．γードライブの作用に限定して言えば，生理学的にはこれは姿勢制御メカニズムと共通する側面をもつことになる．とするなら，Luria が行為調節としての言語の役割に関する研究で《リズム同期課業》を導入したが，その背景として姿勢制御能とりわけ動的姿勢制御能との発達連関が問題とされねばなるまい．少なくとも下部神経システムの問題ないし機能システムとしての統合性に働きかけ発達を促進させるとするならば，こうした観点も不可欠だと思われる．

二つめは，知的行為の《多段階形成理論》(P. Ya. Gal'perin, 1969)にかかわる問題で，子どもの定位的基礎を重視しつつ形成過程を解明するためには，まずはその能力が自動化され短縮されるまでにはどのような段階を経てきたのか，形成の過程でいかなる外的定位行為が存在し，乳幼児にとっていかなる内容の外的補助手段が有効なのか．まずはこれらに重点がおかれてしかるべきだろう．

19) 《知覚と行為》，《コトバと叙述》，《リズムと同期》，これらの形成過程と発達連関． それゆえまた，乳幼児のいかなる随意能力を抽出するのか．一定の年齢段階に対し基本的に同一課業で適用できるとともに，外的補助手段が直接的なものからしだいに間接的なものへと短縮できていく過程がパラドキシカルに解明できる課業．しかも，個々の機能ではなく，各機能の自動化が他方で内的な構造自体をも変化させていくその過程のダイナミズムに接近できるストラテジー．こういった点をも含め対応することが発達研究に要請されている．

Luria 自身が提起したように，まさに機能と構造の力動的関係に関する発生的研究である．これにあたり，Luria の脳損傷患者に対するケース研究と再教育プログラムはきわめて多くの示唆を提供してくれる．その最大のものは，生理学的レベル・物質的基礎としての《脳の基本機能ユニット》の提起であり，心理学的なレベルでは再教育プログラムの実際から整理したように，《知覚と行為》，《コトバと叙述》，《リズムと同期》といった諸機能の連関と統一をめぐる問題である．心理学的なレベルでの諸機能を大きく三つに区別することは，発達研究にとってきわめて有益である．なぜなら，心理学的なレベルでの《リズムと同期》は言語の運動感覚性求心作用と関係した生理学的なレベルでの定位反射機序の機能化のメルクマールとして解することができ，かつ《知覚と行為》，《コトバと叙述》といった諸機能もこれを媒体とした相互作用の産物として発達的連関をもつものと仮定できるからである．したがってまた，心理学的レベルでのこうした諸機能の発達は，個々の具体的研究対象であるとともに，発達過程でのこれらの諸機能のまとまりとしての質的差異を解明するその具体的手掛りをも提供しているものと考えられる．以上の論議，とりわけ 18)，19) での論点の妥当性については，以下予定している個別論文を通じ具体的に検討したい．

文 献

1) Luria, A. R. (1959) Disorders of "simultaneous perception" in a case of bilateral occipitoparietal brain injury. Brain 82. 437−449.

2) Luria, A. R. (1960) Verbal regulation of behavior. In M. Brazier (ed.) : The central nervous system and behavior. Transactions of the third conference. Josiah Macy, Jr. Foundation, New York, 359−423.

3) Luria, A. R. (1961) An objective approach to the study of the abnormal child. Amer. J. Orthopsychiat. 31, 1−16.

4) Luria, A. R. & Homskaya, E. D. (1963) Le trouble de rôle régulateur du langage au cours des lésions du lobe frontar. Neuropsychologia 1, 9−26.

5) Luria, A. R., Pravdina−Vinaskaya, E. N. & Yarbuss, A. L. (1963) Disorders of occular movement in a case of simultanagnosia. Brain 86, 219−228.

6) Luria, A. R. (1963) Restoration of function after brain injury. Pergamon Press, New York.

7) Luria, A. R. (1963) The mentally retarded child. Pergamon Press, New York. 山口薫訳(1964) 精神薄弱児, 三一書房.

8) Luria, A. R. (1964) Neuropsychology in the local diagnosis of brain damage. Cortex 1, 3−18.

9) Luria, A. R. & Tsvetkova, L. S. (1964) The programming of constructive activity in local brain injuries. Neuropsychologia 2, 95−108.

10) Luria., A. R, Pribram, K. H. & Homskaya, E. D. (1964) An experimental analysis of the behavioral disturbance produced by a left frontal arachnoidal endothelioma (meningioma). Neurophychologia 2, 257−280.

11) Luria, A. R. (1965) Two kinds of motor perseveration in massive injury of the frontal lobes. Brain 88, 1−10.

12) Luria, A. R. (1965) L. S. Vygotsky and the problem of localization of functios. Neurophychologia 3, 387−392.

13) Luria, A. R., Karpov, B. A. & Yarbuss, A. L. (1966) Disturbances of active visual perception in lesions of frontal lobes. Cortex 2, 202−212.

14) Luria, A. R. (1966) Kurt Goldstein and neuropsychology. Neuropsychologia 4, 311−313.

15) Luria. A. R. (1966) Higher cortical functions in man. Basic Books & Plenum Press, New York.

16) Luria, A. R. (1966) Human brain and psychological processes. Harper & Row, New York. 松野豊訳(1976), 人間の脳と心理過程, 金子書房

17) Luria, A. R., Sokolov, E. N. & Klimkowski, M. (1967) Towards a neurodynamic analysis of memory disturbances with lesions of the left temporal lobe. Neuropsychologia 5, 1−11.

18) Luria, A. R., Homskaya, E. D., Blinkóv, S. M. & Critchley, M. (1967) Impaired selectivity of mental processes in association with a lesion of the frontal lobe. Neuropsychologia 5, 105−117.

19) Luria, A. R. (1967) Neuropsyhcology and its significance for behavioral sciences and medicine. Psychologia 10, 1−6.

20) Luria, A. R. & Karasseva, T. A. (1968) Disturbances of auditory-speech memory in focal lesions of the deep regions of the left temporal lobe. Neuropsychologia 6, 97−104.

21) Luria, A. R., Karpov, B. A. & Yarbuss, A. L. (1968) Disturbances of the structure of active perception in lesion of posterior and anterior regions of the brain. Neuropsychologia 6, 157−166.

22) Luria, A. R. (1968) Symposium on brain research and human behavior. Int. J. Psychol. 3, 317−319.

23) Luria, A. R. & Tsvetkova, L. S. (1968) The mechanism of "dynamic aphasia". Foundations of Language 4, 296−307.

24) Luria, A. R. & Tsvetkova, L. S. (1968) The reeducation of brain-damaged patients and its psychopedagogical application. In. J. Hellmuth (ed.): Learning disorders, Vol. 3, 137−154. Seattle, washington.

25) Luria, A. R. (1969) Les recherches sur le cerveau et le compotement humain. Hygiène Mentale 58, 1−19.

26) Luria, A. R. (1969) The frontal syndrome. In P. J. Vinken & G. Bruyn (eds.): Handbook of clinical neurology, Vol. 2, 725−757. North Holland Publ. Comp., Amsterdam.
27) Luria, A. R., Naydin, V. L., Tsvetkova, L. S. & Vinarskaja, H. N. (1969) Restoration of higher cortical function following local brain damage. In P. J. Vinken & G. W. Bruyn (eds.): Handbook of clinical neurology, Vol. 3, 368−433, North Holland Pub. Comp, Amsterdam.
28) Luria, A. R. (1969) Speech development and the formation of mental processes. In M. Cole & I. Maltzman(eds.): A handbook of contemporary soviet psychology. 121−162, Basic Books, New York.
29) Luria, A. R., Simernitskaya, E. G. & Tubylevich, B. (1970) The structure of psychological processes in relation to cerebral organization. Neuropsychologia 8, 13−19.
30) Luria, A. R. (1970) The functional organization of the brain. Scientific american 222, 66−72, 78.
31) Luria, A. R. (1970) The process of reflection under the light of modern neuropsychology. Psychologia 13, 61−74.
32) Luria, A. R. (1970) Traumatic apasia : its syndromes, psychology and treatment. Mouton, The Hague.
33) Luria, A. R. (1971) Memory disturbances in local brain lesions. Neuropsychologia 9, 367−375.
34) Luria, A. R. (1972) The man with a shattered world. Basic Books Inc., New York. 杉下守弘, 堀口健治訳(1980) 失われた世界, 海鳴社.
35) Luria, A. R. (1972) Aphasia reconsidered. Cortex 8, 34−40.
36) Luria, A. R. (1973) Towards the mechanisms of naming disturbance. Neuropsychologia 11, 417−421.
37) Luria, A. R. (1973) The working brain. Penguin Books Ltd., London. 鹿島晴雄訳(1978) 神経心理学の基礎, 医学書院.
38) Luria, A. R. & Pribram, K. H. eds. (1973) Psychophysiology of the frontal lobes. Academic Press, New York.
39) Luria, A. R. (1974) Scientific perspectives and philosophical dead ends in modern linguistics. Cognition 3 (4), 377−385.
40) Luria, A. R. (1976) The neuropsychology of memory. V. H. Winston & Sons, Washington.
41) Luria, A. R. (1976) Basic Problems of neuroliguistics. Mouton, The Hague.
42) Luria, A. R. (1979) The making of mind : a personal account of soviet psychology. Harvard University Press, Cambridge.

(1981, 3, 27)

(本学講師・札幌分校)

Summary

The contemporary neuropsychology considers the complex psychological process of the human voluntary movements as functional systems, as the result of joint work of many zones of the cortex.

At the same time, according to A. R. LURIA, it is not to argue that the brain is an empty recipient that passively receives the contents of the environment. The brain is an active system endowed at birth with potential elements which are reorganized, structured and developed by the relationships with the environment. The reorganization and the functional structuring of the brain in the temporal limits of maturation depend on the interaction of the individual and the surrounding.

In this sense, on may speak of a history of the cerebral functions, as opposed to a species-specific development of the human brain.