

行動体制の実現条件としての行動における連動的先導性と心理学的工作

深谷澄男・向井敦子

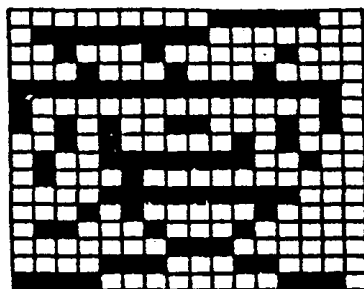
1. はじめに

ヒトを含むすべての生体は、個体として生まれてより死に至るまで、その環境の中で、棲みわけるべき場を形成・確保するために、生活の営みの表現として様々な行動を実現してゆく。生体はその環境に働きかけ交渉をもつ営みとしての行動を、Lewinは、 $\text{Behavior} = f(\text{Person} \times \text{Environment})$ ⁽¹⁾と定式化するが、ある行動 B_n が $P_n \times E_n$ の関係によって特定化されているとき、その行動は体制化されていると定義することができる。このことを梅津に習って言い換えると、生体の状態変化のパターン特性によって同定できる、ある特定行動の実現（発現・展開・終止）が、そのときどきの生体内・生体外の特定状態より発信する、諸信号の処理・配合を条件として調整される関係にあるとき、その行動は体制化されていると定義する。

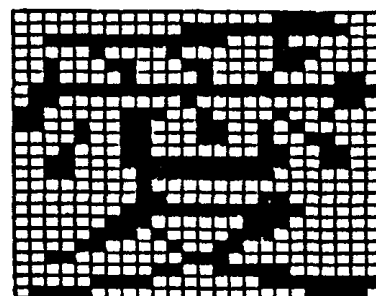
このような行動体制の定義に準拠しながら筆者らは、ある女兒の「ピアノ弾き」行動の形成にまつわるエピソードを手掛りにして、事象系：信号系：行動系の3系が重層的・複合的に相互作用しながら内面化し、かつ内化してゆく諸様相を論述した。本論でもまた、筆者らが実践的にかかわりつつ観察したいくつものエピソードや、先達の諸研究を手掛りとしながら、種々の行動体制の形成に関与する諸条件について、とりわけ行動の系性の意義について、談論風の省察をさらに推し進めてみようと思う。なお、論述の便宜をはかるために、エピソードの叙述には〔E-1〕のように、議論については〔D-1〕のように段落符号をつけてゆくことにする。

2. パターンとシステムということについて

〔D-1〕 行動を、生体の状態変化のパターン（型）と定義したが、まずは電光掲示板で類推しながら、パターンの再現性の規定条件を大雑把に考えてみる。ある電光掲示板に、例えば $(16 \times 16) \times 5 = 1280$ の電燈が、光点として配列されていたとする。その光点の点滅の同時的・継時的な組合せによって、集合論的に表現すると、1280の光点を生成要素とする集合の部分集合化によって、文字や図柄などのパターンが浮びあがってくる。パターンの再現性は第1に、パターンの反復的同定度（保型性）によって規定されるが、第2に、配置された光点の密度（保測性）によっても制約を受ける。⁽⁴⁾ 例えば「愛」という漢字を、図1-aでは 16×16 のマトリックスで再現してみたのだが、なんとなく読みとりにくい。 24×24 のマトリックスで再現した図1-bならば、ほぼ抵抗なく読みとれる。⁽⁵⁾ 8×8 のマトリックスにすると、「山」ならば容易に読みとれても、「愛」の判読は困難にちがいない。それでも、マトリックスパターンとしての漢字の構成原則に熟知している大人ならば、 8×8 のマトリックスで再現された「愛」を読みとれるかもしれない。他方で、漢字を覚えたての小学生にとって、図1-bでも粗雑すぎて読みとれないかもしれない。⁽⁶⁾ Gibsonも指摘するように、第3に、パターンの再現性は、パターンの保型性を同化し保測性を調節する、発信方略と受信方略との相互適合的な変換調整能力にも依存する。



a. 16×16 の場合



b. 24×24 の場合

図1. マトリックスの密度とパターンの再現性の関係
(脇, 1982)⁽⁵⁾

〔D-2〕 電光掲示板は、点滅という2単位の光点の状態変化の、同時的・継時的な組合せによって様々なパターンを実現する「場」である。ここで、図2のようなヒトの手の場合を考えてみよう。無変化も1単位と定義すると、例えば人差指の行動について、手甲に対して垂直方向に「上一無一下」、水平方向に「右一無一左」のように、それぞれ3単位から成る次元を想定することができる。また、人差指には関節があるので、手甲に対して内側への曲折行動も参加させることができる。これらの可動次元と可動単位とを組合せることで、例えば回転運動をはじめとして、様々な行動型が人差指を場として実現可能である。換言すると、行動場としての人差指は、その可動次元と可動単位の組合せを可能にする、システム（系）としての機能を発揮できる状態にある行動系である。

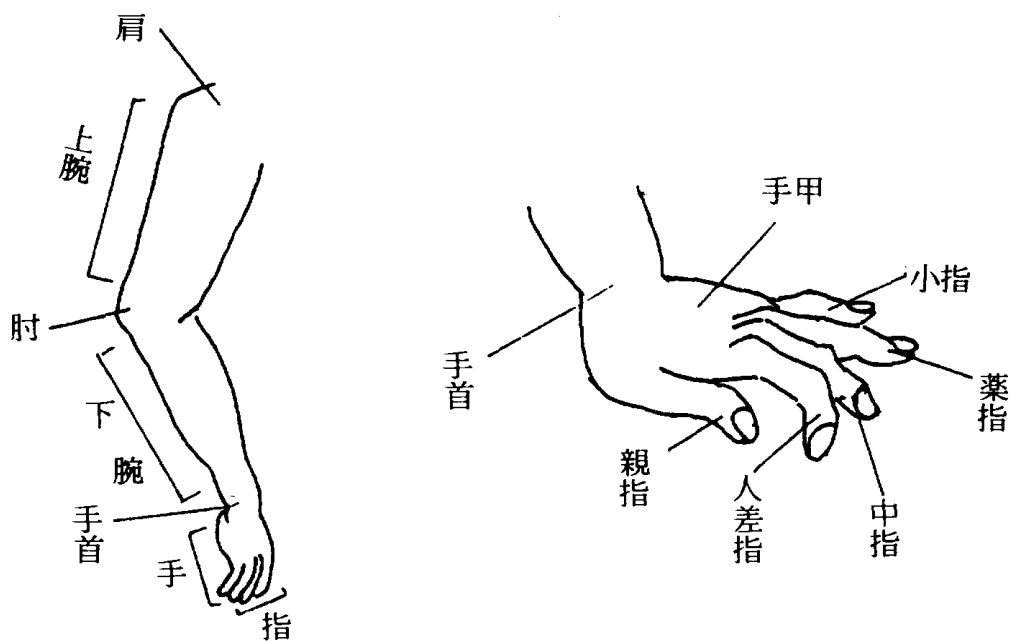


図2. ヒトの手の各部の名称

〔D-3〕 行動系としての人差指は、例えば外側に折り曲げることができないように、その実現可能な型と測度においておのずと制約がある。その制約を、手の他の可動部位を行動系へと包摂することで、緩めることができる。例えば、それぞれが可動系である右手の5本の指を可動単位化することで、

さらに、手首や肘、肩などの可動部位を行動系へと組込んでゆくことで、ピアノ弾き行動の円滑さと精妙さとが飛躍的に増大する。生体の状態変化型としての行動を特定化するためには、裸眼による可視レベルに限ってみても、例えば①参加する行動部位（全体一部分）、②行動の速度（速い—遅い）、③行動の方向（不変—変化）などの、諸要因の組合せを想定しなければならない。これらの諸要因の同時的・継時的な組合せの調整が、モノをつかんだり投げたり、字を書いたり、ピアノを弾いたりなど、多種多様な行動対象とのかかわりで手を活用する行動型の実現を可能にする。手だけでなく、足や腰、首や目などの部位が、次々と可動単位化されて行動系へと包摂されてゆくことで、例えばスキーで滑ったり、自転車に乗ったりなどの行動型が、実現可能状態として準備される。ただし、例えばスキー行動が実現するためには、後述するように、様々な心理学的な状況工作を媒介として、日常生活を支えている諸行動体制が再体制化されなければならない。

〔E-1〕 Tinbergenによれば、⁽⁷⁾⁽⁸⁾ 雄のトゲウオは、冬期には茶色をしている。春になり、日が長くなると生殖ホルモンの分泌が盛んになり、腹部が赤くなり背側部は青色く輝きだし、ナワバリをつくるために群れを離れる。他のトゲウオがナワバリを犯すと、赤い腹をみせて威嚇したり、追跡したり、かみついたりする。ナワバリを確保すると浅い穴を掘りはじめ、雑草の切れ端などを集めてきては分泌液で固着して巣をつくる。この頃、卵で腹のふくれた雌がナワバリに入ってくると、求愛のジグザグダンスを踊りながら、背ビレのトゲで雌の腹をこする。雌が腹部を提示して求愛に応ずると、巣へと誘導する。巣に入った雌の尾部をつついて産卵を促し、産卵を終えた雌が巣を出ると巣に入って授精する。2～3匹の雌との生殖交渉のあと、ヒレで新鮮な水を巣に送ったり（ファンニング）、孵化した稚魚を世話したりする。

〔D-4〕 ある行動型が実現するためには、その構成単位の実現次序が系化されていなければならない。例えば図3のように、トゲウオの雄の生殖行動を構成している闘争行動もまた、追跡；かみつく；威嚇などの行動型によって系化されているのだが、それらの闘争行動の充全な展開によるナワバリ

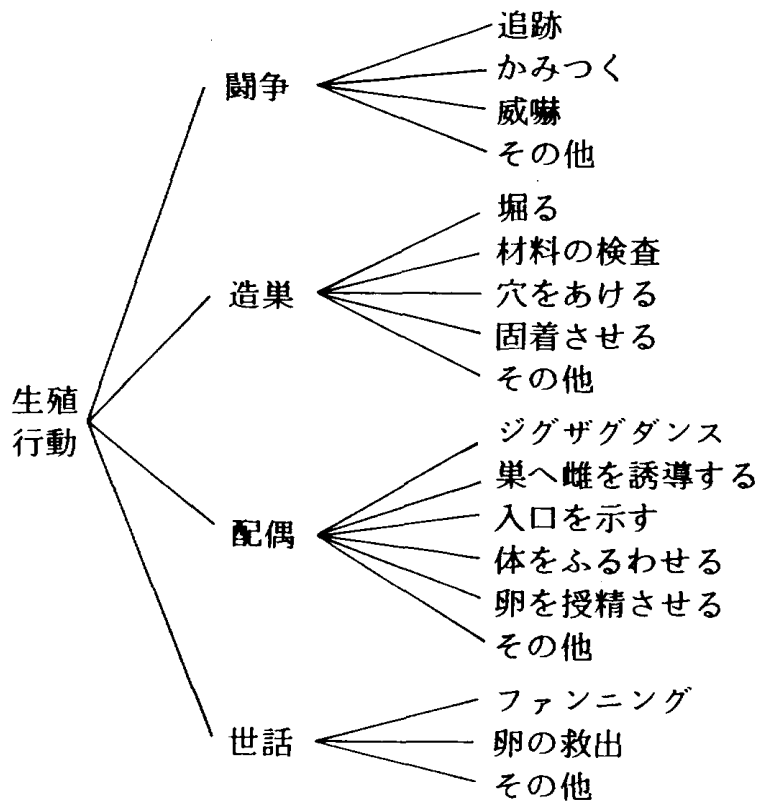


図 3. 雄のトゲウオの生殖行動における階層的システム
(Tinbergen, 1951)⁽⁷⁾

の確保が、造巢行動の実現のために必要な条件である。そして配偶行動の実現のためには、造巢行動を構成するそれぞれの行動型がまた、完全に展開・終止しなければならない。配偶行動が完全に展開・終止しなければ、もちろん世話行動へと至ることはない。ある行動型の実現のためには、第1に、このように他の諸行動型との重層的・複合的な実現次序の調整関係系によって支えられていなければならない。ピアノを弾くためには、手や指などの諸行動が同時的・継時的に調整されなければならないが、機能的に十分に分化・統合されていない赤ちゃんの手や指は、ピアノ弾き行動系を構成するために必要な第1の条件を満たしていない。

〔D-5〕 巣づくりのために穴を堀ることは、トゲウオの雄に共通して実現可能な生得的行動である。生得的だからといって、のべつ穴を堀っている

わけではなく、日照時間の変化とともに増大する生殖ホルモンの分泌量が、その実現に必要な条件である。造巣行動の実現を促す日照時間そのものが、年間を通じて特有なパターンで変化することから類推すると、ある行動型の実現に対応すべき環境事象もまた、十分に分化・統合された型特性をもっていなければならないだろう。雄のトゲウオの雌への求愛ダンスは、その行動対象が「雌」であるからでなく、腹部が大きいという条件によって解発される。たとえ雌でも、腹部が小さければ求愛しない。つまり、雄のトゲウオにとって雌は、求愛ダンスの対象になりうる環境事象であり、大きな腹部は、継時的な事象変化のあるときの型特性である。また、ナワバリには大小様々な腹部をもった複数の雌が同時的に侵入しうるのだから、雄の求愛ダンスを解発する雌の腹部は、同時的な事象変化のある型特性でもある。ある行動型の実現にとって、対応すべき環境事象が、このように、同時的・継時的に変化する事象系のあるときの型特性として、同化されることが第2の条件である（保型変換調整⁽⁴⁾）。

〔D-6〕 ある行動型が発現・展開・終止へと至るためには、第3に、その行動型と、対応すべき事象型とが同時的・継時的に相互作用することで、一定の道筋を保ちつつ変化してゆかなければならない（保測変換調整⁽⁴⁾）。例えば、雄のトゲウオの配偶行動を構成するそれぞれの行動型は生得的であるが、図4のように、雌との交渉が充全になされなければ授精へと至ることは

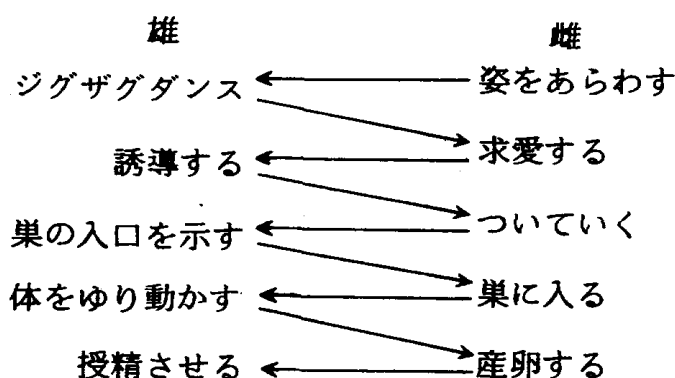


図4. トゲウオの配偶行動における雌雄間の交渉関係
(Tinbergen, 1951)⁽⁷⁾

ない。雌の腹部は雄の求愛ダンスを解発する信号だが、雄の踊り方が信号となって雌が腹部を提示し、その応愛信号によって雄の誘導行動が実現する。トゲウオの雄の配偶行動が発現・展開・終止するためには、このように、その環境事象である雌との交信関係がシステム化（信号系）されていなければならない。

〔D-7〕 トゲウオの生殖行動は、種族が棲みわけている生態系に支えられて、図5のように体制化されている行動系；事象系；信号系の3系の、生得的な相互作用の筋道に従って発現・展開・終止する。新しい行動体制の形

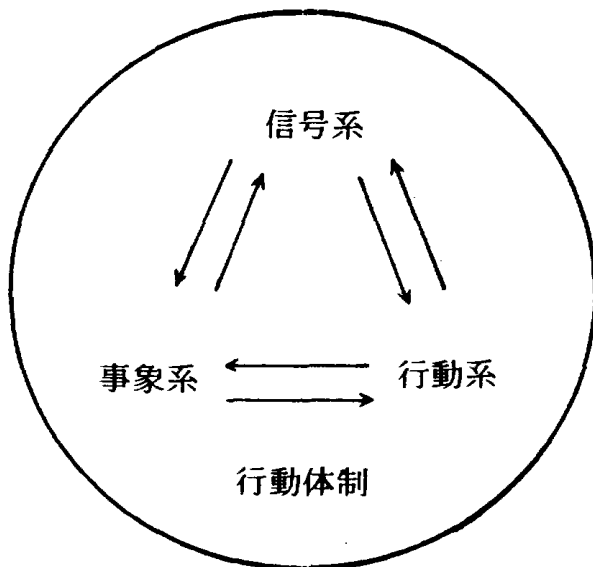


図5. 行動体制のシステム

成をはかるためには、当該の生体の行動体制を支えている3系の相互作用の筋道の変換を促しつつ、3系の系内および系間の分化・統合による再体制化を輔けるように、状況を心理学的に工作しなければならない。このような心理学的工作の基本型のひとつであるレスポナント条件づけの技法は、既成の行動体制が相対立する状況で、ある行動型による統合を媒介させることで、事象系の再

構成をはかる方略である。オペラント条件づけの技法は、既成の行動体制が相対立する状況で、分化した事象型を媒介して行動系の再構成をはかる方略である。そして弁別学習の技法は、既成の行動体制を相対立させつつ、事象型の分化と行動型による統合とを媒介させて、信号の再編成をはかる心理学的な状況工作の方略であろう。

3. 行動の体制と体制化工作としての教示

〔D-8〕 ピアノ弾き行動の体制と、その体制化を輔けるために採られた心理学的工作との関係を振り返ってみよう。ピアノの運指系を構成するため⁽³⁾

に、まずは、指呼称と指行動との対応関係の教示を媒介させて、右手5本の指行動を体制化した（行動系の構成）。次に、鍵盤に貼ったシールの色名と指示行動とを対応づける教示の媒介で、ピアノの鍵盤配列を体制化した（事象系の構成）。そして、指呼称と色名との対応関係の教示を媒介させて、指示行動体制と鍵盤配列体制との統合をはかった（信号系の構成）。心理学的な工作としての「教示」は、このように、行動の体制化を促進する仲継ぎ信号としての機能を発揮するものと期待されている。そこで、諸エピソードを手掛りにして、仲継ぎ機能の実現条件について省察を試みてみようと思う。

〔E-2〕 第1筆者（以下でPと略記する）は、30歳半ばになって初めてスキーをはいたが、もともと運動が苦手なせいもありコロコロと転倒してばかりであった。教程本を読んだり、コーチの言葉に一生懸命に耳を傾けるのだが、なにせ身体が言うことをきいてくれない。そんな頃のPのエピソードである。スキーを平行にして斜面を直進する直滑降を数回やって、スキーを「ハ」の字に開いて左右に回転するプルークボーゲンの練習へと進んだ。コーチによれば、左回転のときには右足（斜面に対して谷側になる）に、右回転のときには左足に体重をかければ（荷重操作）回転するという。そこで、左／右回転をしようと右足／左足への荷重を試みると、はじめは左／右へと少し曲るのだが、すぐに直滑降になってしまい、あげくのはてにスピードがついてきて転んでしまう。そんなことを繰り返していたあるとき、左へ曲ろうと右足荷重を試みようとした直前に、コーチが『左足の力を抜いて！』と大声をかけた。つられて思わず意識が右足から左足へとスーッと移った瞬間、きれいに左回転していた。

〔D-9〕 スキー操作とは要するに、雪斜面をただ直降降するだけでは加速がついて制御不能に陥ってしまうので、回転時に発生する抵抗と斜度の変化を利用して、滑降速度を制御するための工夫である。平行にしたスキーに均等荷重したままスキーを「ハ」の字に開くと（プルークファーレン）、スキーの内側の角（内エッジ）が雪面にくい込んで抵抗を発生する。そこで、プルークした左右いずれかにより荷重すると、荷重されたスキーの抵抗が増

して左右の減速比が変化し、より抵抗の少ない方向へと回転をはじめ。回転運動は、左右のスキーの減速比の変化によって発生するのだから、左回転のために右足に体重をかけても（右足荷重）、左足の力を抜いても（左足抜重）、結局は同じ効果を生むわけである。つまり、左回転のための右足荷重と左足荷重とは、保型変換の操作である。⁽⁴⁾

〔D-10〕 スキー行動体制が成立しているときには、荷重と抜重とは保型変換の操作として臨機応変に使いこなせばよいのだが、そのためには、保測変換調整が体制化されていなければならない。スキーの重心は、雪斜面滑降の要請上、踵ではなく足先にくるように設計されている。そのため、直立姿勢

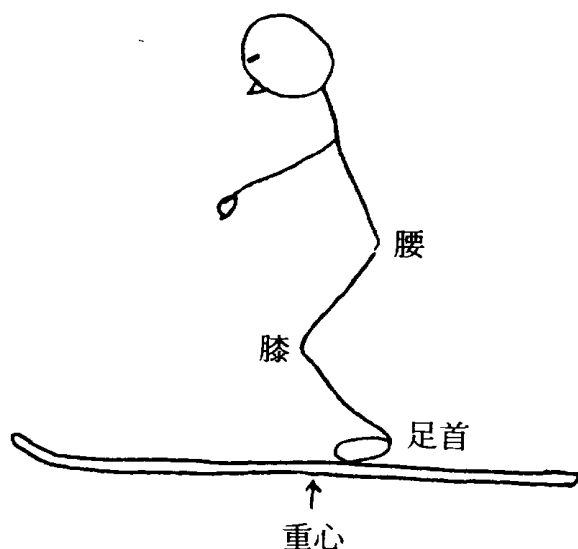


図6. スキーの基本姿勢

勢で滑ると重心が後方に移動してバランスが崩れてしまうので、図6のように、足首；膝；腰の3関節をジグザグに曲げた姿勢をとらなければならない。『足首を曲げて！』とか『膝を前に出して！』などの教示はすべて、斜度や滑降速度の変化によって移動する重心の位置を、3関節の曲折度を調節することで、バランスを保てる範囲内に収束させる範囲内に収束させる保測変換操作の形成を

目的としている。スキーの重心を保持するためには、3関節の曲折行動が体制化されなければならない。

〔D-11〕 斜面を歩行するとき、斜度に対する抵抗を増すために足をつっぱるのが日常の歩行行動体制だが、その操作を保型変換して足をつっぱろうとする傾向が、スキーの初心者の殆んどに見受けられる。ただでさえ、斜面歩行時に較べてスキーでの抵抗がはるかに小さいうえに、その減速度の日常状況との落差が信号となって、さらに足をつっぱろうとする。足をつっぱるほど身体が直立してスキーの重心が後方へと移動し、雪面への抵抗が減少し

てますます加速度がついてしまう。日常の斜面歩行体制を支えている足のつっぱりによる減速操作が、スキーの場合には、無効どころか逆効果をもたらしてしまうのである。このため、斜度や滑降加速度が既成の行動体制の崩壊への危険信号となり、恐怖を誘発し、必死になって腰をひき足をつっぱるほど（後傾姿勢）、身体のバランスを崩し、ついには転倒してしまうことになる。

〔D-12〕 ジグザグ姿勢をつくってプルークで滑りだし、左回転のために右足荷重を試みるのだが、荷重操作そのものに気をとられ、かつ、滑降加速度による恐怖も手伝って、右足荷重のつもりでの右足のつっぱりが、同時に左足のつっぱりも誘発してしまう。ただ、右足に較べて左足をつっぱるタイミングが少し遅れることで、わずかに左へと回転する。このような状態にある初心者には、いたずらに抜重操作を教示しても、かえって滑ることへの恐怖を増幅するだけだろう。Pの場合に抜重操作の教示が効を奏したのは、少しは滑り慣れたあとであったためもあるが、タイミングよく教示が介入したことで右足荷重への過剰意識が解放され、右足荷重によって誘発されていた左足のつっぱりが抑制されたからにちがいない。荷重と抜重とが、結果的には同じ回転効果を先導する保型変換操作だからといって、初心者に対してどちらの教示から始めてもよいわけではなく、①既成の行動体制との関係、②スキーに關与すべき行動単位の体制化の程度などの諸条件に応じて、適宜、教示の取捨選択がなされなければならない。仲継ぎ信号系の形成をはかるために、教示が与えられるのだが、その効果は一義的に決定されているわけではなく、教示が信号系へと同化されるためには諸条件の關与が必要である。

4. 体制変換を先導する行動における連動性

〔E-3〕 梅津による心理学的工作に輔けられて、盲ろう児が音声を発するに至る経過をみてみよう。⁽⁹⁾⁽¹⁰⁾まず、「ア」や「ウ」などの母音発声時の口の形を切り抜いた口形紙を口にあて、口形をつくる訓練をする。次に、呼気統制の訓練のために、管のついたゴムマリなどに息を吹きこむことで、マリがふくらんだりしぼんだりする様子を触らせる。次に、固く握った腕と弛緩さ

せた腕などの触覚的フィードバックを利用して、喉の緊張・弛緩の統制訓練をする。そして、口形；呼気；喉の緊張を同時に行うように教示することで、「ア」と発音させることに成功した。

〔D-13〕 発声に声帯の緊張・弛緩が関与することは自明だが、正常者ですら、その声帯行動を意識的・直接的に統制しているわけではない。そのうえ、盲ろう児に声帯を直接に触らせて、その行動の様相を知覚させることもできない。せいぜい、首のあたりの筋肉の緊張・弛緩の触覚的フィードバックを利用して、間接的に声帯行動の調整を促すしかない。同じことで、スキーで滑っているときに『膝を前に出して！』と教示したとしても、それは行動調整に対して間接的に関与しうるにすぎない。心理学的な状況工作というものは、基本的に、行動調整に対して多かれ少なかれ間接的に関与するだけにもかかわらず、なぜ行動の調整を導びきうるのだろうか。

〔E-4〕 Pの長女（以下でNと略記する）が、小学1年生のときのスキーのエピソードである。その2シーズン前より、ソリで滑ったり、スキーをはいて歩いたり、緩斜面で直滑降したりなど、遊びのうちにスキーに慣れさせておいた。いよいよプルークボーゲンを教えてみようと思い、いろいろと試みたのだが万策が尽きてしまった。大人でさえ、初心者にとって荷重や抜重などの操作は思うようにならないのだから、小学1年のNに『右足に力を入れて』などと教示しても、効きめがないのも無理はない。困りはてたあげく、破れかぶれで『左に曲って！』と大声をかけた。ところがなんと、左へと曲ったではないか。不思議に思いつつ、ただ『左／右に曲って！』と大声をかけるだけで、それなりに左に右にと回転するNの行動を、ただ見守るばかりだった。

〔D-14〕 スキーから帰ったある日のこと、書店でたまたま手にした本の次の一節に心を奪われてしまった。『私たちはふだん気がついていないけど、右へ曲がる場合には前もって右側へ顔を向けている。進行方向を確認してから曲がり始めているはずだ。スキーでもまったく同じで、自分の行く方向を見てすべる。眼の動きはすぐに顔の動き、上体の動きへとつながっていく。

すると上体と下半身がねじれ、そのねじれを戻すためにスキーが進行方向へと向かっていくのだ。』(佐伯, 1982, p.62)⁽¹¹⁾ 生体は、既にみてきたように、可動次元と可動単位との組合せを調整するシステムであり、そのような生体系を場として実現したある部位の変化は、他の部位の同時的・継時的な変化を連動的に先導しうる。しかも、佐伯がいみじくも指摘するように、目線の動きが頭部の行動を誘発し、頭部のねじれが上体から下半身へと次々に伝達されてゆく連動的先導性は、日常の歩行状況において十分に体制化されていることである。そして、スキーの雪面に対する抵抗の小ささに輔けられて、目線の変化によって連動的に増幅された身体全体のねじれを、修正する方向でスキーの回転運動が先導されてゆく。思い起してみると、『右に曲って!』をいう教示に応じてNの頭部が大きく右へ向くほど、ひき続く回転運動がより円滑だったようだ。

〔D-15〕前述したように、既成の歩行体制に固着した足のつっぱりが、初心者のプルークボーゲンを妨げる。行動における連動的先導性を考慮に入れてみると、右足荷重をしようとして、目線も右足へと向けてしまう初心者の傾向がまた、左回転を妨害していることに気づく。つまり、右足荷重によって発生した左回転への作用が、右足へと目線に向けようとする上体のねじれで相殺されてしまうのである。このことの確認のために、初心の高校生にスキーの手ほどきをしたときに、教示と教示に応じた行動調整との関係を観察してみた。荷重操作を強調したところ、かつてのPがそうであったように、足のつっぱりと、荷重すべき足に目線に向ける傾向が顕著だった。そこで、ジグザグ姿勢を充分にとらせ、目を前方に向けさせて滑りだしたところで、『左に曲って!』と大声をかけてみた。目線を前方に向けるという教示が効きすぎたのか、この教示では頭部の左回転を充分に解発できなかったのも、次に、『左に頭/肩をまわして!』と大声をかけてみた。すると、上半身のねじれが下半身へと伝達され、スキーの左回転を先導するのを観察できた。

〔E-5〕 プルークボーゲンがどうにかできるようになり、シュテムターンの段階に入る頃のPのエピソードである。シュテムターンでは、スキーを

平行にして斜滑降しながら、山側あるいは／および谷側のスキーを開いてプ
ルークボーゲンで回転し、再び両スキーをそろえて斜滑降する。斜滑降のと

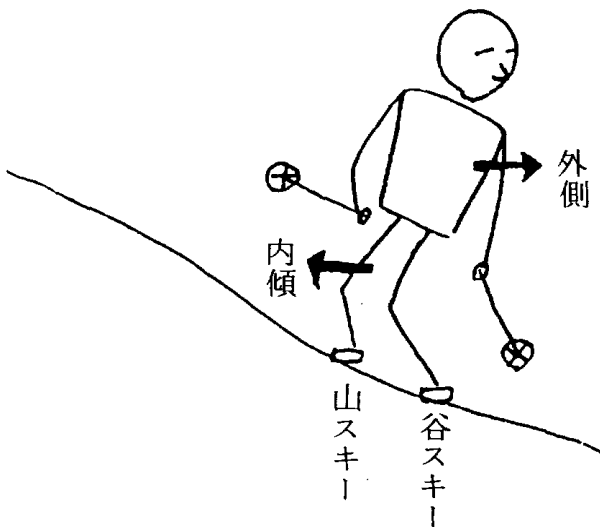


図7. 斜滑降の「く」の字姿勢

ときには、山側スキーを谷側スキーよりもやや前に出し、下半身は進行方
行へと向けたまま、上体は谷側へね
じるようにと教示された。この斜滑
降姿勢を正面から見ると図7のよう
に、膝を中心に下半身が山側へと内
傾し、上体は谷側へと外傾した「く」
の字になる。教示どおりに「く」の
字姿勢をとってみると、なんとも窮
屈で、しかも上半身を外傾すると外

倒への恐怖が生じ、腰が内側へとひけてしまう。ただ斜めに滑るだけならば
直滑降姿勢でよいのに、なんでわざわざ窮屈で不安定な姿勢をとらなければ
ならないのか、強く疑問に思った。

〔E-6〕「く」の字姿勢を気にしなくても、シュテム（足を開く）して回
転のきっかけをつくることで、シュテムターンをこなすことができたので、
次のパラレルターンの段階に進んだ。パラレルターンでは、スキーをそろえ
たまま回転しなければならないので、回転のきっかけをつくるために、回転
する前方にストックをついたり、伸身や屈身などの操作を入れるようにと教
示された。そのように試みるのだが、どうしても回転の始めがシュテム気味
になってしまう。そんなあるとき、滑り始めようとしてふと前方に目をやる
と、リフト乗り場の赤い屋根が白銀に映えて目に焼きついた。なんとなく目
線を赤い屋根にやりながら滑り降りたところ、きれいにパラレルしていたと
コーチが賞めてくれた。そこで、今度もまたと気負って滑りに集中してみた
が、やはりシュテム気味になってしまっていた。

〔D-16〕プルークボーゲンができると、シュテムターンはわりと楽にでき
るようになるが、かなりの人がパラレルターンで挫折するという。なぜだろ

うか。初級者のシュテムターンを分析してみると、原則的には、直滑降とブルークボーゲンとを組合せた同次の行動体制変換であることがわかる。つまり、①進行方向と身体方向とが合致する、②荷重操作による減速で回転のきっかけをつくる、などの既成の諸操作が初級者のシュテムターンの形成を支えている。シュテム (stemmen) の語義が、「支える；せきとめる」などであることからわかるように、シュテムターンは、回転時の減速を利用して滑降速度を制御する、安全第一の滑降法である。反対にパラレルターンは、滑降速度を保持しながら回転しようとする、積極的な滑降法である。だから、減速のための荷重操作でなく、回転のきっかけをつくるための抜重が基本操作となる。斜滑降時の「く」の字姿勢は、スキーエッジの角づけの切り換えのきっかけをつくる抜重操作を、円滑に促進するためにこそ必要だったのである。つまり、進行方向に向けられた下半身に対して、次の進行方向へ向けられた上半身が逆方向のねじれを生み、そのねじれを戻そうとする作用が円滑な抜重操作を促すのである。初級者にとって、既成の諸操作を組合せればすむシュテムターンに較べ、パラレルターンのためには、既成のスキー行動体制を組換えて、ねじれの回復力を積極的に媒介させなければならない。この意味で、パラレルターンの形成は高次の行動体制変換であり、ここに、多くの人パラレルターンで挫折する原因があるのだろう。ストックをついたり、伸身、屈身、踏みかえなどの操作はすべて、下半身の弛緩をひきだすための補助動作であるから、上半身と下半身とのねじれによって発生する緊張がないときには、たとえストックをつかってもシュテム気味になってしまう。そこで初級者は、ストックをつくるとともに強引に、身体全体を回転方向へと振り込むことを覚えてしまう。振り込んでもパラレルターンになるのだが、次の段階のウェーデルン（パラレルでの連続した小回り）の習得を著しく妨げることになる。Pが赤い屋根に目を奪われながら滑ったとき、パラレルターンがうまくいったのは、谷側へ向けられた目線に先導されて、上半身と下半身との逆方向のねじれが十分に発生していたからだろう。このことを確認するために、シュテム気味になりがちな初級者に、目線を谷の目標

に定めておくようにと教示したところ、上半身と下半身とのねじれが実現するにつれて、パラレルターンへと移行してゆくのを観察することができた。

〔D-17〕 行動における連動的先導性とは、要するに、生体系のある部位の状態変化が、結果的に生体系全体の状態変化を誘発する機能関係を述べるための概念である。そして行動の調整とは、連動的に先導された状態変化が拡散してしまわないように、その先導する道筋（保型性）と連動範囲（保測性）⁽⁴⁾とを制御することであり、そのための制御信号を導入することが行動を体制化することである。学習者の新しい行動の体制化を促進するためには、既成の行動体制の組合せや組換えを仲継ぎする、行動における連動的先導性の適切・適度・適時な実現を輔けるために、その教示システムが十分に工夫されなければならないが、そのすぐれた例をスキーの指導システムにみる⁽¹²⁾ことができる。しかし、たとえよくできた教示システムであっても、省察を欠いた形式的な教示は弊害ですらある。例えば、斜滑降の「く」の字姿勢がより高次のスキー操作に不可欠だからといって、初心者にその窮屈な姿勢を強要すると、かえって混乱を招くこともありうる。だから、教示に応じて調整される学習者の行動が、どのような既成の行動体制の組合せ・組換え・固着に関与していて、目標とする体制変換に対して促進的あるいは妨害的に作用しているかどうかについて、教示者は洞察と反省をもたなければならない。

〔E-7〕 Luriaによれば、⁽¹³⁾赤ランプがついたらボタンを押し、青ランプならば押さないという訓練は、3～4歳児では殆んど成功しなかったという。ところが、赤がついたら『押せ』と言わせ、青には何も言わないという予備訓練を媒介すると、3～4歳児でも、赤でボタンを押し青で押さないという訓練に成功した。しかし、赤には『押せ』、青には『押すな』と言わせる予備訓練を媒介すると、赤がつくと『押せ』、青には『押すな』と言いながらも、赤でも青でもボタンを押してしまう。5～6歳になってはじめて、『押せ』『押すな』の発言に応じて、ボタン押し行動の分化がみられたという。

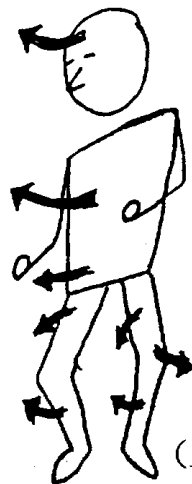
〔D-18〕 赤や青のランプの点滅は、確かに、視覚系の状態変化を解発していたはずだが、3～4歳児のボタン押し行動を先導しなかった。しかし、

『押せ』という発言を媒介させることで、視覚系の変化がボタン押し行動を連動的に先導することができた。同様に、『右に曲って!』とかけた大声が、聴覚系の状態変化を解発しているはずだが、頭部あるいは上体の右方向へのねじれが媒介されないと、スキーの右回転を連動的に先導しなかった。これらのエピソードは、知覚的に先導された行動 (exafference ; 受動的調整) と、行動的に先導された行動 (reafference ; 能動的調整) という、Held⁽¹⁴⁾による区別にうまく対応しているように思える。しかし、年長児が赤や青の点滅だけでもボタン押しに成功していることからみても、行動調整が受動的であるか能動的であるかは、単に知覚的あるいは行動的に先導されるかどうかの問題ではなく、解発された部位の変化を全体の変化へと仲継ぎする、連動的先導性の保型度と保測度との体制変換に関わる問題と考えるべきだろう。つまり、受動的であるか能動的であるかは、既成の行動体制の再調整に関わる問題である。だから、『押せ』という声帯行動とボタン押し行動との関係が、既に体制化されていなかったならば、声帯行動がボタン押し行動を先導することはないし、同様に、日常の歩行状況での目線と身体方向との体制がNに確立していなかったならば、『左に曲って!』というPの教示が左回転を誘発することはなかっただろう。これらのことは、筆者らが既に論述した⁽⁴⁾行動制御回路モデルからも、十分に予測のつくことである。

〔D-19〕 盲ろう児における発声に至る経過についてであるが、盲ろう児といえども、日常、なんらかの音声を発していたはずである。つまり、喉や首や口あたりの筋肉行動や腹筋行動などと、声帯の緊張・弛緩がなんらかの連動的関係をもっていたはずである。そして、口形の訓練から呼気訓練、喉の緊張・弛緩の統制訓練へと、段階を踏んだ梅津による心理学的工作に助けられて、日常における行動部位間の連動性が収束的に保測変換されることによつて、⁽⁹⁾⁽¹⁰⁾声帯行動への先導性が準備されたのではないだろうか。

〔D-20〕 赤ランプには発言を、青では無発言を媒介させて、3～4歳児の行動型の分化を促すことができたのに、『押せ』と『押すな』の分化した発信行動型を媒介させたときには、なぜボタン押し行動の分化を導びくこと

ができなかったのだろうか。前者の場合が、事象系の再構成をはかる工作状況であり、後者は、信号系の再構成をはかる工作状況であることに気づき、かつ、信号系の再構成のためには多段の手数がかかることを考えあわせれば、⁽³⁾後者の場合での行動型分化が、5～6歳になってはじめて可能となるのも十分に了解できる。荷重操作を主とする初級者の場合と異なり、上級者のプルークボーゲンは、内エッジの角づけや踵の押し出し、膝の返しなどの微妙な諸操作の体制によって支えられている。信号間変換に耐えうるほどには、そのスキー行動体制が十分に分化・統合されていない初級者に、これらの微妙な諸操作を、百言を費やして説明したところで無益だろう。プルークの姿勢をとれば自然に内エッジが立ち、プルークボーゲンができるようになれば、膝が回転とともに連動的に返ってくるようになる。もちろん、上級者はこれらの諸操作を能動的に先導することができるのだが、その上級者の立場から『ああしろ、こうしろ』と強要するよりはむしろ、受動的な内エッジの角づけや膝の返しでも、充分に対処できるような緩斜面を選んで、連動的先導性の収束的調整を促すべきである。つまり、『滑れた』という自信をもたせることが先決である。たとえ受動的であっても、収束的に調整されていく連動的先導性の保型性を媒介させることで、全体の状態変化の保測性を、能動的



(三村, 1979)⁽¹⁵⁾

図8. 太極拳の「振り」における可動部位の行動方向

に再調整することを促進できるだろう。行動体制の形成は、省察をともなった心理学的工作に輔けられて、行きつ戻りつを繰り返しつつラセン状に進行するのが原則である。

〔D-21〕 行動における連動的先導性を、実験的に体験するために、
図8のような太極拳の基本姿勢をと
⁽¹⁵⁾って、ゆっくりと腰を左右に回転さ

せてみるとよい。腰の回転とともに、大腿部の筋肉が内側にねじれ、ちょうどキリで押し込むような加圧を足の裏に感じ、続けて下腿部がねじれてゆく

のを感じる。そして、加重された各部位のねじれによる緊張が限界に近づくにつれて、その緊張を解放しようとする反作用を知覚できるはずである。

5. 工作された状況特性と動機づけ

〔E-8〕 6歳のNが、自転車乗り行動を習得したときのエピソードである。その1ヶ月程まえより、補助輪なしで乗りたいとせがむ。よい機会なので補助輪をはずし、Pが荷台を支持して運転させることから始めた。不安なのか、しきりに『しっかり持っててね。』とか、『手を離さないでね。』などと念を押す。運転が円滑になってきたので、支持部を荷台から両肩へと移し、さらに、頃合いをみはからって肩から手を離してみた。即座に、『ダメ！ちゃんと持ってて！』と怒る。そこで、運転のバランスがとれたとき、左手だけを離してみた。『ちゃんと持ってて。』という要求に、『ちゃんと持っているよ。』と応じると、安心してこぎ続ける。次に、左手で支持して右手を離してみたが、今度はなにも言わずにこぎ続けた。そこで、右手と左手を交互に離し、徐々に、両手が離れている時間を長くしていった。次に、こぎ始めのときだけ両肩を支持し、バランスがとれてきたら、右手で左肩を触れたまま自転車の左側にまわり、伴走しながら、左肩に触れたり離したりする間隔を徐々に長くしていった。教え始めて30分もすると、こぎ始めのときにちょっと支持するだけで、自力でこぎ続けられるようになった。『お母さんとおばあちゃんに見せてあげようね』と、2人を呼びだして得意満面である。

〔D-22〕 補助輪付きの自転車ならば、ペダルをこぐ；ブレーキをかける；ハンドルを曲げる；身体のバランスをとるなどの諸操作は、Nにとって既成の行動体制である。補助輪を取りはずすことで、まずは、それまでの受動的な身体バランスの保測体制を、能動的な保測調整へと体制変換しなければならない。ペダル；ブレーキ；ハンドルなどの操作は、身体バランスをとることに較べれば、自転車乗り行動にとっては相対的に部分的な調整である。補助輪をはずすということが、相対的に全体的な再調整に関わっており、し

かも、ペダルをこぐ操作などが、同時に、バランスを崩す要因としても作用することを考えあわせると、身体バランスの再調整が高次の体制変換であり、Nにとってはかなりの重荷であることが、『ダメ！ちゃんと持ってて！』などの発言からも推察できる。

〔D-23〕 Atkinsonによれば、⁽¹⁶⁾「やる気」を実行に移す傾向の強さである達成動機は、成功達成への動機と失敗回避への動機との、相対的な関係で決まる。新しくコトにあたる時に失敗回避の動機、つまりは不安が発生するのは、新行動体制の形成そのものが、必然的に、その基盤となるべき旧行動体制の一時的なご破算を、多かれ少なかれ要請するからであろう。だから、①新旧の行動体制間のズレが大きいほど、②体制変換すべき旧行動体制が、日常生活の円滑な展開に不可欠であればあるほど、③新行動体制の形成に対する状況上の必然性が高いほど、④体制変換にともなう混乱を強く意識すればするほど、不安が発生しやすいと考えられる。ただし、行動体制の変換調整において、動作的再調整（motor readjustment）よりも知覚的再習熟（perceptual habituation）のほうが、はるかに遅れてあらわれてくること⁽¹⁷⁾と、および、知覚的再習熟のためには能動的な再調整が関与しなければならないこと、などを考えあわせてみると、不安の発生源は行動的未調整そのものよりは、行動的未調整によって先導された知覚体制の混乱にあるのではないだろうか。前述したように、行動における連動的先導性の保型変換と保測変換とを制御する信号の同化によって、行動が体制化されるが、そのような制御信号の体制こそが知覚体制だと仮説するならば、動機づけの発生条件として、知覚体制としてのスキーマの介在を想定しなければならない。⁽⁴⁾ スキーで初めて滑るとき、4歳のNよりも7歳のNのほうが、さらに高校生のほうが顕著な不安を露呈したのも、このあたりの事情を物語っているように思われる。

〔E-9〕 Pがスキーを始めた頃のエピソードである。スキースクールに入って、まがりなりにプルークボーゲンができかけていたが、あいも変わらず転倒してばかりでかなりくさっていた。Pをスキーに誘ってくれた友人（上

級班のコーチをしていた)が、みるにみかねて、教程を終了したあとで個人指導をしてくれた。軽いコブの連続する斜面(ただし、このときは大きなコブに見えて恐かった)に連れだされ、斜滑降するようと言われた。少しでも後傾姿勢になると、コブにはねとばされてしまう。積極的に気持を前に出すようと言われ、意を決して、極端と思えるぐらいに前傾姿勢をとってみたところ、スーッとスキーにのれてしまった。途端に嬉しくなり、ついさっきまでは『スキーなんか、もう二度とやるまい。』と思っていたのも忘れ、夢中で滑っていた。

〔D-24〕 この段階でのPが、まがりなりにでもプルークボーゲンができていたといっても、能動的なスキー操作を媒介にしていたわけではなく、主に斜面状況に輔けられて滑り、曲り、そして停止していたにすぎない。だから、斜面状況が少しでも不利になると、ただ転倒するしか術がなかった。受動的には状況になんとか対応はしていても、能動的に状況を打開できる術をもてなかったことが、Pのくさっていた理由であり、それはSeligmanの指摘する学習された無気力(learned helplessness)そのものの状態であった。⁽¹⁸⁾では、より不利な状況であるはずのコブ斜面を滑ることで、なぜやる気がでたのであろうか。平板な緩斜面で受動的に滑らされていたときと違って、コブ斜面では、前傾姿勢を積極的に媒介させなければならない。漫然とではなく、能動的に準備態勢を整えざるをえない状況を仕組まれたことが、Pのやる気を誘発することになった第1の条件であろう(保型変換調整)。しかし、たとえ前傾姿勢を十分に整えても、足首；膝；腰の3関節を硬直させたままでは、コブが発生する連続した大きな変動を吸収することができない。連続するコブによって誘発された3関節の連動的変化が、前傾姿勢の保型体制に輔けられて、その保測変換調整を促進したのが第2の条件であろう。そして、その保測的に調整された行動の連動的先導性の知覚感が、スキーにのれて滑りきったという結果の知覚と結びついて、そのときに能動的に試みたつもの諸操作に対して、効力感を付与したのが第3の条件になっていたと思われる。このような能動的な再調整によって、それまで大きく見えていたコブが

気にならなくなっていた。Pのやる気を誘発した第4の条件として、知覚的再習熟を挙げておくべきだろう。

〔E-10〕 小学1年のNが、鉄棒の前転を習得したときのエピソードである。まず、踏み台に上らせ、順手で鉄棒をしっかりと握り、鉄棒で身体を支えたところで踏み台を除去し、それから鉄棒を握ったまま後方へと飛び降ろさせる。次に、鉄棒で身体を支えたまま上体を少しづつ折り曲げ、頭部を下げてゆくようにと教示した。頭部がある程度下がれば、あとは、頭の重みでいきおいがついてクルッと前転するはずだと考えた。しかしNは、腕や身体を緊張させてわずかに頭を下げるだけだったので、しかたなく、頭や肩を軽く押してやるとはずみで前転する。こんなことを繰り返すうちに、半ベソが本格的になり、ポロポロと涙を流しながら『こわいよう！』などと泣き叫び、ますます身体を硬直させ、せっかく頭を下げてもすぐに戻してしまう。そんなあるとき、家庭用の不安定な組立て鉄棒だったためか、上体を少し折り曲げたところで、なにかの拍子で鉄棒がグラッと揺れ、そのはずみで前転してしまった。この機会を逃さず、『できた！できた！もう一回やっごらん』と促すと、泣くのをやめて鉄棒に上がり、上体を曲げながら『このくらいいい？』と尋ねてきた。『もう少し曲げごらん』と促がされてちょっと強く上体を曲げた瞬間、またクルッとまわってしまった。すると、『もう一回やってみるからね。』と、自発的に繰り返し前転に成功する。『おばあちゃん、来て！』と呼びだし、前転してみせて得意満面である。

〔D-25〕 PがNの肩を押そうと、鉄棒がグラッとしようとして、外因的なきっかけで前転できたことには変りはないのに、後続する行動に著しい差異がみられた。〔D-24〕でも論じたように、ただ「できる」という経験をするだけでは、後続する行動展開へと生体を動機づけるには不十分であるらしい。だからといって内発的動機づけ (intrinsic motivation) を重視して、生体自らが好奇心にかられて探索を行うのを待っても、⁽¹⁹⁾ 既成の行動体成への回帰や組合せですむ場合ならいざしらず、組換えが必要な場合、心理学的な状況工作の輔けなくして持続的なやる気を誘発できるだろうか。原因帰属や学習

された無気力などについての最近の諸成果によると、⁽²⁰⁾ 応答的な環境における自己原因性の感覚、つまり、環境変化に対して行動主体としての効力感を持てるかどうか、やる気の発生源であるらしい。このことは、〔D-24〕で論じた第1および第3の条件とよく適合する。しかし、第2および第4の条件のことを考慮すると、当該の行動実現を輔ける適切・適度・適時な状況工作を欠いた場合、たとえ自己原因性を知覚しえても、そのことがかえって失敗したときの挫折感を深めてしまう原因になりかねない。やる気を問題にするとき、成功によってさらにやる気をだす場合だけでなく、失敗にもめげずに立ち直ろうとする場合もまた視野に入れなければならない。なぜならば、行動の体制は、成功と失敗の両者によって鍛錬されてゆくべきものであるからである。行動の保型体制が自己原因性の感覚の発生にかかわるのだとするならば、保測体制は、いつなんどきあらわれるかわからない、予想外のデキゴトを吸収するための準備態勢であるという点で、それは他者原因性の感覚の発生にかかわっていると言えないだろうか。そして、保型性を媒介して連動的先導性の保測度が体制化され、かつ、保測性に支えられて保型体制の変換調整が収束するのだとすれば、自己原因性と他者原因性の相互作用の体制こそが、やる気の発生源だと考えなければならない。

〔D-26〕 Nの自転車乗り行動の調整については、ほぼ教示者の意図どおりに、連動的先導性を促進することができた。しかし他方で、Nの前転を鉄棒の揺れが、Nの左回転を『左に曲って!』と大声をかけたことが、Pの斜滑降をコブ斜面が、教示者の意図しないところで、体制変換を仲継ぎする連動的先導性を偶発していた。⁽²¹⁾ Reynoldsによれば、行動の変化は、環境事象が行動に依存する場合と、行動に偶然的に随伴する場合とがある。依存的行動とは要するに、当該行動の実現と抑制との調整関係が、意図的な状況工作によって先導されている場合である。ただし、依存的だからといって、必ずしも受動的ということではない。他方、随判的行動とは要するに、教示者の意図していなかった状況変化に、たまたま随伴した行動が体制化される場合である。随伴的だからといって無条件に体制化されるわけではなく、いみじく

もBloughが例証しているように、⁽²²⁾環境事象の分化に対応して、行動型の分化が仲継ぎしなければならない。

〔D-27〕 教示者と学習者との交信関係を媒介にして、新しく行動が体制化される状況を考えると、まず第1に、教示者が学習者の行動特性に応じて、その行動を十分に分化・統合して展開できるかどうか、学習者の行動体制化を促進するための条件である。つまり、教示者は学習者の行動調整特性を同化したうえで、自らの行動を調節できなければならない。他方、学習者もまた教示者の行動展開を同化して、自らの行動を調節できることが第2の条件である。このように、教示者と学習者との同化・調節の体制間の張り合いのうちに、⁽³⁾学習者の行動の体制化が進行するのだとするならば、教示者の観点からだけで、行動を依存的あるいは随伴的と特性づけてしまうのは片手落ちである。観点を教示者から学習者に移してみると、環境事象が行動に依存する状況は、逆に、行動が環境事象に依存していることになる。なぜならば、どの行動型を実現し抑制するかについての選択基準が、学習者にでなく教示者の手に委ねられており、それは学習者にとって基本的には偶然の問題だからである。他方、教示者にとっては随伴的な行動であっても、学習者にしてみれば、そこには仲継ぎ行動体制の能動的な分化・統合が関与しているのだから、行動が環境事象に依存していると知覚されるはずである。⁽²³⁾ Skinnerがいみじくも喝破しているように、観点が異なれば、おのずと行動と関与条件との関係知覚が異なってこざるをえない。

〔D-28〕 原因帰属理論などの最近の諸成果が示唆しているように、⁽²⁴⁾環境事象に対して行動が依存的あるいは随伴的と知覚するかどうか、後続の行動展開に対して影響を及ぼしうる。そこで、教示者と学習者の同化・調節の体制が張り合いつつ、学習者の行動が体制化されてゆく過程において、①環境事象が行動に対して随伴的あるいは依存的なのかどうか、②行動が環境事象に対して随伴的あるいは依存的なのかどうかによって、当該の行動場の状況工作特性を区別することができるだろう。いずれにせよ、環境事象の変化を同化するために、行動を調節しなければならない状況なのだが、行動系の

表1 工作状況特性と行動特性との仮説的
対応関係

受信体制の変換 \ 発信体制の変換		環境事象が行動に	
		随半的	依存的
行動が環境事象に	随半的	自発的行動	誘発的行動
	依存的	解発的行動	強制的行動

組換えによって先導された発信体制の変換調整を媒介として、行動の体制化が促進されるのが第1の状況である。第2の状況での行動の体制化は、事象系の組換えによって先導された受信体制の変換調整を媒介している。それぞれの行動体制変換状況における随伴性と依存性とを組合せると、表1のように、自発的；解発的；誘発的；強制的の4種の行動特性を仮説的に構成することができる。自発的行動の実現は、行動系の変換と事象系の変換とが偶然に対応した結果であり、そのタイミングがズレることで対応関係が崩れてしまう。このような自発的行動では、教示者と学習者との相互作用の展開を支えきれないばかりか、対応調整できないままに変化し続ける行動系と事象系とが、結果的には拡散状況を招来してしまうこともありうる。解発的行動の実現は、事象系の変化が偶然にある行動型に対応づけられた結果であり、その行動の保型性を媒介にして、事象系の変換調整が体制化されることもありうる。誘発的行動の実現は、行動系の変化が偶然的にある事象型に対応づけられた結果であり、その事象の保型性を媒介にして、行動系の変換調整が体制化されることもありうる。そして、解発状況では行動調整方略に先導されて、また、誘発状況では知覚調整方略に先導されて、行動の体制化に向けて生体が動機づけられるだろう。強制行動の実現は、調節を必要としない、あるいは調節が関与しない事象系と行動系の同化体制の張り合いの結果である。このような状況では、既成の行動体制の活用へと動機づけられることがあっても、新しい行動展開のための再体制化へと動機づけられることはないだろう。

〔D-29〕 心理学的な状況工作というものは、基本的に、行動体制の形成

に対して外因的かつ随伴的にかかわるにすぎない。Nの肩を押すことと同じく外因的介入でありながら、鉄棒が揺れたはずみで前転できたことが、Nの後続の行動展開を先導しえたのは、Nの頭を下げようとする同化体制に、そのはずみがタイミングよく吸収されたからではないだろうか。省察してみると、肩などを押すことで前転を経験させれば、頭を下げるなどの行動調節を先導できると考えていたPは、このときのNが、身体を支えようとする同化体制へと固執していたことを無視していた。だから、Pの押す力がかえって反動的に、Nの身体硬直を発生させていたらしい。ところで、自転車乗りへの介入的仕事のしやすさに較べると、スキーでは、いったん滑りだしてしまえば、声をかけるぐらいの介入しか為す術もない。瞬時のうちに終止してしまう鉄棒の前転では、声をかける余裕さえもないのである。それぞれの行動の体制化には、それぞれに特有な促進・妨害の条件が関与しているのであり、このことへの省察力を養うことが、教示者にとって不可欠な課題である。

6. おわりに

ある部分の状態変化が、他の部分および／あるいは全体の状態変化を、連動的に先導するような調整関係をシステム（系）というが、生体系内・外の状態変化との対応関係が特定化されることで、行動が体制化される。ある行動が体制化されるためには、生体系内・外の連動的な状態変化の先導性が、随伴的および／あるいは依存的に仕組まれた状況工作に輔けられて、保型的かつ保測的に変換調整されなければならない。本論では、スキーをはじめとして、いくつかの行動体制形成のエピソードを手掛りにして、行動における連動的先導性が、行動の体制化の促進・妨害条件として関与する諸様相を、談論風に論述してみた。このことで、例えば「やる気」をひきだすための工作状況特性などをはじめとして、分析的な考察を多少なりとも推し進めることができたと思う。ご批判、ご検討をいただければ幸いである。

引用・参考文献

1. Lewin, K. 1935 相良守次・小川隆 (訳) 1957 パーソナリティの力学説 岩波書店
2. 梅津八三 1976 心理学的行動図 重複障害研究所紀要 1, 1-44
3. 深谷澄男・向井敦子 1982 行動体制の形成と心理学的工作についての省察 国際基督教大学学報 I-A 教育研究 24, 157-184
4. 深谷澄男・向井敦子 1983 行動制御モデルにおける自己保存系としての態度 国際基督教大学学報 I-A 教育研究 24, 77-106
5. 脇英世 1982 日本語ワード・プロセッサー入門 ブルーバックス (講談社)
6. Gibson, E.J. 1967 *Principles of perceptual learning and development*. Appleton-Century-Crofts.
7. Tinbergen, N. 1951 永野為武 (訳) 1975 本能の研究 三共出版
8. Tinbergen, N. 1963 丘直通 (訳) 1969 動物の行動 タイム・ライフ・ブックス
9. 梅津八三 1970 盲ろう児の言語行動の形成. R.ヤコブソン・服部四郎 (編) 言語の科学 (第2号) 東京言語研究所, 90-123
10. Umezu, H. 1972 *Formation of verbal behavior of deaf-blind children*. Invited Lecture presented at the XXth International Congress of Psychology.
11. 佐伯のり子 1982 子供は天才スキーヤー 双葉社
12. 全日本スキー連盟 1980 日本スキー教程 スキージャーナル
13. Luria, A.R. 1961 *The role of speech in the regulation of normal and abnormal behavior*. Liveright.
14. Held, R. 1965 Plasticity in sensory-motor systems. In R. Held & W. Richards (Eds.) *Perception: Mechanisms and models*. Freeman, 1971, 372-379
15. 三村信之 1979 太極拳入門 かんき出版

16. Atkinson, J.W. & Birch, D. 1970 *The dynamics of action*.
Wiley
17. Kohler, I. 1964 Rehabilitation in perception. In H. Fiss (Tr.) The
formation and transformation of the perceptual world, Part II.
Psychological Issues, III, 4, 137-166
18. Seligman, M.P. 1975 *Helplessness: On depression, develop-
ment, and death*. W.H. Freeman and Company.
19. 波多野誼余夫・稲垣佳世子 1971 発達と教育における内発的動機づけ
明治図書
20. 波多野誼余夫・稲垣佳世子 1981 無気力の心理学 中公新書 599
21. Reynolds, G.S. 1975 浅野俊夫 (訳) 1978 オペラント心理学入門
サイエンス社
22. Blough, D.S. 1959 Delayed matching in the pigeon. *J.exp.
analysis of behavior*, 2, 151-160
23. Skinner, B.F. 1956 A case history in scientific method.
American Psychologist, 11, 221-233

**RECONSIDERATIONS OVER THE CONSTRUCTION
OF PSYCHOLOGICAL HELPING FOR INITIATING
A COORDINATED CHAIN OF BEHAVIOR**

Sumio Fukaya
Atsuko Mukai

A new behavior would be organized by way of Measure Preserving Transformation of the relationships between two of the three regulatory systems: Signal, Object, and Behavior, which are mediated by a property of Pattern Preserving Transformation of the other of them. (Fukaya and Mukai, 1982; 1983)

Helping the organization of a behavior is essentially considered to be a psychological intervention contingent with the behavior. In other words, the causal effectiveness of a psychological helping is not always predictable. That is why an instructor for helping a learner is necessarily expected to give good reflections and insights to the transformational interactions in the learning process.

Why can such a psychological intervention, however, have an effect upon the behavioral formation of a learner? Consider an example of the skiing behavior of a girl aged seven. After trying every possible means in teaching her how to turn right and left in skis, the first author just shouted to her, "Turn right!" It was very strange to him that the shout could initiate a right turn of her. Reflecting upon her turning behavior in skis, an insight had come to him that the shout could first release a right turn of her head, and that it could initiate a right turn of her body in succession. Remember your behavioral coordination of walking when

you try to turn right at the corner of a road, and you will also be able to notice that the first turn of your eyes to the right successively initiate the right turns of your head, shoulders, body, and legs. The shout must have facilitated her to transform the pre-established organization of walking into the new organization of turning in skis. Reconsiderations over several episodes in this paper on some cases of behavioral formation, such as skiing, bicycle riding, turning round a horizontal bar and so on, may indicate that a coordinated chain of behavior can play a facilitating or blocking role for mediating between psychological interventions and behavioral formations.

Emotive behaviors of approach and avoidance will rise when one is put into a psychological situation where he is required to transform his organization of behavior. That's because the situation will, more or less, force him to get into the disruption of his pre-established organization of behavior, which gives him a foundation for transforming his behavioral organization. The episodes in this paper and such conceptions as Reafference and Exafference by Held (1965), may suggest that a tendency of approach and avoidance comes from an anticipation for a perceptual reorganization facilitated or blocked through a coordination of an assimilated or accommodated behavior, not simply from a result of success or failure.

Behavioral situations, where regulatory matchings among the three systems go on simultaneously and successively, could be characterized into four categories as to whether a behavior and its behavioral context are contingent or dependent each other. They are constructed to be spontaneous, releasing, inducing, and forcing in terms of their nature of interaction. (See Table 1)