



# HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	スポーツの世界の物語性 : 「からだ」から表現へ
Author(s)	矢野, 徳郎
Issue Date	2022-04-01
Doc URL	<a href="https://hdl.handle.net/2115/85804">https://hdl.handle.net/2115/85804</a>
Type	learning object
File Information	Yano-PDF.pdf



# スポーツの世界の物語性

「からだ」から表現へ

矢野徳郎著

## はじめに

スポーツにおける体は、自然科学的には脳の制御、骨格筋の運動、呼吸循環系の骨格筋への酸素供給などの働きから理解します。人文学的には、スポーツは社会の中でどういった役割を果たしているか、あるいは政治、経済、マスコミュニケーションとの関りから理解します。このようにスポーツはそれを取り巻く社会との関係とスポーツを行う体とに分離して捉えていますので、自然科学と人文科学が融合しているという考えは、未だ成り立っていません。

最近、体は物質からできていますが、二つの側面から重要だと考えられ始めています。一つは、物質にエネルギーを局所的に与えます(システム)とそのシステム内の物質間で自己組織化が起きると言う理論が確立されたことです。これは物質観を変えました。もう一つは、身体が認識に重要な働きがあると言うことが、体育ばかりでなく工学や心理学でも指摘されています。しかし、これによって知の問題が解決されたとは言えません。精神は個体の脳に宿ると思われていたのですが、ベイトソンが生態系全体に精神(知)が宿っていると言う発想の転換をしました。この考えを本編では発展させます。社会には多様な知があると考えています。この知は、社会システム内で重要な役割を持っています。それは知によって社会システムに「もの」や「こと」を生み出すと言うことです。また、知が現実化することによって、知とは直接かかわりのない人にも、現実的に関わると言うことです。その結果、一般の人がその知の成果を評価できると言うことです。このことによって、社会システムはダイナミックな進展を見せます。スポーツはその中での一つのあり方を持っていると考えます。この中でなぜ知を考えないといけないかということが疑問に思われるかもしれません。スポーツを理論化するとき、どうしても理論と現実のギャップを生じます。そのギャップはスポーツでは現実と理論とによって発展すると言う関係にあるから生じると思います。ここで注意が必要なのは、この理論形成は客観的真実を追うと言うより、人が生きて行くと言う現実のあり方をより良い方向へ進める内実を求めていると言うことです。

この本では、初めに物質的ではない「からだ」についての見方を提示します。また、「からだ」と生態系や環境との生命的な繋がりを示します。つまり、物質的な体では命を表せないと考えています。そして「からだ」というと知の問題がないように思われがちですが、生命知、思考力および社会システム内の多様な知として、この問題も取り上げます。さらに、従来の身体知論では不十分であった、人と人の関係について述べます。なぜならばスポーツは例え個人競技でも対戦相手がいるからです。さらに、スポーツのもう一つの特徴は、勝敗があることです。これは勝利という目標と試合の結果との差異をフィードバックするシステムとして捉えることができます。このことは、個体の能力という考えを脱出して、全体の中での個の位置づけをしようということです。

次にルール(言葉での規定)で作られるスポーツの世界やこの世界内の動きの名称化には情報的、言葉的側面があります。また、スポーツの世界の中では、用具を媒介として体という物的運動(プレー)が表現として現れます。そこで、スポーツは情報的な言葉だけではなく実質的な「からだ」による表現を含むことを指摘します。同時に「からだ」によってできる表現的な場をシステム論の内容として考えます。さらに、この表現行為は時系列的な物語として自己を形成してい

ることを指摘します。

この自己形成は人がスポーツの世界から生活世界へ、そして、社会システムへ世界が広がる中で、多様な他者と関係しながら自立して生きていくための学びとして考えると、この本での議論は人のあり方の一つがスポーツを通じて理解できると考えます。それ故に、スポーツの世界だけではなく、生態系、生活世界や社会システムにも言及しています。

以上のように、この本はスポーツを上達するためのハウツー(how-to)本ではなく、スポーツのダイナミックな構成のあり方を理解することによって、スポーツを通じて人のあり方の一つの側面を理解することを目的としています。この試みはスポーツや体育に関わる学問分野の分野横断的な視点を与えるのではないかと考えています。

なお、各章の最後に引用あるいは参考文献を挙げています。多くの場合、その論の間接的な本や文献ですが、時代によってその論の位置づけが変わってきています。その論を現代の人の目をもって理解していくとすることを大切にしたいと思っています。そこから、興味がわくとその論を作った人に接近すると何か興味が深まるのではないかと思います。

令和4年4月1日

矢野徳郎

## 目次

第1章 生きた「からだ」	5
1, 「からだ」と地球環境	
2, ヒトの植物機能と自然環境	
3, ヒトの動物機能と生態系	
4, 人の社会の形成	
第2章 「こころ」と「からだ」	13
1, 物質観の変化	
2, 心の原理的アプローチから現実的なアプローチへ	
3, 脳とこころと外界	
4, 第2の脳から「からだ」を考える	
第3章 「からだ」、身体、命	21
1, 身体論	
2, 身の構造	
3, 身体図式	
4, 身の広がり	
5, 適応、トレーニング、運動学習	
6, 命の2重性	
第4章 知と精神	35
1, システムとしての精神	
2, 生命知と思考力	
3, 社会の中の多様な知	
第5章 運動学習の質的段階	46
1, ミラーニューロンからの出発	
2, コミュニケーション	
3, 学習の段階	
4, スポーツの学習段階と学習 I, II, III	
5, 日本の伝統芸能・武道の学習法	
6, 進化と学習	
7, システム的学習論	
第6章 ゲシュタルトクライス	62
1, 知覚と運動の円環	
2, 回転扉の原理	
3, 作業原理	
4, 知覚の述語的性格と運動形態の発生	

第7章 要素還元主義からの脱却	67
1, 部分と全体の関係性	
2, 目標とする運動と内的・外的感覚との協調	
3, 生活世界の境界と階層	
4, 生活世界のネットワーク	
5, 生活世界のネットワークの再編成	
第8章 生活世界からスポーツの世界へ	80
1, 空間の感覚	
2, 時間の感覚	
3, 場所という着地点	
4, 述語から見える「こと」	
5, 主語から見える「こと」	
6, スポーツの世界の成立	
第9章 運動と言葉	92
1, スポーツ科学から表現性へ	
2, 思いや感情を身体化した言葉	
3, 技には名称がある	
4, 分節化と名称化とプレーの創造性	
5, スポーツの構造	
第10章 スポーツの表現的場とそのシステムの側面	111
1, スポーツの行為と発話との対照	
2, 情動と行為から表現性へ	
3, カンとコツの表現的理解	
4, システムから見た表現的場	
第11章 物語の形成	123
1, 原自己、中核意識、延長意識	
2, 物語性	
3, 自己形成	
4, 結論	

## 第1章 生きた「からだ」

### 1、「からだ」と地球環境

胎児の時に肺は存在しています。けれども胎児の時に肺は機能していません。酸素の供給は、へその緒を介して行われています。誕生すると、肺が活動を始めます。大気中の酸素を吸入して二酸化炭素を排出します。これには、心臓による血液循環で各組織へ酸素を供給することのみならず、例えば、骨格筋内などのミトコンドリアでのエネルギー消費にもかかわっています。胎児の時は心臓の役割で各器官や組織へのエネルギー供給はあります。でも肺の役割は、出産してから始まります。なぜ、誕生する環境における肺の役割をあらかじめ持っているのでしょうか。胎児でも酸素は必要であるので、それに関する機能系が発達する必要があります。しかし、肺があるという事は、誕生後に地球環境の酸素と生体内の生化学的なエネルギー供給機構を肺によって結びつけることを予定していたと考えなければなりません。言い換えると地球環境と「からだ」は相関関係となっていると言えます。

生体のエネルギー供給機構も地球環境の食物に依存しています。昔の牛乳は初めて飲むと人によって、下痢をする人がいました。これは牛乳の消化酵素が日本人にはないためだ、とされてきました。また、インドにオオカミに育てられた少女がいたという話があります。この話が疑わしい理由の一つとして、ヒトとオオカミの母乳の成分が異なるので、ヒトでは消化できないことが挙げられています。このような点を考慮しますと、胎児の時は母親の血液中にある栄養分を利用できますが、出産後は母乳に依存します。この時にも、乳児の「からだ」は母親の母乳を予定しているため、消化や吸収が可能になります。

それでは、これ以外に地球環境を予定して「からだ」が成り立っている証拠はないのでしょうか。例えば、姿勢保持です。姿勢保持のために三半規管や耳石器が存在しています。これは地球の重力や運動に伴う加速度を予定して成り立っていると思います。地球環境からいうと、呼吸は生化学的な環境、三半規管や耳石器は物理的環境を予定して、成り立っていると考えられます。

人間の骨盤や下肢の位置は四足動物とは違います。幼児期の四足歩行（ハイハイ）は、後肢の膝を地面につけておこないます。ヒトの骨盤は、体幹部と脚が垂直方向になるような位置にあります。このようにヒトは生まれた時から2足歩行に適した体の構造を持っています。これに対して四足動物の骨盤は大腿部が腹部の方向に屈曲できるようになっています。また、下腿が大腿に対して屈曲しています（大腿と下腿が「く」の字になっています）。これによって、つま先、あるいはフット（foot）が地面につきやすくなっています。このことによって四足歩行が出来るようになっています。

筋の制御では、出生時に幾つかの反射を持っています。他者が乳児のわきの下を支えることによって、乳児が垂直姿勢を保ったままで、足の裏を地面に触れさせると、歩行のしぐさをします。これは歩行反射（足踏み反射）です。また、乳児の口の近くをなでると、それを探索するようなしぐさをする探索反射、および口のふちに触れたものをなんでも吸う吸啜反射なども知られています。これは数か月後にはなくなります。もともと反射は外界の何か（状況に対する）に対す

る反応です。これらも外界で生きていくために予定されている機能であろうと思います。しかし、やがて、これらの反射は抑制されて、より高度な動きになっていきます。ただし、成人しても抑制されたある種の反射は何らかの状況下で起きるので、入出力による反射というより乳児にとっての生きるための状況への反応であると考えられます。

情動はどうでしょう。乳児は笑ったり、泣いたりします。誕生の直後、乳児は呼吸を始めるとともに泣きます。胎児であった時の慣れ親しんだ環境への安心感から、未知なる環境へ移動したことによる不安感なのでしょうか。状況さえわからない状態で叫ぶしかないのでしょうか。その後、親との接触で安心感を得られるのかもしれませんが。その後の泣きには、状況以外に自己の「からだ」的状態の作用も加わります。泣きは「からだ」が不快な状態を表していると思えます。しかし、情動は外的表現ですので、他者、特に親への自己の状態を伝えていると考えられます。というのは、泣いても、乳児は泣く原因を自分自身では解決できないので、他者に頼るために、自分の窮状を訴えていると考えられます。

視覚や聴覚は外界の光や音を前提としています。視覚の明暗は明らかに、夜と昼の区別に必要です。人工的に明暗を作れます。睡眠以外では、我々は明るいところを好みます。明るいところでないと次の段階の環境の明暗による形が作りにくいからでしょうか。でも、対象の位置や形は最初から認識する機能を持っていたとは思えません。目が見えなかった人は、施術で見えるようになった時に距離感や形は理解できないようです。したがって、脳の中に物の形や位置を特定する部位があることは生理学的には特定されていますが、多分、それらの部位は、誕生後の学習と関わっていると思います。

音は空気の振動です。なぜ空気の振動が起きるのかを探索して、その原因を突き止めているのでしょうか。多分、音は人の発話、動物の鳴き声、雷、風や風による木々のさざ波、大地の音（地震）、水の音、を感じているのであろうと思います。乳児は音が空気の振動であると知らないのですから。雷やさざ波は雷の光や木の揺れをみて、音と連関させているのでしょう。地響きは体の振動と音との関連を結び付けているのだと思います。これらの関連付けは、科学的事実より感覚的に生命と関わる経験を重視しないと、自然と共に生きていくことができないので、起きているのだと思います。これは生きていくために必要な情報です。

従来は犬の吠えることは危険の察知すること、あるいは小鳥のさえずりは求愛行動などが主たる目的であるとされてきました。しかし、最近、鈴木俊貴は小鳥（シジュウガラ）は言葉も文法も持っていることを明らかにしています。音が言葉として発するときには、コミュニケーションのツールになります。このことは、地球環境とヒトという関係性だけでなく、人と人の会話による関係性も生物学的なレベルで検討することが出来ることを示唆しています。つまり、体全体の表現の中で、生きるための基本的な言葉が生物のツールとして現れ、人ではその基本を発展させたと考えられます。

- 鈴木俊貴 『鳥の言葉を証明せよ！“動物言語学”の幕開け』 - サイエンス ZERO - NHK  
2021年12月5日放送

## 2、ヒトの植物機能と自然環境

地球上の生物の生存条件は、太陽からのエネルギー供給と地球の熱（エントロピー）を逃がすことが第1条件です。第2条件は、大気（酸素、二酸化炭素）と水が必要です。これらを満たした太陽系内の地球が生態系の必須条件です。

水は海水が蒸発して、雲となって移動します。雲は山にぶつかって、雨をもたらし、山や河口の動植物の役に立っています。大気である二酸化炭素と酸素は、生態系と結びついています。単純化すると、植物は二酸化炭素を有機物に変え、動物は食物（有機物）を取り込み、酸素を利用して、エネルギーを生成します。もちろん植物も酸素を利用して、エネルギーを生成しています。

生態系は、少なくとも食物連鎖でネットワークを保っています。ただし、全ての生命体と直接関係しているわけではありません。毒性がある食物は食べることはできません。例えば、天然フグの卵巣などや毒キノコをヒトは食べることはできません。したがって、生態系は食物連鎖のネットワークを持っていますが、食物連鎖はそのサブネットワーク内での出来事です。つまり、一元的なネットワークがあるのではなく、多種のサブネットワークが重なり合って全体としてのネットワークを作っているという事です。

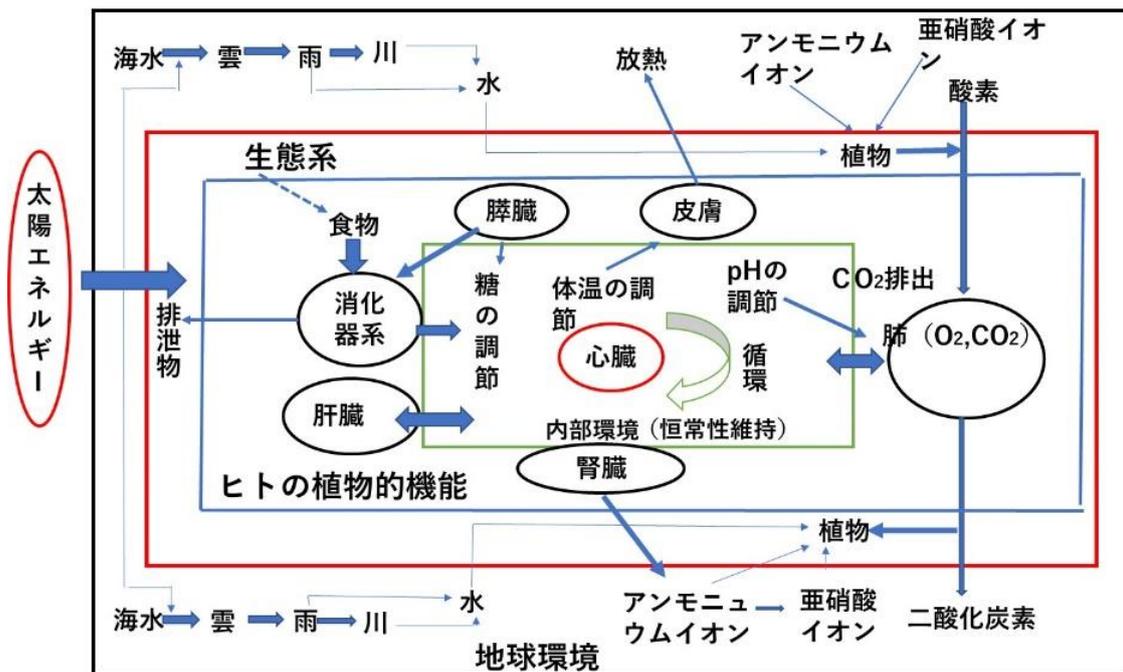


図1。植物性器官、生態系および地球環境が恒常性維持機構へ及ぼす影響の概略。内側の四角い領域から、内部環境、植物機能、生態系、地球環境と順番に領域が大きくなっています。この図は運動時を想定していますので、体温の調節は放熱のみを表しています。また、運動時の乳酸の生成に対する $\text{CO}_2$ 過剰排出により動脈血のpHが大きくは変動しないことを示しています。また、運動時には心臓から拍出される血液量が増します。これによって、運動時に起きる体温上昇や老廃物の排出（ $\text{CO}_2$ ）と $\text{O}_2$ の運搬の増大や糖や脂肪酸の運搬効率を上げます。

生態系のネットワークは、二つに便宜上分けられます。それらは、ネットワーク上の関係子である生物自身と生物と生物の関係性です。一般的には関係子つまり生物が生存していないと関係性が生まれないと考えます。しかし、生物には生死がありますので、生物の実在性のみに依存しない関係概念があると考えます。数学で独立変数と従属変数が関数によって結び付けられているというのと同じように、生物学的実態だけでなく関数という「こと」を表す概念もあると考えます。関数というと固定されますが、生態系全体の関数は色々あるので、関数というよりルールと言った方が近い表現かも知れません。何らかのルールがあり、生物が存在できるという事です。スポーツについてのルールを思い出してください。このルールはスポーツを行っていないときにも概念上あります。このルールは普段は見えませんが、それがスポーツを実施するときに見えてきます。これとよく似た事情が生態系でもあると思います。もう少し一般化した見方では、川の中の渦の構造は維持されますが、水は絶えず入れ替わっています。この水を構成要素と言います。生態系で言うと構成要素である動植物は入れ替わりますが、その構造は維持されています。つまり、関係性というルールあるいは関数は維持されているということです。

生命を維持するために、生物の構造は変わりませんが、必要な構成物質は外部から取り込みます。その食べ物からヒトに必要なエネルギーやアミノ酸を外部から取り入れ、老廃物は排出されて、生命を維持しています。老廃物はバクテリアで分解されて、植物の栄養素となります(図1)。

細胞外液は血液(正確に言うと血漿)を含んでいます。血液は、心臓のポンプ作用によって循環して各細胞(正確に言うと器官)へ循環しています。細胞外液の内部環境の恒常性は、各器官によって維持されています。この恒常性維持機構で大切な器官は、血液の循環を起こす心臓です。心臓のポンプ機能によって起きる血液の循環によって各器官へ各種物質を運搬しています。消化器官からは栄養、つまりエネルギー源や細胞構築に関わるアミノ酸を各器官へ供給します。また、腎臓では老廃物を排出します。肝臓には栄養が貯蔵されます。膵臓は消化を助けるとともに血液中の糖の調節をしています。肺では二酸化炭素を排出するとともに酸素を体内へと取り込みます。運動を行うと大量の熱が出ますので、皮膚では皮膚血流量を増やして体内の熱を逃がします。同時に、発汗による気化熱で熱を体外に逃がします。このような各器官の働きで内部環境の恒常性を維持しています(図1)。この各器官は、特に外界への働きを持っているわけではないので、植物性器官と以前は言っていました。これらの植物機能が場(内部環境)の安定を作っていると考えられます。ただし、視床下部は各臓器の情報を得るとか、臓器への情報発信を行っています。したがって、平滑筋への指令やホルモンの指令が植物機能に伝わっています。しかし、これは一方的な指令ではなく、各植物機能からの情報も受け取っています。この情報のやり取りは、各有機物質などの目標値を一定にする方向(内部環境の恒常性維持)になされています。これは目標値と実際値の差を最小化するネガティブ・フィードバックです。このフィードバックはサイバネティクスという学問で数理的に扱われています。

- W. B. キャンン『からだの知恵』 舘隣、舘澄江 訳 講談社 1994年
- 富田豊、後藤人、牛場潤一 『バイオサイバネティクス』 コロナ社 2009年

### 3, ヒトの動物機能と生態系

サケは産卵すると死にます。その卵は成魚になっていきます。これは一見すると個体が個体のみで学習して、生魚になるように見えますが、産卵する場所は、稚魚が生きていける場所が選ばれています。なぜならば、サケは生まれた場所で産卵するからです。その場所は、サケが生育出来た場所だからです。だから、稚魚が単純に環境を学習して、食物を得たり、外敵と戦ったりしているという事ではなさそうです。環境にサケが生きていける関係子があるようです。サケが何かの「からだ」の内因によって、その環境にある関係子を見つけます。関係子と「からだ」の間では潜在的関数が表在化するという事です。脳脊髄神経という中継点では、情報を処理し、蓄積します。このように、「からだ」と外界の関係子と予定されている関係性がないと生きていくことはできません。

植物機能は生態系から見ると食物連鎖に関わる大切な機能です。動物機能はそれを担保するための機能と映ります。それで、図2のように臓器を中心とした生命保持の機能に、外界を認識し、外界へ働きかける機能が発達したと考えます。つまりこれは外界との関係性を作る機能です。この中心になっているのは、外部受容器と骨格筋の作用の連関ループです。動物機能が環境とのループを作っています。ただし、現代を想定すると自分で食物を直接探したりすることはありませんので、図2は古代人や未開人を仮想していると考えてください。

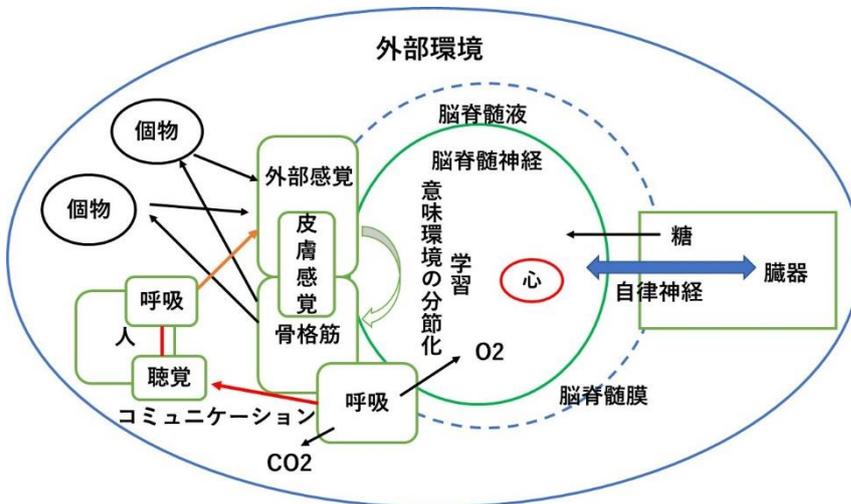


図2。植物機能を効果的にする動物機能。他者とのコミュニケーションによる言葉の獲得と外界の分節化を表しています。脳神経系は情報を処理するのですが、基体としての体（臓器）と外界の関係子との間の相互作用を

仲介しています。しかし、上位中枢を除いた脳脊髄神経系も「からだ」ですので、個物と「からだ」の間に生じる関係性が、この相互作用で現実化されます。

ヒトが誕生した時には、多分サケよりかなりの外界を予定していた機能を持っていますが、その予定を超える条件が環境にはあります。この混沌とした条件を克服しなければ生きていけません。まず環境への働きかけがなければなりません。これには関係子（図では個物や人）と

の「出会い」や「出来事」が必要です。また、ヒトは親と共に生きますので、親の行動の模倣でも環境を理解できます。これらは生物的な意味での生きるための学習です。

人間の場合は言葉によるコミュニケーションが大切ですが、鳥類や哺乳類では、言語的な側面もあるとは思いますが、「からだ」が表現媒体として重要だと思います。これに伴って外界の個物の認識が高まり、食物連鎖が容易になったと考えられます。

外界の食物（個物）と「からだ」の相関関係も考えられます。外界にある食物を摂取するときには、味覚の経験で持っている視覚的な情報や嗅覚の情報が外界知覚として役立ちます。これらは外界に対する知覚ですが、知覚だけでは、摂食はできません。対象とする個物への四肢の作用が必要です。食に接近した後に、口で食する時には顎の筋作用が必要です。この筋作用も味覚とループを持っています。この外界の個物と私との関係は、栄養というエネルギーの摂取とタンパク質摂取による体の構成に必要です。これと対応したループが体内にあります。胃で分泌されるグレリンは、空腹時に求心性の迷走神経を經由して、摂食中枢に働きかけます。食すると胃が蠕動運動を起こします。この運動と共に摂食は抑制されます。これは初期的反応です。これは胃の運動と感覚との間にあるループです。

胃は食物を保つこともしています。一度に食物を腸へ移動させません。それで、食物を摂食すると時間遅れ後に血中にグルコースが増えます。これは基本的には摂食を抑制します。グルコースが多くなると脂肪に変換して脂肪細胞に蓄えられます。また、食物の脂肪も燃焼されない部分は脂肪細胞に蓄えられます。この貯蔵量が多いと、脂肪細胞からレプチンを分泌して、満腹中枢を抑制します。このように、「からだ」の中にはエネルギー源を調節する様々なフィードバックループがあります。これによって外的世界にある食物との関係ができます。

さらに、この食べるという関係性は常時あるわけではないので、外界と「からだ」の相関関係は次の対象や個物に向かいます。それでは「からだ」の側で勝手に決められるのかということではないのです。外界にその選択肢に当たる対象や個物がないと決められません。抽象的に言うと、「からだ」側と外界との中間で主体的に物事が決められるということです。このことをもっと難しくしているのは、私たちが社会という特殊な環境を作ったことです。「からだ」内には必ずしもないループも現実の社会には現れます。そのために自然法則が一部、追従できなくなる場合もあります。例えば、人は肥満になります。

もう一つ相関関係に関して、注意が必要なことがあります。それは相関関係が変わる場合です。例えば大学の学食で食事を終えた時に、次に本をその場所で読むという相即の移行はできます。しかし、帰宅しようと思うと自宅と私との相即はありません。この場合はどう考えるのかです。これも、帰宅する道沿いの風景と相即し、電車に乗る時には、電車と相即します。つまり、現実には、「いま、ここに」ということを中心に成り立っているということです。それでは、行き当たりばったりで、相即が生じるかということではないのです。生活の場があるので、その場の中から選択しています。これは一般的に頭の中に自宅と学校の地図があり、その中で、最適な道を選んで帰宅すると言う考え方とは違います。この場合は、全く見知らぬ土地に言って、行動計画を立てるのには必須ですが、よく馴れた生活の場では、場を利用して行動しています。

注：相即とは二つの対立するものが、実は相互に融合しあい一体となっていること。

#### 4. 人の社会の形成

人の場合、生態系が間接化されています。農業はコメ、野菜などを集中して育て、酪農では豚や牛を育てています。漁業はいまだに海に頼っていますが、一方で産卵する前の魚を捉えて、稚魚を育てて、その後、川へ放流します。これは、生存率を高めて、魚（例えばサケ）の収穫を保つものです。あるいは、魚の養殖もおこなわれています。これらは生態系の中で我々にとって有益な生物に対して生態系のルールを人工的に変更して、食料を探す行動から解放する行為です（図3）。この分、自然界のルールから解放されます。その効果に関連して人の社会が生まれます。けれども、決して生態系を無視はできません。我々が飼育している生物を生かす操作方法を知らなければならないからです。

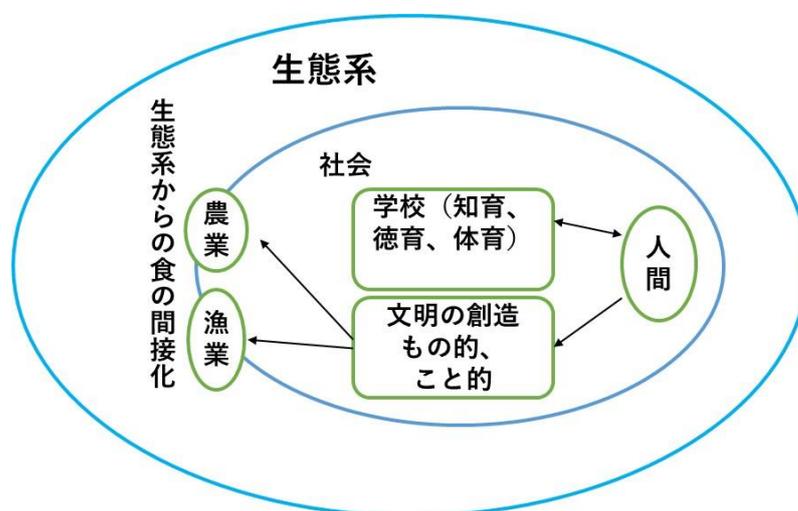


図3。人間は農業や漁業や酪農を創造したので、生態系内で食を探す行動が軽減されます。この創造は人間に考える余裕をあたえて、より文明化が進み、生態系とは間接的に関わる社会を形成するようになります。学校の役割は、社会の文明化を知るばかりではなく、新

たな文明を作ります。これが社会を作るとともに社会の仕組みを変えています。ただし、生態系が必要なくなつたということではありません。

社会には、自然界にない、多くの人工的な「もの」や「こと」があります。現代での「もの」の代表は、コンピュータやインターネットです。「もの」の場合は、そのメカニズムは一部の人が知っていて、多くの人はその操作法を知って、利用しています。「こと」は、「もの」の利用規則（例えば、交通規則など）や音楽や絵画などです。これも一部の人が創作して、多くの人々がそれらを守ったり、鑑賞しています。これらを可能としているのが学校教育や社会教育です。もちろん、これ以外の学問（情報）も教えられています。これらは自然に学ぶというより、学びが計画的に設定されています。これは情報の宝庫ですが、この教育は可能性の教育です。この教育と並行して、実際に生きていく人にとっては、個人の生き方に関わる社会での役割を果たすことや自己の生きている喜びを求める教育もあります。本編の関心ごとの一つから

いうと、スポーツの中での人と人の関係性の学習です。乳幼児期は育てる親に依存して、その後は学校教育の必然的な学習と共に偶発的な人との関係性も学んでいます。

人が食物連鎖を克服したことによって、生態系から一部独立した社会が出来ましたが、生態系がなくなったということではありません。人以外の動物でも社会性は持っています。これは動物が計画して作ったものではなく、生態系全体の中での生きると言うことから生じていると考えられます。これに対して、本編の社会という意味は、人が創造した「もの」や「こと」から成り立っているシステムのことを言っています。

社会システムは、人が作ったという意味で自己準拠的なシステムです。けれども、生態系の中の人自己だけで成り立ちません。少なくとも「からだ」は生態系の中で存在できるように成立しています。この存在は自己が決めたものではありません。したがって、人から出発した考えはこの「からだ」性はできません。生態系は我々の思考を越えたあり方の中にあると思います。命は生態系の中で成立しています。現在はこの命のあり方が日常では感じにくくなっていますけれども、依然、この命のあり方は社会システムの「もの」や「こと」を作る創発に先行しています。それが、時として、現実には現れてきます。

私の長い体育実技の授業の経験の中でたった1度だけ、お祭り騒ぎになったことがあります。その当時、他に同じような授業形態で3コマ授業を持っていたのですが、この授業以外ではお祭り騒ぎは起こりませんでした。したがって、何がこの事態を起こしたかは分かりません。このお祭り騒ぎでは、皆が主体的に行動し、私にも、受講生からこういう方向に授業を変更したいと言う申し出もありました。ともかく、活気があって、自主的で、かつ皆が行動したと言う事態が生じました。これは、少なくとも社会システム内で起きる自己創出ではありません。私のその時の臨場感では、生態システムに由来する命の輝きが現実へ現れたと感じました。

以上のように、命の潜在的場としての生態システムと自己準拠的社会システムには差異がありますので、区別すべきだと思っています。しかし、我々が作った社会と自然が作った生態系の相互関係のあり方はまだ十分には明らかになっていません。現在のスポーツは社会システムの一つであり、かつ、「からだ」的な自然の要素を持っています。したがって、生態系と社会システムとの相互作用のある種の側面がスポーツの解析から検討できるのではないかと考えています。

## 第2章、「こころ」と「からだ」

### 1. 物質観の変化

普通、人は精神と物質あるいは心と体から構成されていると考えています。そして体は物質から構成されていると考えています。物質といっても石とは異なる有機物質です。しかし、原子や分子のレベルまで細かくすると両者とも同じ物質です。物質ですので、物理学の法則に従っています。物理学の中の熱力学にはエントロピー増大の法則（熱力学第2法則）があります。これは、全ての物は秩序から無秩序の方向へ向かっていくというものです。例えば、2色の絵の具を水に混ぜるとその後に元の2色にはもどりません。この法則からいうと、生物は死ぬと無秩序化しますが、一方で誕生もし、成長もします。これは一時的ではあるにしても秩序が増しているのではないのでしょうか。また、子孫を残しますし、進化してきたと考えています。これらはエントロピー増大の法則に反しているように思えます。しかし、この一見矛盾しているように見える事柄を概念的に説明できる理論が考え出されました。その理論を散逸構造あるいは非平衡熱力学と言います。次にこのことについて説明します。

ある限られた系にエネルギーを供給し、かつその系からエントロピー（熱）を放出させると系内で秩序が生まれるということが発見されています。例えば、ベナール現象を説明する原理となっています。ベナール現象は、ある溶液（パラフィン）を浅い容器に入れて、容器の下から加熱すると各部位（セル）で上下の対流が起きるというものです。熱を与える前には分子はランダムに移動していますが、熱（エネルギー）を下方から与えると局所的に分子の対流が起きます。この対流は熱で分子が上昇して、上部で冷やされる（エントロピーを逃がす）と下降します。こういった現象が局所的（セル）に起きていて、全体として上部から見るとセルの様々が見えます。これは一種の秩序ができたということです（この現象はネット上で見られます）。この秩序は熱力学第2法則には違反しません。局所的な非平衡熱力学的現象です。これは系の内部で見ると分子が相互作用して自己組織化したと言えます。

大げさに言うと太陽からのエネルギー供給が地球上にやってきて、エントロピーの増大は宇宙へ放出して、地球上に生物を創出したと言えそうです。しかし、これは科学的な証拠があるわけではなく、現段階では一部の現象が散逸構造であるということを証明している段階です。

化学反応系でも散逸構造があることが知られています。それは、ペロウソフ、ジャボチンスキー（BZ）反応です。ペロウソフは呼吸の化学反応モデルを作る目的で、基質として呼吸の主要成分であるクエン酸（あるいはマロン酸）を用い、酸化剤として臭素酸（ $\text{HBrO}_2$ ）、触媒としてセシュームイオン（ $\text{Ce}^{3+}$ ）（またはアロン酸）を混合して反応を行いました。セシュームイオンは、プラス電荷を三つもった還元型（ $\text{Ce}^{3+}$ ）から還元されると、電子一個を基質に渡してプラス4価の酸化型（ $\text{Ce}^{4+}$ ）になります。この還元に伴って黄色だった  $\text{Ce}^{3+}$  が無色の  $\text{Ce}^{4+}$  に代わるのです。だから酸化還元の変動（振動という意味は物質が運動しているということではなく、生化学的物質の濃度の変化を言っています）を色の変化で観察できます。この様子はネット上で見ることができます。その後、ジャボチンスキーがこれを追試しました。彼はシャーレの中で反応液を薄く延ば

して攪拌のない状態で反応させると反応部位が徐々に広がって行って、模様ができることを発見しました（この現象もネット上で見られます）。このように散逸構造は、空間的にはパターンを形成し、時間的にはリズムを形成するというのが特徴です。

このリズム形成には、フィードバック機構が関わっています。フィードバックの意味は、出力を入力へ帰還させるということです。この機構は、サイバネティックスの理論で提唱されたキーポイントです。数学的に言うと、ある式で解が得られると、その解を再度代入するということを繰り返し行うことです。例えば、 $X_{n+1} = aX_n \cdot (1-X_n)$ 。ただし、 $n$  番目が  $n+1$  番目の値を決める式。  $a$  は定数。初期値  $0 < X_0 < 1$  の条件で、 $a$  の値を  $3 \leq a \leq 3.45$  で行くと 2 周期振動を起し、 $a$  の値を  $3.45 < a < 3.57$  で行くと  $2^n$  周期運動を起します。また、 $a$  の値を  $3.57 < a < 4$  で行くとカオス的な複雑なふるまいを起します（図解雑学 複雑系）。もっと身近にある機械にこのフィードバックは利用されています。例えば、エアコンは部屋の設定温度を決めると部屋の温度が上がると冷却して、室温を下げます。室温が下がりすぎるとエアコンは止まります。これは設定した温度と室温を比較して、その差を調節するという事です。つまり、室温をフィードバックして室温を調節しています。この場合はネガティブ・フィードバックといいます。室内の温度を変化させないように抑制しています。人でこのようなフィードバック系は、恒常性維持機構（第 1 章の 2 節）で知られています。散逸構造には、このような抑制する系ともう一つの促進する系が働いています。この促進系について次に説明します。

セカンド・サイバネティックスでこの促進するフィードバックが指摘されました。これをポジティブ・フィードバックと呼びます。丸山孫朗が 1963 年に Second Cybernetics という論文を書いています（西垣通の本ではセカンド・サイバネティックスはハインツ・フォン・フェルスターとされています。私はこの専門家ではないのでどちらかは決めかねますが、年代的に古い人を関係者としました）。この論文の中で次のような例がでています。「大きな平原はその可能性に関して完全に均質です。野心的な農民がその場所に農場を開きます。これは最初のキックです。いくつかの農民がこの例に従い、いくつかの農場が設立されます。農民の一人は道具屋を開きます。そして、この道具屋は農民の出会いの場になります。 ツールショップの隣にフードスタンドが設置されます。徐々に村が成長します。村の農産物のマーケティングを促進し、より多くの農場が村にできます。農業活動の増加は、村の産業の発展を必要とし、そして村は都市に成長します」。このような創発的システムには、各要素にポジティブ（促進的）な影響とネガティブ（抑制的）な影響が大きな多様なループになって存在しています。この意味でフィードバックの経路が複雑化したのですが、最終的な結果は、最初の設定へ帰還して影響しているので、サイバネティクスと呼んでいます。また、初期のサイバネティックと異なる点は、ポジティブ・フィードバックが加わったことです。

丸山孫朗の論文のこの例は、現在で言う創発的システムです。今までは創発とサイバネティクスは別部門であると考えられて来たのですが、ポジティブ・フィードバックで創発と関係づけられるのではないのでしょうか。この例で言うと最初の開拓者は不確定な人です。これを「揺らぎ」と呼んでいます。まったく将来が確定しない人が参入するという事です。それに加えて、発展す

るという機構を想定することが必要です。その機構のキーポイントはポジティブ・フィードバックです。

先の例のようなヒトの行動、行為以外でも自然界にポジティブ・フィードバックはあります。例えば、雪崩です。小さな雪が傾斜を落下して、その落下が他の雪の落下を誘発して、次第に大きな雪崩になるという例です。この例は破壊的なものです。ヒトでは、下垂体後葉から分泌されるオキシトシンが子宮収縮を起こし、それが神経反射を介して間脳を刺激し、オキシトシンがさらに分泌され分娩が起こります。この反応は出産によって止まります。これがポジティブ・フィードバックです。

ただし、系が散逸構造を持っているか否かは、単純にはわかりません。その一つの証拠は、系の中の物質が振動しているか否かで判断できます。ただし、振動している場合の全ての現象が散逸構造ということではありません。散逸構造であれば振動しているということですが、その逆は必ずしも言えません。しかし、生体はリズムの宝庫です。これらの全部が散逸構造であるか否かはわかりませんが、心臓や呼吸はリズムを示します。また、骨格筋は関節周りの屈筋と伸筋による動作でリズムを作れます。さらに、スポーツでは全身のリズムを作ります。リズムが共鳴することを考えますとこれらのリズムは、リズムの共鳴で各器官の関係性を作る可能性があります。

以上から、物質と精神として考えていた時代の物質観と、現代の物質観は異なるということです。

- 剣邦夫 『生物とは何か』 PHP パブリッシング 2009年
- 今野紀雄 『図解雑学 複雑系』 ナツメ社 2006年
- Magoroh Maruyama: The Second Cybernetics: Deviation-Amplifying Mutual Causal Processes, American Scientist 5:2, pp. 164-179, 1963
- 西垣通 『生命と機械をつなぐ知』 高陵社書店 2020年

## 2、心の原理的アプローチから現実的なアプローチへ

生物学者が考えた心の起源は、大変興味深く、かつ論理的なので、ここで紹介します。

まず、物質の世界で生物の世界および心の世界に共通な時空間構造を考えます。それは、

1) 特異点：それぞれの世界の始まりだと考える出来事、2) 基本要素：世界を構成する素因子、3) 基本原理：世界を統一する法則、および4) 自己展開：時間的法則性に分けます。

物質の世界は、1) 特異点として、ビッグバンを想定しています。それ以前の世界が想定できない時点として考えています。2) 基本要素は、ビッグバンによってできた素粒子が原子や分子を作り、物質的な世界の要素となります。3) 基本原理は、物質とエネルギーの保存則です。4) 自己展開は、エントロピー増大の法則です。すべてが静の無秩序の世界へ向かうという考えです。

生物の世界の始まりは、核酸の出現です。物質にはない自己触媒による自己複製が生まれました。2) 基本要素は遺伝子です。細胞内の色々なタンパクを作ります。3) 基本原理は自己増

殖（自己複製）です。自動車は工場で作られます。部品を集めて、組み立てて完成です。生物は工場にあたる外部装置なしに、自己複製します。4) は自然淘汰による進化です。エントロピーは無秩序に向かいますが、生物では秩序を保ち、その秩序を発展させます。

心の世界の始まりは、1) 統覚です。自己の内で結合させて、統一することです。知覚は、バラバラなものをある一定の意味あるものとしてまとめ上げます。この作用を言っています。

2) は表象です。外界の世界を表象することによって、心の世界との連携を作る要素として挙げています。3) は自己回帰です。経験が記憶され、蓄積されます。行為によって記憶がよみがえります。これを自己回帰と考えています。4) は自由意志です。世界に縛られない意志が個の発展を保障します。

ここでは、物質の世界、生物の世界および心の世界を見てきました。それぞれが相似的構造を持っているということだと思います。このことは私にとっては非常に感銘を受けるものです。したがって、私はこの節の心の考え方を出発点の一つとしていきたいと思います。しかし、本編では上記のような心の原理的アプローチから現実的なアプローチへ移行したく思います。なぜならば、科学的真理はごく一部の人が分かってなくなっています。個々の一般人では理解が不可能になってきていますが、科学技術で出来た物品から科学を理解しています。文化も同様です。高尚すぎて理解も感覚的反応も困難になってきています。このように心の基本要素である理性と感性が現在では複雑化してきています。この複雑化は思考に由来していますが、その思考が現実世界で「もの」や「こと」として実在していることによります。この実在が歴史のおよび現在の多様な知によって複雑になっているのです。

次節以降ではこの節とは異なった理解の仕方をしていきます。脳を重大視するのではなく、思考が生み出した結果が世界に存在すると言ふことの意義を大切にしています。その存在が私達の生き方の全般に影響しますし、その変化が人にとって好ましいか否かを評価することが大切だと思います。本編では「はじめ」に書きましたように客観的真理を求めるのではなく、この複雑化の中で人々が生きていくことを大切にす論理を考えたいと言ふことです。

- 木下清一郎 『心の起源 生物からの挑戦』 中央新書 2002年

### 3, 脳と心と外界

「からだ」について考えたいのですが、つい、心は無自覚に受け入れているので、「からだ」は心の支配下にあり（この時には「からだ」と書かずに体と表記します）、心の作用で働く物質または肉体になってしまいます。しかし、この支配関係において、脳が「からだ」なのか、心なのか、を考えると分からなくなってしまう。単純に今のコンピュータから「からだ」と心を想像しますと、コンピュータ上にあるスクリーンが心で、それを実現している装置が「からだ」的脳であると言えます。つまり、我々は、ネットワークを通じてコンピュータのスクリーン上にある図や文字のように外界にある情報を理解できます。このスクリーンが心に相当します。それを可能にしている装置はコンピュータ上のハードウェアです。このハードウェアは脳に相

当しますが、「からだ」です。また、ネットワークの端末も各端末から情報を集めるのも「からだ」です。このことを考えると、端末から得た情報をハードウェア上の計算でスクリーン上に文字や図を作っている（ボトムアップと呼びます）と思えるのですが、むしろ我々は、人では一般に心が体を操作している（トップダウンと呼びます）と考えています。このように考えると、人では外部を知る端末からの情報で心が出来ているのか、あるいは心が人を動かしているのか分からなくなります。ここで少し注意が必要です。ネットワークは、こんなに単純ではないし、コンピュータの前にいる人の存在がどうなっているのか、疑問に思ふかもしれません。このことを突き詰めても、本編で問題とする「からだ」の理解には役立たないので、この程度のモデルに留めておきます。ここで指摘したいのは、「ころ2」を除いた脳が「からだ」の一部であるということ（図4参照）。このことを次に詳しく説明します。

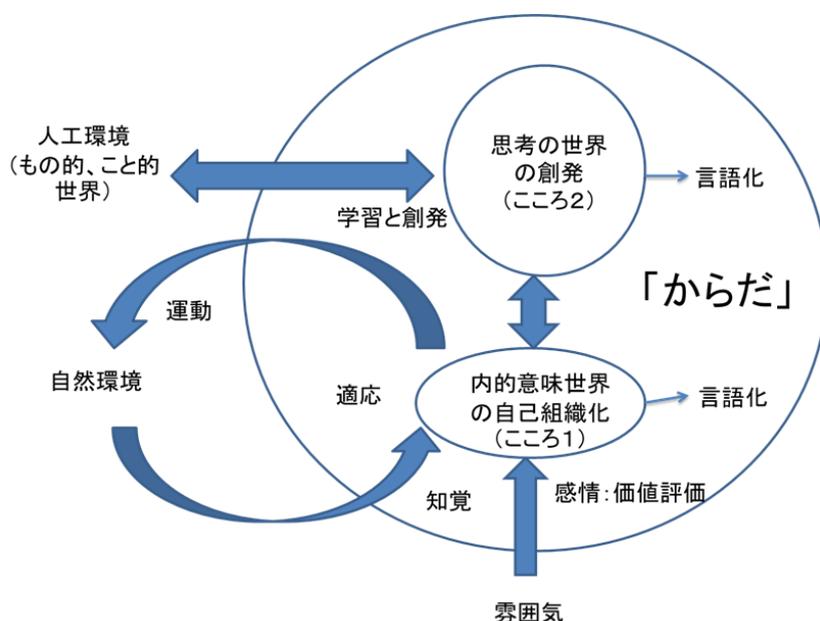


図4. 脳と心、および脳と外界との関係図。脳を体とみなせる部分と心とみなせる部分へ分けました。「からだ」は脳以外と脳の心以外の部分を言っています。「からだ」が外界と関係しています。「ころ2」は思考により「もの」や「こと」を外界に作ります。この図ではあたかも外界と直接関係し

ているように描かれていますが、現実には外界は自然ばかりでなく、人工物も知覚と運動の円環として関係しています。自然環境と人工環境を厳密に分てることは現実にはできないのですが、説明の便宜上、分けて描きました。知覚と運動の円環と言っているのは、外界の対象物の同一性を保つための必須事項です。また、雰囲気は後に場面（後述）との関係で生じる感情や情動を意味しています。

通常、体は脳以外の部分を指しています。この意味の体は、情報を脳へ送り、その情報に脳が対処していると考えるところから来ています。その対処の詳細は「ころ1」に映りません。映るのは、対処の重要事項です。それが意識されます。これがコンピュータ上でいうスクリーンの情報です。この処理はあくまでも人や生物が生きていくための情報処理です。元をただせば外界との関係性を良好に維持するために外界を知覚し、外界に働きかける人の営みです。したがって、スクリーンは人が必要とする外界の統合された情報であり、かつ、外界へ必要とする働きかけの原点です（ころ1です）。

図4では心が二つあるように描いています。これは便宜上のことです。その一つはヒトが生物的存在であるからです。心臓や肝臓などが無ければ生きていけません。また、生きていくためには生態系と関わらなければなりません。食は原則、植物か動物です。すべての生態系がヒトの食の対象ではありませんが、食物連鎖を起こすので、生態系がないとヒトは生きていけません。生きていくためのシステムがあるということと、生きるための英知が進化の過程で「からだ」を形成してきたと考えています。この意味で、「ころ<sub>1</sub>」は「からだ」の英知を指しています。

この英知は、「からだ」にもともとあった機構を基本とします。自然環境（生態系を含む）に働きかけ（運動）、その結果を知覚します。これは円環として成立しています（図2参照）。また、同時に周囲の雰囲気気分を取り込んで、円環と共に外部環境の意味を自己組織化すると考えています。

図4の思考とは、「ころ<sub>2</sub>」に色々な事柄を思い浮かべる（心像：mental image）行動を通じて、それらの関係を構築する作業です。我々は、例えば、自動車やテレビを作りました。これらの機構は専門家でないと分かりませんが、その使い方を知っていれば、利用できます。自動車ができると、それに関する交通法規（こと）や道路整備（物）を行います。住宅も同じような進歩を遂げてきています。つまり、色々な新しい「もの」や「こと」が創発されます。その結果、村が町になり、町が都市になります。これに伴って、社会が成立し、そして変化していきます。これに対する適応は、生態系とは異なるものです。ここには、社会を生き抜く知恵や知識を学ぶ必要があります。この知恵や知識は、生態系に対するものとは異なります。ただし、食物も田畑を作り、漁業や酪農ができるとこれを維持し、発展させる知識や知恵も必要です。したがって、食は、社会の一因子ですが、ヒトが生物的存在であるということは基本的には変わりませんので、社会に対する人のあり方とは、異なります。

「ころ<sub>1</sub>」は無意識ではありませんし、感情の中心点でもありません。現実の世界を生きるための集合体です。これに対して「ころ<sub>2</sub>」は仮想の世界です。現実の制約から解放された世界です。この世界があるから学問ばかりでなく、生態系にはなかった「もの」や「こと」が作れるのです。けれども外界に「もの」や「こと」を表すと現実になります。その現実に対面するのは「ころ<sub>1</sub>」です。現実に対面することなしに「ころ<sub>2</sub>」があるわけではありません。「ころ<sub>1</sub>」と「ころ<sub>2</sub>」は、相互に連絡をとっています。なぜならば、人が作った社会は、生物的なヒトの世界とは異なるので、いつも連絡が必要です。ここで言う「ころ<sub>1</sub>」はその連絡の中心になる集合体を指しています。したがって、正確には「からだ」が「ころ<sub>2</sub>」を通じて連絡する集合体を「ころ<sub>1</sub>」と言っています。現実とその現実を進歩させる思考部位との連絡場所です。

以上から「からだ」を主題にしますと、「ころ<sub>2</sub>」以外は「からだ」と本編では考えています。

#### 4、第2の脳から「からだ」を考える

何年か前に第2の脳ということが話題になりました。この第2の脳というのは、消化器系のことを言っています。なぜ、第2の脳であると考えたのかは、1) 第1の脳（通常我々が考える脳）が停止して、脳死に至っても、呼吸を確保すると消化はできるということ、2) 動物実験では消化器系だけを取り出して、何かを口から与えると最終的には排出するという連鎖があること、3) 消化器系には独自の神経叢があることからきています。

小腸には1億個もの神経細胞があり、食道、胃、大腸の神経細胞を入れると脊髄の神経細胞より多いそうです。また、第1の脳とは2000個程度の神経細胞しか繋がっておらず、脳との連絡を切断しても問題なくやっつけていけるそうです。神経伝達物質のセロトニンの95%は腸で作られます。このセロトニンは脳内でも伝達物質として知られています。うつ病ではこのセロトニンが減少して起きるとされています。つまり、感情の調節に関係しているようです。この意味で腸も豊かな感情を持っているとされています。英語の、gut feeling は第6感を意味しているそうです。日本語でも、「腹が座っている」とか、腹に関わる言葉は多くあります。この言語表現が科学的に正しいか否かは今のところ分かりません。しかし、直観的に消化器系が「からだ」にとって大切であるということは次の表現につきます。それは、「脳のない動物はいるが、消化器のない動物はいない(例：腔腸動物)」です。

腸内には乳酸菌などがいて、人と細菌が共生していることは知られています。また、ミトコンドリアも細胞とDNAが異なることから、共生関係にあるとされています。しかし、消化器系の場合は共生ではなく、生体内に独立部門があるということです。生体内のネットワークを考える際にこの消化器系の独立性は大切です。生体内に少なくとも二つのサブネットワークがあることを示唆しているからです。脳は情報系を受け持つサブネットワークで、消化器系は生体のエネルギー供給や体の構造を作るのに関わるサブネットワークです。サブネットワーク上でネットワークが働いていて、かつ異なるサブネットワークと連絡を取り合っているようです。

そもそも、生体内のサブネットワークをどのように考えたらよいのでしょうか。発生学的には、消化器系は、内胚葉性の由来の臓器で、脳、神経系は外胚葉性由来の臓器だそうです。それでは、中胚葉性の由来の臓器、血管系などはまた別のサブネットワークを組んでいるのでしょうか。少なくとも受精卵は、周囲の細胞とコミュニケーションしながら、各胚葉に分かれていくようです。これが生物の個体まで関連してネットワークを維持しているのか否かは分かりません。あるいは、生理学にあるような機能分類がサブネットワークかもしれません。ただし、生理学の教科書では、脳がすべてを支配しているように思ってしまうのですが、これは今では少し修正する方向になってきています。それで、生理的なネットワークの可能性も今のところ残しておきたいと思います。

私は生体をネットワークの様に考えています。同時に、外界もネットワークとして考えています。両者のネットワークが連携して働いているというのは私の勝手な意見です。多分、生物内にあるネットワークが外界のネットワークを作り、その外界のネットワークで、生物は生きているということだと思います。この考え方の出発点は生物のネットワークですが、外界がそれを受け入れることができるネットワークがあるということを前提にしています。したがって、

一方的に他方が支配されているということは、私は考えていません。少なくとも、生きていくという生命性が脳のみ由来するという考え方では説明できないと思います。ただし、第2の脳ではありますが、この脳は「からだ」に属しています。少なくとも「ころ<sub>2</sub>」（図4）のように外界を変更するような「思考」はありません。

第1の脳も「ころ<sub>2</sub>」以外は「からだ」の一部です。なぜならば、第2の脳にも神経機構があります。神経機構があるからと言って、「ころ」があるとは考えていません。したがって、従来信じられてきた「ころ<sub>2</sub>」があるとは言えません。色々な外界との対応が出来ることが、「からだ」的です。あえて呼ぶならば「ころ<sub>0</sub>」です。

神経系とは別に腸内細菌が注目されています。コアラはユーカリを食べますが、ユーカリには有毒物質があるようです。これは腸内の細菌が無毒化しているようです。それで、子供は親の糞を食べて、腸内細菌を得るようです。昆虫も農薬に耐性ができる種が生まれます。これは従来は有毒物質に対して個体に耐性ができると考えていたのですが、腸内細菌が有毒物質を無毒化させるという研究も出てきています。これらは、まだ、研究途上にあると思います。けれども、意識とか自己とかをこの本では取り扱いますが、それを越えた共生関係が生態内ではあるようです。このことは、本編で言うと協調の原理ですが、まだ、科学的な原理とはなっていません。

「ころ」は何処にありますかと一般的な質問をすると心臓を指す人が結構多くいます。これはheartとして理解しているのだと思います。それは心臓も外界の状況に応じて、ドキドキするからだだと思います。生理学的にはこの体の反応は情動と呼んでいます。

これらのことを考え合わすと先に述べましたように「ころ<sub>2</sub>」以外は「からだ」です。神経機構も体と一体となって働いています。また、共生している腸内細菌やバクテリアも一体として考えなければなりません。しかし、未だその科学的実態や機構は明らかではありませんが、これらの一体化を「からだ」と呼びます。

- MD ガーション 『セカンドブレイン』 小学館 古川奈々子 訳 2000年
- 福士審 内臓感覚 『脳と腸の不思議な関係』 NHKブックス 2007年

## 第3章、「からだ」、身体、命

### 1. 身体論

市川浩の本を参考に身体論の基本的な考えを述べます。氏は四つの身体のあり方から、解説しています。一つ目は、〈主体としての身体〉です。自己の内部から見た身体です。この身体は体表に閉じた身体ではなく、活動に関わって、身体の境界が変わる身体です。二つ目は、〈客体としての身体〉です。外側から捉えられる身体のことです。これは鏡や映像で知る私の身体です。これは私と身体とを分離します。三つ目は、〈私にとっての対他身体〉です。他者によって把握された私の身体として、私が捉える身体です。これにおいて、自他の身体的な相互関係は複雑になります。樹を見つめていることが、私が何時しか樹に見つめられているということを見出す契機になっています。これは、〈主体の身体〉が〈対他身体〉へと変換するからだとしています。四つ目は、〈他者の身体〉です。これは客観的身体のことではなく、主観を帯びて、表情をもつ身体です。このようなく他者の身体〉と私の〈対他身体〉の間で交わされる言葉を越えた、〈心〉の対話であり、かつ心とは2元論で言う、身体と区別された精神のことではなく〈受肉された精神〉のことです。そして最後の〈錯綜体としての身体〉に到達します。こうして、我々が日々生きている具体的な身体においては、主体としての身体、私の対象身体、私にとっての私の対他身体は分かちがたく融合した一つの錯綜体であるとしています。

このように身体を理解してきたのですが、氏は身体の働き、つまり内部環境や外部環境と身体の関係性を次に述べています。錯綜体の働きは大きく二つの構造からなります。それらは志向的構造と向性的構造（生物の傾向性）です。向性的構造は、内部環境の恒常性の維持と外部環境への構えです。前者は生存可能性に関わっています。後者は行動可能性の中間地帯を構成しています。志向的構造が生成している時には、常に向性的構造が常にその内に統合されているとしています。両者の結びつきによって具体的な生成構造となるとしています。また、向性的構造という中間地帯を置くことによって志向的構成は環境の諸条件から解放されているとされています。（以上は、精神としての身体の本の解説の抜粋です）

一方、東洋的な身体論が湯浅泰雄によって、展開されています。まず私の経験を話します。私が若い時にある高校生が親を殺害してしまったという事件がありました。その高校生の学校長が出てきて、「この高校生は倫理社会の成績が良かったのですが」と言っていました。私はこの校長の話にびっくりしました。このこと自体は体育やスポーツには直接関係ありませんが、知識が行為にどのような影響を与えるかは考える必要があると思ったので、この例を出しました。

東洋的な身体論は心身の統合を到達点だとみているのだそうです。知恵とは知的であるばかりでなく生理的にも達成されなければなりません。真理とは、世界に関する思考の方法だけではなく、世界における我々の存在の様態です。したがって、身体的存在は世界の一部に含まれています。だから思考と瞑想は分離できないとしています。また、心身の統合は行いによって

吟味できます。熟練すると心ではなく身体が行為を決定するということです。日常においても形を持ち、それを習慣化することは表現として働きますが、それと同時にその習慣をより良い方向へと変える自由を持つということが重要であるということです。（身体論の本の解説の抜粋です）

このことはスポーツで言うと、技を磨くと言うことに関する姿勢や行為性が、知識によって如何に影響されるかを考える必要があることを指し示しています。また、スポーツの知識をいっぱい持っているはずのスポーツ学者が、それだけではオリンピックで優勝できないという事実もあります。したがって、スポーツへの姿勢だけでなく、技の鍛錬も伴わなければなりません。しかし、知識を得て鍛錬しても、成功した人にとっては知識が生きているように見えますが、同じ知識を得ても運動技能が伸びない人もいます。したがって、知識がどのような経過を経て技の上達に生きているのかは、まだ十分に明らかにされていないと思います。また、上記の二つの身体論では、表現性ということを行っています。スポーツでは、ダンスやフィギュアスケートなどで表現性は問題となりますが、一般のスポーツではこの問題は扱われていません。私のスポーツへの関心はこの表現性へと向かいたいのですが、それには、予備知識が必要です。遠回りの様ですが、一步ずつ、この表現性に具体的に近づきたいと思います。

- 市川浩 『精神としての身体』 講談社 1992年
- 湯浅泰雄 『身体論 東洋的心身論と現代』 講談社 1990年
- 菊地暁 編 『身体論のすすめ』 丸善株式会社 2005年

## 2. 身の構造

身体論では確かに大切な事を言っています。その後、市川浩は身体論を超える「身」という概念を提出しています。

まずは、基本的概念の解説から始めます。市川浩の意図はあとがきにあります。次のように記述しています。「心身2元論を越え、皮膚のうちに閉ざされ身体という固定概念をとりはらうことは私のかねてからの関心であった。〈身(み)〉というキイ・コンセプトに着目したのもそのためである。〈身〉は、自然的存在であると同時に精神的存在であり、自己存在であるとともに社会的存在であるわれわれの具体的なありようを的確に表現している。しかし皮膚の限界を超えた身体は〈身〉という概念によってもおおいつくせない広がりをもつようである」と記述しています。この具体的なあり方として、「身分け」と「身知り」という考えを提出しています。「身分け」は身によって世界が分節化されると同時に、世界によって自分自身が分節化されるという両義的・共起的な事態を意味します。そして、この身分けによる認識を、身の様々なレベルにおいて、身をもって知るという意味で〈身知り〉という言葉で表しています。

この概念は、具体的に〈身〉の用法から14通りに分けられています。例えば、生きた身は、様々なあり方をしていて、「半身にかまえる」とか、「身もだえする」、生命を意味する「身

あつてのこと」「身の代金」、社会化した自己を意味する「身内」、心と同じ意味に使われる「身にしみる」などです。詳しくは下記の本を参照して下さい。＜身の構造＞論は大切です。なぜ大切かという身についての慣習は社会の中で働いているということだからです。氏は、この事態を「身体は文化を内蔵している」と表現しています。

この中で、体育・スポーツに関わる事項は、＜身に付ける＞という側面があるということです。上記で紹介した身の用法では衣服を「身に着ける」という例しかなかったのですが、技能や技術を「身に付ける」と言うこともあります。そこで、スポーツ・体育にある社会性に関わる事項とスポーツの技や動きに関わる「身」の両面を考えていきます。

その前に、この章の「からだ」を身体論や身の世界との関係性を説明しておきます。

「からだ」は死体の体ではなく、誕生した時の「からだ」を言っています。したがって、「からだ」は誕生までの発生に伴う、臓器、器官の分化を言っているだけではなく、誕生した時の各臓器、各器官の機能も伴っていると考えています。人の場合、誕生時にすでに植物機能ばかりでなく動物機能（運動機能、例えば、反射や本能行動）を持っています。これは、おそらく、意識が生じる以前から、進化に関連して持っている機能であると思います。だから、「からだ」はすでに多くの機能を持っていますが、誕生と同時に、その機能が外界と関連して、解き放たれます。

誕生した時の状態を「からだ」と呼び、また、その後に「からだ」に何かを身に着けた場合の「からだ」を身体と呼びます。ただし、何か初めてのことを習う場合の身体の初期状態をも「からだ」と呼んでいます。その後の体が変わったことを「身」につけたと言います。この「からだ」の初期状態は、各自の経験により違いがあります。これは体育授業の一斉指導を困難にします。また、私たちはそのスポーツの動きを中心に指導しますが、もう一つ隠れた無自覚なあり方が習慣としてあります。まずはこの習慣を紹介します。これも「身」の内です。

私の経験では、大学生は体育実技の授業の初期段階では、黙って、先生の指導に従っています。それで、その指導の方向性が分かるとそれに応じるようになります。これは初期からできない対応ではないのですが、先生の思惑を、たぶん、無自覚にみていて、その対応に従うと良いと言うふうに思っているようです。これは、現実には私は学生から言われたこともあります。「先生の言う通りにしているので、評価されるはずだ」と言われたことがあります。

また、私は、説明するときに学生を座させます。これは私の話を聞かせるための技法です。皆が立ったままでは、私の顔が見えないので、受講生は近くの人と雑談をしてしまいます。それで、座させます。上から視線という潜在的なあり方だろうと私は思います。それでも、雑談をしていると、私は説明をしないで黙っています。そうすると受講生は何かあるのかと思い、雑談を止めます。また、練習している時に笛を吹いて、中断させます。これらは学生を人として扱っていないと私は思っていました。でも、止めたいと思っていましたが、それはかないませんでした。これは一種の学校文化ですが、学生が主体的に生きられないというあり方であろうと思います。しかし、私、一個人の問題ではなく「身」に染みだした何かを技の習得とは別に行っているであろうと思います。これを変革するのは容易ではないし、それを単に一集団で変

革しても、社会に出た時に、適応不全を起こすと思います。ただし、私は民間のテニスクラブに通っていましたが、この場合は受講者がお客様ですので、コーチはこのような扱いはしません。

知識は社会慣習を変えられるのかと問いたく思います。私は「身」という行為を含んだ無自覚な問題を自覚することがなければ、いけないと思っています。少なくとも運動学習は各個人の初期状態を考慮すれば、何とかなりそうですが、慣習的（ハビトゥスあるいは身体技能）な社会は、容易には変わらないのです。例えば、ブラジルで行ったオリンピックの時にスケートボードの選手の服装がだらしないという批判があったことがあります。また、高校野球ではきびきびした動作や挨拶をするのをすすがしく思います。また、このレベルの慣習は容易に変わるものではないように思います。悪い面ばかりではありませんが、このことを自覚する必要があります。でも、こういった身体技法を得ないと日本の社会では生きていけないので、個人的な授業で容易に変えることはできません。

もう一方の、動きを「身」につけると言うことは、これは動きの記憶です。日本的な身体論では、「形」を教えます。最初、その形が出来ないと「からだ」が自由にならないということから「私」を発見します。その後、熟達すると身体が自然に動きます。例えば、自動車で人を引きそうになった時に、身体がいわば勝手に動いて、事故を防ごうとします。この時には「私」ではない身体が中心に働いています。その後、身体の瞬間的反応は、細かくは語れません。単に事故を回避したとしか言えません。運転の熟達度が事故を防ぐ度合いに関わっています。この場合は身体が主人公です。体育・スポーツでも、身体が主人公になるような動きを考えなければなりません。このためには、動きに対する考えと実際の差に「気づく」ということがなければなりません。ただ単に練習の繰り返しでは、上達しません。不思議なことです。上達すると形が整うばかりでなく、プレーの自由度が高まります。これは、環境や人に対する、多様性が生まれるからだだと思います。

- 市川浩 『<身>の構造 身体論を超えて』 講談社 1993年
- 湯浅泰雄 『身体論 東洋的心身論と現代』 講談社 1990年
- 宮崎隆志、松本伊智朗、白水浩信 編者 『ともに生きるための教育学へのレッスン』 石岡丈昇著 『身体技法、教育をからだの次元から考える』 明石書店 2019年

### 3、身体図式

脳科学辞典によると身体図式とは、「じぶんが今椅子に座っていること、また、右足を左足の上に組んでいることをひとは観察によることなく直接知っている。あるいは、暗闇であってもじぶんが蚊に刺されれば、即座にその身体箇所手のひらを持っていくことができる。このような場面で働いている身体に関わる潜在的な知覚の枠組みのことを、身体図式という」とされています。このことは記憶や習慣的にもっている記憶が私や私の「からだ」と深く関わって

いるということだと理解できます。それで、まず、身体図式に至るまでの歴史的な変遷を見て行きます。

この問題は、幻影肢との関係から議論されています。幻影肢とは、手足の一部が切断された後も、失った四肢があるような感覚を持ったり、痛みを感じたりすることです。このことを巡って、身体図式とは何であるかが次のように議論されています。

#### **幻影肢は間接的知覚の根拠となるか**

知覚は脳において生じています。その理由は次の通りです。1) 脳損傷で感覚の消失や混乱が生じます。2) 脳に延びる神経経路が途中で妨害されると妨害された先の身体感覚が消失します。3) 幻影肢があることです。知覚するのは、その原因が抹消ではなく、一連の物理的、生理的過程が最終的に到達する脳にあるということです。また、把握される空間は観念や表象でありますので、物体が存在する物理空間とは異なる主観的空間にあります。つまり、脳に到達して把握される空間とは、一種の観念や表象のようなものであり、実際に手足等の物体が存在する物理的空間とは全く違う異質の主観的空間だ、というように解釈されています。

この考えに対して、私たちが客観的で外的な空間に住み着いている証拠として身体図式を理解するべきであるとされています。それはどんな考えであるかを次に説明します。

#### **体位図式—身体運動の基準点**

刻々と変化する体位の状態は、それに先立つ体位と比較参照されて位置づけられます（抽象的には、大脳皮質の能力は同時的あるいは継起的感覚性興奮を結びつけるものであると考えられています）。例えば、大脳皮質疾患に陥った患者は、目を閉じている状態で、腕を他者によって動かされると運動が起きたことは分かりますが、どの方向へ移動したかは分かりません。これは、受動的な運動によって与えられた体位が、それに先立つ体位に関係付けることができないために生じています。ちょうど暗闇で移動したようなもので、この場合には、出発点と現在点との相対的關係性が比較できません。ヘッドによれば、現在の体位や受動的運動は、体位図式を基準として測られるとしています。

#### **体位図式による幻影肢の説明**

ある患者は左足を切断し、その後さらに大脳皮質疾患を発症しました。彼は、脳疾患を生じる前は幻影肢と失った足の運動を経験しましたが、大脳疾患を患って体位を認知する能力が失われると、幻影肢も消失しました。幻影肢は、体位図式が保持されている限りにおいて生じます。したがって刻々と変化する体位の状態は、それに先立つ体位と比較参照されて位置づけられていると結論されています。この参照基準の欠落ないし障害が、幻影肢などの体知覚の異常を引き起こしているとしています。また、体位図式は一つの習慣として、それも身体を動かす限り絶えず付きまとう最も基本的な習慣として保持されているとしています。

#### **シルダーの身体図式論**

上記のヘッドの体位図式は、自己受容感覚を中心としていました。しかし、シルダーは、全感覚を組み込んだ身体の全体の図式を考えました。視覚が重大な貢献をしていることを指摘した実験を行いました。例えば、視覚と触覚定位能力はありますが、体位認知が失われている患

者では、目を閉じて腕を動かして、その後に腕に刺激を加えると、動かす前の位置に刺激が加わったと感じました。この実験から抹消からくる如何なる興奮も身体図式に組み込まれて初めて位置づけられるとしています。幻影肢については自分の身体が切断されたことを受け入れず、従来の習慣に固着し続けることによると考えています。身体図式を再構成するには、意識されない情動的欲求や意図、願望が作用するとしています。

### **逆さメガネの実験**

眼球が外界を上下さかさまに映しているという物理的事実はよく知られています。しかし、現実的には外界が逆さまに映っているということは実感できません。そこで、これをプリズムの眼鏡で外界を転倒させるとどういことが起きるかという疑問が生じます。つまり、外界を写真のように忠実に再現しているのか、あるいは、脳の中で外界を再構成しているのかという問題です。この疑問に逆さメガネは回答してくれると考えます。この実験の結果、逆さメガネに数日間慣れれば、以前と同じ状況のような生活が出来ようになります。それでは、この結果は何を意味しているのでしょうか。

もとの状態でも、逆さメガネで慣れた状態でも、同じ知覚が得られます。このことは、身体図式が感覚と内的構成力からなることを示唆しています。感覚には全感覚が関係していますが、特に生活と密接な関係のある視覚、前庭機能（平衡感覚）および痛みが大きな役割を果たしています。内的構成力は、自発的な身体運動が大切な役割を果たしています。身体運動は外界との接触を通して自己身体についての多様な感覚を関係付けます。身体の知識の大部分は行動に依存しています。このことは逆さメガネの実験で分かりました。シルダーは、身体図式が世界に関する方向付けられた志向的な行動によって獲得されると結論しました。

### **環境に接触する身体**

メルロ・ポンティは、身体図式とは外界の事物と不断に関わり、それらと交流する行動的な身体運動の図式であると主張しています。身体図式とは身体所感覚（触覚、筋緊張感覚、視覚など）の統一性を表現していますが、その統一性は、部分に先行しています。さまざまな感覚の連合や総合によって全身像が生まれるのではなく、統一性が諸感覚に先行しています。知覚とは統一化された全体を差異化する過程です。例えば、キャッチボールをする時の一連の動きは、運動系と知覚系をもとに、ボールへ向かってシステムティックに連動させています。これによって初めて可能となります。身体図式とは、単なる脳内の表象でもなく、身体についてのイメージや自己意識でもない。それは、身体が環境に対して実践的に同調するための諸器官の統合様式を表現しているとしています。

### **幻影肢を捉え直す**

幻影肢とは、私たちの身体が抜きがたい世界に住みついていることの証拠です。身体は環境（空間）の中に位置を持って運動します。この運動の習慣が身体図式です。したがって、身体内に閉じた図式を意味していません。空間内の運動習慣を可能とする身体です。このために幻影肢はこの空間性が習慣として存続していることにより発生すると考えます。

道具使用の習慣を獲得することは、まさしく、外界の事物と自己身体の一部として取り込んで行くことです。これは、四肢の一部を失う場合の逆の例です。身体は環境中の事物を自己の延長として取り込んでいくことができます。これは、環境と空間的かつ物理的に接触する身体にとってのみ可能となるのであり、脳内の表象では不可能なことです。

身体図式は運動する身体の図式であるばかりではなく、事物と関わり、行動する身体の図式なのです。メルロ・ポンティは「身体図式とは、私の身体が世界内存在である（世界に属する）ことを表現するための一つの方法だ」と指摘しています。

この身体図式の科学的知見は、脳科学辞典で示されています。その原文の一部を紹介します。「ニホンザルに熊手の形をした棒を持たせて、手の届かないところにあるエサを手元に引き寄せとらせる訓練をした。Irikiらは、例えば、サルの手ひらに触覚受容野があり、同時にその手近傍に入ってくる視覚刺激にも反応する多感覚ニューロンの活動を記録した。視覚受容野は、サルが道具を使用する前では手のひら周辺の空間にあったが、熊手を使った後では、熊手の先端まで拡張し、道具使用を終えると数分して元の大きさに戻った。以上の結果は、道具使用によって熊手の先に手の身体図式が更新され、拡張した生理学的な証拠を示した」。これは道具使用による身体図式の拡張を生理的に証明したということです。

また、この身体図式が何時できるのかは、シミュレーションで検討されています。「胎児の全身筋骨格系を模した計算機シミュレーションモデルを作成した。胎児の身体モデルは実際の胎児の物理的特徴（身体部位の大きさ、重量、関節角度など）に、神経モデルは運動制御の生理学的知見（筋紡錘からの求心性感覚繊維、脳幹セントラルパターンジェネレーター、一次運動野、一次体性感覚野）に基づいて構成された。シミュレーション上で、子宮内の環境および胎児の身体と神経モデルを相互作用させた結果、事前に明示的な制御を行っていないにもかかわらず、実際の胎児が子宮内で見せるような（自己組織化された）身体運動と、下肢、上肢、体幹、首を区別する体部位局在マップが形成されることが分かった。これは子宮内の環境と身体形状や筋配置等の身体的な制約が身体図式の発達を導いている可能性を示唆した」（脳科学辞典）としています。これは、実証的な話ではないのですが、胎児のときに身体図式が形成されることを推測させます。

- 河野哲也 『<心>はからだの外にある 「エコロジカルな私」の哲学』 NHKブックス 2006年
- 石田 裕昭 『身体図式』 脳科学辞典 DOI : [10.14931/bsd.1161](https://doi.org/10.14931/bsd.1161) 2012年

#### 4, 身の広がり

皮膚で閉ざされた部位が「からだ」であると、まずは考えます。まずというのは、誕生した時の「からだ」は既に多くの外界への適応機能を持っているからです。これを基にして誕生した外界へと適応するのですが、一般には、人が利用する道具、「からだ」と外界を区分して考えます。例えば、私達はテニスをしているときにラケット感覚を持つことができます。テニスを行ったこ

とがない方であれば、鉛筆の先の感覚を感じたことはあるはずですが。ラケットにも鉛筆の先にも感覚神経はないのです。それにも関わらず、感覚を得ることが出来ます。このことは、感覚が感覚神経の受容器のある場所に依存しているのではなく、目的とする作業の達成のために感覚が統合されるのではないかと想像させます。この考え方の変遷は身体図式で述べてきました。しかし、自動車のような場合はどうでしょう。

一般的には、自動車の車高や車幅を理解して、例えば車庫入れの時にこれらを計算して自動車を調節していると考えます。この考え方は「からだ」と自動車の形態や大きさを区分するものです。その後、中枢神経系が自動車の在り方を理解して、自動車を運転しているという考え方が普通です。この考え方では、自動車という物とヒトとは、異なるものと考えています。しかし、道路上に張り出した木の枝が自動車に接触するような場面では、思わず自動車の中の私は頭を下げてしまいます。作業するために用いる道具は外観的にはヒトとは別物です。しかし、道具がヒトと別物では作業ができません。この場合も道具と同じようなメカニズムが働いていると思えます。

もっと飛躍した現象があります。例えば、鍛錬者ではテニスで相手が打ったボールがアウトになるか否かは、即座に判断できます。これは、テニスコートを感覚的に捉えているということです。また、ストロークを打った時にどこに打ったかは、鍛錬者であれば、あるほど正確に分かるようになります。これらは今の自然科学的実験（先に道具を使うとその道具を使う範囲まで感覚が広がるということは実証されています）からは分かりませんが、市川浩がこの現象を「身の広がり」と言っています。こういった在り方は非科学的であると排除されがちです。しかし、このことは経験から発想したことではありますが、本編では運動を考える経験的な状況証拠として加えます。この点はこの本を読むときに注意してください。なぜ経験を加えるかということ、現在の自然科学観ではスポーツを説明できない部分が多々あります。それを指摘するのがまず先で、その次に実証できればと考えています。

スポーツとの関連で言うと、運動というより作業や目的を持った行動や行為が実際の場で行われ、かつ熟練すると個人の世界になってくるということだと思えます。ただ、「身の広がり」だけでは他者との関係性を表していないので、他者と作る世界観は後に述べる、人と人、あるいは人と何かが出会う場所が大切であるのではないかと思います。スポーツの場はその一つの重要な場所であると思えます。

「身の広がり」は知覚像だけでなく、それを境界とする行為があるということです。つまり、知覚は無限の広がりを持っているわけではなく、行為により限定されるということです。両者は共に機能しているという事です。ここではそれを「身の広がり」と言っています。さらに、例えばテニスでは私の「身の広がり」と対戦相手の「身の広がり」が相互浸透しています。この相互浸透によって場面が起き、かつ我々の経験が生じます。この経験は「身の広がり」の密度によって異なる可能性はありますが、学校体育での未鍛錬者においても、鍛錬者同士でできる経験よりは密度は低いかもしれませんが、その広がりには鍛錬者同士の場合と、同じく大切な経験になると考えられます。

もちろん、最初から「身の広がり」があるわけではありません。指導する人（指導者、先輩、友達など）と学ぶ人の関係性からスポーツが伝達されます。伝達は、そのスポーツを行う場所です。その場所に意味を作っていきます。そして、ある程度、上達すると個人の「身の広がり」ができます。この時に両者の関係性が個別で独立的なことへと変わります。

自立する前は教える人と学ぶ人は同じ環の中にいます。これが自立すると「身の広がり」という世界を持つということです。特に人は最初から個として独立しているというのではなく、密接な人と一体となって、何かを習得した後に自立していく側面があります。つまり、初心者は指導者に依存関係あるいは指導者の身の内に入り、指導者の身が初学者へ浸透するということが、まずあり、その後に自立するということです。

この考えは、日本の芸能の世界にあった考えです。しかし、現在では、このような考えは荒唐無稽であると思われています。私は、この荒唐無稽と思われている世界を知りたく思います。現在は、あまりにも、個体や物質の存在や物理的空間に侵されています。ここから抜け出せないと、後に延べる行為的な感覚場という研究は起こらないと思っています。現代的な科学観がない時代でも、技能の伝達は行われていました。これは、決して科学を排除する考えではないのですが、現行の科学観から抜け出した、人間的な行為と感覚による世界観を見直すことは、ヒトが生きて行為するというのを問うことでもあると信じます。

哺乳類では、ある一定期間家族と暮らします。おそらくそこで何らかの生きていくための在り方を学んでいるのだと思います。その後、自立して生きていきます。草食動物では集団の中で生きているので、自立しているといっても、他との関係性は生きていくために役立っていると思います。しかし、肉食動物は家族から離れて自立します。この自立が幼少期の家族との関係性からできた「身の広がり」です。だから、「身の広がり」が個人だけで起きるとは考えていません。このあり方は生物的なあり方です。

一方、プロの世界では競技を行う当事者と観客は、はっきり分かれます。観客は見るだけでは、その対象とする競技を楽しめません。感情移入しないとワクワクもハラハラもしません。ボクシングを見ていると、相手選手が打ってきたときに自分が応援する選手がそのパンチを避けると、身を入れて応援している場合には観客者であるのにも関わらず、身をそらす動作を思わずしてしまいます。これは同調現象（共鳴）であるといわれています。この現象は選手同士に起きる浸透とは異なる現象だと思っています。競技の場面に応じた状況性が伝染的に観客に広がります。この伝染は観客を入れた競技空間の大切な背景です。もう一つ、観客の役割があります。それは、先にも述べましたが、スポーツのルール以外のプレーの良し悪しを判断しています。良いプレーには拍手を送ります。悪いプレーにはブーイングを送ります。観客は競技会の外縁ですが、同時に社会とのつながりの役目を持っています。ルール以外の良し悪しは社会の良し悪しが生きていると思います。体育でも全員がプレーを行うわけではないので、残った生徒は観客の役目を果たすことも可能です。

- 市川浩 『<身>の構造 身体論を超えて』 講談社 1993年

## 5、適応、トレーニング、運動学習

「身」につけるということは、基本的には運動学習で動きを身につけることです。けれども人には発育と発達という概念があります。前者は「身」に関する事項ではありません。生理的な事項であります。成長するということは、意識的に調節できることではありません。

もう一つの重要な因子は適応です。適応は一般的には、高温状態や低酸素状態で生まれた人たちがその環境に適応するという体のあり方です。これは意識的に行われる事態ではありません。この意味で言う「身」とはかけ離れた事態です。「からだ」は学習という事態とは異なった、変化を持ちます。

一般的には、低酸素の環境によって、体自体を変化させることが出来ます。環境適応を利用した体への影響です。この点は、身体論を言っている人たちには、理解されていない点です。平地で暮らしているアスリートが高地に出かけて、練習をすると腎臓からエリスロポエチンが分泌され、骨髄で造血が起きます。造血によって、酸素が各組織へより多く運ばれるようになります。これは環境適応を利用したトレーニングです。ただし、オリンピック級の選手で行われているのであって、一般の選手ではこのようなトレーニングは行っていません。

少し余談ですが、この低酸素下のトレーニングを因果関係で考えると低酸素環境下—動脈血酸素飽和度の低下—エリスロポエチンの増加—骨髄での血球産生—動脈血酸素飽和度の上昇—エリスロポエチンの産生停止です。これを環境との関係を除くと、動脈血酸素飽和度の低下—エリスロポエチンの増加—骨髄での血球産生—動脈血酸素飽和度の上昇—エリスロポエチンの産生停止という生体内のフィードバックループがあり、このループが外界の酸素分圧の低下に対して、適応作用として働いているということです。言い換えると因果関係ではなく、生体のフィードバックループが外界と密接に関わり、生体の最適状態に向かっているということです。つまり、環境と「からだ」の中にあるフィードバックループとの両方で出来る相関関係です。この関係性は、寝ている時にも生じているので、意識とは別問題です。また、外界の空気や温度を自己の境界としての皮膚で区分しているというより、外界と「からだ」が一体化して生きるという構造を持っているように思います。

話を戻します。筋トレーニングによって筋肉自体を変えることが出来ます。また、持久力も局所筋や全体的なトレーニングによって変えることが出来ます。適応を応用した方法や器具や体を利用したトレーニング法で、体を変えられることは自明の事実です。トレーニングという場合には多くが体力トレーニングを指しています。

以上で示したように、発育、環境適応および体力トレーニングは、「身」とは異なった「からだ」の範疇に入る事柄です。したがって、「身」の構造からのみでは体育・スポーツは説明できませんので、本編では「からだ」を中心事項としています。

「身」を問題とするのは運動学習という局面です。私は、このスポーツ学習を自然科学の実験のように考えています。仮説を立てて、実験して、検証します。間違っていれば、仮説を立て

直して、実験検証するということを行います。仮説と結果の差異を最小化するように、フィードバックします。運動学習では、仮説というよりイメージを「こころ」：思考」で作り、運動を行います（図5）。この運動は他者にとっても観察可能です。しかし、基本はイメージを表現した結果を自己受容感覚からできるイメージと比較して、両者の差異を最小化するフィードバックが必要です。ただし、自己運動は他者の運動で見えるフォームではありません。自己が行う骨格筋内の自己受容感覚の総体としてのイメージです。この場合、他者の運動であるフォームと自己の自己受容感覚の総体が互いに関係づけられていなければなりません。所謂、身体図式の形成と関係していると思われます。したがって、このイメージには「からだ」だけではなく、外界との相関関係を含まなければなりません。

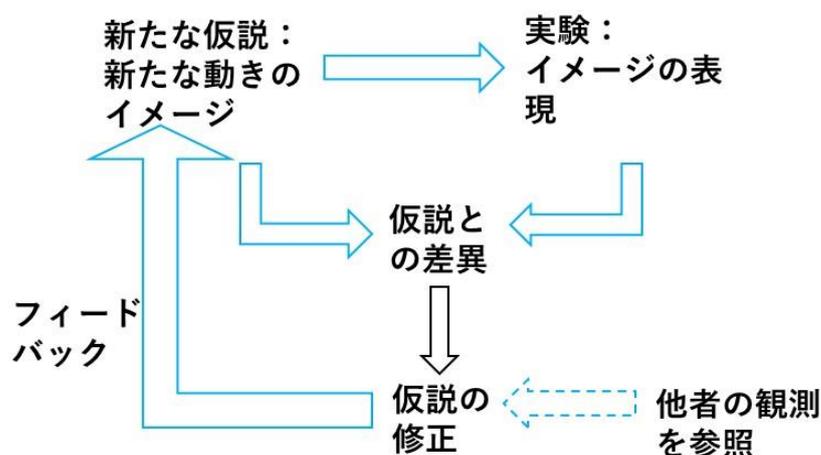


図5。動きの新しい学習の仕方の提案。動きをイメージし（仮説）それを実行する（実験）、そして仮説と比較します。あるいは他者の観察を参考にして、新たな仮説をイメージします。これを繰り返すことによって、動きを完成させます。この

時の実験の失敗ということは、個人の問題であるとともに、外界との関りから生じていますので、単に脳内のイメージではなく、試される外界や状況を含んでいます。自然科学の実験は外界の条件を整えていますので、限られた範囲での実験です。これは因果関係として理解しやすくしています。しかし、人の動きの学習は、外界との関りを無視できないのです。この意味で、後に示す、要素還元論では理解できないと考えています。

運動学習の初期過程では何度も実験的運動を行う必要があります。この時、すでに言いましたようにイメージはまっさらのものではありません。過去の経験に関わってイメージしています。この経験には指導者の示範も含まれます。初めて習う運動、スポーツだからといって過去の運動経験が生きないとは考えられません。この「からだ」と学習後に得られる身（技能として得られる記憶）は、その後の学校教育の体育に影響します。つまり、一般的な知識の累積とは違った技能的な累積があります。この累積は手続き的記憶です。累積と言っても、例えば、スケートの滑る感覚があるとスキーも学びやすいという側面（センス）と、バドミントンとテニスでのスマッシュの類似性（形）が活きるということです。しかし、ほとんどの場合、動きには類似性がないので、基礎から教わらなければなりません。しかしながら、すぐにできるようになる人とできない

人とがいます。この差は運動センス（仮説の立て方、あるいはイメージの作り方）が作用しているのであろうと私は推測しています。

私の経験では、形を教わりますが、仮説の立て方やイメージの作り方を学んだことはありません。どちらかという体の各部位の動作を教わります。イメージは全体的なものです。全体と部分は独立していません。部分が変わると他の部分へ影響して、全体像が崩れます。それで、イメージを先行した方が良いと考えます。個人で、イメージを作るのが難しい時には指導者に頼るしかないのですが、この場合でも自分が得るイメージは指導者と同じイメージであるか否かは分かりません。なので、自分のイメージと自分の感覚に頼るしかないのです。

私の経験では、私がスキーを滑っている時のビデオを見た時に、服装から自分だとは分かりましたが、自分の滑りだとは思えませんでした。このことは、自分のイメージと外から見た形は違うということを知覚する必要があることを示しています。自分で自覚できるスキーの滑り方は、転んだ時やエッジが引掛かった時や骨格筋の感覚や外界の風景の流れからできているのであろうと思います。

もう一つは、私は110mH（ハードル）を専門にやってきたのですが、人がハードルを跳んでいる時の姿勢や大事なポイントを見ることができます。しかし、走り幅跳びでは全体像しか見ることが出来ません。これはビデオをスローで見ても同じです。解説をしてもらわないと分かりません。私の印象では熟練したスポーツ種目に対しては、見る視点に全体像と各動きのポイントが、同時に一挙に分かるのだらうと思っています。これは瞬間時の出来事なので、脳で情報処理しているというよりは、その動きのイメージと各ポイントに関係する脳の部位が一斉に活動して分かる、というあり方です。これは身体で分かるということですが、現実の身体は動きません。だから、運動学習の時には、少なくとも全体的イメージを先行させつつ、各ポイントを学ぶのが、良いと思っています。

最後にイメージの作り方ですが、上手い出来ないイメージ像であるときに、それを少し分解して、立て直すというやり方を繰り返し行うことが良いのであろうと思います。私は、自分が上手い出来ない時には自分の仮説（イメージ）を修正して、新たに実験（実行）していました。あるいは熟練者のアドバイスを参考にしていました。参考という意味は、他者と自分との感覚や「からだ」の初期条件が異なるので、全面的な参考とはならないのです。また、自分が動きを作るのですが、失敗します。この失敗は仮説だけでなく、その状況との関係性で捉えるべきです。例えば、スキーで転ぶと言うのは、斜面や自己の状態が関わっています。自然科学では、この条件を単純化しているので、多分、状況抜きの因果関係として捉えられているのだと思います。しかし、動きの学習は、運動の中で一番単純だと思われる「走行」でも一般の人と鍛錬者の人と異なります。陸上競技では腰高の走りをしますが、ラグビーではタックルされたときに、倒れないような走りをしています。私は陸上を専門としていたので、ラグビーの時にタックルというより相手選手と接触すると転びました。このことは、同じ「走行」でも状況の違う状態での走りは異なっていることを指し示しています。私は動きの形成でイメージが大切だということと失敗を大切にすることを言いました。それに加えて、失敗した時の状況性も考慮する必要があると思います。

今までの自然科学的な実験とは大きく異なる点です。

ここまでで、身体や身と呼ばず「からだ」という名称を使っている意義は分かって頂いたでしょうか。生きた「からだ」は身体や身とは区分されます。また、動きを作る時に忘れがちな状況性や文脈性を忘れてはいけないと思います。ここが従来の自然科学とは異なる点です。少し、状況や文脈（コンテキスト）の説明が冗長になりましたが、今までのスポーツについての本とは根本的に違うことと、この先の説明に入るための順次段階として、受け止めてください。

次にこれを一步進ませて、生きていると言うことを、従来の科学論としての生命科学ではなく論じたく思います。

## 6, 命の2重性

一人の個人が世界と関わっているというだけの考えでは、現実を説明できません。まずは、世界内の有機体、人を主とした人と人との関係性を次に検討していきたいと思います。

精神科医の木村敏は、「あいだ」という概念から人の生きている現象を説明しようとしています。ただし、この概念の全てを説明できませんので、命に関する「あいだ」に限定して説明します。

まず、キーワードはゲシュタルトクライスで言う根拠関係です。地球上の生物(命)は互いに依存(関係)し合って生きています。しかし、このシステムの中に生物(ヒト)は生きていますので、システムの中からはシステムの全体を見渡すことはできません。しかし、この命システムが働いていなければ、ヒトは生きていけません。したがって、このシステム全体を根拠としてヒトは生きていますが、その根拠は対象化して捉えることができません。したがって、日ごろはこのシステムの影響を受けているとは感じません。

上記の考えを木村敏は噴水モデルで表しています(図6)。源泉から水圧がかかって、各噴水へ水が流れます。噴水からはそれぞれ、出口の相違に従って水が噴き出されます。システムでいうと源泉が生命システムです。源泉から生じる水圧は生命システムが各要素を動かす原動力です。出口は各要素によって異なります。その相違は、外界との関係や各要素の出口前の水圧の相違から生じます。水圧からできる水流が、世界と私でできる行為です。つまり、これらの相違のために、人々の行為に相違が生まれていると考えます。この水圧は元をたどれば、源泉の水圧です。つまり源泉では、自他の個別性はありません。この源泉が現れた噴水では、表では噴水ごとで異なった個別の噴水であるという事ですが、裏ではしっかりと結びついた圧力が働いているということです。これを表(現実面)から見ると自他の相互行為が現れたとように見えるということです。水源からの圧力を各自がその状況に応じて行為をすることを「みずから」と言い、生態システムと自己との関係を「おのずから」と言います。この「おのずから」が「みずから」を方向づけているという事です。また、水圧モデルを振動モデルに書き換えると、宇宙のリズム(太陽との関係)が生み出されます。生命の在り方を支える事柄であるとも言えます。つまり日照時と日没時の交代や季節変動を宇宙が作っているという事です。さらに太陽は地球にエネルギーを供給し、熱(エントロピー)を宇宙空間へ発散すると捉える

と、散逸構造的な自己組織化とも関係していると思われます。つまり、個体からの発想では、生命現象を説明するためには不十分だと言えます。

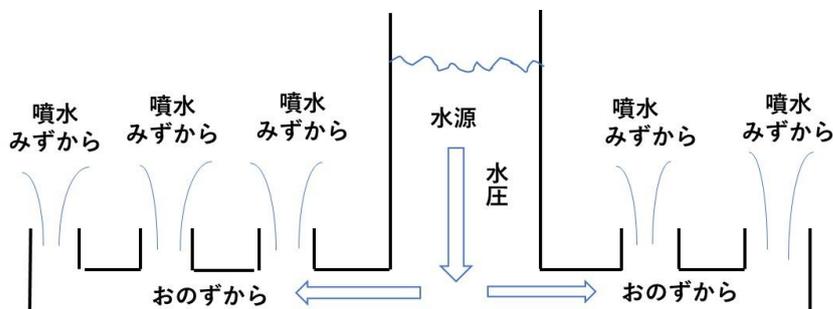


図6。根拠関係の水  
源モデル

以上の説明は、  
抽象的で直観的に  
は必ずしも理解で

きません。私が思うには、人が生きていくためには、他の生命を犠牲にしなければならないという事です。生態システムの世界連鎖は偶然にあるのではなく、計画されたように存在しています。この計画は、人にのみあるのではなく、生態システム全体の存続に関わる事です。各動植物が子孫を残し、互いに依存しあって生きています。生態システムに生かされているという感覚は現在では希薄になっていますが、なくなったわけではありません。この大いなる計画に我々も無自覚に関連しています。その中で、我々の個人の命があるという事を命の2重性とここでは言っています。

「からだ」は、単なる物質的体ではなく、このような生命システムであるということがここでの結論です。また、「あいだ」と呼んでいるのは、個々の生命が死んでも、このシステム内の関係性が、生物間の「あいだ」に残っているので、生態システムが持続されると言う考えだと私は理解しています。先に説明した関数と同じような意味です。

- 木村敏 『あいだ』 弘文堂 1990年
- 木村敏 『生命のかたち/かたちの生命』 青土社 1992年

## 第4章、知と精神

### 1、システムとしての精神

20世紀の前には、動物は思考できないが、人は思考できると考えていました。このために、人には物質に還元できない精神があると考えたのであろうと思います。また、思考するには記憶が必要ですので、記憶も物質的ではないと考えるのは、至極、当たりまえのようです。しかし、20世紀の最大の発見は、精神が脳にあるということです。なぜ脳にあるかという精神を変える物質（向精神剤など）が作られたこと、および記憶喪失に関わるアルツハイマー病が遺伝と関係しているということに由来します（アルツハイマーに関連する遺伝子も発見されていますが、遺伝より加齢の影響が大きいようです）。また、これを補強していることがらにコンピュータの発明があります。現在のコンピュータでは思考はできませんが、それに近い機能を持っていますし、情報の記憶もすることも可能です。これは、逆にいうと精神や記憶が物質とは結びつかないという旧来的な考え方から変わったという事です。ただし、ここでいう記憶はコンピュータのような丸暗記の記憶ではありません。想起的記憶です。想起的記憶とは、過去の行為について構造化された記憶です。つまり、状況と行為の結びついた物語が結合されたときに本来の記憶になります。それが似た状況時に想起されて、行為の役に立ちます。また、この時の行為や状況が記憶として蓄積されます。この意味ではコンピュータの記憶とは少し違います。

ベイトソンは、統合失調症の原因としてダブルバインドという仮説を提出しています。これは、従来は、精神疾患は、個人のものと考えていましたが、他者との関係性で捉えるという画期的な発想の仮説です。例えば、母子関係で「ママを愛しているのなら、抱きつかないください」と子供に伝えると子供は、現実レベルでは母を愛しているにも拘らず抱きつかせませんが、抱きつくということは愛しているということの意味しているので、両者の矛盾の中に立たされることとなります。これは、コミュニケーションが、現実の言葉と愛の表現としての抱き着くという、相反する2重のレベルにあるということから来ています。このことから精神は個人の脳内に留まらず、他者との関係性の総体（システム）を精神であると捉えました。

これだけでは分かりにくいので、ベイトソンが取り上げた次の例をも解説したいと思います。それは「男が斧で木を切り倒す」例です。普通に考えると男が主体的となって、斧は木を切る手段で、対象（客体）は木です。これは「男」「斧」「木」と分けて、それを組み立てなおすと全体像ができるという考え方です。これに対して、これらの三者が全体としてシステムと捉えられるという考えを提唱しています。また、斧の一打ち一打ちは、その前の一打ちに続く、次の一打ちが木を切り倒す方向になります。この作動はシステム内の回路（円環、複雑なループあるいはネットワーク）で生起しています。この場合<木—目—脳—筋肉—斧—斧の打ち下ろし—木>という円環です。もう少し正確に言うと、形を変えながら円環する差異の円環と言わなければなりません。ベイトソンはこの差異のことを情報（違いを生む違い）と言っています。また、情報の円環を精神と言っています。したがって、先の例は正確には、<木の状態の

違い—網膜における違い—斧の動きの違い—気の状態の違い——>となります。さらに、あらゆる精神は、常により大きな精神の一部であります。上記の例では、木と男と斧による精神ですが、もっと大きな森も精神としてあります。もっとも大きな精神は環境（生態系とそれを包む空気や水などの環境）です。ベイトソンを論じたバーマンは「一人の人間はそれ自体一つの<精神>だが、いったん斧を手に取り木を切りはじめれば、彼はより大きな<精神>の一部になるし、彼の周りに森はそれよりもさらに大きな<精神>である。種の進化が明らかにしているように、このようなく<精神>の階層性においてもっとも重要なのは、一番大きな<精神>の恒常性である」としてあります。

もう一つ例を挙げます。それはアルコール中毒者を考察したものです。普通に考えると素面の時に「アルコール」を止めると決意するということです。不屈の精神で、アルコールを止めたとします。これは精神がアルコールを欲しがる体を支配できたということです。しかし、この心身2元論では、絶えず自己との対立者を必要とします。飲まない状態が続くと、対象のアルコールを欲しがる体がいなくなります。そこで、少しだけお酒を飲むのです。これをきっかけに、また元戻りするということです。ベイトソンは、アルコール中毒者には2本の弦しかないギターのようなものとしています。一つは自己過信、もう一つは自己放棄です。これらは表裏一体の関係なのですが、それを見抜き、第3の弦を見つけることだとしています。それは、1) 我々がアルコールに対して、無力であること、2) 我々より大きな力に頼ることだとしています。1) は心身2元論を退けるもので、2) は自分より高次の力をみとめることにより、認識論の変容をはかることです。この考えは、精神に階層性を認めているということです。今持っている階層から高次の階層へ移るということです。少し抽象的になりましたが、心身二元論的な素面の状態から酔いの最初の状態では、全体論的世界観に近い状態（心的システムと身的システムの融合）になるとしています。これにさらなる上位の階層システムへ移行することが解決の道です。

主観が客観を認識するという基本姿勢が大勢を占めています。ベイトソンはこの立場を取らず、システムとその階層という考えをバックグラウンドに持っていました。また、この階層を上昇することが学習だと示唆していました。また、このことは科学的な客観化にも二つの方向性があることを指摘しています。従来の科学的な研究の主流は原子論（Atomism）的でした。細胞が集まって、組織が出来て、組織が集まって器官ができるというものです。この時に細胞の機能が分かれば全体が分かるという理論です。これに対して、ベイトソンは「斧で木を切る」例のようなシステム論を提案しました。これは全体論（Holism）的なシステムを意味しています。

スポーツで言うと、原子論的考えは、運動全体を単純な動き、あるいは基礎的な動作へ分割して、それを組み立てているという方法論です。全体論的考えは、例えば、歴史的に変遷してきたスポーツの様子を学習方法とする場合です。バスケットで言うと、昔は二人が攻撃でもう二人が守備で、その中間に両者の中継ぎがいたようです（これは現在でもポジションの名称にガード（G）やフォワード（F）として残っているとある教授から聞きました。もっと歴史的な

ルールやそれに伴う攻守の仕方の変遷はその専門書を参考にしてください)。これが、現在のように全員で攻撃と守備に当たるといことです。これを、もう少し歴史的变化を細分化して、学習内容にするというやり方も考えられます。これはシステムの構成をより高いレベルへ押し上げる方法です。

- モリス・バーマン 『デカルトからベイトソンへ』 柴田元幸 訳 国文社 2003年
- 竹田青嗣 『現象学入門』 日本放送出版協会 2006年

## 2, 生命知と思考力

単細胞生物では命を創出する生化学的な機構を持っています。ここではこの機構を、生物が生きていくという側面からみた、つまり自律的に生きる能力を生命知と呼びます。この機構を大雑把に捉えると捕食によるエネルギーの確保、生体を構成する要素の確保、仲間を作る細胞分裂（無性生殖）です。自動車を作るときには、それに応じた工場があって、各部品を各部署で自動車以外の人あるいは、ロボットが組み立てます。また、自動車は設計図に基づいて作られます。確かに生物にも DNA という設計図はあります。でもその設計図は細胞内部にあり、内部で作動して、細胞の構造を作ります。外部的な工場は存在しません。つまり、自己が自己を作るということです。また子孫も自己が作るのです（有性生殖ではオスとメスが無性生殖では単体の分裂などで新しい個体が生まれます）。有性生殖では、メスとオスの遺伝子が混ざり合って、外部環境の変化に適していた場合には、それに適応した子孫が生き残ると考えられています。これらは環境と共に生き、環境により適応する英知と言えます。この知恵は進化の過程でより発展してきました。

ここでいう生命知は生存を維持するというより、生態系の中で生き抜くための英知です。ヒトは生物的特性を持っています。この特性は、ゲシュタルトクライスという根拠関係という大いなる命との繋がり、および個人の主体から成り立っています。原始時代に生態系の中で生きて、生態系の中での相互作用から生まれた「からだ」に刻まれた英知が生物学的なヒトには存在しています。この生命知は生態系のそれぞれの種が進化して得たものです。ヒトでは、生き残るための英知が「からだ」に宿ります。生態系の中で生き残るために、行為プラス情動としての主体的表現が英知として、表出します。この表現は人と人との関係性によって発達します。この相互作用を通じて外界への適応への知恵がより芽生えます。

ヒトでは、生体の機構や社会的な人と人との関係性が単細胞生物のように単純ではありません。進化の過程から言いますと、生命知が生命の機構として生まれ、進化して、中核的意識（第11章1節で説明）である「いま、ここ」での生命の営みができます。この現実の行為や情動には、それぞれの瞬間があります。瞬間と言ってもある単位の瞬間です。それが組織だった行為と情動の全体（システム）となると考えています。このシステムが生きられる方向性を指し示す本質を生命知とここでは呼んでいます。この生命知を支えているのは物質的機構です。しかし、その根底には生態系との根拠関係があります。

この生命知は、現在の人工知能とは違います。現在の人工知能は進歩しています。昔は、脚を制御すると言うことで、歩行を行おうとしましたが、制御する数が多すぎて、上手くいきませんでした。その後は歩行をロボットに学習させるという方向に変わりました。現在の人工知能は(AI)は、ディープラーニングという学習法が取られています。例えば将棋のルールや定石を教えておいて、その中で何千回、何万回の対戦をさせて、有効な攻め方を場合毎に学習させるというものです。しかし、これらにはまだ限界があります。ある枠組み(フレーム)内での機能しか持っていません。例えば、将棋の人工知能が作られています。これはプロの人と同等な段階まで来ています。ですが、将棋のルールを少し変えた時にその機能は発揮できなくなるという事です。桂馬の動きの規則を変えるとプレー全体に問題を起こすのですが、それに現在の人工知能は対応できないという事です。現在の人工知能ではある枠内に硬直しているのだと思います(このことはAIが現時点ではルールを作るルールを持っていないと言われていています)。人とはこの点で大きく違います。つまり、人ではルールやプレーが固定されているのではなく、柔軟に変化できるという事です。現在の人工知能と人間の知能と大きく分けられるのは、人間では自分やその仲間の生命を守るという事です。これを生命知と呼びます。

もう一つ、人では特にこの生命の本質が顕著に表れる現象があります。親が子を育てる場合です。育てる理由はないのですが、一般的には多くの場合、子供を育てます。ここには、この生命の本質が関わっていると私は言いたいのです。この現象は子への愛情と言われていています。現代科学ではオキシトシン(直接的には出産時の子宮筋の収縮をもたらすホルモンですが、男女を問わずあるので、一般的には愛情ホルモンともいわれています)の分泌が愛情を生むといっています。しかし、そもそも何故そう言った生物学的な反応があるのでしょうか。根本的には、生物的に命を守るという原則があるからではないでしょうか。その原則を遂行するメカニズムの一つがオキシトシンであるということで、この原則がなぜあるかの答えがオキシトシンではありません。原則があってそれを守る機構があるのだと思います。また、子殺しという現象がサル学では見つかっています。社会性が育つとこのような逆説的な問題が起きるのかもしれませんが。この子殺しに関しては本編の主題から逸脱していますので、これ以上深入りはしません。

生命知は生きるという生命の本質を言っています。生誕や死の間中である「生きる」と言うことは、単一個体ではなく、他の種の生物と相互依存することによって、生きることが可能になります。この意味での生命は全体論(Holism)的な生命のあり方そのものです。しかし、人は生きるということを拡張しているところがあります。これを思考力と呼んでいます。例えば、文明や文化を生み出しています。これは生命知では説明できません。ただし、この思考力は現実的な生命知に拘束されています。なぜならば生命が危うくなる事柄は我々には有益ではないからです。

スポーツにも生命知的な側面もありますが、思考力的な側面もあります。例えば、スポーツは人が創出したので、思考なしにはできません。また、作戦を作るとか、スポーツの用具の改善とかは思考力なしにはできません。なぜ、わざわざスポーツにこの思考力を取り入れるかを疑問に思う人もいます。私は、思考力なしにスポーツの世界を説明できないと思うからです。特に思考力をまだ見ぬ未来を想像する能力を含むと考えるとスポーツを実行している時には常

に思考が伴っています。例えば、慣習的な運動にのみ従っていると勝利へ向かうことが出来ませんので、慣習的なあり方から脱出する思考が必要です。

一方、物質のイメージが現在では異なっています。物質のレベルでも自己組織化が起きます（物質間の相互作用によって、ある秩序が生まれます）。また、生物の進化で得た「からだ」はあまりにも抽象化されています。もっと機能を持った「からだ」を想定しなければなりません。さらに、ベイトソンは、先に述べたように生態系を精神として捉えていました。私は、人間を社会システムの中の人と生態システムの中のヒトに分けていますので、社会システムの全体を精神として捉えたいと考えています。社会システムの中にいる人にとっては、社会システムの一部は知ることが出来ますが、全体は見えず、かつ触れられない、つまり五感の各感覚からは捉えることが出来ない世界です。

思考には即断しないとイケない現実の場に関わる思考力と時間を掛けて思考する理性的な思考力とに区別することが出来ます。前者は未来を予測し、自分の行き先を変える能力です。未来を予測するには多くの体験からその場に合った即断がこの思考力です。スポーツでは試合のプレー中に発揮されます。例えば、オリンピック級の110mH（ハードル）の選手では、加速し過ぎて、ハードルを跳ぶ位置がハードルに近づきすぎた場合、とっさに、そのハードルとの位置関係を競技中に変えると聞いています。この110mHの場合は経験による思考が働いているとしか言えません。これは即断的思考力です。ただし、この思考力は経験に基づいていますので、スポーツの初心者では予測が大雑把ですが、経験を重ねた上級者では予測がより明瞭化される特徴があります。さらに、スポーツの種目が異なるとこの能力は完全には転位できない特徴もあります。

時間を掛けた思考は主として戦術、戦略、用具の工夫などにおける、プレーを対象化した時に働く理性の産物です。ですが、プレーが定型だけでなく、自由さを持っているのは即断的思考力がプレーに働くからだだと思います。また、即断しなくても良い状態がプレー中に起きるスポーツ、例えば、サッカーの前衛が攻めている時に後衛はその様子を見ながら思考する時間が出来ます（サッカーについては素人なので、もっと複雑に守備と攻撃の交代があるのかもしれませんが。また、バスケットでは昔はサッカーと同じく攻撃と守備に分かれていたそうですが、今は違いますので、サッカーも変わったのかもしれませんが）。少なくとも、ボールに間接的に関わっている人は理性的な思考力を発揮している可能性は否定できません。個人競技でも体操競技は、演技していない時に思考する時間はあります。水泳競技や陸上競技では、競技の種類によって競技時間が短いものと長いものがありますが、疲労感や対戦相手との関係から、その時間に応じた思考する場面はあると思います。ただし、誤解をしてはならないのは、理性的思考力が競技のすべてではないということです。もし、理性的なスポーツのあり方のみを知っている人が優位であるとすれば、その道の学者がオリンピックで優勝するはずですが、そんなことは起きないということも申し添えておきます。

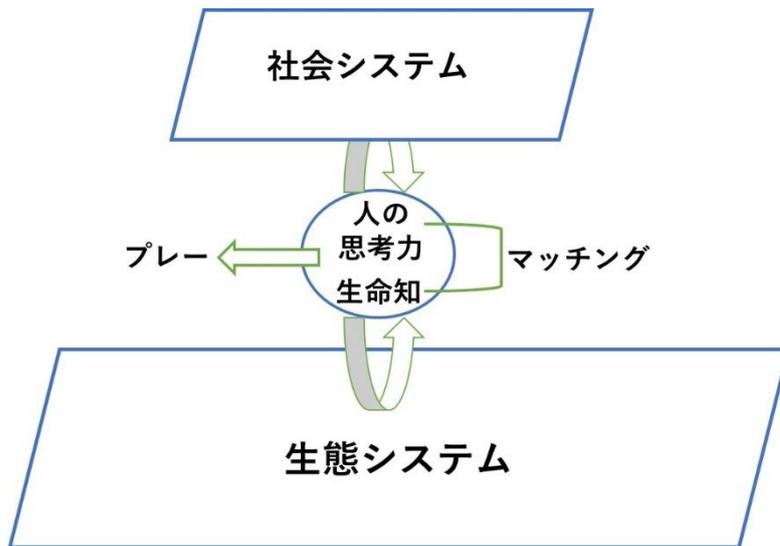


図7。ヒトは生物的でありま  
すので、生態システムと関係  
なく生きることはできませ  
ん。この生態システムを生き  
ぬく英知を「からだ」に内蔵  
しています。それを生命知と  
呼びます。一方、人は社会を  
思考力から作りしました。この  
作った社会を生き抜く知恵  
を持っています。これを思考  
力と呼びます。ただし、この

社会からも人は影響されます。この思考力と生命知がマッチングして働いています。このマッチングがスポーツの世界ではプレーに生き生きさ、と自由さを生みます。

私は、完全なシステム論でも全体論でもありません（図7）。私の行動が私の中の機構によって行われていることは理解できますが、私が主体的に生きているという実感には結びついていないと断言できます。それでは、機構を利用して主体的に生きているのかということも違うと思います。原始時代においては、生態系と関わって生きていたし、現在では社会のシステムの中で生きているので、生態系や社会から自立した主体があるとは思えません。つまり、社会のあり様の中に主体があり、かつ生物的ヒトは生命の根拠との関りで主体があるという 2 相の狭間で存在していると言うのが私の考えです。このように考える理由は三つあります。一つ目は、社会システムと生態システムの発展の速度が違うので、分離する必要があります。二つ目は生態系を根拠として生きる「おのずから」という自分と即断的な思考で生きる「みずから」があるということです。三つ目は、社会システムに関係する思考力と生態システムに関係する生命知のマッチングがないと現在では生きにくいということです。

この両者のマッチングを得るには、学習段階を上昇させるコンテキスト（文の前後関係や文脈、事柄の背景や状況）を変えるコンテキストが必要です（このコンテキストについては5章の2節のコミュニケーションで説明を加えます。ここでは常識的なあり方を越える知恵の働きが必要と考えてください）。例えば卓球（テーブルテニス）を硬式テニスのルールを一部、変更して、卓球の台や球や卓球用のラケットを使って、ゲームを行うことができます。この場合は、あまり知恵を使わなくても変更できますが、ルールの変更で卓球本来とは異なった世界を作ることが出来ます。卓球のルールを変えないでプレースタイルを変える場合も従来持っていた習慣から抜け出すことが出来ます。この場合にはプレーの自由さに繋がります。

個人では個人の限界があります。集団では集団の限界があります。これは文脈依存性だからです。それをこえる文脈や状況（コンテキスト）を得るのがプレーの自由性です。生態システムの文

脈や状況（コンクスト）から脱却して社会システムに適応するには、文脈や状況（コンテクスト）を無自覚に受け入れていることを、自覚化することが必要です。そうすると社会システムで生きている習慣から抜け出して、真の生態システムと社会システムのマッチングが起きると思います。

スポーツにおいても、生命知による現実的な側面ばかりでなく、思考力による仮想的な側面もあります。この両面でマッチングがあれば、自由（思考）で、生き生きした（生命知）プレーが生まれると思います。

- 野村直樹 『やさしベイトソン』 金剛出版 2009年
- 野村直樹 『みんなのベイトソン』 金剛出版 2012年
- モリス・バーマン 『デカルトからベイトソンへ』 柴田元幸 訳 国文社 2003年
- 中村雄二郎 『共通感覚』 岩波書店 1995年
- 山形正明 『比喩と理解』 東京大学出版会 1988年

### 3、社会の中の多様な知

知は一般的には思考力です。ここでいう思考力は、二つに区分します。一つは理性的な知で、もう一つは行為に関わった即断的な知です。ここでは、初めに理性的な思考について前節とは異なった角度から再度述べます。

私の子供のころのスキー板は、合板でした。靴は登山靴のような形でした。今は、スキーは材質や形状が変わりました。その結果、初心者でも、回転しやすくなり、競技者では、昔のような雪煙を挙げて曲がるということから、カービングターンへとかわりました。体操競技の床も昔とは変わりました。高いジャンプが出来るようになり、複雑な演技が出来るようになりました。テニスも昔は、ガット（腸）と木でできていました。これらの素材も変わり、初心者や高齢者用のデカラケ（現在はあまり見かけません）が現れて、初心者も高齢者も上手く返球できるようになりました。これらの用具や施設の変化は、競技の変化を生み、かつ初心者向けの用具の開発がスポーツに影響しています。ここでよく考えると、これらの開発は工学的な知識や実験から生じたものです。これは科学技術の成果です。この科学技術の成果は理性と実験を基本に生まれたものです。

もう少し、範囲を広げます。体育学部やスポーツ科学部では、体育社会学、体育史、運動生理学、バイオメカニクスなど各分野があります。これらの各分野には専門家が出て、個人の理性的な思考をそれぞれが持っています。これらの知が体育やスポーツの全体を作る知の集団になります。スポーツメーカーでは、実践的な用具や道具や施設の専門家が出ています。これらは、個人の思考だけでは、成り立たない多様な知がスポーツにもあることを示しています。

もっと一般化すると社会は思考力から生まれたとしても、社会という現実、はもっと広く言えば、社会制度や政治、経済、科学、文化などが現実にあるということです。これらの社会シ

システムの全体の作動は個人の思考では成り立ちません。多様な知で支えていなければ社会全体を制御できません。例えば、政治・経済についての専門家、科学の専門家などがいます。これは個人で全てを理解できないということです。ただし、脳の中だけにこれらの専門的知識が収まっているのであれば、社会には何も変化は起きません。社会の中で機能しているのも、その実態や現象が分かるのです。では一般人は専門家の言いなりになるのかということと違います。社会に現実化される「こと」や「もの」が社会を構成する一般人にも影響するのです。ですから、一般人のこれらへの評価が入り込みます。

この知は各人で、少しずつ異なります。異なる知が表現（行為＋情動）を通じて、相互行為を行うことが出来ます。この総体が私たちの個人の知を超えることを生み出します。さらに、歴史を文字で残すことが出来ます。つまり、歴史性を帯びた多様な知ができるということです。

一方、社会は人間独特の世界です。これは人々の思考力から生まれたものです。それでは、思考力を生み出す脳にもこの多様な知が内包されていると考えてよいのでしょうか。私がこだわっているのは、生命知は生態系という中での命の根拠と関係していて、思考力は社会の中で生きる知恵や知識と関係しているということです。個人側から社会を見るとその時の個人が置かれている状況と関連して、思考力が働きます。しかし、多様な知でできた社会全体は見ることができません。出来るのは、歴史の流れ（風潮）の中の社会の空気を感じることです。それは洋服のファッションや流行歌の変化のようなものです。その流行の中にいる時は気付きませんが、流行が変わると分かる何かです。私の経験では音楽が私の青春時代と現在では大きく変わっています。これをもっと大きくしたスパンで何かが我々を包み込んでいます。その何かと私たちは関わっていないと息苦しい生活になります。このような個人的経験を通じた社会の感覚的な理解もあります。もう一つの理解の仕方は、社会学者が提唱する理論として社会を知るという方法です。どちらの理解の仕方も、事実としての社会ではありません。

スポーツは社会の中の一つの世界です。当初は遊びで行っていたこと、神事と関係して行っていたこと、個人の創作（バスケットボールなど）が起源であったことも、世界に広がる過程で、緻密化され、洗練されました。この過程で、多くの人に関わっています。これは多様な知の一つの成果だと言わなければならないでしょう。

多様な知を、知識の領域でいえば、まだ知らない知識を学習し、まずは知識を付けます。次に個人的な興味のある分野の本などを好き勝手に読むということです。具体的に言うと高校から大学の学部に行き、専門特化し、大学院では、もっと専門的な知識をえます。研究者であれば、現在までに得た知識を思考力によって発展させることです。例えば、自然科学ではガリレオやコペルニクスの研究がニュートンの力学になり、アインシュタインの相対性理論へとつながりました。多様な知は時系列的で抽象的な変遷ばかりではありません。科学技術がマンションや自動車やテレビやインターネットも作り出しました。この科学技術は、一般人にとっては、その利用方法を知ればよいだけで、その機構までは知っていません。ですが、それぞれの

分野に専門家がいますが、その専門家も多様な知の全体を知っているわけではありません。社会システムは社会の多様な知で構成しています。

また、過去と現在の日本の生活を比べると随分変わってきました。それとともに、日本にはなかったクリスマスやハロウィンなどが、それ自身の本来の意味とは異なった形で流入してきました。逆に、50年ぐらい前は盆祭りや各家庭に盆提灯などを飾り付けましたが、現在では少なくとも都会では見かけません。このように文化的な要素も変わりました。もし、集団的慣習を文化というのであれば、日本文化も変わってきたと言えます。各国や各民族にある文化は多種多様です。この相違は、全体的民族文化からではなく、文化の部分から認識できるのです。例えば、絵画でいうと日本画、音楽でいうと三味線とか、尺八とかの音楽は日本独特の芸術です。このことは日本文化を具体的事例から理解しているということです。この意味で、スポーツ文化は民族や国家間の違いに関わらず同じです。このスポーツ文化の共有は大切です。ただ、スポーツ文化もスポーツ科学技術の発展で、少しずつ変わってきています。例えば、スキーの材質や形状が変わってきて、よりスピードが出やすく、曲がりやすくなってきています。このことは単にプレーが変わったということではなく、スポーツ全体やその在り方にも影響しています。例えば、過去のようなフェアプレーの精神より、エキサイティングな試合やより困難な技やスピード感を好むことが生まれてきています。

**秩序空間（秩序空間+自由な空間）  
個人の発達と社会の発展**

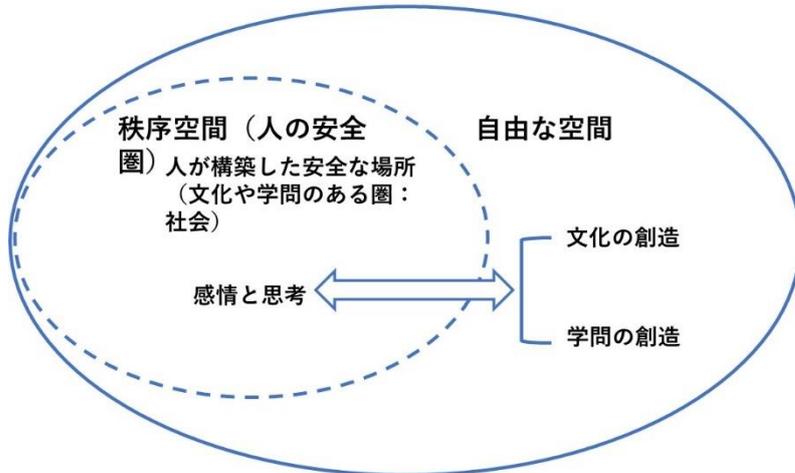


図8。秩序空間は秩序化された我々が生きている空間。しかし、もっと、開拓できる自由な空間があり、その空間は思考力に元づく多様な知によって開拓されます。この自由な空間は必ずしも自然界の未開拓な空間を指していません。人間が住んでいる空間も、発展させられる可能性がある空間

間です。それは思考に基づきます。空間が秩序化されますと秩序空間になります。この秩序空間には文化も含まれますので、秩序が変化すると文化も変わるはずですが。この発想は、個人が子供の時に親という秩序空間内で育ちますが、同時に自由な世界を求めることが根本です。個人の発達や個人の集団である社会の発展も同じことが起きます。この意味で人間の本質であると思います。

学問は理性的であると思います。それに成功しているのは物理学や化学です。これらの成果が科学技術になると現実の世の中を変えます。この方向性は人が住みやすくなるということです。でも、皆が住みやすいとは限りません。それで、新たな世界を想像します。文化であれば

感情を安らぐものや感情に動的な躍動を生むものがあります。一方、学問は世の中の形式的進歩を成すものです。これらの変化は、図8に示しているように、個人の発達では個人の生きる領域を守るのが一番で、次に発達を促す自由な空間を求めると言うことです。このことは社会でも同じなのです。

科学技術は科学の発展から生まれたものです。例えば、インターネットは革新的な技術です。人の側から言うと多様な知によってできたと言えるのですが、現実側から言うと電話、テレビ、コンピュータなどが先行して作られています。この先行した技術がないと今のネットは思いつかないものであったのではないかと思います。つまり、人の多様な知だけではなく、知が生み出した「もの」や「こと」があることが、次のステップを生み出すのだと思います。このことは、外界に存在する、「もの」や「こと」があって、思考力や多様な知が現れると言うことを意味しています。決して、多様な知だけで何か生まれるのではなく、外界にある「もの」や「こと」と思考力や多様な知が相互作用して、新たな次元に達すると私は言いたいのです。スポーツの発展もこの範疇にあります。スポーツにおける技術やフォームやフォーメーションなどの変化が、先行して何らかの形であるものを土台にして、新しい何かができると言うことです。

こういった場所的な空間に自由な空間で生み出される状態を秩序空間とここでは呼んでいます（図8）。この秩序空間は、多くの人に関わった時代経過や同時代の各集団の知による知識の集大成で生じます。この中で、色々な概念が形成されます。このことによって社会の中で「こと」や「もの」が定まります。しかし、人はもっと住みよい社会を求めます。これは個々の集団がそれを包む社会を変革し、その変革が、個々の多様な知を新生するという相互作用による発展です。このことは個人においても発達として起きます。

スポーツも、科学技術がスポーツの用具や道具を発展させます。この発展がスポーツ文化をより魅力的なことにする社会の中の一つの要因です。

もっと大切な事は、スポーツがこの社会の中で意義づけられていることです。ただし、この多様な知による発展は個人の思考力と関わっていますので、これらの相互作用が変わるとスポーツの意義も変わると想像できます。現代社会では学校体育では教えていないようなスポーツ種目が増えてきています。これは多様な人々の欲求に対応していると思います。また、eスポーツが現れてきました。これは科学技術の発展と関わっています。これらの変化は、将来的には現在の主要なスポーツへ影響を及ぼすはずですが、その時には、その時代に応じた体育やスポーツの意義やそれを達成する手段が問われるはずですが。

個人の発達は安全性（あるいは親密）と冒険（あるいは自由）としての人間のあり方です。それは時には、新たな地を求めるものでありますが、基本的には、今を変えて新しい地を作る営みです。このあり方は、生きていることを越えて、新たな生き方を求める何かがあると言うことです。これは個人で言うと発達ですが、集団で言うと社会の発展です。この社会の発達には多様な知、すなわち精神が正常であることが必要です。そして、自由な空間があることによって、発達の障害を越えられると思います。

最後に、多様な知が作り出す、社会システム内の概念があるのではないかと思います。ベイトソンが生態系のシステム全体を精神と捉えた様に、社会には人間が作り上げた概念があります。現在あるすべての概念が個人の脳に内在しているのではなく、個人間の多様な知によって作られた社会には、それに応じた概念も同時に作られていると思います。これは多様な思考から作られているので、脳に還元できないのではないかと思います。

私は社会の中の多様な知の相互関係を精神と呼びたいと思います。その中では実体のない概念が成立して、現代を作っていると思います。この生き方が窮屈であれば、秩序空間から空間の自由さを求めて世界を変えるしかないのです。この秩序空間（親しみある空間）や自由な空間というあり方はスポーツの世界にもあると思います。私の50年前の学生時代では「あそび」が自由空間であると考えていました。スポーツの世界もその仲間であると私は思っていました。スポーツは日常に対して非日常と言われていました。昔、日常的な生活があつて、その延長戦ですが、全く異なる意味での非日常のお祭りがあつたと思います。しかし、今のスポーツ文化を含む文化は、それに関わる人はその文化が日常で生計を立てています。したがって、普通の意味での経済活動ではないのですが、社会システムの中では社会を構成する要素の一つになっています。庶民的にスポーツを捉える場合には、日常とは異なった、世界に接すると言うことです。それは人間が作り出した、何か意味ある世界で有ろうと思いますが、文化も昔とは異なった形式を持ったものと思います。私は過去に文化とは個人の精神の拠り所と思っていましたが、精神を社会システムの多様な知と考えますと、文化も社会の精神の一要素です。このことによって、社会の精神のバランスをとっていると思います。

## 第5章、運動学習の質的段階

### 1、ミラーニューロンからの出発

マカク属のサルの大脳皮質野のF5は、運動前野にあり、手の動きで、掴んだり、食物を口に運ぶという行動をコードすることに特化しています。このF5から神経インパルスを検出する実験を中断している合間に、実験を行っていた人が食物を口に運ぶ動作を行いました。その時にインパルスが検出されました。これは、偶然の出来事でした。従来は、脳は運動、感覚、認知に関する領域に分化していると考えていましたが、このことから運動に関する領域から人の動作の知覚に関する神経があることが偶然に見つけられました。つまり自分(サル)の動作と他者の動作の知覚が同一神経から生じることを見つけました。この知覚と動作の関係が鏡のようなので、ミラーニューロンと命名されています。また、その後の研究で、動作は同じであるが、食物を口に持っていくか、箱の中に入れるかの区分ができるかが検討され、このニューロンは意図と関係していることも確かめられました。これらのことから、このニューロンは、動作の学習の基本である模倣に関係しているとされています。あるいは、他者の行動の認識に関係しているとされています。さらに、このF5野は人では言語野に相当するので、言語の習得にも関係すると考えられています。

瞬間の知覚は意識に現れませんので、動作の知覚は1枚の写真のようではありません。知覚は、特に視覚は連続的な映像です。過去の知覚の記憶とともに現れます。ただし、知覚は、視覚のみならず、触覚を中心にした五感から知覚ができています。四肢の触覚は、運動と連関しています。骨格筋や関節に受容体があり、運動の情報を触覚の情報とともに送っています。

また、この連続的知覚は、同じ知覚がずっと続くものではありません。我々は動作を分節化しています。例えばものを食べる時の動作は、食物へ手を伸ばす(リーチング)、食物をつかむ(把持)、口元への移動、食べる、といった動作に分節することが出来ます。この分節化は他者との交互作用、運動構造の理解、あるいは動作の分節に関わる言葉の習得から生じます。なぜならば、ぼんやりした運動構造の分節が、言葉を持つことによって自覚できるからです。ただし、学習には意図がありますが、知覚には意図はありません。したがって、知覚と運動だけでは、意図のある運動学習は成り立ちません。

一方、動作の実行者は意図から始まります。意図(脳に意図が内在しているか否かは、生理的には不確かです。生理学や脳生理学ではあまり見かけない言葉です。どちらかというと心理学の人が多く使う言葉です)が動作に現れますが、動作は、一律に決められません。例えば、垂直の黒板に字を書く時と水平な黒板に字を書く時では、腕にかかる重力の方向が異なります。したがって、同じ字を書いても、筋力の大きさが字を書く面の向きで相違します。したがって、実行者にとっては、意図は意識できますが、動作を発揮する力の大きさは自覚できません。

人と人の交互作用の結果、人は他者の動作を知覚し、他者の意図を感じています。この両者が交互作用で動作が一致すると、他者の意図が自己の意図と同じであると推測できます。この

ことは、他者とのコミュニケーション（情報伝達）の始まりであります。実例で言うと、学童期の前の子と親が同じ生活を肩を並べて行う場合には、親についていくだけで、模倣に繋がります。また、コミュニケーションにより、より複雑な動作の獲得が可能であろうと思います。

私は、この模倣は対面して行う「真似」ではなく、日常の行動を同じにすることによる模倣で、子供が後からついていって、親と子の生理状態（例えば、空腹など）を共にしながら、親と同じ行動をとると考えます。これが結果的に模倣だと思えます。対面的な真似では、鏡（ミラー）を見るように左右が逆になります。それでは、人の子が、例えば、親が食事時に箸やスプーンを使うのを見て、それを模倣していると言えるかということそう簡単ではありません。すでにできる動作は真似できますが、できていない後天的な動作の習得には、真似だけではなく、親と子の相互のやり取りで習得しているように思えます。だから、この真似的学習には時間がかかります。スポーツにおいても熟練者と初心者の相互作用によって（学習過程）、初心者は運動の組み立てを理解します。それは、単なる真似ではありません。熟練者の視点が間接的に伝わって、運動の組み立てを理解するとともに、その組み立てに近い動作を習得すると思えます。その後、初心者が熟達すると、他者の運動を見る目もできるということであって、単純に運動ができることが、その動作の視点を持っているということではありません。

我々の経験から明らかなことがあります。ある程度成長した人は、他者の真似ができます。例えば、ダンスにある程度熟練した人は、他者の踊りをみて、すぐに真似ができます。これはダンスの全体が、ある動作単位から成り立っているという事と、その単位を自由に組み立てられるという事に起因していると思えます。また、新しい動作を見ると、ある程度その動作が予測でき、かつ真似できます。これは動作の組み合わせが自由であるばかりでなく、新たな動作を組み入れることが出来るという、動作の分節の再編成ができるという事です。ただし、ここで注意する点が2点あります。一つは対面して学習するときにミラー的になります。つまり、熟練者の右手の動作は学習者の左手の動作に対応します。したがって、これを自己の運動へと変換する何かがあるという事です。つまり、他者の右手が自分の右手の動作になるような変換が必要だという事です。この意味でミラーニューロンの働きだけでは、この変換はできないと思えます。もう一つは、初心者が熟練者の動作を真似しようとしても、簡単ではないという事です。かなり、手取り足を取って、教えないと動作ができるようにはならないという点です。つまり、動作間の関係性が何らかの形で分かっていないと簡単には真似できないという事です。ここから言えるのは、ミラーニューロンだけでは運動学習は成立しないという事です。

自然科学的な研究は意味や価値を取り除いたところから、成功をおさめました。自然科学的手法で得たミラーニューロンから始めますと意味を持たない状態から始まります。それに意味づけをすると意図があるということになっていると思えます。このことが生物でも成功すると言うのは疑問です。真似をすると言うのは意味を持たない動きを真似ると思いがちですが、そういう判断は正しいのでしょうか。真似をするときの状況や文脈は、自然科学では取り除く傾向があります。しかし、生物では状況や文脈が今生きていることと密接に関係しています。そ

うでなければ生きていけません。生きていくと言う次元で真似ると言うことを考える必要があると思います。この点を今後、考慮しながら検討していきたいと思います。

そこで、脳の解析だけでは、現実の運動学習が見えにくいので、次にもっと広い視点からの運動学習を見ていきます。また、運動学習は基本的には生物が生きていくための身体技能や行動様式を学習するという事です。これを知るためには、生物の個体が全体（システム）としてどういう働きがあるか、そして、全体の中の部分間の関係性を包括するシステムはどのように働いているかを、見ていきたいと思います。これは一見すると遠回りなのですが、従来の知識を超えるには必要な作業であると私は考えています。

注：ベイトソンが精神を人から解放して、生態系に移したように、意図などの概念も個人由来かは、疑問に思っています。例えば、テニスのサービスは三か所に打つ可能性があります。サイドとセンターとボディーです。この選択を意図と言えそうなのですが、コーチの意図が選手育成に伝わったものであるし、このコース選択を考えた発案者の意図が反映しているとも言えます。つまり、この場合、学習者に意図が元々あったわけではないのですから、その意図に関する発案者がいるということです。つまり、概念の発案がすべて個人の脳にあるという発想は、無理があると思います。こういった概念の発想が学問の進歩にあるのですが、実態としてあると考えるのは問題です。一応、こういった概念を用いると説明しやすいということです。ベイトソンは、「本能は説明原理」だと言っています。本能という概念は、こういう説明をしたら、生物のあり方が説明し易いということで、事実としてあるわけではないということ指摘しています。ベイトソンは、これを克服するために数理科学のサイバネティクスを自分の主張の原理に置いています。

- M イアコポーニ 『ミラーニューロンの発見』 塩原通緒 訳 早川書房 2009年
- G リゾラッテ、C シニガリア 『ミラーニューロン』 柴田裕之 訳 茂木健一郎 監修 紀伊國屋書店 2010年
- 野村直樹 『やさしベイトソン』 金剛出版 2009年

## 2, コミュニケーション

学習論に入る前にコミュニケーションについて説明します。この理由は次の通りです。コミュニケーションは元々、情報伝達という意味です。情報伝達というと一方向性で終わると思われませんが、情報伝達のコンテンツ（内容）の意図や意思を受け手が読み取ります。しかし、送り手と読み手の理解が異なる場合があります。それで、コミュニケーションを両方向の情報伝達と考えます。この考え方で言うと、会話（会話も発話という肺や舌や口蓋の運動です）の一部やインターアクション（相互作用）が含まれています。スポーツ学習ではこのインターアクションが大切なのですが、このインターアクションを解析するのは困難なので、既に研究が進んでいるコミュニケーションを、まず理解する方が大切であると思うからです。

まず、コミュニケーションを理解するために、これに関連する語彙について説明します。コンテンツとコンテキスト（状況、背景、物語および文脈：文章の流れの中にある意味内容の繋がりぐあい。多くは、文と文の論理的関係、語と語の意味的関連の中にあります。文章の筋道。文の脈絡）の相違を説明します。特にこれまで、コンテキストという言葉は説明なしに使ってきましたが、ここで、もう少し、詳しく説明します。

例えば、講義室の中に椅子があるとします。講義を聴くために座るときには必要な道具になります。しかし、部屋を掃除するときには邪魔なものとなります。つまり、椅子自体には意味がなくて、椅子と周りの状況という関係性によって、その椅子の意味や有意義性が発生してきます。この場合、椅子は内容（コンテンツ）で、講義を受けていることや掃除をすることが状況や文脈（コンテキスト）です。

次に、フレーム（枠組み）とコンテキストを理解していきます。しかし、空間的な状況の理解で終わるのではなく時間的な関係性が収束する、あるいは崩壊するという事も理解しなければなりません。例えば、時間経過で言うと対話です。ある人が発言するとそれを受けて、受信者が発言します。この時に最初の発言が必ずしも正しく理解されません。この発言の行ったり来たりが、何かを生むという事です。その中でコンテンツ（内容）の意味が確立されます。これを文脈と言っています。このことは多くのスポーツにも共通な事項です。相手の動きを読み行動すると、相手がまたそれに応じるという事です。このダイナミズムは、文章にすると静的な様相を呈します。理解するべきことは、このダイナミックな行為の連鎖です。その結果、スポーツでは得点や勝敗が決まります。これは時間経過に伴う行為の変化を問題としますが、これは理解が難しいので、空間的な理解から時間変化の理解へと向かいます。

例えば英会話を初めて習う場合、その場所に依存した会話を教わります。レストランではレストランで通常交わされる会話が学習されます。でも日本人が日本のレストランでモンゴル語のメニューを要求したら、レストランの従業員はどのような反応をするのでしょうか。私がモンゴル人であると思う、あるいは冗談を言っているのではないのでしょうか。通常の会話では、場所だけではなく、お客の態度なども推定されています。これらの推定から、冗談を言っているのか否かを判断できます。コンテンツ（内容：この場合はモンゴル語のメニューを要求した）がコンテンツ通りにメッセージを伝えているのではなく、文脈や状況（コンテキスト）に意味が関わっているという事です。これが枠組みです。この場合は、レストランという場所で通常行われる行為行動と客の枠組みです。これは、場所に関する行為や言語が定型化されているという事です。この場合でさえ多層のメッセージが伝わります。もう少し抽象的な枠組みもあります。例えば学問領域で言うと、その領域で使われている言葉を理解するという事と本質的には同じです。レストランの場合では場所による違いが枠として成り立っていますが、学問の場合は場所という具体的な場所ではなく、日常生活から離れた枠組みがあるという事です。このように、場所に依存した場合や場所ではなく専門的な言葉に依存した領域というように、枠組みには、抽象度の違う階層があります。

もう少し現実的な例を挙げます。映画を見ているときにその映画にのめり込まないとその映

画を楽しめません。でも、映画の中で殺人が起きても、その映画が現実だと信じる人はいません。映画には私に伝えている二つの内容があります。映画とそれを見ている人との現実の違いという2面性があります。子供は映画やテレビでの主人公になってしまい、感情移入が現実と交差してしまいます。大人でも、映画館から出てくるときに自分が主人公になったように感じています。このことは、現実と想像との2重の世界を行き来していることを表しています。これは、現実の映画館にいるというフレームと映画のフレームが同時にあるという事です。

枠組みが分かればよいのですが、コンテンツ（内容）から枠組みを理解する必要があります。今、何の枠組み内で会話しているかが分からないと、会話の意味が理解できません。これを理解するのは、文脈や状況（コンテキスト）を理解しなければなりません。会話は一方通行ではないので、これを確認できます。つまり、コンテンツだけでは意味を取り違えます。この根本は個人がそれぞれ違った考えのもとにいるので、それを確かめる必要があるという事です。その方法の一つとして、文脈（コンテキスト）を読むという事です。スポーツでも相手を読みます。コンテンツとしての動きでは相手を読めません。文脈や状況性（コンテキスト）が大切な要素であろうと思います。このような訓練は現在、スポーツの世界では、個人レベルではありますが、教育や指導のレベルではなされていません。もう一つ、個人競技の例でいえば、場所の違いで雰囲気が変わります。体操競技の選手に聞いたのですが、器具の配置が異なると動きに影響するようです。これは無自覚に周囲との関係性を作っているのだと思います。それが異なると何か違和感を持つという事なのでしょう。

情報伝達の間としての会話には、会話自体の内容と同時に、その場所や人の属性が伝わっています。会話には、習慣的なあり方、それを超えた在り方（遊び）、およびこの両者の相違を会話以前に知っておかなければ（前提条件）、会話が成立しない何かがあります。例えば、動物が互いにかみ合っているという場面を想定してみてください。この時に、1）実際に争っている場面、2）じゃれあって遊んでいる場面の二通りに分けられます。でも、3）この二つを区分する何かのメッセージも送られていると思います。そうでないと前者の二つは区分できません。階層の違いがあり方が、コミュニケーションでは無自覚に伝わっています。コミュニケーションは単なる言葉の内容だけの会話の交流ではなく、そのコミュニケーションの背景や状況性が影響します。

会話にはもっとダイナミックな要素があります。私の妻が私に突然、話かけるときに意味が分からない場合があります。たぶん彼女の中では心の中で話が始まっていて、その途中から話かけているので、その心を理解していない私には意味不明です。でもそれを妻に伝えると意味がだんだん分かってきます。つまり、会話の枠組み（フレーム：前提）が明らかになると理解できるようになります。そのフレームは、時間経過とともに変わることもあります。不安定な会話から始まり、安定化すると別の不安定な会話に発展します。このような世界の重層性を大人は意識せずに分別できるのですが、たぶん、これを習得する学習があるのではないかと思います。こういった学習は、スポーツの学習では意識されてきていないものと思います。しかし、現実のスポーツでは、技を取得するのみではなく、それを有効化することが大切で、それ

は身体だけの問題ではないと考えた方が良いでしょう。

- 野村直樹 『やさしベイトソン』 金剛出版 2009年
- 野村直樹 『みんなのベイトソン』 金剛出版 2012年

### 3、学習の段階

ベイトソンの学習理論を私なりに解釈しながら説明します。なぜならば、従来の、あるいは一般的に考えている学習理論とは決定的に違う考えがあるからです。もちろん、スポーツの学習に関する考え方も違います。それは、あらゆる現象がコミュニケーションの法則に従って働いているという事です。また、このコミュニケーション（情報伝達）には階層があります。この階層は、学習に由来しています。ここでの考え方は知識を得ることではなく、自分なりに知識を纏める作業であるという事です。この学習理論を理解するための中核的な概念をまず説明します。その後、具体的な学習の発展段階を説明します。

その第一として、コンテキスト・マーカについて説明します。我々は、実際には連続して起きた事象であるのですが、言葉の区分に応じて、分節化しています。例えば、朝起きて、服を着替えて、顔を洗い、食事をします。その後出かけて会社に行きます。このことは、現実的には連続的なアナログ的な行動です。これにイベント（出来事）ごとに分節化したのが上記の言い方です。このイベントは、生物が状況や場の意味を把握するための必須条件です。その場を読み違えないように人では言葉、人以外の哺乳類では印をつけています（現在では鳥も言葉を持っていることが明らかとなってきています）。この印をコンテキスト・マーカといえます。例えば、ライオンに出会った時に食べられるかもしれません。ライオンにコンテキスト・マーカを付けていないと、生命の危険性を察知できません。先の例で挙げた映画館での映画とその上映場所の違いをコンテキスト・マーカによって区物できていないと変な行動になります。実際、統合失調症の人は区別が困難のようです。つまり、コンテキスト・マーカは生物が生きていくための意味区分を表しています。それが人の場合では言葉ですが、人以外では何らかの区分を表すコンテキスト・マーカがあると考えています。この区分を作るのが学習の第一歩であるということです。

次にベイトソンの学習について、もう一つ知っておきたい事項があります。それは論理階型です。そこでこのことを次に説明します。論理階型はラッセルが提唱したものだそうです。例えば、大学は、「大学」というクラスと「体育館」「図書館」「グラウンド」「講義棟」というメンバーからなります。このクラスとメンバーは異なる論理階型に属するというものです。なぜならば、大学をメンバーとした学校というクラスを上位に作れるからです。この場合は学校がクラスで、メンバーは小学校、中学校、高等学校などです。それ故に上位にあるクラス（大学）がメンバーにはなりえないということです。つまり、言葉には階型があるという事です。平たく言うと、我々が知らず知らずに使っている言葉の中に要素の全体があり、全体は要素に還元できないものがあるという事です。コンテキスト・マーカに相当するのがクラス

です。この内容が理論階型です。クラスにはメンバーがいます。また、クラスの階層があります。学習とはクラスのメンバーを集約することとクラスの階層性を作る作用です。具体的には、以下のような学習段階とその段階内でのメンバーの集約が学習の始まりです。

ここから、学習ゼロについて説明します。イルカは生まれた時から泳げます。これのみであれば、ある時間  $t_1$  とその後の時間  $t_2$  で同じ泳ぎをしていますので、何も変化はありません。また、状況との関係づけもありませんし、時間  $t_1$  と時間  $t_2$  とに関係づけもありません。この場合は泳ぐという事を習ったわけではないので、生得的な泳ぎが変わらないので、学習ゼロです。他の例からも学習ゼロの説明を試みます。例えば、ジャンケンということを知った後で、グー、チョキ、パーを繰り返しをするだけの場合には変化がありません。この場合には一旦、学習しますので少し矛盾を感じますが、それがステレオタイプになって、変化しないという状態です。相手からくる情報伝達を受け取っていません。つまり、相手が出してくるパターンや予測をしていません。つまり、フィードバックがありません。これは少し奇妙な現象ですが、片一方あるいは両方がゼロの情報を伝達（コミュニケーション）しているという事です。これは常時変化する外界へ定まった反応をしているので、ゼロ学習だといいます。

次に学習 I と II を説明します。イルカの調教を例にして、ベイトソンの学習 I と II を説明します。クラスとして「動作」をメンバーとして「水面上で顔を出す」「尾ビレで水面を叩く」を例題として考えます。学習対象の各新しい動作は、「笛の音」「餌」「水槽」「調教師」という事物の関連（コンテキスト）でイルカが学習できます。これはイルカと調教師のコミュニケーションで、その伝達手段は笛で、評価が餌です。動作は、試行錯誤で、正しい時には餌がもらえるということで学習しています。この学習は、学習 I です。この時にイルカが別の水族館に行っても、新しい調教師に同じ動作をすると学習 II が成立しているということになります。それは、同じ動作で餌がもらえないときには、新たな学習をしますが、学習の仕方は前の水族館で既に学んでいるので、学習が速くなるということです。学習の仕方自体を学んでいます。また、動作と餌との関係性以外にも学習の状況を学んでいるということです。一連の動作を学習するという事と、その学習の背景にある状況をも学習しているという事です。この一連の動作の学習と背景の分離を学習できたという事は、言葉のレベルでいうと、人が言った発話が私において解釈されるときに私が持っている背景としての状況性がその発話の解釈（意味形成）に関係しているということです。しかし、学習段階 II では背景（コンテキスト）が解釈に作用していることには気づいていません。背景と一連の動作は分離されていますが、この一連の動作の意味が背景（コンテキスト）に作用されていることには気づいていません。ですから、背景（コンテキスト）を自分の中では変えることが出来ません。同一状況に対していろいろな行動の選択肢ができるということです。しかし、環境内では色々の背景（コンテキスト）があります。その色々の背景に対して、学習 I を作り、その後学習 II ができます。その結果、色々の背景に対してそれに対応できる選択的行動ができるということです。

例えば、父親が家庭にいるときと職場にいる時では、異なった背景にいます。この背景内での学習は学習 I で、各背景で混在しない学習を学習 II と考えます。また、この学習は、インタ

一アクションやコミュニケーションを学習しているのであって、対象を理解する従来の学習の概念とは異なります。このベイトソンの学習理論は、対象とする知識を学ぶのではなく、ダイナミックな相互作用を学ぶという点でスポーツの学習と同じようです。

上記の父親にとっては家庭と職場では背景が異なります。この場合には、職場で学習の仕方（人との対応の仕方）を学習したとあってよいでしょう。その仕方を家庭を作った時にも応用できます。コンテンツとコンテクストの関係性を学習していて、その学習の仕方を他の場所での学習に応用すると学習する速さが増します。ただし、背景（コンテクスト）に応じている関係性は変わりません。コンテンツとコンテクストが一旦形成されてから後に、そのコンテンツに対するコンテクストを変えるという事は出来ないからです。

ここから、学習Ⅲを説明しますが、学習ゼロ、学習Ⅰ、学習Ⅱと比較しながら学習Ⅲを眺めていくことにします。英語を覚える時の例が野村直樹の本にでています。これは後に、体育を言葉の運動観から考えるうえでも有益です。まず、英単語とその訳の日本語を1対1で覚えるのが学習ゼロです。これに英文法を覚えるのが学習Ⅰです。3人称単数の時には動詞の後にsを付けるという事などです。例えばplayをplaysにするという規則を覚えます。あるいは5文型として主語、動詞、目的語などの位置関係を覚えます。次に、実際の会話あるいは文書を読む、書く、という事で、単語が多義的であるという事を知ります。例えばrunは走るという意味のほか（お店を）経営するという意味があります。このように文脈（コンテクスト）によって理解する状態が学習Ⅱです。これで2か国語が流暢になりますが、2か国では文化的違いがあります。例えば、アメリカで批判するという事は、議論の論理や裏付けなどに関わった批判となるのですが、日本では批判はそれを述べた人への批判になります。これらの文化的差異を知って、交流することが可能になることが学習Ⅲです。文化的コンテクストを理解し、かつ自分のものとするという事です。これは日本の文化とアメリカの文化に分けられる、という事を知っているということです。

こう説明すると文化論を知識として知っているとは対応できると思うのですが、事は簡単ではありません。先に知識として分かるという事とその知識が行為として現れるという事は異なるというのは常識的なことと説明しました。これに関して、体育の教科教育で提唱されている目標も、この目標を達成される手段があれば、人が変わると仮定しています。条件反射を信じれば、このことは可能かもしれませんが、実質的に目標とその手段だけで行為が変わるという保証はないと思います。もちろん、歴史的にイデオロギーが国（例えば共産圏）を変えたという事があります。でも、私達には何か問題意識があり、かつ、それを変えるのはどうしたらよいかという事なしに、知識を得ても、また、その形式的な行動を再現しても、学習者が真に変わる保証はありません。成績を上げるために先生が言っていることに従っていて、真の私は別だと言うことはないのでしょうか。

本編では小学校や中学校の体育での教育効果の大切な一つとして、自己形成があるということを示します。これは学習Ⅱを目指したものです。これは一般的に言うと社会の常識を得るという事と同義です。しかし、学習Ⅲは自己の再編成を目指すものです。単純な例で言うと

自分が子どもの時に、病院に親に連れていかれそうになると注射をされると思い泣き叫びます。これは病院へ行ったという事が状況（コンテクスト）を作ります。過去の経験から学んだ、状況と子供の行為です。でも、その子が大人になると病院は病気を治療してくれる所だと考えるようになります。これは同じ病院に行くという内容（コンテンツ）であっても、背景（病院）の意味を変えられるという事です。この場合は分かりやすいのですが、我々は多くの習慣を持っています。常識という習慣です。その中で生きてるとそれなりに生きていきます。我々の持つ多くの習慣を変えるのが、学習Ⅲです。変えるといっても全てを変えられるわけではありません。自分の中に暗黙に持っている前提を＜発見したり＞＜柔軟性を得たり＞＜改良されせたり＞という変化が自己の再編成になります。

それでは、学習Ⅲにたどり着ける方法はあるのでしょうか。ベイトソンは、六つその方法を挙げています。1) 学習Ⅱを早く達成できるようになること、2) 学習Ⅲを妨げている要因を取り除くこと、3) 学習Ⅱで覚えたことを変更できるようになること、4) 学習Ⅱが無意識に進んでしまう学習プロセスだと知ること、5) 学習Ⅱを自分で制限したり、方向づけたりすることができるよう自ら変化すること、6) 学習Ⅱが学習Ⅰのコンテクストの学びであったというように、学習Ⅲはコンテクストのコンテクストについて学んでいくこと、を挙げています。

- 重森誠仁、「「論理階型」と「学習」の関係」、2008 .  
<https://z99.hatenablog.com/entry/20081115/1226768406>
- 野村直樹 『みんなのベイトソン』 金剛出版 2012年

#### 4, スポーツの学習段階と学習Ⅰ, Ⅱ, Ⅲ

スポーツは初めに形（フォーム）を覚えます。これは丸写しです。何の工夫もありませんし、ただ真似るのみです。サッカーで言うとボールを足でける、リフティングあるいはヘディングが出来るようになるのは学習ゼロです。しかし、ベイトソンが言っているのは、個人の問題ではなく、体の各部分間の関係性、個人間の関係性および環境と人との関係性としてのシステムのレベルを言っています。したがって、体の全体をシステムとすれば、動作に関わる体の部位の関係性はシステムと言えます。したがって、動作や動きのレベルでは学習していません。したがって、ボールと体の動かし方の獲得も学習Ⅰです。

サッカーで言うと、動きがサッカーのルールで出来た世界で作動するという事です。子供のサッカーを見ているとサッカーという世界は理解しているようなのですが、ボールに皆が集まって、ゴールのある方向にボールを蹴るだけの段階が学習Ⅰです。少なくともサッカーという世界での作動が起きています。

これが、ディフェンスやオフenseに分かれて、ポジションの役割分担が出来るようになることが、学習Ⅱです。この時にはボールとの各人の関係性が作られています。また、人と人の関係性も作られます。もちろんポジションが出来ればフォーメーションもできます。これで一

応、サッカーの形はできます。ここで一番重要なのは、コンテキスト（状況や文脈）を得ているということです。この段階では、対戦相手の状況や現在までの文脈を知って、移動したり、攻撃や防御ができます。

学習Ⅲは、現在のコンテキスト（状況や文脈）を戦況の流れとして追いかけるのではなく、状況や文脈を読んで、新たな文脈や状況を作り出すということです。コンテキストを変えて新たな状況や文脈を作り出せれば、対戦相手が学習Ⅱの段階だと防御も攻撃も上回るということです。

この学習Ⅲは、即興劇のようなものだとも言えます。つまり、あらゆる状況下でもその状況に対応できるという事です。同等の状況下でも、その状況で今まで行ってきた行為を再考して、新たな世界を作る学習です。これは、常人ではなかなかできないものです。あるいは、学習Ⅲは個人競技で言うと武道で言う自然体かもしれません。自然体というのは自然な姿勢というより、どんな状況下でも対応できる構えです。この自然体時には状況の区がありませんが、どういう状況が来ても対応できるという状態です。これができることが学習段階のⅢにあたりと私は考えます。状況と自分との関係性から、即興的に行為できるという状態です。サッカーで言うと優秀な選手がディフェンスに対して、色々な攻撃ができるようなことだと思います。ディフェンスが攻撃者の行動を読めない状態を作れる、という事を想像したら分かりやすいかもしれません。つまり、スポーツにおける行為にはコンテキストがあり、そのコンテキストを変えるコンテキストがあると学習Ⅲの段階にあるということです。

## 5. 日本の伝統芸道・武道の学習法

日本では伝統的に形を大切にします。まず師匠の形を真似ます。連続している動作は一つ一つ作ります。ちょうど子供がパジャマを着る練習のように、動作の形を主体的に行います。動作の連続が完成され、無意識にできるようになるとともに、この動作の全体の意味は何なのかを考えます。

初期は親の行う事を善きものとして受け入れます。これと同様に日本の芸道では師匠の模倣をするのは、善きものを真似るということです。次にその意味を探ることが、始まります。動作の集合の意味の解釈を行います。例えば、目の見えない人が杖で外界を理解していくようなあり方です。この行為は目の見えない人が生きて行くということと関連して、外界を理解することと同じです。

日本の芸能では形からはいって、型へと至る道を求めます。この型は単なる形ではなく、意味があり、かつ歴史的、文化的な影響を受けたものです。これをハビトゥスと呼んでいます。ハビトゥスとは、我々の評価や行動のさまざまな傾向性のことで、かつその傾向性を生み出す原理のことです。さらに、ハビトゥスは一回限りのものではなく、持続的であり、異なる分野においても同じ傾向を示すものだとされています。

一方、こういった形を中心とした概念と同時に、リズムや間が型では大切であるとされています。これは技から技へと連続的に変わるときに、それぞれの技から技への移動に間を置くと

いう事です。一瞬のこの間が全体的にうまくいくと、全体の技の印象が変わるという事です。これをリズムと言い換えても良いと思います。このリズムは呼吸のリズムです。伝統芸能では、スポーツの様には大きな力を発揮する場面はないと思われませんが、このリズムが「技」を際立たせる効果があるのだと思います。

能では、無主風から有主風への移行と言われています。このことを「そのものに似せようとする意識可成りがなくなる境地」（似せぬ位）に至ることを指しています。しかし、形から型へ一気にいくことは通常的には考えられません。学習のプロセスがあるはずで、それは日本の芸道や武道では、守、破、離、と呼んでいます。

ここで、この3段階を生田久美子による南郷継正の武道論の解釈から説明します。南郷継正は、修行のプロセスを3段階に分けています。それらは、平常心—非常心—平常心です。平常心というのは、日常生活の中で無意識の行動の背後にある人間の認識の状態です。非常心とは、日常の動きとは異なる学習者の意識の介入された状態です。ここでは、決して自分の工夫が許されない部分（必然的な部分）とある程度の自由な動きが許される部分（偶然の部分）とを身体全体で納得していき、師匠の示す動きに自分の動きを加えながら、やがてあたかも自らが生み出した動きのようにしていく。そして、それぞれの意味を身体全体を通して関連づけながら意味関連を作ります。これが第3段階目の平常心になります。しかし、生田久美子は、心の移行にはどのような要素が影響しているのか、その構造の記述がないと批判しています。

そこで、生田久美子は世界への侵入という概念を提出しています。稽古場の空間を占める人間や物の全体が特別な効果を醸し出しているとしています。この空気が学習者のある一定方向へと推し進めるとしています。次に自らが「善いもの」として同意することで、その権威を認める師匠の後について、その外面的な形を模倣し、繰り返して没頭している状態の自分が生じます（自分1）。これは守・破・離の守です。そして自分1を師匠の一人称の視点から客観的に批判、吟味の対象として捉えるようになります。これは自分2です。さらに自分の形と他人の形との関係を広く当の技の世界全体の価値の体系の中に位置づけるという活動を行います。これが自分3です。

そもそも、上達するとどうなるかではなく、上達する何かのヒントが欲しくなります。この点において本編全般に渡って、読者はもどかしさを感じると思います。私もそうですが、スポーツを行っているとお手になりたいということが強くあります。これは本編の主題ではありませんが、少し、この点にも触れておきます。

清水博という人は薬学を研究する学者ですが、同時に生命に興味を持った人です。柳生新陰流の柳生述春との対談や、清水氏から柳生氏への書簡から柳生新陰流の理（心の在り方）と術（技の在り方）について氏の本の中で述べています。

柳生新陰流には、活人剣（かつにんけん）という考え方があります。これは敵に働きを出させてその働きに従って勝つという戦い方です。後手必勝という戦法です。この活人剣の原理が理法として確立するためには、懸待表裡（けんたいひょうり）という術があります。懸とは先制攻撃を行うこと、待とは敵の攻撃を待つこと、表とは敵が構えた太刀の刃の方向から攻める

こと、裏とは敵の構えた太刀の刃の裏から攻める（背中からではありません）ことです。この懸待表裏の4つのいずれにもこだわらず、相手の出方に応じて柔軟に対応することを転（まろばし）と言っています。その中でも大切な技は、十文字勝ちです。これは後（あと）から敵に打ちかかり、自らの人中路（自らの身体の中心線）を真っ直ぐ切り下ろせば、敵の太刀に打ち乗って勝てるという技です。心構えでは無形の位です。先入観を持たないという事です。この状態で、実際の技としての働きは転（まろばし）です。相手を正確にとらえるには、観の目が必要です。このためにはすでに位（自分と敵が置かれた場をいかに高いところから見るか）を持っているという事です。一方、これに関連して拍子と調子の区分があります。太刀のリズムを拍子と言ひ、心のリズムを調子と言ひます。心のリズムは観の目です。リズムの共有した状態がないと間が合わないから截相（きりあい）ができない。これを文（あや：入り組んだ仕組み）が合わないと言ひます。しかし、必ず合ってくるそうです。これは現代風に言うと、リズムの引き込み現象です。

清水博は、観の目は場所の複雑性を観る目であると解釈しています。観る目を持っていることは、位の高いところにいるという事です。このことによって、その場のシナリオを作ることができるという事です。このシナリオには相手も含まれています。相手に協力するという事によるシナリオの作成は、無限定な場所に拘束条件を与えます。これに成功すれば、相手の動きが読めるという事です。このシナリオを作るにはリズムの同調が根底に必要です。だからリズムの引き込み現象が起きることが必須です。また、このリズムは辺縁系で起きていて、自分の中のリズムと場からくる情報が結びついているのではないかとしています。

柳生新陰流では、こうあるべきだという最終目標を初心者から教えます。そして、三磨之位（さんまのくらい）といて、習、稽古、工夫の三位を円周上の三点と見なして、円周上を循環することによって螺旋階段を上るように上達させます。これは学習と脱学習を繰り返して、自己の創造性を高め、技を磨き、高めるという方法です。

芸道は、武道とは勝敗を決するという点で違いがあるように思います。また、技能は文書では語れない部分が多いので、これらの伝統が現在のスポーツの習得に生きるか否かは、私のようにこれらの実践に関わったことがない人間には、判断できません。しかし、現代のスポーツは生活感（ハビトスや身体技法）とは異なるものとなってきたと思います。それで、私は、日本の文化や習慣に関わるあり方とスポーツ独自のあり方を分離しています。日本独自の事項は作法としてのあり方として、スポーツの世界共通のあり方は、世界の誰もが楽しく、嬉しく思う身体的な表現的物語（もっと抽象的には技から技への連続的に変わる間が、生きているリズムになります。これが生きている生命感だと思います）として分けています。

内弟子制度は、単に弟子を小間使いにしているのではなく、芸能が生活と密着していたことと関わっていると思います。その土地に特有の自然があり、その自然と共にある生活と芸能が一体化していたので、内弟子制度が出来たのだとおもいます。しかし、現在においては、生活にある季節感やそれに伴う身体的活動（お祭りなど）は、薄らいできています。少なくともスポーツは世界共通の文化であると考えれば生活との一体性が失われてきています。しかし、学

校体育では、日本独自のハビトス、例えば体育座りや高校野球の開幕式の歩き方や球場に入る時に一礼するあり方などが残っています。したがって、スポーツを考える時にこのハビトスとスポーツそれ自体とは区分する必要があります。

- 生田久美子 『「わざ」から知る』 東京大学出版会 1990年
- 宮崎隆志、松本伊智朗、白水浩信 編者 『ともに生きるための教育学へのレッスン』 石岡丈昇著 『身体技法、教育をからだの次元から考える』 明石書店 2019年
- 清水博 『生命知としての場の論理、柳生新陰流にみる共創の理』 中央公論者 1996年

## 6、進化と学習

動物が進化してきたということは、環境内でより良い行動ができるようになるということです。ただし、進化の各段階において、動物の機能構造は動物の可能な働きによって、自然を限定すると共に自然によってその構造が限定される関係です。また、各種の進化段階はその前の段階をもとにして、進化しています。市川浩は行動を、1) 固定したままで組み換えがきかない形態（癒合的形態）、2) 学習を通して構造化が可能である形態（可換的形態）、3) その構造そのものが活動の固有の主題になる形態（シンボリック形態）に分類しています。第3の段階で初めて言葉が生まれます。ジェスチャーは、行動とは異なっていて、すでにシンボルです。行動をシンボル化することが可能となって、より複雑な相互作用（コミュニケーション）が生まれるのだと思います。この複雑さは初期からあったのではなく、学習によると思います。

このように「からだ」の進化が行動の多様性を生んできたと思われれます。ただし、ここで2～3の注意が必要です。一つは、この序列化は進化というより、現在生きている動物を行動の機能から序列化したもので、進化そのものを表しているではありません。市川浩も進化という言葉は使っていません。二つ目は、現在のサルが進化するとヒトになるということでもありません。サルとヒトの祖先が同じであって、進化の過程で別れたということです。三つ目に、行動の多様化には学習という面が反映されていません。多様な学習を可能にするシステムも進化しているはずですが、さらに、ペイトソンの学習は動物へも適応できますが、個体の学習という側面より、関係性の中で学習するという点が異なっています。そこで、もう一度この点をおさらいします。

スポーツにおけるこのペイトソンの学習段階は既に述べました。これとは違う考え方もできます。例えば、テニスのダブルスという全体性をぼんやりと分かっている、それを分節化しながら各動きの形や役割を理解するということです。普通は簡単なことから複雑な事柄へと移行するのですが、このような還元論的な考え方が適切であるか否かを吟味しなければ、簡単に運動の構成を順序だてるということはできません。この場合は、母国語を覚えるというより、外国語を教えるのに似ています。これに対してスポーツを母国語のように学ぶ方法はないのでしょうか。昔は、子供が野球をする時に皆との交流で野球のルールやボールを打つ打ち方やボー

ルをキャッチする仕方を仲間の中でよく知っている人がちょくちょく教えてくれましたが、原則、野球をやりながら自然に学んでいました。このように、学校教育とは、あり方が違う方法論も考えても良いとおもいます。

私個人はペイトソンの学習の理論を理解しつつ、方法論的には柳生新陰流の学び方（三磨之位（さんまのくらい）といて、習、稽古、工夫の三位を円周上の三点と見なして、円周上を循環することによって螺旋階段を上るように上達させます）が良いように思います。また、柳生新陰流のような理念と方法論から今ある技を進歩させたり、新たな技を生み出したりするという考え方は今の体育教育にはないように思います。

話がずれました。元に戻すとペイトソンの学習論は関係性を作ることです。その関係性を論理階型の上位へと向かわすことを学習と呼んでいます。これは、人間にだけ適応することではありません。単細胞生物では、学習Ⅰができます。これは、反応と呼ばれています。生きるための反応が備わっているので、学習はありません。もう少し、高等な動物になると学習Ⅰができるようです。哺乳類になると学習Ⅱが可能になります。進化は学習の限界の高まりです。したがって、進化的には人は学習Ⅱまで出来る可能性を内包しているということです。

- 野村直樹 『やさしペイトソン』 金剛出版 2009年
- 野村直樹 『みんなのペイトソン』 金剛出版 2012年
- 市川浩 『精神としての身体』 講談社 1992年

## 7, システム的学習論

ペイトソンは、サイバネティクスに大変興味を持ったようです。それは、ペイトソンの理論が数学的に裏付けできるということによる様です。このサイバネティクス（システム）的学習論は、スポーツに適応できるのでしょうか。この点を次に考えてみます。

単純化して学習をシステム的に説明すると「からだ」の基本原理は恒常性維持機構による生体内の内部環境の安定（ネガティブ・フィードバック）を基にして、学習（技能を身に着ける、あるは知識を得る）というポジティブ・フィードバックを可能にしているということです。運動を習得するときには、恒常性維持機構も影響を受けます。運動では大量のエネルギーを消費しますので、それに伴って、各器官がこの変化を安定化させます。しかし、その変化が起きている状態でも、筋神経系による動きの学習やそれに伴う骨格筋の質的、量的変化も起こしています。この学習は単に動きを取得するというのではなく、より外部環境に適応できるような学習です。この場合には、生きるという知恵や知識は、ポジティブ・フィードバックで蓄積されます。この蓄積は外部環境への適応を増します。ただし、ポジティブ・フィードバックは経験に依存していますので、この経験は無限にあるとは言えませんので、おのずから上限があります。以上は生物としてのヒトあるいは哺乳動物の生態系での生きる基本的な考えです。

人と人の関係を一つのシステムと考えて、システム内の作動について理解していきます。サイ

バネティクスには目標値が必要です。この目標をライバルにすると、その目標値との差異から安定した状態へと移行するネガティブ・フィードバックが成立します。また、ライバルとの競合からヒトは成長できます。この成長は、ポジティブ・フィードバックです。この競合には発達と安定が含まれると思います。

ポジティブ・フィードバックとネガティブ・フィードバックを言い換えると、発達の原理と皆が協調して安定する原理です。前者は、他者を目標にすることや個人内の目標を持つことが発達の原理となります。また、各人の差が最小化するような協力関係が協調の原理です。指導者はこの二つの原理を各人に促進させるのが主目的だと私は思います。また、学習者はスポーツを主体的に学ぶという形式が必要であると思います。

私の陸上競技の経験から次のことが指摘できます。「もも上げ走」を中学校から大学まで行ってきましたが、今になると何のための練習なのかと疑問に思います。最初に行ったときは意味のある練習だと思いますが、大学生になっても、同じ基礎練習で記録を上げることができたのか疑問に思います。目標と評価の最小化がサイバネティックやシステム論です。目標と手段との関係性を評価しなければいけません。この場合は「もも上げ走」と100m走の記録とかです。私の場合は、中学生の時より大学生の時の方が100m走の記録は上がっています。形式が同じ「もも上げ走」なので、これが影響して記録が上がったとは言えません。他の因子が記録に影響したと思います。例えば筋力や身長が増加が影響していると思います。この場合、発育や体力の増加に応じた「もも上げ走」の形を維持したと言うこともあるかも知れません。しかし、もし、これらが習慣として行っているのであれば、ベイトソンが言うコンテキストの学習IIから脱出していないと思います。この習慣から抜け出さないと選手の向上はないと思います。こういった疑問は、多くのスポーツにもあるのではないのでしょうか。

陸上競技の走ると言うことは既に日常で学んでいますので、学習Iは終わっています。競技という特殊な世界になって、基礎練習が加わり、学習IIを学びます。また、「もも上げ走」などは走の変形で本体の走と大きくは異なりません。これに対して、集団スポーツは、日常ではあまり学ぶ機会がありません。例えば、サッカーでは基礎練習として、ボールのリフティング、ヘディング、トラッピングなどがあります。この学習はボールとヒトとの関係性を作りますので、学習Iです。これらより大きなシステムであるゲームでこれらの基礎的な運動ができる学習IIです。この時の目標は相手チームより、より高い得点（勝つこと）ことです。この得点差を優位にするための攻め方や守り方を工夫すると言うのがフィードバックです。また、基礎運動の目標は下位目標になります。これも個人技の能力を増すためのフィードバックが生じます。現在のサッカーでどのような練習が実際に行われているのかは詳しくは分かりませんが、学習IIIが行われているのか分かりません。昔に比べると個人技もフォーメーションも各段に向上しています。しかし、学習IIIに達するには、昔と比べると、今のレベルの練習が習慣的な練習に落ちついていないかを、少なくとも自覚しないとはいけません。

まだ、スポーツについての私なりの解析が十分には述べられていませんので、その解析を踏まえた形で再度、集团的スポーツについての体系的な話を後にしたいと思います（第10章4節で再度、説明します）。

## 第6章、ゲシュタルトクライス

### 1. 知覚と運動の円環

運動学の本にゲシュタルトクライスが出てくるのですが、詳細は記述されていません。また、私はこの本の方向性を本編の基本の一つにしていますので、ゲシュタルトクライスの発想は必要不可欠なものです。そこで、この考え方の大切な部分を、ゲシュタルトクライスの翻訳者の木村敏の言葉を引用しながら、私なりの説明をしたいと思います。

知覚と運動の円環の一番大切なキーワードは「相即」です。相即とは、互いに対立するものが、実は相互に融合しあい一体となっていると説明されています。人と環境が環界として一体化していると解釈できます。つまり、人は環境と関わらないで生きていけないということ、あるいは人と環境が一体化しているということです。なぜならば、生きていくということが存続しうるのは、生物と環境の接触が保たれている限りにおいて成立するからです。

地球上に最初の生物が誕生して以来、数十億年の進化をたどり、多くの生物種に分岐しながら、その間一瞬の断絶もなく、脈々と続いている生命を考えることができます。個々の生命体はこの個体を越えた生命一般を分有し、それに根差している限りでのみ、その固有の物質的生命を維持することができます。この意味でこの超個体的生命は、個体生命の根拠です。各個体が、自らの生命の根拠であるこの超個体的生命と関りを持っていることを、「根拠関係」と呼んでいます。この根拠関係が、個体における主体（先にこのことを<みずから>と呼びました）を成り立たせている根拠を主体性（先にこのことを、<おのずから>と呼びました）であるとしています。また、主体については、木村敏は「「生きる」という営みには、個々の個体として、あるいは集団（最終的には種の全体）として、死を回避して生き続ける目的意志、あるいは生を是とし、死を否とする価値判断が含まれている」としています。また、「目的と価値の概念によって、アプリアリに支配されている」とし、「自己の内部的な目的と価値基準に従って、自律的に行動する行為者のことを、われわれはふつう「主体」とよんでいる」と述べています。

生物の自己運動は、常に環境からの作用によって「障害」されると考えます。例えば、直立姿勢で前腕に重りをぶら下げて、その重りの重さを順次、上げる（自己運動を障害する）と重りが軽いうちは、前腕の屈曲だけで耐えられますが、重りを増すと両足の位置はそのまま、全身で重りを支えるようになります。さらに、重くすると片足を出して、重りを支えるようになります。これは、重りとの相即です。重りを知覚して、相即を維持する方向に筋の収縮や姿勢を変えます。この相即を維持するために環境からの障害（重りの変化）を乗り越えています。この変化は現代風に言いますと相転位です。ゲシュタルトクライスでは転機と呼んでいます。生体の機能は、常に環境（この場合は重量）との関係によって変化し、合目的な作業を可能にしています。

「有機体が環境に働きかけると同時に、環境の側も有機体に働きかける。そのどちらが先でどちらが後かと言うことはできない。両者がいわば円環（Kreis）を描いて相互に関係しながら、そこに一定のゲシュタルトが形成される。だからこの全体は「ゲシュタルトクライス」と

いう概念で呼ぶことが出来る」と木村敏は述べています。また「生物の営んでいる働きは、有機体と自然、自我と環境の相即関係をゲシュタルトとして、形成する仕事である。この相即関係が断絶する危険のある時、有機体はその機能を変化させて環境との関数関係を変え、それによって相即を維持しようとする」としています。

つまり、知覚と運動の円環（知覚と運動の全体が一つの行為）によって、知覚の選択制（知覚は外界の物自体を示すのではなく、同時期に与えられている多くの物の中から、その時点でその人にとって、関心のある個物な物や物の部分を取り出す）や運動の形態が自我と対象との相即から生まれているという事です。

- 宮本省三 沖田一彦 選者 『運動制御と運動学習』 木村敏 12章「ゲシュタルトクライス」 共同医書出版社 1997年
- ビクトル、フォン、ヴァイツゼッカー 『ゲシュタルトクライス』 木村敏 濱中淑彦 訳 みすず書房 2010年
- 金子明友 監修 吉田茂 三木四郎 『教師のための運動学 運動指導の実践理論』 大修館書店 2010年

## 2、回転扉の原理

回転ドアの原理を単純に表現すると、ドアを開けて、部屋からでたら、部屋の中は見えないという相互隠蔽性です。一方、相即とは、主体が環境と常に接しているということでした。回転ドアの原理から言うと、部屋では室内の事象と相即していますが、部屋から出れば、その相即は断ち切られます。これを転機と呼んでいます。そして、新たな相即が生まれます。このことを「出会い」と呼んでいます。この出会いは、以前の相即の知覚と運動の円環が壊れて、新たな円環の原則が生まれ出ることを言っています。この原則の変化の瞬間が転機と呼ばれています。

有機体にとって環境との相即は、その都度の対象が同一物として現れるために必要です。同一物として現れなければ、対象の認識はできませんし、対象への働きかけもできません。しかし、相即の維持は必ず、別の対象の同一性を犠牲にしています。例えば、カメレオンの皮膚の色が変わる時に、色の同一性が犠牲にされて、カメレオンの同一性は保たれています。あるいは部屋の中で移動すると網膜上では部屋の中の家具が移動していますが、これを犠牲にして、部屋の同一性が保たれています。飛んでいる蝶々の姿を網膜上から逃がさないためには、身体の同一性が犠牲（つまり、目の運動や首の回転や身体の移動によって、蝶々を捉え続けている）にされます。我々が生きていくためには、対象との相即関係が相互排除によってのみ可能となります。つまり、生きていくために必要な対象の同一性を保つためには、対象の何らかの見せかけ上の相互排除、あるいは相互隠蔽が必要となるということです。

なぜ、回転扉と言っているかですが、室内から出てくる人にとっては、外部は見えますが、内部は見えません。逆に外部から室内に入ってくる人には外部は見えませんが室内は見えま

す。この両方の場合において、室内外は存在していますが、回転扉をくぐる人にとっては、全体が見えるわけではありません。目的に関連して、外界が見えるのです。また、その目的に関連した対象の全てが見えるということではないということです。しかし、全てが見えなくても対象の同一性が担保されていることが大切であるということです。同一性が保たれている限りにおいて、対象に対する運動作用も、対象の知覚も統一されると言うことです。この場合において大切なのは外界に唯一の対象があるのではなく、多数の対象が関係性を持って繋がっているので、それを他とは混同しない同一性ということが、生きていくうえで大切なのだと言えます。

ゲシュタルトクライスの本の中の概念の解説では「行為とはすべて知覚することおよび運動することである。しかし、私は知覚しながら、それを可能ならしめている運動を知覚することはできず、運動をしながらその条件となっている知覚をすることはできない。その限りにおいて運動することは「それを知覚しないこと」であり、知覚するとは「それを運動させないこと」である。両者は相互隠蔽の関係にある」としています。

私のテニスの経験では、ボールをよく見ているようにしているのですが、あるところまではよく見えているのですが、スイングしようとした瞬間からボールが消えたように思えます。ボールが消える前までは、ボールを追いかけているので、視覚はボールの同一性を保っています。しかし、この時の眼球や首の回転等の運動は自覚できません。これは「私は知覚しながら、それを可能ならしめている運動を知覚することはできず」ということだと思います。またボールが消えたように思えるのは「運動をしながらその条件となっている知覚をすることはできない」に当てはまるように思います。

盲視という現象が知られています。これは脳の1次視覚野の傷害から来ます。この時には目の前にある物体は意識（アウェアネス）できないのですが、その患者にその物体を取ってくださいと言うと取ることが出来ます。これは網膜からの視神経が中脳の上丘を経由して行動へと繋がっていることによって、可能になっているのだと思います。したがって、見えていないのではなく、意識（アウェアネス）できないということだと思います。この現象は、回転扉の原理の一部が現代脳科学で証明されているということです。

私はテニスの授業でボールをよく見るようにと指導しますが、ボールの軌道から動作に切り替わる時のボールの見え方が変わるのだと思います。つまり、それぞれの相でそれぞれの回転扉の原理が変わっているだろうと思います。こういった意味での運動の経時的区分は、私は、現役の時に余り自覚して指導はしてきませんでした。しかし、大切な事項であると現在は思います。

- 宮本省三 沖田一彦 選者 『運動制御と運動学習』 木村敏 12章「ゲシュタルトクライス」共同医書出版社 1997年
- ビクトル、フォン、ヴァイツゼッカー 『ゲシュタルトクライス』 木村敏 濱中淑彦 訳 みすず書房 2010年

### 3、作業原理

「作業原理」を理解するのは「伝導原理」を知る必要があります。これは、生理学でごく普通に信じられているメカニズムです。足を動かすには、大脳皮質の運動野の足の部分を刺激すると足が動くというように、足への単一の伝導路があると考えられるものです。また、実験的に脳の一部を破壊するとその部位の機能が消えます。これは脳の機能局在を信じる立場です。この機能局在論と伝導路の関係で、運動や知覚が起きているというのが「伝導原理」です。しかし、脳の一部に障害を受けてもリハビリによって、機能が回復することが知られています。これは、他の部分に代償作用が起きるためであると考えられています。これは、同一の作業が同一の伝導路によってなされているという一部、否定する現象です。それで、「作業原理」ということが提案されています。作業を行うために脳が動員されるのであって、ラジオやテレビの様に機能が分化しているのではなく、同一作業でも脳の違う部位や伝導路の相違で成し遂げられるという原理です。これは、現代風に言うと自己組織化です。脳内の機能要素間の関係性が作業課題に対して、その都度できるという事です。

これまでを纏めると、ゲシュタルトクライスでは環境と人とは互いに相即関係にあり、その関係は転機で変わります。この時の相即関係は、人が生きていくために環境が不可欠であることを言っています。ただし、ある同一の環境にのみ相即していると生きていけません。それで、転機があると考えてきました。また、相即している間は作業原理により、環境と関わって生きていきます。これはその場面では必要な生き方です。つまり、生きるために脳機能があると考えています。そのために脳機能の伝導原理では外界の変化に追従できないので、脳の従来の実験で得られた事実から離れて、生きるという事から生体全体を考え直したという事です。

この時に生きていくために、外界をどう捉えるかの変化が起きています。外界と人とがともに関係しつつ（相即）、また、そのみでは生き難いので、転機によって新たな世界が開けるという考えです。さらに、ゲシュタルトクライスの中では「生命あるものを研究するには、生命と関わりあわねばならぬ」と言っています。この研究を指導と置き換えると、マニュアル的な指導ではなく、即興的な人との関わり合いを重視するべきだと思っています。現在では非線形問題とか複雑系とかが問題範疇にあります。これらの理論に関わって、人そのものが理解できている訳ではありません。しかし、人が人に関わることによって、成長したり、安心したり、楽しかったり、苦悩したり、することがあるのは自明です。理屈に溺れる前に、人の生き方が人を生かすということを考えるべきだというのが、上記の言葉につながっていると私は思います。

私の印象では、作業原理とは作業が行われている現場の作業内容やその知覚や状況性などが大切であると考えているように、思います。もちろん脳の制御は大切ですが、作業が行われる現場の大切さを強調しているのだと思います。

- 宮本省三 沖田一彦 選者 『運動制御と運動学習』 木村敏 12章「ゲシュタルトクライス」 共同医書出版社 1997年
- ビクトル、フォン、ヴァイツゼッカー 『ゲシュタルトクライス』 木村敏 濱中淑彦 訳 みすず書房 2010年

#### 4. 知覚の述語的性格と運動の形の発生

知覚は写真のように、対象のそのままでなく、五感で形成された立体的なものでもありません。例えば、月は円いと言った場合、木村敏は「私はこの述語を用いることによって、無限の多様性を持つ一つの現実の月を一個の幾何学的概念の球に置き換えているのであって、目に見える円盤も頭で考える球体も、両方とも対象にとっては略符のようなもの、記号的な約束手なものである。これが知覚の述語的性格ということに他ならない」と述べています。また「固定した「自我というもの」が固定した「対象というもの」に出会っているという意味においてではなく、そのつどの「私」その都度の状況のなかでそのつどの対象に出会っていると言う意味である。これが知覚における相即ということで、知覚に生じている場所は自我の側でも対象の側でもなく、つねに自我と対象の接触面である」としています。

一方、運動の形はどういう原理で発生するのかを、木村敏は次のように述べています。「有機体の運動は、たえず環境からの力に出会っているだけでなく、その運動それ自体が環境の力の成立に関与している。たとえば乗馬の場合、騎手は馬上での自分自身の運動を通じて、馬から与えられる力や自分と馬の両方が外界から受けている力を制御している。旗手と馬がそうやって一定の空間的・時間的・強度的な接触関係を保っているかぎり、そこで同一の運動形式が実現される」。この馬と騎手との接触は相即であります。一般化すると「環境と有機体がいわば円環(Kreis)を描いて相互に関係しながら、そこに一定のゲシュタルトが生成される」としています。これは、有機体の運動が全て生きることに繋がっていることに由来します。

- 宮本省三 沖田一彦 選者 『運動制御と運動学習』 木村敏 12章「ゲシュタルトクライス」 共同医書出版社 1997年

## 第7章、要素還元主義からの脱却

### 1、部分と全体の関係性

私達が習ってきた自然科学では、基本的には部分の集合が全体であるとしています。例えば、物質を分解すると分子になり、それを分解すると原子になるという事です。分解して、その最小の原子の機能や性質が分かれば、それらを加算すれば全体が理解できるという事です。ただし現在のような素粒子論で、この要素還元主義的理論が、成り立っているかは専門外の私には分かりません。また、人の体も脳や心臓などの器官からなり、その器官は組織から構成されていて、各組織は細胞かなると考えています。それで、現在では、細胞生化学や遺伝子操作による有機体の研究が主流です。つまり生体を器官のレベル、組織のレベル、細胞のレベル、生化学のレベル、遺伝子のレベルへ細分化して、その機能や性質を研究してきています。この研究の方向性は否定しません。もう一つの流れは脳が各器官を支配しているという考え方です。確かに、脳の一部が欠損すると四肢に麻痺が起きますので、体が脳に支配されていると感じてしまいます。これらは、何か要素に還元する考え方です。前者の例では、物質は原子に原因を還元しています。後者の例では、体の操作を脳に還元しています。ただし、今は末梢器官が中枢へ何かメッセージを送っているという証拠（例えば、脂肪細胞からのレプチン）や器官から器官へメッセージが送られている証拠（例えば腎臓から骨髄へのエリスロポエチン）も出てきています。これは末梢と中枢という考え方ではなく、生体の各部分の関係しあっているという科学的な方向性が芽生えてきていることを表しています。

今までこの要素還元主義に馴れ親しんできたので、何の疑いもありません。しかし、要素還元できない事例を実際に示さないと、この慣習から解放されないとします。身近にその例があります。普通、文は単語からなると理解しています。英語を習うときに、英単語の日本語の意味とそれを結合させる文法を理解すると、英語が理解できると考えています。日本人にとっての日本語はどうでしょうか。そのような形で理解しているのでしょうか。国語の辞書を思い出してください。ある単語を国語辞典で調べると、その意味が文章で説明されています。要素還元主義的には文書は単語からなっているという事です。部分であるはずの単語の説明が部分より成り立つ文書で説明されているという事は、要素還元主義からは説明できません。単純な部分であった単語がより複雑と考えられる文書から説明されるという事は、意味不明だといっても過言ではありません。この事態をどう理解するかが大切です。

一つは、単語が原子のように他から独立していたと考える習慣がこの問題をひき起こしているという事です。単語は互いに関わりあって、ある意味を構成していると考えられる必要があるという事です。つまり単語という要素は、他の要素と関係を持っているという事です。そして、単語全体の関係性がある意味を作るという事です。

英語と日本語の習得の違いは、スポーツの習得と似ている点と違う点があります。現在のスポーツの習得は、外国語を習うあり方です。動きを細かい動作に分けて、それぞれの動作が出来れば全体の動きになると考えています。これは要素還元主義です。しかし、組み立てる時の文法が

ありません。

要素還元主義を捨てて、かつ状況や文脈（コンテキスト）に応じた人の動きや行動を理解することは、スポーツに限らず生活世界でも大切な事項であると思います。本編はいまだ未熟ではありますが、この方向性で考えています。しかし、どうしても、人と人の関係性は両者の主体から生じると考えてしまうのです。そこで、もっと、実際的な動きや運動について次に見て行きます。

## 2、目標とする運動と内的・外的感覚との協調

要素還元論ではない例を言葉以外の運動にもあると言うことを、ここでは示したいと言うことと、その場合の理解の方向性を示したいと言うことです。

まず、私たちは、体が意識で調節できると思っています。これは意識への要素還元論です。これは正しいのでしょうか。

下肢は、体重がかかっているため、姿勢維持が第一義的にあります。それで、姿勢維持ができる限りにおいて、下肢の自由度が担保されます。歩行も身体重心をうまく調節しながら、可能になっています。私の経験からはこの歩行の学習経過は思い出せませんが、スキーを指導していると姿勢保持が大切であるということが分かります。初心者が始めて緩やかな斜面でスキーを履くと、斜面の下の方へ落下します。これを防ぐために斜面の在り方やスキーの斜面に対する置き方やスキーが移動したときの対処の仕方を事前に説明します。しかし、その説明は何の役に立ちません。体は重力に従って移動を始めるからです。やがて、転びます。意識的にスキーを操作できれば、移動は止まるはずですが、その意識は他者からは推測できるものの、現実的には脚は突っ立ったまま移動します。どう考えても意識は体を調節しているとは思えません。この時には意識より姿勢維持が優先されています。

同様に、スキーでハの字で滑るボーゲンを練習している初心者は次のような障害（ハードル）に出会います。斜面においてボーゲンで回転しようとするときに、他者から見て明らかに回転動作をしようとしていると見える場面があります。しかし、転ぶのを避けるために山側に体を傾けてしまい、その結果、谷側のスキーのエッジがたってしまって、回転を阻害しています。この様子は、曲がろうと試みていることは、上半身の姿勢から読み取れますが、エッジが引っ掛かってしまって、決して曲がることのないということから、姿勢維持（転倒しない）を無自覚的に実行していると判断できます。体を自由に調節することが出来るのは、他に障害がなく、体を自由に動かせる状態でのみ可能になっていると思われそうですが、こういった、運動を覚える初期状態のことは、指導者は忘れてしまっているようです。

私は北海道に来てスキーを習いました。この時にスキーで鋭いカーブを描くには、地面を腰で押すということが必要であるということを知りました。しかし、これは力学的にはおかしいのではないかと、その時は思っていました。パラレルターンをするときに、立ち上がって（抜重）、沈み込みによる荷重を行います（少し古い時代のスキーの回転方法です。今と違うようなのですが、ここで問題とする主題はスキーのハウツウ（how-to）ではないと言うことを思い出してください）。この立ち上がり沈み込みはスキーの半円を描く内の前半部分（全体の約20%）で

す。しかし、その後の約80%でも荷重すると綺麗な鋭いカーブが描けると教わりました。

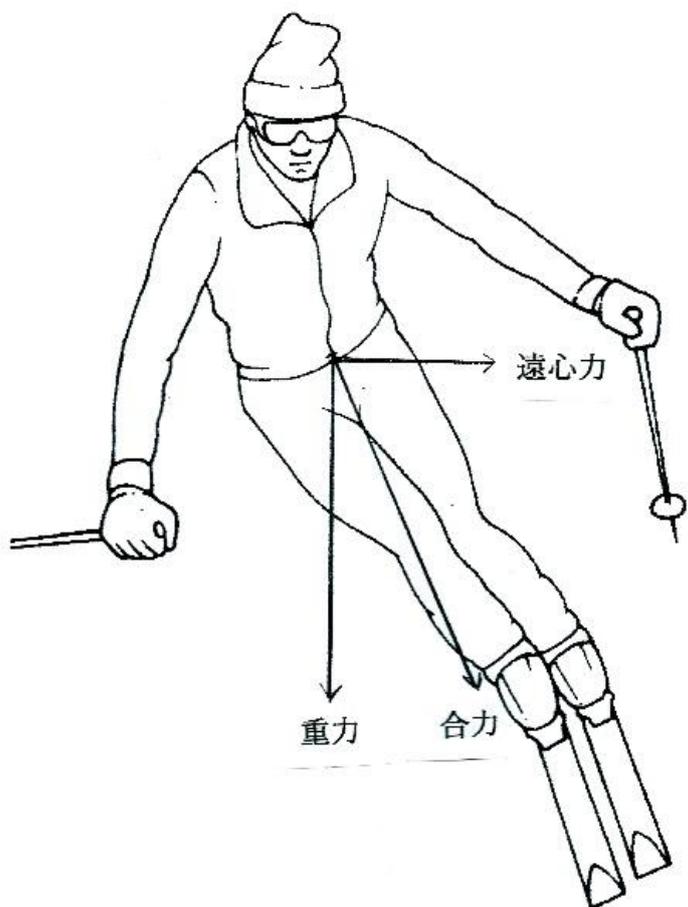


図9。スキーマの回転時には遠心力と重力の合成が生じます。この合成力は重力より大きい。物理的にはこのために脚筋の筋力を増す必要が生じます。この筋力の増加を指標にして、回転がうまくいっているか否かの判断を与えています。

この後半の荷重は力学的に言いますと遠心力に対する脚力の発揮です。つまり、力学的には<遠心力-その力の知覚-筋力の発揮>の順番です。ですが、この荷重を指導場面では主体的に力を発揮しているように言います。これは次のように解釈できます。自分の運動が

上手く円弧を描いているか否かは自分では分かりません。なぜならば自己運動をしながらその外から自分の運動を観察できないからです。しかし、もし正しく円弧を描いていると遠心力が生じるので、その力が生じていると正しい円運動をしていると自分自身で分かることができます。しかも能動的に力を発揮しているという感覚は主体的に円を描いていることに繋がります。力学的には全くの不合理な話なのですが、この錯覚が上手く軌道を描くのに働いています。したがって、この感覚は内部感覚（骨格筋の固有感覚）ですが、単純な感覚ではありません（図9）。

また、腰で押すということは、身体重心が腰あるいは腹のあたりにあることに関係しています。図9からも分かるように、体の体重が重心に集約できます。また、この重心に遠心力を加えると、下方への力のベクトルと水平への遠心力のベクトルの合成としての力が感覚として得られます。この後半の仮定の荷重時を維持するためには、意識を腰に持っていくのが合理的です。器械体操でよく言う「体を締める」というのは、何か外部から体が締められているような用語ですが、この感覚もスキーマの時の仮定の荷重時に下半身を固定させるのとよく似た感覚です。この感覚があると腰で押すと力の伝達がストレートになります。

力学的な不合理さは、次のように考えを変えると合理的になります。外界からの遠心力に対し

て、「からだ」内で知覚（感覚）と運動（筋力発揮）の円環（ループ）が徐々にできてきます。このループが適切であればあるほど遠心力は増します。つまり、上達すると遠心力を外界と捉え、これに対応するループは主体的に作っているということです。主体が操作しているというのは錯覚ではなく、ループを操作しているということです。また、体を締めるという感覚も知覚と運動の円環です。重力と遠心力の外部的力に対して、姿勢が潰れないためのあり方です。これらは、外界的力との相即を保つために、ループが操作されているということです。遠心力が最大化する方向へこのループを学習するという事です。つまり先に力学的に因果関係で考えたあり方ではなく、＜骨格筋の力発揮と発揮の力の知覚の円環と外部の遠心力との相即関係を作る＞というゲシュタルトクライス的な考えが合理的であると思えます。これは遠心力の大きさを目標値（これは円周の半径と各速度によって変わりますが、それらを学習過程で学んでいると思えます）として捉えると円環がシステムとして作動しているとも言えます。

学習経過を半径が同じ場合に簡略化して、説明します。中級だと円弧を描くときに円（公転）と自転を起こしています。これは一般的にはスキーをずらして、雪の抵抗を受けます。したがって、スピードが出ませんし、遠心力も小さくなります。生体内部では筋活動（主として脚）と感覚のループが出来ていて、遠心力と平衡関係（相即）にあります。学習が進むとこの遠心力を目標にして最大化する方向に向きます。つまり、脚を内傾化させて、エッジを立てて、ずれなくしていきます。この動作の変化は遠心力と脚の動作との相互作用で行います。これで、下腿の形が出来ます。

スキーのパラレルターンでは、視点（知覚）と動作が交互に交代しています。ターンを右回りから左回りに変える時に体、特に下腿はターンの円弧の内側に傾いています。ターンを変えるとこのうち側が変わりますので、下腿の向きを変える動作を行います。円弧を描いている時には、円弧の斜め外側の谷川を見ます。また、ターンの回り方を変えると動作に注意が向きます。その後、先ほどとは逆の斜め外側に視点に移ります。このようにターンの毎に知覚（視覚）と動作への注意が交互に入れ替わります。このように外部感覚（五感：視覚、聴覚、臭覚、味覚、触角の内の主に視覚）と体との円環を作っています。この外部感覚と動作の円環は回転扉の原理で言うとターン毎に回転扉が回転していると言う状態です。また、この円環は、内部感覚と動作とで出来る円環と協調して行われていると思われま。

スキーのスラロームでは（私はスラロームを行ったことはないのですが、以下はテレビ中継からえた想像です）、全体的なイメージをまず作ります。そのイメージがあるポールの回転時に現実化します。この時、ゲレンデのような自由にターンをしている時とは異なり、ターン時に次のポールのターンを計画します。つまり、次のポールが下位目標になります。また、上位目標はタイムです。目標を達成する手段はターンのあり方です。これは先の体にできる筋作用とその感覚の調節による重力との相互作用からなる円弧を描く運動と、目標となるポールの位置の視覚との関係から生じるあるべきスキーの軌道との協調から出来上がります。前者は重力や遠心力という力学的範疇ですが、後者は目的に沿ったあり方を規定する行為的な視覚の知覚です。この両者が必要十分条件である時に上手く次のポールを回れます。つまり、自己は外界の知覚と体の重力圏

との統一です。この統一がないと行為は成り立ちません。なぜならば自己と自己が外界で行為する時に両者が統一していないと分裂するからです。分裂しない結びつきが自己と外界との関係性です。抽象的な自己意識はこの場合に必要がありません。自己と関わらない外界の認識はあり得ないからです。そもそも、スポーツのように目標は日常的には現れません。目標も志向性も上手く一致しないとできないのですが、私側だけで決められる問題ではありません。この問題を今までは軽視していたように思います。環境側と私側の両者の一致があって、成り立つことがらを再考すべきです。

目標を達成するために結果と目標の差をフィードバックすることが必要です。この場合は、システムとして捉えられます。つまり内部感覚と筋とのループと外部感覚と体の運動でループができていたということです。これが全体としてのフォーム（形）になるということです。

以上スキーについて見ると力学的な側面でフォーム（この場合は下半身）が出来ることと、同時に視覚と体全体の運動（この場合は上半身）のフォームが出来ます。

次に部分的な運動における、このループを考えます。前腕は意識的に運動することが出来ます。しかし、前腕の運動は上腕の筋の作用で起きます。この筋の作用を意識して（意識しているのは前腕の運動であるので、こんな意識のありようは無理です）、前腕を動かしているというのは、無理な説明だと感じます。むしろ上腕の筋が働いて、前腕の運動を起し、それを視覚で確認しているループ（円環）があるように思います。その円環による調節には還元されるべき要素はありません。ループの結果の前腕の運動の知覚が意識に上がるという説明の方が合理的です。要素還元主義を避けるという立場においては、この場合の状況は、自分の体の一部が運動するかを確かめるなどの状況（コンテキスト）が隠れてしまっていると思います。単純に前腕を動かしていると考えてしまうのは、状況の枠組みを無自覚に決めてしまっていて、枠組みに気づいていないのだと思います。この場合は前腕を動かすと言う実験を行って意識作用を確かめているのですが、なぜ確かめるかのコンテキストが抜けています。自然科学的な実験の発想にはコンテキストの複雑さが、簡略化されていて、どうしても要素還元的になる運命を持っています。生命を理解するためには、ここから抜け出さないといけないのです。また、この状況とループの間に主体があると考えると主体的な運動になります。状況とループの相即が終われば、運動も中止します。

上肢や手で、物をとるとか、箸でご飯を食べるとかいう場合には、下腿を中心とした全身運動とは異なります。上肢や手の動きは見る事が出来ます。上肢や手の運動と視覚によるフィードバックで、作業を学習することが出来ます。スポーツでもバレーボールのパスやレシーブは上肢や手の動きを視覚で捉えることが出来ます。この場合はボールが停止していないので、ボールの軌道を見る必要がありますし、その軌道を予測できる距離からは、注意を視覚から上肢や手に向けると言うことになります。注意の対象が変わりますので、これも回転扉の回転を必要とします。しかし、テニスの場合には上肢は見えません。ボールを見ていて、ある種のボールの軌道の予測が可能になった時に打ちます。この時は運動に注意が向いています。

テニスラケットでボールが当たった感覚が取れます。ラケットには神経細胞は在りません。ま

た、この感覚は統合されたものです。何に対して統合されるかということと作業に対してです。これは外部のボール操作という作業ができるような内部感覚です。現場に即した感覚です。これは作業原理と言えるのではないかと私は解釈しています。

体の部位、例えば、前腕を屈曲させるときに、前腕の筋が働いているわけではありません。上腕の筋（上腕二頭筋）が働いています。上腕を動かすのは、肩周りにある筋が働きます。体幹の回転は腹回りにある筋によります。逆に下腿の運動に関わる筋、大腿の運動に関わる筋と考えると腹を中心に筋の配列がなされているように思えます。これは体の重心が腹の辺りにあるのと関係しているように思えます。大ざっぱに言うと上肢や下肢を上下に広げた状態から、お腹まわりに集められるような筋の配列です。なぜならば体全身の運動では、物理的に重心の位置が重要であるからです。つまり、骨格筋の配置が地球の重力圏内での運動を予定していると言えそうです。確かに中枢神経系が筋を制御していることは、現代科学では明らかです。しかし、制御される筋の現場では重力空間に上手く働けるように配置されています。ですから、中枢神経系の制御は現場である筋と重力空間との関係性に影響されていると言えます。したがって、筋の配置は制御に先立って、重力空間での働きを予期していると言えます。現場を無視した中枢性神経による一方的な制御はあり得ません。このことだけを取り上げるとバイオメカニクス的世界観が正しいと思えるのですが、やみくもに運動しているのではないので、運動の目標や運動と関係する知覚との関連が必要です。テニスのラケット感覚の例で示しましたが、作業に関わる感覚が統合されるようです。したがって、運動と感覚による現場の状況を作り上げることが行われているようです。つまり外界と私の相即を成立させるような方向性を持っています。これはゲシュタルトクライスの作業原理だと私は解釈しています。つまり、目標とする運動をするためには、それに関わる現場が中心で、その中心を成立させるように運動や感覚が働いているのであって、現場を離れた知覚や運動を成立させる中枢機構があるという考えではありません。

動きではなくて、球技で行われるフォーメーションに関わる行動様式は要素還元主義で得られると普通は考えられます。それは「からだ」ではなく、主体的な個人がするので、理論的に理解すれば、その理論に従って行動できると普通は思います。しかし、状況に応じて、フォーメーションを変形するということが必要ですが、どう変えたらよいのかということは、単純ではありません。これも日本の英語教育（私の時代の英語教育）の問題と似ています。単語の意味や文法は知っているのですが英会話ができません。これは、人と人との対話には、自由に文脈を作るのが先で、その文脈に適応されている単語や文法は状況に応じて選択されなければならないことに由来しています。つまり、状況や文脈に応じた、単語や文法を創出する必要があります。集団スポーツばかりでなく、個人スポーツでも、少なくとも一人は対戦する相手があります。この相手との駆け引きは、必ずしも個人の自由にはなりません。状況や文脈に応じた中で自由を見つける必要があります。

スポーツにおいても実際的に創出的な事象があります。例えば、日常的にあった自転車や子供の遊び道具であったスケートボードなどが複雑な技やスピードを要する競技（BMX レースやフリースタイル、スケートボードはストリートとパーク）へと発展しました。この発展過程は、日本

語を日本語の範疇で学んでいるのと似ています。多分、これらの競技には指導書があるとは思えません。人のパフォーマンスを見て真似て、また新たな技を生み出すという創出性があります。伝統的な技を守るというものではありません。スポーツ学習やそれに基づく競技の本来のあり方がここにあるように思います。つまり、スポーツを外部から見たあり方ではなく、内部での創発であるということが大切な点です。これは日本語を日本語として学んでいる姿勢と同じです。この場合は、各種の動きとその動きの感覚とその時の外部感覚が統合化して、秩序化するのであろうと思います。これはスポーツの世界の内部で起きる現象で、外部からの情報は入ってきません。この意味でこれを学校教育に持ち込むのは、かなりの困難さがありますが、この精神は学ぶべきものがあります。

以上のように運動を自然に行っている場合は、ゲシュタルトクライス的で、かつ、創発的です。ゲシュタルトクライスでも主体は目的を持っていると考えています。それは「生きている意味」の中に拘束されています。したがって、完全な自由はありません。この世界の中の一つの現象として、スポーツはあります。このスポーツ競技には明白な目標がありますので、ある世界内のシステムとして捉えやすくなります。

注：この本では感覚を内部感覚と外部感覚と筋からの固有感覚と分けています。これらを内受容感覚、外受容感覚、自己受容感覚（筋と前庭器官による平衡感覚）と分ける場合もありますが、あまり用語の違いにはこだわっていません。

- 竹田青嗣 『現象学入門』 日本放送協会 2006年
- 矢野徳郎 『身体運動の主観的構成：スキーマの分析』 北海道大学教育学部紀要, 68, 111-119, 1995 <http://hdl.handle.net/2115/29479>
- 宮本省三、沖田一彦 選者 『運動制御と運動学習』 木村敏 ゲシュタルトクライス 協同医書出版社 1997年
- 金子公宥 藤原敏行 『スポーツ・バイオメカニクス 第4版』 杏林書林 2021年

### 3, 生活世界の境界と階層

動物はテリトリーを持っています。種固有のえさ場を縄張りとして持っています。これと同じように、文化人類学者のエドワード・ホールは、人には、密接距離、個体距離、社会距離、公衆距離があるとしています。一般論としてはこの4つの距離感が色々な人の営みと関係してあるのだと思います。これらの点を下記のネット上にある Es Discovery Logs より抜粋して要点を伝えます。

- 1) 縄張り（テリトリー）は、その空間領域を維持・防衛するコストよりも、その縄張りから得られる利益・メリットのほうが上回っている時に成立するようになる。

- 2) 縄張り (territory) ” と似た概念として “パーソナル・スペース (personal space) ” というものがあるが、パーソナル・スペースは R. ソマーによって定義されエドワード・ホールによって分類された『他者の侵入を不快に感じる個人的空間』のことである。
- 3) 密接距離 (intimate distance, 0cm~45cm) 家族・恋人などのごく親しい人だけが接近を許される近い距離で、相手の身体に容易に触れることができる距離であるため、知らない相手が密接距離に入ってくると恐怖感・不快感を強く感じる。
- 4) 個体距離 (personal distance, 45cm~120cm) 親しい友人・恋人・家族などと普通に会話する時に取る距離で、相手の表情が良くわかるような距離である。
- 5) 社会距離 (social distance, 120cm~350cm) 知らない相手や公的な改まった場面 (ビジネスの関係など) で相手と会話する距離で、相手の身体に手で触れることができない程度の安心できる距離。
- 6) 縄張りというのは物理的な土地・空間と直結した独占的領域であり場所が固定されているが、パーソナル・スペースのほうは場所が固定されておらず『自分の身体』と一緒に移動する。

以上です。

このように、物理空間ではないパーソナル、スペースがあることを指摘しています。このことは評価すべき点です。しかし、この考え方は個人に還元しています。還元的なことが悪いということではありません。このパーソナル、スペースをもっと他者や環境との考えで、広域的に捉えることが、必要だということです。

一方、これとは違った、空間理解があります。先に述べた地球環境も大切なのですが、人に直接関係する生活世界も大切な事項です。生活世界がもとになって、科学や社会のモデル (理論) ができたのであって、その逆ではないという主張があります。この主張は、「歴史の必然性が個人の生の意味を規定し、国家的、社会的価値が人間の価値を規定し、心理的決定論が人間のタイプを規定し、倫理的価値が人間の存在の意味を規定する」に集約されます。この言説は難しくすぎて理解するのが困難ですが、この逆転の発想を分かりやすく見ていきます。

出発点は、ガリレオが測定術を取り入れたことから始まります。人間の経験的で実践的な認識を数学に結び付けて、理念化しました。また、この技術は絶えず進歩して、完全なものになると考えていました。この理念化が、自然の数学化と言うことの始まりです。その結果、空間と時間が均一であるという、生活世界とは異なる世界観が作られました。次の契機は、物は物、心は心という独立性を認めたことから始まります。つまり物と心の因果法則を探求しことから、上記の逆転が深まりました。環境は、心的環境と物理的環境とに明確に分割されました。人間の心を自然科学と同じように因果系列の秩序としてとらえようとなりました。次に、すでに明らかになっている自然の因果系列と心の秩序の関係を、また因果関係としてとらえようとなりました。この結果、先に述べたような逆転した世界観が生まれたとされています。

この問題は自然科学や人文系で解決したのでしょうか。暗黙知をご存知の方も多いと思いますが、ここでも、生活でのありようが科学での発見と密接に関係しているとしています。科学や

社会モデルが妥当すると思うのは、人間であって、客観的環境ではありません。この点を忘れてはいけないことを上記のことや暗黙知は教えてくれています。

生活世界のルールは、常識(コモンセンス:共通感覚についての詳細は下記の本を見て下さい)です。常識に従って、日常の行為、行動が行われます。この生活世界での営みから科学や他の分野の発展があったのであって、その逆ではありません。生の営みを行う生活が基づけの世界です。

目に見え、あるいは手で触れられる具体的経験の世界(生活世界)、経験可能な世界(伝聞、情報の世界)および経験不可能で憶見だけからなる世界(神話=フィクションの世界)に分けられるとされています。これらはテリトリーなどの境界というより階層性の相違です。

しかし実際的には、家族はその家族が住んでいる家という場所に関係しています。ただし、家族関係が破綻すると必ずしも家が境界域ではなくなります。また職場も、職場がある建物が基本的な境界域です。でも、営業で各地に移動するとその人の境界域は建物を超えますが、基本的には職場という場所から発生します。現在では、世界を駆けまわるビジネスマンがいます。その人では地球規模の場所が境界域です。しかし、そういう人にとっても地球の全域が関係地ではなく、ビジネスに関して枝葉的に伸びた境界です。

学問分野は経験可能と言えるのか分かりません。物理学の世界は実験で経験できますが、理論は経験と言えるとは言えません。それで、本編では経験できる世界と、学問のような抽象的な世界へ二分します。少なくともフィクションの世界は本編では扱いません。スポーツを考える場合には、この二分で説明ができると考えています。

注：私たちはどうしても、個人が理解していることが、個人の脳に由来していると思います。しかし、教育で受けた理論が、あたかも自分の中の脳や個人や真理に由来していると思いがちです。ですが、これは、物的な理論を生み出す思考の中であって、それを学んでいると言う側面があります。この概念の形成は人の思考に由来していますが、脳に実在していることでは必ずしもありません。私たちが生きている世界に概念的に存在している事項です。つまり、理論的な世界の理解が正しいと思う考えです。この理論と現実的に生きている世界との差異は理解されえと言うより、理論が先行する世界に生きています。このことをもう一度、考え直さないと物的世界観に生命的世界観が覆いつくされてしまいます。

- エドワード、ホール 『かくれた次元』 日高敏隆 佐藤信行 訳 みすず書房 1989年
- 竹田青嗣 『現象学入門』 日本放送出版 2006年
- Es Discovery Logs : <https://esdiscovery.jp>
- 中村雄二郎 『共通感覚』 岩波書店 1995年
- 木村敏 『あいだ』 弘文堂 1990年

#### 4, 生活世界のネットワーク

パーソナル・スペースは個人に還元されています。しかし、生活世界は見たたり触ったりできる世界ですが、この生活世界は要素還元論ではないことを示します。

生活世界は、人から見ると場所に依存しています。例えば、家の中では家族間の関係性でできた見えない共通感覚があります。親子関係や夫婦の関係です。この関係性にはルールがあります。父親が外で仕事するときには、上司や下部下との関係性やその関係性を含む会社のルールがあります。子供が学校に行けば、友達や教師との関係性や友達関係を含む学校のルールがあります。つまり、家や会社や学校等の生活世界の中に、もっとマイクロ化した生活の場があります(図10)。これらのルールは通常、見えませんし、自覚的ではありません。また、生活世界のルールも一般には自覚していません。しかし、例えば、芸術家は便器を逆さまにしたたり、音の出ないレコード(現代ではCD)を作ったりします。これは、既存の判断力と諸感覚(センス)を新たな「場面」において転倒させて、人々にひそむ共通の感覚の意味を問うているのです。これを中村雄二郎は「場としての約束事」と呼んでいます。この芸術では「場としての約束事」が転倒しているために、共通感覚がよびさまされる効果を持っているということです。生活世界のルールや慣習や共通感覚は行動が習慣化されたルールとしてあります。したがって、普段は無自覚です。しかし、これはスポーツで言うとルールです。この場合は自覚できます。この点は大きく生活世界とスポーツの違いがあります。

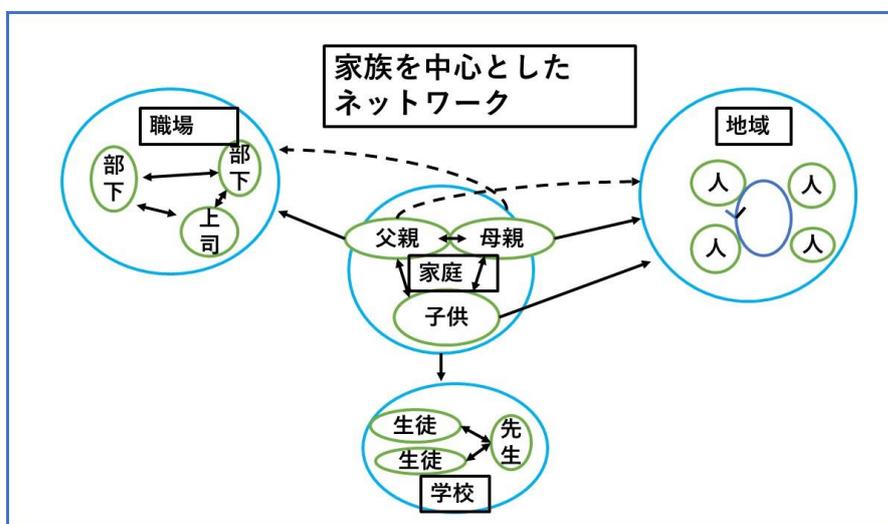


図10。家族を中心としたネットワーク。場所から見ると「家庭」「職場」「学校」「地域」の中でネットワークが生じます。また、これらの場所は互いに繋がって、より大きなネットワークを作ります。

人が誕生して死ぬまでに幾つかの節目があります。はじめは誕生です。次に学校へ入学し、成人式を迎えます。やがて、結婚して、子供が生まれます。やがて年をとり、死に至ります。これらは、生活世界の生命的時間軸の節目です。

時間軸には、夜と昼という24時間のサイクルがあります。夜は休息し、昼は活動するのが一般的です。日本では四季があります。春には桜を見て、夏は海水浴やお盆があります。秋には秋祭りがあります。私自身はあまり四季の感覚がないと思っていましたが、本州から北海道へ住居を移して、四季の感覚は生活世界での共通感覚であると思いました。春の甲子園がある

ときに北海道では時に雪が降ります。これには驚きました。また、桜は入学式と同時期に咲くと思っていましたが、札幌では4-5月の連休の時に咲きます。最近では、逆に札幌から本州へ行くと変な感じが起きます。札幌での家の屋根は瓦葺ではないのです（神社やお寺の屋根は、北海道仕様の特別な瓦葺になっています）。これに慣れていたので、本州で、普通の民家の瓦葺の家を見るとまるで神社やお寺のように感じました。

生活世界では無自覚的に持っている共通感覚があるのだと思います。それも、場所ごとに違いますが、人はそれぞれの場所で生きています。でも、場所の違いによっても同じと感じる物もたくさんあります。例えば、ふる場の椅子と食卓の椅子と職場の椅子は、形は違うのですが同じ椅子だと感じます。これが成り立つためには二つの要因があります。その一つは、場所の違いにかかわらず自己が自己であり続けられる必要があります。私が言っている自己は全体（生活世界の中）での関係性として役割を果たしている存在です。この存在を自己と呼んでいます。したがって、自己意識ではありません。また、個人へ還元するものではありません。もう一つは、その場所での座るという文脈の中で、対象物が同じ意味を有していることに由来しています。これは決して、対象のみが椅子という機能を表しているのではないことを示しています。自己の文脈の中で対象物の意味（この場合は座る）が同一であるという事に気づいているという事です。

図10に示されていますように、家庭や職場などに限定しますと、例えば、マンションだとリビングは憩いや親子の交流の場所、ダイニングキッチンでは食事をする場所、お風呂は体を清潔に保つ場所などの場の機能的要素に分かれます。その中で父親、母親、子供の関係性ができます。この関係性はネットワークのようになっていきます。もうすこし、場所にこだわらない場合は、決定されたシステム内のネットワークの作動を考えることが出来ます。例えば、図10で示した家庭、職場、学校、地域をシステムとすると、その中で人々はネットワーク内で作動していることとなります。

また、家庭と職場、家庭と学校、家庭と地域（衣食住に関して）などの場所が人の流通によってネットワークを作っています。場所は閉じていません。ネットワークで繋がっています。このネットワークはコンピュータのインターネットとは違います。直接的に人と人が触れあう生活世界です。この生活世界のみを取りあげると、閉じた世界となります。しかしこれも、例えば転勤すると、他の生活世界に移動できます。この意味で言うと生活世界も閉じていません。さらに、人が直接体験できない世界もあります。それは、数学や物理学の学問世界や小説のような世界、理論的あるいはイメージの世界です。これらは閉じた世界の場合が多くあります。

生活世界のネットワークをシステムとして考えることもできます。例えば、家庭の目標をなにか立てることが出来ます。下位目標として、経済的に豊かだとか、家庭が円満だとか、健康な生活をえるとか、を立てて、そのつどの生き方を決めると言う形です。上位目標は豊かな生活と定めることもできます。ただ、スポーツと違って、得点とかタイムとかの具体的になりにくい側面がありますが、潜在的に持っている生活観に向かって、今の生活現状を理解して、それをフィードバックやループで修正していくと考えることもできます。ただ、生活世界は、社

会システムの精神と関わるので、単純ではありません。この精神と上手くマッチングできない、あるいはこの精神が病んでいると息苦しさを感ずります。

ネットワークの関係子は、スポーツでいうとポジションです。各ポジションにはそれぞれの役割があります。ただし、スポーツでは役割分担を越えたネットワークの変化が出来ます。スポーツの種目によるのですが、個人競技（陸上競技や体操競技など）では他者との場の共有が主です。ネットを挟んだ競技では、場の要素が多く出ます。移動が自由なサッカーやラグビーでは、攻撃や守備の位置がゴール寄りか否かで場が変わりますし、チーム内のネットワークも変形します。これらは種目特性であって、生活の場やネットワークの変形と同じです。決して生活のネットネットワークや場と異なるものではなく、その特質が各スポーツに現われていると考えます。またこれらは、種目特性であってどれが一番大切かということではありません。

したがって、人のあり方、つまり生活の場やネットワークとの関係性が原則的にスポーツでも同じく現れているので、教育的価値があると思います。過去には生活に根差した体育という試みがあったようなのですが、私は、その試みとは違う範疇にいます。体育を直接的な生活と結びつけるのではなく、間接的あるいは構造的に結び付けてきます。

生活世界はネットワーク的に表すことが、システム的な表し方よりたやすいように思いました。でも、システム的なスポーツの世界をわざわざ作ったのは、生活世界には顕著に現れることがない世界を作ったということに着目すべきです。ここで分かってほしいことは、生活世界とスポーツの世界が従来、言われてきたような日常に対する非日常ではなく、人間にとって、必要な世界を作っているということです。極端な言い方をすると人間にとって必要なあり方の一つを凝縮したのがスポーツだと言いたいのです。

- 中村雄二郎 『共通感覚』 岩波書店 1995年

## 5、生活世界のネットワークの再編成

人々は、関係性の網目の中で生きています。これは、コンピュータのネットワークと似ています。他大学のホームページを検索して、大学の情報を得られたり、その大学の人の研究に興味があると、その人のホームページを見て研究内容を知ることが出来ます。大学に関わらず、個人のホームページを探すこともできます。ネットワークは、国内ばかりでなく、世界中の、情報を与えてくれます。また、逆に自分の情報を世界に向けて、開いておくこともできます。相手に対応してくれる場合には、メールで意見交換もできます。インターネットの発達は、人々の関係性を広げたと言えます。この関係性は、自分の興味に関係したネットワークであって、インターネットの一部です。もし、自分の興味が変われば、異なったネットワークを作らなければなりません。ただし、目的を同じくする人々の関係性の網目が活発に相互発信していなければ、ネットワークという事にはなりません。これはわりと困難な場合が多くあります。

身近な人と人では、関係性の網目ができます。例えば、家族や親戚の間にネットワークといていいような関係性ができます（図10）。昔は家族、親戚が近所にいたので交流が頻繁にあり

ましたが、最近では核家族化して、関係性が薄くなってきています。小さなネットワークですが、家族内で子供が誕生するとその網の状態が変化します。夫婦という関係に親という関係が重なります。また、人が亡くなりますと関係性の一部がなくなります。この場合は、新たなネットワークを構築しなければなりません。この関係性というのは生命活動に関わっていますので、それに関わる人々の活動も変化します。

スポーツでは、試合時に参加人数が増えることはありませんが、減ることはあります。サッカーでは選手が退場すると、それを補強することはできません。この場合にはネットワークを再編成しなければなりません。アイスホッケーも一時的に選手の退場はあります。この間は、守備に徹するとかの変更をします。選手の交代は球技ではよくあります。この交代は種目や試合の終盤の戦況によって異なりますが、ネットワークの再構成を行っているということです。

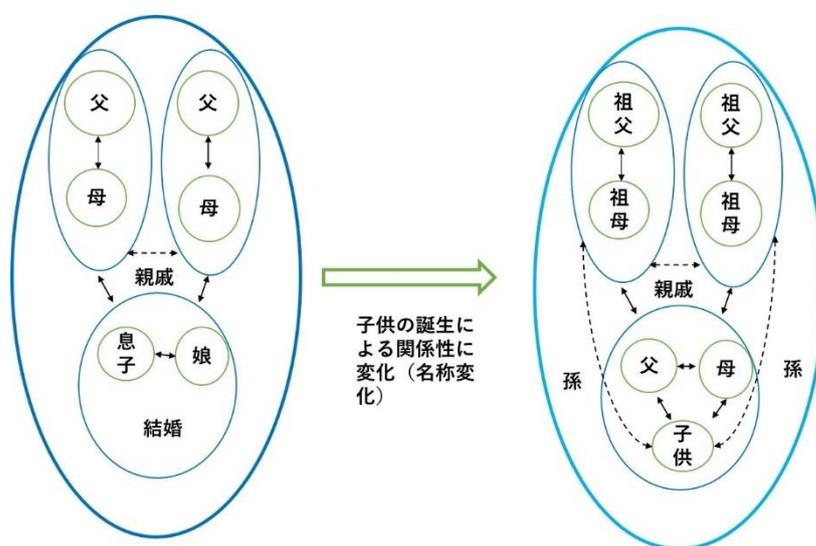


図11。関係性を表した図。子供が誕生すると関係性が変わります。同時に名称も変わります。関係性の変化の一例。このネットワーク(左)に子供が生まれると右の様に関係性が複雑化します。また、各名称も変わります。スポーツでは一般的には、人数が減る方向のルール

があります。この場合も関係性が変わります。

スポーツの世界では再編成は、一つのゲームの中というより、歴史的な変遷で起きています。これは、生活世界では人の入れ替えに伴う事項ですが、何かそれによる発展はありません。スポーツの世界ではルールを変えることがたやすく出来ます。それに伴う、あるいは逆にプレイスタイルの変化に伴うルールの変異でスポーツの世界が変わります。このことは、生活世界ではたやすくできないことですが、スポーツの世界ではわりと行える事柄です。これも、スポーツの特徴であり、かつ、我々の生活世界では変化の可能性が低いことへの表れではないかと思います。スポーツは表面的な遊びの世界であったり、子供たちが憧れる人を創出する世界だけではなく、生活世界の潜在的な変革を示している世界だと言えそうです。

## 第8章、生活世界からスポーツの世界へ

### 1、空間の感覚

ゲシュタルトクライスは優れた問題解決を提供してくれています。これを基礎にすべきだと考えますが、社会の全体は見ることも触ることもできませんが、社会にある多様な知は精神として私たちの生活世界を影響しています。また、実質的にその多様な知の一部がスポーツの世界を変えてきています。一方、我々に直接的に関わる生活世界に着目しました。そこでは共通感覚という常識の中で生きていると思えましたし、ネットワーク的な関係性があると思えました。生活世界では捉えられないスポーツの特殊性もあるように思います。それで、スポーツの世界に関係する根本的な問題からもう一度考え直すということにします。

空間というと最初に思い出すのは宇宙空間です。これは真空で何もない空間です（エーテルというものがあると考えていた時代もあります）。次に思い出すのは、地球空間です。ここは真空ではありません。空気がありますが、普段は空気があることに気づいていません。地球では、太陽との関係で東と西に分かれます。北極星との関係で北と南に分かれます。つまり、地球の自転とその軸に関わって、東西南北が決まっています。また、天と地の違いも知っています。私たちは、空間はユークリッド的な3次元から成っているという知識を持っています。これらは自然科学的な研究から分かってきたことです。しかし、もともと、我々はこういった科学的情報を最初から知っていたのではありません。自然科学的知識が発展した結果として得られたものといえます。

この科学的な発展については、人間の各発育段階における空間の理解というものを通じて検討することも出来ます。例えば、乳児は寝そべっていますので、2次元的な前後と左右とをまず、理解します。直立できるようになると上下の理解ができます。これによって3次元空間が分かります。しかし、空間の理解は運動範囲とともに増します。例えば、両腕を上下させると、空間で自由に腕が上下運動できること（運動可能性）が分かります。これは体が動ける範囲内に関する空間理解です。また、この運動可能性から空間が自由な空間であると感じることもできます。こうした感覚がまず先にあって、その後、空間理解に力学や数学が導入されて、我々が数理的に知る3次元の生きた空間とは異なった、空間概念が出来ていったと考えることができます。ここで強調しておきたいのは、抽象的で客観的な空間ではなく、我々が生きている空間をどのように理解するのかという点です。

生きた空間の意義は、場所との比較で、より鮮明になります。例えば、母親の近くは安全な場所として子供は捉えます。安全な場所から離れて自由な空間を子供は探ります。何かあれば、安全な場所に戻ります。こうして、空間は経験を通じて場所になります。この場合、空間にランドマーク（図12）ができることを意味します。つまり、場所には安全性、空間には自由性や解放性が伴っているといえます。出発点の安全な場所は、初めは体性的な感覚と結びついています。ここでいう体性感覚とは、触角を含む皮膚感覚と筋内感覚を含む運動感覚をさします。この体性感覚を基体として、特殊感覚（視覚、聴覚、臭覚、味覚、平衡感覚）が生きやすさの感覚を作っ

ていくことになります。これによって安全性を伴った場所が生まれることになります。

しかし我々は、場所に留まっているばかりではありません。場所の外に自由な空間を求めます。場所は図であります、空間はその背景です。その背景である自由な空間へ向かって行動します。その結果、空間は場所になります。こうして、場所は広がっていくことになります。

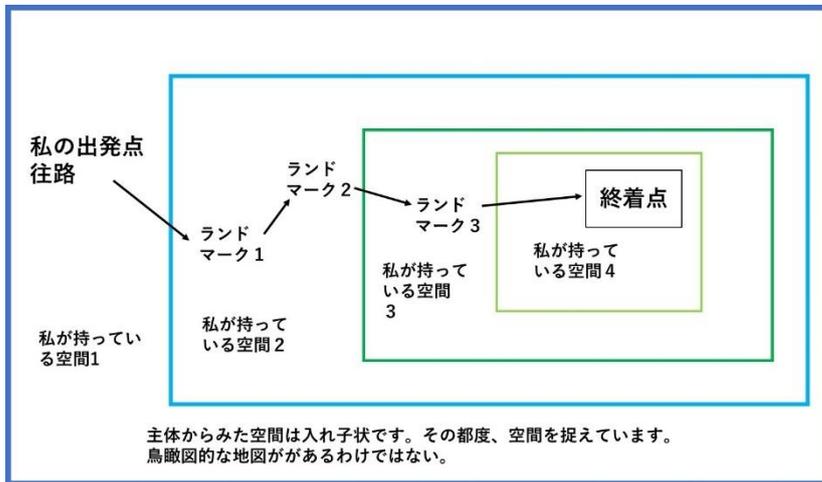


図12。俯瞰図上の理解は特殊な理解の仕方であって、主体の立場から世界は入れ子状になっていて、ランドマークに出会うと次の世界を描くというのが普通です。

重要なポイントは、

体性感覚は自己の運動に関わっている、という点です。例えば、家から職場に向かう時に、その経路を頭の中にある地図に従って、通勤している人はほとんどいません。目的地と自宅との経路で、ある場所の特徴に出会うと、そこで目的地に行くにはどうすれば良いかを考え、判断します。この場合、その都度の判断で経路を決めていることになります。しかし、俯瞰的な地図は理解できませんし、あるいは航空写真で街の様子を知ることできます。これは俯瞰図を個人の空間理解に変換できるという事を意味します。これは道に迷った場合に役立ちます。一方、簡単には変換できない状態もあります。それは、向こうにいる他者がこちら側にいる私の様子やその後景を向こう側の人がどう見ているのかを、私側から知ることです。これを仮に両者の間の対面的な変換と呼びます。

スポーツでは、上記の俯瞰図には問題があります。まず、球技の作戦会議では板書を使って俯瞰的にフォーメーションを説明することが良くあります。これは地形を俯瞰図的に見た場合とはことなります。地形は変化しませんが、スポーツでは人々が動きますので、俯瞰的な視線で動き全体は見ることはできません。この問題は技のフォームを外界から見ながら実行することということが不可能なのと同じです。しかし、この困難さを低下するのは、フォーメーションの時に自分のポジションと異なるポジションの人との位置関係をそれぞれの選手が確認することによって、フォーメーションを維持できるのだと思います。この事態とは逆に、対面的理解は両者が動かない場合は理解し合うのは困難なのですが、動く、その動きから何をしようとしているかがある程度読めます。このことは動きが表現であるので、無意味なものではないので、読めるのだと思います。ただし、対戦相手は正直に表現するとは限りません。騙される場合もあります。言葉的にだますというのは良い表現ではありませんが、単なるフェイントだけでなく、おとりで誰かが動く、それに釣られて動きます。これは、人の行動の表現を読む、読み方のコンテク

ストが作用している現象です。

一方、コンテキストに変わらない自由なプレーもあります。それは、即興的な空間（創発的な空間）です。ここには客観的に認識される、あるいは俯瞰図的な視点によって把握される図式、つまり作戦やフォーメーションを超えた自由度があるという事です。ここにはある約束事を破ることが出来る自由度があるということです。しかし、まずはある程度の約束事がなければ、相手を予測することができませんので、その約束事とは何なのかを検討します。

ここでは、次の点についての注意が必要です。普通に考えると客観的な空間から主観的かつ感覚的な空間ができているように思ってしまう。しかし、これは逆だということです。主観的かつ感覚的な空間は生きていくことに関わっているのです、最初に創発されます。その後、文明の進歩に伴って客観的な空間像ができたと考えられます。このことは次の例からも支持できます。子供や森の中で暮らしている先住民は、必ずしも俯瞰的な地図をもっているわけではありません。目的地に行くときには要所、要所の目標（ランドマーク）となる何かを持っていて（図12）、それに到着すると正しく目的地に近づいていると判断しています。つまり、各所の目的地への分節化したランドマークを持っていて、そのランドマークで自分の位置を判断しているのです。正確に言うと、そのランドマークからどちらに向かえばどこへ到着するという判断をしているのです。各ランドマークでどこへ行くかを判断しているのであって、全体像が先にあるわけではないのです。子供の場合は人が作った道に沿ってランドマークを作りますが、森の中で暮らす人々は獣道や自分たちが切り開いた道にランドマークを要所、要所に持っています。その中にランドマークで道の方向を選択するという事です。それが子供であれば発展して、森の中の住人であれば、森から出て、平原を山から見ることによって変わってきているのです。道を中心とした認識は、外界の全体の視点を持って初めて地域全体と私との関係性へと変わります。

私たちは、客観的な空間があると教育されています。これは教育によってなされたことであって、実際には感覚的な空間を生きていることとなります。ですので、客観的な空間を生きていると私たちは錯覚しているのです。その錯覚は科学を信奉することから来ているのであって、事実として個人が生きていくための空間を理解しているわけではありません。無自覚的に生きている空間は、知覚、運動的ですが、思考的には学校で学習した空間内を生きていると思っただけです。どうしたら、こんなに隔たりのあるキャップを埋められるのでしょうか。それは、心の階層性（こころ<sub>1</sub>とこころ<sub>2</sub>）から来ているのだと思います。

この階層性を生きていることは、脳にある損傷がおきるとわかります。例えば、前頭葉が損傷すると理論的な話はできますが、日常的な会話は不自然になります。これは「いま・ここで」に関係づける会話ができなくなるためです。「いま・ここで」の意識は日常と関わっていますが、理論的な事項には関わっていないので、このような分離が起きます。例えば、カフェで宇宙の話をしている場合です。この時にコーフィークレークにすると現実の世界のカフェに戻ります。直接、見たり、触ったりできる世界です。知覚と運動の円環の世界です。このブレークが終わると宇宙論をかわすことが出来ます。この宇宙論は仮想あるいは理論的な話です。この時の空間は理論的な話です。ここまで、極端であれば、両者の違いは判るのですが、普段は、3次元の空間の

中に私がいて、空間とは独立していると理解しています。これは、知覚と運動の円環で出来ている空間が自覚的ではないので、そうなるのだと思います。この無自覚にできた空間をスポーツの空間から探ることが出来ると私は思っています。

- イーファー・トゥアン『空間の経験』 山本浩訳 筑摩書房、2009年
- アントニオ・ダマシオ『無意識の脳、自己意識の脳』 田中三彦 講談社、2008年

## 2、時間の感覚

時間というと、現在の私たちは真っ先に時計を思い浮かべます。私たちは1秒の狂いもない時計を持っています。このために、時間を時計から理解します。現代人は、3次元の空間と独立した時間があると感じています。しかし、空間も科学的あるいは数学的抽象から生まれたので、この抽象の前に、時間も人の生き方との関係から考えていかなければなりません。

科学的にこのことを考えると地球の自転や公転と関わっていることがわかります。私たちは生理学的に25時間の周期を持っているといわれています。それを日光の明暗によって24時間に調整しているとされています。それでは公転はどういった関係で私たちと関わっているのでしょうか。それは植物を栽培する農耕と関わっています。稲作であれば、田植えの時期や借り入れの時期と関わって時間を理解しています。この理解は、現在の時間に直結するものです。しかし、これ以外にも時間感覚があります。

私たちは、動くことによって空間を感じ、また生物的存在としての緊張と弛緩を繰り返すことによって時間を感じます。私たちに空間の感覚を与える運動は、緊張の解消です。私たちは手足を伸ばすときに、肉体的拘束から自由になる領域としての空間を経験します。そして同時に緊張から弛緩への連続としての時間を経験します。この時間の捉え方は三通りあります。一つ目は、距離から時間を感じるというあり方です。旅行するとき、何キロ先へ行くというより、何時間かかるか、あるいは何日掛かるかの方が、意義を持ちます。これは活動と休息と睡眠のリズムです。私たちは旅行をするとき、食料や水を用意し、どこで休憩をとるかを考えなければなりません。こうした形で時間が現れます。二つ目は、ある目標へと向かう連続体としての時間です。例えば、大学院を卒業して、助手になるとします。万年助手という選択肢もありますが、大抵の場合、何らかの努力をして准教授、教授になることを目指します。これも主観的な時間感覚(目標)です。これはオリンピックの金メダルを目指すというあり方と同じです。三つ目は振り子的な行動から感じる時間です。朝、自宅から会社へ出かけて、夕方帰宅するというあり方です。周期的な行動から時間を感じます。

これらの時間感覚はスポーツにも見出すことができますが、そのままでは大きな意義はありません。よく言われているのは呼吸です。呼吸は、酸素を外界から取り入れて、二酸化炭素を外界へ排出するので、吸気と呼気に分かれます。しかしこの呼吸のリズムは、タクトと同じではありません。また、呼吸は筋肉の収縮と弛緩に関わっています。運動経過に伴う全身的な動きの変化に合わせて呼吸には、あるリズムが生じます。ただし、これは未鍛錬者には生じないので、練

習と共に育つ運動の時間配分に関連していると考えられます。

呼吸は、近くにいる人にとってはその息づかいから分かりますが、遠くに離れている人には分かりません。ですから「息が合う」というのは、極小規模の舞台や周辺の人と人の場合に統一的な時間が現れることをさすのであろうと思います。やや距離がある集団スポーツ、例えばサッカーや野球などでは、試合中にハラハラドキドキする場面があります。これは情動です。この情動は試合の場面ごとに異なります。平静な気持ちの時もあり、盛り上がる時もあります。この情動の起伏の波が呼吸よりも遅い、競技場にいる人たちの統一的な時間です。もう一つは、やや特殊ですが、野球のピッチャーの投球動作に合わせて、野手が構えるという同期化現象があります。これも時間を統一するあり方です。

以上、時間を生み出す経験は、呼吸、情動、筋の弛緩と収縮の繰り返しから成り立っていると考えられます。これらは全て外界との関りの中で生じる筋活動です。これはヒトの営みの基本です。この時間経験が空間の中で起きて、複合した経験が構成され、この経験の積み重ねによって、人間の生きている空間が秩序化されます。その秩序化された空間を場所と呼びます。そこで、次に場所についてももう少し詳しく見て行きましょう。

- イーフー・トゥアン『空間の経験』 山本浩 訳 筑摩書房、2009年

### 3、場所という着地点

物理学には、電磁場や重力場という概念がありますが、この場の理論は無機的なものです。一方、有機体には生きていくための場所が必要です。動物の多くはテリトリーを持っています。草食動物であれば、草や木が生い茂る場所、肉食動物では、草食動物を餌とする場所が必要です。また、この場所は、子孫を残していく場所でもあります。乳児にとっては、まず、母乳を得られ、かつ保護をしてくれる母親が安全な場所になります。この場所から遠くに目を引く物、例えば、おもちゃがあれば、乳児はそこに出かけます。こうして自由な空間が居場所へと変わっていきます。興味の始まりは視覚ですが、この空間を場所にするのは活動（行為）です。ですから、場所は体性感覚から始まります。この時に随伴する他の感覚とで組織化された場が形成されていきます。これは同時に「からだ」に身を着ける身体活動でもあります。つまり場所は身体との相関者でもあります。

この感覚場は行為から始まっています。人がこそその場に行くと感覚が生じます。そしてこの感覚は活動をもたらします。もともと、この感覚は場所に依存した共通の感覚です。ただし、この感覚は、その感覚を持った人々が先行していないと成り立たないので、場所と人々の感覚の両者によってできていると考えられます。これは場所中心的自己（述語的自己）です。でもこれだけでは主体的な行動はできません。自己中心的自己（主語的自己）が加わって、生きています。そして自己が生きているという物語（主語と動詞からなる時系列的自己）を形成します。これらの場所論に関わる階層性や述語性や主語性を徐々に、この節及び後の節で説明して行きます。

中村雄二郎は、身体性とイメージ性を帯びた共通感覚と言語の観点から、場所を「存在根拠としての場所」「場所としての身体」「象徴的空間としての場所」「言語的トポス」に分けています。「存在根拠としての場所」とは人の存在の根拠になる場所です。「場所としての身体」は身体活動によって周囲の空間が分節化され、意味付けられた場所です。「象徴的空間としての場所」は私たちが仮想する神など（神話的、宗教的）の現実の場所です。皇居、神社、仏閣などです。これらの本体は見えないものですが、象徴的な建物や儀式で見えるようにして、人々との関係性を現実化させているものです。「言語的トポス」は、ある物が隠されていても、場所を示せば容易に見つけられるように、議論を十分につくすためには問題の論点をはっきりとなれば、議論が充実します。つまり、場所との関連で、ヒントなどの隠された場所、議論でいえば論点の場所のことを言語的トポスと言っています。

このように場所にも階層性がありますが、大地に生きる場所（居場所作り）が基本です。

一方、清水博は以上の説明とは若干異なる場所論を展開しています。図13に示したように、ある場所に行くときある雰囲気あるいは情動を感じます。例えば、ヨーロッパを旅行していて、教会に入るとある厳粛な情動を生じます。場所では、まず全体としての情動を生じます。ただし、これには条件があります。図13に示したように場所の鍵穴に鍵（人）がフィットすることです。フィットすると、次に個物と私との関係性が生まれます。この情動は、関係性のコンテキストになります。これが物語の始まりです。この物語は、自己を内包しています。物語が進むと過去の物語的記憶に新たな物語が加わります。これは記憶の変化をもたらすと同時に場の変化を生じます。新しい場での自己が生じます。未来については、この新たな場から作業仮説を立てて、前進します。このサイクルを清水博は自己言及サイクルと呼んでいます。このサイクルは先に示した時間概念と似ていますが、違う点は物語という表現性を考えた点です。また、場所を主語的自己と述語的自己の統一として考えている点です。

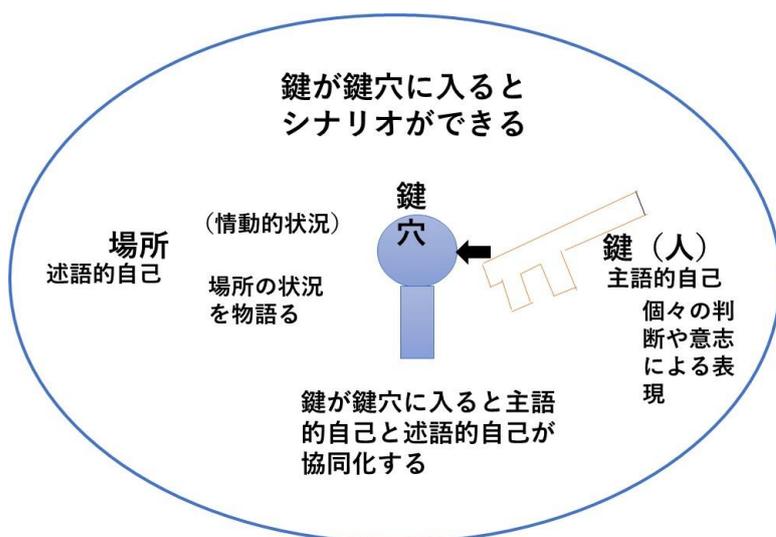


図13。場所論：鍵を人に見立てて、場所にある鍵穴に上手くフィットすると場が形成されるというモデル

空間的な理解において

は、即興劇で説明しています。ある人がその場に応じた作業仮説を立てて、語ると他の人がそ

のシナリオに乗ってきて、語りが続きます。この場合、先に語った人のシナリオ通りになるわけではなく、次の語り場を変えていきます。ただし、先に語った人を無視した形では語れません。こんなやり取りで話が進み、物語ができていきます。この時に二つのことに注意が必要です。一つは、自己言及サイクルが同調しつつ、間（ま）をおいて語るということです。もう一つは、この即興的物語に観客が満足しなければならないということです。つまり、観客を含めた劇場が場になるということです。

これは、スポーツでいうと初めて対戦する場合に相当します。シナリオを進める方が勝つチャンスを作りやすくなるということです。実際、清水博は柳生新陰流では截相（きりあい）の中でシナリオを作って、相手を動かして、シナリオの先を読んで勝つということを言っています。しかし、現代のスポーツでは初対面の対戦はめったにありませんし、スポーツは、ルールがない截相（きりあい）とは違います。ただし、観客の役割は先に述べましたように大切です。

このような場所論がスポーツではなぜ必要なのでしょう。例を挙げて説明します。テニスではベースラインでストロークを打ちます。アプローチしてサービスラインでボレーを打ちます。これは、中村雄二郎の共通感覚論でいうと「場としての約束事」です。アプローチした場合、三つの可能な反撃があります。ダウンザライン、クロスストローク、ロブです。アプローチの後は、この三つに備えます。コート外にいるコーチはコート内の有様を客観的に捉えることが出来ます。しかし、コート内の選手には主観的に判断するしかありません。これを自然科学的な範疇で言うとテニスの世界を外から観察している人とコートの中の内部観察者の違いと言えます。もし、「場としての約束事」がなければ、コート内の人は無限定な状況にあると言えます。この「場としての約束事」を知っていれば、予測するケースをある程度少ない数に限定できます。また、対戦相手の表情的動きを読むことから予測が可能です。世界の中で他者と関わる際には、場や人の表現性という限定因子を利用しています。またそうすることによって、私たちは世界を理解しているという事になります。

スポーツ競技の場合、無限定なケースは滅多に起こりませんが、指導者の即興劇的な指導は必要です。指導マニュアルは一斉指導には役立つかもしれませんが、この即興性は今後、研究すべき課題です。慣れ親しんだ場所で勝敗を決めるのが現代のスポーツの在り方です。この勝敗や指導にも、「場としての約束事」を越えた何かを見つけることが大切のように思います。

このように書くと指導者の即興的な指導などとは非科学的と思われるかもしれませんが、私の大学生の時に経験したことを述べます。体育学部ですので、皆が運動を器用にできているかもしれませんが、中には自分の得意種目しかできない人がいます。その人は「け上がり」が出来なかったのですが、ものの5分も立たないうちに出来るようになりました。このことは私の学生生活の中で忘れられない経験でした。現にそういう指導者がいるのですから、その人を研究すれば、どういうことで、この事態が起きているのかは解明できると思います。指導理論を作るのであれば、場に応じて臨機応変な優秀な指導者を研究するのが先です。このことは、即興的な場の理論の実証にも関わっていき、スポーツ指導にも有用です。ただし、即興的な指導がで

きる人が、自分自身の即興性を自覚して行っているか否かはわかりません。ですので、その人が自分自身の指導論を語っていても、正しいか否かはわかりませんし、理論化すると現実の即興性は変質する可能性もあります。このような但し書きを書くのは、カフェと宇宙論でいうと理論化するとき宇宙論になってしまって、現実が埋没する恐れがあるからです。

私を知っている限りでは、現時点での知恵としては清水清の上記の論があります。この論が優秀なスポーツ指導者を研究する基礎（指導の場の作り方）になるのではないかと思います。

- 中村雄二郎 『場所』 弘文堂、1988年
- 中村雄二郎 『共通感覚』 岩波書店、1995年
- 清水博 『生命知としての場の論理—柳生新陰流にみる共創の理』 中公論社、1996年

#### 4、述語から見える「こと」

以前、北海道大学でオギュスタン・ベルク氏の講演がありました。ベルク氏は、和辻哲郎の『風土』という本を読んで、風土研究に進んだそうです。講演は日本語でしたが、北海道の風土はどのようにして生まれたかということだったと記憶しています。その中で印象的であったのは、「北海道が主語で、開拓民が述語である」という言い方です。述語というのは、「空が青い、鳥が飛ぶ、人間は動物だ」の「青い、飛ぶ、動物だ」というような動詞、形容詞、体言（体言に指定の助動詞がついたもの）です。

述語（P）とは、文中で「何がどうする」「何がどんなだ」「何が何だ」における「どうする」「どんなだ」「何だ」にあたる語または文節をいいます。ですから、たとえば I have a book. という文章においては動詞と述語はともに have で重なりますが、He is old. という文章では、動詞は is (be 動詞) ですが、述語は old で重なりません。英語的論理では全ての事象を <S (主語) - P> によって捉えられるそうです。例えば、A bird sings. は <A bird is singing> という風に <S is P> の形に書き換えて、その論理構造を明らかにできるそうです。これに対して、述語論理学では、例えば <彼は人々を食事に招く> では  $G(x, y)$  {G; 食事に招く、x; 彼、y; 人々} と表せるそうです。上記の例は日本語的ではないので、これを日本語的に表すと、<彼の家で一席設ける> と言うのが通常であるそうです。「彼の家で」という場所を中心として日本語が成り立っていると言うことです。ここまできると前述の主語が北海道という言う意味がおぼろげながら分かります。つまり、日本語では主語ではなく場所を明示する言い方をするというこらしいのです。

この言語の分析から示唆されるのは、日本では個から発想するのではなく、場所から発想するという西洋とは異なったあり方です。なぜ場所かというと沖縄と北海道では気候も生態系も、山や川などの自然の成り立ちも違います。その中で人が北海道の述語を作っていく、その営為が生活であると言えるからです。

私は地球規模の視点から生態系の問題を考えるという立場で、この話をしたいのではありません。スポーツの世界は、ある種の空間ですが、世界中に共通な空間を作っています。したがっ

て、特定の場所によらず、皆が参加できます。また、ルールの変更で、空間のありようが変わります。主体中心のスポーツ観が一般的ですが、この空間と述語的につながった活動を見る目があってもよいのではないかと思います。これは、スポーツという同じ場所で、述語的に人と人が関わることによって、仲間作りができる理由になるのかもしれませんが。

また、述語論理は外界が独立した存在ではないことを教えています。外界と関わらないで生きていくことはできない。この点が大切であろうと思います。さらに、次に説明する「みなし」による関係性づくりは、かなりの自由度があります。これは創発につながると思います。

- 中村雄二郎『場所』弘文堂、1988年
- オギュスタン・ベルク「風景という知」木岡伸夫訳 世界思想社、2011年

## 5、主語から見える「こと」

「羊蹄山（北海道にある富士山に似た山です）は（S）富士山です（P）」。これは通常、論理的に間違っていると考えます。なぜならば物質としての山が、異なる物質の山と同じであるということはありませんと考えるからです。しかし、「信号の赤色は（S）止まれです」は、人間社会での決まりですので、間違っているとは言えません。後者の例は、述語によって主語を解釈、あるいは「みなして」いるということです。現実とは、SをPとして把握するということです。前者の例は、羊蹄山を富士山とみなしているということです。こういうあり方でしか、外界を把握できないということで、羊蹄山という物理的な実体は、把握できないが、何かに見立てることによって、人間は把握しているということです。それでは「波長700ナノメートルは（S）赤色です」といった場合は、どう考えればよいのでしょうか。ベルグは物理の水準では1）電磁波（ $\lambda$ ）＝700ナノメートルという究極点があります。生物の水準では2） $\lambda$ ＝700ナノメートル＝赤があります。人間の水準では3） $\lambda$ ＝700ナノメートル＝赤＝停止、その他があります。この1）から3）の変遷では主語と述語が入れ替わっています。つまり、現実そのものでもなく、幻想でもない、そういった現実があります。これを通態的と呼んでいます。通態的という意味は、こうした具体的現実が主観的なものと客観的な物という抽象的な理論的両極端の間にあるということです。この「あいだ」に生きるということは、踏襲したいと考えます。

話を元に戻します。北海道が主語であるということは、述語でみなした北海道の概念でしか、私たちには理解できないということになります。主観と客体の関係として、世界を理解しようとする発想では、永遠に解決できない問題であるということを行っているのです。解決できないのに生きていけるということは、異なったあり方で生きているということです。それは、「みなす」という行為で私たちの現実を理解していると考えた方がよいということです。こういうあり方を通態的現実と呼んでいるそうです。この考え方は、現実そのものでもなく、幻想でもない現実を表しています。つまり、現実とはPとして把握されるSであるということです。北海道住民の世界観（P）として把握された北海道という台地（S）が理解されるとい

うことです。色々なことを見なせるということを皆が同意すると、実在だけでなく、仮想のことを現実化できるということです。

ここまでの主語と述語の話は、前述した場所論と異なっているような印象を受けます。そこで、もう少し、議論を深めたいと思います。

「私は羊蹄山が富士山であると見なします」と考えると、英語的にこの文を見ると主語が「私」になり、動詞（述語）が「みなす」になります。これを皆がみなす行為であれば「北海道住民は羊蹄山が富士山であると見なします」となり、一般常識としての概念として成り立つので、「北海道住民」はなくてもなりたちます。書き換えると「羊蹄山は富士山である」です。ここでは誰がみなしているが消えてしまいます。つまり、出発点で一般常識としての共通感覚を認めれば、その場所での捉える立場や考え方が決まってくるという問題です。

上記の私（I）と住民（we）の差は、状況を経験して慣習化されているか、あるいは初めての経験として、理解するかの違いです。私たちは、共通感覚がある環境に生まれます。だから、私が住民に溶け込むと私であっても住民と同じ「見立て」ができます。ここまでは私も了解するのですが、それでは主体はないのかという問題が残ります。

そこで、清水博の考えを次に述べます。先に述べた即興劇の話に戻ります。この場合、場は演劇場です。ここには観客と演技者がいます。演技者は作業仮説を立てて、演技（表現）をします。これは主体的な演技です。これを観客が受け入れるか否かが問題です。違和感があれば、演技の作業仮説を変えます。この時に演技者にも内的劇場があり、観客にも内的劇場があります。演技者は内的劇場から作業仮説を立てて自己表現をします。その表現が観客の内的劇場の表現と一致するかが問題となります。普通は演技者が鍵で観客が鍵穴です（図13）。この鍵と鍵穴がうまく調節されるように互いに関係します。最初から物語ができるのではありません、作業仮説として立てたシナリオが拘束条件として働きます。このシナリオは、鍵と鍵穴の揺らぎの中から、両者がフィットすると決定まります。この時に役者の表現を「主語的」表現と呼び、観客と役者とが一つとなった表現を「述語的表現」と呼んでいます。主語的表現の意味が、述語的表現で表されているということです。この時の拘束条件はシナリオです。シナリオは演者が作業仮説として立てていますが、観客の内的劇場が満足するかが問題です。ただ、喜劇ではこれを裏返すこともあります。私の理解では「We」は観客で「I」は演技者です。日常的には「We」は常識（共通感覚）で、「I」はそれに従う私です。もし、私のシナリオが他者との関係で決まれば、そのシナリオに沿って、物語が自己再帰的サイクルで展開できるのだと思います。ただ、それだけでは場のなかでの主体のあり方は解明されません。

この節では、本題である主語の問題は今までの考え方とは違うということを示しましたが、今までに説明してきた生態システムと人が作った社会システムとの関係で、主体を捉えてはいません（図7参照）。私たちは、生態システムと社会システムに拘束されています。しかし、空間の節で述べましたように、親しい空間では秩序空間から絶えず、自由な空間へ行くことができます（図8）。このためには、共通感覚や習慣という文脈や状況（コンテキスト）から抜け出す必要があります。そして新たなコンテキストを作れるようになると自由を得られると思

います。このコンテキストからの自由はベイトソンのいう学習 III です。ここへ到達すると拘束条件（場の約束事）の中で主体が自由を見つけられるようになると思います。ただ、このことは日常においてもスポーツにおいても非常に困難なことです。それで、私は、スポーツでは、極めると言うことより、楽しいとか嬉しいと言う情動が生じるようなコンテキストを求めの方が善いのではないかと考えています。なぜならば、この情動は生きていることを肯定していますし、またスポーツでは日常よりこのコンテキストを作りやすいと思うからです。

- オギュスタン・ベルク「風景という地」木岡伸夫訳 世界思想社、2011年
- 清水博 『生命知としての場の論理—柳生新陰流にみる共創の理』中公論社、1996年

## 6、スポーツの世界の成立

社会システムの一つにスポーツの世界があると考えます。

生活世界は、地球環境や生態系に内在しています。地球環境の酸素や水は、生活世界の中では生きていくために必須ですが、自覚されません。人類は生態系の一部を開墾したりして食料を作っているのに、直接的には関係しませんが、植物が動物の排出する二酸化炭素を吸収して、太陽光を利用して酸素を作っています。こういった円環が、生物の共存によって成り立つ環境を作っています。この自然界のルールは自覚的に知ることはできません。また、生活世界が多く集まって、社会システムを作っています。社会システムの変化は、生活世界を変えます。社会のルールの典型例は法律です。でも人類が誕生した時には、法律があったとは思えません。生活世界でのルール（常識）はあったのであろうと思います。この常識の全体像は自覚的には知ることはできません。

人間が不思議なのは、ルールを作って環境を構築するという事です。スポーツがその典型例であると思います。スポーツも最初からルールがあったのではないと思います。遊びとして行っていた事柄が常識的に理解しあうという段階から、多くの人がスポーツに参加するようになって、ルールが整備されたのだと思います。出発点の少数者の遊び心がどこから来たのかは私にはわかりませんが、そういった環境の始まりはあったのであろうと思います。生きている営みから生活世界の共通感覚（常識）が生まれたのとは異なり、ルールを作って遊びの環境をスポーツへ構築したと言っても良いような世界が出来たのだと思います。

スポーツのルールには、構成ルールと進行ルールがあるそうです。前者は、例えばテニスで言うとコートの大きさやシングルスとダブルスのコートの違いやサービスのコートの規定です。また、後者は時間的進行を規定しているルールがあるという事です。ゲームの始まりや終わりを規定しています。その間のプレーの禁止事項も規定しています。しかし、進行ルールが許している自由があります。ここに自由に現れるプレーの大切さがあるのだと思います。自由なプレーに観戦者は注目していますし、プレーヤーは、それに喜びを持っているのだと思います。

空間は、私たちが生まれる前から存在しています。生きるという事を考えますとそれは直接的

には運動ができる、間接的には行為できる自由な空間です。この意味で、空間は私たちにとって、開拓できる空間です。一方、場所は、私たちが生きていく土地に関連した生活世界です。私たちの存在根拠です。それは、私たちが生を全うするのに必要な条件です。出発点として、場所は必要不可欠ですが、自由な空間に移行するという事も可能です。そして、生を活性化する世界を私たち自身がこの空間に創造することができます。その一つがスポーツの世界です。

スポーツの世界を実際に考えてみましょう。すでに学校には体育館や校庭があります。校庭にラインを引いてドッチボール場や野球場を作ることができます。また、体育館には色分けした色々のラインがあります。これは、バスケットボールやバレーボールやバドミントンのコートになります。実のところ体育館や校庭は、単なる空間あるいは広場です。しかし、ラインを引くとスポーツの世界ができます。この世界は、単なる空間ではなく、人々が競い合い、協力し合う場になります。空間以上の性格を持っています。

以上のようにスポーツの場は、人工的な世界を作るということに他なりません。これは人工的ではありますが、決して、日常性から完全に離れたものではありません。以前のスポーツに対する考えでは、遊びという自由空間を持つことが大切であるとか、人の再構築（リ・クリエイション）に必要な空間であるとか、余暇の利用の場であるとかいわれてきました。これらの指摘は当たっているのですが、そもそも、その空間がどのようにできているかは問題にされてきませんでした。ここで初めて、生活世界との関係性を説明しました。このことは、単に異質な空間を私たちが作っているというのではなく、生活に根差してはいるけれども、少し違う空間を想像することができるので、かつその空間の意味を育てることができるのだということを示しています。この育てた空間は、私たちにとっても大切であるので、創造したのだと思います。

この章の結論は、スポーツの世界は自由な空間と居場所としての場所の中間に位置することになります。つまり、原則的には場所は具体的な土地（生活世界）を表していますが、スポーツには大地という拘束力はなく、人の中だけに定着するルールで作られた仮想の世界であるということです。これは日常時には見えない世界ですが、ルールで具体的なスポーツの世界を規定しています。ただ、その約束手間の中で人が具体的に動く（プレー）ので、まったくの仮想ではないのです。バーチャルな空間ですが、コンピュータが作ったバーチャルではなく、人が創出した言葉（もちろん地面やネットなどの用具は具体的にありますが）で規定したバーチャル空間です。また、その中で人のプレーができる世界です。一旦、現実にはスポーツを行うと約束手間で、表現的で、かつ現実的な世界になります。これはベルグが言う＜赤信号は止まれ＞のレベルです。ただし、スポーツは人と人の約束手間で成り立つ世界ですが、「からだ」が参加する特殊性があります。

- 大村敦志『ルールはなぜあるのだろう』岩波新書 2008 年

## 第9章、運動と言葉

### 1、スポーツ科学から表現性へ

現在のように科学が発展してくると昔のカテゴリーが成り立たなくなってきました。新領域の構築が推進されてきています。しかし、古い形は簡単には潰せませんし、新しい形は、未成熟で、世の中で評価されるまでには、相当の時間が必要だと思われます。体育が、スポーツ教育や身体教育に発展しています。そして、現行では体育の名称においても、講座名あるいは学部名を健康スポーツ科学という名へ変えつつあります。しかし、そこでは、自然科学に限ると複雑系や非線形性という新しい科学の枠組みで研究し、もう一方では、ミクロレベルの生化学の研究が行われています。これらの研究は必ずしも体育の実践に直接関わるものではありません。各分野が総合されると体育の理念が成り立つという事のようにですが、総合する原理原則が説明されていません。各研究分野の有機的な結びつきが大切であると思うのですが、どのように結びついているのでしょうか。これでは問題が解決される方向に研究や教育が進んでいるとは思えません。つまり、少なくともこのような自然科学は体育という範疇ではなく、生体科学や人間科学という範疇に入るべきだと思います。現在は学問の領域が混とんとした時代だと思います。このために、やがて学問領域の再編成が起きるのであろうと思います。それは生体科学や人間科学という纏まりかもしれません。しかし、広義の体育は実践的に人間にとって大切な事項でありますので、その内容は歴史的に変わってきたように未来は異なっていくと思いますが、体育がなくなるといった事はないと思います。実践的な研究分野が創出されて、体育の基礎を作るのが肝要かと思えます。

私の考えは、次のことに集約できます。スポーツは表現性を持っているという事に注目すべきであると主張したく思います。これは科学論ではなく、表現の中核である言葉から運動を捉え、かつその運動に「からだ」がいかに作用しているかを研究する分野が出来ても良いと思います。

ただし、私は問題が2段階に分かれると思っています。1段階目は、知覚と運動の円環でできる環境適応の在り方は動物共通にあると考えています。その在り方は言語というより、経験から分析可能です。もう一つは、思考できるということに関連しています。動物でも思考はできると思うのですが、その思考が現実の「こと」や「もの」という人々の共通項となるということが動物と違う点であろうと思います。「こと」では文化的なことやイデオロギー的なことが、形として現れると、例えば、文書や絵画、音楽、演劇などに現れます。「もの」ではインターネットなどに現れます。頭の中だけにある物や事柄は他者が見ることも触れることもできません。しかし、頭の外へ現れると他者も見たり触れたりできます。このことによって「こと・もの」が言語化されます。

こう言った生物としてのヒトと社会を作った人の2重の相があることを想定して（図7に関して概略は既に述べました）、以下の節では先の節（第4章2節）とは異なった側面から論議をします。つまり、2重の相の世界である「からだ」と思考の関係性と「からだ」と環境の関係性を、経験と言葉から解析するということです。もちろん、従来の科学論、特に医科学を援用しま

すが、言葉の解析を含みますので、スポーツ科学で扱っていない表現性が中心課題となります。もう一つ大切な事は、科学は意味や価値を捨て去ったことからの成果です。これはスポーツ科学でも例外ではありません。生きている人間にとってこれは大問題です。これを取り戻すためには、先に述べた、1) 電磁波( $\lambda$ ) = 700ナノメートルという究極点があります。生物の水準では、2)  $\lambda$  = 700ナノメートル=赤があります。人間の水準では、3)  $\lambda$  = 700ナノメートル=赤=停止があります。この中で2) と3) のレベルで価値や意味を回復することが必要です。

## 2、思いや感情を身体化した言葉

言葉には人の「思い」を身体化する作用があるとされています。例えば、感情を、腹が立つ、腸が煮えくり返る、腹に据えかねるなどと言います。思考は、腑に落ちる(理解)、腹が太い(理解力)、腹を探る(意図)、腹を決める(決意)などで表します。また、他にも体にたとえた言い方が多くあります。例えば、肩の荷を下ろす、眉唾もの、二枚舌などと表します。これらのことは、「からだ」が単なる肉体ではなく、「思い」をも感じる存在としてあることを物語っています。「思い」を「からだ」化した方が思いを直接言うよりも良くわかるように思います。身に染みて分かるということでしょう。私は、肉体(体)、「からだ」、身体と分けて考えています。身体は生まれながらに何かを持った「からだ」に後天的に身を入れた(生活に関わる技能を学習した)ものです。日常生活の中で行われている教育現象(学校教育でも教科の教育以外の教育はあります。課外活動の運動部のクラブ活動にはこの教育現象はありあす)は身を入れる作業かもしれません。

以上のことから、感情や思いが「からだ」と関係づけられます。さらに、この関係づけは言葉として表されています。この言葉の分析は現在の科学では、たわいのない、非科学的な事柄と言われてしまいそうです。現在の科学的な立場から言うと、これらの言葉が必然性のない作り言葉として扱われます。しかし、我々はこれらの言葉を実感として感じます。これは、経験的な実相からこの言葉を生んだからこそ、実感できるのであると考えられます。したがって、逆にこの経験則を用いて、言葉から「からだ」や思いや感情との関係性を見直す契機にもなるのではないのでしょうか。

## 3、技には名称がある

私がこの本を書く前に、すでに(1980年)、石河利寛らが動作に関わる動詞の分析と幼児期の子供に見られる動作をもとに、84の動作を基本的動作として抽出していたことは知りませんでした。そこでは、これらの基本動作は、幼児期までに身につけておくべき動作を検討する基礎データであるとしています。この基本動作は、安定性、移動動作、操作動作カテゴリーに分けられ、その基本動作は、さらに、安定性は姿勢変化と平衡動作へ、移動動作は上下動、水平移動、および回避移動へ、操作動作は荷重動作、脱荷重動作、捕捉動作および攻撃的動作に分けられています。そして、現代では、これらの動作が生活や家庭環境といった様々な要因から、習得が難しくなっていますので、幼稚園での遊びの中に、この基本動作の幾つかを活動として計画的に取

り入れることにより、体の様々な部位を動かしながら、基本的な動作の習得をしていけるとしています。確かにこのことは大切です。しかし、これは、運動を計画的に教育するための言葉の分析です。私の考えはこの逆で、スポーツにある言葉の意義を探ることです。この点について私は1990年代から考え始めました。それを次に紹介します。

相撲の技には名称がついています。上手投げ、うっちゃり、張り手などの名称がついています。NHKで相撲を見ていますと必ず、決め技を言います。例えば、上手投げで白鵬の勝ちと説明されます。必ずしも明確な技を決定できない時にも、必ず決まり手を言います。これは必要なことなのでしょうか。見ている人は勝ち負けとその取り組みのハラハラ観を楽しんでいるのですが、その決まり手まで言う必要があるのかと少々疑問に思います。でも、相撲に色々な技があること、およびその名称がその技を観衆に理解させる意義があると思います。力士側からいうと名称があるから、その技を他の技から区分して使えるという技区分ができます。この区分は相撲が始まった時にすでにあったのではなく、歴史的に技を生み出した人がいて、それを伝統的に伝えてきたのだと思います。この意味では「技の伝承」という事に歴史性があると思います。ですが、私はそういった観点で理解しているわけではありません。

私が着目したいのは、そもそも技に名称が何故あるかという事です。運動に言葉がつけられているのではなく、運動の区分に言葉が対応しているという発想の転換が必要だという事です。日常的にも箸の使い方に見られるような作法があります。これにも名称化された事柄もあります。ただし、例えば、新体操には、動作や動きには名称がないようです。しかし、演技中に動きのタイミングを合わせるには、区分する何かを持っているはず（グループの中では、部分的な練習のために、一連の動きに名称を付けているそうです）。ダンスに名称があるか否かは知りませんが、熟練者がある人の演技を見ると真似ができます。これは動きのパターンがあって、その組み合わせが分かるから、真似がたやすくできるのであろうと思います。名称がない場合でもベイトソンが言うコンテキスト、マーカが動きの区分をしているのであろうと思います。区分があるから、その技を練習できます。無秩序では、技の取得が困難です。

私が一番初めに気づいたのは、運動学で言う循環運動と非循環運動との違いは英文法の自動詞と他動詞の違いと同じであるという事です。非循環運動は投げるという時に腕を一旦、後ろに持っていき（準備局面）、それから投げるという主動作を行い（主要局面）、その後はフォローアップする（終末局面）というものです、これは人がボールに対して作用するという他動詞形です（SV0）（S:主語、V:動詞、O:目的語）。それに対して、後ろに動作するという事とフォローアップが融合（終末局面と準備局面の融合）した循環的運動、例えば歩行が自分自身の運動が自分自身に作用するのが循環系の運動です。これは自動詞にあたると思いました。また、形態的運動学の分類ではない、例えばサッカーのパスやバレーボールのパスのような二人の関係する運動も、文法的にとらえることができます。例えば「田中さんは、鈴木さんへパスする」これは文型ではSV00で表せます。また、動きだけでなく、運動時に生じる私自身の感情あるいは情動はSVC（S:主語、V:動詞、C:補語）と表せます。例えばI am happy.です。これは感情表現ですが、自己とその周辺の状況が身体的に生じる状態を表しています（情動と感情の区分は後に詳しく後

に述べます)。

次に気づいたのは、ポジションに名称があることです。バレーボールでいうとアタッカー、セッターやリベロです。これは個人競技にはありません。役割分担があるスポーツに限ります。これはルールで必ずしも決まっているわけではありません。これに関して、プレーも多様化しています。1964年の東京オリンピックの時にはバレーボールの女子で回転レシーブというのが発案されました。ミュンヘンオリンピックでは男子バレーボールでクイック攻撃や時間差攻撃などが発案されました。その当時のある選手の講演で聞いたのですが、ミュンヘンオリンピック以前からこれらの攻撃を行っていたそうですが、他国は真似することはなかったそうです。しかし、オリンピックで金メダルを取ると皆が真似するようになったといっていました。これに似たことはスキージャンプでもあります。V字飛行は現在では普通ですが、これが実際に行われる前から、風洞実験でV字が良いことは科学的に分かっていました。多分誰かが初めて、良い成績をおさめたから、皆がやるようになったのだと思います。この場合のプレーの名称は成績と関係して、生き残ったのです。

副詞の大切さも気づきました。例えば、しなやかな動作をすとか、機敏な動作をすとか色々あります。これは個人内で場面ごとに有効なあり方を用いるという場合と各個人間で体形や体力的違いなどに由来している場合があります。体力概念は「からだ」の能力概念ですが、例えば、敏捷に動く、パワフルに動く、粘り強く動く、と表現すると体力概念は副詞的だとも言えそうです。この逆転現象は動きを表現と捉えたために、体の能力概念が動きの修飾語になったのであらうと思います。

また、この副詞的に動詞を修飾するということは、個人的な範疇では性格とも捉えられます。例えば、攻撃的な人とは日常ばかりでなく、スポーツでも見られます。性格が「からだ」抜きであるわけではありません。性格が時として垣間みられます。現実の世界でも行動のあり方は個性や多様性や性格と思われています。これが、まさか、たかだかスポーツの動作のありようが性格まで示すとは誰も思わなかったし、それを吟味することもなかったのです。個は体的に制約されていますが、環境と関わる時に何か随伴して現れるとは考えていませんでした。今、これを反省的に捉える時期ではないのでしょうか。しかし、この副詞機能は脳の機能として同定されていません。脳を含む「からだ」全体の機能のように思いますが、まだはっきりとしたことは私にはわかりません。

さらに、スポーツの世界は、言葉と数字から成り立った世界です(もちろん用具は使いますが、用具の規定はルールに定められています)。ルールを制定して、そのルールで各種目の世界ができています。ただし、スポーツが突然現れたのではないので、その発展途上の初期には曖昧な感覚的な世界あるいは綱引きのように神事と関わっていた、あるいは日常と区分されるような出来事から生じたのかもしれませんが、でも、現在では少なくとも競技として行う時には、ルールに従わなければならないので、スポーツの世界は言葉と数字に関わってできていると言えます。競技以外では現在でもキャッチボールをしたり、ボールを蹴って遊んだりします。この時には厳密なルールはありませんが、曖昧ですが、もう少し組織だったある種のルールはあります。それは

互いにそれを守るというローカルルールです。普通、体育ではキャッチボールや親子での駆けっこなどは、用語として運動と呼んでいます。ある種のルールができるとスポーツと呼んでいます。ただし、キャッチボールもそうですが、体育で行うスキーや機械体操にはルールはありません。スポーツとしてある、スキー競技や体操競技や野球があって、その一部をルール抜きで行っています。このことは現実には、あるルールに伴うスポーツの

世界で、プレーに注目して、行うと言うことです。ですので、中核にあるプレーが大切であると言うことです。しかしながら、スポーツの世界とは異なる意味で技のみを行なっているのではなく、ダンスのようにプレーが世界を作るように、ルールなしの運動がそれから構成されるスポーツの世界が出来つつある状態を学習者が経験しているとして位置付けるべきでしょう。

子供のローカルルールによるスポーツと似たのがダンスです。学校体育のダンスでは、現代的なリズムダンス、フォークダンス、創作ダンスから選択できる様です。これらの区分ができるということは、それぞれに世界があるということです。ただし、この世界は予めルールによって作られる世界ではなく、自分たちの動きからできる世界です。動きは完全には自由に作れませんが、スポーツのプレーより自由です。大げさに言うとその場で作る動きが世界を作るということです。ダンスはプレー中心（フォークダンスは多少異なるかもしれませんが）なので世界が言葉で規定されえるというより、プレーによって世界を生み出すと言えそうです。この意味でスポーツの原型と考えることもできそうです。でも現実にはそう甘くありません。指導者も子供も社会の中で生きているので、暗黙的なルール（例えば、有名ダンサーの動作をまねる）に縛られていると思います。これは言葉にしにくい感性的な事柄に依存しているということでしょう。この事態はこの本の範疇を超えていますので、これ以上、立ち入りません。

最後に、以上は単語や文法としての動作を考えてきましたが、これ以外に文書を考えることが出来ると思います。スポーツで観戦した後、その観戦したスポーツを物語る事が出来ます。これは技の名称化やその流れを回顧することが出来ることから来ています。従来から言われているようにスポーツは筋書きのないドラマ（物語）であると言うことが、案外、大切なことだと思います。だから、スポーツの世界が生活とは異空間のように見えますが、物語性という日常性の共通点があることがスポーツの意義になるように思います。ただし、体操競技のように技が形式的な名称になっている場合もあります。例えば、マット運動で、前転や前方回転です。これらの名称は生活にある活動を表す言葉というより、物理的な現象を表す言葉です。それでも、言葉に表していることには変わりはありません。物語るときには少々、困難を伴いますが、学校体育の範疇では学習者には理解できます。

技の名称ということから、名称が持つ意味を言ってきましたが、実際はこの世界での活動が意味を持っていて、それを言語化しているのが実情であると思います。

注：私が過去に学んだ英語の5文型があるというのは日本だけの現象の様です。

- 石河利寛ら『体育科学センター調整力専門委員会体育カリキュラム作成小委員会：幼稚園における体育カリキュラム作成に関する研究（I）：カリキュラムの基本的な考え方と予備調査の結果について』 体育科学 8, 150-155、1980.
- 生田久美子 『「わざ」からしる』 東京大学出版社 1990年
- 池上嘉彦 『<英文法>を考える』 筑摩書房 1996年

#### 4、分節化と名称化とプレーの創造性

分節化について説明します。生活世界は都会ではビル、マンション、電車、自動車、人間などからなっています。これらをそれぞれ区別できます。それは、これらが異なるものと見なしているからです。これらは、何らかの基準で区分されているのです。一番の基準は名称です。名称の違いが、これらの差異を表しています。しかし、言葉を持たないであろうダニでも世界を持っているとユクスキュルは言っています。この場合は言葉が基準ではないはずですが、世界の差異性は記号の差異として理解できます。例えば、111と110の差異は3番目の1と0の差異です。こういった差異があります。これは、神経系でも区分できます。逆に亀はプラスチックをクラゲと区分できないので、プラスチックを餌だと捉えます（誤飲かもしれません）。これらの差異は情報です。自然界で育った亀にはプラスチックという情報はないのです。けれども、ここで注意が必要です。情報の意味は各種の人が生きてい行くうえで直接的あるいは間接的に必要な内容を持っています。単なる記号の差ではないのです。言葉は、その意味を内蔵していますが、内蔵している直接的な意味は、体験から分かる性質を持っています。間接的な意味の理解の仕方は、丁度、辞書で単語の意味が分かるように、ある言葉を言葉による説明で意味が分かるのであろうと思います。スポーツは前者の場合です。ですので、複雑な言葉の解析を行っても、あまり意味がありませんので、ここでの解析は、言語学のような正確さは在りません。

ここでもう一つ注意が必要なのは行為者の動作の差異と対象世界の差異を、ついつい、分けて考えてしまうということです。これを分けると主観と客観の問題になります。それを避けたのが先に出てきたベイトソンやベルクです。今の自然科学での問題で言うと、対象としての世界を対象外の人が観察するということに対して、観察者もその系（システム）の中にいるという考えです。ここでは、後者の説明を後に行いたいのですが、後者の考えを理解するためには、前者の理解も必要なので、スポーツは生活世界のような外界（観客や対戦相手を除く）が明確にはないという特例ですが、前者の立場を説明します。

バドミントンのショット（名詞）はバックハンド、フォアハンドと分かれ、両者にオーバーハンド、サイドハンド、アンダーハンドなどと分かれます。この区分は動作の分節化です。これに加えて、オーバーハンドショットには、ドロップ、スマッシュ、ハイクリアがあります。したがって、オーバーハンドショットは多義語です。これらの名称の多義化はシャトルの飛び方に関係しています。打つという動詞（shoot）は他動詞なので、目的語をとります。この目的語はシャトルであります。シャトルの飛ばし方には色々ありますので、これらを区分ができます。その

区別はネット際に落とすショット、攻撃的なショット、相手を後方へ動かすショットということ  
です。これはショットを修飾する言葉（副詞）でシャトルの飛び方を表しています。打つという  
事だけで表現すると多義的です。しかし、打つとシャトルの軌道を合わせた、言葉（ドロップ、  
スマッシュ、ハイクリア）を生み出していると思います。これは動詞と目的語を他の名詞あるい  
は動詞に当てはめた名称です。

ここにはコートでの立ち位置や移動が含まれていません。大きく分節化するとネット際、中間  
地、エンドライン寄りです。それから左右です。ネット寄りには相手がドロップを打った時やヘヤ  
ピンを打った時に現れます。ネット寄りでもクロスザネットを打たれると左右に移動します。中  
間地はホームポジションです。前にも後ろにも動ける位置です。またスマッシュやドライブなど  
を打つ位置です。エンドライン際は、相手にハイクリアを打たれた時の位置です。つまり、先の  
打の分節と密接にかかわった位置移動です。今の説明だと相手側が自由に打てる場合を想定し  
ていますが、相手が打つ位置は私側が打った位置にも依存します。例えば、ネット際に打った場  
合、相手は、それを素早く察知した時にはプッシュで攻撃できますが、一般的にはヘヤピンやロ  
ブで返すのが普通です。もっとレベルの高い選手では、もっと複雑な攻防をしているのであろう  
と思いますが、私は、バドミントンの素人なので、この程度しか分かりません。しかし、分かっ  
て貰いたいことは、一つはコート上に行為的感覚場（土地と地図の違いで言うと地図が出来るこ  
とです。ただし、地図ほど固定していません）を持っているということです。場によって、動き  
が異なるということです。もう一つは、相手がいますので、動きが自分だけでは決められないと  
言うことです（コンテキスト）。相手との関係性から決まるということです。つまり、この過程  
は定型化したものではなく、ゲーム全体がダイナミックなシステムとして作動しています。この  
ゲームをシステムとして考えると<シャトルの飛び方の差異—受け手の移動の差異—移動した  
位置での打ち方の差異—相手に打ったシャトルの飛び方の差異—相手の移動の差異—移動位置  
での打ち方の差異————>とループが続きます。このループは動作やシャトルの飛び方  
が異なる複数の組み合わせからなりますが、運動と知覚（行為）を通じた円環自身は保たれてい  
ます。また、知覚や運動の円環で情報の処理を行っています。

次に技の意味について取り上げます。これを理解するには初心者の方が分かりやすいので、私  
の経験から技の意味を現実化するという問題を説明します。私の経験では初心者はドロップ、ス  
マッシュ、ハイクリアの意味を口頭や図示によって理解はできますが、すぐに飛ばすことはでき  
ません。言葉の現実（内容）が伝わりません。これらを打ち分けられるようになって、初めて言  
葉の意味が現実化するということです。また、名称を与えることによって世界は分節化します。  
ただし、ゲームの中にこれらを使い分けることはなかなかできません。これらを使い分けるには  
分節間の関りや状況依存性を知らなければなりません。状況に応じたショットを打つためには、  
世界内の人の行動の分節化にとどまっていたらだめです。ショットを構成しないとなりません。  
分節化は受動的で、構成は能動的で、たぶんこの両方が成立しないとゲームが成り立たないの  
ではないでしょうか。

自動詞では100m走ではスタートダッシュ、中間走、ラストスパートに分節化できます。こ

の分節化とは別に動作の融合が見られます。例えば、走り幅跳びは走ると幅跳ぶが融合して名称が出来ています。一般名称は幅跳びです。他動詞でもバドミントンのジャンピングスマッシュや野球のランニングキャッチと融合が可能です。この場合は、自動詞と他動詞の融合です。融合は簡単にできるように思いがちですが、ある一定年齢以下では、例えば、走り幅跳びを行わせると走った後にいったん止まって、跳ぶという分離した動作になります。つまり、融合には両者の関係性が必要になるという事です。

初心者の段階で、名称とその動作や目的とする技の意味が現実のものとなるのが学習 I です。学習 I でシステムがないと言うのは、間違いです。一つの技、例えばバドミントンでドロップを覚えると言う時にも、シャトルを打つ力の差異が、結果としてのネット際に落ちると言う知覚が生じます。ネット際からの距離の差異が、ドロップの情報として、次なるドロップの打ち方の差異になります。この循環は運動と知覚の循環です。この循環でのネットからの距離の差異が最小になるようにしています。これはネガティブ・フィードバックです。バドミントンの例では、それぞれの技の違いを実際に使えるようになるのが学習 II です。これは学習 I での各システムがカップリングすることです。カップリングは単なる総和ではなく、全体を安定化させ、かつ、総和にはなかった要素が加わって、全体を再編成するものです。このカップリングはポジティブ・フィードバックですが、全体を安定化するのはネガティブ・フィードバックです。これはやや定型的（行為的感覚場という地図をつくるような作業）です。それに個人のプレースタイルができるのが学習 III です（地図を基にしますが、再開発の創発的な図面を持つ）。この段階になるとプレーが自由になる部分が加わります。この時にはカップリングしたシステムのあり方自体を見直して、新たなシステムやそのシステムのカップリングを作ります。これはカップリング、というあり方を発展させるあり方です。一般には学習のあり方を学習すると言われていています。さらに、この学習では用具の発展がプレーをより速く、より変化を持たせるのに一役買っています。これは科学技術の成果です。これらのことがルールで出来た世界にも影響を与えます。

実際に名称やルールが変わっています。バレーボールでは以前は9人制でした。この時には前衛、中衛、後衛と呼ばれていました。これが6人制のバレーボールになって、ローテーションが取り入れられるとセッター、アタッカー、レシーバーなどと言われるようになりました。現在はリベロという名称も加わりました。これはスポーツの世界がルール変更により、新たな関係性を必要とすることから生じたのです。関係性を再編成すると名称も変わります。このことは家族の関係性の中の子供が家庭で誕生した場合で説明しました。また、各スポーツの世界を横断する名称もあります。例えば、テニスとバドミントンのスマッシュは共通語です。

注：ここで言う差異には、二種類あります。バドミントンで言うとロブとハイクリアが異なるという差異があると言う場合です。少なくとも言葉上の差異は知っている必要があります。これはバドミントンの世界での分節化に関わる差異です。もう一つはハイクリアが飛ぶ距離が中央である場合とエンドラインである場合の差異です。これは個人の力量の差異です。目標値としてはエンドラインですが、それとの結果との差異です。これはネガティブ・フィードバックで補正

すべき事柄です。言葉で言うと「深く打つ」と言うことです。これは100m走でも同じです。スタートダッシュや中間走やラストスパートの分節化ができ、各分節化の中で目標とする動きに近づくネガティブ・フィードバックを行います。このことをスタートダッシュで、言葉で表すと「敏捷に動け」や「ピストルの音に集中せよ」です。そして、各分節を上手く構成して、良い結果を得るのが上達)、ポジティブ・フィードバックです。これはコーチ（教師や同僚）の言葉であったり、選手自身の自問の言葉です。そのための方法を考えたり、教わったりします。

- JV ユクスキュル G クリサート 『生物から見た世界』日高敏隆 野田保之 訳 新思索社 1995年
- K マイネル 『スポーツ運動学』 金子明友 訳 大修館書店 1983年

## 5、スポーツの構造

私の基本的考えは「言葉の複雑性と同じように行為の複雑性があり、その複雑性は場における行為という現実で鍛えられる」です。発話や記述は運動行為の一種です。また発話も記述も学習しなければ、実効可能になりません。これはスポーツに見られる筋運動と同じです。したがって、言葉の解析が運動の解析になると考えています。しかし、一般的に行われている指導は、運動を分解して、単純な運動から複雑な運動へと教えるのが普通です。また、これには事実関係に関する何の根拠もありませんし、多くの場合、線形的な、あるいは還元的な考え方をしています。これに対して、本編では、まず言葉と経験を事実として扱えられることによってスポーツの解析を行おうとするものです。

スポーツの場合は、各種目に分けると割合単純化できます。例えば、図14に硬式テニスの主な動き（打）と移動（行動）の言葉を列挙しました。これ以外にもテニスには専門用語があります。例えば、キャリオカという移動の動作やラケットの持ち方で、前腕に対してラケットを直角に持つ形をコッキングと呼んでいます。また、手首を前腕の外側に曲げる動作をヒンジングと呼んでいます。これらは既に言葉となっていますが、その整理方法は確立されていません。図14は線形的に現実を簡易化したものです。現実には、線形化で理解しますが、もっと複雑性を持ったものだと思っています。つまり、ある断面の線形的特徴でしか表せないということです。ただし、スポーツの用語には感覚、知覚に関わる言葉が余りありません。この点は経験を通して、語彙を豊富にする必要があると考えています。例えば、ラケット感覚というのがあります。先にも言いましたようにラケットには神経細胞はありません。それでもラケットがボールに当たった時の感覚が取れます。例えば、ラケットのスイートスポット（ここに当たると上手くボールがコントロールできるというラケットの面の範囲）に当たらないと感覚的にはぐしゃつとした感じを得ます。上手く当たった時にはポーンという硬式テニスの特徴的な音が出ます。また、スピンやスライスを打つ時にはこれとは異なる音がしますし、ラケット感覚も違います。これらは言葉で表現されていません。

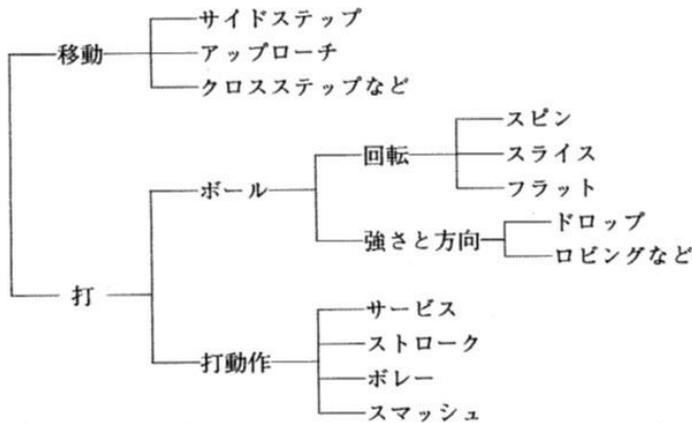


図14。テニスに用いられている主な言葉の空間的分節。他動詞（移動）と自動詞（打）に分けています。次に自動詞は動き（打動作）と目的語（ボール）に分けています。最後に目的語は修飾語（ボールの回転や強さなど）に分けています。

（矢野徳郎（1994）身体運動の主観的構成：テニスの分析、北海道大学教育学部紀要，64，1-8）

この語彙集は空間的な分類を示しています。でも、これだけではテニスの実態には達しません。それで、テニスの移動と打の時間的あるいは位置的關係を図15に表しました。これで、大体のテニスの行為（運動）のあり方は分かるのですが、問題は、理屈で分かっても実行できないということです。実行できるようになって初めて図14や図15は現実化できるということです。さらにこれほど単純にゲームは起きていないということも指摘できます。戦略があります。私は40歳ごろからテニスを習ったので、テニスを専門にしている人から見ると稚拙な感じを受けます。でも毎日、何年もかけて会得した技は大切なのですが、そういったことではなく、人が学校体育や社会体育として学ぶときに単純化は必要だと思います。また、スポーツの構造の理解は指導者には必要です。

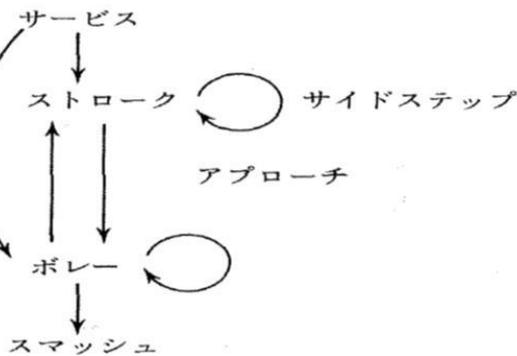


図15。テニスに用いられている動きを表す言葉の時間的分節。サービス側から見た動きの連関性。図の上方はベースライン付近での移動と打を表しています。下方はサービスライン付近での打を表しています。この両ラインへの移動

は前進する時にはアプローチと名称化されています。（矢野徳郎（1994）身体運動の主観的構成：テニスの分析、北海道大学教育学部紀要，64，1-8）

図15は今まで行ってきたこととの整合性でいえば、英語の5文型を離れた、動きの連続性を説明しています。ただし、ダブルスだともっと複雑になるので描き切れませんので、シングルスの場合を描いています。ですが、ダブルスでも雁行陣（後衛はベースライン上において、前衛は後

衛とは逆サイドのサーブエリアにいる陣形：図1 6 参考）から平衡陣（前衛が二人になって、後衛の人はサーブライン上にいて、前衛の人はサーブラインより前にいる陣形）へ移るときには、後衛の人がサーブラインまでアプローチします。ダブルスだと両者の分担役割ができます。この役割では平衡陣の前衛では攻撃的なボレーやスマッシュを主として担います。後衛は守りつつ、肩のレベルより高い球が来たら、前衛を攻撃するボレーを行います。つまり、相手側のあり方に対して、攻撃や守備を行うのですが、それも、ポジションによって、異なるということです。つまり、図1 5は相手側のあり方や味方のポジション別の役割や相手のあり方に対する役割の交代などは示せない静的な図です。また、図1 5は言葉に因るテニスの時間的な動きの拘束条件を描ける範囲で書いたものです。この図には描けないこともあります。例えば、シングルスでサーブアンドボレーに来た時に、対戦側はダウンザライン（直線的なコース）かクロスを打ってきます。この選択がここでは描けません。つまり、対戦相手のあり方によって、図1 5は成り立っているのですが、これを図に描くのは大変です。

但し、何も意味しない図であるということではありませんが、図の限界は理解すべきです。このような問題はありますが、利点もあります。それはこの図で注意してもらいたい、5文型にはない、動詞の関連性です。例えば、いきなりサーブを打ってスマッシュを打つと言ことはないということです。絶対的にないかという断言はできませんが、動詞のある範囲内での関係性を描いています。

ここで、動きと言わずに動詞と言っているのは、動きだけではなく感覚や知覚も動詞（知覚動詞：see, look, hear, listen など）です。さらに、standは立っているという状態を表すのですが、立ち上がるという運動はstand upです。状態も動詞です。これらの問題は疑問に思うのですが、私は言語学の専門家ではないので、推測しかできません。動詞はおそらく述語（主語についてその動作、状態、性質などを叙述する語）を含んでいるのであろうと思います。また、知覚動詞は感覚器の働きを表しているのではないのでしょうか。したがって、言葉から完全にスポーツや運動を捉えられるとは思っていませんが、言葉は重要な手がかりを得られるとは思っています。また、もしかして、言語が正確に世界を表していないのであれば、原初的な知覚と運動の経験が新しい世界を発見できる原点であらうと思います（暗黙知）。でも、そんな、考えは控えておいて、現実のスポーツ現象を言葉で解析することによって、スポーツの理解を深めたいと思います。

いつものように脱線しますが、話を元に戻します。図1 6は私が教える立場でなく、学ぶ立場でテニスを学習しているときにレッスンプロから得たものです。普通民間のテニスクラブでは、学校体育より人数が少なく、各人へそれぞれのアドバイスを与え、かつ練習方法が多様です。これらは、多分、指導者がゲームで起きうる何かを取り入れた練習法を取っているのであろうと思います。その中で、私がこれは新規だなど思ったのは、戦術方法に裏と表があるのだということを知ったことです。まあ、センターに球を集めてサイドを攻撃するのは、ぼんやりとは教わっていたのですが、どういう状況でできるのかは分かりませんでした。

スポーツ構造（攻撃と守りの規則）に関係しますので、もう少し詳しく説明します。まず、基



ことを表しています。つまり、行為に関わった範囲しか視覚（知覚）できません（100mの全コースは感覚としては持っています）。例えば、この境界はセパレートコースのラインや隣にいる人を知覚する範囲を表しています。もう少し詳しく見ていくと立っている位置から、クラウチングの姿勢をとります。この時にスタートラインを確認します。次に、用意の合図で腰を上げます。この時は、姿勢の維持の知覚はありません。号砲に耳を傾けているので、行為としては、号砲の音に向いています。その後、スターティングブロックをけりますので、動作を知覚しています。つまり、スタート時だけでも、姿勢（動作）から聴覚、脚動作、前方の視覚的確認と目まぐるしく運動と知覚の円環の変化が起きます。言葉から見るとスタートとなっているので、スタートは上記の円環の総体が一つの分節です。スタートダッシュすると他の競技者との比較が行為の枠内の知覚に現れます。他者より遅い場合では、他者が行為の枠内（視覚）に現れます。他者より速い場合には、他者は視覚の枠内の中には現れません。これもスタートダッシュという分節です。スタートダッシュから中間走に移行するときには、走り方が変わりますので、動作が行為の枠内の中で知覚されます。100m走ではあまり、この変化を感じられない場合もありますが、私の経験ですと110mハードルでハードルを跳んだあとの着地脚が曲がらないように脚の知覚を捉えていました。この行為の枠内の知覚時には次のハードルは見えていなかったと思います。つまり、この着地動作時では、脚の筋の働きとその脚が知覚の行為の枠組みです。この知覚で自分の脚の状態を確認していました。着地が終わると知覚は次のハードルに向かいます。そうしないと3歩で次のハードルを跳ぶ感覚ができません。つまり、走る運動が枠組みとなって、次のハードルの位置を運動するために知覚する必要があります。ラストスパート時には足の回転が遅くなります。つまり、疲労感です。この疲労感は400m走では強く現れます。疲労感は呼吸の苦しきや、脚が動かないことから気づきます。全ての人があっけりと自覚できる感覚（知覚）は、この疲労感です。

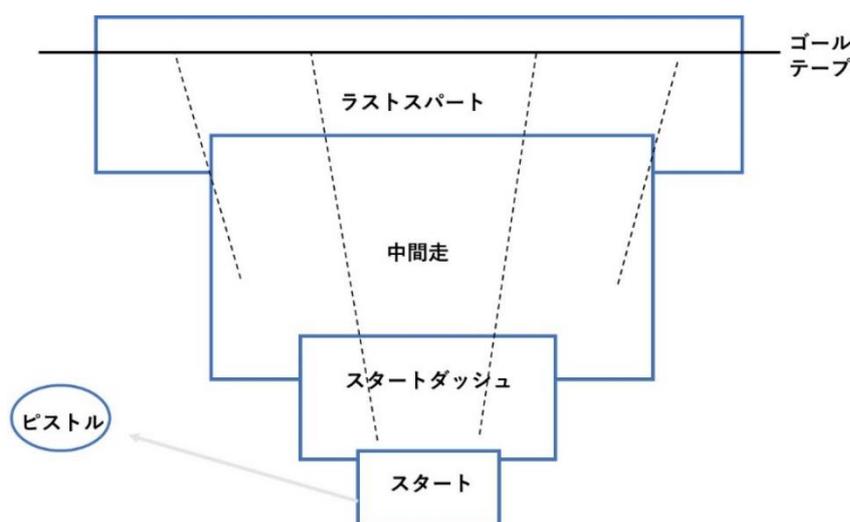
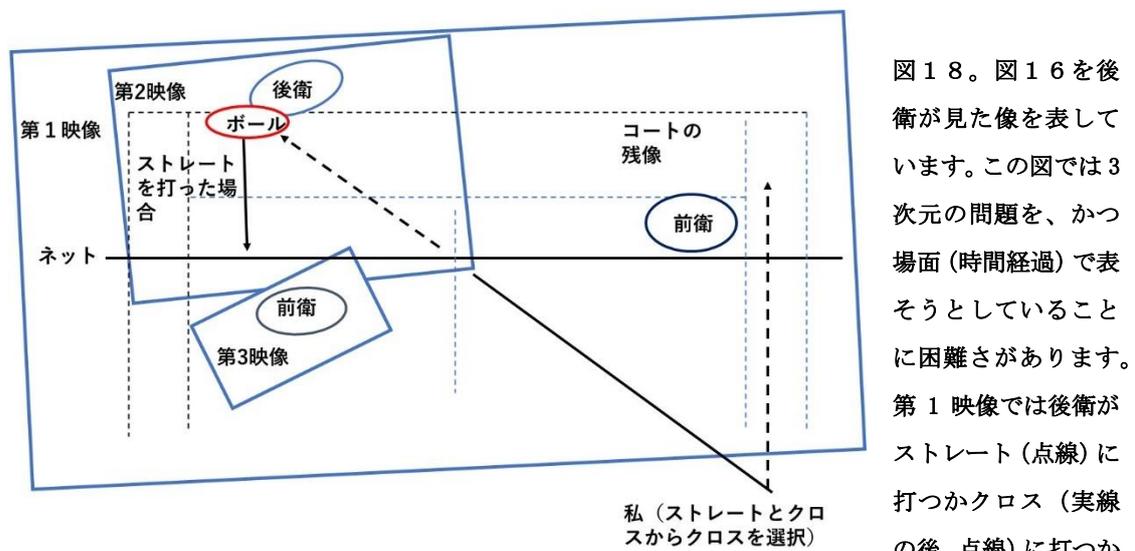


図17. 100m競走の時の個人が走るときの風景(知覚図)。セパレートコース(点線)を走っているときに視覚的に見える図。ただし、他の競技者も一部見えていますが図的には描きませんでした。この場合は100m走の分節、スタート、スタートダッシュ、中間走、ラストスパートにわたった時の視覚にはいる範囲を示しています。この視覚的知覚や感覚は言葉にされない場合が多いと思います。

しつこいようですが、この運動と知覚の円環をテニスでも見て行きます。図16のような鳥瞰図から選手の目線に変えるとスポーツにおける運動、行動だけでなく、感覚や知覚が大切であると少しは分かります。また、場面は鳥瞰図（図16）と同じなのですが、個人の視覚を扱っていますので、各人の視覚に応じて図18と図19に表しています。ただし、2次元で描きますので、完全に横からの図は描けません。また、時間経過によって、人の動きが異なるので、それを含めるのはかなり大変です。



を示しています。これは知覚ではなく、運動を主として表しています。第2映像では敵の後衛を知覚しています。相手がクロスに打つかストレートに打つかで、自分の行動を決めます。第3映像では相手の球の方向を見ています。単純なストレートだと図16のような攻撃を示しますので、後衛は味方の前衛とボールの軌道を見ています。コートの全体は見えません。しかし、この時にもイメージとしてのコートが映像の背景としてあります。

この図18は後衛の人が見た視覚的な図です。図中の四角い枠組みは行為による視覚の枠組みを描いています。第1映像では相手コートにいる前衛や後衛の位置を見ています。もし、相手の前衛がセンターよりであれば、ストレート（ダウンザライン）を打つことができますが、図16に描きましたようにボールが相手コートにあるときは、前衛はストレートを抜かれられないようにサイド寄りに守ります。それで、通常はクロスに打ちます。第2映像は相手方の後衛がストレートかあるいはクロスに打つかを見ています。特にストレートのロブを打たれますと後衛がそれをカバーするために図でいうと左に移動します。もし、相手側のストレート打ちがネットより高いがロブではない時には攻撃できます。それを後衛が第3映像として試しています。

図19は前衛の行為の枠組みを表しています。第1映像はまず、対戦相手の前衛の動きを見ます。その前衛がボレーするときには、ラケットの位置が動きます。それで、前衛からボレーが来

ると察知できます。また、ボールの方向はボールを打つ人の姿勢やラケットの向き（私にはラケットの面の向きを見る能力はありません）から予測できます。この可能性がない場合は、相手側の後衛へボールが行っています。この後衛がストレート（ダウンザライン）に打ってきたとき、もしこれを受ける前衛が低い位置でボールを打つとボールが上方向になります。この時は相手側の攻撃のチャンスになりますので、攻撃しないで返球します。この図ではこのようなことは描きませんが、前衛は相手が打った球筋を正確に判断して、次の行為を選択しています。この判断材料は球筋だけでなく、相手が打ってくる球種（スピンなど）を打ち方や相手の癖から予測しています。これらはスポーツが単純に運動だけから成り立っていると言えないことを示しています。知覚と運動の円環は目まぐるしく変わることが、以上の説明から分かります。

スポーツの一場面では運動と知覚の円環が働いているということが、こういった図の表し方から感覚的にも分かります。ただし、感覚や知覚に関する言葉が少ないので、それを言語化することは大切なのですが、この場合は視覚的な問題だけを扱っています。「動く感じ」という総合的な理解が必要なのですが、筋の固有感覚器からの出力は行為の枠内の知覚に上る場合が少ないので、上級者の感覚的な言葉や、初心者初めての経験からくる言葉を拾い上げて、運動を運動だけでなく感覚をも含んだ言葉を探す、あるいは、言葉をつくるのが、運動研究ばかりでなく運動指導にも役に立つと思うのですが、いかがでしょうか。

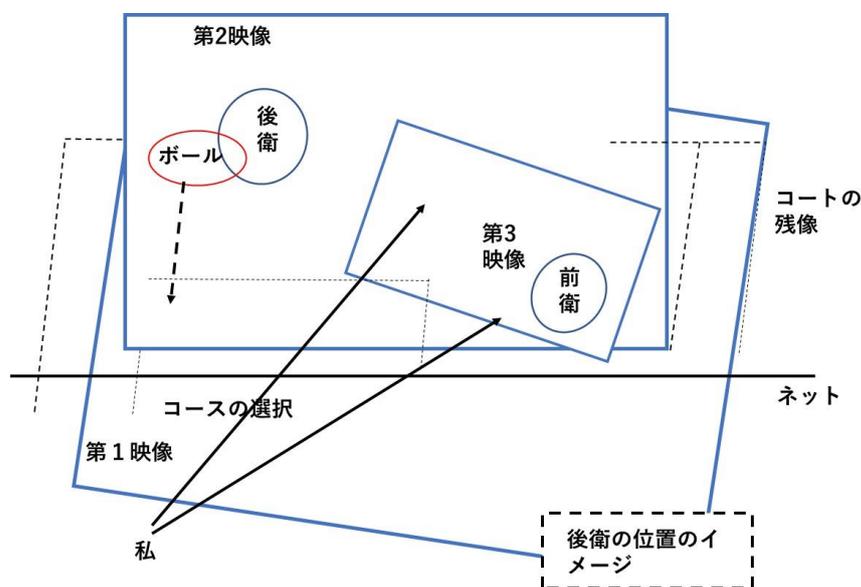


図19。図16を前衛が見た像を表しています。この図では3次元の問題を、かつ場面（時間経過）ごとで表そうとしていることに困難さがあります。第1映像では後衛がストレートに打つかクロスに打つか分からないので、相手の前衛を見

て、ボールが通過した後に敵の後衛を見ます。第2映像では後衛を見ます。相手がクロスに打つかストレートに打つかで、自分の行動を決めます。第3映像では相手の球の方向を見ている。単純なストレートだと図16のような攻撃を示します（相手の後衛と前衛の間点：センターか相手の前衛の足元）。コートの全体は見えません。しかし、この時にもイメージとしてのコート増が映像の背景としてあります。

私が言いたいことは、第1に言葉的な分節化があるということです。これは運動と知覚の円環

の最小単位まで細かくできます。第2は円環には行為の枠組みがあるということです。第3は運動自体という概念はないということです。運動の結果で感覚される五感や自己受容感覚が私に何かを告げているということです。この時に特に注意したい感覚が知覚として自覚されるということです。その時に他の感覚は自覚できない、あるいは自覚しにくいということです。第4は、運動は感覚がないとできないということです。ですが知覚できないからと言って、運動ができないということではありません。感覚と運動との連関は常にあるということです。第5は初心者には、この運動と感覚全般の連関を作らなければならないのですが、生まれながらにある機能を利用して、その上に、新たな連関を作っていく必要があるのですが、現在、そのような発達情報や学習のあり方は確立されていません。私が思うのに初心者が感じて言う言葉や鍛錬者の言葉を集めて、この問題に取り組めるのではないかとということだけです。例えば、幼児が「よちよち歩き」するときには、直立姿勢に関係する平衡感覚と歩行という筋運動との関係が揺らいでいる場合だと思われます。「よちよち」という言葉が平衡感覚を表しています。この例のように、注意深く、言葉を分析すると感覚や知覚に関する言葉をスポーツでも見つけられるのではないのでしょうか。さらに、第6は、初心者では運動と感覚の円環で作る3次元の場はないのですが、練習と共に場の密度が増してくると言うことです。第7は、知覚と運動の円環に回転扉の原理の転機が次々と来ています。それに応じて、視覚や運動へ注意の向け方が変わってきています。ちょうど回転扉をクルクルと回っているように知覚に注意が向いたり、動作に注意が向いたりしています。

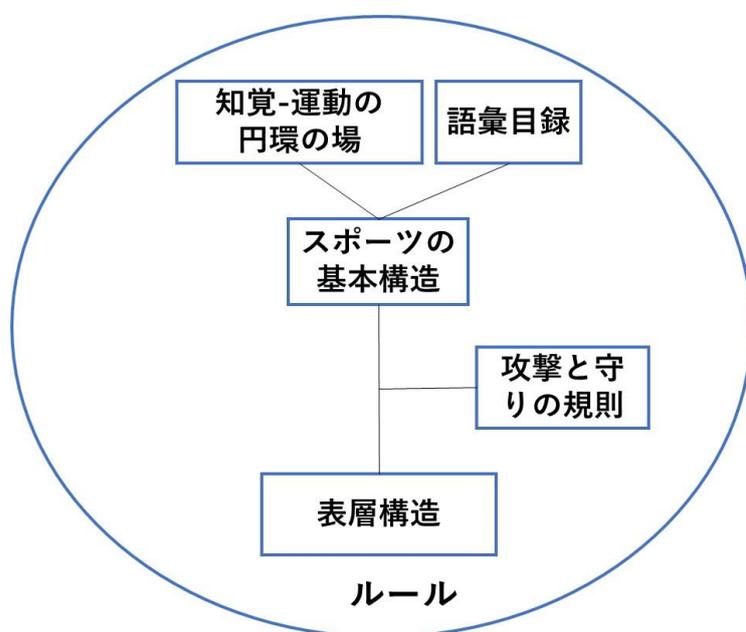


図20。スポーツの構造化を考えた図。但し、スポーツにはルールで決められた世界があります。その中でのプレーの構造を示しています。

テニスに関する語彙に、感覚や知覚の語彙が入らなければならないのですが、あまりこう言った語彙は見かけません。これからそう言った語彙を作る必要があろうかと思います。この問題は将来的に解決しなければなりません。

的に解決しなければなりません。

以上を纏めると知覚と円環で出来た動きの関係性(場)があります。それに関する動きを表す語彙集が一般的にはあります。これがスポーツ運動の基本構造です。この基本構造には勝敗を

決める構造が入っていません。図20で示したような攻撃や防御のあり方がこの基本構造に加わります。その結果として表層構造ができると言えます。

一般的に、スポーツの学習の練習が攻め方や守り方を含まない基本だけになっていては、勝敗は決まりません。こここのところの厳格な線引きが必要だと思います。けれども、攻めが定型化しているとその攻めに対する防御は簡単ですので、この点は考慮すべきです。ここまで書くと色々な疑問がわきます。例えば、個人競技に攻防はあるのかということです。陸上競技では、予選、準決勝、決勝の体力の使い方や100m走での分節内（スタートダッシュ、中間走ラストスパート）での自分の能力の使い方や他者との攻防があります。また、フィギュアスケートや体操競技では、他者の得点との関係で、自分の演技構成を変えます。これらは、我々が機械的に運動をしているのではなく、生きているという状態でスポーツに臨んでいるから生じるあり方なのだと思います。さらにスキーの指導は通常、スキーの基本的組み立てから練習方法を通じて教えているので、スポーツというよりは、運動を指導していいです。ルールのあるスポーツと区分する必要があります。

スポーツの世界を作るのはルールです。この世界は各スポーツ種目で異なります。スキーの例のようにルールがない場合（スキー競技にはルールはあります）やルールが緩やかにある場合もあります。私個人は、こういった、緩やかなルールの中でのスポーツのあり方が、体育で許されても良いのではないかと考えています（この時にも共通理解する約束事は必要です。なぜならばローカルなルールがないと無秩序が生じるからです）。

一方、私が言語理論の初歩的考えを学ぶために幾つかの本を読みました。その時にチョムスキーの初期の生成文法（標準理論）を町田健が簡潔に作成した構造図を見つけました。この構造を参考にして、図20の構造を作りました。それで、まずこの標準理論の構造を説明します。ポイントだけの説明ですので、少し、分かりづらいかもかもしれません。詳しくは下記の本を参考してください。

この標準理論は、酒井邦嘉によると「あらゆる言語は「同じシステムを持つ」と考えた。表面的な表現型はそれぞれ異なるが、その本質を探っていくと、どの言語も実は同じ型（構造）に基づいている」としています。この表面型を表面構造と呼び、同じ型を深層構造と呼んでいます。平たく言うと、各国、各民族での言葉は異なりますが、深層には共通の構造を持っているということです。

また、この深層構造には語彙目録と句構造規則があります。町田健はこの語彙目録を「ある言語の全ての語に関して、統語的特徴（単語をつなげて句、節、文を作る際の語の配列、関係）、意味的特徴などを記述したものを語彙目録、あるいは辞書という」と述べています。また、「1つの統語範疇を、他の1つ以上の統語範疇に書き換えられる規則を句構造規則という。句構造規則により、文、句（動詞句、名詞句など）の構造を明示することができる」と述べています。さらに、「句構造規則によって文の骨格が作られ、語彙目録から選ばれた語が挿入されることによって深層構造ができ、深層構造に変形規則が適応されて表層構造が導かれる文法の枠組みを生成文法という」としています。

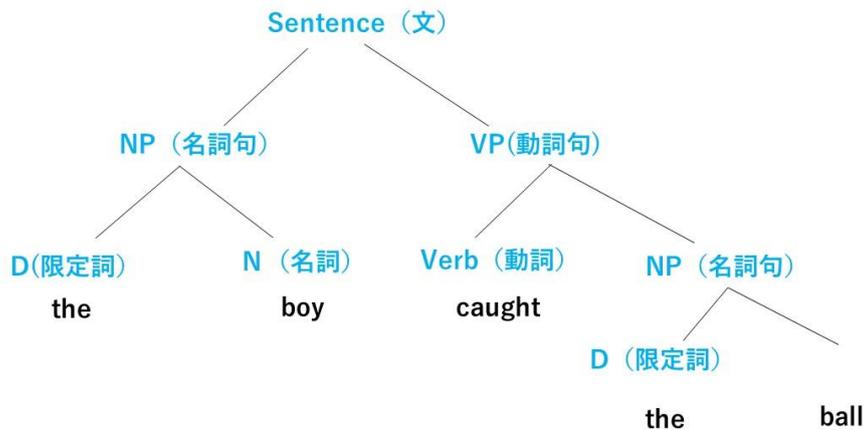


図 2 1。句構造を階層性を持つ木構造として示した図。

もう少し具体的に書くと、  
文 The boy caught the ball

caught the ball は [(The) (boy)] と {(caught) [(the) (ball)]} という区分に分れます。boy と ball は名詞 (N) で caught は動詞 (V) です。N と V は ( ) で示しています。the は限定詞 (D) です。これも ( ) で示しています。the boy と the ball は名詞句 (NP) です。これらは [] で示しています。caught the ball は動詞句 (VP) です。これは {} で示しています。これが句構造です。句構造を木構造に書き換えると図 2 1 になります。木構造は神経の枝葉に似ています。実際、文法が脳内にあることが実証されています (酒井邦嘉)。しかし、文 What did you catch? は上記の句構造のように分けるには、you caught what? になります。表層構造では、What did you catch? ですので、句構造に適合しません。それで、What の移動が必要となります。この移動を変形規則と言っています。

次に言語の構造とスポーツの構造の比較を行います。

スポーツの構造 (図 20) は、言語の生成文法と形式的には類似しています。生成文法の深層構造はスポーツの基本構造に相当します。また、句構造規則は知覚—運動の円環の場に相当し、語彙目録は語彙目録と同じ辞書的働きです。変形規則は攻撃と守備の規則に相当します。このように形式は同じですが、内容は違います。また、言語では捉えにくい全体的世界像をルールという言葉的な枠組みを加えた点も大きく違う特徴です。

このことは次のように私は解釈します。スポーツは原則言葉によるルールで世界を作りますが、プレーは物質的な体で行います。前者の言葉的なルールの特徴が生成文法と形式的に似てくるのだと思います。また、後者のプレーが内容的に異なっていると思います。つまり、スポーツは言葉的側面とプレー的側面の分かちがたい 2 側面からなっているということです。このことをある側面から見ると異なって見えるということです。ただし、このことは言語の全てに対して言っているわけではありません。知覚と運動が直接かかわる生活世界やスポーツに関する限定された言葉について言っています。

注：ここで言っている構造は、法則性とか原理の意味です。例えば、ニュートンの三つの法則のような原理を言っています。

注：攻撃と守備がスポーツの基本構造の上位にあります。この理由は人やチームによって、工夫できるからです。この意味で、プレーの自由さを表しています。

- 矢野徳郎『身体運動の主観的構成：テニスの分析』北海道大學教育學部紀要，64，1-8，1994：<http://hdl.handle.net/2115/29434>
- 宮本省三、沖田一彦、選者『運動制御と運動学習』木村敏、ゲシュタルトクライス、協同医書出版社、1997年
- 酒井邦嘉『チョムスキーと言語脳科学』集英社2019年
- 町田健『生成文法が分かる本』研究社、2007年
- 町田健、靱山洋介『よくわかる言語学入門』バベルプレス、2008年
- マイケル・ポラニー『暗黙知の次元』言語から非言語へ、佐藤敬三訳、紀伊国屋書店、1995年

## 第10章、スポーツの表現的場とそのシステムの側面

### 1、スポーツの行為と発話との対照

スポーツの行為を理解するためには、いくつかの段階があること、また、その段階の構造を理解することが必要です。ただし、抽象的な理解ではなく、具体的に理解していきたいと思います。

初めに、テニスに特化して、具体的に説明します。例えば、テニスのサーブの3次元的动作レベルをテニスボールの一次元的な変化から捉えることができます。第1にボールをトスします。この時の動作は前足から後ろ足へ重心を移動させます。トスではボールを上方へ上げるために、上肢が上方へ運動します。同時にラケットを体の前方から後方の上部（ラケットを持った手は首の後方あたりで、ラケットヘッドは手の下方に向ける）に移動させます。頭部はボールと共に下方から上方へ向きを変えます。第2の動作はボールを打つということです。この時にはラケットを上方に振り上げつつ、ラケット面をボールを打つ方向に向けます。そして、タイミングを合わせて打ちます。後ろ足から前足へと重心移動をします。第3の動作は、ラケットを体側の下方に持っていきます。後方の足は一步、前に出ます。頭部はボールの軌道が見える方向に運動します。以上は簡略した動作で説明しています。実際は、上肢でも前腕と上腕との運動なども考えに入れられないといけませんが、フォームを説明するのが趣旨ではないので、簡略化して説明しています。また、この区分は形態的運動学でいう、準備局面、主要局面および終末局面です（図22）。それぞれを動作と呼びます。この動作自体は各動きによって、それぞれ違います。これらを問題としたいのです。ただし、トス（動作）、ボールの上昇（視覚）、打つ（動作）、ボールの飛び出す方向の確認（視覚）、ラケットのフォロースロー（動作）に分けられます。ここでは、動作のみを問題にしているのですが、このような回転扉の原理の転機（これは知覚と運動の円環の交代でもあります。ここでは、以下簡略して回転扉の回転と呼びます）による区分も同時に起きています。

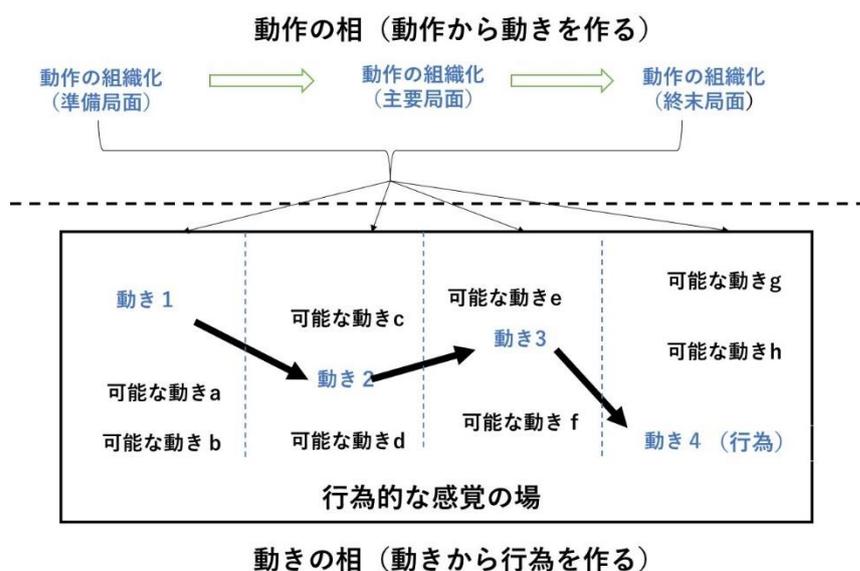


図22. 動作と動きの関係および行為的な感覚場からの動きの選択。動きは三つの動作の経時的变化からなります。行為的な感覚場には潜在的な動きが複数あり、その中の一つを選択します。順次、この選択を経時的に行うと行為が出来ます。

図22に示しましたように、テニスだと動き1はサーブです。このサーブもフラット、スライスおよびスピンスラブから選択しています。この後は、アプローチする場合がありますが、ベースライン上でグラウンドストロークの動き2を選ぶ時にもフラット、スライスおよびスピンから選択可能です。この後、アプローチしてコート前方へ出るとボレーやドロップショットやスマッシュの選択が行われます。この選択は相手の打ってきたボールによって、選択しています。もし、相手がロビングを打つと後退してボールを打ち返します。この一連の動きの連続を行為と呼んでいます。また、各動き $n$ は状況に関わって選択していますが、このことは、同時に潜在的（表面には表れていない）な動きがあるということです。実際に選択した動きと潜在的な動きの全体を行為的な感覚の場（行為的感覚場）と呼んでいます。この場の全体の中の各動きが要素です。要素間の関係性が現実化した時が行為になります。この行為によって各動きの意味が生じます。また、動きには2系統あります。一つは、体の運動です。もう一つは外界、この場合はボールとの関係性を持つ運動です。前者は内部感覚（筋の固有感覚など）と筋の作用のループからなる要素から構成されています。これを身体場とここでは呼びます。もう一つはボールを見る外部感覚（視覚）です。この視覚はボールを見るために眼球運動などを伴っています。この視覚に関わる外部にある行為的感覚場は身体場と相関関係にあります。この関係を人側から言い換えると、知覚（視覚）と体の運動の円環です。この円環がないとボールを打つことはできません。ただし、回転扉の回転を見ますと、トスの時は視覚に、打つ時は動作に、フォローアップの時は視覚に注意が向いています。私の経験では、バドミントン受講者で、相手が打ってきたシャトルは打てるのですが、アンダーハンドのサーブが打てない受講者がいました。これは手でシャトルを落とすという動作、シャトルの落下の追視、そして打つという動作へと注意対象が変わるのですが、その注意の向け方が混乱していたのではないかと思います。つまり、注意の向け方で、多分、シャトルの落下が欠落していたのではないかと思います。したがって、私はこの回転扉の回転が大切であると思います。

行為的感覚場は、相手コートにもありますので、自分の場を浸透しています。逆に相手も自分のコートに浸透しています。けれども相手の身体場は相手の動き（表現）を通じて感じているので、相手の身体場は相手の動き全体を構成して理解しています。だから相手が変われば、その身体場は変わるということです。これは相手の体の表現を読むということです。人は他者に浸透しないで他者を理解（人の行為を読む）することはできないと思います。この理解は身体場に因るので、近似的な他者理解です。前に私は110mHで他者の動作が克明に見えると言いましたが、このことは上記の理解の仕方（市川浩の身知り）です。

次に、動作を構成する、四肢や頭部の運動の関係性を考えたいのですが、サーブやグラウンドストロークやボレーなどで、それぞれ異なります。つまり、身体場はそれぞれの動きに対して、体の各部位の関係性を変えています。この差異が動きの違いになっています。つまり、身体場は動きごとに各部位の関係性の差異を生じます。行為的感覚場と同じく、その動作をしている時は外面化して現れますが、その動作以外がないということではありません。潜在化しているのです。しかし、身体場の場合は、内部感覚と身体各部位への作用が神経線維（遠心性と求心性）を介し

ていますので、その潜在化した動作は仮想ではなく、神経線維で出来た潜在的な動作組織を抑制していると言うことです。

各動作は同一スポーツでも動きが違ふと異なりますし、他のスポーツの動きと違ふ場合も異なります。動作には各筋群が働きます。この筋の組み合わせは、動きが異なると違ひます。ただし、筋の数は約400ぐらいだそうです。この有限な筋から動作を組織化します。この組織化された動作を動作組織と呼びます。さらに、この動作組織は幾つかの知覚と運動の円環からできています。ただし、毎回同じ動作を行うことはありませんので、この円環の組み合わせや時間的遅れや強さが調節されています。動作が異なると全体としての動きへの影響も出ます。ただし、これらの違ひにも拘らず、ほぼ同じ動きだと感じてしまうのは、名称化されているからだと思ひます。

もう一つ大切な事があります。身体場と行為的感覚場は相関関係にあります。例えばボレーの動きは、身体場の中の一つの動きです。このボレーは同時に行為的感覚場のある特定の位置、ボレーであればサービスラインからネット寄りの位置です。つまり、それぞれの動きはそれぞれのコート上の位置と関わっています。

テニスのようなネットを挟んで一対一で対戦する場合は、上記のようにコート上に3次元の場を想定し、その場の中を移動することによって、行為(プレー)を捉えることが出来ます。他の種目ではこのことと同じように捉えることが出来るのでしょうか。

集団スポーツ(ラグビーをイメージしてください)では、次のように捉えることが出来ます。集団スポーツにはポジションがあります。このポジションを小さな場と考えます。各ポジションが自分の役割を果たすと言うのは基本です。この役割分担で、全体の場が成立します。しかし、これだけでは、役割分担を果たすことはできません。他の人との関係性を作っておかないと役割は分担されたことにはなりません。つまり、ネットワークを作ると言うことです。このネットワークでは関係性を複雑化することもできますし、役割を変えることもできます。このネットワークはダイナミックな集団の場です。このネットワーク全体が変化(移動)することが文脈です。個人の文脈は全体の中での出来事として生じます。また、対戦相手もネットワークを作ります。この対戦相手のネットワークは、外界のダイナミックな場として作用します。つまり、場が流動的に存在し、かつ対戦相手との関係で場が変化します。

体操競技の鉄棒では、次のように捉えることが出来ます。身体が2次元の場であって、時間経過に沿った身体場があると考えてはどうでしょうか。つまり、演技の前は技の構成が仮想の身体場を形成していると言うことです。演技中は「いま、ここで」行っている技は、鉄棒への知覚と全身の運動の円環です。その前とその後の技は文脈として繋がっていると言うことです。ですので、そのつどが良ければよいと言うことではなく、過去と現在と未来が有機的に繋がっている必要があります。また、身体場は四肢や体幹など関係性を持っていなければ技が出来ません。さらに鉄棒との関係性もあります。ただし、鉄棒は行為的場が鉄棒に限定されていると言うことです。これは、鉄棒を中心とした身体場と言っていいのではないのでしょうか。

普通、スポーツ科学では問題にしません、発話は筋運動に関わり、分節化や意味があります。

これはスポーツの行為と似ています。それで、発話についても解析したいと思います。

発話機能は1) 呼吸 2) 発声 3) 共鳴 3) 構音の4つのプロセスから成り立っています。呼吸は呼気が音の原動力になります。肺そのものは運動できませんが、胸郭や横隔膜の位置を変える骨格筋で呼吸を作っています。発声は口頭内部の声帯粘膜の振動が音波となります。この音波は口腔、咽頭空、鼻腔の形により声の響きが変化します。そして、胸郭の骨格筋、横隔膜(骨格筋)、声帯、舌下顎、口唇、口蓋などの協調運動により様々な音が作られます。この音は聴覚によって捉えられています。したがって、知覚と運動の円環で発話はなされています。

発話の最低単位は音素です。音素が集まって、単語を作ります。単語が文法的法則に従って文を作ります。この文の文脈によって単語の意味が決まります。知覚(聴覚)と運動(音素に関わる筋群の全体)の円環で出来る音素が集合して、単語を作っています。したがって、知覚と運動の円環の集合が単語です。

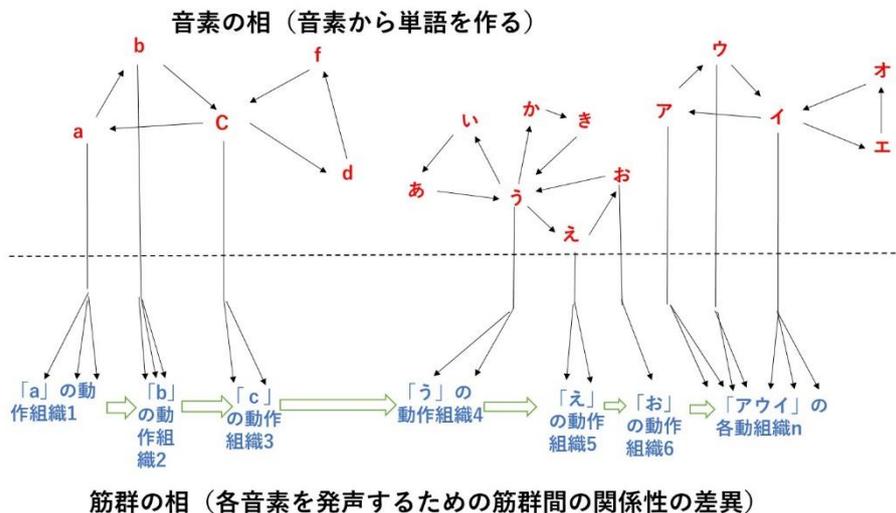


図23. 発声の最小単位は音素です。その音素を出すには音に関わる筋群(動作組織)が必要です。動作組織の差異によって、音素の違いを出しています。

この音素は無限には無い(英語では44個あるそうです)ので、重複して単語を作っています。例えば、「イルカ」と「シカ」では単語の意味は異なりますが、音素では「カ」が重なります。それで、音素の結びつきを、音素の単語内での重複を含めた形で図23に表しました。ただし、図は模式化した概念図ですので、実際の音素や単語ではありません。

音を出すためには筋の作用が必要です。英語の音素は44あるそうですので、発声に関する複数の筋の関係性から44通りの音を作っていると考えられます。また、この筋の音素一つに対して作用する筋群を動作組織とここでは呼ぶことにします。単一の音素は音素全体の集合の要素です。また、単一の音素は複数の筋の関係性からできた動作組織です。ここで使われる各筋を要素とすると要素間の結びつきの差異によって、音素の全体が組織されているということになります。音素の違いは動作組織内の各筋の関係性の差異から生まれます。音素では図23では「abc」のそれぞれの音素の配列を持つことによって、連続した単語の発話が出来ていると言えます。同様にして、単語の「うえお」、そして、「アウイ」の配列がつながると文になります。文が出来る

と意味のある発話になります。

音素に関する動作組織から、いくつか体全体の各部分の組織化が想定できます。この場合は、無秩序に組織化しては困ります。他者の動作を見て、大まかなイメージを作ります。この場合は、体の各部位の運動の全体のイメージです。しかし、実際にそれを動かすのは筋です。しかし、前にも説明したように、例えば前腕を屈曲させるのは、上腕にある上腕二頭筋です。したがって、イメージした体の部位の運動と筋との関係の変換が必要です。さらに、発声と同じように呼吸が大切な役割をしています。発声では呼吸を中心に発声に関わる筋群が組織化されます。これと同じように動きを作る時には、呼吸を中心にして各筋群が組織化されています。呼吸のリズムはちょうど各筋が働く時期を決める時間の役割をしていると思います。

音の場合は自分が発生した音を聞くことが出来ます。他者の発声も聞くことが出来ます。ですので、自分の発声が正しいかは自分と他者との発声の差異から確認できます。しかし、動きは他者の動きは見えませんが、自分の動きは鏡や撮影を媒介にないと原則、見えません。ここに動きの習得の困難さがあります。しかし、先にも示しましたように、失敗した時の感覚や上手い動きを得ている人の感覚は参考になります。従来はこの身体場を作る時の筋作用ばかりに向いていて、その作用から得られる感覚には注意を払ってきていないのではないかと思います。特に感覚が統合されている場合には、知覚として現れるのではないかと思います。例えば、テニスのラケットの感覚が取れます。ラケットには神経支配はありませんが、このラケット感覚は作業するための統合的知覚です。先に言ったように、現場での作業原理が成立するような機構が働いていると思います。ただし、今のところその機構は分かりません。

行為と発話という問題で語るとどうしても個人が行っていると考えます。ここでの行為は生活世界だけでなくスポーツの世界でも相互行為ですし、発話も会話として考えるべき問題です。この相互行為と対話が次に述べる表現性の基本です。スポーツのゲームでは対話と言えるような部分は少ないのですので、相互行為的ですが、表現的な対話（コミュニケーション）が基本になります。

## 2、情動と行為から表現性へ

心理学で、悲しいから涙が出るのか、涙が出るから悲しいのかは昔から議論の対象でした。しかし、悲しい状況があるという事はどのようにして知るのかは、その議論の遡上には上がってきません。記憶をもとに悲しい状況を感じるという事は出来ます。けれども、一般的には悲しい状況があるという事が先行していると考えるのが普通です。それではこの悲しい状況はどうやって私たちは分かるのでしょうか。

まず、ダマシオの考え方を生理的な側面から説明をします。外部からの刺激が脳の扁桃体を刺激し、その後、運動野を通じて筋の変化を起こします。同時に自律神経やホルモンが内臓に影響します。これを1次の情動と呼んでいます。さらに、2次の情動では、刺激は扁桃体を直接經由して処理されますが、この場合は、思考のプロセスの中で分析された刺激が前頭前野で処理され、その後、扁桃体に到達します。この二次的情動は生得的に持っていた情動に、特定の実在や出

来事と関係する思考の内容（このアンダーラインは私の考えと違います。後に述べます）を加えます。例えば、友人が亡くなった場合に起きる情動です。この出来事を理解する思考の内容と結合した情動です。この場合の情動は、筋の変化は表情ばかりでなく、姿勢の変化も起こします。もう一つは、内臓への影響です。自律神経やホルモンを介して内臓の変化を起こします。例えば、心臓がドキドキするとか、血管収縮で顔色が青くなるとか、手の平が汗ばむとか、胃が痛くなるとかです。これらの体の変化は求心性の神経によって脳へ戻ります。内臓からの自立神経は脳幹、視床下部や大脳辺縁系から島皮質へ到達し、また骨格筋からの感覚神経は体性感覚の1次野や2次野へ行き感情が意識されるとされています。つまり、体の様子が脳の地図上に各マップとして表れて、感情が生じるということです。言い換えると「脳は身体の獄中の聴衆（脳は身体の状態の話の否が応でも聞かされる聴衆）」と捉えられています。

ダマシオ「生存する脳」の中で、情動は扁桃体から発して、体の状態を変えると考えています。それが発展して、体の状態を脳がモニターして、感情が生じているとしています。「悲しいから泣くのか、泣くから悲しいのか」という問いでは、ダマシオは後者の立場を取るとともに脳の働きも同時に働いているとしています。つまり、情動は体と直結した外向きの状態で、感情はその2次的な内向きの状態だと考えられています。この感情は、2次の情動で、1次の情動と結合した思考の内容（特定の实在や出来事）を含みますので、その時代の社会的価値と関係を持ちます。それゆえに、推論や意思決定をも含みます。ただし、2次の情動が理性的思考と違うのは、現実と直結した生き方を示しているということです。感情が失われると「いま、ここで」に関する出来事や状況性に係われないようになるようです。例を挙げると先に述べたカフェで二人の人が宇宙について、話し合った場合です。このカフェで話している内容である宇宙空間とカフェという現実とは別物です。2次の情動が失われるとカフェの認識がおかしくなりますが、宇宙については話ができるということです。

私の考えはダマシオをベースにしています（戸田正直がアージュ理論：urge theory<人間や動物を有無を言わず駆り立てること>を展開しています。感情をダマシオの様な神経科学的ではなく、認知科学的な方向から理解しています。興味があればウィキペディアや下記の本読んでください）が、異なる点もあります。それで、次のような基本的な問題から考えます。そもそも生きている世界の中で悲しい状態とはどういう状況から生じているのでしょうか。肉親が死ぬと悲しく思います。ですが、現在、世界では内乱や貧困によって多くの人がなくなっています。これを知っていても、多くの方は悲しいとは思いますが、涙まで流す人は少ないと思います。事実としての死より、親しくしていた人との別れが強い感情を生み出します。この生死観は心臓が止まるとか呼吸が止まるとかということではありません。関係性を強く持って、愛情がある間柄における生死観です。つまり、感情は関係性を持った人や事柄に関して起きるものです。

乳児は情動を持っています。泣く、笑うで、両親とコミュニケーションしています。この時には一次の情動は意味と価値を持っています。例えば、お腹がすいた時に泣きます。泣くことはお腹がすいた意味を持っています。また同時に泣きの中に生存の価値を持っています。これが分化してくるのは意味的な行為が発達してくるからだだと思います。先に行為が言葉的であると言い

ました。これは発達に伴い行為が活発になり、その結果、行為に含まれる意味が、情動から独立してくることだと思えます。また、感情も行為の発達に伴って発達します。

ここで、先に指摘したダマシオとの相違が生じます。つまり、生活世界の特定の实在や出来事は、ダマシオが言っている「思考の内容」で捉えるのではなく、行為と情動の結合である表現から生じると私は考えています（図24）。またその表現の内容（ダマシオの思考の内容とは異なる点です。したがって、ダマシオとは思考についての考えが異なります）も内面に出来ます。そして、情動は生きていくための価値を、また行為は生きていくための意味をそれぞれ表しますが、その結合した表現が現象として現れていると考えています。この表現が他者と交流すると場面を作ります（図24）。表現の受け手は、受け手が既に持っている表現の内容（情報）から解釈します。この解釈は両者では必ずしも一致しません。なぜならば、各人が持っている表現の内容（情報）は、各人の経験から来ているからです。そこで、各人の相互作用が起きます。この相互作用によって、新たな経験が各自の表現の内容（情報）へ加わります。このように、私は思考と表現の内容を区分するという立場です。

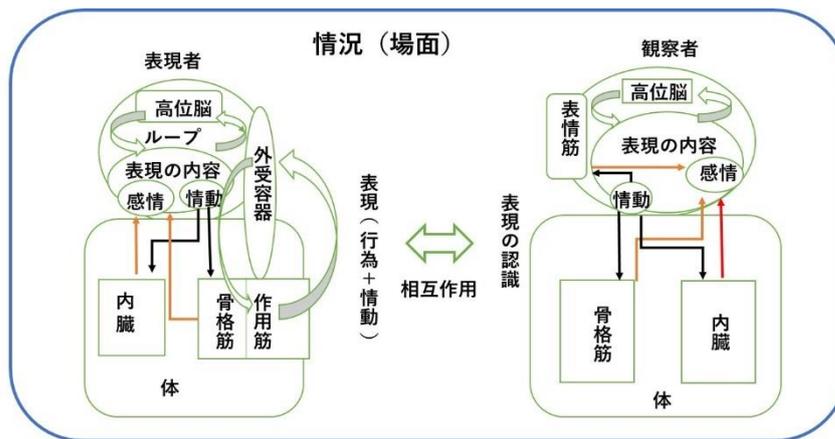


図24。ある状況下で情動が起きると骨格筋や内臓が変化します。その変化が脳に送られ感情となります（右図）。一方、この情動とともに行為（知覚・運動の円環の時系列的集合）が起きると表現として外面化します（左図）。また、この表現の内容が出来ます（左図）。高位の脳とループ状に繋がっていますので、言葉の表現も含みます。また、この外面化の表現が表現的認識として2者間で受け取れます。この認識には表現の内容が必要です。さらに両者が表現の相互作用を起こすと場面が出来ます。

面化します（左図）。また、この表現の内容が出来ます（左図）。高位の脳とループ状に繋がっていますので、言葉の表現も含みます。また、この外面化の表現が表現的認識として2者間で受け取れます。この認識には表現の内容が必要です。さらに両者が表現の相互作用を起こすと場面が出来ます。

この表現の内容（情報）の脳機構を伊藤正男の本を参考にして、説明します。この表現の内容は、おそらく大脳皮質が中心的な役割を持っていると思います。大脳皮質には感覚野と運動野並びに感覚・運動周辺野の各機能が互いに連絡しています。これらの部位は大脳辺縁系（目的性）や大脳基底核（安定性）や小脳（適応性）や脳幹（覚醒と睡眠）によって、調節されます。この過程で知覚と運動の円環（行為）ができます。情動や感情についてはすでに述べましたので、脳機構についての説明は省略します。さらに、高位の脳は頭頂側頭連合野（内部世界）や前頭前連合野（司令部）を指しています。この両者はループで繋がれていると考えています。これらのループによって思考ができます。この思考モデルは、伊藤正男の本では小脳を含む形でもう少し発

展させています。つまり思考は概念を運動させることだとしています。このことは、司令部が内部世界にある概念を動かし、かつ小脳はその調節に関わっていると理解できます。

少し話が生理学に偏りました。もう少し、現実のあり方を図24から説明します。カフェの例で言うと宇宙の話を激論している時です。その時の表現者がコーヒブレイクというとコーヒークップを手にとって、飲み始めます。これは他者に対する表現です（図の左）。それを見た人（図の右）は、緊張した激論からほっとした情動を持ちます。この時、状況の変化に気が付きません。これは現実への回帰の認識です。ホットした感情は行為としてのコーヒを飲むということに繋がります。和やかな状況が出来ます。これは表現、つまり、両者の間でのコミュニケーションの元です。コーヒブレイクの後にはまたこの現実の世界から、架空の世界（理性的世界）へと戻ることが出来ます。

このことをスポーツで見ることもできます、例えば、プロ野球の球場での観戦を想像してみてください。観客は、攻撃のチャンス、ノーアウト、満塁で、4番打者が登場した時には、感情が湧き立ちます。同時に対戦相手を応援する観客は、この場面にハラハラドキドキします。プレーを行っている選手も同じ思いです。会場全体が興奮状態になります。この選手と観客を含む全体が、敵と味方では異なった状態ですが、大事な場面であるという一致した状況を示します。この状況は生命が躍動する価値を内蔵しています。また、個々の選手のプレーは行為と関連しています。これは選手の表現です。この表現はこの場面で重要な意味を持ちます（図の左）。この意味的表現は個々の選手のプレーそのものです。観客（観察者）は、表現の内容から状況を認識します（右の図）。この選手と観客は共感というコミュニケーション（他者との関係性）の根底を持っています。

もう一つ指摘できるのは、野球の試合で1回から9回までに全てに重要な場面があるわけではありません。重要な場面が出来る背景があって、その場面が際立つのです。それを忘れがちになります。例えば、テレビのニュースでは重要な場面だけが紹介されます。でもそれが起きる場面の背景は余り紹介されません。私たちが生きていくということは場面だけではなく背景もあることが大切です。また、山場もあります。これらを含んだ物語が現実的な事の成り行きです。

私が大切であると思うスポーツでの感情は次の二つです。それらは、「楽しい」と「嬉しい」です。ダマシオは感情を理性的な判断の前に生活世界で日常的に行っている判断に関わっているとしています。また、感情は生存と関わっていると述べています。これ自身には反論はないのですが、感情は生命を保存する方向に起きているのだという事を付け加えたいと思います。この意味でスポーツを行う時に起きる感情は生命の状態というより生る方向性に関わっていると私は理解しています。したがって、スポーツで体験する「楽しい」というのは皆との共感がうまくいっているときの感情だと解釈します。前にも言ったようにルールを皆が守るという事がスポーツを行う原則です。この原則は皆が共有しているという事です。この作られた世界の中で、互いが共通の目的へと向かいます。それが強い肯定として感じる時に「楽しい」と感じるのだと思います。これは空間の自由さよりも、まず、場所の親密さを大切にすることから派生していると思います。言い換えるとまず居場所を作るという行為が先行しないと私達の存在根拠

が成り立ちません。この存在根拠が成り立った時に、「楽しい」と意識できるのであると思います（協調の原理）。

一方、「嬉しい」は生活で必要な新たな行為を取得し、実践で効果を示したときに感じる感情だと思います（発達の原理）。人間が発達するという事を肯定していることをいっています。これも現在の私と過去の私との関係性です。私が発達した時に表す感情だと解釈します。

けれども、スポーツには「楽しい」と「うれしい」という感情が芽生えますが、肉体労働ではあまり、このような感情は生まれません。それはなぜなのでしょう。私は次のように考えます。一般的に言われる肉体労働は表現性が乏しいので、発達のもとも協調のもとも生まれにくいのだと思います。これは生物学的な意味での差です。もう一つは、スポーツは人が人為的に作ったものです。それゆえ、先にスポーツは場所と空間の間と言いましたが、社会システムと強く関わっています。しかし、生活世界では、感情を揺さぶる状況や場面はたまにしかありませんので、スポーツという状況性や場面性がたびたび現れる文化を創造したのだと思います。また、そのような方向に人はスポーツを発展させています。このことが、同じ「からだ」を使っている、感情が生じる機会の相違を生むのだと思います。

このように、スポーツの場は情動と行為の一体化した表現の場を形成しています。

- アントニオ、R, マダシオ 『生存する脳』 田中三彦訳、講談社、2000年
- 戸田正直『感情、人を動かしている適応プログラム』 東京大学出版会、1992年
- 伊藤正男『脳の不思議』 岩波書店、1998年
- 町田健『コトバの謎解き、ソシユール入門』 光文社、2003年

### 3、カンとコツの表現場的理解

カンとコツということに関して幾つか事例を示して、今まで説明してきた、行為的感覚場や身体場やコンテキストの重要性を指摘したいと思います。

テニスの熟練者では、コート上に秩序空間を獲得していますので、飛んできたボールがアウトするか否かを即断できます。これは、カンではなく秩序空間に限なく張り出されている行為的な感覚の場による判断です。また、私の経験ではテニスの初心者の中にはコーチが真正面（ベースライン）から球出しをしてくれました。この時には少し角度がついた球でも移動しながら打てるような状態でした。少しレベルが上がるとサイドラインのネット寄りからコーチが球出しをして、対角線状の打ち合いをするという練習をしました。私は、この時にどうしてもラケットの真ん中（スウィートスポット）で打てませんでした。それで、この時に、コーチがいる方向に打ち返す姿勢をとって、ボールが自分に打つ少し前に来た時に打つ方向を対戦相手へ向けて打つと上手くいくと気づきました。こんなことは、運動神経のいい人では難なく出来ることなのでしょうが、私には困難でした。この困難は2段階で打つ方向を作ることが、人がボールを打つ時にあるのだと思いました。これは私にとってはその時の障害（ハードル）をこえる「コツ」でした。ボールを迎えると言うことと打つと言うことは異なるということです。

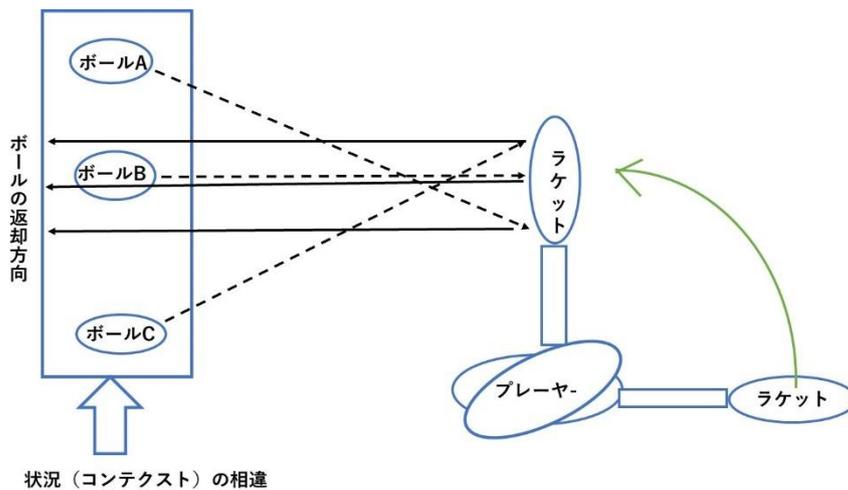


図 25。テニスのグランドストロークとボールが来る方向性 (コンテキスト) との関係性。

このように書く  
と運動能力の

差だと思われませんが、図 25 に示したように、ボールを手投げで投げてもらって、それを打ち返すと言う単純な課題に変えます。正面からのボール B を、そのボールが来た方向に打ち返す場合とボール A や C を、ボール B と同じ方向へ打ち返す場合は状況性が異なります。状況を加味しないで何気なく打ち返すと、実は、ボール A の場合にはラケットの根元に、ボール C の場合はラケットの先で打ち返すということになります。上手くなるとこの対応は打つ人と球が来た方向とは関係なく、自分の打ちたい方向に変えられますが、それは自然なことではありません。ボールが来る方向は打つ人にとっては、ボールの状況が異なるということです。この状況性に合わせられることがテニスの発達です。私の場合は、ボールがくる方向に平行に位置して、ボールを打つ位置を変えてこれに対処していたように思います。これは従来的に言う「コツ」です。

他にも私の経験から、110mハードルで、私は後半、疲労してしまうということがありました。つまり、失速するのです。これはハードル間の走り方において腰が落ちていて、余計な筋力を使っていたのが見かけ上の原因でした。それではハードル間の腰を意識して上げればよいと言うことですが、そんなことはできませんでした。分かったのはハードルを越して着地した時に膝が曲がらないように注意することで、この問題の解決に繋がりました。このように直接的な問題である、腰が落ちているという事態に注意を向けても問題は解決しなかったため、他に理由を求めなければなりません。ハードル間の疾走ということには、全体へ影響するポイントがあるのだと今では思います。これは従来的に言う「コツ」です。このことは現象的に腰が低い状態を変えるという問題ではなく、部分が全体とどうかかわっているかを考えることと、「からだ」が課題をどう解決しているかの問題です (この場合は文脈的問題です)。言い換えると行為的感覚場を構成する要素に変化を加えると場全体が変わるということです。また、行為的感覚場には特に大切な要素があると言えます。現象的でもスポーツ科学的でもない、「からだ」のあり方を理解することが必要なのです。

従来言われている「カン」と「コツ」があると考えてしまうのは、物理的空間と人が分離してそれぞれ存在していると考えるので、不思議な現象だと考えてしまうのです。また、カフェの例で言うとカフェという現実をどう生きているかと宇宙の話が混在していることに由来していま

す。

物理と人のあり方を混同していると書くと誤解が生まれます。先に私はスキーの例で、遠心力という物理的な量と筋の作用とその作用の感覚の相互作用で、スキーの形ができると言っています。また、外界の知覚と体の運動が目的を果たすためにできる形があると言ってきました。これらは相即という関係性が、大切であると言っています。物理的空間が問題だと言っているわけではありません。物理的問題は体が物的である以上、それを解決する必要があるということです。その解決法を見つけるのが大切で、バイオメカニクスの考えは必要ではないとは言っていない。むしろ、力学的問題を人はどう解決しているかという視点が必要だと言う意味です。

#### 4、システムから見た表現的場

上記に述べてきた行為的感覚場と身体場の統一体を表現的場と呼ぶとこの場を次のようにシステムとして捉えることが出来ます(図26)。例えばバスケットをシステム的にみると次のようになります。基本はドリブル、パス、シュート、リバウンドから成り立ちます(要素)。これによって、ボールを持っている人が交代します。ボールの移動は原則的に守備の中にスペースを作るとか攻撃側の人をフリーにすることです(下位目標)。そのための戦術的には、セットオフフェンス、ピックアンドロール、アイソレーション、カットインとかがあります(手段: ネットの情報によります)。得点(上位目標)が得られないと手段にフィードバックします。そして、目標に近づくように手段に工夫を加えます。これは円環(ループ)です。視野を広げると攻守交替が得点ごとに原則起きます。守りにも目標があります。これも目標に近づくようなフィードバックがあります。攻守を入れ替えながら、フィードバックを行うような選手たちの作動が起きます。これはコート内での作動の全体をみるとシステム(サイバネティクス)です。この場合は、個人が自律して行動していると言うより、システム内の各個人が作動していると言うことです。もっと大きなフィードバックは日ごろの練習にあるのですが、多分、個人の技能を伸ばすことに集約されていて、試合時の下位目標や上位目標と実際との差異を埋める練習自体の変化には至らないのが普通です。ベイトソンが言うシステム論的な学習や情報の差異の最小化は理解されていないのが現状です。特に習慣的練習から抜出すフィードバック的ループ(円環)を思考するのが、大切なのですが、現行の一般的なスポーツにはこのような思考過程は入っていないので、同じ状態(コンテキスト)が起きているのだと私は思います。つまり、試合時には下位目標とか上位目標とのフィードバック、あるいはループを感じますが、練習は定型的で変化しない場合が多いのではないかと思います。試合で得た経験を練習に反映できないのです。ベイトソンはコンテキストのコンテキストを作る必要があるとしています。つまり、コンテキストを変えることが出来るコンテキストがない場合は、練習が定型化してしまうのです。

このようにスポーツをシステムとしてみることは、スポーツには勝敗があるからです。この勝敗に関わって、目標が出来ます。現実には目標と異なりますので、それを最小化する

フィードバックが必要となります。このような立場で言うとスポーツは数理科学的だといえます。しかし、人がスポーツのルールを作ってスポーツの世界を作ったこと、その世界内では行為的感覚場や身体場できることが表現の場に繋がると前節まで述べてきました。これは人と人が関わる場だから生まれてきています。したがって、スポーツを勝敗から見るとシステム的ではありますが、そのシステムで作動している内容は表現的であるということです。

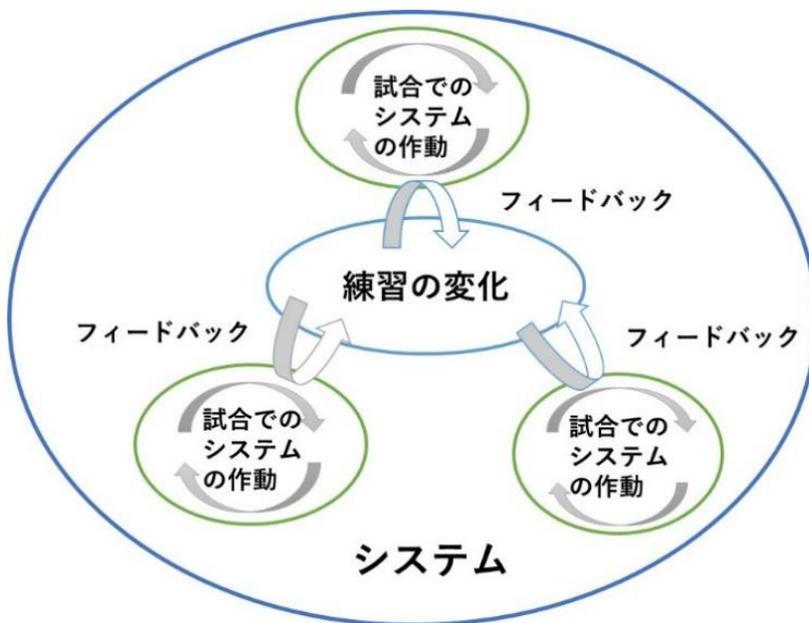


図26。練習のあり方の変化。スポーツで強くなるためには、典型的な試合を参照し、それらの試合の結果を日ごとの練習時にフィードバックする必要があります。

システム内の各個人が作動しているということは、自立していないということです。しかし、プレーには自由度があります。

この自由度を得るためには、システムの全体が見えていないとできません。一緒に練習して、共通感覚を得ることがその自立に関わると思います。一方、システム自体も学習して、段階を上げることができます。学習 I から、学習 III への発展がその段階です。

私はスポーツには勝敗がつきものだと言ってきました。これは決して、勝利至上主義を意味しているわけではありません。システムの内容は表現的であると言っていきます。表現には多様性があります。また、情動の大切さも言ってきました。これらを大切にすべきだということです。

注：用語としてサイバネティックス、システム、ネットワーク、場は、スポーツの種目それぞれに適応しやすい概念があります。しかし、スポーツは勝敗を決するので、最終目標と現実との差異を最小化するフィードバックシステムに集約することができます。したがって、形式的な違いより、目標やフィードバックや関係性という内容が大切です。この意味において、スポーツの解析の用語として、これらは同類であると私は考えています。

- 市川浩 『<身>の構造』 講談社 1993年

## 第 11 章、物語の形成

### 1. 原自己、中核意識、延長意識

意識は、意識作用、意識対象から構成されていると一般的には考えられています。この意識作用が、意識が体を動かすことが出来るという一般的な理解に繋がっていました。しかし、意識の前に脳の活動があることが実験的に示されています（ベンジャミン・リベット）。この実験結果に対する解釈的な反論があります（山口一郎、金子一郎）が、私は先に述べて様に現在の外界（コンテクスト：状況）と私の「からだ」に生じているループとが、コンテクスト（文脈）に拘束されて、これから先の目標が生じるのが基本であると考えています。その時に大切である事柄が知覚として意識にモニターとして現れると解釈しています。私の立場はあくまでも個人ではなく、人と人との関係性です。人に先立って関係性があると認めると意識がモニターになってしまいます。

私の指摘では意識はモニターなのですが、ダマシオの考えはモニター以上の大切な点が指摘されていますので、その概要を私の考え方に近づけるように説明します。

まず、外界のある対象を認識しつつ自己を認識する自己感が意識の原点であるとしています。我々は外界を認識するためには、その基準が必要です。その基準が身体であるとしています。基準となりうる候補は何かというとホメオスタシス（恒常性維持機構）です。ただ、このホメオスタシスは従来の考えとは異なっています。従来は内部環境を一定あるいは振動していても平均値は一定であると考えていました。

ダマシオはホメオスタシスの働きが内部環境を一定に保つという言葉を使わず安定という言葉を使っています。単一細胞の生物では内部環境というものは無いのですが、ダマシオは細胞質をホメオスタシスの場として、捉えています。細胞質は細胞基質（細胞内の溶液）に加えて、核質を除いた小器官も含んでいます。例えば、単細胞が異なった環境温度にいと、それに適応したホメオスタシスを作ると言うことです。つまり、単細胞生物でも環境に応じた安定状態を細胞内の小器官を含めて作るということです。これをホメオスタシスとよんでいます。ここでは概念の重大な変更があります。従来だと細胞基質を一定にするように細胞小器官が働くと考えていたのですが、細胞小器官を含めて、細胞の安定性へ向かうと言うことにホメオスタシスの概念が変わっています。ダマシオは変温動物（魚、両生類、爬虫類）について言っていますが、外気温が下がると変温動物は動きが鈍くなります。これは細胞内の物質代謝が低下することに由来しています。この場合は外気温に従属しています。ガラパゴス島にいるウミイグアナは海中に入り餌をとりませんが、この時体温が低下します。陸に帰ってくると日光に当たり体温が上昇して、元の活動状態に戻れます。体温は変動していますが、長い目で見ると安定した体を保っています。爬虫類も冬季には冬眠します。多分、この事態も環境温と相即した安定性という意味で、ホメオスタシスだと言えそうです。ヒトでは、先に（第 1 章 2 節）で説明したように、内部環境（細胞外液）が一定に保たれています。これは各器官の作用に因っています。先の章では述べませんでしたが、内部環境を安定させると各器官の細胞の活動も安定します。温度が安定しているので、

物質代謝が安定的に行われます。結局、体の安定に繋がります。もう一步踏み出しますと私は情動がない状態での身体状態は生そのものの感覚、存在の感覚というダマシオの背景的感情が、原自己であると解釈しています。この安定した体が、「からだ」や外界に対する基準になると私は考えています。

この安定化は外界の状況を認識するための基準となります。この基準は元々、外界の状況に応じた体から来ていますので、状況変化に対する基準が柔軟に変わっているということです。だから、現在の人工知能（AI）のように枠組みが固定されているのではなく、外界に応じて基準も変化するというのです。このことは枠組みの基準を変えながら、外界と関われるということです。ここでは、これを原自己と呼んでいます。

次に、中核意識の考えは「いま・ここ」ということです。このことがないと現実に生きていくということが不明になります。例えばある脳の部位を損傷すると単純な論理的展開はできても、現実に対応できないということが知られています。先に延べたカフェの例を思い出してください。この場合、宇宙の議論はできるが、現実のカフェでの行動が常識からかけ離れるということです。また、先に延べたように、映画を見ていて、殺人が起きた時に映画の内容なのか、それとも映画館での現実の問題なのかは、普通は分かります。でも、これを単純に分離できると思うことは正しくないということです。

この中核意識がパルス状に常時延長意識に情報を送ることによって、自伝的自己ができます。さらに中核意識は有機体の生活のもっとも不変的な特徴である、あなたは誰のもとに、いつ、どこで生まれたとか、あなたの好き嫌い、問題や争いに対する反応の仕方、あなたの名前など、の認識の記録に関わっています。つまり、中核意識は現実世界で出会う上記のような要素を集約して、原自己を基準にして中核自己を形成します。

延長意識は「からだ」を基本として、自伝的自己を形成しています。この時には過去の経験の記憶に現在の経験が重なり自己を形成しているのが延長意識です。この新たな経験は、中核意識がそのつど延長意識へ情報を連続的に送っていることによって自伝的自己を形成しています。

自己を中心とすれば自己が物語の主人公です。でも脇役を演じることも大切です。他者の気持ちを理解するのは脇役としての役割分担も大事な経験です。物語全般はこれらの両者がなければなりません。それぞれを自覚して経験することによって、小劇場が成り立つのです。テレビや映画の場面ではくっきりと主人公と脇役が区分されていますが、現実の世界では両方の立場で生きています。決して、主人公だけではこの世は成立しません。脇役も世界を作るのに参加しているのです。したがって、自伝的自己は他者のものとは異なりますが、他者との関わりなしでは成立しません。

- 竹田青嗣 『現象学入門』 日本放送協会 2006年
- 金子一秀 『スポーツ運動学入門』 明和出版 2016年
- 山口一郎 『実存と現象学の哲学』 日本放送出版協会 2009年
- ベンジャミン・リベット 『マインド・タイム 脳と意識の時間』 岩波書店 2015年

## 2. 物語性

生活世界やその中に存在するスポーツで生きる、あるいはプレーするには生命知と思考力との相互作用が必要であろうと私は考えてきました。つまり、ある世界を生き抜くには、この両方の知の相互作用とこの両方の知と外界との相互行為を行って、世界を知り、世界を分節化し、かつ自分が分節化されます。その時、生物全般にある生存しようとする事態では、生命知が必要ですし、人の思考で出来た文明社会やその中にある社会には思考力が必要です。これらの知の原点とも言うべきことに関して、中村雄二郎が初期に考えていた演劇的知に、大切な事柄を見つけることが出来ます。氏のの本の中のニーチェの言説を抜粋して以下に示します。

演劇本来の特質は人間と世界とを凝縮化して重層的に捉えて、描き出すことです。等身大の日常的な人間ではなく、可能的な人間を表現することによって、人間の隠れた本質を捉えることにあります。〈対話〉ではなく、〈コロス〉（舞唱）、つまりギリシャ悲劇の起源がそこにあったとしています。コロスはなによりも民衆の無意識を表し宗教的なものです。人間のもっとも気高く強い情動の表現であり雄大な統一感情によって、人々を世俗的な国家や社会の生活から宇宙的な自然に引き戻す力を持っています。このようなコロスこそ対話が生まれる母体にほかなりません。このコロスは、音楽と同一視され、音楽の働きは象徴力の全面的な開放にあるとされています。ここで象徴力とは、一つには全身的なシンボリズムつまり全肢体をリズムカルに動かす舞踏の動作であり、もう一つには、リズム、強弱、和声としての音楽の力であり、このように演劇の起源を捉えたニーチェは、さらに、身体を〈大きな理性〉とよび、〈歎ばし知〉を提唱しました。

このように演劇には色々な事項が詰まっています。私のこの節での関心毎で言うと「コロスこそ対話が生まれる母体」と「全肢体をリズムカルに動かす舞踏の動作」です。この2点に焦点を絞りますと竹内敏晴は次のような貴重なことを述べています。それは「話ことばの能力の開発には、本来は演技能力との開発と一体でなければならないだろうと私は思う。こえはからだの動きであり、ことばもからだの一部なのだから、両方とも「からだ」全体の表現としてもひとつのことなのだ」としています。演劇は台詞（物語）が先にあって、演技を付けます。スポーツはプレー（演技）が先に合って、物語が出来ます。これらは本来的には竹内敏晴が言うように一体化したものです。けれども、演劇とスポーツは演技と台詞（物語）が現在では逆の関係にあります。そこで、哲学的ではなく、具体的に表現について、さらに考えていきたいと思えます。

体育は「からだ」（「からだ」は生命知とほぼ同意語です。スポーツでは生を肯定する情動が起きますので、上記のニーチェでは〈歎ばし知〉と言えます）と思考力に関わる自伝的自己が、中核自己の連続体と過去の自伝的記憶から形成されて、個人の物語をつくるということを、ここでは説明します（図27）。

松田雄馬の本の中で次のような物語を述べています。「山道を一人で歩き続け、くたくたにな

り、一服したいと思っているという物語の中に自分が位置付けられているとします。そこで、一つの岩をみたとしたら、その人は何も意識するのでもなく、その岩に腰掛をかけるでしょう」。これは「文脈：コンテキスト」として登山、「体の状態」として疲労している時で、岩を見つけるとそれを本来の単なる岩ではなく椅子という意味に変わります。つまり、コンテンツの意味をコンテキストによって、変えられるということです。また、岩がある「場所（場）」で起きる現象であるということです。この例は環境が無限定である場合を言っています。この場合は場所というより空間が登山に応じて変わるということです。つまり、無限定な自然環境に対して、どのように生きているかということです。でも、スポーツは少し違います。先に指摘してきたスポーツの世界は場所と空間の間であるということに注意してください。また、上記のような無限定な場合とよく知った場所とは区別が必要です。スポーツでいうと初心者は、無限定な自由な空間（無限定な空間）からはじまりますが、鍛錬者は、既に獲得している秩序空間と未知なプレーが可能な空間からなる秩序空間を持っているという違いがあります（図8参照）。それに先人たちが作り上げた多様な知による秩序空間が個々のスポーツにはあります。つまり、初心者は、自由空間が最初、現れます。次に先行して多様な知が作り上げた秩序空間を学習すると自由な空間から個人内に秩序空間ができます。そして、秩序空間に、自由空間が加わります。これは既に述べました、守・破・離や学習 I, II, III などと同等な考えです。ここで少し秩序空間を個人の学習として捉える場合の注意事項があります。それを理解するためにもう少し具体的に説明します。

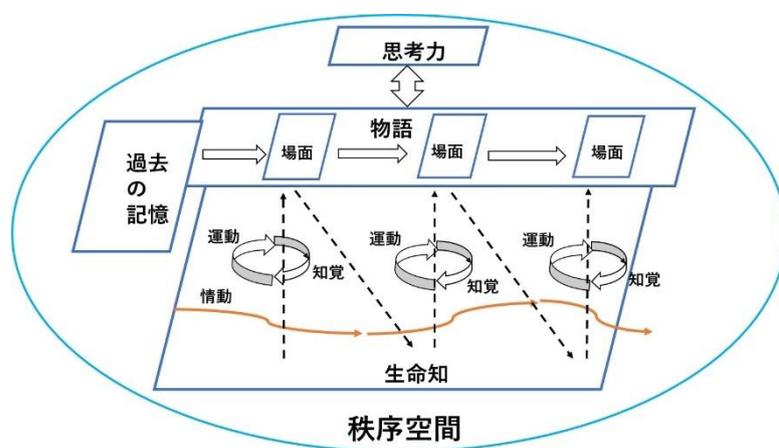


図27。運動と知覚の円環の時系列的集合によってなされる行為は場面（場面に応じた自己の行為、あるいは自己の行為による場面の生成）ごとに行為や情動を生みます。この連続性は原自己の安定性によって、連続して捉えられことが出来ます。この行為と情動の連続が物語です。生命知と思考力の両方

が場面を決めています。

まず、第一段階的な理解として、市川浩がいう「身の拡がり」が分かりやすいと思います。先に述べた自動車の例を思い出してください。身が人の皮膚の範囲を超えて、広がると言うことです。次の段階として、例えば、テニスの世界はルールで作られています。そこでテニスを学習するとボールとテニスコートをプレイヤーの立ち位置に関連して学習して、秩序空間を作り出します。ボールは高さや飛んでくる速さや方向によって、秩序空間の高さやコートの高さや幅を

自分の位置関係と関連して学習しています。この場合、学習というより、秩序空間の獲得といった方が適切です。この獲得は自動車を身の広がりとして捉えているのと同様です。

ここで、注意が必要なことは既に述べたように、仮想的な行為的感覚場に現実の運動と知覚の円環の時系列的連続が行為であると言うことです。この仮想的な感覚の広がりとは現象として見えない事柄です。これが現実となる時に行為となると言うことです。この行為は現実的なのです。しかし、感覚の広がりは無自覚ですし、私にも他者にも見えませんし、自覚できませんので、分かりません。ここでは、感覚の広がりという意味は、この現象以前に我々が学習を通して内在的に持っている行為の可能性を示しています。ここでは「広がり」という抽象的な表現の方が適切なのでしょうが、人を含む空間内にある、行為的な感覚の広がりを場と呼んでいます。個人が持っている場は個人自身も自覚化できません。その場で個人が場に応じた行為を行うことで表出する性質を持っています。

「スポーツは筋書きのないドラマ」と言われます。行為的感覚場の中で現実的な行為ができます。これは予め決まっています。それは事後的（試合後）に語ることが出来ますので言葉的であり、そのために意味を持っています。試合中にはドキドキハラハラします。これは情動です。情動は感覚として知覚されます。これは生きていることの価値を「からだ」が示しています。これらが物語の文脈（コンテキスト）を作ります。コンテキストは次の生命知に働きかけて、次の行為を準備します。ただし、この準備は生命知による固定した事柄ではなく、思考からの影響もあります。この思考力によって、変更を加えることが出来ます。つまり、プレーには予定された行為だけでなく、自由な要素もあると言うことです（図26）。この自由さは思考力から来ています。

現在行っている何らかのスポーツは、先に行った経験の記憶に依存します。それで、まず記憶があり、その次に行為の列ができます。ここで少し記憶についての説明をします。記憶には陳述的記憶と手続き的記憶があります。自転車に乗れると言う記憶は、一旦記憶すると長年その記憶が持続します。これを手続き的記憶と言います。また、英単語と日本語との対応を記憶できます。これは陳述的記憶です。しかし、ここで言う記憶は、少し異なります。あえて言うならば物語的記憶です。過去にあった物語は周囲との関係性や経験の時間的経緯を含むものです。図26で言う知覚と運動の円環（行為）と情動が加わった表現の連続です。手続き的記憶を基に陳述的記憶が生まれてきます。しかし、この知識的な現在進行形の文脈は、単純に生命知に影響して、次の行為を生むばかりでなく、思考力による変更もあります。

図26は、以上の説明と照らしあわせると直感的に理解しやすくなりますが、問題もあります。単なる肉体的あるいは物質的な体ではなく、生まれきた時の「からだ」が持っている機能をきちっと表していないことです。図では生命知と書いていますが、実は、思考力と自伝的自己（物語）以外は、生命知になります。また、生命知は、内部環境、内臓システム、前庭システム、骨格筋システム、外部受容システムを良い方向性へ作動させる一つの知です。これらには脳の作用も含まれています。神経的な調節とホルモンの調節も働いています。これらのシステムは協同して働いています。例えば、骨格筋システムと外部受容システムの協同システムは、運動と知覚

の円環として働いています。作業に関わる、手や足や目や耳という実質的な器官も「からだ」です。生命知は生態系に依存している我々の英知であり、思考力は社会の中で生きる知恵です。両方の知が上手くマッチングして、人が生きていくことができます。この事情はスポーツの世界でも同じです。

以上から、個人史の物語は私事ではありますが、他者や自然や人工環境や制度に関わって出来ますので、個人が全てを作った主観ではありません。また、個人史の物語は情動的ではありますが、個人の経験に依存しますので、物理的な客観でもありません。これは私達が生きていることの証です。あえて言うのであれば、親しい空間と自由な空間を行ったり来たりする生き方です。親しい空間がないと生きる基礎がないのと同じです。また、自由な空間がないと障害(ハードル)を乗り越えられません。これらのことは生活世界ばかりでなく、スポーツでも同じです。このような過程を経験して、自分史という物語を形成します。

- 中村雄二郎『臨床の知とは何か』岩波書店、1993年
- 竹内敏晴『ことばが劈かれるとき』筑摩書房、2009年
- 竹内敏晴『からだ・演劇・教育』岩波書店、1989年
- アントニオ・ダマシオ『生存する脳』田中三彦訳、講談社、2000年
- アントニオ・R・ダマシオ、『無意識の脳 自己意識の脳』田中三彦訳、講談社、2008年
- 松田雄馬『人工知能はなぜ椅子に座れないか』新潮社、2018年
- 宮本省三、沖田一彦、選者『運動制御と運動学習』木村敏、第12章『ゲシュタルトクライス』協同医学出版社、1997年

### 3, 自己形成。

私は、前々から自分という日本語に興味を持っていました。自らを分けると書いているのです。別の言い方をすると職場の常識というルールの中で生きる私があり、家庭では夫や親としての私があり、子供の時には学校という中での私がありました。これらの場所はそれぞれ、異なった見えるルールや見えないルールに従った私です。言い方を変えると職場の顔、夫の顔、生徒の顔があるということです。それぞれ、異なった顔です。私はこの顔の連続体が自己であると思っています。

ここで、一つ指摘できることがあります。この顔は自分の意識で出来ていると言うより、その場のあり方に縛られています。これは無意識的にできる顔です。つまり、私が言っている自己は意識で出来ているのではないということです。この場合は空間的な場所の違いから生じていますが、時間的な違いでもあります。例えば、父親の顔が、急に夫の顔に変わる場合もあります。

このように言うとスポーツと自己とは関係ないと思われるかもしれませんが。しかし、私の経験から言うと大きな大会に出ることが出来る時に、自分が変わっているのに築きます。大会前はワクワクする自分がいます。競技直前では上がってしまって、何をしているのか分からない自分がいます。レースが終わるとホッとしてわれに戻ると言う自分がいます。こういった上がるという

経験は大会に出た人であれば、皆あるはずですが。フィギュアスケートの浅田真央さんもソチのオリンピックでショートプログラムで大失敗をしましたが、その後のフリーでの演技のすばらしさは皆を感動させました。これは同じ大会で同一人物に起きた現象です。これは色々な背景があるとは思いますが、ショートプログラムの自分1とフリープログラムでの自分2は異なつたと言うのは間違いでしょうか。

松岡正剛が「木村（敏）さん、認識と表現の間（あいだ）について書いてください」とお願いしたそうです。その結果、『自己の居場所としての間』という原稿で、「世界や他人とのあいだに間をもつことは、自己の居場所をもつということだ」という主旨であったそうです。最終行には「あいだは自己の別名だ」となっていたそうです。私が前述してきた「あいだ」とこの辺の理屈は多少、整合性に不安があります。ただし、自己と居場所と関係づけるということは理解できます。これはダマシオの中核自己に当たると思います。また、私は自己はダマシオが言っている延長自己を採用しているので、自己自体の考え方の相違から来ているのかもしれませんが。

私の場合は、私は、コンテクストが自分1と自分2で異なっていたと解釈します。つまり、自分は無意識に環境状況やそれまでの文脈で決定されていると言うことです。けれども、その連続体が、秩序空間と自由な空間を行ったり来たりして、秩序空間の密度を上げることと秩序空間自体を広げられると考えています。秩序空間の拡大は、生活圏のネットワークで示したように、他者との関りが家庭から学校や地域に広がり、職場にいたる過程で直接的な世界で自己のゆるぎなさを形成し、そして、社会との関連で完成します。この延長自己は一方では生態系と命の根拠と繋がっています。これらの調和のとれた延長自己の形成が必要です。ここでいう、延長自己から、自律性を考えると社会あるいは経験世界の全てを受け入れると言うことではなく、受け入れるものと受け入れられないことを弁別できることが自律に繋がると思います。その一つの場合はスポーツにもあります。さらに、スポーツは社会より価値観が簡単な体験的な弁別が容易で、かつ社会に繋がる価値観もありますので、物事の分別の場になります。また、この分別が自律の道でもあります。したがって、スポーツの経験は社会に出る前の経験として役立つのであろうと思います。

- 木村敏『あいだ』弘文堂、1990年
- 松岡正剛『先夜千冊、あいだ、1536夜』<https://1000ya.isis.ne.jp/1536.html>

#### 4, 結論

運動という言葉は色々な運動を抽象した言葉で、意味も価値も取り除かれています。もう一度、人々の営みとしてのスポーツを捉えなおす必要があると思います。

この本での展開は、「からだ」から始まり、表現へとスポーツの概念を発展させました。つまり、スポーツは、言葉論的であるとともに、「からだ」的なプレーの両面があることを指摘しました。この両面は分かち難いものです。

この表現性は時系列的に捉えると物語になると言うことです。この物語性は、直接経験してで

きたものです。つまり経験が知により秩序化された世界です。これは生活世界で基本的には創出するものですが、スポーツの世界でも創出可能です。

自己の履歴である物語は、生きて来た証です。また、この証は、自己を形成する過程でもあると言うのが私の結論です。また、スポーツは情動を生じやすく、知覚と運動の作用が直接起きる場なので、物語が生じやすい特質を持っています。この特質は自己を形成するのに適したものであると考えます。

## あとがき

スポーツ研究者の中には、研究と実践との関係が逆になっている人が多くいます。私もその中の一人です。多くの場合、既成の学問、自然科学や社会科学や歴史学などの学問からスポーツや体育を考える姿勢がほとんどです。本当は、現にあるスポーツや体育の中で、ある種の問題を発見するのが始まりであり、その後、それをどのように捉えるかというのが研究の始まりです。自然科学は古くから色々な変遷を経て今日に至っています。その出発点は自然に向かいあって、出て来た疑問を探求したことから始まっています。自然科学はこの結果、成功を収めました。しかし、体育、スポーツが自然科学的に分析されたからと言って現実の問題が解かれたとは言えません。でも何も方法論もなしに現実を解析することはできません。これには、パラダイムシフトが必要です。でも、多くの研究者は現場で行われている体育の授業やスポーツの実践の場で得られる新規な気づきに研究の重点を置きません。この経験こそがパラダイムシフトの源泉であるのですが、こういった方向性は取らないのが現状です。今のここでの議論は過去の自然科学の出発点に似ていると思いたいのです。

私は身体運動の主観的構成という論文を4編、1990年代に北海道大学教育学部紀要に書きました。これは清水の舞台から飛び降りるような気持で書きました。その通り、皆の評価は厳しいものでした。一人だけ、その当時の発達心理学のS先生が擁護してくれました。「江夏の21球」という本があるのですが、個人の体験したことは個人しか話せないことに通じると言って頂きました。でもこれらの論文に対する私の精神状態は、最悪でした。その時は未熟な理解しかなかったのです。この時には個体の主観に還元していました。これを要素に還元できない方法論へと変更しました。これが成功しているか否かは私自身には分かりません。ただ、この本を書くにあたり、運動を文書で記述するのは容易ではありませんでした。そのために、冗長になってしまいました。でも、このことは、同時に我々が言語で表現するより、現実は多くのことを含んでいることを気付かせます。このことから、物語は言葉より演技（プレー）の多様性があるように思いました。この多様性をもっと詳しく何時か検討したいと思っています。

最後に、草稿に適切な助言をくださった日本女子大学の沼義彦先生に謝辞を呈したいと思います。私のつたない文書を少し上質にしてくださいと思います。しかし、文理融合的知識を求めるには、広範な分野を見渡さないといけないのですが、私の考えが纏まっていないことにより、まとまりのない文章があるかもしれません。これらは私に全て責任があります。

令和4年6月15日

矢野徳郎

## 著者紹介

東京教育大学卒業 東京教育大学大学院修士課程修了 博士（学術）

北海道大学大学院教育学研究院 名誉教授

- 呼吸一運動に対する応答とトレーニング：運動と二酸化炭素貯蔵 ナップ社 1998年
- 新運動生理学：二酸化炭素動態 振興交易医書出版部 2001年
- スポーツ科学辞典：緩衝、二酸化炭素 平凡社 2006年