

スポーツ指導法の体系化に向けて(7)

日高哲朗^{*1}

千葉大学・教育学部

Toward a Theory of Coaching Sports (7)

HIDAKA Tetsurou^{*1}

Faculty of Education, Chiba University, Japan

スポーツ技術とは「身のこなし」と「状況判断」から構成されることを、この連載の第1意回目に述べたが、今回はベルンシュタイン著の「デクステリティ巧みさとその発達」に依拠しながらさらに考察を進めていくことにした。人の動き・動作には内部感覚と外部情報が介在することが確認され、そしてスポーツ技術とは「パワー、バランス、操作性、機転」からなると結論づけることができた。

I already mentioned in the previous paper that the skill in sports is composed of the manipulation of the human body and the ability to anticipate. In this paper, I would rethink this idea based on “On dexterity and Its Development” written by Nikolai A. Bernstein. In consequence, I confirm that the motion is supported by the internal sense and the information derived from the circumstances. And I conclude that the skill in sports is consisted of the strength, the body balance, the operation and the imagination.

キーワード：バランス (body-balance) 感覚調整 (sensory coordination) 状況判断 (anticipation)

はじめに

スポーツ指導において身体に対する理解は不可欠である。

どの種目であれ日本の代表チームが国際試合で勝利を収められなかったとき、真っ先に指摘されていたのが体格差であり体力差である。スポーツに関わる専門家はともかく、多くの一般の人はそう結論づけ納得していたし、現在でもその傾向はある。そのことはスポーツにおいて体力が重要な要因であり中心的な位置を占めていることを裏付けるものであり、苦しいが実行可能なトレーニングが不足していることに対する苛立ちも表現していた。しかしそうした体力の重要性が認識されていながらも体力トレーニングがあまねく深く浸透しなかったのは、体力はある程度は天性のものであって後天的に獲得したり習得するのは難しいと考え、スポーツ指導の中心に据えることに躊躇する傾向があったからである。「柔よく剛を制す」という言葉が巷間、好意的に受け入れられるのも、身体の力強さよりも「技」が重視され、「力」に対する蔑視があったからだ。力に対する憧れがある一方で同時に諦めがあり、その裏返しが蔑視となって現れたとも言える。体格や体力は生来的なもので本人の意志によって変えるには限界があると考えられてきた。スポーツにおいて「技」が重視されるのは、それが遺伝によって受け継がれるものではなく後天的に習得されるものだからである。練習や訓練という云わば自らの努力で解決されるものを価値あるものとする思想がその根底にあるからだと言ってよい。生来的なものは隠すべきであり、

そこから離れば離れるほど文化的なものみなされる。後天的に身につけたものこそ文化であると考えられるのだ。そしてまた「意志」というものが動物や機械から区別される人間特有の特性であると考えられ、「身につけるといふ意志」が文化を身にまとうことに必要で、強い意志によって習得される「技」を「体力」よりも価値あるものと捉えてきたのであり、その傾向は一部に依然として残っている。

しかし国民的に注目度の大きい高校野球で池田高校がそれまでの高校野球の常識であったバント戦法から金属バットの特性を生かした豪快なバッティングで甲子園に旋風を巻き起こしたことで、彼らの行った体力トレーニングが注目されるようになった。彼らの成功の裏には鋭い打球を生み出すための体力作り、即ちウェイト・トレーニングがあった。そこから所謂科学的トレーニングによって体を強くすることこそスポーツ指導の基礎なのだという認識が広まっていったのである。もともとどのスポーツに限らず勝利を収めるのはやはり体力トレーニングを積んだプレイヤーやチームであり、決して技だけで勝利を収めることは出来ないことはよく判っていた。指導に行き詰まった指導者がとる常套手段は厳しい体力トレーニングであり、そしてそれは実際、必ず一定の成果を生んできていたのだ。体力トレーニングの効果はそれまでも充分認識されていたのであり、ただどうしてもそれに頼ることを許さない心性が働いていて、体力トレーニングに踏み切れずにいただけのことだった。しかしそれまで中央ではほとんど無名だった池田高校が高校野球の定番であるバント戦法を覆して強烈な印象を与え、彼らが採用した体力トレーニングそのものであるウェイト・トレーニングが多くの人の注目を浴び、全国的に定

^{*1}連絡先著者：日高哲朗

着していったのである。

ウェイト・トレーニングの効用が多くの人に認識されることに加えて、スポーツ栄養学の成果を取り入れた食事によってスポーツ選手の体は一挙に向上していく。トレーニングだけでは筋肉も摩耗するだけであり、適切な栄養補給によってはじめてトレーニング効果が上がることが認識されるようになった。高校野球に限らないが、スポーツの強豪校と呼ばれるところは、立派なトレーニング施設と食事の面倒を見てくれる寮を備えているところが多く、選手の体作りに大きな注意を払っている。まさにスポーツは体力を抜きにして考えることは出来ないのだ。

こうした状況のなかで「人の動き」そのものにも注目が集まるようになってきた。たとえ大きなエネルギーを体に蓄えていたとしても、直接それが正確な動作に具現化されるわけではないからだ。大きな筋力を持っていたとしてもボールにバットが当たらない限りホームランは生まれにくい。正確なバットコントロールが必要である。つまり正しい動き、動作が不可欠なのだ。

人の動きや動作がスポーツ科学の分野で注目されるようになったのは、決して新しいことではない。人の動きを幾何学的に解明するキネシオロジーやバイオメカニクスなどは既に一定の地位を得ているが、「コーディネーション」や「ボディ・スタビライゼーション・トレーニング」など、それらとは異なる視点から人の動きを研究する「運動学」に根を持つトレーニングの考え方も注目が集まり始めている。マイネルの「運動学」が日本語に翻訳されたのは1981年のことである。訳者の金子朋友氏は学者としてはもちろんのこと、1968年のメキシコ・オリンピックで体操の日本代表選手として大活躍した加藤沢男氏をはじめ数々の優秀な体操選手を育てた指導者としても有名である。原著が出版された1960年には既にこれを手元に置いていたようなので、氏の指導の陰にこの「運動学」に通じる知見があったことは想像に難くない。翻訳されたマイネルの「運動学」は一部の人に熱狂的に受け入れられはしたものの、日本のスポーツ界全体に浸透していったわけではなかった。少なくともスポーツの指導現場に立つ指導者たちに幅広く広まるということではなかった。難解であったことも一因だと思うが、球技種目などには応用できないという無理解が一般的であったのではないと思われる。

かく言う筆者もその一人である。これまで述べてきたことは筆者の指導者としての来歴に重なり、球技系種目の多くの指導者にも同様に当てはまることであったと思う。これまでそうした種目の一流指導者のあいだで「運動学」が話題になることは皆無に等しく、少なくとも我々の周りにはまずなかった。あったとしてもほんの一握りであり、多くの人々はそれは主に体操競技の人たちの専門領域であるとみなしていたように思う。

しかし今もっとも注目すべきは、この「運動学」の考え方であり、また「人の動き」に対する深い理解であるように思う。サッカー日本代表チームの監督に就任したオシム監督の「考えて走るサッカー」という簡潔な表現の裏には、ヨーロッパの指導者の底流に流れている運動学の思想が隠れているように思えてならない。スポーツ

には体力が不可欠だが、そこに感覚知覚に基づいた適切な使い方が介在しない限り、スポーツ技能としては役に立たないというわけだ。

そこで本小論では、「運動学」の祖であり、マイネルにも大きな影響を及ぼしたと言われるベルンシュタインによる「デスクテリティ 巧みさとその発達」に依拠しながら、スポーツ指導の現場で人の動きをどう捉えればよいのか、自らの指導者としての体験も踏まえて、筆者なりの考えを述べてみたいと思う。

本書は戦前の書であるにも拘わらず、1990年代になるまで出版されることはなく、ようやく1996年に英訳され、その書が日本語訳されたのが2003年であり、専門家はともかく本書が日本の多くの読者の目に触れるようになったのはごく最近のことである。

筆者も出版された日本語訳をすぐに入手し大いに触発された。しかしその後には思索を大いに深めるほどの時間を経ているわけでもなく、またそもそも「運動学」については全くの素人であり、そしてもちろんベルンシュタインの研究者でもないで、本書の考えた方に則って考察を進めていくと言いつつも、多くの危険が伴うことは避けられない。確かに専門家からは筆者の見解は見当違いであると叱責されることを覚悟しなければならないのだが、スポーツ指導法を体系化していく上でこの問題は決して避けて通ることは出来ないのもまた事実である。本書の言葉からは現場の指導について多くの示唆を得ることができ、いまこの時期にとりあえずでも考えをまとめておく必要があると考えた。

そこでここでは、この連載の第一回目に論じた「身のこなし」と「状況判断」に分けられる技術について、ベルンシュタインの考えをもとに、さらに考察を進めることにしたい。本小論では本書「デスクテリティ」から数多くの引用を行うので、引用にあたっては『』で示し、そのすぐ後に引用したページを明記することにする。

1. 身のこなし

ベルンシュタインは動作構築のレベルをABCDの4つに分け、それぞれ「緊張のレベル」、「筋—関節リンクのレベル」、「空間のレベル」、「行為のレベル」と名付けた。それらはそれぞれ「筋の緊張」、「筋の協応」、「全身移動・全身運動」、「判断」と言い換えてもよいと思う。ここで言う「身のこなし」すなわち身体操作とは、そのA、B、Cの3つのレベルに相当するが、さらにこれを「ボディ・バランス」と「自在に動かせるからだ」という2つの視点から再構成し、考察を進めてみようと思う。

1) ボディ・バランス

人体は骨格から構成されているとひとまず考えてみよう。人間の骨は206個あり、どれ一つとして同じものではなく、専門家であれば取り上げた骨はどの部分の骨なのかすぐに見分けがつくと言われている。その多くはほぼ球状関節で連結されており、非常に不安定な状態にある。それぞれの骨を積み上げて組み立てれば、人体を直立させられるというわけではないのだ。

そこから筋肉と靭帯が必要になってくる。『骨は体幹

と体肢の真ん中に配置され』(p 71) であり、『筋や靭帯で……支えられている』(p 71) のだ。各関節に付着している骨格筋だけで200種650個あり、これらがあつてはじめて直立させることができる。

例えば球状関節で垂直方向に連結される2つの骨を直立させることを考えてみよう。2つの骨が左右に傾かないようにするには、2つの骨にそれぞれ付着し、骨を左右両側から支えている2つの筋肉が同等の力で引っ張り合うことによって可能となる。もし一方の筋肉が他方よりも強く引いてしまうと、左右いずれか強い力で引っ張られた方向に傾くことになる。『筋繊維が仕事をする方向はたった一つだけ、すなわち押すことはなく引くだけ』(p 40) であることに注意しよう。『筋は骨を押すことができない。ただ引っ張るだけだ。言い換えると、筋は一方向にしか作用しない。このため、関節をそれぞれの方向に動かすには、当然ながらたがいに反対方向へ作用する一対の筋が必要になる』(p 137)。すなわち左右の動きはそれぞれの骨の左右対称の位置に付着している2つの筋肉の引き具合によって操作できるのだ。そして同等の力で引き合えば2つの骨を一直線につなぎ止めることができると考えればよい。ということは、前後の動きはそれぞれ2本の骨の前後に付着している2つの筋肉によって調整でき、そしてさらにこの考え方を敷衍していけば、前後左右だけでなく様々な方向に付着している対称的な位置にある2つの筋肉の引っ張り具合によって、理論的には360度どの方向にも傾けることが可能である。引っ張る力(張力)すなわち筋緊張によって2つの骨の連結が維持され操作されるというわけである。

そしてもしその張力がなくなれば、伸びきったゴムひもに結びつけられているようなもので、連結は崩れる。筋肉は押す力はなく引く力だけであり、2つの引き合う力がそれぞれ全くゼロになってしまうと、この二つの骨を直立させることはできず、二本の骨は倒れてしまうわけである。理論的に考えれば、球状関節でつながれた骨は、付着している様々な筋肉を緊張させ張力を生じさせることで直立させることができ、様々な方向に動かすことができると考えればよい。『人間の身体はといえば、体肢が付属し、このうち二本が支えとなる。しかしこの場合、直立姿勢を保つためには、身体を支える筋を総動員して収縮させ続けなければならない。これらの筋は、ちょうど船のマストを支える横静策(シュラウド)のようなものだ』(p 76)。多くの骨を積み上げ組み合わせ、筋肉を緊張させることで私たちのからだは直立させることができると理解できる。私たちのからだを直立させるには筋肉の緊張が必要なのだ。そこから姿勢は筋緊張によって保持されると考えることができる。人の動きの根底にある姿勢は筋緊張によって生まれていることを確認しておこう。

このことからからだに力を入れることは自然の理であり、力を抜くことはより難しい作業なのではないかと想像できる。スポーツ技術の指導を受けるとき、口酸っぱく「力を抜け」と言われてもなかなか出来ない経験を多くの人が持っているはずだ。人体にとっては筋肉を緊張させること即ち力をいれることが自然であり、「力を抜くこと」即ち脱力することはより努力を要すると言える。

人のからだは力を入れることが不可欠としても、力を抜くということはそれ以上に訓練が必要なのである。

姿勢を維持しようとして手でからだのバランスをとろうとすることがある。例えば空中に張られたロープの上を歩く軽業師を考えてみよう。高所に張られたロープ上を両手に長い棒を持ってゆっくりと一歩いっば移動する姿を思い起こして欲しい。このとき手は棒を保持しているが、それは姿勢の保持すなわちバランスをとるためにそうしているのであり、棒をバット代わりにしてボールを打とうとしているわけではない。バランスを維持するために棒を保持しているのであつて、棒はバランスをとるための手の延長であり、手はバランスを保持するために使われている。

このことは逆に、もし体のバランスが保持されていれば、手は自由に動かすことができることを意味している。脊椎動物は魚類に始まるが、魚類の死骸が水に浮くとき、腹部が上になったり、横になっている姿をよく目にする。つまり生きているときは腹部が下であり、これが正常なバランスである。すなわち体肢(手足)のない魚類は体幹でバランスを保持していると解釈できる。体幹と頭部がバランス維持に大きな役割を果たしているのだ。また魚類では体幹のうねりの動きで尾びれを動かし推進力を得ている。体肢の原型である胸ビレが移動に対してそれほど大きな貢献をしているわけではない。つまり体幹はバランスを維持し、なおかつ移動の役割を果たしているわけである。

ベルンシュタインは、進化の過程を辿りながら、脊椎動物の体肢の出現について論じており、『移動のための近代化された装置としての体肢が発達』(p 89) してくるのは両生類からであると述べている。

そしてベルンシュタインは、爬虫類、鳥類と進化するなかで体肢が移動手段となり、哺乳類とくに霊長類になると手は移動手段からも解放され、そしてヒトは直立するようになって脚だけで移動するようになって手の自由性が増してくることを強調している。私たち人間の手は進化の過程で最高度に自由性を獲得した器官というわけである。

人体は、体幹と頭部、そして体肢からなると考えれば、体幹と頭部はバランスの維持に、そして体肢は移動や運動に大きな役割を果たす、と考えればよいことになる。

『体幹と首は、止まったり動いたりしながら、静動織り交ぜ可動的かつ適応的に身体を支えている。このシステムには動的平衡という名がきっちり与えられている。かたや体肢の運動は力強く、急激に変化し、しばしば交互運動になる。こちらは全体が完全に動的である』(P 133~134) というわけだ。体幹と頭部によってよいバランスを保つことができれば、体肢はバランスの維持に関わる必要はなく、自由な動きが可能となる。即ち体幹が作り出す良いバランスによって、手足の激しい動きや正確な適切な動きが生み出されるというわけである。

正確なスピード豊かな変化球を繰り出す野球のピッチャーの腕の振りや器用な指先、そのボールを打ち返すバッターのスイング、あるいは陸上のハードルを跳び越すハードラーの華麗な足の移動、空手選手の素早い正確な突きと蹴り等々、アスリートのそうした手足の動きは

挙げればきりが無いが、その礎が体幹と頭部である。

体幹と頭部は良い姿勢すなわちバランスの維持に大きな役割を果たしていることを再確認しておこう。『よい運動の協応は巧みさの必要条件であり、一方、緊張と姿勢のレベル（レベルA）が申し分なく精密に機能することはよい運動協応の必要条件である』（p 139）。スポーツ技能の根底にはバランスがあり、それは体幹と頭部がコントロールしていると考えたい。よく「軸をしっかりしろ」とか「軸をぶれないようにしろ」といった言葉が指導者から発せられるが、体軸が安定していることによって、体肢の筋の収縮が効率的に行なわれ運動や移動が可能となる。両手で支えた大きな旗を振りかざしながら一輪車を自由に操作する子どもたちの姿を思い浮かべれば、そのことがなおよく判る。有能なアスリートは皆、体のバランスが素晴らしい。それは体幹と頭部のポジションがよいからであり、適切な筋緊張によって支持されていると考えて良さそうである。

スポーツ指導者はこの点にもっと注意を払ってよい。特に少年スポーツの指導者はこのことに対する理解を深めるべきであり、そのためのトレーニングを実践すべきである。簡単に言えば上体の姿勢・動かし方・使い方と上体の強化、即ち筋力そのものの強化である。

まず上体の姿勢について言えば、歩行時の上体の位置を「直立」姿勢とすると、直立がよいのか、前後に傾けるべきかどうか（前傾、後傾）、左右に傾ぐかどうか（左傾、右傾）、両肩は正対した位置かどうか（右肩前、左肩前）、そしてそのとき頭をどの位置に置くのがよいか、といったことが指導すべき課題になる。手足の動きにばかり目がいってしまっていて動きの根底にあるバランスを見逃し、どの位置に体幹や頭部を置くべきか、ということに対する指導がおろそかになったり全く欠けている指導者が少なくない。スポーツ技術を指導するときにはもっとこのことを強調すべきであると考えられる。

筋力強化について述べると、特に子どもの筋力強化の実施にあたっては、自重を重りとするにとどめ、決して自分の体重以外のウェイト器具等は使わないようにしたい。上体の捻りなどの動きのトレーニングも欠かせないが、筋緊張を行うことによるバランス維持が目的であることを考えると、一定のあいだ静止した姿勢を保ち、筋緊張を持続させるようなトレーニングが望ましい。

この体幹トレーニングとして最近注目されるようになったのが、ボディ・スタビライゼーション・トレーニングである。これは筋力を強くするというよりは、筋肉のバランス感覚の習得を主眼としたものであり、子どもに限らず大人にとっても体幹筋の意識的かつ無意識的な「感覚調整」のトレーニングとして有効である。詳しいトレーニング法の説明については他に譲るとして、ここでは体幹筋を緊張させ、姿勢を静止させる練習法であるという簡単な説明にとどめておきたい。具体的には、両手、両足を床につけた腕立て伏せの姿勢をとり、背中と脚部を一直線に保ち、これを一定時間維持するわけである。まずこの上体を下向きにした腕立ての姿勢で行い、そして横向きの姿勢、さらに上向きの姿勢と同様に行うことを基本にしながら、これに手足の位置を変えることで様々に負荷をかけようとするものである。

2) 「自在に動かせるからだ」(内部感覚の調整, 内部の動作制御)

上体が安定した状態で、手足（体肢）がなめらかに素早く動くことが良いパフォーマンスの必要条件である。『歩いたり、走ったり、ジャンプしたりするような移動運動は大きなシナジーだ。このときには100近い筋が順序よく協応して活動している』（p 240）のである。『これら複雑な動作を行うには多数の関節と何百もの筋が完璧なタイミングで調和のとれた相互作用をする必要がある』（p 164）。

全身の筋を協応させるには情報の伝達経路としての神経系と、そこを通過してやってくる膨大な量の感覚信号を取りまとめ指令を出す中枢（大脳皮質）が必要である。神経系は遠隔受容器からの感覚信号を中枢へ伝達する求心性神経回路と中枢から効果器へと伝達する遠心性神経回路がある。感覚信号とは神経インパルスであり、『ネコや人間では秒速100~120mにも達する』（p 98）という。一定の閾値を越えたものであれば大きさには関わりなくわずかの電位差が信号となって末梢から中枢へ送られ、そして今度は中枢からの指令が運動インパルスとなって一瞬のうちに体の中を駆けめぐり筋に作用する。

人の骨格筋には200種類約650個あると言われるが、例えば全身の効果器を使う棒高跳びのような運動においては全身の筋が動員されていると言ってよいだろう。『動作は脳の最高次の指令のもと、全ての筋を協応させて活動させることが必要』（p 131）なのだ。このように何百という筋の緊張と弛緩が組み合わされて動き・動作が作られていることを考えると、その習得に時間がかかるのも頷ける。

スポーツ技能のような非日常的な動作は特別な動作であり、『この動作をするために必要な調整と筋のシナジーは、自然と発達するわけではなく、特別な訓練によって発達させなければならない』（p 166）。即ち特別な練習が必要なのだ。

練習においてはまず、『動作制御のすみずみにわたるまで意識的な注意が配分され』（p 228）なければならない。どのような自己受容感覚（『それ自体の感覚という意味で、自分の身体についての感覚をいう』（p 46）が、自分の体のなかに感じる感覚もしくは体感覚を指すと考えればよい）を感じることができると、意識的に練習する必要がある。姿勢を変えること、動き方を変えること、それらはいずれも筋の緊張と弛緩の組み合わせを変えることであり、力（張力）を変えることである。体の中で起こっていることに耳を傾ける必要がある。それゆえ『感覚による調整、その中でも主に調整の基盤となる感覚知覚の向上』（p 122）を図らなければならない。からだの動き作りとはからだのなかで起こっていることを感じ取ることであり、体の内部に意識を向ける感覚調整のことなのだ。

このことをアイススケートを例に考えてみよう。弧を描いて右足、左足と乗り移る動作で右足片足で右回りをしようとする場合、ブレード(スケート靴の刃)の右エッジに体重をかけることになるが、このとき上体をどの位置に保持するかが課題となる。歩行時の姿勢を「直立」とすると、上体は右に傾けることになるが、初心者に

とってこれはなかなか難しい。日常生活は直立姿勢で二足歩行がふつうのことなので、重心はからだの中央にあり、右足一本立ちで、重心を中心からずらした右に傾いた姿勢をとることは不安定で難しい。加えて滑りやすい氷面にナイフの刃のようなエッジ一本でからだ全体を支えなければならないので転倒するのではないかという恐怖心も起こり、なかなか傾けられない。このような姿勢をとるときまさに感覚調整が必要となる。体全体を支える下肢を含めた全身の感覚調整である。足裏で水面を感じながら、前頭骨筋を緊張させ踵重心を保持しながらスピードを落とすことなく右方向に回転させる。そして半円を描く回転の後半では、上体をやや後傾させる姿勢を維持しながら、左肩を前に押し出すような姿勢をとることで、バランスを維持し、後半の回転を滑らかに行うとともに次の左足片足に乗り移る動作への移行をスムーズにしている。上体を適切な姿勢に保つことで、右足も左足もより操作性が増し、下肢の自由な交互運動が可能となる。しかしこの動作を言葉で説明されてもその通りにからだは動くわけではない。からだの内部感覚に耳を傾けない限り、からだは言うことを聞いてくれない。特に筆者のようにバスケットボールを永年プレイしてきた者は左足を軸足にして右足を前方に踏み出す動きが身についており、右腰が左腰よりも前に出やすい。椅子に腰掛け脚を組むときも、左足の太腿の上に右足を置く方が自然である。そのため回転の後半で左肩を前に出しながら右足の前に左足を踏み出す動作には意識的な努力が必要になる。左足一本で立ち右足を前に交差させる動きにはそれほどどこかしらを感じないのは、そのシナジーがからだのなかに出来上がっているからでスケートの右回りに必要な感覚調整はある程度仕上げられている。しかし氷面に右足のエッジに片足立ちで左足を交差させる動きは全く新たなシナジーを作り出すことにほかならず、繰り返し練習することによってその感覚を身につけるほかない。もちろん移行運動は全身運動であり、手足の動きばかりでなく、上体の動きすなわち体幹のポジションにも気を配らなければならない、その動的な平衡を維持するためにも同様に感覚調整が必要である。

身体動作は単に他人のそれを外見的に真似するだけではうまくいかない。大切なのは感覚調整なのだ。『水泳やサイクリングの「秘訣」は、特殊な身体操作にあるのではなく、特殊な感覚と調整にある』(p 226)。『感覚調整にもとづく運動制御の原理』(p 43)という考え方を指導者は念頭に置くべきである。『動作を内部で首尾一貫させ、すべての筋のふるまいを協応させ、必要なシナジー』(p 147)を作り出すには、指導者は子どもたちに内部感覚すなわち「自己受容感覚」に注意を向けさせる必要がある。畳の上でスケートの右回りの動作ができるようになったからといって、必ずしも氷の上でもきれいな弧を描いて回ることが出来るというわけではない。氷の上で実際にこの感覚に触れさせることが大切なのだ。

このような感覚調整を行う能力はゴールデンエイジ(8歳~13歳ごろ)に発達させる必要がある。そのため一つの方法が、できるだけ多様な動作を経験させることである。多様な動きが柔軟な「身のこなし」を生み出すと考える。『スキルに含まれる動作もやはり適応的

な変動を予備としてもっておく必要があり、この予備分は、レベルが高くなるにつれて増えていくはずだ』(p 218)。それは一見、動きのレパートリーを蓄積することに思えるが、様々な感覚調整を実践することに他ならない。子どもの頃には出来るだけ多くのスポーツに触れることで多様な体の動きを体験させたいと思う。

同じ動作の繰り返しの練習によって『標準化および安定した動作パターンの精緻化』(p 247)が行われ、動作が安定してくる。しかしながら動作はどれ一つとして全く同一のものを創り出すわけではない。『同じフォームになるのは脳が筋へ全く同一の運動インパルスを届ける能力をもっているからではなく、感覚調整が間違いなく働いているおかげに他ならない』(p 218)ことに注意する必要がある。『動作や行為の繰り返しは何度もより良く運動課題を解決し、解決に至る最良の方法を発見するために必要なのである』(p 210)。

また『道具や、材料や、型や、形や、仕事場や、環境がいつもと違うと、初心者は混乱し、せっかく自動化した動作がもとにもどってしま』(p 245)いがちだが、自動化されたそのフォームは外的条件にもうまく対応していかなければならない。『課題を何度も解決することが必要なもう一つの理由は、自然の条件下で外的条件が毎回異なり、動作のプロセスもまた決して完全に再現されることはありえないからである。その結果、課題のさまざまな変化に適した経験を習得し、とりわけ動作の感覚調整を行う基盤となるあらゆる印象をうまく使えるようにする必要がある。この経験は、たとえわずかであれ後々課題や外的条件が変化しても、混乱することなくすばやく適応するために必要となる』(p 210~211)わけだ。整備された鏡面のような氷面でもザラザラした荒れた氷面でも、あるいは人が障害物として突然飛び出してくるとしても、フォームを崩すことなく滑ることが技術習得の目標である。どんなときでも、からだを意のままに操作することが可能になることである。そのとき「自在に動かせるからだ」が築き上げられたと言える。

2. 状況判断

「状況判断」に対応するのはベルンシュタインが言うレベルDの行為のレベルであると考えて良い。それは一言で言えば、動き・動作は置かれた状況や環境に適応してはじめて意味を持つということである。

1) 状況対応的な動き(外部知覚の利用)

状況判断を含んだ状況対応的な動きは、行為のレベル(レベルD)に分類されるが、一言で言えば、環境や状況と関連づけられる動作のことである。巧みさは『常に外部の世界を参照している』(p 260)のだ。巧みさとは『あらゆる外部条件の変化を十分に感じ取れるようになり、環境の変化に反応して適応的な動作が行えるようになる』(p 224)ことなのだ。体の動きは環境すなわち状況に合致してこそ、その動き・動作は意味を持ち、技能と言える。『巧みさが動作だけの特性だけではないことは明らかなので、環境と関係なく動作だけに注意を向け練習してもけっして巧みさは向上しないだろう』(p

290) というわけだ。

「巧みさ」とは『認知にもとづく意識的な活動』(p 103)であるから感覚情報それも外部にある情報を掴むことから動き・動作は始まると言うことができる。即ち、感覚知覚が動作を先導することに注意する必要がある。

しかしそのとき周りをただボンヤリと見ているだけでは、どうプレイすべきかを教えてくれる情報を見出すことはできない。『外界の印象を吸収することは能動的なプロセスであって受動的なプロセスではない』(p 209)く、目に飛び込んでくる光情報をただ受け入れるがままでは、見ていても見えない。『印象は摘みとるもの』(p 209)なのだ。『眼はただ単に対象を見ているわけではない。見つめて、調べて、確かめている』(p 125) わけで、積極的に環境のなかに埋め込まれている情報を探し出さなければならない。見ようとする努力、見つけ出そうとする意志が必要であり、つまり積極的な探索行動が必要なのだ。指導者の「よく見てプレイしろ」とはこのことを言っている。ただ単に目を開いているだけで情報をつかみ取ることなどできない。

そのとき『動物は自分にとって重要ではない印象を無視し、命に関わるような重要な印象を能動的につみとる』(p 210) ことに注意する必要がある。眼に飛び込んでくる光情報全てに注意を払っては、その処理に手一杯で危険から逃れる良いパフォーマンスを発揮することはできない。スポーツ場面でも同じことが言える。必要な情報とはなにかを知り、それを探し出す努力が必要である。主体的な積極的な探索行動が必要なのだ。指導者に求められることはその情報とは何かを子どもたちに判らせることである。そして子どもたちが自らの力で掴み取れるような練習方法(ドリル)を提供することが理想である。言葉で指摘するのは簡単だ。しかしそれでは子どもたちは受動的であり、教え込まれているだけである。子どもたち自身が主体的に学び取ることが大切であり、それが出来るような指導、練習が必要なのだ。

巧みな動きには意味がなければならない。巧みな動作とは文脈に適した動きである。『対象物の動きは隠された意味を持っており、それが動作を意味のある連鎖に結びつけている』(p 175)。一流棋士の駒を動かす動作の意味と子どものそれとは決して同じではない。フォームとしての動作にはそれほど大きな違いがあるとは思えないが、その動作が持つ意味が違うのだ。その動作が持つ意味は文脈に適したものであると同時に、また新たな文脈を生み出すものでもある。その指した一手で形勢が全く逆転することだってある。動き・動作には意味があるのだ。また動きの『連鎖の途中には、対象を最終目的地に動かすという観点からみれば間違った方向に動かすような、中間的な動作がおそらくしばしば入り込んでいく』(p 175)。例えばサッカーでは、『ゴールは右側にあっても反対側からのシュートの方が得点の可能性が高ければフォワードの選手によって左側にパスされることもある』(p 177) わけで、確かに『直接的な空間関係から考えてしまうと不合理』(p 177)ではあるが、それが「賢い」プレイであり、状況対応的な文脈に適した意味のあり、巧みなプレイである。

その状況判断は予見すること即ち予め成功を見通すこ

とでもある。そのためには過去の成功経験が欠かせない。成功経験を積み重ねそれを記憶しておくことで、予見が可能となる。予見(prospect)には回顧(retrospect)が必要であり、記憶の蓄積が不可欠である。それに基づいて適切な動きや動作が選択される。経験が浅い子どもに適切な状況判断を求めることは無理難題を押しつけることに等しい。経験を積ませることは適切な状況判断の材料を蓄積させることに等しく、数多くのゲーム経験がその手っ取り早い手段となる。ゲームにおいてはさまざまな状況に出会うことが出来、その経験を既知の知識として脳という中枢に大量に蓄えることが出来るからである。オープンスキル型のスポーツにおいては是非とも多様な経験が必要とされるのはこのためだ。

今のような状況に置かれており、この場面で最も有効なプレイとはどのようなものか判断しなければならない。その判断はこれからどうなるのか、その結果の予測のもとに判断が行われるわけで、予期・予見のもとにプレイが行われる。「考えてプレイしろ」という指導者の言葉は、このことを指している。予期・予見する能力には遠隔受容器の発達が不可欠である。遠くにライオンを見つけたシマウマは、まだ距離があるのでライオンが近くに移動してきて危険な状態になるにはまだ時間的に余裕があり、次にどうすべきか、予期・予見しながら行動できる。それは風に乗ってくる臭いや足音によってももちろん可能だが、見ること(視覚)の力が大きい。レスリングなどでは触覚が大きな役割を果たすが、多くのスポーツではやはり目すなわち視覚が重要になる。

状況対応的なオープン・スキル型スポーツには、状況判断に加えて相手との「駆け引き」が加わってくる。ベルンシュタインは本書のなかではそうした心理的な側面については言及しないと述べているが、外部情報の知覚という延長上にそれは位置づけられると考えて良いだろう。「読み」、すなわち「状況を読むこと」、そして「相手の心を読むこと」さらに「相手の読みを読むこと」という要素が絡んでくる。ベルンシュタインは直接このことに言及しているわけではないが、多くの示唆を与えてくれている。

こうした適切な状況判断を行う能力は、ハワード・ガードナーの「多重知能」にならって「スポーツIQ」と呼ぶのが相応しい。バスケットボールでは「バスケットボールIQ」と呼ばばよいし、他の種目にも同様に特有のIQがあるはずで、「賢いプレイ」とはそこから生まれてくると考えたい。

2) 「自在に動くからだ」

しかしもっとも「巧みさ」が発揮されるのは、『予期せぬはっとさせられるような状況のもとで、動作をいかにして環境と相互作用しながら遂行』(p 290)するかという課題を『すばやく正確に解決策を見つけだす』(p 261)ときである。即興的に作られる「すばやい身の動き」と、即座に動きを変えられる『適応的な切り換え可能性』(p 263)が求められる。

実際のスポーツ場面では、プレイ選択を決断するための十分な時間が与えられているはずもなく、『突然の、予期せぬ複雑な事態を解決する能力』(p 211)、『唐突に

出くわした難局をうまく切り抜けるために学習していない新たな運動の組み合わせをすばやく創り出す能力』(p 107)が必要とされる。「巧みさ」には予期・予見が含まれると述べたが、それ以上に瞬間的に処理する際の機転こそ重要である。既知の知識によって解決できないものを自ら創造的に解決しなければならない。未知のものに対して既知そのものをそのまま当てはめても解決することはできないことの方がふつうであるからだ。ここでこそスポーツIQが発揮されるはずである。

ところで18メートルの距離から投げられた時速150キロのストレートと思えたボールがベース上で変化しても弾き返すことができるバッターがいるし、直径15尺という狭い土俵の上で目まぐるしく動いて白星を拾い、インタビュアーに決まり手を聞かれて「覚えていません」と答える力士がいる。考える間もなく勝手に適切にからだは反応しているのだ。そこには考える過程を経ない動作、即ち「自在に動くからだ」の理想型が現れている。意識せずとも自然に反応するからだ、それも『適切で、正確で、すばやく、首尾よく』(p 269) 処理するからだ。「巧みさ」を突き詰めていくと、環境情報と動きがマッチし、すなわち逐一「考える」という過程を踏まずともからだは反応して巧みな動きを遂行する、ということに行き着くようだ。これは「アフォーダンス」の考え方につながるように思うが、紙幅もつきたのでこのことについては別の機会に譲ることにしたい。

おわりに

これまで述べてきた人の動き・動作は、途なき途を行く砂漠を舞台にしたカーレースに喩えられそうである。パワーのある性能のよいエンジンを搭載した車、操作性に優れた車、しかしそれだけは勝てない。ドライバーが必要だ。車の様子を知らせる情報すなわちエンジン音に耳を傾けエンジンの調子を推察し、バーストさせないようにタイヤの摩耗に気を配り、そして路面の状況を察知しながら、障害物を遠目に見てコース取りを決めるドライバー、それは内部感覚、外部情報を掴み取りながら運

転していることに他ならない。当日の天候など自然条件を勘案しながら、あらかじめ地図上でコースを決めておきながらも、突然あらわれるブッシュや窪みに対応できる機転の利いた運転、それらが総合的に機能してレースの勝利者になれる、と考えられる。爆発的なパワーだけでも、優れた操作性だけでも勝てない。運転の巧みさが必要だ。ここからスポーツ技術とは「パワー、バランス、操作性、機転」と短くまとめられるように思う。

2006年7月にサッカーの日本代表監督にイビチャ・オシム氏が就任し、彼の目指すサッカー・スタイルをメディアは「考えて走るサッカー」と名付け、大々的に報道した。オシムはただ「走る」のではなく、例えば、どのタイミングで、何処へ「走る」のか考えてプレイすることの大切さを指摘したのだ。折しも平成18年8月19日から9月3日にかけて世界バスケットボール選手権が日本で開催され、優勝を期待されたプロバスケットボール選手で構成されたアメリカ代表チームが準決勝でギリシャに敗れ、「ドリブルとジャンプ力だけがバスケットボールではない」と批判されたと聞く。体力、知覚、状況判断、予想能力、機転等々、それらが混合して成り立つのがスポーツ技術であると理解すべきである。本論で依拠した「デクステリティ」はまさにそのことを生理学的な知見を積み上げながら論理的に平易にそして緻密に論じたもので、時宜を得たものであった。汲み尽くせない魅力をもつ本書にはこれからも何度も立ち返らなければならないようだ。

参考文献

- 中村誠著「姿勢の科学」不昧堂 1974年
 ニコライ A. ベルンシュタイン著 工藤和俊訳「デクステリティ 巧みさの発達」金子書房 2003年
 ハワード・ガードナー著 松村暢隆訳「MI：個性を生かす多重知能の理論」新曜者 2001年
 佐々木正人他編訳「生態心理学の構想」東京大学出版会 2005年