

運動達成における能力系の構造論に関する一考察

渡 辺 博 之

はじめに

一般に能力とは、「何らかの活動（動作や作業）をすることのできる力であり、能力の程度は人々が行うことのできる動作の複雑さ、解こうとする問題の難しさ、作業結果の正確さなどに規定され、訓練もしくは発達の現段階における成就力に限定される^{18-676頁}」と解されている。また、「人間がその心と身体で、特定のなにごとかを自分で思うようになしとげることのできる力、そしてそのことで社会がそのねうちを認める結果が生み出される身に具わっている力を、私たちは能力とよぶ^{8-50頁}」。

我々のスポーツ活動においても、能力という言葉はいろいろな場面で使用されている。例えば「運動能力」という言葉は非常に耳慣れているし、またある人の動きを見て運動能力が高いとか、能力を持っていると表現したことは誰しも経験があるであろう。この場合の運動能力は、「どんなスポーツでも上手にできる人」や「自分にとって新しい動きをたちどころに覚えてしまうような人」あるいは「非常に際立った動きのできる人」などに対して形容する場合によく用いられる。このような通俗的に用いられる能力は、その人がもつ潜在的な可能性も含めた多様な能力の相対的評価の意味合いが強く、その人が運動をどのように解決し現実化しているのかといった能力の内容についてはあまり疑念を差し挟まない。

しかし、体育やスポーツ活動における運動学習の場合に、能力の形成および発達ということの一つの目的とするならば、その捉え方がきわめて重要な問題となってくる。というのは運動能力を個々の運動

の習得による基礎技能の寄せ集めと捉え、結果的に“一般的運動能力なるもの”が具わると考えるのか、それとも構造的な類縁性の視点に基づいて、個々の能力の間に相互関係を見ていくのかでは能力の捉え方に関する本質的な相違が生じることになり、その活動の中核となる運動学習や運動達成の問題さらには運動指導の方法論的問題にも少なからぬ影響を与えるからである。

またスポーツにおいてトレーニングは「スポーツの達成力を具体的な目標に向かって計画的に発達させることをめざした複合的な行為の過程^{19-414頁}」と捉えられているが、能力としての側面から表現すれば、「スポーツ領域あるいはスポーツ種目において固有に特殊化されるべき能力の合理的な形成」と理解することも可能であろう。従って特殊化されるべき能力の形成は選手にとって競技力を左右する重要な問題と考えられる。このように体育やスポーツの活動において重要視されているかに見える能力問題も、その性格が抽象的ないしは暗黙的であるためか、なかなか論点を絞りにくい。かといってこれまでの運動能力の因子分析的研究によって明らかにされた構成因子が、運動実現のための条件として十分であるとは言い難い。

運動達成に関わる能力を見ていく場合には、何らかの動きが技能として「できる」ことが前提であり、その習熟レベルや定着の度合いといった運動の良否との関わりにおいてその価値性が生じることは言うまでもない。“力みのある”“ぎこちない”あるいは“角のある”動きを伴う段階ではそのような能力が、また“より正確に”“よりスムーズに”“より経済的に”行われる段階ではそのような能力が運動を現実化させているのであり、つまり個人とは切り離

すことのできない運動技能の習得過程のなかに、運動に関わる能力の形成と発達を認めていくべきであろう。従って本論では、スポーツにおける運動技能ないし日常的に使用する技能の獲得およびその向上の過程をモルフォロギ的視点から考察することにより、運動能力の外延構造を明らかにすることを目的とする。

運動能力の因子分析的研究の問題性

これまでに運動に関わる能力の研究、特に体力(konditionelle Fähigkeit)の研究や協調的能力(koordinative Fähigkeit)^{11-S.90ff.}では、生理学的・力学的指標に基づいて、あるいはサイバネティクスによる神経系の自動制御機構として、種々のカテゴリー化や因子構造の分析ないしそれらのモデル化が試みられ、様々な知識と見方とが蓄積されてきている。

運動能力について言えば、下位から基礎運動能力(筋力・持久力・スピードなど)、運動能力(走る・跳ぶ・投げるなど)、そして上位に運動技能(各スポーツ種目)^{17-136頁}という3つの階層構造として理解されるのが一般であり、この階層構造に従って基礎運動能力としての体力はいくつかのグループ因子に分類され、さらにそれらを構成する多数の諸因子が導き出されている^{9-116頁(以降)}。

ここで取り扱われている能力の諸因子は、既に出発上がった運動技能を前提としてそこに必要な条件としての要素ないしは特性である。つまり運動を客観現象と位置づけその運動を可能にしている構成因子を明らかにしているものであり、いわば運動現象を外から見た事実の客観化が図られている。またその実証の手続きは、例えば素速い動きにはスピードや敏捷性、あるいは力強い動きには筋力やその力の発揮の仕方というように能力としての因子を仮説的に推理して、それらを反映すると仮定されたテストによって測定していくという方法で行われる。従って運動技能の向上に伴って、母集団のテスト項目の測定値が高まればその技能にとって必須の因子として位置づけられることになる。ただしここで取り上げられる諸因子は、統制された測定の結果として現れ

てくる相関性から推理して、設定されたカテゴリーである。つまり、運動に関わる能力は個人個人で非常に異なった発達を遂げているけれども、それらの間に恒常的な要素、共通の残基(特殊化されたものを除いた)として能力因子を見出すことにつとめているのである。言い換えれば、その能力因子は多様な環境との相互作用としてはたらく運動能力の具体的、特殊的な規定を漸次に取り去って考えられたものだと言える。このような分析では、一定の課題で測定を行いその得点数値の相関性を追求するという方法がとられるわけだが、そこで得られた結果はそういう条件のもとでの現在の状態を反映しているにすぎない。またその結果のみから個人が多面的にもつ能力を見ようとするのは、明らかにテストの枠組みを越えてしまっている。

確かに自然科学的な思考が一様に浸透している我々にとって、運動の成立を保証する諸条件を自然科学的手法に求めるのはむしろ当然のことであり、そこで証明された客観的事実を否定するものではない。しかしこのような運動現象をとおしてその背後に能力のみを見出そうとする「能力還元的発想^{1-249頁}」は、運動が「できる」ために必要な能力因子を一つの独立した要素とみなし、それらの構築を運動の達成と捉えていることになる。またこの発想は、運動のメカニズムを理解しそこに必要とされる能力、欠落している能力を補えば運動はできるようになり、さらに構成因子をより強化すれば技能も向上するという短絡的な図式を、暗々のうちに前提にしないわけにはいなくなる。

能力の因子分析によって得られた結果は技能にとって必須の要件となろうが、だからと言って必要条件となった諸因子をすべて持ち合わせていれば運動がすぐにできることにはならないのである。また、諸要素・諸条件の組み合わせから全体ができあがるものではないということは、人間の運動が目的や意志を伴う行為であり、運動ゲシュタルトないしゲシュタルト性質に基づくというこれまでの研究において何度も強調されてきている^{6-6頁(以降)}。

ここで問題にしておかなければならないことは、能力を「持つ」ことと、その能力で何を「する」の

かあるいは何が「できる」のかということは別の次元として捉えておかなければならないということである^{1-250頁}。学校体育やスポーツ活動における運動の習得や指導の実践場面では、目標となった運動の獲得や運動技能の向上を目的として、運動ができるようになっていくこと、すなわち運動の発達過程および習熟過程に注意が向けられるわけだが、ここでの運動技能を個人の持つ能力そのものと捉えるならば、運動が目的に向かって発生し、動的に変容していく過程のなかに、つまり主体が運動を現実化させていく過程のなかに、能力の獲得・形成・発達といった問題を見ていかなければならないであろう。

能力判断の指標としての運動技能

1) 技能形成における知の獲得

体育やスポーツにおける学習活動の場面では、例えば鉄棒の「け上がり」やバレーボールの「スパイク」といったある運動財が学習目標として提示され、それらの課題や動き方を理解することから始められる。またその学習目標を技能として身につけていく過程では、課題となった動きに関連する基礎技能の段階的な習得を積み重ねながら、あるいは課題解決のための技術情報ないしは「こつ^{5-61頁}」のやり取りを通じて、目標の達成が図られる。

指導の現場では、系統的な学習段階を一気に飛び越して2、3回練習しただけで目標となった運動を即座に習得してしまうケースもあれば、技術情報をもとに感覚運動的な試行錯誤を何度となく繰り返し、長い時間をかけて習得する場合もあり、学習者の技能習得の仕方は様々である。

ここで注意すべきことは、運動技能の形成すなわち運動学習の過程では、「情報の獲得」と「新しい運動の習得」という2つのことがら、つまり運動について「知ること」と「できること」とは明確な区別を要するということである^{10-362頁以降}。というのは、仮にある運動に関する知識を知り尽くしていたとしても、その運動を実現できるということにはならないからである。またこの2つのことがらの間に

は、多くの問題が潜んでいることも指摘されている^{5-57頁以降}。しかしこの両者については、区別して認識しておく必要があるという意味であって、決して絶縁的な関係にあるということではない。

つまり、運動技能の形成にとっては、「知的に知ると同時に実践的にも知る^{15-19頁}」ことが不可欠である。M.ボラニーによればこのことは「芸術・スポーツ・工芸などの技能を行う能力に共通するもの」であり、そこでは「ドイツ人の言う“wissen”と“können”の両方が、またギルバート・ライルの言う『何であるかを知る』(knowing what)と『いかにしてかを知る』(knowing how)の両方がみられる」、「知識のこの二つの側面は、たがいに類似した構造をもち、一方がなければ他方は存在することができない^{4-133頁以降、15-19頁}」と言う。

ところが、この実践的知識についてはそのすべてを語り尽くすことは不可能である。例えば、自転車に乗ることのできる人ならば、当然その乗り方についてはよく知っているはずである。我々の大半は乗り方を知っていると思われる。しかし、自転車に乗れない人からどのように乗っているか、どうやってバランスを保っているのかと聞かれても、はたと返答に困ってしまう。自転車に乗るという技能全体について適切に表現するのは困難なのである。そこで、「最初に漕ぎ出す足で勢いよくペダルを踏みしめる」とか「曲がりたいと思ったらその方向へハンドルをゆっくり回して体を傾ける」とか、あるいは「ある程度スピードがでたらバランスを保ちやすくなる」などというように、一まとまりの技能のなかから感覚的に分節化し得る部分の特徴をいくつか拾い出して、それに適した言葉で形容し伝達するという方法がとられることになる。しかし、仮に表現能力に非常に優れた人によって、あらゆる知識が十分に伝達され理解されたとしても、それだけですぐに自転車に乗れるようにはならない。

自動車の運転技能の習得でも同様である。車体の構造や大きさ、エンジンの機能や特性、あるいは運転の手順を覚えたところで、実際に運転席に座り、ハンドルを握ってアクセルを踏んでみなければ、運転できるようにはならない。

つまり、技能とは自らの身体を動かすことによってしか獲得されないものであり、さらに身についた技能については、その当人でさえ適切に語ることは困難なのである。

確かに、教科書や指導書などに書かれている知識は、運動をより深く理解するということにとって非常に重要な意味を持つものだが、それらは、できるようになるための「知^{14-16頁以降}」ではない。M.ポラニーは「我々は語る事ができるより多くのことを知ることができる^{15-15頁}」という事実から出発して、そういった言葉では説明できないのだが、しかしできるからには確かに知っているはずの「知」を「暗黙知」と呼んだ¹⁵。

従って、運動技能形成について理解していく場合にも、また能力の獲得や形成においても知的なものを実践的なものとを区別して認識しておかなければならない。

2) 身体の対象化

新しい運動技能を習得していく過程では、往々にして我々は自分の身体を対象化する必要に迫られる。ここでは、当然自分の身体は自分の意識によって自由にならないものとして存在する。自転車に乗るという技能習得の経験からも理解できるように、「乗りたい」と思ってすぐに乗れるようになったわけではなく、何度も転んで打ち身や擦り傷をつくりながら、反復練習と努力によって技能を獲得してきた。

新しい運動技能を獲得することや、さらにその技能を向上させたり、修正したりするということは、不自由な身体を自覚することでもあり、また身体論的な表現を借りれば、自分の身体を、志向^{13-230頁以降}する私の向こう側に置かれたものとして対象化する経験が与えられることを意味している。この身体の対象化の仕方は様々である。一般に言われる対象化とは、自分の身体 (Körper) を認識作用の目的として、意識の働きによって捉えられる客体にすることである。例えば、自分の動きやフォームをVTRで撮影して観察対象にすることも一つの対象化の仕

方である。

しかし、ここで注目する対象化とは、学習者主体の志向性に基づいた内側から捉えられる感覚によって、直接自分の身体(Leib)を意識の対象とすることである。

このような現象は、様々な技能習得の場面で認めることができる。最近ではかなりの年齢層に浸透してきたパソコンを使用して、文字を入力し文章を作成するという技能も、最初にキーボードの指の配置を覚え、いざ文字を入力しようとするとき小指や薬指がなかなか言うことをきかない。そこでは、指の動きの不自由さゆえに指そのものが意識の対象となっている。指の動かし方や指が押したキーとモニターの文字を一つ一つ確認しながら、作業はゆっくりとしか進められない。この操作を何度となく反復しているうちに、指の動きに意識を向けなくても、言い換えれば指がキー配列を覚えることによって、俗にいうブラインドタッチで文章が素早く打てるようになる。いわゆる「自動化^{10-401頁以降}」のレベルまで到達する。

体育やスポーツの世界においてもこのような身体の対象化は日常的である。ここで小さな頃から遊びや体育の授業のなかで慣れ親しんでいる縄とびを例にとってみよう。我々は縄とびの1回旋とびならおそらく誰でも、また程度の差こそあれ2回旋とびあるいはその変化技ができた経験を持っている。そこで1回旋とびをスキップで行ってみる。すると簡単に思えるスキップの1回旋とびが意外に難しいことに気づく。縄を持たなければ軽やかにできるスキップが、縄を回しながらでは上手いかないのである。スキップをしようと思うと縄がすぐ引っかかり、また縄に引っかからないようにしようと思うとスキップができなくなる。この時スキップとして動くはずの脚に違和感を感じ、縄を上手く回せるはずの腕に不自由さを感じる。またその不自由さや違和感をもつが故に脚や腕そのものが意識の対象として前面に押し出されている。何度か練習していくうちに、または即座にでも一回旋とびの縄のリズムとスキップのリズムの違いを感覚的に捉えた人は、このスキップ1回旋とびができるようになるのだが、ここには

前もってスキップをしようと思う意識と、行った後で腕の動きがどうもおかしいと感じ取る意識、つまり運動の遂行意識と知覚意識という2つの意識が存在する。この意識の二重のあり方が運動観察を保証し、運動の習得やその修正あるいは運動を安全に行うことを支える重要な働きとなっているのである。

またこの二つの意識は同時に自覚されるわけではなく、V.v.ヴァイツゼッカーが言うように知覚と運動の「相互隠蔽性^{16-59頁以降}」として、一方が自覚されているときには他方はそれに覆い隠されて潜在しているのである。

新たに運動技能を形成するという事は、不自由な身体を自覚する体験が与えられることに始まり、その技能が一つのまとまりをもった「かたち」として成立するように身体を自由に駆使できる状態にすることである。またその過程では、目的となった技能が難しくなればなるほど、身体は次から次へと命じられる自らの志向に対して、つまり腕をゆっくり回してとかスキップのリズムに合わせてといった命令に、ゆっくりとしか対応することができないのである。

技能獲得と能力の特殊性

1) 身体の運動覚的分化

一方、既に身に付いた運動技能を発動しようとするときには、我々の意識は操作対象である外部の物体へと向けられている。例えば、目の前に旨そうな刺身がでてきたら「食べよう」と思うだけでよいのであって、その時に箸の使い方や指先の動き、ましてや前腕や手のひらの筋の働きについて意識する必要はない。先の例で言えば、スキップ1回旋とびをしながら後ろを振り向くこともできるし、人と話することもできる。

箸で食べ物を口に運んだり、歩きながらメモを取ったり、自転車に乗りながら話をしたり、あるいは走りながらドリブルをするといった場合の、「箸を使う」「歩く」「自転車に乗る」「走る」という日常的に使用される技能は、文化と歴史を内蔵し^{3-48頁以}

降) その文化圏で生活していくために必要なことであり、生まれてからこれまでに多くの反復練習によって定着し、自動化されている。この自動化によって自分の考えや注意を他のことに置くことができる一方で、その運動自体は自動的に安全に先へと進められるのである。

この自動化への過程は、我々に様々な能力の特殊化を要求している。その一つに運動感覚の分化があげられる。M.ポラニーは、洞窟探検のときの探り杖の使い方や、盲人が杖をつきながら歩くときの杖の使い方を例示して次のように説明している。「探り杖を用いるとき、だれでもはじめ、杖から指や手のひらに衝撃を感じるであろう。しかし我々が探り杖を使うことになれてくるにつれて、あるいは歩行用の杖を使うことになれてくるにつれて、杖が手に与える衝撃について我々がもつ感知は、我々がつついている物体が杖と接する点についての感覚へと次第に変化していく。これがまさに、意味をもたぬ感覚が、解釈の努力によって意味のある感覚へと変化する過程であり、またその意味のある感覚が、元の感覚からはなれたところに定位される過程である。我々は、手のなかの感覚を、杖の先にあって我々が注意しているところの意味との関連において感知するようになる。我々が道具を用いる場合にもこれと同じことが言える。手が道具から受け取る感触は、道具があてがわれている物体に道具が与える作用、というかたちで意味をもち、われわれはその意味に注目している^{15-27-28頁}。」という。つまりここで使われている杖はその人の知覚する対象ではなくて、その人がそれでもって知覚する道具である。杖は身体の一部として組み込まれているのであり、身体は拡張される。

スポーツ運動においてもこれと同様の運動覚的分化は随所に見受けられる。テニスの上級者は相手の打ってきたボールに対して、トップスピンやサイドスピンあるいはスライスといったいろいろな回転をかけて打ち返すことができる。またボールを打っただけで、芯を外したとか、ボールの空気が抜けているとか、もう少しでガットが切れそうだというようなことをラケットを通して感じ取ることができる。

ところが初心者はそうはいかない。初めにまずラケットの握り方やスイングの仕方などの基本的なアドバイスを受けてから、コートの中で実際にボールを打つのだが、全くの初心者は自分の意志とは無関係にボールが遠くの方や全く違った方向に飛んでいってしまい、なかなか思い通りにならないことを体験する。そこではせっかく教わったラケットの握り方も、スイングの仕方も頭のなかからは消え去ってしまっていて、とにかくラケットにボールを当てるとのことだけが意識の前面に押し出される。そのためにバックスイングもなしにボールにラケットを差し出すようにしたり、まるで蠅でもたたき落とすかのようなぎこちない運動経過が現れる。そういう学習者については、過去に道具を用いてボールを打つという経験が極めて少ないことは容易に推察されよう。この場合の運動経過については様々な解釈が可能だが、その一つは、その学習者は自分の腕を振ったときに手のひらがどこを向いているのかが分かるようには、スイングの中でラケットの面がどこを向いているのかが分からないのであって、手の感覚がまだラケットへと分化していないのである。

ここで言われる“ラケットの感じ”“ボールの感じ”は、テニスの最も基本的な技能であるストロークにとって重要な「意味^{13-239頁以降}」であり、繰り返し練習するなかで運動を差異化して捉えながら、その感じを掴めるようになる。また技能の獲得や向上はこの意味の捉え方に規定され、その意味を把握するのは身体によってである。特に道具を使用する技能にとっては、その道具の形状や性能を如何にして身体の一部として組み込むかということが、技能の獲得と向上にとって重要な課題なのである。

2) 身体空間の特殊性

この自動化された運動はまた、それに対応した特殊な身体空間を創りだしている。先に例示したパソコンによる文書作成を再び考えてみよう。文字の入力操作を習得するのに例えば「ginou」と入力する場合には、何も語を構成している各文字 (g・i・n・o・u) がキーボード上のどこにあるのかを指摘できる

ようになる必要はない。勿論初めは指が押したキーを一つ一つ確認しながら行われるが、文字を素早く入力できるようになることは、キーボード上の各文字の位置関係を知ることではなく、問題は手ないし指のなかにあつて身体的努力によってのみ得られる「知」であつた。素早く入力作業を行っているときにキーを押し間違えると、間違えたと思う間もなく、既に指が入力ミスした文字を削除しようとしているのである。つまり指が知っているのである。

このことは例えば、誰かから自分の耳とか膝を触るように命ぜられたとき、私は最短距離を通して自分の手をそこへもってゆくが、その場合自分の手の元の位置も耳の位置も両者のあいだの道のりも表象する必要はなく、何かしようという意図と運動遂行のあいだの合致は身体によって感じ取られているということと同じように、指が結果の善し悪しを感じ取るのである。

我々がキーボードの上で必要な運動を行う場合にも、これらの指の運動は一つの意図によって導かれるが、しかしこの意図はキーのタッチを客観的な位置関係として対象化しているのではない。原稿を見ながら文字を打つときには、自分の手の下に一つの運動空間が拡がり、その空間のなかで自分の読んだところを打っていくのであって、そこではキーボードの空間を自分の「身体空間^{13-239頁以降}」へと統合しているのである。

これまでに述べてきた感覚の分化や空間の特殊化という現象において記述してきた「身体」は、M.メルロ＝ポンティの言う「現象的身体^{12-233頁以降}」であり、我々が主体的に生きることによって皮膚の外にまで拡張していき、様々な現象を織りなす身体である。しかし、身体を物理的・客観的なもの、つまり皮膚に閉じこめられた「客観的身体」として対象化した場合には、このような現象は翻訳不可能なのである。

能力を語る地平

我々の身体は、日常自分で意識しているように能動的な存在であるばかりでなく、実は身体全体が、極めて精度の高い感覚受容器であり、認識装置なのである。能動的であり、且つ受動的であるこの両義的な身体は、物質的でもあり、しかも精神的でもあるというもう一つの両義性をもつものとしても解釈することができる。しかしこれまで見てきたように、身体という媒体を通して運動技能を習得することは、実は、実践的知識や暗黙知としての運動感覚を獲得するという、現象的身体における営みなのである。

また、運動技能の形成は、これまでの運動経験を通じて形づくられてきた「身体の構造^{3-36頁(以降)}」に再構築を迫ることであり、それは「身体図式^{13-238頁}」の組み替えないし更新と言い換えることもできる。その技能の獲得は、認識装置としての身体を肉体という「もの²⁾」から解放して、拡張したり充実させるのである。

つまりこれまで見てきた運動技能は、現象的身体において自己の身体の新しい使用法を獲得することであり、身体図式を豊かにし再組織することである。またそのような実存のあり方を変えることの能力の表現形態でもある。またこの技能は言うまでもなく運動的であると同時に知覚的でもあり、技能はこのはっきりとした知覚と実際の運動との中間状態にある。そして運動能力も同様にこの中間状態に存在し、機能として位置づけられる。運動能力は運動技能の獲得や運動の遂行に際して意識の直接的な対象になるわけではなく、能力を評価しようとするときはいつでも第三者的立場からであり、というのは語ることでできない暗黙知と密接に関わり合っているからである。

結語

運動能力や体力あるいは協調的能力に関する研究では、これまでに各領域において様々な知見を蓄積

してきている。その多くからは人間の運動をいわゆる客観的身体として対象化し、因果法則に基づいて運動実現を保証すると考えられる条件としての要素や因子に分解し、客観的モデルとしての能力構造を構築するという意図が見受けられる。また要素や因子が客観的に明らかになるや、その検証実験として定量的研究へと強く傾斜していく。

しかし我々が運動技能を獲得したりその向上を図るときには、これまでに述べてきた現象的身体において生起する現象が主題であり、それらの現象は定量化を拒むのである。従って、運動達成に関わる能力系の問題は、知覚世界を思考するという目的のためのみ意味をもち、意識の対象であるという「構造^{12-216頁}」の視点からの研究によって明らかにされなければならない。さらにこれらの認識に基づいて、運動能力という捉え方で我々が思い浮かべる力は多様だが、それらを機能としていくつかのカテゴリーに整理することができるかという問題、あるいは多様な力を個人が一人で多面的にもつことができるのだが、それらは相互に関係しあい浸透しあっているのかという問題を明らかにしていくことが今後の課題である。

(文部省科学研究補助金による)

引用・参考文献

- 1) 浜田寿美男：「発達心理学再考のための序説」ミネルヴァ書房1995
- 2) 廣松 渉：「もの・こと・ことば」勁草書房1979
- 3) 市川 浩：「身の構造」青土社1984
- 4) 生田久美子：「技から知る」認知心理学選書14 東京大学出版1992
- 5) 金子明友：「体育学習のスポーツ運動学的視座」体育・保健科教育論 東信堂1988
- 6) 金子・朝岡編著：「運動学講義」大修館書店1990
- 7) 金子監修,吉田・三木編：「教師のための運動学」大修館書店1996
- 8) 勝田守一：「能力と発達と学習」国土社1990

- 9) 松浦義行：「運動能力の因子構造」不昧堂1974
- 10) マイネル,K./金子明友訳：「スポーツ運動学」大修館書店1981
- 11) Meinel/Schnabel：「BEWEGUNGSLEHRE SPORTMOTORIK」Volk und Wissen Volkseigner Verlag Berlin 1987
- 12) メルロ＝ポンティエー,M./滝浦・木田訳：「行動の構造」みすず書房1964
- 13) メルロ＝ポンティエー,M./竹内・小木訳：「知覚の現象学Ⅰ」みすず書房1975
- 14) 村上陽一郎：「技術思想の変遷」朝倉書店1981
- 15) ポラニー,M./佐藤敬三訳：「暗黙知の次元」紀伊国屋書店1980
- 16) ヴァイツゼッカー,V.v./木村・浜中訳：「ゲシュタルトクライス」みすず書房1975
- 17) 「新修体育大事典」不昧堂1979
- 18) 「心理学事典」平凡社1986
- 19) 「スポーツ科学事典」大修館書店1993