

小学校体育における器械運動の運動学的検討

— 鉄棒運動が「できる」ための技の系統化 —

中尾 一 雄* 唐津 邦 利** 岡村 豊 太 郎**

The Biomechanical Study on Gymnastic Activities in Physical Education of Elementary Schools.

— The Systematization of Skills of Horizontal Bar Movement
to Attain the “Performed” Level —

Kazuo NAKAO* , Kunitoshi KARATSU ** and Toyotaro OKAMURA**

(Received November 21, 1994)

The purpose of this study is to clarify the ambiguity of the systematization of horizontal bar movement skills, and to form a lead up to attain the skill of “Performed” level at the current course of study. We have examined various skills biomechanically on the basis of former studies and experiences, and have given in this study a suggestion as to the systematization of skills that corresponds to children’s growth and development. We hope further practical studies will be made concerning our suggestion.

キーワード : 小学校体育, 器械運動, 鉄棒運動, 運動学

1 はじめに

小学校体育の中で、見た目には「できる」「できない」が、子どもたちにもはっきりと分かる運動領域の一つに器械運動があげられる。これまでの指導の経験から、低学年ではそれほどではないにしろ、3年生よりも4年生、4年生よりも5年生、というように学年が上がるにつれて「できる」「できない」がよりはっきりとしてくる。そして、鉄棒・跳び箱と聞いただけでやる気をなくし、鉄棒や跳び箱の前で困惑の表情やあきらめ顔を見せる子どもが毎年見受けられる。そのたびに、あの手この手で指導を試みてはみるものの、なかなか成果が上らず、余計に子どもを窮地に追い込んでしまう結果を招いてきた。

では、その器械運動とはどのような運動であろうか。

小学校指導書体育編(文部省)¹⁾によれば、「器械運動は、マット、鉄棒、跳び箱等の器械・器具を使った『技』に挑み、それを達成したときの楽しさや喜びを味わうことのできる個人的な運動である。器械運動の特性は、『技』の達成を目指す運動といえる。しかし、『技』の達成を目指すことが困難な初歩的な段階の児童にとっては、器械という障害

* 山口大学大学院教育学研究科

** 山口大学教育学部保健体育講座

に慣れさせることが大切である。」と、その内容とねらいが表されている。そこには、いわゆる達成型のスポーツとして器械運動を捉えていくことが打ち出されている。

器械運動の特性は、従来克服型のスポーツとして捉えられ、理解されていた。この克服型のスポーツとしての器械運動では、跳び箱や鉄棒などを障害として利用し、その障害克服をテーマとしながら体づくり、動きづくりが行われてきた。つまり、「運動による教育」の立場で、器械運動が考えられていたといえよう。しかし、運動そのものが目的であり、内容であるとする「運動の教育」の立場が重視される今日では、物的障害（器械）の克服そのものに関心が向かうのではなく、障害の特質に規制されながらも創出され、伝承されてきた「技」に挑戦し、これを達成するところに楽しさがあると捉えられている。そこでは、「技」の達成の楽しさを味わい、発展させる中に、物的障害の克服の楽しさ、身体表現（美的表現）の楽しさ、競争の楽しさを見出だすことができると考えられる²⁾。

このように、「技」の達成を目指し、自ら進んで器械運動に取り組むことを通して、達成の楽しさを味わう。そんな子どもの姿が一人でも多く見られる授業が、展開されなければならない。しかし、一定の努力を払っても「技」ができるようにならなければ楽しさを体験できないばかりか、苦痛であり、最後には前述の子どもたちのように器械運動を避けるようになってしまう。

特に、鉄棒運動においては、基礎的な技を習得するのに長い時間を要したり、できずじまいで終わってしまったりするケースが多い。この問題を解決するためには、一般には基礎的な感覚を重視したり、少しずつ段階的な指導を行ったりすればよいと言われている。しかし、実際には現場の多くの教師は（教材研究・技術分析不足があるとしても）、どうすればどの子どもも「できる」ようにさせられるのかと悩んでいるのではないだろうか。また、指導のスマール・ステップの段取りは踏むものの、「なぜそうなのか」「なぜそうすればできるのか」を説明することには困難を伴うケースが多いのではないだろうか。

そこで本小論では、器械運動の中から鉄棒運動に焦点を絞り、「技」が「（達成）でき」、発展していく道筋＝「技」の系統性を身体の使い方やそれに伴う運動の技術といった観点から整理し、検討することを目的とする。その際、鉄棒運動そのものの検討はもちろんのこと、低学年の「基本の運動」での基礎的な感覚づくりと鉄棒運動とのつながりも考慮する。そして、「技」の系統性を具体的に何等かの形にし、実践によってそれを検証できるような課題を設定したい。

2 現行の学習指導要領・指導書体育編にみる「技」の系統性とその問題点

（1）学習指導要領・指導書における器械運動および鉄棒運動の取り上げられ方

まず始めに、現行の学習指導要領では、器械運動そして鉄棒運動はどのように考えられているのかをみていく。

現行の学習指導要領³⁾⁴⁾は、運動それ自体を目的・内容とする「運動の教育」の姿勢を明確に打ち出し、子どもたちが生涯にわたって自ら進んで運動に親しみ、いろいろな運動の楽しさや喜びを味わうことができるようにすることを体育の大きなねらいにしている。それとともに、個に応じた指導の充実を図ることも大切にされている。また、指導要領の改訂に伴って改訂された児童指導要録⁵⁾では、指導要領の方針を受けて、それまでの「知

識・理解」重視の評価観を大きく転換し、いわゆる「関心・意欲・態度」と言われる情意的な目標領域や、「思考力・判断力」といった高度な認知的目標領域に関する評価が重視されるようになった。しかし、体育という教科の特質として、技能目標や社会的行動目標（ルール、マナー、協力）も切り離して考えることのできない目標といえよう⁶⁾。

表2-1 運動領域の構成

学 年	1・2	3・4	5・6
領 域	基 本 の 運 動	器 械 運 動	体 操
			陸 上 運 動
		水 泳	
	ゲ ー ム	表 現 運 動	ボ ー ル 運 動
			保 健

体育の運動領域上での器械運動の位置づけは、表2-1のとおりである。さらに鉄棒運動は、次のように取り扱われている⁷⁾。

1・2・3年生は、「基本の運動」の中で「器械・器具を使っての運動」として器械運動が取り上げられている。鉄棒を使っての運動もそれに含まれている。

4・5・6年生は、「器械運動」の中で、「鉄棒運動」が取り扱われる。

(2) 指導書体育編における「技」

次に、「基本の運動」「器械運動」領域の中で、「鉄棒運動」に関わる学年別内容をまとめてみると下表のようになっている⁸⁾。(基本の運動は、体の基本的な動きを身につけ、各種の運動の基礎を培うための重要な運動であると考えられている。その意味では、「基本の運動」の中の鉄棒を使っての運動は、「器械運動」の中の鉄棒運動にだけ結び付くものではないと考えられる。しかし、ここでは発展性をもった近似の運動として、一連のものとして捉える。)

表2-2 基本の運動・器械運動領域における鉄棒運動の学年別内容

基 本 の 運 動	1・2 年	鉄棒を使って振ったり、回ったり、支持して跳び上がったたり、跳びおりたりの動きをする。
	3 年	鉄棒を使って振ったり、回ったりする動きをする。
器 械 運 動 イ 鉄 棒 運 動	4 年	鉄棒運動では、上がり技、支持回転技、下り技の中から、自己の能力に適した技を選び、その技がある程度正確にできるようにするとともに、上がり技と下り技、上がり技と支持回転技を組み合わせることができるようにする。
	5・6 年	鉄棒運動では、上がり技、支持回転技、下り技の中から、自己の能力に適した技を選び、それらの技がある程度正確にできるようにするとともに、上がり技、支持回転技、下り技を組み合わせることができるようにする。

ここでは、「基本的な事項を示すにとどめ、その具体的な内容は学校や教師による創意、工夫に期待することになっている」⁹⁾とされている。それを前提とした上で、指導書には前述の内容に沿って具体的な「技」が、例示という形で数種類示されている¹⁰⁾。ただし、「学年別の技能の内容に示された『技』の例示は、個人の能力に適した技を選ぶための目安である」¹¹⁾とされている。したがって、「技」に関しては多種多様なものを授業や子どもの実態に応じて取捨選択できるといえよう。その例示された「技」を学年ごとに整理してみると次のようになっている。

表2-3 学年別の例示「技」

1・2年	3年	4年	5・6年
懸垂振り	補助逆上がり	*前方に支持回転する技	*前方に支持回転する技
足抜き回り	だるま回り	膝かけ上がり	膝かけ上がり
支持して	膝かけ	前方回転おり	ももかけ上がり
跳び上がり	振り上がり	*後方に支持回転する技	前方回転おり
跳びおり	膝かけ回り	逆上がり	前方支持回転
		後方膝かけ回転	*後方に支持回転する技
		後方支持回転	逆上がり
		支持から後ろ跳びおり	後方膝かけ回転
		転向前おり	後方支持回転
		踏み越しおり	支持から後ろ跳びおり
		*懸垂系の技	転向前おり
		雲梯などを用いて各種の懸垂振動をする	踏み越しおり

(3) 例示「技」における問題点

指導書には、表2-3のように「技」が例示され、4年生以上においてはそれらの組み合わせも示されている。そして、大抵の場合これらの「技」を参考にしながら、教師は授業を組み立てていくことになるであろう。まず学級の子どもたちの実態を調べ、どのような「技」を中心に展開しようか、みんなができるようになるためにどんな手立てを用いようか等々、あれこれと実践に向けて悩みを抱えることとなる。その悩みの解決へのヒントになるのが指導書に例示された「技」群であるが、そこには次の二点が問題点として指摘できる。

まず、第一に各種の「技」のつながりや発展の道筋を示す系統性が不明瞭であることがあげられる。この表のままでは、数種の「技」が並列に並べられているだけで、どの「技」からどのように指導を試みれば効果的であるのかという「技」の順序性・連続性がみえてこない。さらに、ここからは「技」の技術構造(構造的特性)が読み取れないことが、系

統性の把握を難しくしている。小学校体育指導資料・指導計画の作成と学習指導¹²⁾には、技術と指導のポイント、指導の工夫が記されており、「どのようにして行うか」は示されているものの、「なぜそうするのか」は捉えることができない。

第二に考えられるのは、子どものいわゆる発達特性と「技」の適時性が明確にされていないということである。換言すれば、子どもの身体的発育（形態的）・発達（機能的）段階と「技」の技術構造（構造的特性）との関係、体力（筋力等）との関係が不明瞭なままである。特に、指導書¹³⁾には、「第3学年及び第4学年の内容である器械運動を第4学年で指導することを原則としたのは児童の心身の発達の特性との関連で、運動の適時性を考慮した」と述べられているが、その根拠は明らかにされていない。第3学年から第4学年にかけての例示「技」の急激な増加は何を意味しているのであろうか。これまでの経験（実証的ではないが）から推察すると逆説的に捉えられ、体が軽く、柔軟性に富んだ低学年の方が「技」を身につけ易く、高学年になって体重が増え、体が大きくなってからでは「技」の達成が困難になるようである。

3 鉄棒運動における「技」の系統的課題づくり

ここでは前項において指摘した問題点（技の系統性と構造的特性・子どもの発達特性との関連）を克服し、「できた」という達成感を子どもたちに味わわせるために、系統性をもった「技」の課題づくりに考えを進めていく。

(1) 準備的段階（基本の運動）としての鉄棒運動

①子どもの発達特性と準備的段階の運動

一般に鉄棒運動を進めていく上では、運動感覚を身につけることが大切であるといわれる。その運動感覚には種々のものがあるが、鉄棒運動にとりわけ関わりの深いものは逆さ感覚（倒位感覚 … 頭の位置が下になり、重心であるへその位置が目よりも上になる状態¹⁴⁾の身体知覚能力）と回転感覚であるといわれている。そして、これらの二つの感覚は、鉄棒に限らず器械運動全体へつながる基礎感覚と考えられている。高橋・中岡¹⁵⁾によれば、逆上がり達成能力と諸運動能力との関係の研究から、一般的傾向としながらも、逆上がり達成能力は筋力系の能力以上に感覚系の能力に強く規定され、しかもその傾向は学年が進む程顕著になると考察されている。

では、それらの運動感覚（身体知覚能力）を身につけさせるためには子どものどのような発達段階のときにどのような運動経験をさせるのが効果的であろうか。

運動感覚の発達、神経系の発達と捉えることができよう。そうすると図3-1¹⁶⁾で示されるように、神経系の急速な発達は幼児期であり、小学校低学年においても発達するが、その伸びは次第に緩慢になり、

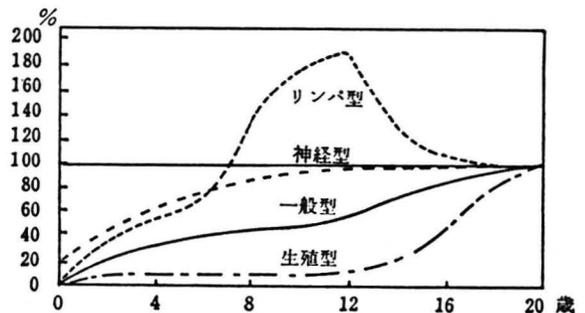


図 3-1 スparrowの身体器官の発育

高学年で、ほぼ大人同様に完成するといえる。また、マイネル¹⁷⁾によれば、「小学校低学年においては、高次神経活動と神経系の構造がその発達の重要な中間段階に達する」のであり、運動課題に対して適切に対応しようとする能力が身についてくるのである。さらに、宮下¹⁸⁾によれば、年齢に応じた体力づくりのためのスポーツ指導として、6～10歳において運動の巧みさの向上（時間的・空間的・量的調整能力の開発）をねらうことが必要であるとされている。

次に、形態的な発育特性を考えてみる。子ども一人一人に個人差はあるものの、低学年ほど、身長が低く、そのうえ頭が大きく、脚が短いといえる¹⁹⁾。したがって、鉄棒を軸とした回転運動（例えば前方支持回転や後方支持回転など）を考えた場合、低学年体型の方が、高学年に比べると回転軸に距離的により近いところで回転運動が行われていることになる。つまり、低学年の子どもは、回転運動を行い易く（慣性モーメントが小さい）、回転感覚を身につけ易い体型（形態）をしているといえよう。

これらのことから、小学校低学年～中学年の時期において運動感覚に働きかける運動を「準備的段階の運動」として豊富に経験させ、必要な感覚を養うことが重要であるとともに、この時期がそれに適していると考えられる。

②準備的段階の運動課題づくり

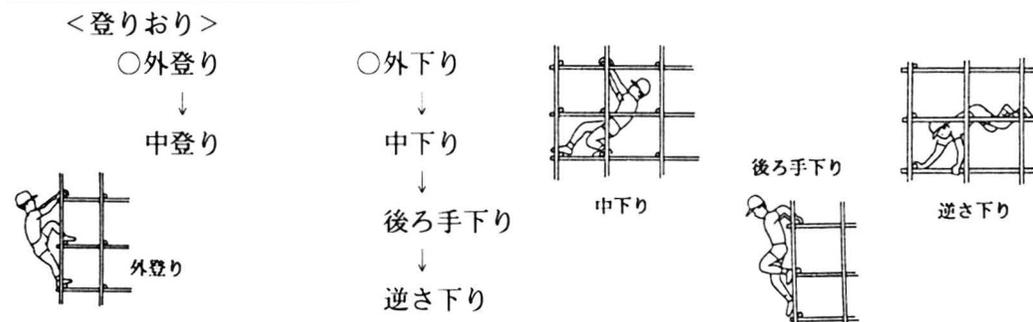
具体的に準備的段階としての運動課題を検討していく。

まず、鉄棒運動につながるいろいろな運動感覚（特に逆さ感覚と回転感覚）を身につけさせることをねらいとして、便宜的にA)固定施設を使う運動と、B)鉄棒を使う運動の2種類に分けて考える。B)鉄棒を使う運動はA)固定施設を使う運動に含まれるともいえるが、鉄棒運動の「技」の達成をめざした場合、原則としてA)→B)→鉄棒運動という道筋がより段階的かつ自然な指導の流れではないかと考えたからである。

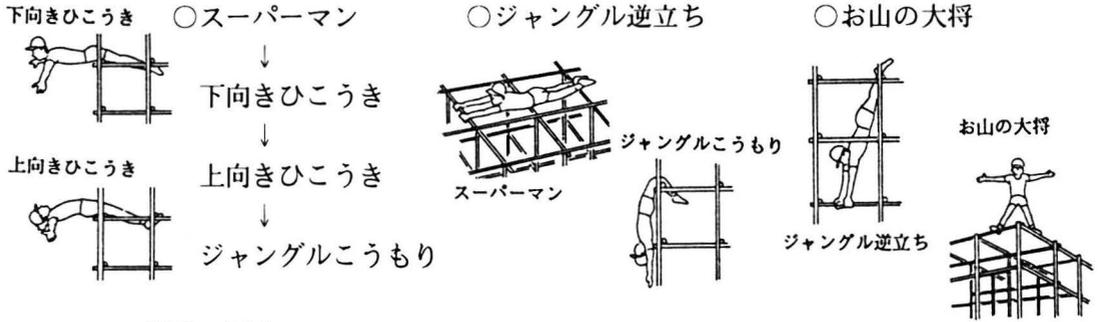
固定施設別に難度や関連性を考慮しながら並べてみる。ここでの技の名称（鉄棒運動で表示する技とは意味が異なる）・イラストは藤井・大貫²⁰⁾の示したものを引用・参考としたが、本来は子どもたちが自由に発想し、呼び名を考えると楽しいものになると思われる。また、実際の指導では、「技」として扱うよりも「遊び」として扱う方が相応しいと考えられ、競争を取り入れたり、ゲーム化したりと指導の工夫が必要であろう。

A)固定施設を使った運動課題（指導書では1・2年生で扱われ、動きの種類は示されていない。「固定施設を使って登りおり、懸垂移行、跳びおりなどの動きをする」²¹⁾と表現されている。< >は動きの種類、○は技のまとめり、矢印は難度を表す。）

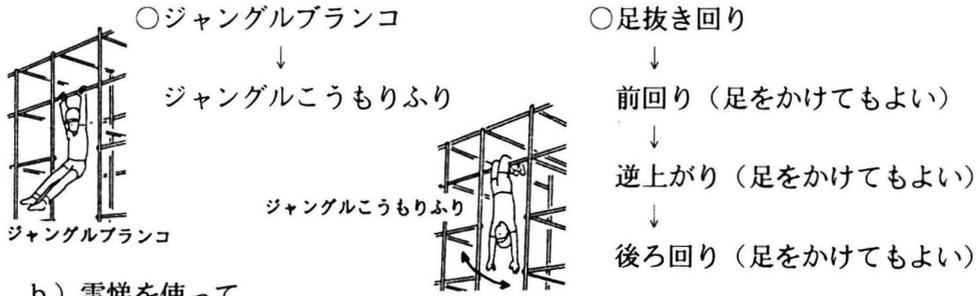
a) ジャングルジムを使って



<バランス・ポーズ>

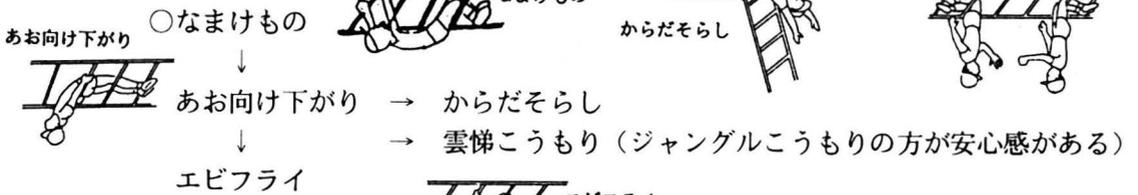


<振る・回る>



b) 雲梯を使って

<ポーズ>



<ポーズ・振る・移る>

○足ジャンケン

片手ジャンケン

よこわたり

さるわたり (前進・後退)

<バランス>

○パンダジャンケン

立ちわたり

パンダジャンケン

立ちわたり



c) 登り棒を使って

<登る>

○よじ登り

よじ登り



コアラ登り

うで登り



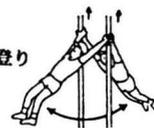
あめんぼ登り

ふり登り

あめんぼ登り

ふり登り

ターザン登り



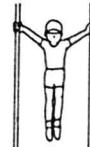
<バランス・ポーズ>

○あめんぼ → 十字架

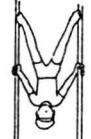
↓
逆さあめんぼ



あめんぼ



十字架



逆さあめんぼ

<回る・移る>

○足抜き回り

さるまわり



○くるくる下り

さるまわり

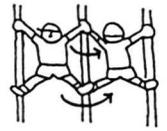
くるくる下り



○棒わたり

あめんぼわたり

棒わたり



あめんぼわたり

* その他の固定施設でも 感覚を身につけるための様々な種類のものが考えられる。これら固定施設を使つての運動は「遊び」として、休み時間や放課後などに自由に伸び伸びと取り組まれ、生活化されるようになることが望ましいと考えている。

B) 鉄棒を使った運動課題 (指導書では1~3年生の内容としている²²⁾。*は指導書に例示されている技である。ここでは、懸垂振り以外は胸の高さの鉄棒を想定している。)

<上がる・おりる・ポーズ・バランス>

○(支持して) 跳び上がり*

○(支持して) 跳びおり*



つばめ

↓
手ばなしつばめ

↓
支持ふり跳びおり*

<向きかえ・ポーズ・バランス>

○つばめ~こしかけ

○こしかけ~つばめ

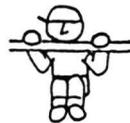
<ぶらさがる>

○ぶたのまるやき

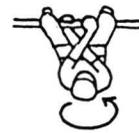


○だんご虫

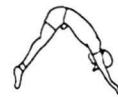
(がまん懸垂)



○地球回り



○ふとんほし



↓
つるしがき



↓
ひざかけ下がり



↓
おさるの絵かき



<振る>

○懸垂ふり*

両足かけ振り



○だるま振り



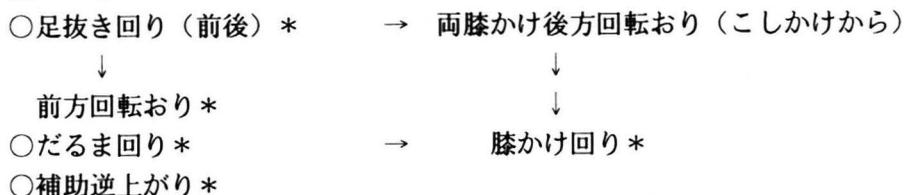
○片足かけ振り → 膝かけ振り上がり*

↓
両足かけ振り

↓
こうもり振り



<回　　る>



以上のように、指導書やこれまで紹介されてきたもの、あるいはこれまでの指導経験から分かりやすい技を例示として配列してみた。これら以外にも十分にいろいろな技が考えられよう。また、これらを組み合わせたり、変化させたりすることも可能であろう。ただ、ここでは、技をピックアップし、動きという範疇で配列し直したに過ぎず、指導の時期も低学年でという大まかなものにとどめている段階である。指導（学習）学年を考慮したより具体的な体系は、次の検討段階の実践的課題と考えている。

（２）器械運動領域における鉄棒運動

①子どもの発達特性と鉄棒運動

低学年～中学年年齢の子どもには、各種運動感覚に働きかける運動を経験させることが重要かつ適切であることは、前項で述べた。では、中学年～高学年にかけてはどうであろうか。まず、子どもの発達・発育の特性から考えていく。

マイネル²³⁾は、9～11,12歳の年齢期を「少年少女時代の最適学習期」と捉え、次のように述べている。「運動系という立場から眺めると、9歳から10～11歳の時期は子どもの発達の最高潮を示しているといえよう。一般に、この年齢層の運動系を特徴づけているのは運動の意識的な制御や支配であり、安全性、合目的性、経済性、調和などである。子どもは全身的巧みさや部分的巧みさを大いに獲得する。」さらに、この運動系の発達に好都合な形態的にバランスのとれた成長や有利な筋肉・体重の関係、比較的低い重心位置をあげ、短時間に種々の運動を習得してしまう「即座の習得」の時期としている。ただし、高学年（特に女子）においては、性的成熟（二次性徴）の発現により、運動系に対する妨げが現れることも指摘している。

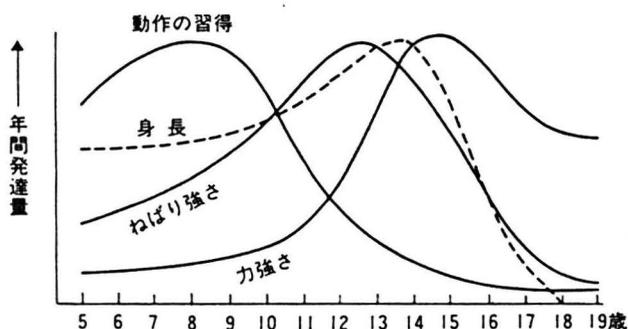


図3-2 発育・発達のパターン（宮下，1981）

また、宮下^{24) 25)}によれば、高学年から中学校までの発達の特徴として、骨格が伸び、筋肉が肥大し、呼吸循環器の発達の著しさがあげられている。さらには、身体運動に力強さや粘り強さが加わるようになるとしている。神経系の発達と関連させるならば、その発達がほぼ完成するころになって、骨格・筋肉系の発達が急となるといえる。これらの関係は、図 3-2 によって示される。

これらのことから、中学年～高学年期（特に高学年）にかけては、低学年に身につけた種々の運動感覚を基礎にして、鉄棒運動の「技」をより滑らかに、スピーディーに、力強く行い、その完成度を高めることが可能であると考えられる。それに加え、「技」を連続で行ったり、各種の「技」を組み合わせたりすることも、この時期の子どもに適した課題と考えられる。

ただ、中学年は、幼児性の残る低学年と二次性徴期にかかる高学年との発達・発育段階の過渡期と考えられ、運動感覚に働きかける運動経験とともに「技」の滑らかさを追究する運動経験を積ませるような指導の工夫が必要になると考えられる。このことは、指導要領²⁶⁾が、同じ中学年でありながら鉄棒運動を、原則として3年生＝「基本の運動」と4年生＝「器械運動」とに分けて取り扱っていることと関連づけることができよう。

②鉄棒運動の運動課題づくり

具体的に鉄棒運動の「技」の効率的な達成をめざした、系統的な運動課題を検討していく。ただし、低学年～中学年段階において、基礎的な運動感覚を身につけていることを前提として考えている。

さて、鉄棒運動の「技」の体系や系統は、これまでもさまざまなものが紹介されてきている^{27) 28) 29) 30) 31) 32)}。ここでは、それらを参考にしながらも、独自の視点から個々の「技」を考察し、系統性をもって配列された運動課題の設定をねらっている。

次の1)～3)のような視点から分類を考えた。

- 1) 低学年のうちに重要視された運動感覚を手がかりに、ピックアップされた「技」全体をA) 支持振動・回転感覚とB) 支持静止・バランス感覚の2種類に分類した。鉄棒を支点にした振動が大きくなり回転運動へとつながることからそれらの要素を運動の中に内包している「技」をA、それとは対照的に振動や回転というダイナミックな運動を伴わず、棒上でのバランスを重視したり、それから振動につなげたりする「技」をBとした。Bに関しては、一般的に「下り技」と呼ばれるものとして捉えることもできるであろう。
- 2) 体のどの部位で体を支持しているのか、どの部位が回転軸（鉄棒）と接しているのか、支持・回転軸のとり方の違いにより分類した。この分類は、Aにおいてのみ適用（Bはすべて腕支持であるので）され、腕だけで支持する＜腕支持回転＞と、腕や膝・足裏で支持する＜腕・膝・足裏支持回転＞とに分けられた。腕・膝・足裏支持回転は最も種類が多く、本論で取り上げた「技」以上に多種類のものが考えられるであろうし、発展的な「技」も考えられるであろう。
- 3) 回転・運動の方向（前・後・横）により分類する。Aでは回転の方向と捉えられるし、Bでは下りる方向として捉えられる。

以上のように分類したものをまとめると、表3-1 のようになる。なお、矢印は「技」の発展の大まかな道筋を示す。＊は、4～6年生の「技」として指導書に例示されているものである。

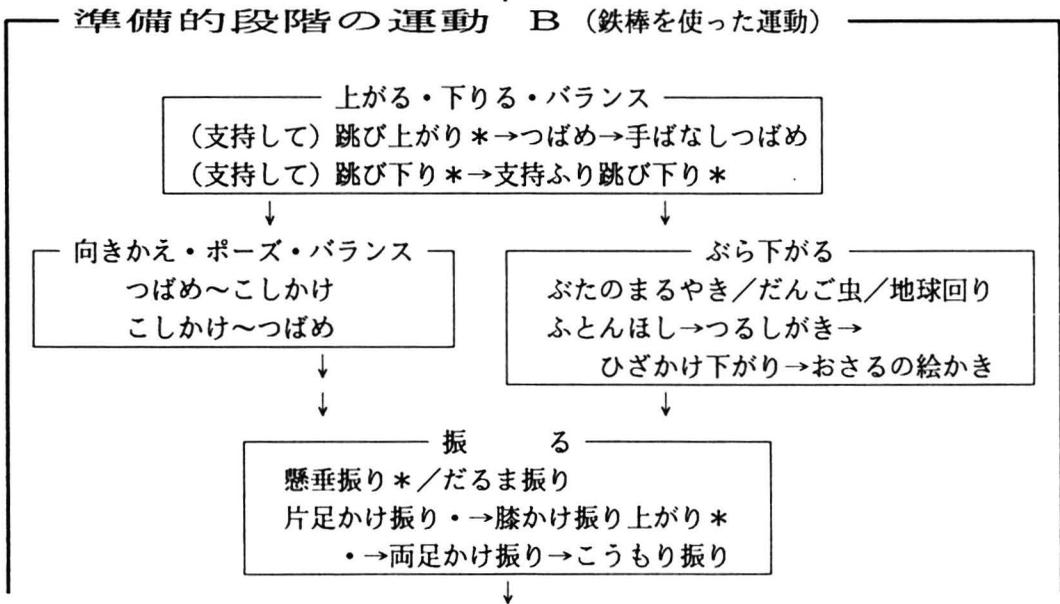
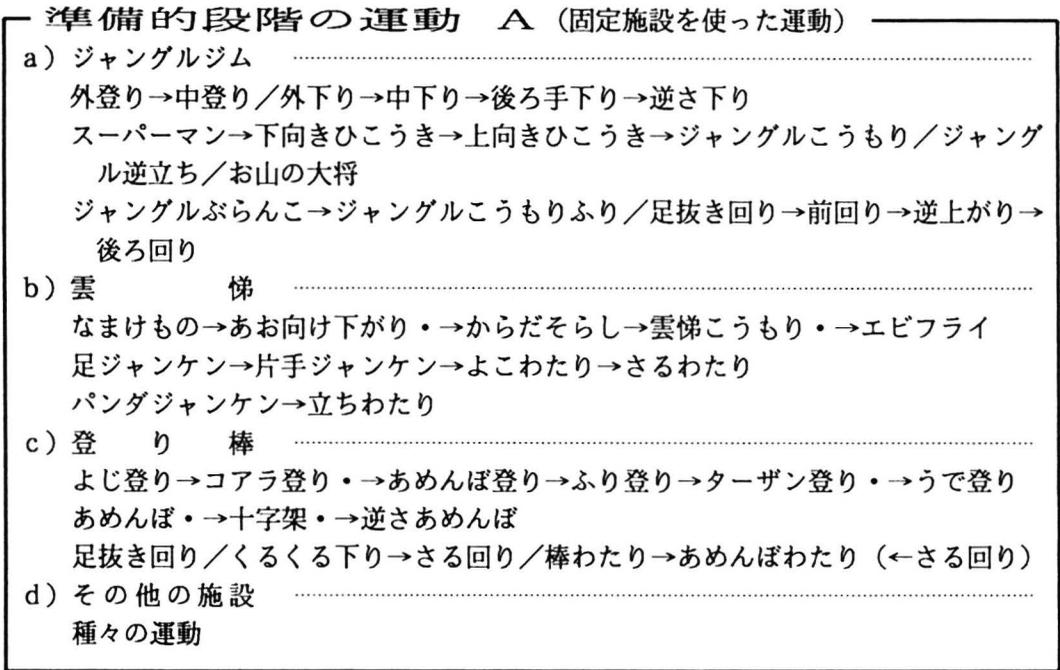
表3-1 「技」の系統的分類と発展性

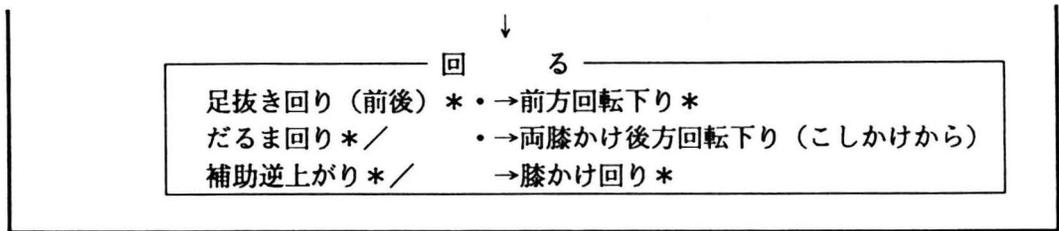
A) 支持振動・回転感覚系			
	前 方	後 方	側方
腕 支持 回転	(だるま回り) ^註 ↓ 前方回転下り* ↓ 前方支持回転*	(補助逆上がり) ^註 ↓ 逆上がり* → 背面逆上がり ↓ 後方支持回転* → 棒下振り出し下り ↓ ともえ	側方回転 (せんぷうき)
腕・ 膝・ 足裏 支持 回転	(片足かけ振り・両足かけ振り・こうもり振り 等) ^註 ↓ 膝かけ上がり* ↓ ももかけ上がり* ↓ 前方膝かけ回転 ↓ 前方両膝かけ回転	膝かけ(影)上がり ↓ 後方膝かけ回転* ↓ 後方両膝かけ回転	こうもり振り下り ↓ 飛行機とび ↓ 後方足裏支持回転
B) 支持静止・バランス感覚系			
	前 方	後 方	
	背面支持から前跳び下り* 転向前下り* ↓ 踏み越し下り* → 正面踏み越し下り ↓ 横跳び越し下り → 正面跳び越し下り	支持から後ろ跳び下り*	

註 () は、準備的段階の技として考えられるもの

(3) 本論における「技」の系統

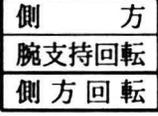
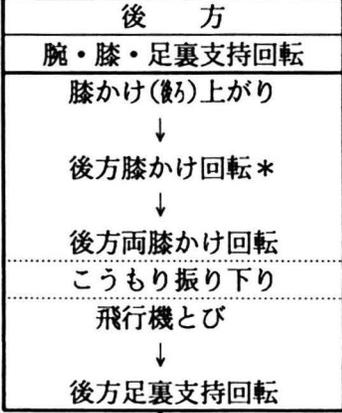
これまで検討した結果をもとにして、本論で取り上げた鉄棒運動の「技」の系統の全体像は図3-3のように示すことができる。ここでも、指導書の例示「技」は、*で示している。



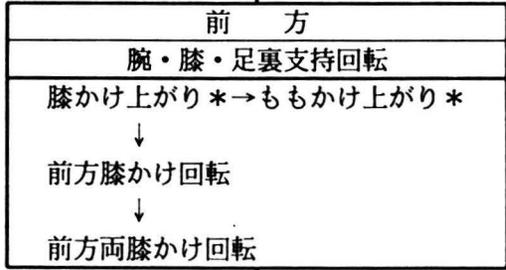
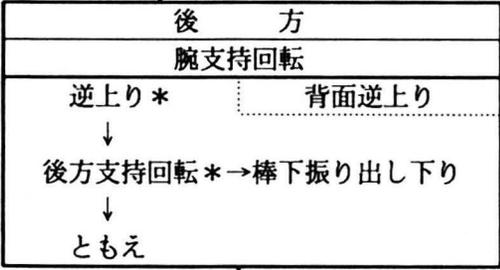
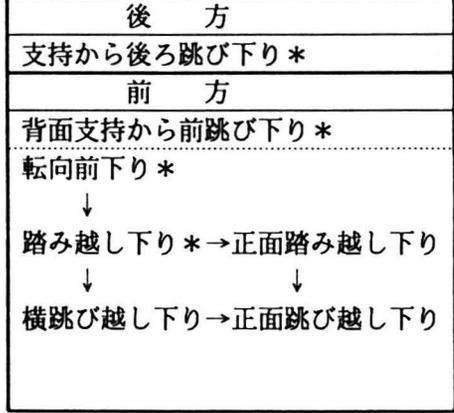


鉄棒運動

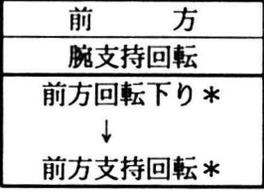
A) 支持振動・回転感覚系



B) 支持静止・バランス感覚系



○後方系の回転は、下半身で回転力を生みやすい。また、膝かけ姿勢は両腕・片膝が常に鉄棒と接しており、振動や回転の際その3点を支点とするため体に安定感を与えると考



えられる³³⁾。そこで、Aの最初の段階として後方/腕・膝・足裏支持回転を取り上げた。

図3-3 本論における鉄棒運動の「技」の系統

4 まとめと今後の課題

以上のように、鉄棒運動の「技」について、現行の学習指導要領や指導書体育編を批判的に検討し、子どもの発育・発達段階との関係、構造的特性とその系統性を考察してきた。そして、これまでの先行研究や指導経験をもとにして、小学校での指導に適していると考えられる鉄棒運動の「技」の系統的な課題づくりを試みた。その結果、次のようなことが明らかになった。

- ① 子どもの身体の発育・発達特性から、小学校低～中学年期は、逆さ感覚や回転感覚といった身体知覚能力の習得に最適な時期であると考えられる。そして、この時期における各種の運動感覚づくりが、鉄棒運動（器械運動）には重要であることが確認できた。
次に、中～高学年は、低学年の基礎的能力をもとにして「技」の完成度を高める最適であり、発展的な技や組み合わせ技・連続技を教材として有効に活用することが重要であると考えられる。
- ② 現行の学習指導要領や指導書体育編では理解しづらかった鉄棒運動の「技」を、それぞれのもつ構造的技術特性に着目し、運動感覚、支持・回転軸のとり方、回転の方向という3つの視点から系統的に整理・分類した。ここでは、指導書体育編に例示されている「技」に、小学校段階で達成可能と考えられるいくつかのものを付け加えた。そして、それらの「技」の構造的なまとめや発展の道筋を、試案の段階ではあるが示すことができた。これによって、「技」の構造的共通点・相違点の把握や「技」のつながりの理解を手助けしたり、指導の手順づくりの参考にしたりすることができると思われる。
- ③ 本論で試案として示した運動課題を実証的に検討し、その妥当性や有効性が明らかにされなければならないであろう。そのためには、研究の次の段階として、1年生から6年生までを見通した各種の「技」の指導体系を明確にすることが必要である。なぜなら、本論では、「準備的段階の運動は、低～中学年期に適している」「中～高学年は、技の完成度を高める」として「技」を整理・分類しているにとどまり、より具体的な指導学年や指導順序は示していないからである。学校現場の実情に対応した、学年別指導体系というもう一步踏み込んだ形での提案・実践が望まれる。そういった実践の積み重ねによって、個人差はあるものの、「何を」「いつ」指導したらよいのかがいっそう明らかになろう。
また、「技」の構造的技術特性を一つ一つの要素に分解し、「技」を達成するためのより細かな、そして子どもに応じたスモール・ステップを開発して指導に併用することも重要であろう。したがって、本論で検討し得なかった「技」ごとの細部にわたる段階的検討が、次の課題の一つにあげられる。
- ④ 本論では懸垂系の「技」をほとんど取り上げていない。この傾向は、指導書体育編においても同様である。そこには、高鉄棒を使用することへの安全性の問題と子どもの筋力（懸垂力）・体重の関係の問題があると考えられる。懸垂系の「技」が指導の中に組み込めるのかどうか、その教材としての価値が検討されるとともに、授業における安全管理と子どもの発達特性という両面からの検討が必要であると考えられる。もし、懸垂系の「技」が加われば、子どもは、これまでとは違った鉄棒運動の楽しさを味わうことができるのではないだろうか。

[引用・参考文献]

- 1) 文部省(1989) 小学校指導書体育編. 東洋館出版社, p. 18.
- 2) 高橋健夫・林恒明・藤井喜一・大貫耕一 編(1989) 鉄棒運動の授業「体育科教育」別冊③ 37-5: 14-18.
- 3) 前掲書 1), pp. 96-104.
- 4) 前掲書 1), pp. 1-22.
- 5) 文部省(1994) 小学校 教育課程一般 指導資料・新しい学力観に立つ教育課程の創造と展開. 東洋館出版社, pp. 63-83.
- 6) 高橋健夫(1994) 体育の授業を創る. 大修館書店, pp. 10-24.
- 7) 前掲書 1), pp. 14-22.
- 8) 前掲書 1).
- 9) 前掲書 1), p. 14.
- 10) 前掲書 1).
- 11) 前掲書 1), p. 44, 59.
- 12) 文部省(1991) 小学校体育指導資料 指導計画の作成と学習指導. 東洋館出版社, pp. 74-77.
- 13) 前掲書 1), pp. 53-54.
- 14) 筑波大学附属小学校体育部(1993) 逆さになる運動・振る運動. 学校体育 46-5: 76-78.
- 15) 高橋健夫・中岡ふみ子(1985) 逆上りの指導・その1. 体育科教育 33-10: 58-62.
- 16) 澤田芳男・金守新一・唐津邦利 編(1982) 現代っ子の体力と持久走. 第一法規 p. 17.
- 17) クルト・マイネル 金子明友(訳)(1981) スポーツ運動学. 大修館書店, pp. 314-328.
- 18) 宮下充正・小林寛伊・武藤芳照 編(1987) 子どものスポーツ医学. 南江堂, pp. 1-13.
- 19) 小原二郎・内田謙・上野義雪・八田一利(1986) 人体を測る 計算値のデザイン資料. 日本出版サービス, pp. 16-67.
- 20) 前掲書 2): 20-27.
- 21) 前掲書 1), p. 26.
- 22) 前掲書 1), p. 27, 38.
- 23) 前掲書 17), pp. 328-349.
- 24) 宮下充正(1980) 子どものからだ. 東京大学出版会, pp. 159-164.
- 25) 前掲書 18), pp. 12-13.
- 26) 前掲書 1), pp. 96-104.
- 27) 岸野雄三・金子明友(1969) 鉄棒運動のコーチ. 大修館書店, pp. 17-19.
- 28) 石田保之(1980) 器械運動の段階指導. 不昧堂, pp. 103-107.
- 29) 中島光広・太田昌秀・吉田茂・三浦忠雄(1981) 器械運動指導ハンドブック. 大修館書店, pp. 158-161.

- 30) 学校体育研究同志会 編 (1985) 器械運動の指導. ベースボール・マガジン社, pp. 72-75.
- 31) 学校体育研究同志会 編 (1988) たのしい体育シリーズ⑤鉄棒・跳び箱. ベースボール・マガジン社, pp. 14-19.
- 32) 前掲書 2): 28-51.
- 33) 前掲書 31), p. 16.