

ボールゲームにおける戦術理解の構造とその発達

田 中 雅 人

(保健体育研究室)

山 中 亮

(大洲市立大洲北中学校)

(平成13年 5月24日受理)

The knowledge structures and developmental differences of tactics in ball games

Masato TANAKA and Akira YAMANAKA

はじめに

1. ボールゲームにおける戦術

あらゆるスポーツにおいて、戦略、作戦、戦術といった相互に関連するであろう概念が存在する。これらの概念の論理的関連性を明確にすることは、ボールゲームにおける戦術を考察するうえで不可欠であろう。一般に、すべての作戦行動や戦術行動は、戦略のもとで発生することから、戦略は最も包括的な概念であると考えられる。また、戦略上の目標は、作戦のみによって決定され、さらに作戦は、ある一定の時間と空間で起こる戦術行動を含み、戦術を戦略に不可分に結びつけるものである(谷釜・稲垣, 1980)ととらえられている。したがって、戦術は、「戦略-作戦-戦術」という階層構造の最も下位に位置し、個々のゲーム局面に対応するための手段を導くものであると規定できる。

一般的には、ボールゲームは、競技場の大きさ、プレーヤーの数、ボールを扱う身体部位、用具の使用、身体接触の有無などから分類されている(稲垣ら, 1979)が、シュティーターら(1993)は、ボールゲームの本質を戦術ととらえ、戦術的側面からの分類を試みている。例えば、バスケットボール、サッカー、ハンドボールのような直接相手と対峙してゴールを争うチームゲームには、攻撃の戦術に関する共通した課題が存在する。つまり、ディフェンスラインを突破するための数的優位の形成(オーバーナンバー)や、空間の利用(オープンスペース)は、プレーヤーの数やボールを扱う部位は異なるものの、いずれのボールゲームにおいても通用する一般戦術であると考えられる。このような一般戦術に対し、個々のボールゲームにおける個人戦術やグループ戦術、チーム戦術は、特殊戦術として区別されている。特殊戦術に対し

て、ボールゲームの普遍的な一般戦術が求められる背景には、あるボールゲームにおける学習が他のボールゲームの学習へと転移する、いわゆる「理解の転移」(グリフィンら, 1999)への期待が存在する。戦術的類似性をもつボールゲーム、あるいはボールを用いないチームゲーム(例えば、アルティメット・フリスビー)にすら一般戦術が転移するであろう可能性が認められる。

こうしたボールゲームにおける戦術は、経験的に得られた認識が一般化され、知識として構築されてきたものである。したがって、ボールゲームにおける戦術の実際、すなわち戦術行動とは区別される。つまり、戦術行動は、戦術に関する知識(戦術理論)と、個人の技術や身体的適性、心理的適性などが結合し形成されるものである。ところで、ウエイド(1973)は、すべての戦術的な考え方は、個々のプレーヤーの技術によって決まるものであり、また、プレーヤーの適性がチームの作戦を進める中で技術をどの程度まで発揮できるかを規定すると述べている。さらに、チャナデイ(1967)は、技術は単独に存在しうるが、戦術は技術と切り離しては考えられず、技術水準を越えた戦術は無に等しいとしている。これらの見解は、戦術と技術や適性との関係を示したものであり、戦術行動と戦術理論との区別を明確にするものである。

2. 戦術トレーニング

ボールゲームにおける戦術のトレーニングの目的は、適切な戦術行動をとるための能力を発達させることにあるが、中川(1984a)は、状況判断能力が、テクニックとともにスキルを構成する重要な要素であると述べている。また、ゲームパフォーマンスにおいて技術の行使は不可欠であるが、ゲーム場面で「何を行うべきか」を適切に判断する意思決定も同様に重要である(グリフィンら, 1999)ことから、ボールゲームにおける戦術トレーニングの中心となるのは、ゲーム状況における意思決定、すなわち状況判断のトレーニングといえるであろう。さらに、中川(1986, 1988)は、状況判断能力を向上させるためには、状況判断過程における4つの下位過程、すなわち「外的ゲーム状況に対する選択的注意、ゲーム状況の認知、ゲーム状況の予測、プレーに関する決定」のそれぞれの段階に焦点を当てトレーニングを行うという過程志向的アプローチが有効であるとしている。

ところで、Allard and Starkes(1980)やAllard, et al.(1980)は、Chase and Simon(1973)がチェスで用いた手法をボールゲームに援用し、スポーツにおける知覚技能とスキルレベルとの関連性を明らかにしている。また、Allard and Burnett(1985)やThomas, et al.(1986)によって、スポーツにおける優れた認知的方略の存在が認められている。一方、中山(1987)や浅井(1989)は、サッカープレーヤーの眼球運動を測定することによって、状況の認知に伴う情報収集方略の競技経験による違いを明らかにし、さらに、バレーボールプレーヤーの視覚的走査活動が、戦術的レベルを判断するための指標となるという結果が得られている(Ripoll, 1988; Wrihr, et al., 1990)。いずれの報告も「何をどのように見るのか」といった認知的方略が、パフォーマンスに影響を与える重要な要因となることを示すものである。

ゲーム状況の認知の成立は、関連する情報が知識ベースから検索されることによって生じると考えられることから、認知的方略の使用は、プレーヤーの知識構造に依存するものである。知識構造の違いを検討するため、田中(1990)は、少年と大学サッカープレーヤーの局面状況に対する問題解決の方法を比較し、発達に伴いプレーを選択する判断基準のための論理関係が

確定されることを示した。このように、優れたプレーヤーは、優れた神経系をもっているというよりも、むしろその領域に特殊な知識が発達していると考えられる。このことは、フィールドホッケーの熟達者を用いて、中枢神経系の能力と宣言的、手続き的知識といった認知能力との相対的寄与率を検討した Starkes (1987) によっても明らかにされている。

このように戦術トレーニングの中核となる状況判断のトレーニングにおいては、戦術に関する知識の獲得が主要な課題となる。そして、戦術は、技術とは異なり記述可能なものであることから、視覚的メディアなどを用いた認知的なトレーニングの有効性が示唆されている。例えば、侵入型のボールゲームであるラグビーにおける認知的トレーニングによる成果が、下園 (1994)、荒木ら (1995) などによって報告されている。また、中川 (1994) は、ビデオも使った戦術トレーニングの効果は、知識構造の変化によってもたらされる、つまり、戦術トレーニングの過程で戦術に関する知識が獲得されると述べている。グリフィンら (1999) は、技術は戦術から切り離して指導されてきたという反省のもと、戦術的気づきと技能の発揮とを結びつけることを意図することによって、ゲームパフォーマンスを向上させる戦術アプローチを提唱しているが、戦術的気づきとは、知識構造の変化に他ならないと考えられる。

ところで、ボールゲームの状況は、ボールをもっている状態、すなわちオン・ザ・ボールとボールをもっていない状態、すなわちオフ・ザ・ボールのいずれかに区別される。ボールをもたないプレイヤーの動きは、オフ・ザ・ボール時に生じるが、さらにどちらのチームがボールを保持しているかによって、攻撃と守備に分かれ、前者ではサポートが、後者ではチャレンジとカバーリングが、ボールをもたないプレイヤーの主要な動きとなる。オン・ザ・ボール時にはプレイヤー個人の技術が要求されるのに対して、オフ・ザ・ボールでは技術的な要素よりも、状況判断のような認知的な要素が多くを占めている。そして、個々のプレイヤーにとってゲームのほとんどの時間がオフ・ザ・ボールの状況であることを考えると、ゲームパフォーマンスを技術を超えた広範なものとしてとらえ、ボールをもたないプレイヤーの動きの重要性を強調する戦術アプローチの有効性が支持されるであろう。

3. サッカーの戦術

サッカーの攻撃の戦術に関して、ヒューズ (1974) は、相手を縦、あるいは横に分散させることによってスペースを作り出すことが攻撃において重要であるとしている。また、攻撃の第一の目的である「守備ラインの突破」のために必要な要素として、ウエイド (1973) は、攻撃の「厚み」、「幅広さ」、「活動性」、「臨機応変さ」をあげている。一方、守備の戦術については、攻撃の「守備ラインの突破」に対する守備の「ディレイ」、攻撃の「厚み」と「幅広さ」に対する守備の「厚み」と「集結」、攻撃の「活動性」に対する守備の「バランス」、攻撃の「臨機応変さ」に対する守備の「自制」がチームプレーの原則であるとされている。三角形の組合せであり、後ろにいくにしたがって、より緊密になる守備の構造が、守備の厚みを作り出し、お互いにスペースをカバーし合う機能を形成している。また、スペースをマークすることの重要性が守備のバランスを保持させている。そして、守備の厚みを作り、相手の攻撃を遅らせ、バランスを保持するためには、自分の動きに制約を加えることが必要となる。このように守備のプレーは、基本的にはプレーヤー同士がおたがいにカバーし合って、攻撃プレーヤーが活動することのできる時間やスペースを制限することに尽きる。こうした守備を組織することは、プレーヤーがプレーの原則を十分に理解していれば困難なことではない。

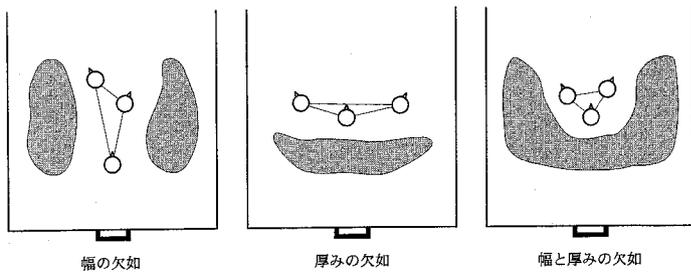


図1 守備のバランスの崩れの仮説的モデル

守備のバランスに関して、瀧井ら(1987)は、「守備の幅の欠如した状況」、「守備の厚みの欠如した状況」、「守備の厚みと幅の欠如した状況」の3つをバランスの崩れを示す仮説モデルとして設定している(図1)。それぞれの状況に対応して、ディフェンダーの縦への分散、横への

分散、集中が生じるとしている。なお、一般的には、守備における「幅」の概念はみあたらないが、ゾーン・ディフェンスにおいては守備の「幅」を保ち、相手の攻撃に対してお互いにカバーし合うことによって、守備の「厚み」が作り出されることから、守備の「幅」の概念が肯定される。

戦術トレーニングの対象は、戦術に必要な能力および行動パターンの養成と戦術に関する理論の伝達(ケルン, 1998)に大別される。前者は戦術行動に関わるものであり、後者は戦術理論、すなわち知識としての戦術に関わるものであるが、戦術行動は、知識としての戦術を背景に展開されるものであることはいうまでもない。したがって、プレイヤーの認知発達に適応した戦術トレーニングは、プレイヤーの戦術的知識がいかに構成されているのかを理解することによって、はじめて構築することが可能となる。

そこで、本研究では、ボールゲームにおける知識としての戦術がどのように理解されているのかを、認知的な要素が多くを占めるサッカーの守備に関して、発達の視点を含めて検討した。

調 査 I

1. 目 的

サッカープレイヤーの守備における戦術はどのように理解され、どのように発達するのかを、ジュニアユース年代のプレイヤーとユース年代のプレイヤーとを比較することによりその特徴を検討した。

2. 方 法

2-1. 調査対象

12~14歳、および16~19歳のサッカープレイヤー各18名、計36名を調査対象とした。

2-2. 課 題

縦30m、横20mのコートで、ハンドボールゴール(幅3m)を使用した3対3のsmall sideゲームを想定した。課題に用いた図は、実際のコートを約1/160に縮小したもので、距離の目安を示すために5m間隔の破線を加えた(図2)。各図には、A、B、Cの3名の攻撃プレイヤー(アタッカー)が示されている。アタッカーの突起の向いた方向が身体の向きを表し、ボール保持者(1stアタッカー)は、

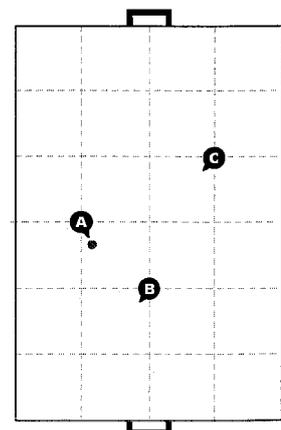


図2 課題に用いたコート
の図

ゴールの方向を、他のアタッカー（2nd アタッカーと3rd アタッカー）は、それぞれ1st アタッカーとゴールの両方が見える方向を向くように設定した。

各アタッカーのコート上での位置は、守備プレイヤー（ディフェンダー）のポジショニングに影響を与える。そこで、攻撃の幅と厚み、およびボールの位置に関する4つの要因に基づきアタッカーの位置を決定した。4つの要因とは、①攻撃の幅：幅が狭い・広い、②攻撃の厚み：厚みが薄い・厚い、③ボールの位置（前方・後方）：ボールの位置（1st アタッカーの位置）が他のアタッカーよりも前方（Ball ahead of the man：以下、ボール・アヘッド）・後方（Man ahead of the ball：以下、マン・アヘッド）、④ボールの位置（内側・外側）：ボールの位置が内側・外側である。これら4つの要因の組み合わせによって、16の異なる場面を作成した（図3）。

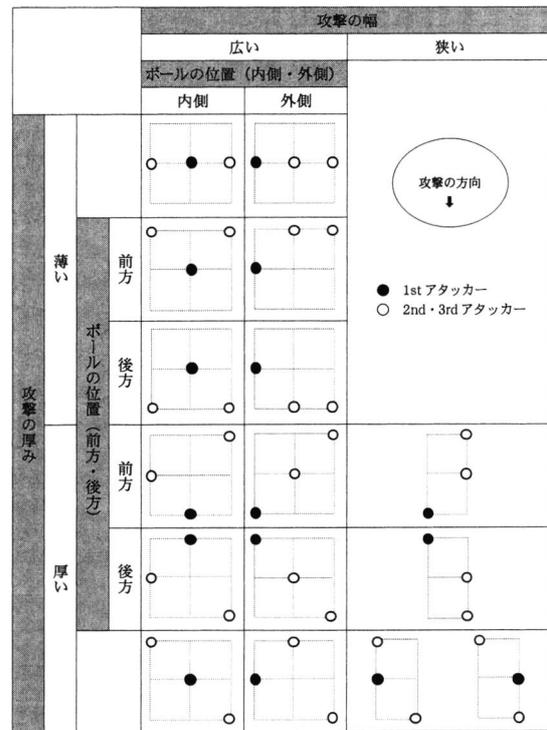


図3 課題に用いた各場面におけるアタッカーの位置

各場面において、アタッカー A, B, C に対応する3名のディフェンダーの適切だと考えられる位置を記入することを課題とした。

2-3. プレーヤーの決め方

ボールを保持しているプレーヤーを1st アタッカー、ボールを保持していないプレーヤーのうち1st アタッカーに近い方を2nd アタッカー、1st アタッカーから遠い方を3rd アタッカーとした。なお、1st アタッカーからの距離が同じ場合は、ゴールに近い方を2nd アタッカー、遠い方を3rd アタッカーとした。さらに、ゴールからの距離も同じ場合は、両者を2nd アタッカーとした。ディフェンダーについては、1st アタッカーに対応するディフェンダーを1st ディフェンダー（1stDF）、2nd アタッカーに対応するディフェンダーを2nd ディフェンダー（2ndDF）、3rd アタッカーに対するディフェンダーを3rd ディフェンダー（3rdDF）とした。

2-4. パフォーマンスの求め方

1) ポジショニングのミス

ディフェンダーの個人戦術を示す指標としてポジショニングのミスを求めた。ポジショニングのミスは3つのポジショニングの原則により決定した。1st アタッカーに対しては、アタッカーと自ゴールを結んだライン上で（原則 a）、自由にプレーされない距離（原則 b）をポジショニングの原則とした。また、2st アタッカー、3rd アタッカーに対しては、アタッカーと自ゴールを結んだラインを意識し、ボールとアタッカーを同一視できる身体の向きを確保し、チャレンジが可能で、背後へ入り込まれないような距離を保つ、すなわち、ボール、対応しているアタッカー、自ゴールとを結んだ三角形の中に位置し、かつ相手をゴール側に置かないポジション（原則 c）をとることを原則とした。これらのポジショニングの原則に違反して

いる場合をポジショニングのミスとし、ミスの割合〔(ミスを含む場面の数/対象となった場面の数) ×100〕を算出した。

a) 1st ディフェンダーのポジショニングのミス

ポジショニングの原則 a, あるいは原則 b に違反している場合をミスとした。

b) 2nd ディフェンダー, 3rd ディフェンダーのポジショニングのミス

ポジショニングの原則 c に違反している場合をミスとした。なお, 2nd アタッカーが2人いる場合は, いずれかが原則に違反していればミスとした。

2) 守備のバランス

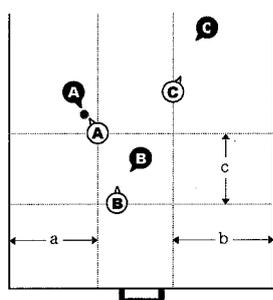


図4 守備のバランスに関わる距離

守備のバランスを示す指標として, 守備の幅, 守備の厚み, 守備の片寄りを求めた。最も左側にいるディフェンダーからタッチラインまでの距離を a, 最も右側にいるディフェンダーからタッチラインまでの距離を b とした。また, 1st アタッカーよりも自ゴール側で最も前方にいるディフェンダーから最も後方にいるディフェンダーまでの距離を c とした。各状況における a, b, c の値を求め, 実際のコートでの距離に換算した (図4)。

a) 守備の幅

x をコートの幅とし, $x - (a+b)$ を求めた。値が小さいほど両サイドのスペースが広く利用されやすいことを示している。

b) 守備の厚み

c の値が小さいほどディフェンスラインの後ろのスペースが広く利用されやすい。c が0の場合は, 厚みがないことを示している。

c) 守備の片寄り

a あるいは b のうち大きい方を求めた。値が大きいほど片サイドに片寄り, 反対サイドのスペースを利用されやすいことを示している。

3) バランスの崩れ

守備のバランスの崩れを示す指標を, 幅の欠如, 厚みの欠如, 片寄り, 集中とし, それぞれに該当する割合〔バランスの崩れを含む場面の数/対象となった場面の数) ×100〕を算出した。

a) 幅の欠如

$x - (a+b) < x/4$ に該当する数を求めた。ディフェンダーが縦へ分散し, 守備の幅が狭く (コートの横幅の 1/4 以下) になっている場面である。

b) 厚みの欠如

$c < 2$ に該当する数を求めた。ディフェンダーが横へ分散し, 守備の厚みが薄く (2 m 以下) になっている場面である。

c) 片寄り

$a > x/2$, あるいは $b > x/2$ に該当する数を求めた。ディフェンダーがコートの片サイドへ片寄り, 反対サイドのスペースが広く (コートの横幅の 1/2 以上) になっている場面である。

d) 集中

ディフェンダーが直径 5 m 以下に集中させられている場合の数を求めた。

3. 結果

3-1. 戦術理解の発達差

3-1-1. ポジショニングのミス

守備における戦術の理解を個人戦術の視点から分析するために、年齢別（12～14歳・16～19歳）に各ディフェンダー（1stDF・2ndDF・3rdDF）におけるポジショニングのミスの平均値と標準偏差を求めた（表1、図5）。

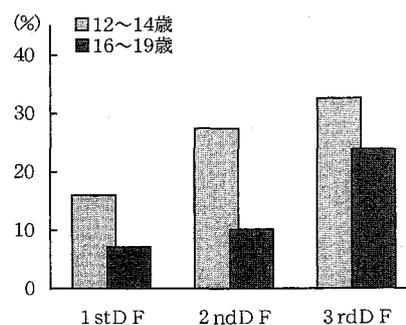


図5 ポジショニングのミス

表1 ポジショニングのミス，および守備のバランスとバランスの崩れ

年齢	ポジショニングのミス			守備のバランス			バランスの崩れ				
	1stDF	2ndDF	3rdDF	幅	厚み	片寄り	幅の欠如	厚みの欠如	片寄り	集中	
12～14	M	16.0	27.3	32.5	6.7 ^a	3.5 ^b	7.3 ^c	25.4 ^d	37.9 ^e	3.1	4.2
	SD	25.6	24.5	21.4	0.9	0.8	0.5	9.9	15.4	6.2	6.1
16～19	M	7.1	10.1	23.8	5.7 ^a	4.2 ^b	7.9 ^c	40.3 ^d	23.0 ^e	5.2	9.7
	SD	7.3	10.3	17.5	1.2	0.7	0.8	21.4	18.1	6.2	12.9

N=18 ^{abc}p<.01 ^{de}p<.05

年齢とディフェンダーを要因とする2要因分散分析を行った結果、いずれの要因にも主効果が認められた（年齢： $F(1/34)=5.19, p<.05$ ；ディフェンダー： $F(2/68)=12.87, p<.01$ ）。多重比較を行ったところ、12～14歳は、16～19歳よりもポジショニングのミスが多く、また、3rdDF、2ndDF、1stDFの順にミスが多いことが明らかになった。さらに、各年齢別にディフェンダーを要因とする分散分析を行ったところ、いずれの年齢にも有意な差が認められ（12～14歳： $F(2/34)=4.77, p<.05$ ；16～19歳： $F(2/34)=12.03, p<.01$ ）、12～14歳では、2ndDFおよび3rdDFにおけるポジショニングのミスが、1stDFよりも有意に多く、また、16～19歳では、3rdDFにおけるポジショニングのミスが、1stDFおよび2ndDFにおけるミスよりも有意に多いことが示された。

3-1-2. 守備のバランス，およびバランスの崩れ

戦術の理解をグループ戦術の視点から分析するために、守備のバランスを構成する3つの要素（守備の幅、守備の厚み、守備の片寄り）、およびバランスの崩れを示す4つの指標（幅の欠如、厚みの欠如、片寄り、集中）の平均値と標準偏差を求めた（表1、図6・7）。

年齢による守備のバランスの違いを明らかにするため、t検定を行った結果、いずれにおいても有意な差が認められた（幅： $t(34)=2.82, p<.01$ ；厚み： $t(34)=2.83, p<.01$ ；

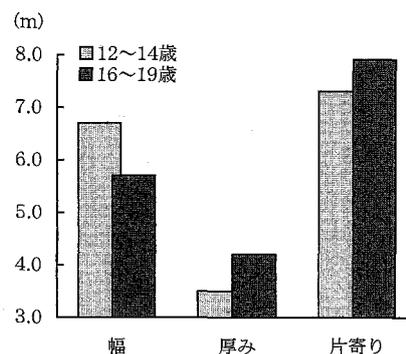


図6 守備のバランス

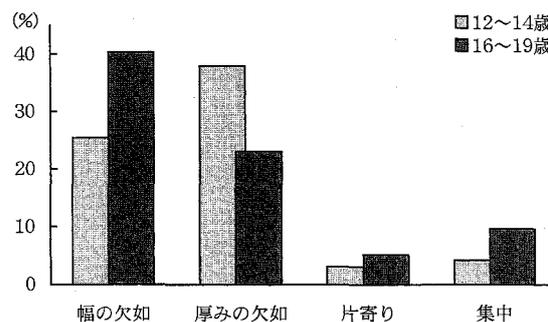


図7 バランスの崩れ

片寄り： $t(34)=2.87, p<.01$ ）。守備の幅においては、12～14歳が16～19歳よりも高い値を示し、守備の厚みと守備の片寄りでは、16～19歳が12～14歳よりも高い値を示した。また、バランスの崩れについては、幅の欠如と厚みの欠如において有意な差が認められた（幅： $t(34)=2.69, p<.05$ ；厚み： $t(34)=2.67, p<.05$ ）。幅の欠如は、16～19歳が12～14歳よりも多く、厚みの欠如は、12～14歳が16～19歳よりも多いことが示された。

3-2. 戦術理解の構造

3-2-1. ポジショニングに影響を与える要因

アタッカーの位置を決定する際に用いた4つの要因（攻撃の幅、攻撃の厚み、ボールの位置が前方・後方、ボールの位置が内側・外側）に、前方のスペースの要因を加えた5つの要因に基づいて場面を分類した。

年齢（12～14歳・16～19歳）と攻撃の要因のひとつである攻撃の幅（狭い・広い）について2要因分散分析を行ったところ、2ndDFにおいて、有意な主効果が認められた（表2）。12～14歳は、16～19歳よりもミスが多く、また攻撃の幅が狭い方が広いよりもミスが多かった。同様に、他の要因においても有意な主効果が認められ、1stDFにおけるミスは、ボールの位置が後方にある場合（すなわちマン・アヘッドの状況）の方が前方にある（すなわちボール・アヘッドの状況）よりも多く、2ndDFにおいては、攻撃の幅が狭く、前方のスペースが広く、ボールが内側にある方がミスが多かった。また、3rdDFにおけるミスは、前方のスペースが広く、ボール・アヘッドの場合に多く発生していた。なお、交互作用は、いずれの要因においても認められなかった。このようなポジショニングのミスに影響する攻撃の要因は、表3に示したようにまとめられる。

表2 ポジショニングのミスに対する各要因の影響

攻撃の要因	ポジショニングのミス			
		1 stDF	2 ndDF	3 rdDF
攻撃の幅	年齢	<i>F</i> 3.80	5.45*	2.10
	幅	<i>F</i> 0.87	8.67**	0.43
	年齢×幅	<i>F</i> 0.22	0.35	0.64
攻撃の厚み	年齢	<i>F</i> 1.41	7.82**	0.73
	厚み	<i>F</i> 3.32	3.67	0.58
	年齢×厚み	<i>F</i> 3.32	0.06	0.00
前方のスペース	年齢	<i>F</i> 3.27	6.26*	1.03
	スペース	<i>F</i> 0.62	4.18*	28.12**
	年齢×スペース	<i>F</i> 0.05	0.03	0.03
ボールの位置 (前方・後方)	年齢	<i>F</i> 2.69	8.33**	1.99
	位置	<i>F</i> 4.17*	0.06	10.56*
	年齢×位置	<i>F</i> 0.31	0.41	0.42
ボールの位置 (内側・外側)	年齢	<i>F</i> 1.41	7.82**	0.94
	位置	<i>F</i> 0.94	7.70**	1.65
	年齢×位置	<i>F</i> 0.94	3.33	0.00

$df=1/34$ * $p<.05$ ** $p<.01$

表3 ポジショニングのミスに影響を与える要因

攻撃の要因	ポジショニングのミス		
	1 stDF	2 ndDF	3 rdDF
攻撃の幅		狭い	
攻撃の厚み			
前方のスペース		広い	広い
ボールの位置	前方・後方	後方	前方
	内側・外側		内側

■は、ポジショニングのミスがより多い。

3-2-2. 守備のバランスに影響を与える要因

守備のバランスについて、2要因分散分析を行った結果、表4に示したように主効果と交互作用が認められた。守備の幅は、攻撃の幅が広く、厚みが薄い、また、前方のスペースが広く、ボール・アヘッドで外側にある場合に、より大きくなっていった。前方のスペースと、ボールの位置（内側・外側）には、交互作用が認められ、前方のスペースの影響は12~14歳のみに、ボールの位置の影響は16~19歳のみに認められた。守備の厚みは、攻撃の厚みが厚く、前方のスペースが狭く、マン・アヘッドの時により大きくなっていった。また、守備の片寄り、守備の幅とは反対に、攻撃の幅が狭く、厚みが厚く、前方のスペースが狭い場合に、より大きくなっていった。攻撃の幅と前方のスペースにおける交互作用は、12~14歳のみに影響されることを示し、また、ボールの位置（内側・外側）における交互作用は、16~19歳のみに影響されることを示している。

表4 守備のバランスに対する各要因の影響

攻撃の要因	守備のバランス			バランスの崩れ				
		幅	厚み	片寄り	幅の欠如	厚みの欠如	片寄り	集中
攻撃の幅	年齢	<i>F</i> 4.86*	9.72**	4.00	6.74*	6.85*	0.48	0.52
	幅	<i>F</i> 217.92**	0.89	99.47**	146.56**	9.27**	4.28*	8.12**
	年齢×幅	<i>F</i> 3.82	0.15	5.65*	1.33	0.25	0.65	0.00
攻撃の厚み	年齢	<i>F</i> 8.92*	6.18*	10.16**	6.70*	6.48*	0.52	3.92
	厚み	<i>F</i> 19.67**	111.26**	20.04**	9.05**	31.15**	1.97	7.47**
	年齢×厚み	<i>F</i> 1.54	0.88	0.67	1.18	0.44	0.70	3.37
前方のスペース	年齢	<i>F</i> 4.90*	5.75*	4.48*	6.90*	5.92*	0.57	0.70
	スペース	<i>F</i> 25.28**	152.15**	13.30**	11.10**	67.82**	0.42	0.48
	年齢×スペース	<i>F</i> 4.63*	0.25	4.26*	5.54*	1.07	0.87	0.76
ボールの位置 (前方・後方)	年齢	<i>F</i> 9.07**	7.14*	10.13**	9.44**	4.70*	2.62	2.08
	位置	<i>F</i> 5.98*	504.55**	0.01	1.43	103.84**	3.97	5.87*
	年齢×位置	<i>F</i> 3.05	0.74	4.22*	0.87	1.71	1.77	1.08
ボールの位置 (内側・外側)	年齢	<i>F</i> 9.06**	6.09*	10.23**	6.64*	6.42*	0.49	3.89
	位置	<i>F</i> 10.00**	0.00	0.77	11.70**	0.69	7.67**	2.79
	年齢×位置	<i>F</i> 14.87**	0.01	7.04*	11.70**	0.26	2.41	0.72

df = 1 / 34 **p* < .05 ***p* < .01

バランスの崩れについて、2要因分散分析を行ったところ、幅の欠如は、攻撃の幅が狭く、攻撃の厚みが厚く、前方のスペースが狭く、ボールが内側にある場合に生じていた。厚みの欠如は、攻撃の幅が広く、薄く、前方のスペースが広く、ボール・アヘッドの場合に多く生じていた。守備の片影りは、攻撃の幅が狭く、ボールが外側にある場合に生じ、守備の集中は、攻撃の幅が狭く、厚みが薄く、ボール・アヘッドの場合に多く生じていた。交互作用は、幅の欠如に対する前方のスペースと、ボールの位置（内側・外側）に認められ、前方のスペースの影響は12~14歳のみに、ボールの位置の影響は16~19歳のみに認められた。このような守備のバランスとバランスの崩れに影響する攻撃の要因は、表5のようにまとめられる。

表5 守備のバランスとバランスの崩れに影響を与える要因

攻撃の要因	守備バランス			バランスの崩れ			
	幅	厚み	片寄り	幅の欠如	厚みの欠如	片寄り	集中
攻撃の幅	広い		狭い	狭い	広い	狭い	狭い
攻撃の厚み	薄い	厚い	厚い	厚い	薄い		薄い
前方のスペース	広い	狭い	狭い	狭い	広い		
ボールの位置	前方・後方	前方	後方		前方		前方
	内側・外側	外側		内側		外側	

は、幅、厚み、片寄りがより大きい。また、バランスの崩れがより多い。

3-2-3. ポジショニングと守備のバランスとの関係

ポジショニングのミスとバランスの崩れとの相関係数を年齢別に求めた（表6）。相関係数が高い場合、ポジショニングのミスとバランスの崩れとの間に何らかの因果関係があると考えられる。12~14歳では、いずれのディフェンダーにおいても、守備の片寄りとポジショニングのミスに正の高い相関がみられ、守備の片寄りにおいてバランスが崩れている時にポジショニングのミスが多く発生していることが示された。また、同様の傾向は、厚みの欠如においても認められた。

表6 ポジショニングのミスとバランスの崩れと相関

年 齢	ポジショニング のミス	バ ラ ン ス の 崩 れ			
		幅 の 欠 如	厚 みの 欠 如	片 寄 り	集 中
12~14歳	1 stDF	.242	.370	.743	.067
	2 ndDF	-.183	.333	.721	-.127
	3 rdDF	-.575	.112	.558	-.364
16~19歳	1 stDF	.045	-.088	-.097	.148
	2 ndDF	.376	-.276	.168	.064
	3 rdDF	-.408	.212	-.228	-.365

調 査 II

1. 目 的

ジュニアユース年代のサッカープレイヤーの戦術理解が、トレーニングによってどのように変容するのかを検討する。

2. 方 法

2-1. 調査対象

12~13歳のサッカープレイヤー8名を調査対象とした。

2-2. トレーニングスケジュール

3つのセッションで構成された守備の戦術の理解を目的としたトレーニングを行った。第1セッションでは、制限のない4対4のスマールサイドゲームを行った。第2セッションでは、

ゲームを行う前に、守備のバランスが崩れている場面を図式化して提示した。第3セッションでは、ポジショニングの修正を目的としたゲーム・フリーズ（日本サッカー協会，1997）をゲーム中に実施した。各セッションでは、約1ヶ月間に4回のトレーニングが行われた。なお、調査対象者は、いずれも10回以上トレーニングに参加していた。

2-3. 課題

第1セッションの開始前と第3セッションの終了後に、調査Iと同様の課題を実施した。

3. 結果

3-1. ポジショニングのミスの変化

トレーニング前・後での各ディフェンダー（1stDF・2ndDF・3rdDF）におけるポジショニングのミスの平均値と標準偏差を求めた（表7，図8）。トレーニング前・後での変化を検討するために、実施時期（トレーニング前・後）とディフェンダーを要因とする2要因分散分析を行った。いずれの主効果も認められなかったが、トレーニング後は、ポジショニングのミスが減少する傾向がみられた。特に、2ndDFと3rdDFでは減少の傾向が大きかった。また、1stDF，2ndDF，3rdDFの順にポジショニングのミスが少なく、トレーニング前では、その傾向が顕著であったが、トレーニング後は、3rdDFのポジショニングのミスが減少することによって、ディフェンダーによる差が低下した。

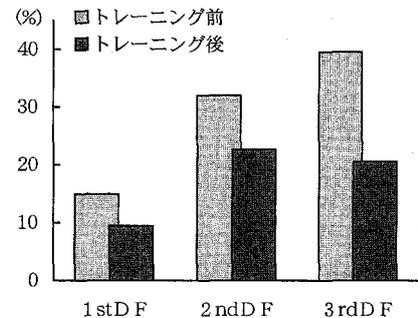


図8 ポジショニングのミスの変化

表7 トレーニング前・後のポジショニングのミス，守備バランス，およびバランスの崩れ

時期	ポジショニングのミス			守備のバランス			バランスの崩れ			
	1stDF	2ndDF	3rdDF	幅	厚み	片寄り	幅の欠如	厚みの欠如	片寄り	集中
トレーニング前 M	14.9	31.9	39.4	6.8	4.7	7.4	24.2	22.7	6.2	3.9
トレーニング前 SD	34.7	26.8	24.2	1.3	1.7	0.8	15.1	16.3	8.8	5.7
トレーニング後 M	9.4	22.6	20.5	6.7	5.1	7.5	28.9	15.6	4.7	3.9
トレーニング後 SD	26.5	18.9	23.2	1.6	1.2	1.0	22.4	17.0	6.5	7.4

N = 8

3-2. 守備のバランス，およびバランスの崩れの変化

守備のバランス，およびバランスの崩れの平均値と標準偏差を求めた（表7，図9・10）。ト

レーニング前・後での変化を検討するため、t検定を行ったところ、いずれにおいても有意な差は

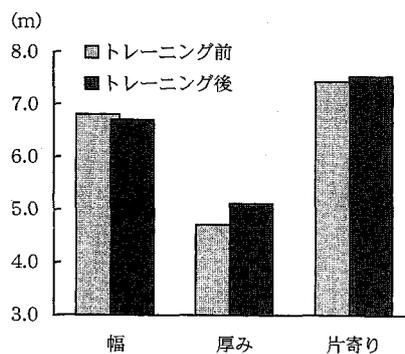


図9 守備のバランスの変化

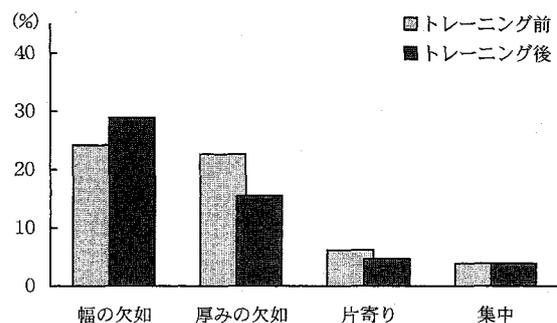


図10 バランスの崩れの変化

認められなかった。しかしながら、守備のバランスにおいては、守備の厚みが増加する傾向がみられた。また、バランスの崩れでは、幅の欠如と片寄りにおける増加傾向、厚みの欠如の減少傾向がみられた。

考 察

中川(1984b)によると、ボールゲームにおける戦術的状況判断は、チーム水準、ユニット水準、個人水準に分類することができる。本研究では、ディフェンダーのポジショニングを個人戦術を示す指標として、守備のバランスをグループ戦術を示す指標として用いたが、これらは、それぞれ個人水準、ユニット水準における状況判断に関わっていると考えられる。

個人水準での状況判断によって決定されるポジショニングについて検討したところ、1stアタッカーから遠いディフェンダー、あるいはゴールから遠いディフェンダーになるほどミスが多く発生していた。このことは、ボールやゴールから遠ざかるほど適切なポジショニングをとることが困難であることを示している。ディフェンダーを含め、すべてのプレーヤーにとって、ボールやゴールの位置は、ポジショニングのための重要な基準となっているが、さらに対応する相手プレーヤーが加わることによって、ポジショニングを決定するための要素はより複雑になる。また、12～14歳と16～19歳のプレーヤーとを比較すると、個人戦術に対する理解は、年齢に伴って高くなっていったものの、遠いディフェンダーに対してポジショニングのミスが発生する傾向は同様に認められ、ポジショニングに対する正しい理解が得られるには、さらに高いレベルでのトレーニングと経験が必要であると考えられる。なお、たとえ適切なポジショニングを認知できていたとしても、実際のフィールド上では、対応するアタッカーとボールとを同一の視野に入れることのできる身体の向きを確保していなければならない。すなわち、有効な視野の確保がなければ適切な判断は困難であり、認知レベルでの戦術理解をフィールド上での実戦的な判断に結びつけるためには何らかの工夫が必要になるであろう。

ポジショニングのミスに影響を与える攻撃の要因を検討したところ、対応するアタッカーのボールの保持やフィールド上での位置により異なることが示された。2ndDFと3rdDFのポジショニングが、アタッカーの空間的配置や、それによって生じるスペースの影響を受けているのに対し、1stDFのポジショニングは、これらの影響を受けていない。このことは、1stアタッカーやゴールからの距離がポジショニングの困難さに影響することと無関係ではない。さらに、こうした攻撃の要因によるポジショニングへの影響には発達差が認められないことから、いずれの年齢においても個人戦術に対する知識構造には違いがないであろうと推測される。

グループ戦術の視点から発達的変容を分析するために、守備のバランスについて検討した。12～14歳と16～19歳のプレーヤーとでは異なる結果が得られ、12～14歳のプレーヤーが幅を広く、厚みを薄くしていたのに対し、16～19歳のプレーヤーは、幅を狭く、厚みを厚くしてバランスを保とうとしていた。瀧井(1987)が示した守備の「幅」の概念は、ディフェンダーが互いにカバーし合って、守備の「厚み」を作り出すというゾーン・ディフェンスの考えに基づくものである。本研究では課題としてスモールサイドゲームを想定したが、コートの大ささ(縦30m, 横20m)を考慮すると、プレーヤーにはゴール前での攻防がイメージされたと考えられる。したがって、16～19歳のプレーヤーは、サイドのスペースを消去することよりも、ゴ

ール前のスペースの消去を優先し、その結果、守備の「厚み」と「集結」によるバランスを形成したと考えられる。こうした意味からは、幅の欠如が生じたというよりも、むしろゲーム状況に応じた適正な幅への減少であったと解釈したほうが妥当であろう。そして、守備の「厚み」を形成できなかったという点から、基本的なグループ戦術である守備のバランスを理解することは、競技経験の少ない12～14歳のプレーヤーにとっては、困難なことであると考えられる。

また、守備のバランスに影響を与える攻撃の要因は、守備の幅と厚み、および幅の欠如と厚みの欠如において相反する傾向を示した。したがって、守備の幅と厚みは、相互補完的な関係にあり、ゲーム状況に応じていずれかを優先させていると考えられる。16～19歳のプレーヤーが、「厚み」と「集結」によりバランスを形成していたことから、守備のバランスは、幅優先から厚み優先へと発達に伴い変容することが示唆される。また、アタッカーに対するボールの相対的な位置が、守備のバランスの崩れに影響を与える要因であることが明らかになった。すなわち、ボールが前方にあるか、後方にあるかというボールの位置の要因が、守備の縦方向でのバランスの崩れを誘発させ、一方、ボールが内側にあるか、外側にあるかが横方向でのバランスの崩れを誘発させていると考えられる。なお、ポジショニングと守備のバランスとの関連性については、12～14歳のプレーヤーでは、両者に関連性が認められ、個人戦術の理解がグループレベルでの戦術理解に影響を与えていることが示唆された。このことは、少年期におけるトレーニングの方向性を示すものでもある。すなわち、グループ戦術を理解するための基盤が、個人レベルにおける戦術的知識の習得にあることは間違いなく、個人戦術の理解が、グループ戦術獲得の前提条件として必要となるであろうと考えられる。

個人レベル、グループレベル、あるいはチームレベルのいずれにおいても、戦術的な理解を得るためには、認知的なトレーニングの必要性が認められるところであろう。しかしながら、瀧井（1990）が指摘するように、指導者と選手との間、さらに選手間において「見えている世界」にギャップがあることが少なくない。そして、その原因となる「何を見るか」の選択は、視覚にとって最も重要な認知構造である予期図式によって規定されている（ナイサー、1978）が、このことこそが知識としての戦術に他ならない。したがって、指導者と選手、あるいは選手同士が同じ世界を見るためには、知識としての戦術を共有することが不可欠である。さらに、体系化された知識として存在する戦術理論を、ボールゲームに実際に適用する、すなわち戦術行動として具現するための方略が探られなければならない。これは、知識としての戦術をフィールド上で具現化するためのトレーニングの重要性を意味している。ビデオ映像などを用いた認知的なトレーニングによって戦術的な知識の習得が行われたとしても、戦術行動として発現するのは容易ではない。本研究の結果からも部分的にはあるが支持されているように、近年、注目されているスモールサイドゲームを用いたゲーム・フリーズの活用などは、知識としての戦術理解と戦術行動との間を埋めるという意味において有益な方略であろう。

（引用文献）

- Allard, F. and Burnett, N. (1985) Skill in sport. *Canadian Journal of Psychology* 39 : 294-312.
 Allard, F., Graham, S., and Paarsalu, M. E. (1980) Perception in sport: Basketball. *Journal of Sport Psychology* 2 : 14-21.

- Allard, F. and Starkes, J. L. (1980) Perception in sport: Volleyball. *Journal of Sport Psychology*, 2 : 22-33.
- 浅井 武 (1989) サッカーの状況認知における眼球運動. 山形大学紀要 (教育科学) 9 (4) : 75-84.
- 荒木祥一・西村清巳・佐賀野 健 (1995) ラグビーにおけるゲーム状況の認知に関する研究. 広島大学教育学部紀要 (第2部) 44 : 125-131.
- Chase, W. G. and Simon, H. A. (1973) Perception in Chess. *Cognitive Psychology* 4 : 55-81.
- チャナディ: 竹腰重丸・村岡博人訳 (1967) チャナディのサッカー技術・戦術編一. ベースボール・マガジン社: 東京. <Arpad Csanadi (1965) Soccer. Corvina Press: Hungary.>
- グリフィン・ミッチェル・オスリン: 高橋健夫・岡出美則監訳 (1999) ボール運動の指導プログラムー楽しい戦術学習の進め方ー. 大修館書店: 東京. <Linda L. Griffin, Stephen A. Mitchell, and Judith L. Oslin (1997) Teaching sport concepts and skills. Human Kinetics Publishers, Inc.>
- ヒューズ: 岡野俊一郎訳 (1974) サッカー戦術とチームワーク. ベースボール・マガジン社: 東京. <Charles Hughes (1973) Tactics and Termwork. The EP Group of Companies.>
- 稲垣安二・中田 茂・宗内徳行・石川 武・進藤満志夫・清水義明・浮田 剛・積山和明 (1979) 球技に関する研究ーその特性概念分類についてー. 日本体育大学紀要 8 : 1-9.
- ケルン: 朝岡正雄・水上 一・中川 昭監訳 (1998) スポーツの戦術入門. 大修館書店: 東京. <Jan Kern (1989) Taktik im sport. Verlag Karl Hofmann.>
- ナイサー: 古橋 敬・村瀬 旻訳 (1978) 認知の構図. サイエンス社: 東京.
- 中川 昭 (1984a) ボールゲームにおける状況判断能力とスキルの関係. 筑波大学体育科学系紀要 7 : 85-92.
- 中川 昭 (1984b) ボールゲームにおける状況判断研究のための基本概念の検討. 体育学研究, 28 : 287-297.
- 中川 昭 (1988) ラグビーにおける状況判断のコーチング. 体育の科学 38 : 859-864.
- 中川 昭 (1986) ボールゲームにおける状況判断の指導に関する理論的提言. スポーツ教育学研究 6 : 39-45.
- 中川 昭 (1994) チームゲームにおけるビデオを使った戦術トレーニング. 体育の科学 44 (7) : 550-553.
- 中山雅雄 (1987) サッカーにおける視覚的情報収集のストラテジーについて. 筑波大学体育研究科修士論文抄録 9 : 105-108.
- 日本サッカー協会 (1997) サッカー指導教本. 日本サッカー協会.
- Ripoll, H. (1988) Analysis of visual scannig patterns of volleyball players in a problem solving task. *International Journal of Sport Psychology* 19 : 9-25.
- 下園博信・山本勝昭・村上 純・兄井 彰 (1994) ラグビーにおける状況判断能力に及ぼす認知的トレーニングの効果ーバックスプレイヤーについてー. スポーツ心理学研究 21 (1) : 32-38.
- シュティーラー: 唐木國彦監訳 (1993) ボールゲーム指導事典. 大修館書店: 東京.
- Starkes, J. L. (1987) Skill in field hockey: The nature of the cognitive advantage. *Journal of Sport Psychology* 9 : 146-160.
- 瀧井敏郎・福井 哲・湯田秀行・三笠裕史・内田裕之 (1987) サッカーにおける守備の基本戦術に関する事例的研究ーマン・マーキングによる守備に伴うリスクについてー. 東京学芸大学紀要 (5部門) 39 : 201-219.
- 瀧井敏郎 (1990) 戦術の運動学的認識. 金子明友・浅岡正雄編 運動学講義. 大修館書店: 東京, PP. 76-87.
- 田中雅人 (1990) プレーの選択行動にみる知識の構造. 愛媛大学教育学部紀要 36 : 145-157.
- 谷釜了正・稲垣安二 (1980) ギュンター・シュティーラーの「球技戦術論」1. 新体育 50 (6) : 492-501.
- Thomas, J. R., French, K. E., and Humphries, C. A. (1986) Knowledge development and sport skill performance: Directions for motor behavior research. *Journal of Sport Psychology* 8 : 259-272.
- ウエイド: 浅見俊雄訳 (1973) イングランド・サッカー教程. ベースボール・マガジン社: 東京. <Allen Wade (1967) The FA guide to training and coaching. William Heinemann Ltd.: London.>
- Wright, D. L., Pleasants, F., and Gomez-Meza, M. (1990) Use of advanced visual cue sources in volleyball. *Journal of Sport and Exercise Psychology* 12 : 406-414.