

サッカー医・科学研究

MEDICINE AND SCIENCE IN SOCCER

Vol. 14



第14回サッカー医・科学研究会報告書

平成5年11月12日(金) 於：新高輪プリンスホテル

主催 日本サッカー協会，スポーツ医学委員会・科学研究委員会

大塚製薬

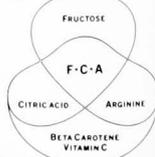


勝つために科学しました。

エネルゲンは、ただ水分や糖分を含んでいるだけの飲料ではありません。トレーニングや持久運動のために、エネルギー源を科学しました。キーポイントは、スタミナとパワーを上手に使うこと。スパート時に必要なエネルギー源の温存に着目しました。その秘密は、果糖、アルギニン、クエン酸の3つの成分。スポーツ選手の身体を支え続けるベータカロチンとビタミンCも含まれています。スポーツするあなたを味方するサイエンススポーツドリンクです。

340ml 110円・480ml 150円・1.5l 380円(希望小売価格・税込)

サイエンススポーツドリンク
エネルゲン[®]



目 次

HR モニタを用いたインシーズンにおけるトレーニング強度の評価	1
加 藤 賢 二 (日産フットボールクラブ株式会社)	
サッカー選手のコンディション評価に関する研究	7
磯 貝 浩 久 (九州工業大学)	
海外遠征に参加した高等専門学校サッカー選手の健康調査と体力測定について	17
篠 田 昭八郎 (岐阜大学)	
プロサッカーの観戦行動に関する社会学的研究 (第2報)	23
仲 澤 眞 (帝京大学)	
APPRAISAL OF GAME SITUATIONS ON VARIOUS PLAYING POSITIONS BY	31
GERMAN AND JAPANESE FEMALE SOCCER PLAYERS	
ディーター・タイベル (筑波大学体育科学系)	
1991・ワールドカップ女子サッカーにおける日本代表のシュートと	41
パスに関する研究	
徐 金 山 (筑波大学体育研究科)	
女子サッカー選手の体力特性 -Cybex を用いた筋力評価-	45
平 野 篤 (筑波大学臨床医学系整形外科)	
女子サッカー選手における前十字靭帯再建術の問題点	49
仁 賀 定 雄 (川口工業総合病院 整形外科スポーツ外来)	

大学女子サッカーの発展　ー日本とアメリカー	53
小林 美由紀 (筑波大学大学院)	
女子サッカーに関する研究レビュー	59
戸 莉 晴 彦 (東京大学)	
日本女子サッカーの将来展望	65
A Vision of Women's Football in Japan in The Future	
村 田 忠 男 (日本サッカー協会)	
女子サッカー選手強化育成の課題	71
The theme of developing program for women's soccer player	
竹 本 一 彦 (読売ベレーザ)	
日本女子サッカーの歴史・社会学　ー学校における活動を中心にー	73
前 田 博 子 (鹿屋体育大学)	
女子国際サッカー試合のアウト　オブ　プレー・インプレー時間と技術	77
要素別頻度に関する研究	
宮 村 茂 紀 (KOBE WOMEN'S UNIVERSITY)	
PHYSICAL FITNESS OF JAPANESE FEMALE SOCCER PLAYERS	93
Tetsuro Ogushi (Sophia University)	
THE INJURIES FOR JAPAN NATIONAL WOMEN FOOTBALL TEAM IN	99
THE 1st. FIFA WORLD CHAMPIONSHIP FOR WOMEN'S FOOTBALL	
SHYUMPEI MIYAKAWA (日本サッカー協会スポーツ医学委員会)	

女子サッカー選手の性周期と問題点 105

— 女子運動選手と運動性無月経について —

落 合 和 彦 (慈恵会医科大学)

HRモニタを用いたインシーズンにおける トレーニング強度の評価

加藤賢二¹⁾ 土屋潤二²⁾ 倉田安治²⁾
白井克佳²⁾ 八木邦靖³⁾ 吉田卓史²⁾
小林美由紀²⁾ 西嶋尚彦⁴⁾ 松本光弘⁴⁾

諸言

サッカートレーニングの計画および管理において、監督・コーチがトレーニングの量ならびに強度を認識することは必要不可欠である。多くのチームでは、トレーニング量はトレーニング時間を指標として把握されているものの、トレーニング強度については十分に把握されているとはいえないのが現状である。トレーニングの生理的運動強度の簡易指標として心拍数を用いることは妥当であるが、サッカートレーニングでは、トレーニング中に運動を中止することなく測定できることが望まれる。このようなトレーニング実施上の実用性を考慮するならば、記憶装置を備えた軽量小型のハートレートモニタ（以下HRモニタ）が有用であるといえる。

本研究では、サッカーチームのインシーズンの週間計画の中で行われた90分～120分間の1回のトレーニングセッションにおける心拍数の測定を通して、HRモニタのトレーニング機器としての実用可能性について検討した。

研究方法

1. 心拍数の測定方法

心拍数の測定には、POLAR社製のHRモニタを使用した。このHRモニタは、電極ベルト、送信器、受信記憶装置から構成されている。受信記憶装置は腕時計式である。（写真1）送信器は電極ベルトに取付ける。データ解析用にアダプタ

およびコンピュータソフトが付属されている。心拍数は、パソコンを利用してグラフ表示することができ、測定直後に視覚的、数量的にトレーニングの生理的運動強度を評価することができる。

機器セットの身体への装着は簡単で、時間をかけず、一人でできた。電極ベルトは、胸郭が圧迫されない程度にベルトの長さを調節し、大胸筋の運動を妨げないように乳頭直下に位置するように装着した。（写真2）

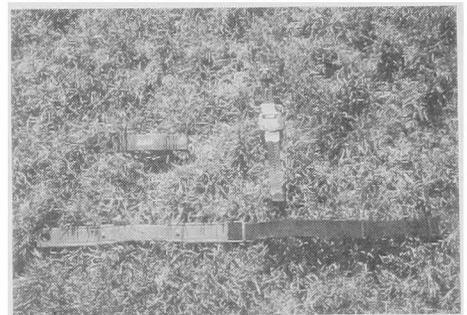


写真1 POLAR社製HRモニタ

左上：腕時計、右上：腕時計式受信記憶装置、
下：電極ベルト

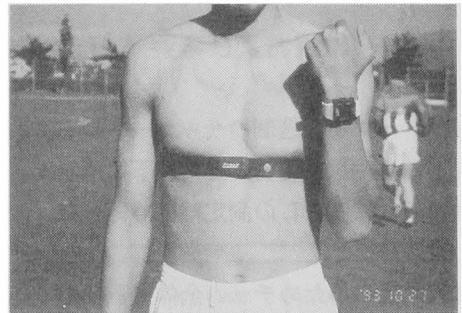


写真2 HRモニタの装着

1) 日産フットボールクラブ株式会社 2) 筑波大学大学院 3) つくば国際大学 4) 筑波大学

2. 被験者

被験者は、関東大学サッカーリーグ1部のチームに所属する3名の男子選手であった。被験者のポジション、年齢、身長、体重、競技年数は表1に示される通りであった。3名とも所属チームの平均的な競技力を持った選手であった。

表1 被検者の特徴

被検者	ポジション	年齢	身長	体重	競技年数
Y.D.	MF	21	179.0	74.0	15
T.O.	FW	21	172.0	65.0	16
T.T.	MF/DF	21	178.0	68.0	14
平均値		21	176.3	69.0	15
標準偏差		0	3.8	4.6	1

FW：フォワード、MF：ミッドフィールダー、DF：ディフェンダー

3. 測定期間

3週間のパイロットテスト期間を設けた。続く1週間（1993年10月25日～31日）を実験期間とした。実験期間を含むこれらの4週間は、関東大学サッカーリーグが開催されたインシーズンであった。リーグ戦は、1週間に1試合が行われる。このためにトレーニングサイクルも1週間単位になる。1週間のトレーニング内容は、表2に示されるとおりであった。

表2 1週間のトレーニング内容

曜日	開始時刻	トレーニング内容	量(時間)
月	Free		
火	6:30	コンディショニング・トレーニング 有酸素性・無酸素性持久力	60分
	17:00	コンディショニング・トレーニング 瞬発力、敏捷性、調整力	90分
水	15:00	ファンクショナル・トレーニング 練習試合	75～90分
木	17:00	エモーショナル・トレーニング ファンクショナル・トレーニング	60～75分
金	17:00	ファンクショナル・トレーニング	75分
土	10:00	エモーショナル・トレーニング	60分
日	14:30	リーグ戦	90分

結果および考察

インシーズン1週間のサッカートレーニングにおける心拍数を曜日ごとに以下に示した。心拍数は、被験者T.T.の測定結果であった。

1) 月曜日

試合の翌日のためチーム全体でトレーニングは行われなかった。

2) 火曜日(図1)

トレーニング内容は、順にウォーミングアップ、ストレッチ、5周走、200m走であった。5

周走は140～150拍/分の中程度の強度で行われた。

3) 火曜日午後(図2)

トレーニング内容は、順にウォーミングアップ、ストレッチ、測定、ハードルジャンプ、メディシンボール投げ、敏捷性トレーニングであった。測定では、全ての選手が毎週同じ項目の測定を行い、選手個人のコンディション管理の指標としているものであった。最高でも150～160拍/分程度の強度であった。予想したより低い負荷で行われていた。

4) 水曜日(図3)

トレーニング内容は、順にウォーミングアップ、ストレッチ、練習試合(45分)、最後にコンディショニングトレーニングの一貫としてダッシュであった。練習試合では、練習時に見られない180拍/分という高い数値が得られた。

5) 木曜日(図4)

トレーニング内容は、順に15対15のオールコートゲーム、ヘディングクリアであった。15対15のゲームでは、練習試合と同じくらの数値が得られたが、エモーショナルトレーニングとして行ったため180拍/分という高い数値の割りに疲労感はないように思われた。

6) 金曜日(図5)

トレーニング内容は、順にウォーミングアップ、ストレッチ、ミニハードルジャンプ、青白戦(25分)、セットプレーであった。青白戦では、水曜日の練習試合より若干低い値が得られた。公式戦の2日前としては、適度な強度であると思われた。

7) 土曜日(図6)

トレーニング内容は、順にウォーミングアップ、サッカーテニス、シュート練習であった。試合の前日のため、130～140拍/分の低い負荷のトレーニングであった。

HRモニタを用いて心拍数を測定することの有用性は、1つには簡単な操作で客観的にトレーニングの生理的運動強度を図ることができることであるといえる。また、トレーニングを生理

的運動強度の面から管理するための指標として取り扱うことが可能であることである。さらに、特に試合では毎試合の運動負荷強度の偏差が大きいのが特徴である。心拍数データを用いて試合の生理的運動強度を把握することは、インシーズンにおける選手個人の身体的コンディションの管理上大きな意義があると考えられる。

しかしながら、HRモニタを装着した選手同士

が接近し過ぎた場合、送信電波が交錯して誤った数値を受信することがあった。また、今回の測定では起こらなかったが、腕に付けた受信器が他の選手に危害を加えるということが予測される。以上の点が改善されれば、HRモニタを用いたトレーニング管理は、サッカーのトレーニング現場で十分に利用する価値があると思われる。

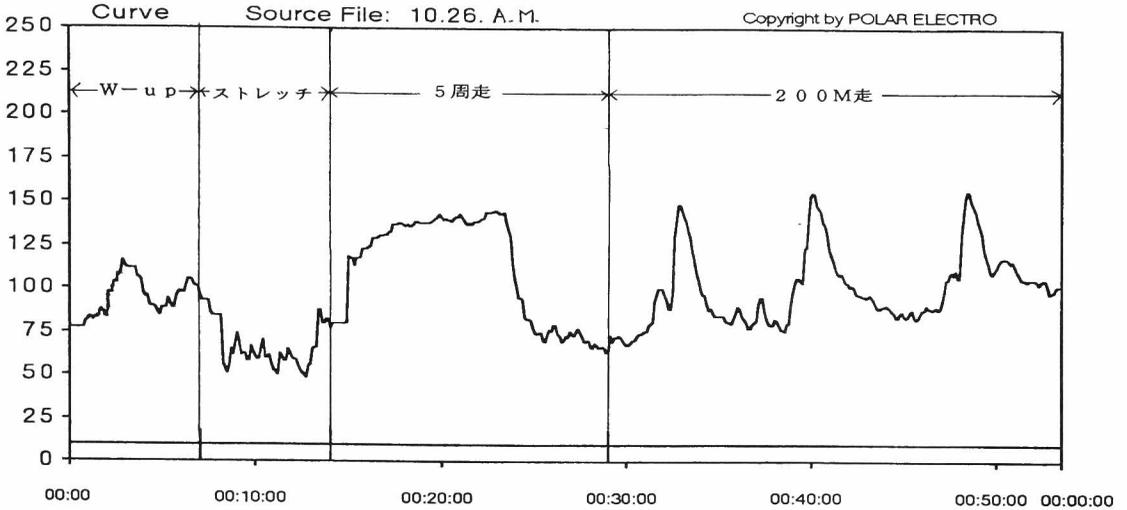


図1 体力トレーニング中のサッカー選手の心拍数の推移：火曜日午前
有酸素性・無酸素性持久力

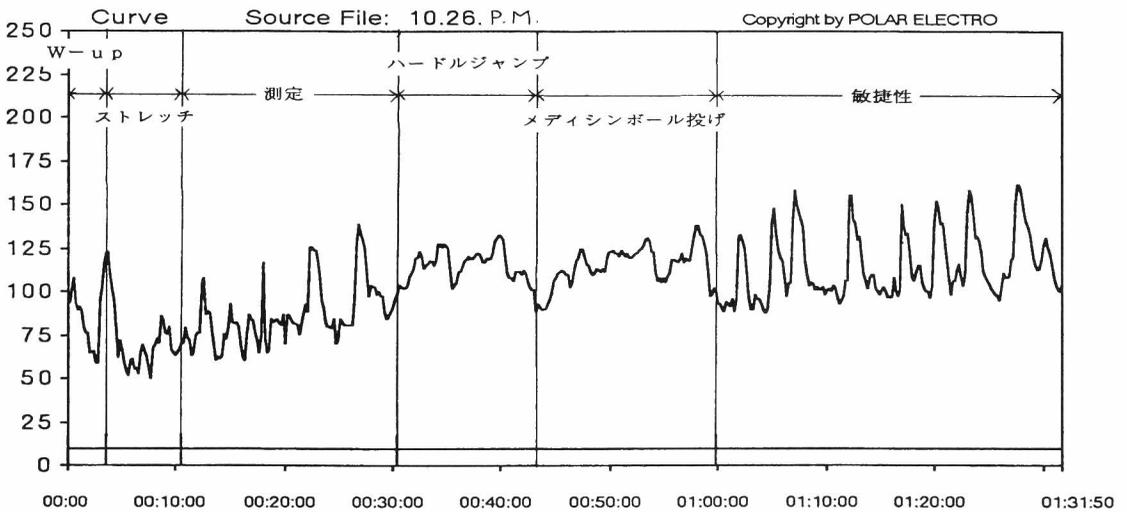


図2 体力トレーニング中のサッカー選手の心拍数の推移：火曜日夕方
瞬発力、敏捷性、調整力

HRモニタを用いたインシーズンにおけるトレーニング強度の評価

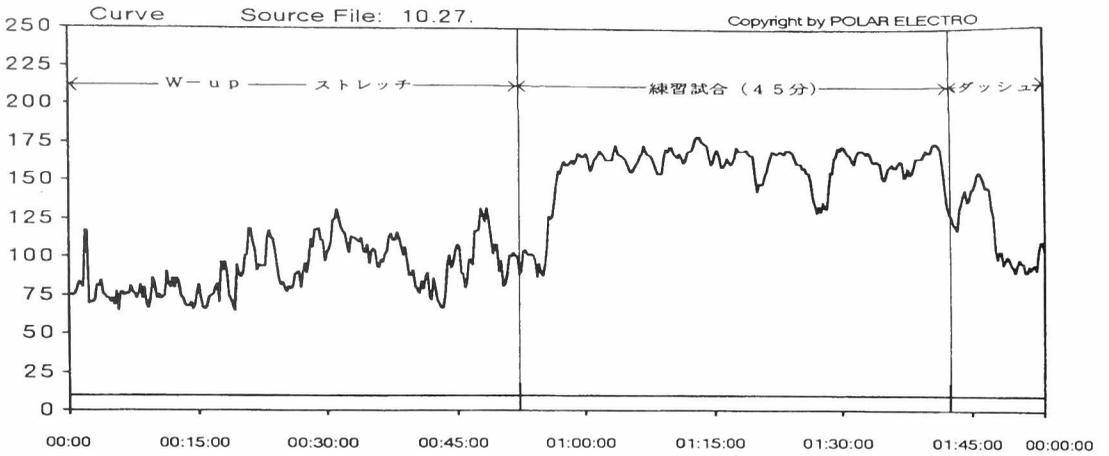


図3 ファンクショナルトレーニング中のサッカー選手の心拍数の推移：水曜日午後

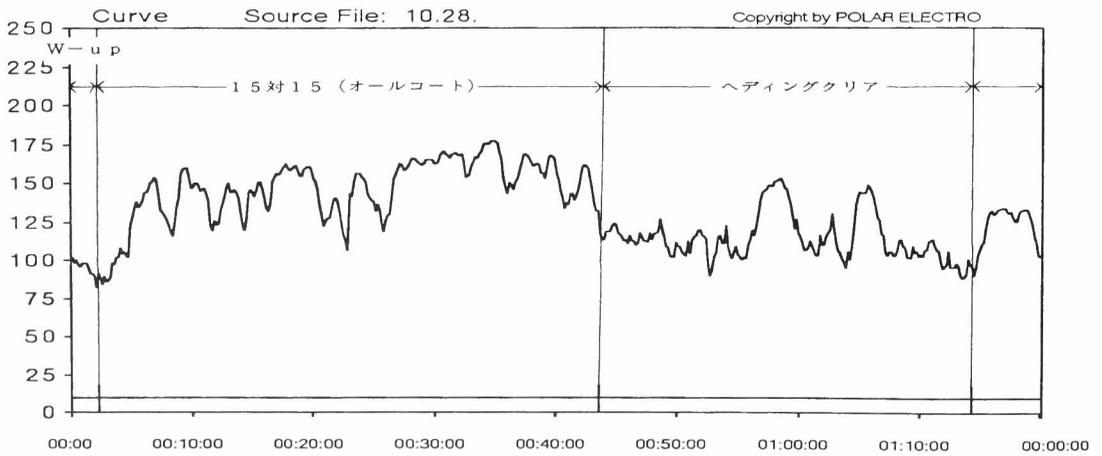


図4 エモーションナルトレーニング中のサッカー選手の心拍数の推移：木曜日夕方

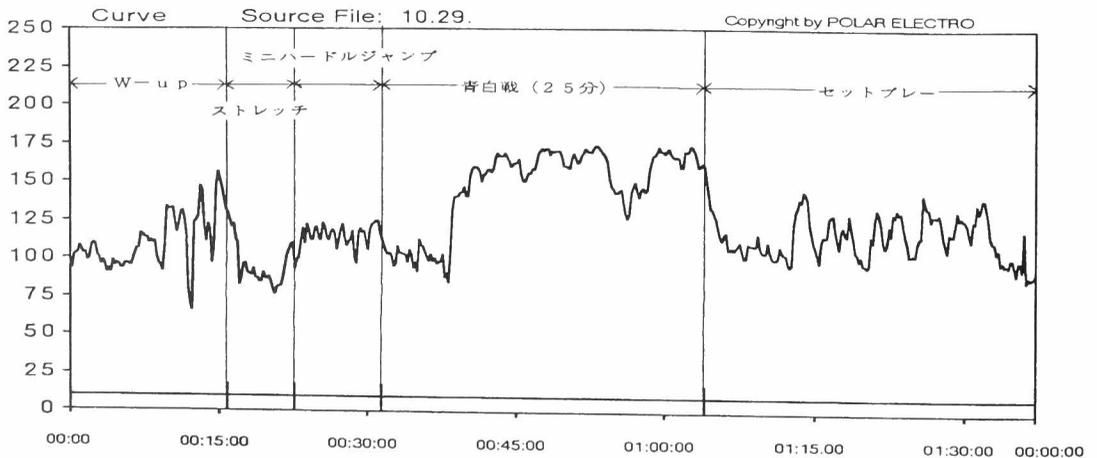


図5 ファンクショナルトレーニング中のサッカー選手の心拍数の推移：金曜日夕方

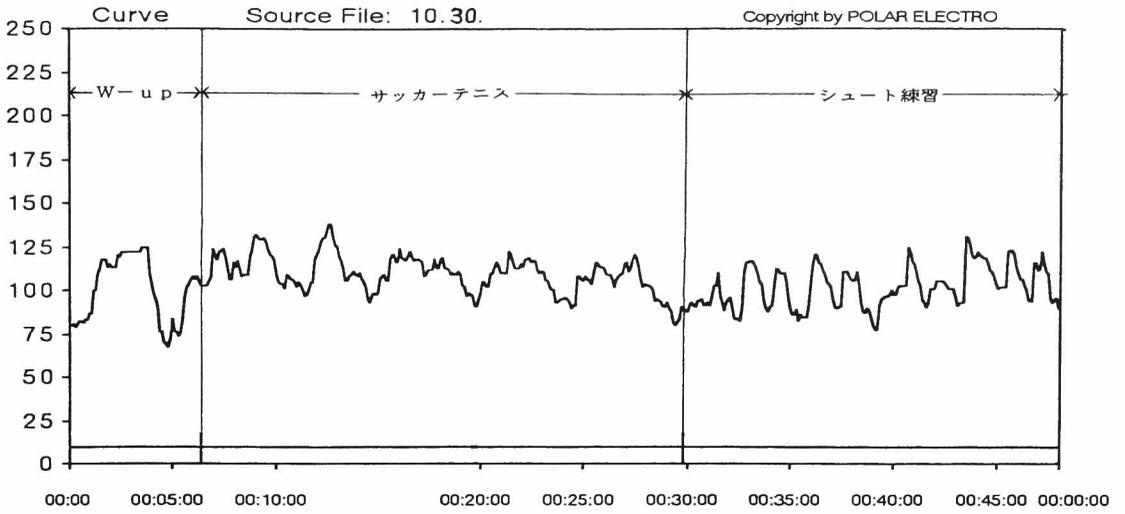


図6 エモーションナルトレーニング中のサッカー選手の心拍数の推移：土曜日午前

サッカー選手のコンディション評価に関する研究

磯 貝 浩 久¹⁾ 山 本 勝 昭²⁾ 徳 島 了²⁾
乾 真 寛²⁾ 松 下 昌 史²⁾

1. はじめに

サッカーにおいて、試合時の選手のコンディションは勝敗を左右する大きな要因の一つである。従って試合時に競技力を最大限に発揮するためには、選手がコンディションを適切に管理し、指導者はそれを十分に把握する必要がある。

しかし、従来コンディショニングは指導者や選手の経験に依存して行われる場合が多く、客観的な把握がなされていなかったように思われる。

選手の心理的コンディションを客観的に評価する指標の一つに、緊張、抑鬱、怒り、活動性、疲労、情緒混乱の6因子により気分を測定するPOMS (Profile of Mood State) 検査があげられる。

このPOMSはMcNair⁶⁾らによって開発された気分を調べる心理検査であるが、欧米を中心に頻繁に使用されており、近年日本においてもPOMSを用いた研究が増加している。これらの研究は、スポーツがメンタルヘルスに及ぼす影響に関する研究と、スポーツ選手のコンディショニングの診断に関する研究の2つに分類できる。後者に関して、例えばMorgan^{7), 8)}らは、競技会で成功した各種スポーツ選手ほど、そうでない選手と比較してPOMSのプロフィールは望ましい精神状態であるIce bergを示すと報告している。日本においても、ボクシング¹⁾、剣道⁹⁾、ラグビー²⁾などのスポーツでPOMSを用いた研究が行われている。

ところで、サッカーに関する心理的アプロー

チは、パーソナリティ等の心理的特性や、ある一時点での心の状態を問題にすることが多かったように思われるが、コンディショニングの心理的側面を診断・評価する場合、縦断的な検討が特に重要であろう。また、より良いコンディションの評価を行うためには、集団の平均値を問題にするのではなく、各個人に焦点を当てた検討が必要に思われる。

そこで本研究は、試合前にPOMSにより縦断的にコンディション評価を行い、試合時のパフォーマンスとの関連について検討することを目的とした。

具体的には、パフォーマンスの良い選手と悪い選手のPOMSのプロフィールの変化について比較を行い考察することとした。

2. 研究方法

- 1) 対象：F大学サッカー部
レギュラークラスの選手17名を対象とした
- 2) 期間：平成5年5月22日－6月14日
競技会の3週間前から最終試合までとした（総理大臣杯九州大会 6/12, 13, 14）。
- 3) 内容：
 - (1) POMS：McNair⁶⁾らによって開発された気分を調べる心理検査で、緊張、抑鬱、怒り、活動性、疲労、情緒混乱の6因子、65項目から構成される。日本語版は山本らが作成したものをを用いた。
各因子の内容は次のようである。
①緊張 (Tention)：緊張や不安のレベルを測る（9項目から成る）。緊張が高いと注意

1) 九州工業大学

2) 福岡大学

の幅は狭い。競技者の平均Tスコア43点。
 ②抑うつ(Depression)：悲しみ、淋しさ、孤独感などのレベルを図る(15項目から成る)。これが高いとタイミングや動作が遅れる。競技者の平均Tスコア42点。
 ③怒り(Anger)：他人に向かう怒りや敵意のレベルを測る(12項目から成る)。競技者の平均スコア49点。
 ④活動性(Vigor)：元気、活動力のレベルを測る(8項目から成る)。競技者の平均Tスコア65点。スポーツ選手の場合50点以下は問題となる。
 ⑤疲労(Fatigue)：疲れ、不活動、生気のなさのレベルを測る(7項目から成る)。競技者の平均Tスコア50点。

⑥情緒混乱(Confusion)：情緒の混乱した状態や焦り、うろたえなどのレベルを測る(7項目から成る)。このレベルが高いとパフォーマンスや意思決定の障害となる。競技者の平均Tスコア44点。

図1にPOMSの理想的なプロフィールとされる。氷山型のプロフィール(Ice berg Profile)を示した。

(2)身体的・技術的コンディション：選手が自覚する身体及び技術に関するコンディションについての調査。

睡眠、食事、疲労、怪我、練習に対する主観的強度などの構成される。

③パフォーマンス：コーチによる、試合時での各選手のパフォーマンスに関する評価。
 1. 体力的要素、2. 技術的要素、3. 戦術的要素、4. 精神的要素に関する4項目からなるチェックリストで、4段階で評価を行う。

4) 手順：

1)総理大臣杯九州大会、3週間前(5/22)、2週間前(5/29)、1週間前(6/5)、試合前日(6/11)、試合1日目(6/12)、試合2日目(6/13)、試合3日目(6/14)、の7回、POMSの測定を行った。

2)試合前日に、身体的・技術的コンディションに関する調査を行った。

3)パフォーマンスは、決勝までの4試合についてのコーチによる評価を行った。

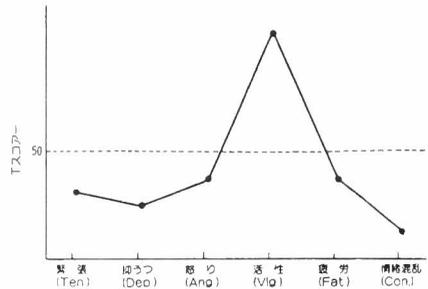


図1 POMSのIce berg profile

3. 結果と考察

対象とした17名の選手のうち、優勝するまでの4試合中3試合以上に出場している11名の選手についてパフォーマンスを検討した。パフォーマンスは4項目の得点の合計を1試合の平均得点に直し、パフォーマンスの良かった選手2名、悪かった選手2名を抽出した。高いパフォーマンスを発揮した選手は、Na選手とSu選手であった。低いパフォーマンスしか発揮できなかった選手は、On選手とNa選手であった。

これらの選手のPOMSについては、7回の測定のうち3週間前、1週間前、試合前日の3回についてプロフィールを作成した。なお、プロフィールは各因子の素得点をTスコアに直した物を用いた。プロフィール中の各因子ごとに示されている、①は3週間前のT得点であり、②は1週間前のT得点であり、③は試合前日のT得点である。変動を見やすくするために3週間前の①についてのみ直線を引いた。

1) パフォーマンスの良かった選手について

Su選手(FW)のPOMSのプロフィール3週間前のプロフィールは、疲労の因子が少し高いT得点を示すが、理想的とされるIce berg profileに類似している。1週間前、試合前日の得点を3週間前と比較すると抑うつ情緒混乱、活動性が若干高い値に変化した。しかし、全体的には3週間前、1週間前、前日のPOM

Sの得点はほとんど変化していないことが示された。

Na選手(MF)のPOMSのプロフィール3週間前のプロフィールについては、活動性というポジティブな指標は平均的な値であるが、他のネガティブな因子は全体的に高いT得点を示していた。

1週間前、試合前日の得点を3週間前と比較すると、緊張、抑うつ、怒り、活動性の4因子については3回の測定とも同じ値を示した。他の因子についてもほとんど変化がみられなかった。

これらのことから、パフォーマンスの良かった選手は、3週間前、1週間前、試合前日と試合が近づくにもかかわらず、POMSの各因子の得点はほとんど変化していないことが示された。つまり、気分が非常に安定していたものと思われる。

さらに、Su選手、Na選手の試合1日目、2日目、3日目のPOMSをみても非常に変化の少ないプロフィールが確認された。

また、身体的・技術的コンディションは、両選手とも非常に良好な状態を示していた。

2) パフォーマンスの悪かった選手について

On選手(DF)のPOMSのプロフィール3週間前のプロフィールは、各因子ともかなり低い得点を示していた。1週間前では、全体に悪い方向に変化し、特に疲労、情緒混乱では高い値を示していた。試合前日においては、3週間前と1週間前の中間に位置するプロフィールに変化した。

これらのことから、POMSを用いる場合、プロフィールの理想型だけを問題にするのではなくプロフィールの変化に焦点を当てた検討の重要性が示唆された。

最後に、POMSは手軽に、客観的にコンディションを診断できるものであり、指導場面においてオーバートレーニングの指標として用いたり、選手との話し合いの場などで有効に活用できるものと思われる。

Ni選手(GK)のPOMSのプロフィール3週間前のプロフィールは、抑うつが若干高い値であるが、Ice berg profileと類似したものであった。1週間前については、活動性が高くなり、緊張、抑うつ、怒り、疲労の得点が低くなるという良い方向へのプロフィールの変化がみられた。しかし、試合前日においては、緊張、抑うつ、怒り、疲労が1週間前と比較してT得点で20点程度高くなるという非常に悪い変化を示した。

このことから、パフォーマンスの悪かった選手は、3週間前と比較して1週間前あるいは試合前日においてPOMSの得点が悪い方向に大きく変化していたことが示された。つまり、パフォーマンスの悪かった選手は気分が非常に大きく変動していたものと思われる。

さらに、Ou選手、Ni選手とも、試合1日目、2日目、3日目のPOMSの変化が大きいたことが確認された。しかし、身体的・技術的コンディションについては両選手とも、良いあるいはやや良いと報告しており、POMSとの対応はみられなかった。

4. まとめ

試合前にPOMSを用いて縦断的にコンディション評価を行い、パフォーマンスの良い選手と悪い選手の比較から、試合時のパフォーマンスとPOMSの関連について検討した。

その結果、次のような知見が得られた。

- 1) パフォーマンスの良かった選手は、3週間前、1週間前、試合前日のPOMSのプロフィールに変化がみられず非常に安定していた。
- 2) パフォーマンスの悪かった選手は、POMSのプロフィールが良い方向あるいは悪い方向へと非常に大きく変化していた。
- 3) パフォーマンスの良かった選手と悪かった選手のPOMSのプロフィールが相違することから、POMSの有効性が示された。

① : 1993. 5. 22

② : 1993. 6. 5

③ : 1993. 6. 11

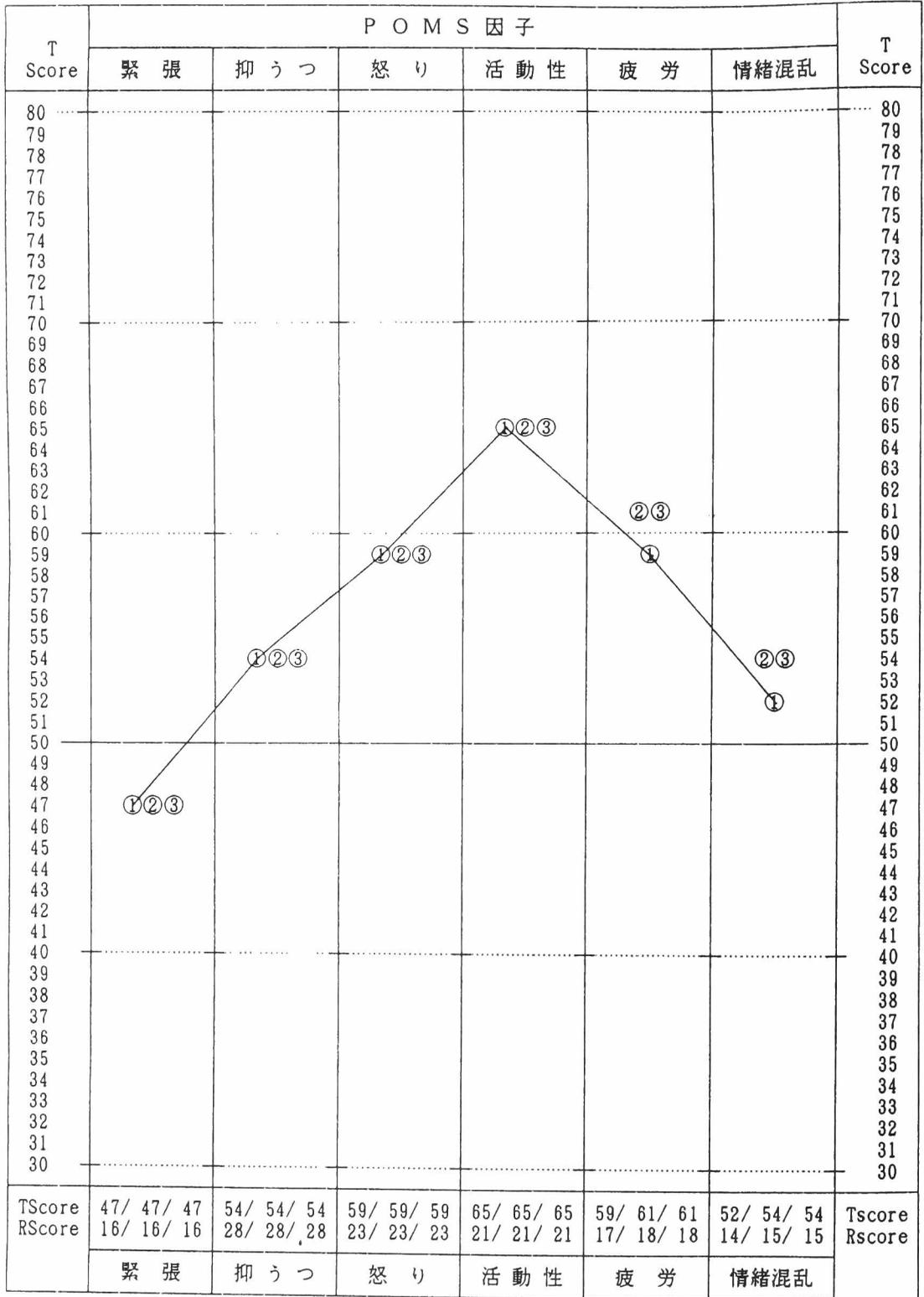


図2 Su選手 (FW) のPOMSのプロフィール

① : 1993. 5. 22

② : 1993. 6. 5

③ : 1993. 6. 11

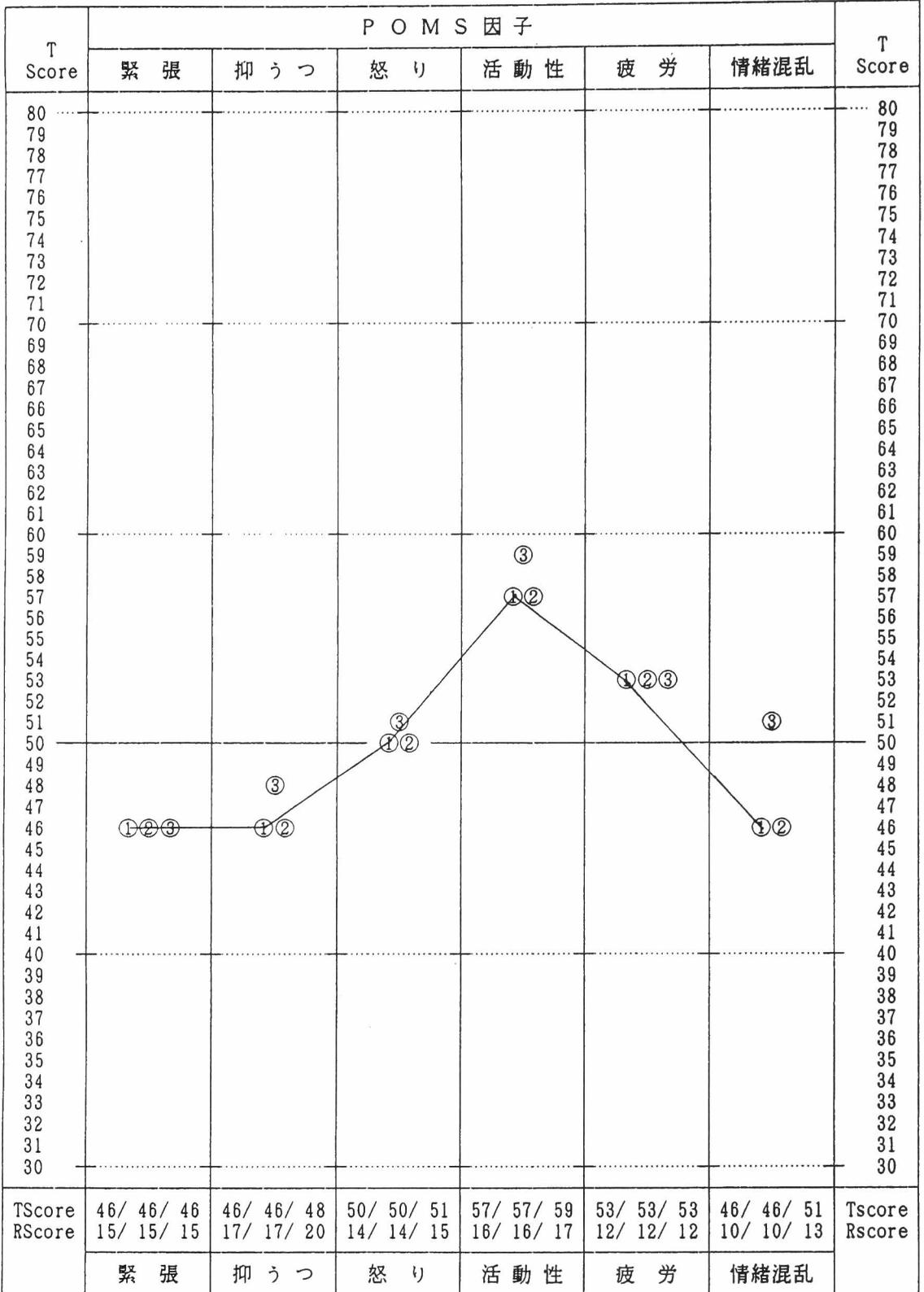


図3 Na選手 (MF) のPOMSのプロフィール

① : 1993. 5. 22

② : 1993. 6. 5

③ : 1993. 6. 11

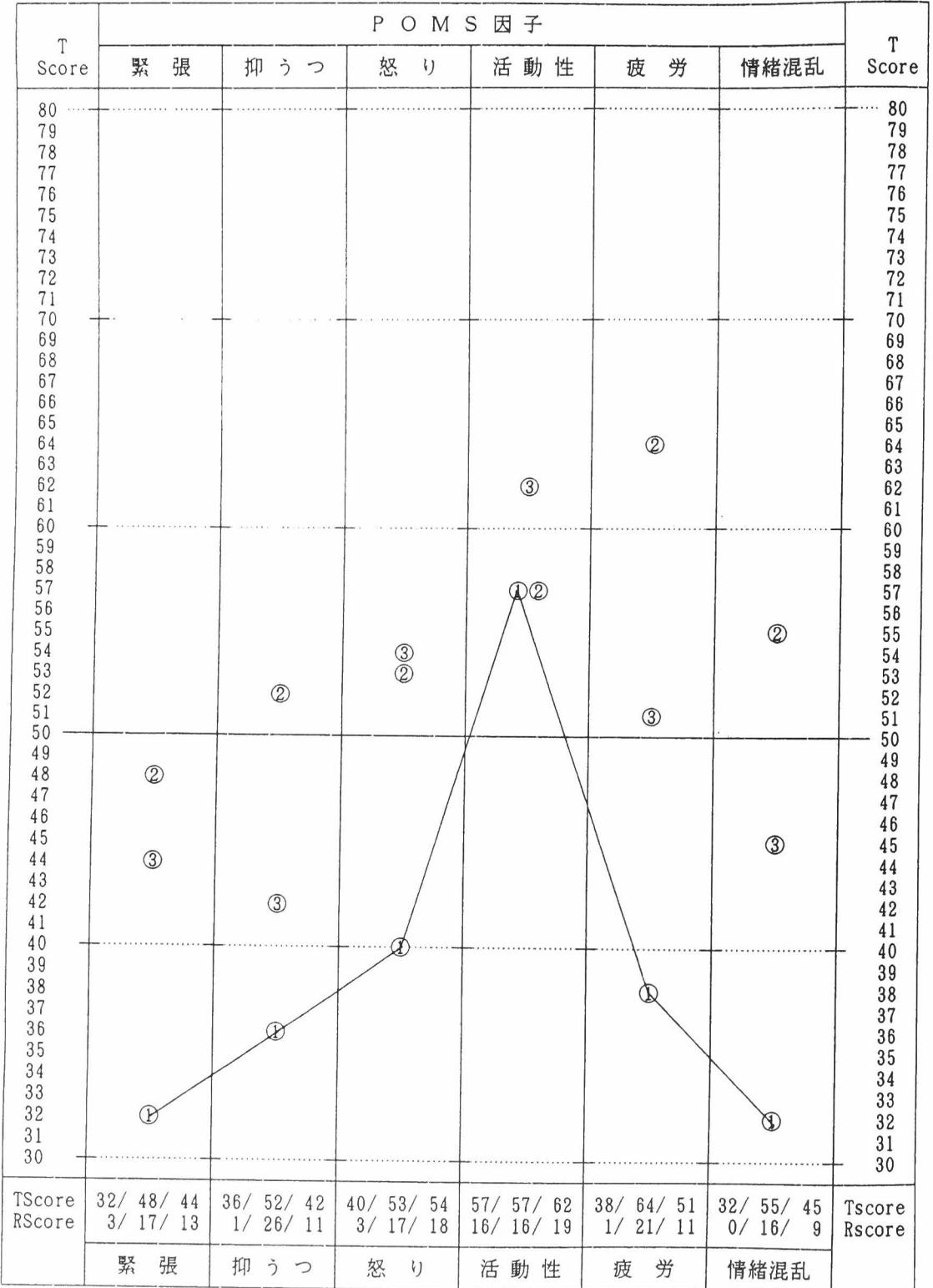


図4 Ovi選手 (DF) のPOMSのプロフィール

① : 1993. 5. 22

② : 1993. 6. 5

③ : 1993. 6. 11

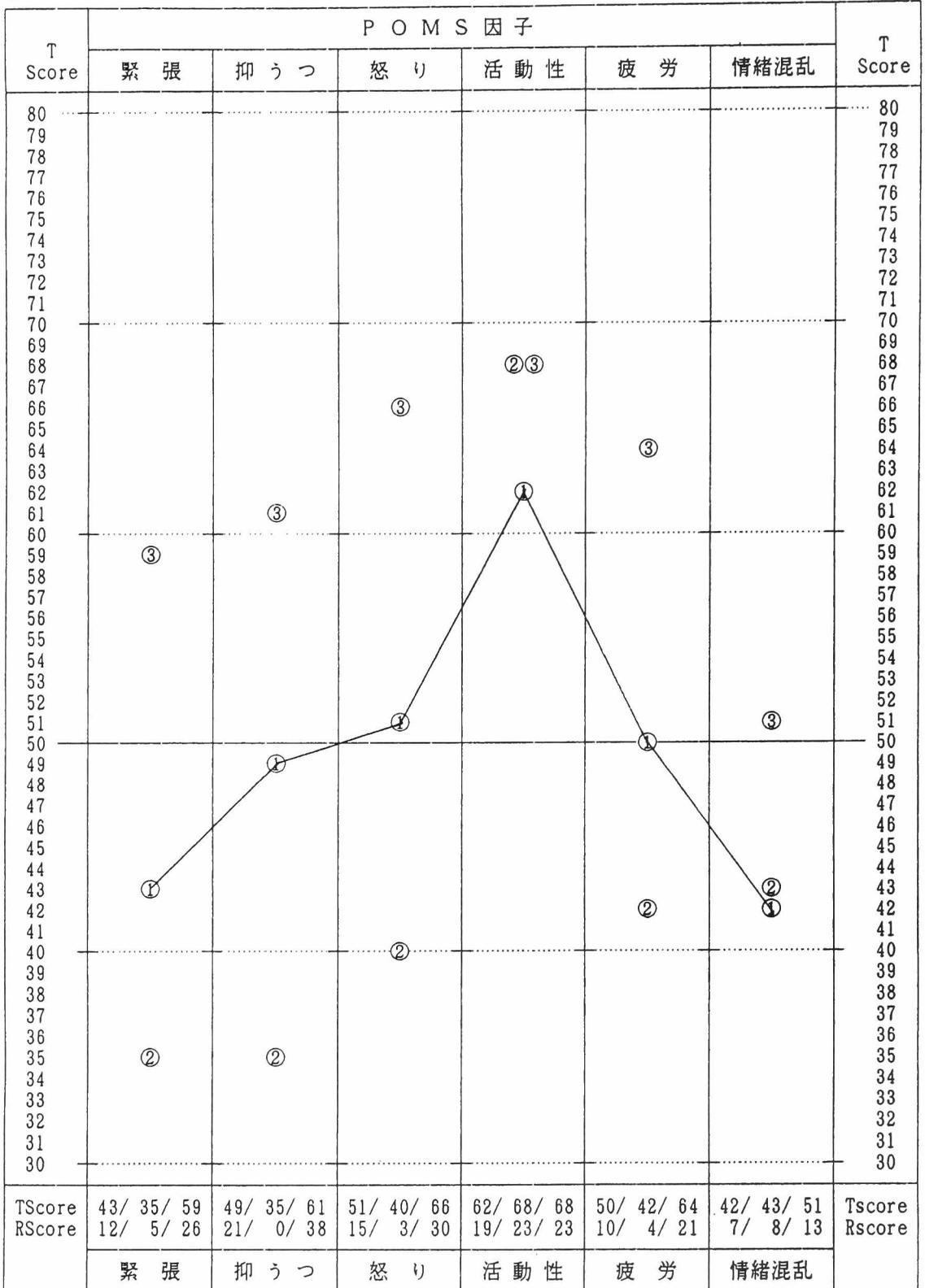


図5 Ni選手 (GK) のPOMSのプロフィール

POMSテスト

氏名 _____ (男・女) 実施年月日 昭和 年 月 日

生年月日 (明・大・昭) 年 月 日 生まれ 年令 才 ヵ月

私は、(ここ一週間) _____。

_____ 線の中に、1-65までの文章をあてはめてください。今日を含めてここ一週間のあなたの心の状態を最も良く表わしていると思われる番号の下の を、黒く塗って下さい。番号は各々、次のような意味を表わします。

0.....全くそんなことはない。 1.....全くないとはいえない。 2.....なんともいえない。
3.....その傾向が強い。 4.....全くその通りだ。

I. D. Code

	0	1	2	3	4		0	1	2	3	4
T	1. 他人に対して友好的だ。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		34. 興奮しやすい。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	2. 精神的に緊張している。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		35. 孤独だ。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	3. 怒っている。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		36. みじめだ。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
D	4. 疲れ切っている。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		37. 頭が混乱している。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	5. 不幸せな気分だ。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		38. 陽気だ。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	6. 頭が冴えている。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		39. 苦い体験をした。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A	7. 活き活きしている。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		40. 力尽きてしまった。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	8. 気持ちが混乱している。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		41. 心配事がある。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	9. ヘマをやったと後悔している。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		42. (人に対して) 攻撃的である。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
V	10. 心が揺れ動いている。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		43. 心穏やかだ。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	11. 物事に気乗りがしない。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		44. ふさぎこんでいる。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	12. 人のことでイライラしている。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		45. 絶望的な気分だ。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
F	13. 人に親切だ。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		46. 無気力で怠けている。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	14. 悲しい気分だ。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		47. 反抗的だ。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	15. 活動的だ。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		48. 自分ではどうしようもない。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C	16. 神経質だ。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		49. 疲労困ぱいしている。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	17. 人にむっつりしている。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		50. うろたえている。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	18. 気がめいっている。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		51. 気が充実している。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	19. 精力的である。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		52. (誰かに) だまされている気がする。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	20. あわてふためいている。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		53. 怒り狂っている。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	21. 失望している。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		54. 自分を有能だと思う。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	22. ゆったりした気分だ。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		55. 物事を信じやすい。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	23. 自分をとりえのない人間だと思う。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		56. 活気に溢れている。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	24. 意地が悪い。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		57. (人に) 気難しい。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	25. 思いやりがある。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		58. 自分を役立たずだと思う。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	26. 不安だ。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		59. 忘れっぽい。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	27. 落ち着きがない。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		60. 心配事がない。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	28. 物ごとに集中できない。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		61. 大変おびえている。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	29. 疲れている。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		62. 罪悪感がある。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	30. (誰かの) 役に立っている。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		63. 元氣旺盛だ。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	31. (他人に) だまされている。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		64. 万事に確信がもてない。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	32. やる気をなくしている。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		65. ヘトヘトにくたびれている。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	33. 憤慨している。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

※すべての項目に回答をお願いします。

因子	T	D	A	V	F	C	合計
得点							

備考欄

POMS PROFILE SHEET

I.D.: _____

MALE(OP)

Name: _____ Date: _____

T Score	FACTOR						T Score
	Ten	Dep	Ang	Vig	Fat	Con	
80*			44-8	31-2			80*
79			43				79
78			42	30			78
77			41	29			77
76			40				76
75		59-0	39	28			75
74		58	38	27	28		74
73		56-7	37			28	73
72		55	36	26	27	27	72
71		53-4	35	25	26		71
70	36	52	34		25	26	70
69	35	50-1	33	24		25	69
68	34	49	32	23	24		68
67	33	47-8	31		23	24	67
66		46	30	22	22	23	66
65	32	44-5	29	21			65
64	31	43	28		21	22	64
63	30	41-2	27	20	20	21	63
62	29	40	26	19	19		62
61	28	38-9	25		18	20	61
60	27	37	24	18		19	60
59	26	35-6	23	17	17		59
58	25	34	22		16	18	58
57		32-3	21	16	15	17	57
56	24	31	20	15			56
55	23	30	19		14	16	55
54	22	28-9	18	14	13	15	54
53	21	27	17	13	12		53
52	20	25-6	16			14	52
51	19	24	15	12	11	13	51
50	18	22-3	14	11	10		50
49		21	12-3		9	12	49
48	17	19-0	11	10		11	48
47	16	18	10	9	8		47
46	15	16-7	9		7	10	46
45	14	15	8	8	6	9	45
44	13	13-4	7	7			44
43	12	12	6		5	8	43
42	11	10-1	5	6	4	7	42
41		9	4	5	3		41
40	10	7-8	3			6	40
39	9	6	2	4	2	5	39
38	8	4-5	1	3	1		38
37	7	3	0		0	4	37
36	6	1-2		2		3	36
35	5	0		1		2	35
34	4						34
33				0		1	33
32	3					0	32
31	2						31
30	0-1					0	30
T Score	---	---	---	---	---	---	T Score
Raw Score	---	---	---	---	---	---	Raw Score
	Ten	Dep	Ang	Vig	Fat	Con	

----- 1ST WEEK T.M.D.

----- 2ND WEEK T.M.D.

因子	採点項目
緊張	2 10 16 20 *22 26 27 34 41
抑鬱	5 9 14 18 21 23 32 35 36 44 45 48 58 61 62
怒り	3 12 17 24 31 33 39 42 47 52 53 57
活動性	7 15 19 38 51 56 60 63
疲労	4 11 29 40 46 49 65
情緒混乱	8 28 37 50 *54 59 64

注) *項目番号は採点を逆転する。

参考文献

- 1) Bell, G. J., Howe, B. L. :Mood state profiles and motivations of triathletes, Journal of Sport Behavior 11:66-67, 1988.
- 2) 古川拓生他、ラグビー選手におけるコンディションの評価について、日本体育学会第43回大会号、683, 1992.
- 3) 磯貝浩久他、Dual Construction Personality Modelからみたサッカー選手の心理的適性とチームの集団凝集性との関係、日本体育学会第38回大会号、169、1987.
- 4) 磯貝浩久他、サッカー選手の心理的競技能力に関する研究、サッカー医・科学研究、Vol. 13、115-118、1993.
- 5) 木幡日出男他、サッカー選手の心理的適性、第7回サッカー医・科学研究報告書、108-114、1987.
- 6) McNair, D. M. et al. :Profile of Mood States Manual. Educational and Industrial Testing Service, San Diego, 1971.
- 7) Morgan, W. P. et al:Psychologic characterization of the elite female distance runner, International Journal of Sports Medicine, 1987.
- 8) Morgan, W. P. et al:Mood distance following increased training in swimmers. Medicine and Science in Sports and Exercise 20:408- 414, 1988.
- 9) 和久貴洋他、競技スポーツにおけるコンディション評価の試み(2) -剣道を中心に-、日本体育学会第42回大会号、761、1191.
- 10) 山本勝昭他、身体と気分に関する研究(1)、福岡大学体育学研究、18-22、1988.
- 11) 山本勝昭他、スポーツ選手のメンタルマネジメントに関する研究、ボクシング選手の場合、日本体育協会スポーツ医科学研究報告第4報、41-44、1989.
- 12) 山本勝昭、オーバートレーニングの指標としてのPOMSについて、臨床スポーツ医学、Vol. 7, No. 5, 561-565, 1990.

海外遠征に参加した高等専門学校サッカー選手の健康調査と体力測定について

篠田 昭八郎¹⁾
山崎 亨³⁾

井谷 義昭²⁾
安藤 信一⁴⁾

1. はじめに

今回の調査は、第25回全国高等専門学校サッカー選手権大会(平成4年8月1日～5日・千葉県総合運動場)において選抜された優秀選手(17名)に3名の補欠選手を加え、第3回日韓学生サッカー親善試合(平成5年3月23日～29日)に参加した全選手の高等専門学校(以下高専と略す)学生を対象に実施したものである。

すでに、第1回訪韓より16年¹⁾、第2回訪韓²⁾より5年が経過し、日本国内でも、プロJリーグが活動し、マスコミによる報道は飛躍的増大し、高専学生間でも、サッカー部の部活動が意義的、技術的にも高まり、今回の海外遠征は、その意義ならびに成果の両面から大きな意味があった。

そのため、今後の高専学生サッカー選手の意識・技術向上のため³⁾健康調査によるCornel Medical Index(以下C.M.I.と略す)と運動能力を実施した。

本調査結果に興味ある問題が見られたのでここに報告する。

2. 調査方法

C.M.I.調査は、3月23日、選手団集合地(大阪府池田市、不死王閣旅館)で選手に配布し、3月26日、ソウルのホテルにて回収した。

C.M.I.調査用紙⁴⁾と、マークカード(27.9×9.3 cm)共に、“ハイ”、“イイエ”を記入させ、マークカードエラー時の点検に備えた。⁵⁾なお、マークカードの処理は岐阜高専教育情報

処理機で行った。

運動能力調査は、2月中旬に出場選手各校あて資料を郵送し依頼した。

調査項目は、各校が毎年4月に実施しているスポーツテストの運動能力テスト(50m走・走り幅跳び・ハンドボール投げ・けんすい・持久走)を記入させ、選手団集合地で回収した。

3. 調査結果

3・1 健康調査

3・1・1 愁訴数

表1は、C.M.I.の1人当たりの愁訴数で⁶⁾、比較対象として前回の遠征(第2回選抜遠征)⁷⁾と同年令と推定される岐阜高専4年生の自宅通学生・自宅外通学生(寮、下宿、間借、寄寓者)⁸⁾に加え、静岡県立大学⁹⁾学生の愁訴数を示したものである。

渡辺¹⁰⁾らによれば、“ハイ”の全訴が、30以上をBrodmanは情緒障害と判定する一つの基準としていることから考えても、また、愛媛県高等学校教育研究会保健部¹¹⁾の調査では、一般社会人の肯定数が、10-15、高校生が20-30となっていることから見ると、前回に比べ本調査では、参加人員、選抜高専構成員でも、第2回に比べ差は見られなかったが、愁訴数全体では、25%と大幅な減少が見られた。

前回、今回の2回に参加した、篠田の感想では、特に、チーム引率監督の差であると推察される。

このことは、報告書³⁾に、井谷義昭団長が冒頭に遠征の特徴に記されているが、バラバラな

1) 岐阜大学

2) 阿南高専

3) 鹿児島高専

4) 新居浜高専

表1 項目別1人当たりの愁訴数

対象者	項目 N	項目																		計	SD
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R		
第3回選抜 (1993)	20	1.7	1.5	0.8	2.9	0.5	0.6	1.4	0.4	3.0	0.2	0.7	1.5	2.8	0.4	1.4	2.3	2.5	1.3	25.0±14.1	
第2回選抜 (1988)	20	1.2	3.6	1.2	4.0	0.8	1.2	1.7	0.5	3.7	0.4	1.2	1.4	3.6	0.4	1.8	2.2	2.2	1.8	32.5	
静岡県大2年 (1989)	184	1.6	1.8	1.0	2.7	0.2	0.8	0.8	0.4	0.8	0.4	0.5	0.9	1.9	0.4	0.6	1.0	1.6	0.5	17.6±16.4	
静岡県大1年 (1989)	197	1.6	1.9	0.9	2.6	0.3	1.0	1.0	0.5	0.7	0.3	0.4	0.8	2.4	0.3	0.8	0.9	1.5	0.7	18.6±14.6	
岐阜高専寮 4年(1987)	49	1.8	2.2	1.2	2.3	0.3	1.0	1.2	0.5	1.7	0.2	1.2	1.4	3.0	0.6	1.2	2.0	2.5	1.1	25.5	
岐阜高専自宅 4年(1987)	87	1.5	1.8	0.9	2.6	0.2	0.9	1.4	0.2	1.5	0.4	0.8	1.1	2.9	0.8	1.4	1.9	2.6	0.9	23.8	

遠征選手団の気持ちを早く一つにまとめるべく、話術、歌唱力等で、鹿児島高専選手（今回チームの監督）4名を全員集合時のミーティング、その他の会合などで、ピエロ的に上手に操作され、参加選手の緊張を解く行動されたことにより、緊張が解け、愁訴数の差になったものと思われる。

実際に篠田¹²⁾¹³⁾らの調査でも、高専1年生では、入学にともなう精神的、肉体的緊張から春に高い愁訴数を示し、夏、秋、冬と時間の経過にともなって学校生活にも馴れ、精神的にも安定状態へ移行することが示されている。

今回の調査の場合、選抜チーム学生全員が初めての海外旅行であり、11高専20名（1校1名・6校；1校2名・3校；1校4名・2校）と前回の10高専と、ほぼ同じながら、混成チームで、今迄は試合会場、ホテル等での軽い挨拶程度の知識、面識より、6泊7日起居を共にし、スケジュールも3月23日、大阪のホテル集合、3月26日、韓国ソウル、ソフィテル・アンバサダーで回収したことは、第2回遠征と、ほぼ同様であったが、上記の結果が前回と今回に大きな差となったことは、サッカー指導者として、今後の遠征などに考えさせられる大きな要因といえよう。

高校生の調査でも¹¹⁾、高校3年生の場合、進学組の愁訴数が43.9と就職組の11.9に対して

異常に高いことは、前者が大学進学不安から、後者が就職内定の安心感から来ているものと推定すれば、選抜チーム学生愁訴数の第2回、第3回遠征差は監督、コーチの経験による不安の除去が、このような差になったと推察される。

また、これ等は、指導者の影響が如何に学生に大きな要因を与え、彼等の将来の良き経験として今後大きくプラスして作用するであろう。

更に、わが国の出生数および合計特殊出生率¹⁴⁾では、夫婦と子供2人程度で、参加学生も現実には、このような家庭で、それぞれの自宅では個室の勉強部屋を有しているのが、大部分と推察され、この6泊7日の緊張した海外遠征生活で不自由なプライバシーのないホテルの2人部屋での生活環境の中での生活がより緊張と不安感情の高まりも前回と異なるのは指導者の指導方法の差といえよう。

表1を身体項目(A~L)、精神項目(M~R)に区分し比較するに、篠田の¹²⁾¹⁵⁾過去の調査比較でも、さほど変化は見られず、全ての調査の身体項目が全体の中で、55~65%を占めており、本調査も、その範囲内(59%)にあった。

3・1・2 項目別愁訴数

表1の各項目別に選抜学生と静岡県大1、2年生、岐阜高専4年生の自宅、寮生との25%以

上差のあるものと、第2回、第3回遠征で50%程度の増減が見られるものに、B（呼吸器系）、C（心臓脈管系）、E（筋肉骨格系）、F（皮膚）、J（疾病頻度）の5項目があった。

第1回遠征より第2回遠征までの間隔は11年、遠征の連続経験者は1名で、11年と期間も長く、社会の変化に加え役員の記憶も薄れ予備知識の活用も出来なかったと思われる。

第2回遠征と第3回遠征には、2名の経験者と期間も5年に加え、前回遠征参加者2名が相談し、第3回遠征のミスをより減少させる目的で、遠征役員全員の4名が、1月30日1泊2日で京都に集合し、(財)日本サッカー協会高専担当理事川口玲雄先生も交え、第2回遠征の反省と今回の遠征を如何に成功さすべきかを話し合い、海外遠征に始めての学生の不安除去に心掛けた。

また、遠征役員4名は、海外渡航は過去3回以上で、これ等も減少に連ったかも知れない。

今回の参加学生全員は、始めの海外遠征でも、多くは、テレビなどで海外事情知識が豊かであり、2月1日付で選手団長名で関係選手在住サッカー部顧問へFAXで、各自トレーニングを積み万全のコンディションで大阪に出向するよう依頼文を発想し自覚を求めた。

加えて、団長、監督、コーチの所属する3高専で10名の選手が所属し、総数の半分を数え、これ等の学生が他の残り10名の選手をひっぱり、学年末テスト、5年生の卒業研修など年度末行事に、かまけての練習不足にもかかわらず、高専サッカーのトップレベルの集まりの自負が上手く、かみ合い前回に比べ低い値となったと推察される。

また、集合地、大阪でのミーティングに、サッカーの海外遠征の経験豊富な五嶋祐一郎教授（神戸大学）を迎え、“海外遠征の諸問題”の講演を依頼し万全を期したのもプラスの要因となったかも知れない。

前回に比べ、心配した食べ物の味覚は思ったより、日本人風アレンジがあり、食欲旺盛な学生には驚かされたが、前回に比べ、ソウルでのホテルの移動もなく、同一ホテルで期間中過

ごせたことは、移動による荷物整理の必要もなく、これ等のことも、良い結果に連ったのかも知れない。

前回は、多くの学生が自宅で風邪を引き、それを大阪に持ちこみ感染させ、その治療に学生が苦労したのに比べ、今回は、この影響が感じられなかったのが、B（呼吸器系）の減少に連ったものと推察される。

比較対象とした、静岡県大、岐阜高専の同年令の学生に比べ、今回の選抜学生には、B（呼吸器系）、C（心臓脈管系）、F（皮膚）の3項目が特に秀れており、I（疲労度）は、表1の比較対象学生（除第2回選抜学生）の約2倍程度の増加が見られる。

このことは、合同練習での自己表示のアピール、ハッスルが冬期間トレーニング不足にも、かかわらず、他高専生との接触で、つつい無理を重ね、このような高い値となったものと思われる。

K（概往症）については、C（心臓脈管系）と同様、1人当たりの愁訴数値は低いが、各質問項別に何が、この様に50%程度減に連ったかは、例数も低く、筆者らは、具体的例が判らず、今後の研究課題をしたい。

3・1・3 神経症

表2に神経分類を示した。

神経症分類は¹⁵⁾、深町の判定基準に従い区

表2 神経症分類 (%) (男子)

対象者	分類 N	I	II	III	IV
第3回選抜学生 (1993)	20	20.0	35.0	40.0	5.0
第2回選抜学生 (1988)	20	5.0	35.0	45.0	15.0
静岡県立大 (2年生)	184	54.9	27.2	12.5	5.4
静岡県立大 (1年生)	197	48.7	35.5	10.2	5.6
岐阜高専4年 (寮生)	49	18.4	38.8	36.7	6.1
岐阜高専4年 (自宅)	87	28.7	36.8	21.8	12.7

分した。即ち

- 第Ⅰ群：5%の有意水準で心理的正常といえる領域
- 第Ⅱ群：どちらかといえば心理的正常といえる領域
- 第Ⅲ群：どちらかといえば神経症といえる領域
- 第Ⅳ群：5%の有意水準で神経症といえる領域

表1、表2は、概して愁訴数の多いほど神経症分類のⅣ群に近い類似点が見られた。

過去の経験より^{8)・12)・13)}、正常グループ(第Ⅰ群、第Ⅱ群)は、入学後、春から秋に次第に高率となり、これとは対象に神経症グループ(第Ⅲ群、第Ⅳ群)は、次第に低率になっていくことである。

このことは、筆者らの調査で¹³⁾、新1年生で、極端な位、第Ⅲ群、第Ⅳ群が高く、両者の合計が60%を越えることもあった。

このことは、第2回遠征に、あてはまったが、今回の第3回遠征は、先に述べた如く、監督、コーチ等が、第2回遠征の経験を生かし、遠征役員の種々の行動が、遠征という過度の緊張の連続が解け、ほぼ同年令の他の調査例の如く、5%前後の第Ⅳ群の値になったと推察される。

また、第Ⅲ群、第Ⅳ群の合計が、同年代の静岡大、岐阜高専の学生に比し、高い値が見られるが、これ等も遠征の緊張が解けた今日、社会への協調、自己への妥協が加わり、遠征参加学生の多くは、第Ⅰ群、第Ⅱ群に移行しているものと推察される。

このような得がたい海外遠征での経験は、全

国高専の部活動では、サッカー以外、他種目では過去に経験がなく、サッカーのみ16年間に3回も実施できたことは幸である。これら未知の経験は報告書³⁾での各人の感想文に記述された如く、彼等の今後の人生経験に大きなプラスとスケールの大きな人間に成長するものと確信し、今後とも(財)日本サッカー協会へ経済的援助をお願いし¹⁶⁾、継続すべき事業の一つであると確信している。

3・2 体格体力調査

3・2 体格体力調査

表3は参加選手の体格・運動能力調査結果である。

今回の遠征チーム・メンバーは、17名のフィールドプレイヤー(以下FPと略す)と3名のゴールキーパー(以下GKと略す)で構成されたチームである。

遠征チーム20名全員の身長・体重は、ほぼ全国高専の4年生¹⁷⁾の形態に入っているが、運動能力では、全ての測定項目(50m走、ハンドボール投、けんすい、走巾跳、持久走)に、1%の有意差が認められた。

このことは、体力的には、一般高専生より秀れた結果が認められたといえよう。

表4は、今回の遠征選手中、手を使って、ゴールゴールエリア内でのゴールを守るGK3名とグラウンド内で足のみで¹⁸⁾プレーをするFPとの間に、どのような差が認められるかの調査結果である。

例数が3名と17名と少ないにもかかわらず、身長・体重・けんすい・持久走に10%の有為差

表3 参加選手の体格・運動能力

項目 対象者	学 年 (年)	身 長 (cm)	体 重 (kg)	50m走 (秒)	ハンド投 (m)	けんすい (回)	走巾跳 (cm)	持久走 (秒)
第2回選抜 学生('88)	4.1±2.2	172.3±5.7	65.0±5.4	6.7±0.3	35.4±4.5	11.4±3.1	490±57	313.0±20.8
第3回選抜 学生('93)	4.1±0.7	170.6±6.1	62.9±7.0	6.7±0.3	31.2±4.1	12.1±5.0	492±60	320.4±23.2
全国平均 18才('92)		170.8±5.5	62.3±7.7	7.3±0.5	28.1±5.2	8.2±4.7	442±54	374.8±40.9

表4 ゴールキーパーとフィールドプレーヤーの体格体力

項目 対象	N	学 年	身 長	体 重	50m走	ハンド投	けんすい	走巾跳	持久走
G. K.	3	4.7±0.5	176.7±3.9	73.3±6.0	6.9±0.3	35.3±5.3	7.3±2.6	450±82	346±18
F. P	17	4.0±0.7	170.1±5.7	61.1±5.4	6.7±0.3	30.4±3.3	12.9±4.9	501±51	315±20

が認められた。

このことは、GKは、ゴール(244×732cm)を守るため、FPに比べ体が大きく、一つの条件となり、身長が高ければ、必然的に体重の増加も見られる結果、このような差になったものと推察される。

反面、GKの多くは、ペナルティエリア内で手を使っての守備範囲に比べ、FPは、グラウンド内をくまなく走るため、体重差、約12kgが持久走の低下に見られ、上記のような結果になったと思われた。

また、“けんすい”では、GKは手でボールを投げるより足で蹴ることが多く、さほど腕を使って投げることを必要としないことに加え自己体重がFPに比べ、体重差が、“けんすい”の回数を不利にした要因と推察される。

4. まとめ

第25回全国高専学校サッカー選手権大会の優秀選手を対象に第3回海外遠征を行った。

遠征選手20名を対象に健康調査と運動能力調査を行い下記の傾向が見られた。

- 1) C. M. I. での選抜学生1人当たりの愁訴数は、25.0で前回より大幅な減少が見られた。
- 2) C. M. I. による身体項目と精神項目別百分比では、身体項目59%と過去の調査結果と同じ範囲内にあった。
- 3) 前回と今回の海外遠征でのC. M. I. による項目別愁訴数が50%程度の減少が見られたものに、B(呼吸器管系)、C(心臓脈管系)、E(筋肉骨格系)、F(皮膚)、J(疾病頻度)、K(概征症)の6項目の身体的項目があった。
- 4) 神経症分類では、前回に比べ、第Ⅲ群、第

Ⅳ群が減少し、第Ⅰ群、第Ⅱ群の合計が55%に達していた。

5) 体格は、ほぼ同年令の高専生の身長・体重だったが、運動能力では、全ての種目に1%の有意差が認められた。

6) ゴールキーパーとフィールドプレーヤーでは、身長・体重・持久走・けんすいに10%の有意差が認められた。

参 考 文 献

- 1) 日本サッカー協会高専部会：第1回日韓高専サッカー訪韓試合報告書、岐阜プリント(1977)
- 2) 日本サッカー協会高専サッカー連盟：第2回全国選抜サッカー韓国遠征報告書。日本サッカー協会高専サッカー連盟(1988)
- 3) 日本サッカー協会高専サッカー連盟：第3回全国高専選抜サッカー韓国遠征試合報告書、高田印刷、(1993)
- 4) 頁数の関係し調査資料は割愛した。
- 5) 篠田昭八郎・森基要：健康調査(Cornel Medical Index)の資料整理 岐阜高専教育方法改善報告書7(1984)、55-60
- 6) 愁訴数とは、アンケート調査の“ハイ”の解答数を調査人員で割った値をいう。
- 7) 篠田昭八郎他：海外遠征に参加したサッカー選手の意識と健康調査：岐阜高専紀要24、(1989) 33-38
- 8) 篠田昭八郎・松橋忠：岐阜工業高等専門学校学生のマークカードを用いた健康調査、日本教育情報学会 3(3)、(1987)、34-42
- 9) 芹沢幹雄他：Cornel Medical Indexによる静岡県立大学生の健康調査 第2報、静岡

- 県立大学国際関係学部教養科研究紀要
3 (1991)、33-49
- 10) 渡辺紀子：C M I による男子高校生の健康調査 鹿大教育学部紀要 38 (1987)、31-40
- 11) 愛媛県高等学校教育研究回：C M I を調査して、教康教室 179 (1965)、49-54
- 12) 篠田昭八郎他：岐阜工業高等専門学校生の健康調査について、岐阜高専紀要 16 (1981) 37-46
- 13) 篠田昭八郎・森基要：岐阜高専新入学生の健康調査について 高専教育 12 (1989) 212-217
- 14) 厚生統計協会：国民衛生の動向 39(9) (1992)、43
- 15) 金久卓・深町健：日本版コーネル・メディカルインデックスその解説と資料 三京房 1983
- 16) 今回の遠征の用いた費用は、大阪～韓国～大阪の全経費17万円のうち、日本サッカー協会より10万円補助、各地より大阪までの交通費は個人負担
- 17) 文部省体育局：平成2年度・体力運動能力調査報告書 (1980)、49、81
- 18) 日本サッカー協会：サッカー競技と審判への指針、日本サッカー協会 (1992)、4

プロサッカーの観戦行動に関する社会学的研究 (第2報)

仲澤 眞¹⁾ 平川 澄子²⁾ 杉山 進³⁾
 中塚 義実⁴⁾ 木幡 日出男⁵⁾

はじめに

わが国初のプロサッカー、Jリーグが急速な盛り上がりを見せている。予想を大幅に上回る観客動員数、恒例となりつつあるチケット即日完売、テレビの番組編成枠の拡大、偽造券騒ぎ、など、その勢いについては枚挙に暇がない。しかしながら、こうした激しい変化の中でファンの様相が急変したともいわれる。新規ファンが急増し、間口が広がった分だけファンのレベルが落ちた、あるいは以前よく来ていたマニアが離れていった、といった内容である。こうした変化の内容について、特にその成熟の仕方については、注意深く見守る必要があると思われる。今日の盛り上がりや「サッカーの文化」の発展に確実につなげたいと願うからである。

本研究は、直接的観戦行動の実態、ならびに観戦行動者の社会的属性やスポーツキャリアの

特性を把握することをとおして、ファンのリードアップのビジョンづくりのための基礎資料を得るものである。加えて、昨年度の調査結果(註2)との比較検討からファンの様相の変化を検討する。

調査の概要

調査は「'93 Jリーグカップ (93 J. LEAGUE YAMAZAKI NABISCO CUP)」の観客、12歳以上男女個人 3,686名を対象に訪問留置による質問紙調査法で行った。(座席ブロック単位に性・年齢の個人的属性の概要を把握し、簡易的な層化抽出を行う。そして、調査依頼と調査票配布を行い、配布後20~30分後に回収した。註1)

有効回収数は 3,507 (有効回収率、95.1%)であった。調査期日、調査対象試合、試合別回収状況等は Table. 1のとおりである。

Table. 1 調査対象試合と回収状況、性別構成比

対象カード				回収数	女性比
1)	9/11	柏レイソル	V S ガンバ大阪 (柏)	480	36.4
2)	9/18	鹿島アントラーズ	V S ジェフ市原 (カシマ)	461	35.2
3)	9/21	湘南ベルマーレ	V S サンフレッチェ広島 (平塚)	256	34.6
4)	9/25	名古屋グランパス	V S 横浜マリノス (国立)	562	38.7
5)	10/ 2	横浜フリューゲルス	V S 清水エスパルス (国立)	370	41.7
6)	10/ 2	横浜マリノス	V S ジュビロ磐田 (三ツ沢)	420	37.4
7)	10/ 9	湘南ベルマーレ	V S ヴェルディ川崎 (平塚)	471	47.6
8)	10/16	浦和レッズ	V S 横浜マリノス (大宮)	475	37.9
				3495	39.0

1) 帝京大学 2) 鶴見大学 3) お茶の水女子大学 4) 筑波大学附属高校
 5) 筑波スポーツ科学研究所

結果の概要

1. 観戦行動者について

①性、年齢

女性のファンの構成比は39.0%と、前回調査

の30.8%に比べ、さらに構成比が高くなっている。(Table. 1)

年齢層では22～29歳代が最も多く42.0%、次いで、大学生年代(20.8%)と、30～39歳代(16.6%)となっていた。(Table. 2)

Table. 2 調査対象の基本的属性

	中学生年代	高校生年代	大学生年代	22～29歳	30～39歳	40～49歳	50歳以上	全体
男性	106	117	348	796	386	187	53	1993
%	3.2	3.5	10.5	24.1	11.7	5.7	1.6	
女性	29	106	340	591	161	63	25	1315
%	0.9	3.2	10.3	17.9	4.9	1.9	0.8	
小計	135	223	688	1387	547	250	78	3308
%	4.1	6.7	20.8	42.0	16.6	7.6	2.4	

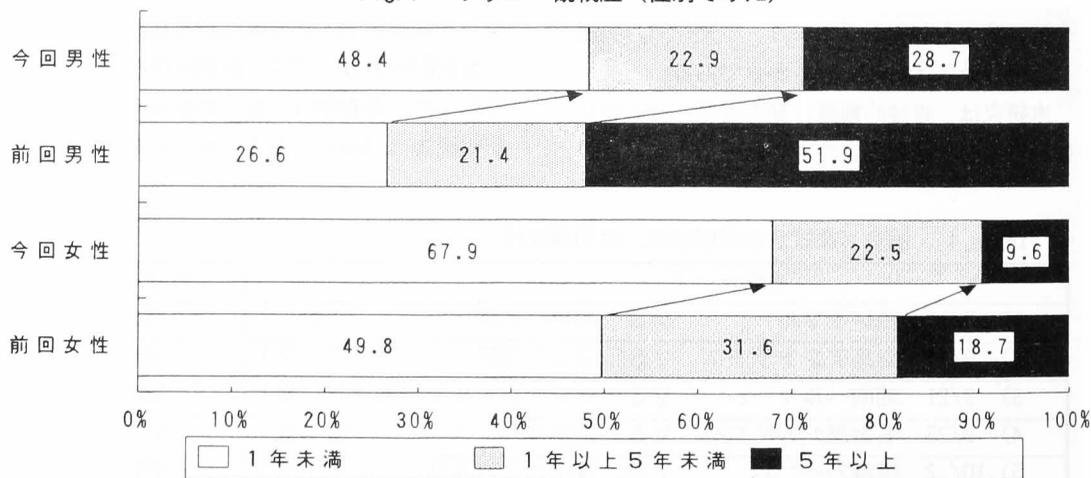
②サッカーに関する属性

1) サッカー観戦歴

1年未満の新規ファンが全体の56.0%を占めていた。これは前回よりも22.3%増えている。

特に女性の新規ファンは67.9%を占め(前回: 49.8%)、男性も新規ファンは48.4%であった(前回: 26.6%) (Fig. 1)。

Fig. 1 サッカー観戦歴(性別でみた)



2) サッカー経験

ファンに占めるサッカー経験者(註3)の割合は減少傾向で、前回の49.8%に対し今回は36.6%であった。

3) ルールや戦術でみたサッカーの理解度は低下している傾向にある(Fig. 2, Fig. 3)。

③ファンの属性

1) 応援するチームの有無と応援する理由 特定

の応援チームがあるとした割合は、前回の72.5%から今回83.2%と増加した。応援する理由としては、全体では、「好きな選手がいる」(53.3%)に続き、「ホームタウンが地元・郷里にある」(52.0%)となっている。この応援理由は、チーム間の差異がかなりみられる(Table. 3)。スター選手主導の全国区型、あるいは地元密着型、などである。

Fig. 2 ルールの理解度

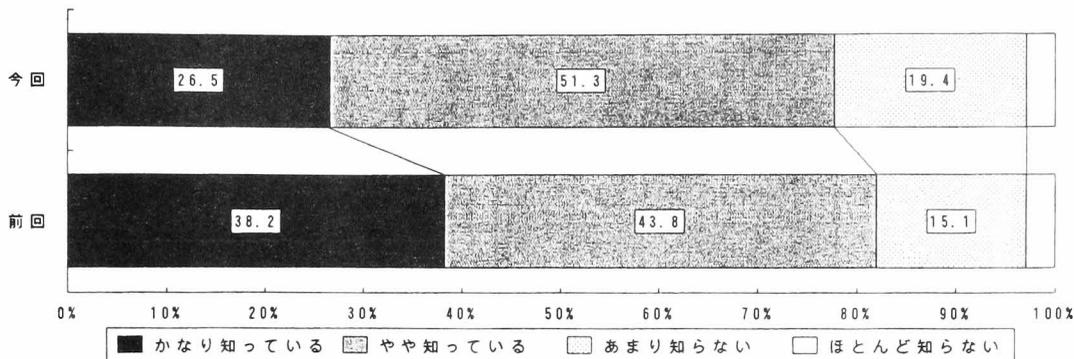


Fig. 3 戦術の理解度

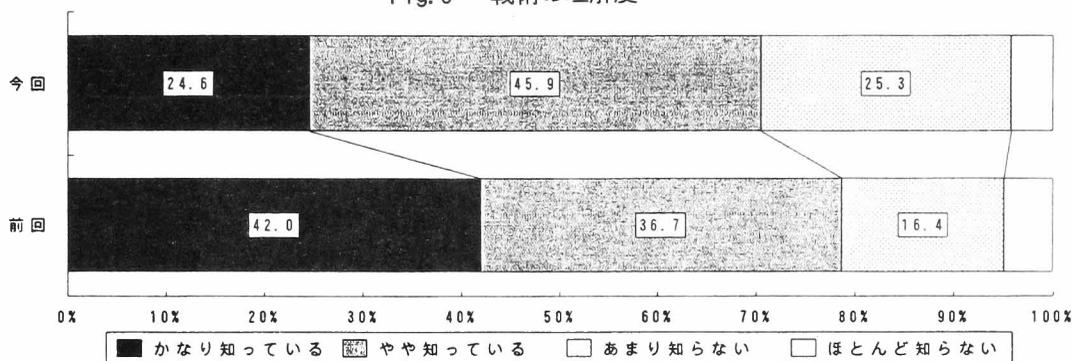


Table. 3 特定チームを応援する理由 (サポートチーム別にみた)

	好きな選手がいるから	ホームタウンの関係で	チームのカラーが好き	そのチームが強いから	(N)
ヴェルディ	86.7	12.2	24.5	18.0	294
マリノス	71.6	37.8	40.4	9.4	532
アントラーズ	50.2	69.0	24.1	16.3	478
レッズ	48.0	71.4	23.7	3.6	392
ベルマーレ	22.4	81.0	10.0	14.1	290

2. 観戦行動について

①会場まで

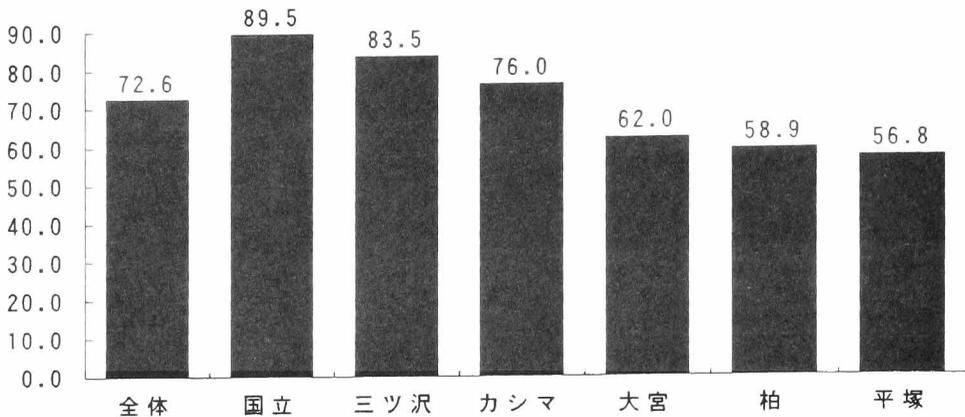
1) 会場への所要時間

会場への所要時間は拡大傾向にある。「2時間以上」は前回 5.6%に対し今回は16.8%。所要時間の全体の平均は72分であった。この所要時間は年齢層、スタジアムによって有意に異なっている (Fig. 4)。

2) チケットの入手

前回では、42.6%を占めた当日券がなくなり、すべて前売り券となった。中でも前回は 5.9%のみが「発売開始日に購入」となっていたが、今回は69.0%が発売開始日に購入している。入手先はプレイガイド (77.9%) が主で、次いでファンクラブ (8.4%) となっていた。

Fig.4 スタジアムへの所要時間（分）



3) 試合の情報入手

「サッカー専門誌」とした回答は前回37.8%、今回22.9%と減少、「友人・知人」は前回23.9%、今回32.2%と増加した。

4) 同行者の人数と関係

「一人で」来たファンが前回は16.1%、今回は3.4%と大幅減少する一方で「3人以上」は前回30.7%、今回49.8%と大型化が進んでいる。

② プロサッカーの運営に係わるニーズ (Table. 4)

全体的な傾向では、「観客席を増やす (70.7%)」「観客席を屋根付きに (47.9%)」「サ

ッカー専用スタジアム (47.9%)」「入場料を安く (47.9%)」「リプレイや選手紹介用の電光掲示板 (44.9%)」「チケット販売の仕組みをわかりやすく (44.2%)」などが主である。

前回の結果との比較すると、上昇傾向にあるものが「チケット販売の仕組みをわかりやすく (25.0%上昇)」、下降傾向にあるものが「プレイヤーの技能向上 (13.4%下降)」「リプレイや選手紹介用の電光掲示板の充実 (13.0%下降)」「サッカー専用スタジアムの建設 (11.7%下降)」であった。

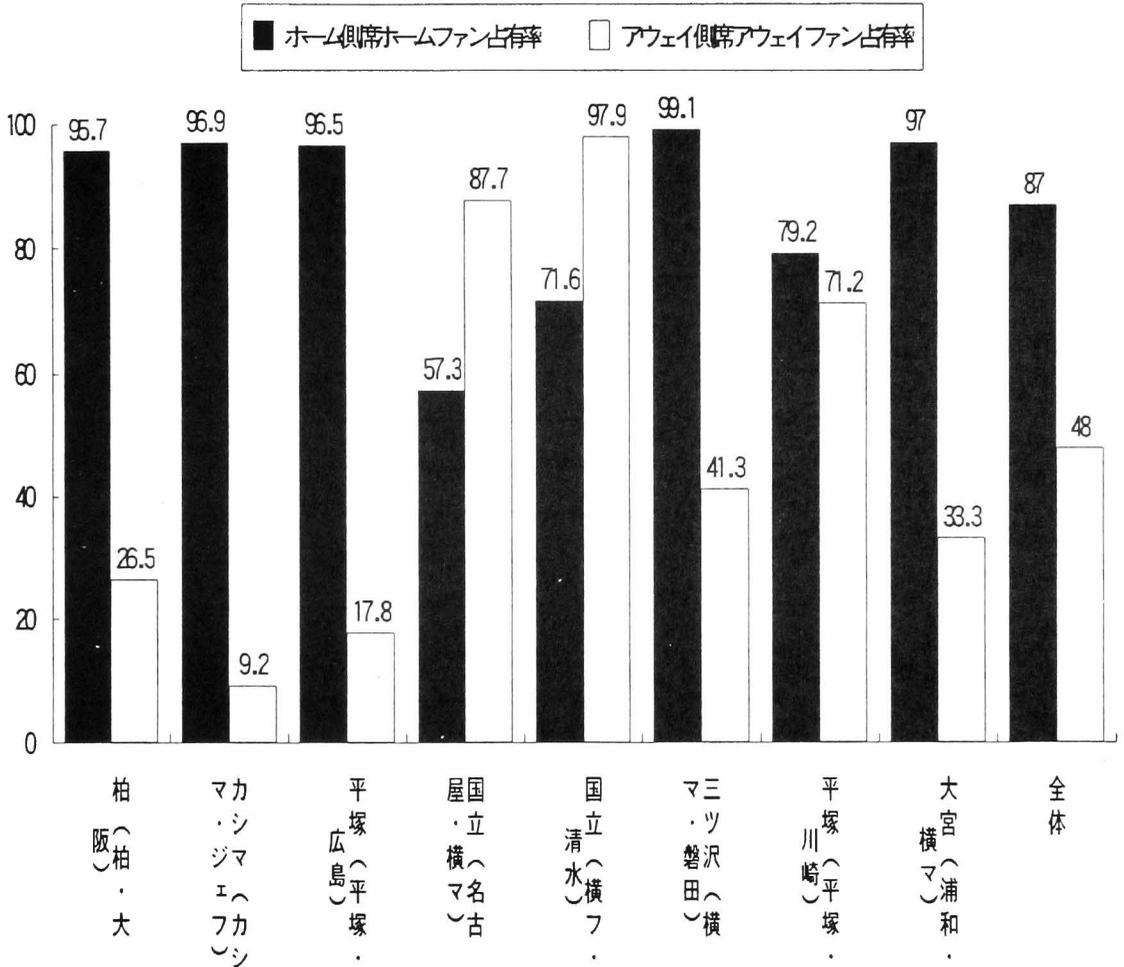
Table. 4 プロサッカーの運営に望むこと

	今回	前回	今回-前回
観客席を増やす	70.7		
観客席を屋根付きにする	47.9	45.0	2.9
サッカー専用のスタジアムを建設する	47.9	59.6	-11.7
入場料を安くする	47.6	55.5	-7.9
リプレイや選手紹介用の電光掲示板を充実する	44.9	57.9	-13.0
チケット販売の仕組みをわかりやすくする	44.2	19.2	25.0
出口付近の混雑を緩和する	38.4	27.6	10.8
お手洗いを増設する	35.1	26.9	8.2
審判技術を向上させる	33.8	30.4	3.4
ゆったりと快適な座席を設ける	30.1	38.8	-8.7
他球場の経過などの情報サービスを充実する	27.8	36.9	-9.1
競技場までのアクセスを改善する	26.2	28.7	-2.5
指定席を増やす	21.0	12.1	8.9
プレイヤーの技能を向上させる	21.0	34.4	-13.4
フードサービスを充実する	20.8	26.1	-5.3
ダフ屋を排除する	20.6	19.6	1.0
悪質なプレイを自腐する	20.6		
禁煙・喫煙エリアを設置する	19.6	14.4	5.2
チアホーンの使用を制限する	19.5		
ゴミ箱を増やす	18.5	17.4	1.1
応援マナーを向上させる	18.5	20.0	-1.5
『ゲームの見どころ』などのガイドを配布する	18.1	27.8	-9.7
立って見る席と座って見る席を明確にする	17.6		
車椅子用のスペースを設ける	15.7	14.3	1.4
ホームとアウェイのファンを分ける	15.7		
ルールガイドを配布する	11.2	17.3	-6.1

関連してホームとアウェイのファンが交錯するシートマネジメントについても分析した。結果は、ホームチームサイドにホームのファンが座る割合が87.0%、アウェイチームサイドにア

ウェイのファンが座る割合は48.0%であった。これは、スタジアム、対戦カードで異なっているが、全体では27.7%がシート上、交錯していることになる。(Fig.5)

Fig.5 スタンドのファン (ホームとアウェイのファンのシート占有率)



③サッカーの観戦動機ときっかけ (Table.5)

全体の傾向としては、「プレイのすごさ (94.3%)」「テレビでは見れない部分をみたい (85.5%)」が主なものであった。

これを前回の調査結果との比較すると、上昇傾向にあるものとして「地元をホームタウンとするチームだから (26.1%上昇)」「チケットをもらったから (12.8%上昇)」「応援仲間との一体感 (7.9%上昇)」「応援でストレス解

消 (7.3%上昇)」「今、盛んに話題になるから (4.9%上昇)」「ひいきのチーム応援に (4.9%上昇)」、一方、下降傾向にあるものとして「ひいきの選手の応援に (13.9%下降)」「テレビで放映しないから (13.2%下降)」「自分のプレイやチームの参考のために (9.0%下降)」「サッカーが好きだから (6.3%下降)」があげられる。

Table.5 プロサッカー観戦の動機ときっかけ

	今回	前回	今回－ 前回
プレイのすごさを楽しみたいから	94.3	94.1	0.2
競技場の雰囲気を楽しみたいから	87.4	84.8	2.6
テレビでは見れない部分を見たいから	85.5	87.5	-2.0
サッカーが好きだから	84.6	90.9	-6.3
選手との臨場感、一体感を味わいたいから	78.2	74.4	3.8
ひいきのチームの応援に	69.9	65.0	4.9
生で勝敗や結果を見たいから	69.4	73.2	-3.8
応援することでチームをサポートしたいから	69.0	65.4	3.6
テレビで放映しないから	52.4	65.6	-13.2
応援仲間の一体感を味わいたいから	52.4	44.5	7.9
ひいきの選手の応援に	51.1	65.0	-13.9
地元をホームタウンとするチームだから	47.5	21.4	26.1
応援でストレスを解消したいから	45.2	37.9	7.3
今、盛んに話題になるから	33.4	28.5	4.9
チケットをもらったから	32.3	19.5	12.8
友人に誘われて	30.8	35.2	-4.4
自分のプレイやチームの参考にするために	19.4	28.4	-9.0
家族サービスで	13.5	11.3	2.2
職場・仕事の関係で	11.3	5.6	5.7
チームと職場があるから	11.1	11.0	0.1
知り合い、友人が出てくるから	10.9	11.9	-1.0

数値は五段階評定尺度の肯定側上位二項目（「大いにあてはまる」「あてはまる」）を足し上げたもの

まとめにかえて

冒頭のようにJリーグは大いに活況を呈しており、加えて、他のプロスポーツに比べて、プロとアマの垣根が低いこと、天皇杯にみるプロ、アマ交流のオープン性、さらにワールドカップにみる国際性、愛好人口の規模を持つポテンシャル、関連して「見るスポーツ」としてのみ存在しないこと、などサッカーならではの多特徴を背景に、Jリーグが成功する要因は多

々あると思われる。

しかし、今回の調査結果からはファンの間口は確実に広がったにせよ、サッカーの理解度に低下、観戦者に占めるサッカー愛好者の減少傾向、観戦動機における受動的な傾向の増加、構成比における若年層（特に女性）の著しい増加傾向、など、ブーム的な様相を呈す変化も見てとれる。

一過性のブームに終わらせないためには、ファンのリードアップが急がれるところである。

本家の英国でも、味方の伝承の断絶が指摘されているが、この点についてはJリーグでも早急に今日的な解決策を講ずる必要がある。

そのためには、チケットコントロールが有効な手だての一つになるのではないかと考えられる。現在のチケットの主な配給方法はコンサートなどと同様、主に若い女性に向けられたもので、このルートだけではスタンドのファン層がきわめて限定されてしまう。見方の断絶をさけるためにも、サッカーを実践している層やクロウアウト的な視点で見る層がスタンドのあるシェアを占める必要がある。また、長期的には子どものシェアの確保も必要である。新規層とマニア層、実践愛好層、ジュニア層など適切な配分を保つことが、興行としての安定的な成り立ちとスポーツ文化の健全な発展を可能にするものと思われる。

(註1) 今年度調査の仕様

1. 調査期間：1993.9.11～10.16
2. 調査対象試合：'93 Jリーグカップ
3. 調査対象：12歳以上の男女個人 3,686名
(有効回収率95.1%)
4. 調査方法：訪問留置法
5. 調査主体：帝京大学スポーツ社会学研究室

(註2) 昨年度調査の仕様

1. 調査期間：1992.9.9～10.11
2. 調査対象試合：'92 Jリーグカップ
3. 調査対象：15歳以上の男女個人 2,294名
(有効回収率91.4%)

4. 5. (註1) 同様

(註3) 運動部や地域クラブ等に加入して熱心にサッカーを行った経験

APPRAISAL OF GAME SITUATIONS ON VARIOUS PLAYING POSITIONS BY GERMAN AND JAPANESE FEMALE SOCCER PLAYERS

ティーター・タイベル¹⁾
上向貫志¹⁾

松本光弘¹⁾
小林美由紀²⁾

杉山佳生²⁾
倉田安治³⁾

1 INTRODUCTION

In recent years the female soccer has become popular in many countries all over the world. In contrast to male soccer, until now only little attention has been focussed on the analysis of psychological aspects of female soccer.

Investigations of various aspects of female soccer players were conducted by Thomas (1979)⁸⁾, Mutzelburg(1987)⁴⁾, Naul(1988)⁵⁾ and Ichimura and Naul(1991)¹⁾.

Thomas (1979)⁸⁾ analysed the characteristics of female soccer players by means of a questionnaire in 134 German female soccer players. The female soccer players regarded their main characteristics as more positive than they expected other persons to evaluate them and as spectators really rated them. Thus the female soccer players assessed their characteristics of having endurance, making decisions, being adaptive, confident, hard and active in a higher degree (autostereotype) than they thought other persons did (heterostereotype) and than spectators actually rated.

Ichimura and Naul (1991)¹⁾ investigated cross-cultural assessments and attributions of female soccer players in 108 Japanese and 104 German female soccer players. The Japanese soccer players were about 20 years old, whereas the German soccer players were 23.5 years old. The soccer players responded to 16 specific physical and social characteristics of soccer. They evaluated these aspects in reference to the importance for soccer in general, for male soccer, for female soccer and for male and female soccer. The German female soccer players showed lower assessments of importance of the factors endurance, athleticism, speed and power, aggression and strength for female soccer, whereas they manifested higher evaluations in the factors ingenuity and fairness than the Japanese female players. These partial differences could apparently be due to tendential soccer expectation and role differences between German and Japanese female soccer players.

Rieder and Ritter(1979)⁶⁾ analysed the attitudes of 158 soccer male players towards specific soccer-related stress conditions. They compared the evaluations of 21 stress

1) 筑波大学体育科学系

2) 筑波大学体育科学研究科

3) 筑波大学体育研究科

conditions between 13 goalkeepers and 145 field players. The goalkeepers evaluated the situation of high superiority of the opponent as more performance increasing than the field players. Furthermore the goalkeepers rated the conditions of failing actions at the start of the game, too high performance expectations, conflicts with the coach, with friends and in the family as well as the previous loss against the opponent as more performance decreasing than the field players. The comparison between defensive players, midfield players and offensive players did not show any significant differences of evaluation.

Furthermore, 8 coaches evaluated the pre-competitive states of their soccer players on various team positions on the basis of the 4 adjectives 'nervous', 'self-confident', 'optimistic' and 'quiet'. The sweepers were considered as low nervous, very self-confident, optimistic and quiet. The playmakers were assessed as low nervous, self-confident, optimistic and rather quiet. The center forwards were characterised as low nervous, rather self-confident, optimistic and quiet. On the contrary, the goalkeepers were evaluated as rather nervous, less self-confident, less optimistic and less quiet. Obviously, from the perspective of the coaches, the goalkeepers suffered more from the stressful situation before the game than the other groups of players.

Thus, apparently the evaluations of various kinds of stress situations for the various team positions have seldom been investigated specifically. Based on the stress model of Lazarus and Launier (1981)³⁾ which comprises the 3 phases of primary appraisal (evaluation of degree of stress), secondary appraisal (evaluation of coping strategies) and reappraisal (new evaluation after acquiring information), in this study the primary appraisals of specific stress conditions of the goalkeepers, defensive players, sweepers, midfield players and offensive players during the game were analysed:

1. in the whole group of 254 German and Japanese female soccer players,
2. in the comparison between 100 German and 154 Japanese female soccer players.

II METHOD

In this study a comprehensive semi-standardised questionnaire for the analysis of various aspects of stress in soccer players was translated from German to Japanese language (see Teipel 1992)⁷⁾.

A specific part of this comprehensive questionnaire was used for the assessment of stress conditions on various positions of soccer players. This exploratory questionnaire consisted of 50 specific stress situations during the game. For each of the 5 team positions, namely the goalkeeper, the defensive player, the sweeper, the midfield player and the offensive player 10 specific game situations were presented. These game situations

were answered on a 7-point scale from '1=not stressful' to '7=very stressful'.

The 100 German female players were on an average 23.43 years old, whereas the 154 Japanese female players were with 20.12 years more than 3 years younger. The experience as soccer players was 10.94 years in the German players, but only 5.16 years in the Japanese players. At the time of answering the questionnaire the German players conducted training 2.47 times per week, whereas the Japanese players, who were soccer players in university teams, had training 6.16 times per week. Thus, the Japanese female soccer players had more than double practice time than the German players.

The statistical analysis of the appraisals was conducted by means of descriptive and inferential procedures. The comparison of the appraisals between German and Japanese female soccer players was done by the analysis of variance.

III RESULTS

The appraisals of the specific stress conditions are described in the whole group of the German and Japanese female soccer players and in terms of the comparison between 100 German and 154 Japanese female soccer players. The results of the evaluations concerning the stress conditions on the team positions of the goalkeeper, the defensive player, the sweeper, the midfield player and the offensive player are presented in Table 1 and in Figure 1.

Goalkeeper

The whole group of the 254 female German and Japanese soccer players estimated the situation when the goalkeeper let a free kick glide through the hands into the goal as the highest stressful event. The second highest stress evaluation was found in the condition when the goalkeeper let a ball bounce off so that an opponent could score a goal. The third highest evaluation of burden was detected in the situation when the goal-kicks of the goalkeeper did not reach his teammates. On the contrary, low assessments of stress were seen in the situations when the offensive players missed chances in good scoring positions, when a defensive player deflected a shot unreachable into the goal and when the goalkeeper caused a foul in running out of the goal for which he got a yellow card.

The Japanese female soccer players considered 7 of 10 conditions as at least significantly (5%-level) more stressful than their German counterparts. The greatest difference could be detected in the condition when the goalkeeper caused a foul in running out of the goal for which he received a yellow card. The Japanese players assessed the conditions as more stressful than the German players when the goalkeeper was under constant pressure in the second half-time, when the goal-kicks did not reach the teammates, when a defensive player

deflected a shot unreachable into the goal, when the offensive players missed chances in good scoring positions, when the goalkeeper did not get a good grip of the ball during warm-up and when he could only touch a penalty kick, but could not hold the ball.

Defensive player

The whole group of the 254 female soccer players considered the situation as in the highest degree stressful when the defensive player caused a penalty kick because of an uncautious action. The second highest stressful event was detected when the defensive player was outplayed by his opponent several times. The third highest assessment was found in the condition when the defensive player played some risky back passes. The fourth highest burden was seen in the condition when the defensive player reacted wrongly in an offside trap so that a dangerous situation arose. On the contrary, the situations when the defensive player could stop the opponent only by an emergency foul, when he got a yellow card after several fouls and when the spectators insulted him because of repeated playing back were regarded as comparatively less stressful.

The Japanese female soccer players considered all 10 conditions as significantly more stressful than the German female players. The greatest difference could be seen in the situation when the defensive player got a yellow card after several fouls. Furthermore, the Japanese players assessed the situation as more burdening when the defensive player could not support the offensive due to the pressure of the opponent. Besides, the Japanese players felt more stress than the German players when the defensive player reacted wrongly in an offside trap so that a dangerous situation arose. Moreover, the Japanese female players evaluated the conditions as more burdening than the German female players when the spectators insulted the defensive player because of repeated playing back, when the defensive player played some risky back passes, when he lost the ball which resulted in a scoring chance for the opponent, when the midfield player on the defensive side did not understand his playing concept, when he could stop the opponent only by an emergency foul, when he caused a penalty kick because of an uncautious action and when he was outplayed by the opponent several times.

Sweeper

The most stressful event was evaluated in the whole group of the female soccer players when the opponent offensive player outplayed the sweeper and scored a goal. The second highest burdening situation was seen when the sweeper caused a heading goal of the opponent by his bad positioning. The third highest stress was found in the condition when the sweeper deflected a shot of the opponent center forward into the goal. In contrast, the situation when stopper was outplayed by his opponent was assessed as rather low stressful. Besides, the condition when the sweeper could not support the offense as

expected was evaluated as low stressful. The lowest stress appraisal was found in the event when the sweeper had to use unfair actions in duels sometimes.

The Japanese female soccer players assessed all 10 conditions as more significantly stress-inducing than the German female soccer players. The greatest differences were detected in the conditions when the sweeper could not support the offense as expected, when the stopper was often outplayed by the opponent, when he sometimes had to use unfair actions in duels, when he deflected the shot of the opponent center forward into the goal and when he gave the signal for the offside trap too late. Furthermore the Japanese female players considered the situations as more stressful than the German players when the sweeper caused a heading goal by bad positioning, when he could not organise the defense any longer being behind, when he lost the ball sometimes in supporting the offense, when the opponent offensive player outplayed him and scored a goal and when he played some imprecise passes from the defense which could be intercepted by the opponent.

Midfield player

The total group of the soccer players looked upon the 10 conditions as stress-inducing in a medium degree. The most stressful situation was assessed when the midfield player could not be playmaker due to the dominance of the opponent. The following next stressful situations were when the physical condition of the midfield player decreased much before the end of the match and when he had some misunderstandings with the defensive players. On the contrary, the situation when he was fouled by an opponent in a good scoring position was assessed as less stressful. Besides, the situations when the taking over of the opponent player in the zonal marking was bad and when the midfield player was criticised by the offensive players because of keeping the ball too long were regarded as low disturbing.

The Japanese female players showed in 6 of 10 conditions significantly higher stress evaluations than the German female players. The Japanese players regarded the conditions as more burdening than their German counterparts when the midfield player was criticised by the offensive players because of keeping the ball too long, when he could not be playmaker due to the dominance of the opponent and when he had some misunderstandings with the defensive players. Moreover, the Japanese players felt more stress than the German players when the midfield player missed the goal after a fast counterattack narrowly, when he several times passed the ball to the offensive players in an unskilled manner and when he was fouled by an opponent in a good scoring position.

Offensive player

The total group regarded the condition as most stressful when the offensive player missed the goal narrowly from a free position. The second highest stress perception was evoked when the offensive player could not outplay the defensive opponent player. The third highest estimation was found when the offensive player got hardly any support from the midfield players. A comparatively lower extent of stress was felt when the heading ball of the offensive player bounced back from the inner side of the goal post. Moreover, low degrees of burden were evaluated when the goalkeeper could punch the ball out of the angle and when the coach criticised the offensive player because of lacking change of sides.

The Japanese female players considered 8 of 10 situations as significantly higher stressful than the German female players. The greatest differences were found in the situations when the opponent impeded the penetration of the offensive player by holding, when he missed the goal narrowly from a free position, when his crosses could not be converted by his teammates and when a teammate did not pass the ball to him in a good scoring position. Besides the Japanese female players assessed higher degrees of stress in the situations when the goalkeeper could punch the ball out of the angle, when the offensive player got hardly any support from the midfield players, when he sometimes ran into the offside trap and when he could not outplay the defensive opponent player.

All in all, apparently the whole group estimated high degrees of stress in all situations in which the goalkeeper, the defensive player, the sweeper, the midfield player and the offensive player themselves were responsible for their bad actions or failures as a result of which a dangerous event or a goal occurred. Comparatively low degrees of stress were found in those conditions in which the failure, dangerous event or goal could be attributed to the intervention of teammates or opponent players and in which there was not a direct threat of the opponent scoring a goal.

The Japanese female soccer players rated 41 from 50 condition as more stressful than the German female soccer players. It can be assumed that the by far lower soccer experience of the Japanese players in comparison with the longer soccer experience of the German players was the main reason for these vast differences in stress appraisal.

In general, the results of this study show a higher specificity of primary stress appraisals than the findings of the investigation of Rieder and Ritter (1979)⁶⁾. In both studies lower stress assessments of the more experienced soccer players in comparison with the less experienced soccer players could be found in several situations.

IV. SUMMARY

In this study the assessments of specific stress conditions on 5 team positions in 254 German and Japanese female soccer players were investigated. 100 German female soccer players from high to lower league levels and 154 Japanese female soccer players from club and university club levels answered the specific questionnaire.

The whole group regarded situations on the 5 team positions as more stressful in which internal attributions of failures were made than those situations in which external attributions could be made.

The Japanese female soccer players showed in 41 of 50 conditions at least significantly higher stress evaluations than the German female players. These differences were detected in 6 to 10 situations in the team positions of the goalkeeper, the defensive player, the sweeper, the midfield player and the offensive player. These vast differences in evaluation can obviously be attributed to the differences in experience as soccer players. The Japanese female players had obviously less experience with most of the specific stress conditions than the German female players.

It can be recommended that the female soccer players should be provided opportunities of playing soccer in an early age, especially in high school or in soccer clubs. Thus they can learn about the characteristic stressful events and situations in various team positions. In this way they can gain fundamental experience and also refine their ways of evaluation and coping with these stressful events.

V. REFERENCES

- 1) Ichimura S and Naul R (1991): Cross-cultural assessments and attributions to female soccer: Japan and West Germany. (Ed) Standeven J, Hardman K and Fisher D (In) Sport for all: into the 90s. Meyer and Meyer, Aachen, pp. 212-220.
- 2) Jinshan X, Xiaoke C, Yamanaka K and Matsumoto M (1993): Analysis of the goals in the 14th world cup. (Eds) Reilly T, Clarys J and Stibbe A. (In) Science and football, II. Spon, London, pp. 203-205.
- 3) Lazarus RS and Launier R (1981): Stressbezogene Transaktionen zwischen Person und Umwelt. (Ed) Nitsch JR (In) Stress. Theorien, Untersuchungen, Massnahmen. Huber, Bern, pp. 213-259.
- 4) Mutzelburg D (1987): Spezifische Probleme der Fussballausbildung von Mädchen und Frauen. (Eds) Naul R, Schmidt W, Tiegel G (In) Beiträge und Analysen zum Fussball-sport. Greinert, Clausthal-Zellerfeld, pp. 103-112.
- 5) Naul R (1988): Female soccer coaches' socialisation, attitudes towards soccer, and their assessment of training as licensed coaches. (Eds) Reilly T, Lees A, Davids K

- and Murphy WJ (In) Science and football. Spon, London, pp. 630-636.
- 6) Rieder H and Ritter B (1979): Vorstartbedingungen im Fussball. (Ed) Albrecht D (In) Fussballsport. Ergebnisse sportwissenschaftlicher Forschung. Bartels & Wernitz, Berlin pp. 156-169.
- 7) Teipel D (1992): Beanspruchung von Spielern und Trainern im Fussball. Sport und Buch Strauss, Köln.
- 8) Thomas A (1987): Zur Sozialpsychologie des Damenfussballs. (Ed) Albrecht D (In) Fussballsport. Ergebnisse sportwissenschaftlicher Forschung. Bartels and Wernitz, Berlin, pp. 218-235.

Table 1 : Evaluations of stress conditions on the team positions of the goalkeeper, defensive player, sweeper, midfield player and offensive player by 100 German and 154 Japanese female soccer players ('1=not stressful' to '7=very stressful')

Goal keeper

	German players		Japanese players		F-value	Sig.
	M	SD	M	SD		
1. During warm-up I don't get a good grip of the ball.	4.24	1.69	4.99	1.35	15.34	.0001
2. I miss a high cross.	4.47	1.66	4.68	1.36	1.30	.2544
3. My offensive players miss chances in good scoring positions.	3.91	1.58	4.92	1.53	26.05	.0000
4. I let a free kick glide through my hands into the goal.	6.09	1.40	5.94	1.33	0.71	.3975
5. In running out of the goal I cause a foul for which I get a yellow card.	3.06	1.54	4.98	1.44	102.11	.0000
6. I am under constant pressure in the second half-time.	3.77	1.69	5.51	1.19	93.12	.0000
7. My goal-kicks do not reach my teammates.	4.45	1.45	5.59	1.23	45.32	.0000
8. I let a shot bounce off so that on opponent can score.	5.59	1.58	5.57	1.44	0.00	.9235
9. A defensive player deflects a shot unreachable into the goal.	3.74	1.76	5.02	1.38	42.17	.0000
10. I can touch a penalty kick only, but I cannot hold it.	4.14	1.80	4.81	1.49	10.56	.0013

Defensive player

1. I am outplayed by my opponent several times.	5.23	1.60	5.68	1.09	7.31	.0073
2. I cannot support our offensive play due to the pressure of the opponent.	3.03	1.33	4.62	1.19	99.05	.0000
3. I cause a penalty kick because of an incautious action.	5.53	1.52	6.05	1.08	10.42	.0014
4. I react wrongly in an offside trap so that a dangerous situation arises.	4.39	1.36	5.79	0.99	89.55	.0000
5. I play some risky back passes.	4.67	1.47	5.92	0.97	67.16	.0000
6. I must play against the best player of the opponent.	2.58	1.68	4.34	1.28	89.19	.0000
7. I get the yellow card after several fouls.	2.90	1.44	4.81	1.30	110.57	.0000
8. I lose the ball which results in a scoring chance for the opponent.	4.98	1.35	6.05	0.97	54.43	.0000
9. I can stop my opponent only by an emergency foul.	3.71	1.67	4.55	1.57	16.54	.0001
10. The midfield player on my defensive side dose not understand my playing concept.	4.18	1.46	5.43	1.27	52.25	.0000

Sweeper

1. I cannot support our offence as expected.	3.15	1.21	4.84	1.19	120.14	.0000
2. My stopper is often outplayed by his opponent.	4.15	1.40	5.38	1.19	56.52	.0000
3. I gave the signal for the offside trap too late.	4.35	1.48	5.35	1.10	38.16	.0000
4. I must sometimes use unfair actions in duels.	3.23	1.46	4.46	1.33	47.94	.0000
5. I cause a heading goal of the opponent by may bad positioning.	5.43	1.42	6.29	0.97	33.24	.0000
6. I lose the ball sometimes in supporting the offense.	4.56	1.43	5.29	1.15	20.05	.0000
7. The opponent offensive player outplays me and score a goal.	5.79	1.30	6.31	1.00	12.84	.0004
8. I play some inprecise passes from the defense which can be intercepted by the opponent.	4.98	1.24	5.48	1.11	11.40	.0008
9. Being behind I cannot organize my defence any longer.	5.25	1.38	6.07	1.01	29.88	.0000
10. I deflect the shot of the opponent center forward into the goal.	5.20	1.56	6.24	1.07	39.16	.0000

Midfield player

1. My opponent is superior to me in playmaking.	4.47	1.45	4.68	1.38	1.37	.2429
2. The coach criticises me because of neglect of defensive tasks.	4.76	1.37	4.74	1.19	0.01	.9037
3. My taking over of the opponent player in the zonal marking is bad.	4.55	1.23	4.59	1.12	0.09	.7530
4. I miss the goal after a fast counterattack narrowly.	4.14	1.52	5.17	1.27	34.09	.0000
5. I cannot be playmaker due to the dominance of the opponent.	4.39	1.33	5.38	1.07	43.32	.0000
6. My physical conditions decreases much before the end of the match.	4.77	1.45	5.06	1.32	2.78	.0963
7. I am fouled by an opponent in a good scoring position.	4.31	1.76	4.83	1.35	7.23	.0076
8. I have some misunderstandings with my defensive player.	4.36	1.48	5.31	1.03	36.87	.0000
9. I am criticised by my offensive players because of keeping the ball too long.	3.75	1.69	5.07	1.19	53.90	.0000
10. I pass the ball to the offensive players several times in an unskilled manner.	4.41	1.44	5.05	1.19	15.12	.0001

Offensive player

1. I cannot outplay my defensive opponent player.	5.13	1.39	5.50	1.24	4.86	.0283
2. I get hardly any support from my midfield players.	5.01	1.34	5.47	1.13	8.71	.0034
3. I miss the goal narrowly from a free position.	5.37	1.58	6.26	1.01	30.42	.0000
4. My crosses cannot be converted by my teammates.	4.31	1.41	5.18	1.14	29.30	.0000
5. My opponent impedes my penetration by holding.	4.30	1.66	5.34	1.28	31.68	.0000
6. My heading ball bounces back from the inner side of the goal-post.	4.42	1.67	4.79	1.47	3.58	.0594
7. The goalkeeper can punch the ball out of the angle.	4.03	1.68	4.73	1.38	13.20	.0003
8. The coach criticises me because of lacking change of sides.	4.58	1.51	4.35	1.24	1.73	.1891
9. I sometimes run into the offside trap.	4.51	1.51	4.98	1.24	7.47	.0067
10. A teammates does not pass the ball to me in a good scoring position.	4.73	1.53	5.54	1.16	22.99	.0000

1991・ワールドカップ女子サッカーにおける 日本代表のシュートとパスに関する研究

徐 金 山¹⁾ 上 向 貫 志²⁾ 松 本 光 弘²⁾
山 中 邦 夫²⁾ 森 岡 理 右²⁾ 金 南 杓¹⁾

諸 言

最近では、我が国においても女子サッカーに対する関心が徐々に高まっている。一般に体格、体力、運動要素等における男女間の性差は、認められているところではあるが、技術面、戦術面からの検討はほとんどなされていないのが現状である。女子サッカーの普及の高まりを象徴するかのように、1991年に第1回女子ワールドカップサッカー大会が中国で開催された。女子日本代表チームもこの大会への参加資格を獲得し、本大会の予選リーグ戦において合計3試合を行った。この大会での成績は、アメリカが優勝し、ノルウェー、スウェーデンといった北欧チームが2位、3位を獲得し、健闘の光った大会であった。女子日本代表チームの成績は、残念なことに予選を通過することはできなかった。強豪チームと同じリーグに入ったということもあるが、3試合での総得点が0点であり、世界との間に存在する大きなレベルの差を痛感せざるを得ない結果であった。

そこで本研究では、女子日本代表チームのシュートとパスに焦点を絞り、予選リーグで対戦したアメリカチームとスウェーデンチームとの比較を中心に行い、現時点で明らかと思われる世界との差を調査することを目的とした。

研究方法

本研究では、1991年第1回女子ワールドカップにおける予選Bグループ日本代表が行った3試合を対象とした。なお、パスの分析について

は、対戦したアメリカ、スウェーデン、ブラジルといった3チームの最終成績を考慮し、現時点でのトップレベルであると思われるアメリカとスウェーデンの2チームに絞り分析を行った。

分析方法については、VTRによって収録された3試合からシュートとパスに関係した以下に示す項目について、グラウンドを縮小した記録用紙に順次記録していった。シュートについては、本数と得点数を、またパスについては、15メートル以内のパスをシュートパス、15～25メートルのパスをミドルパス、25メートル以上のパスをロングパスと分類し、それぞれの成功と失敗の数を記録した。パスの成功は、自チームがボールを保持し続けている状態とし、パスによりこの状態が失われたとき、つまり相手チームにボールが奪われたときをパスの失敗として記録した。

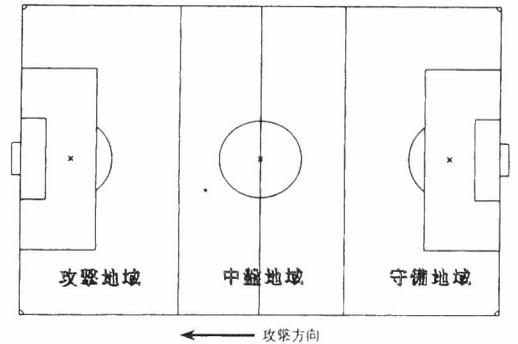


図1 シュート及びパスの分類に用いたグラウンド区分

1) 筑波大学体育研究科

2) 筑波大学体育科学系

結果および考察

まず、シュートについては図2に示した。アメリカ戦においては、日本代表のシュート数は7本、得点は0、アメリカのシュート数は19本であり、得点は3点であった。日本代表のシュート成功率は0%、アメリカのシュート成功率は15.8%であった。次に、スウェーデン戦については、日本代表のシュート数は5本、得点は0、スウェーデンのシュート数は24本であり、得点は8点であった。日本代表のシュート成功率は0%、スウェーデンのシュート成功率は33.3%であった。ブラジル戦では、日本代表のシュート数は16本、得点は0、ブラジルのシュート数は10本であり、得点は0であった。日本代表のシュート成功率は0%、ブラジルのシュート成功率は10.0%であった。

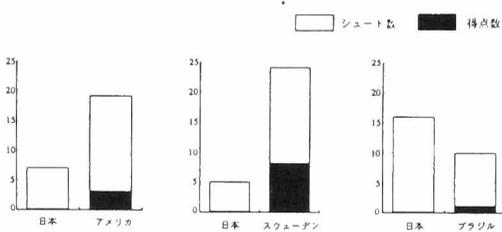


図2 日本と各対戦チームのシュート数の比較

次に、パスについては、まず、パスをした地域ごとの1試合当たりのパスの本数とその成功率を分析した。これは、図1に示したようにグラウンドを3分割し、攻撃方向に向かい、守備地域、中盤地域、攻撃地域と区別し、それぞれの地域におけるパスの本数とその成功率を記述したものである。なお、日本代表チームのパスの本数は、対アメリカ戦と対スウェーデン戦の2試合の平均とした。この結果は図3に示した通りである。攻撃地域においては、日本代表のパスの本数は39.5本、成功率は24.5本で成功率は62.0%であった。アメリカとスウェーデンのパスの平均本数は91.5本、成功率は60本で成功率は65.5%であった。中盤地域においては、日本代表のパスの本数は135.5本、成功率は106本

で成功率は78.2%であった。アメリカとスウェーデンのパスの平均本数は139.5本、成功率は110.5本で成功率は79.2%であった。次に、守備地域では、日本代表のパスの本数は151.5本、成功率は105.5本で成功率は69.6%であった。アメリカとスウェーデンのパスの平均本数は125本、成功率は99本で成功率は79.2%であった。これらの結果から、日本代表チームは攻撃地域において、パスの本数自体がアメリカとスウェーデンの平均本数に比べかなり少ないと言える。中盤地域においては、パスの本数も成功率もそれほどの差はなかったが、守備地域においては、日本代表のパスが多いだけでなく、成功率が低いことが見受けられた。つまり、これらの試合において、日本代表はかなり劣勢であったことが予想され、さらに守備地域でのパスミスにより失点をしたと思われる。

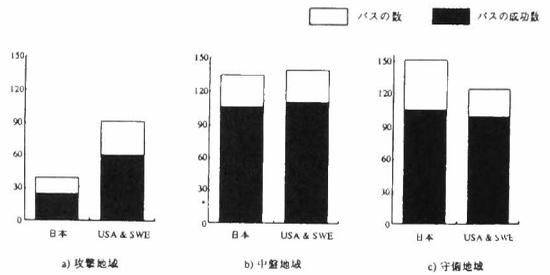


図3 地域別にみたパスの本数とその成功率

次に、ショートパス、ミドルパス、ロングパスといったパスの種類ごとの本数とその成功率を分析し、この結果は図4に示した。まずショートパスに関しては、日本代表のパスの平均本数は218本、成功率は184.5本で成功率は84.6%であった。アメリカとスウェーデンのショートパスの平均本数は234.5本、成功率は204本で成功率は86.9%であった。次に、ミドルパスに関しては、日本代表のパスの平均本数は35.5本、成功率は24.5本で成功率は69.0%であった。アメリカとスウェーデンのミドルパスの平均本数は53.5本、成功率は41.5本で成功率は77.5%であった。ロングパスについては、日本代表のパスの平均本数は74本、成功率は28本で成功率

は37.8%であった。アメリカとスウェーデンのロングパスの平均本数は69本、成功数は29本で成功率は42%であった。これらのことから言えることは、日本代表とアメリカ・スウェーデンの平均パス数にそれほど大きな差は見られなかったが、総じてパスの成功率では日本が劣っていた。特に、ミドル、ロングパスとパスの距離が長くなるほどその成功率は極端に低くなっていることが顕著であった。このようなところに今後の課題が示唆されるのではないかとと思われる。

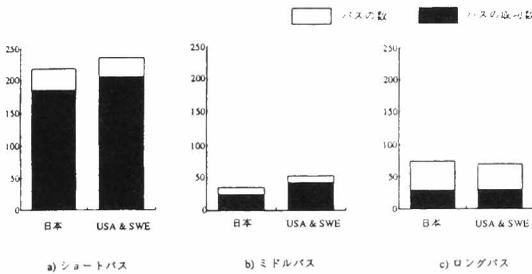


図4 パスの種類別にみたパスの本数とその成功数

さらに、日本対アメリカと日本対スウェーデンの2試合各々について、パスの総数、ショートパス、ミドルパス、ロングパスといった4種類から分析を行い、それぞれ図5、図6に示した。まず、日本対アメリカ戦の日本については、パスの総数は310本で、成功数は227本、成功率は73.2%であった。ショートパスでは総数189本、成功数は158本で成功率は83.5%であった。ミドルパスでは総数43本、成功数は34本で成功率は79%、ロングパスについては総数80本、成功数37本で成功率は37%であった。次に、アメリカについては、パスの総数は306本で、成功数は232本、成功率は75.8%であった。ショートパスでは総数201本、成功数は172本で成功率は85.5%であった。ミドルパスでは総数45本、成功数は33本で成功率は73.3%、ロングパスについては総数62本、成功数27本で成功率は43.5%であった。

続いて、日本対スウェーデン戦の日本については、パスの総数は343本で、成功数は254本、

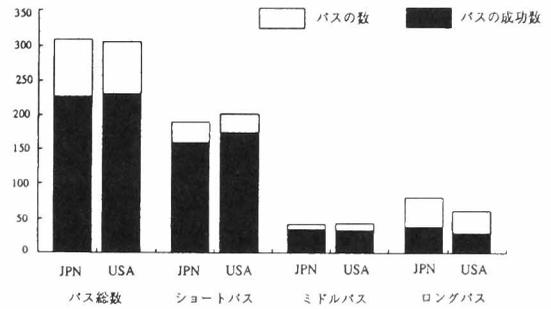


図5 日本対アメリカ戦における両チームのパスの本数とその成功数

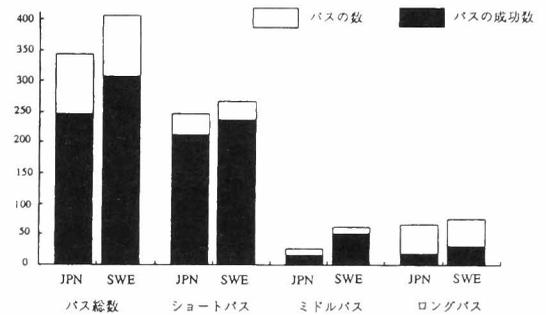


図6 日本対スウェーデン戦における両チームのパスの本数とその成功数

成功率は71.4%であった、ショートパスでは総数247本、成功数は211本で成功率は85.4%であった。ミドルパスでは総数28本、成功数は15本で成功率は53.5%、ロングパスについては総数68本、成功数19本で成功率は27.9%であった。つぎに、スウェーデンについては、パスの総数は406本で、成功数は307本、成功率は75.6%であった。ショートパスでは総数268本、成功数は236本で成功率は88%であった。ミドルパスでは総数62本、成功数は50本で成功率は80.6%、ロングパスについては総数76本、成功数31本で成功率は40.7%であった。

まとめ

本研究では、第1回女子ワールドカップにおける女子日本代表チームのシュートとパスに焦点を絞り、予選リーグで対戦したアメリカチームとスウェーデンチームとの比較検討を行った。まず言えることは、いずれのパスにしても日本

代表の成功率はアメリカ・スウェーデンチームと比較して劣っていたことである。さらに、地域別でみた場合、日本は守備地域でのパスが多く、その成功率も低いことが明らかとなった。これらの試合でいかに劣勢であったかということが窺われる。本研究ではパスとシュートに焦点を当てたわけであるが、日本代表チームには多くの課題が示唆された。今後、特にシュートの決定力やパスの正確性などの基本的な部分にまだまだ力を注ぐ必要があると思われる。

参考文献

- 1) 前田博子：女子サッカーにおける得点の傾向分析. 第10回サッカー医・科学研究会報告書. 19-25, 1990.
- 2) 松本光弘：第61回高校選手権得点場面について. 1984高校サッカー年鑑. 98-101, 1984.
- 3) 徐金山ら：パス統計状況分析. 中国体育科技. 5-9, 1984.
- 4) 徐金山ら：第1回女子ワールドカップサッカーにおけるシュートの傾向分析. 日本体育学会第44回大会抄録集(B). 727, 1993.
- 5) 山中邦夫：日本サッカーリーグにおける競技力の推移. 筑波大学体育科学系紀要. 11, 133-137, 1987.

女子サッカー選手の体力特性 — Cybex を用いた筋力評価 —

平 野 篤¹⁾ 福 林 徹¹⁾ 宮 川 俊 平¹⁾
林 浩一郎¹⁾ 小 柳 好 生²⁾ 田 淵 健 一³⁾

【はじめに】

女子サッカーは、アトランタオリンピックの正式種目となり、日本でも急速に普及している。平成5年には、日本サッカー協会に登録されているだけでも1006チーム、1万9322選手に達している。今回我々は女子サッカー選手の体力特性を調査するために、実業団の女子サッカー部選手の形態計測及び体力測定を施行した。

	女子選手	男子選手
身長(cm)	161.6±4.0 *	176.7±5.4
体重(kg)	55.2±4.6 *	69.2±6.7
体脂肪率(%)	18.7±3.9 *	6.3±2.0
除脂肪体重(kg)	44.8±3.0 *	64.8±5.5
大腿周囲径10AP (cm)	45.7±2.4	46.2±2.3
下腿周囲径(cm)	36.1±1.7	36.9±2.3

(表1) 形態計測 * P<0.001

【対象および方法】

対象は某実業団の女子サッカー選手19名で、平均年齢19.4±3.4歳。ポジションの内訳はGK 2名、DF 6名、MF 6名、FW 5名であった。対照群としてJリーグのサテライトチームの男子選手19名、平均年齢19.5±1.2歳、GK 2名、DF 7名、MF 5名に同様の調査を施行した。測定項目は、形態計測として、身長、体重、体脂肪率、除脂肪体重、大腿周囲径、下腿周囲径。柔軟性の指標として立位体前屈。敏捷性の指標として反復横跳び。下肢、体幹の等速性筋力とした。筋力の測定はサイベックスIIIおよびサイベックスTEF、TRを利用し、膝の伸展屈曲筋力、体幹の伸展屈曲筋力、体幹の捻転筋力を測定した。

【結 果】

(1) 形態計測 (表1)

身長、体重、除脂肪体重とも女子選手は男子選手よりも有為に低値を示した。(P<0.001)

女子選手の体脂肪率は18.7±3.9%で一般成人女子よりはかなり低い値を示した。¹⁾しかし利き足の大腿周囲径や下腿周囲径は男女差がなく、女子選手が男子選手と比べると体脂肪率が高いことと一致している。

(2) 柔軟性 (表2)

立位体前屈は、女子が有意に高い柔軟性を示した。(P<0.05)

(3) 敏捷性 (表3)

	女子選手	男子選手	有意差
立位体前屈	15.2±8.04cm	9.4±8.01cm	p<0.05
反復横跳び	43.3±2.15rep	49.1±2.93rep	p<0.001

(表2) 柔軟性・敏捷性

反復横跳びは、男子が女子を有意に上回る回数を示した。(P<0.001)

(4) 膝伸展筋力

利き足の膝伸展筋力のピークトルク値は男子が有意に高値を示した。(P<0.001) また角速度が速くなるとピークトルク値が減少

1) 筑波大学臨床医学系整形外科

2) 筑波大学体育科学系

3) 横浜労災病院整形外科

角速度	60	180	300 (deg/sec)
伸展			
Female	142.8±17.97 *	101.1±11.37 *	74.9±8.71 (N) *
Male	225.6±24.43	162.0±15.63	122.2±10.89
屈曲			
Female	75.8±9.57 *	64.6±9.16 *	53.7±8.33 *
Male	140.1±18.31	119.2±13.43	93.1±14.45

*P<0.001

(表3) 膝の筋力測定 (peak torque値)

るパターンが男女ともに見られた。(表3)
ピークトルク値を体重で除した値(体重比と呼ぶ)にすると男女差は減少するが、統計的には有意差がみられた。(P<0.001)(表4)

角速度	60	180	300 (deg/sec)
伸展			
Female	2.6±0.32 *	1.8±0.19 *	1.4±0.15 (N/kg) *
Male	3.3±0.34	2.4±0.23	1.8±0.16
屈曲			
Female	1.4±0.15 *	1.2±0.16 *	1.0±0.15 *
Male	2.0±0.24	1.7±0.21	1.4±0.22

*P<0.001

(表4) 膝の筋力測定 (体重比)

(5) 膝屈曲筋力

利き足の膝屈曲筋力もピークトルク値は男子が有意に高値を示した。(P<0.001)(表3)
体重比にするとやはり男女差は減少するが、統計学的には有意差がみられた。(表4)

(P<0.001)

(6) 体幹屈曲筋力

体幹の屈曲筋力もピークトルク値は男子が有意に高値を示した。(P<0.001)
男子では角速度が速くなくてもピークトルク値は落ちない。(表5)
体重比にすると男女差は減少するが、統計学的には有意差がみられた。(P<0.001)(表6)

(7) 体幹伸展筋力

体幹の伸展筋力もピークトルク値は男子が有意に高値を示した。(P<0.001)
男女とも角速度が早くなると徐々にピークトルク値が減少するパターンを示している。(表5)
体重比にすると男女差は減少するが、やはり統

角速度	30	60	90	120	150 (deg/sec)
伸展					
Female	173.5±32.78 *	171.7±33.73 *	164.3±29.70 *	141.5±35.34 *	117.1±40.22 (N) *
Male	318.3±55.66	318.7±54.20	307.6±55.55	290.7±57.80	265.3±53.72
屈曲					
Female	143.7±13.49 *	142.4±13.88 *	141.1±17.59 *	137.3±18.39 *	124.2±26.46 *
Male	230.7±31.83	225.6±28.45	226.7±30.18	225.7±28.08	229.0±31.40
捻転					
Female	101.2±21.70 *	104.6±19.23 *	99.2±13.64 *	92.9±13.28 *	85.4±12.06 *
Male	172.0±31.75	184.7±32.47	183.3±21.54	177.9±19.59	168.8±19.36

*P<0.001

(表5) 体幹の筋力測定 (peak torque値)

角速度	30	60	90	120	150 (deg/sec)
伸展					
Female	3.0±0.37 *	3.0±0.40 *	2.9±0.33 *	2.5±0.43 *	2.0±0.56 (N) *
Male	4.6±0.64	4.6±0.60	4.4±0.62	4.2±0.69	3.8±0.76
屈曲					
Female	2.6±0.25 *	2.6±0.24 *	2.6±0.30 *	2.5±0.32 *	2.2±0.45 *
Male	3.3±0.34	3.3±0.31	3.3±0.33	3.3±0.35	3.3±0.34
捻転					
Female	1.8±0.39 *	1.9±0.34 *	1.8±0.25 *	1.7±0.25 *	1.6±0.22 *
Male	2.5±0.42	2.7±0.47	2.7±0.33	2.6±0.29	2.5±0.28

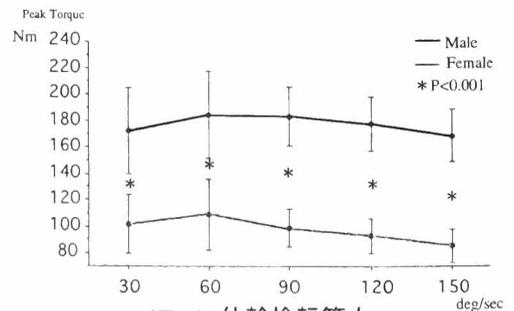
*P<0.001

(表6) 体幹の筋力測定 (体重比)

計学的には有意差がみられた。(P<0.001)
(表6)

(8) 体幹捻転筋力

捻転筋力もピークトルク値は男子が有意に高値を示した。(P<0.001)(表5)
男子では角速度が早くなってもピークトルク値はそれほど落ちないが、女子は角速度が90を越えると、極端に低下する傾向をみせた。(図1)



(図1) 体幹捻転筋力

体重比にしても同様のパターンを示した。男女差はやはり減少するが、統計学的には有意差がみられた。(P<0.001)(表6)

(9) 男女比

女子の筋力の男子に対する割合を男女比とし

て計算した。膝伸展ではピークトルク値で61~62%、体重比で75~78%。膝屈曲ではピークトルク値で54~57%、体重比で70~71%であった。(表7)

一方体幹の筋力では伸展筋力が体重比の値でも52~65%で70%を越えない低い傾向を示した。また体幹の捻転筋力も体重比の値で、角速度60 deg/sec 迄は70%を越えるが、90deg/sec より速い速度だと徐々に低下し、60%台となった。(表8)

		角速度 (deg/sec)			
		60	180	300	(%)
伸展	peak torque	62.9	62.4	61.3	(%)
	体重比	78.8	75.0	77.8	
屈曲	peak torque	54.1	54.2	57.7	
	体重比	70.0	70.6	71.4	

(表7) 膝筋力の男女比

		角速度 (deg/sec)					
		30	60	90	120	150	(%)
屈曲	peak torque	62.3	63.1	62.4	60.8	54.2	(%)
	体重比	78.8	78.8	78.8	75.8	66.7	
伸展	peak torque	54.5	53.6	53.4	48.7	44.1	
	体重比	65.2	65.2	65.9	59.5	52.6	
捻転	peak torque	58.8	56.6	54.1	52.2	50.6	
	体重比	72.0	70.4	66.7	65.4	64.0	

(表8) 体幹筋力の男女比

【考 察】

女子サッカー選手の体脂肪率は18.7%で、田原ら¹⁾の一般成人女子の報告値である24%よりはかなり低い値であった。種目別でも最も低いとされている陸上選手について低い値を示した。また柔軟性は男子選手より勝るが、敏捷性は劣る結果がでた。

膝の伸展屈曲および体幹の筋力もピークトルク値では、男子選手の方が女子選手より有意に高い。これを体重比としても性差は減少するが、統計学的には男子選手の方が有意に高い結果が

でた。

ピークトルク値を筋肉量を反映する除脂肪体重で除しても、体幹ともに体重比とほぼ同様の結果となった。(表9、10)

角速度	60	180	300 (deg/sec)
伸展			
Female	3.2±0.4	2.3±0.2	1.7±0.2 (N/kg)
Male	3.5±0.4**	2.5±0.3***	1.9±0.2*
屈曲			
Female	1.7±0.2*	1.4±0.2*	1.2±0.2***
Male	2.2±0.3	1.8±0.2	1.4±0.2

(表9) 膝の筋力測定 (除脂肪体重比)

*P < 0.001
**P < 0.05
***P < 0.01

角速度	30	60	90	120	150 (deg/sec)
伸展					
Female	3.9±0.8*	3.8±0.7*	3.7±0.6*	3.2±0.8*	2.6±0.9*
Male	4.9±0.7	4.9±0.6	4.7±0.7	4.5±0.7	4.1±0.8
屈曲					
Female	3.2±0.3***	3.2±0.3***	3.2±0.4***	3.1±0.4***	2.8±0.6*
Male	3.6±0.4	3.5±0.3	3.5±0.3	3.5±0.4	3.5±0.4
捻転					
Female	2.3±0.5***	2.3±0.4***	2.2±0.3*	2.1±0.3*	1.9±0.3*
Male	2.7±0.5	2.9±0.5	2.8±0.4	2.8±0.3	2.6±0.3

(表10) 体幹の筋力測定 (除脂肪体重比)

*P < 0.001
**P < 0.05
***P < 0.01

一般に女性の筋力は男性より低く、競技力に性差が存在する。しかし ECCENTRICな筋収縮力は、女性では相対的に優位と言われており^{2) 3)}、またスポーツ種目によっても特異性がみられる。COLLIANDERら³⁾は一般成人の男女の膝伸展屈曲筋力を比較し、男性は女性よりピークトルク値では60%、体重比では23%上回ったと報告している。本邦でも田原ら²⁾が、スポーツ選手に同様の調査を施行し、一般成人より若干の性差の増大があったとしている。

今回の女子サッカー選手の筋力についても、これらの報告にほぼ一致した結果がでたが、特に体幹の伸展筋力が男子選手よりも弱く、また捻転筋力も速い速度での筋力が相対的に弱いことがわかった。体幹の筋力はサッカーの切り返しの動作や、スピードにのったドリブルからのセンタリング、また空中戦などでのボールの競り合いの場面で特に重要になってくると考えら

れる。今回の調査では、女子選手はただ単に筋力が弱いというだけでなく、男子選手と比較すると特に体幹の筋力が弱くこの部分のトレーニングにもう少し力を入れるべきと思われた。

【まとめ】

1. 実業団女子サッカー選手の体力特性を調査するために、形態計測、柔軟性、敏捷性、膝および体幹の筋力を測定した。
2. 女子選手は柔軟性では男子選手より優れていたが、敏捷性では劣り、膝伸展屈曲および体幹の筋力も有意に低値を示した。
3. 筋力のピークトルク値を体重比および除脂肪体重比にすると、男女差は減少するが、なお統計学的には有意差があった。
4. 男女比で筋力を比較すると、女子選手は体幹の伸展筋力及び速い角速度での捻転筋力が特に弱いことが特徴であった。

【文献】

- 1) 田原 靖昭ほか：スポーツウーマンの身体組成の種目特性 ～一般成人との比較～. 整・災外 36:1165-1170, 1993.
- 2) 田口 正公ほか：女子スポーツ選手の短縮性・伸張性下肢筋力. 整・災外36:1171-1177, 1993.
- 3) Colliander EB et al:
Bilateral eccentric and concentric torque of quadriceps and hamstring muscles in females and males.
J Appl Physiol 59:227-232, 1989.

女子サッカー選手における前十字靭帯再建術の問題点

仁 賀 定 雄¹⁾

【はじめに】

前十字靭帯損傷の発生率は競技の種類によって差があり、特にバスケットボール、バレーボールは他の競技に比べて発生率が高いことが知られているが、中でも女子の前十字靭帯損傷率は男子よりさらに高く、医学的に大きな問題である。

図1

前十字靭帯損傷患者のスポーツ種目
(川口工業総合病院 平成元年～4年)

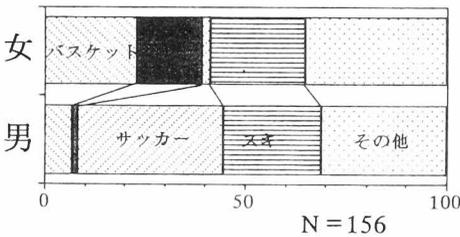


図1は過去4年間の当院における前十字靭帯損傷例のスポーツ種目を男女別に調べたものである。患者の背景は病院によって異なるので、必ずしもこれが一般的な傾向であるとは言えないが、男子に比べて女子のバスケットボール、バレーボールの比率が高い。サッカーは男子の方が女子より比率が高く、現在のところ女子サッカー選手の前十字靭帯損傷例は男子に比べて少ない。これは女子のサッカー競技者がまだ少ないためであろう。サッカーにおいても、今後女子の競技人口が増えれば、現在よりも前十字靭帯損傷患者が増加してくることが予想される。

【目 的】

本研究の目的は、今後競技人口の増加が予想される女子サッカー選手の治療に役立てるために、女子における前十字靭帯再建術の臨床成績の特徴を男子と比較して検討することである。

【対象と方法】

対象は、平成元年から4年までに当科で前十字靭帯再建術を施行した240例のうち、術後1年以上経過観察した156例である。このうち男は74例、女は82例であり、平均年齢は23.3才であった。術式は移植腱として半腱様筋腱・薄筋腱を用いたもの⁵⁾が114例、骨片付膝蓋腱を用いたもの¹⁾が42例である。なお、半腱様筋腱・薄筋腱による移植手術では靭帯補強材としてKennedy LAD²⁾を用いた。

術後の臨床成績は、主観的評価としてLysholm score (100点満点で自覚的な満足度を評価する)を検討した。膝可動域の回復については、伸展制限残存率と正座可能率から評価した。客観的な術後の膝安定性の評価はKT-1000 arthrometerを用い、筋力回復はCybexで膝伸展筋力を計測して評価した^{4) 6) 8)}。

【結 果】

Lysholm scoreは主として日常生活レベルでの患者自身の主観的な満足度を反映するが、男97点、女96.4点であり、男女の間で差はなかった。

膝可動域の回復について、5°以上の伸展制限が残存した割合は、男4.1%、女1.2%であり、正座可能例の割合は、男93.2%、女96.3%

1) 川口工業総合病院 整形外科スポーツ外来

であった。いずれも男女間で統計学的に有意な差はなかった(図2)。

図2

膝可動域

男 女

5°以上の伸展制限例	4.1%	1.2%	N.S.
正座可能例	93.2%	96.3%	N.S.

膝不安定性の改善について、膝に20lbsの引出し力を加えた時と、徒手最大引出し力(Manual Max)を加えた時の前方移動量をKT-1000を用いて測定した。いずれの引出し力についても女性の方が有意に前方移動量が大きく、靭帯再建術による不安定性の改善は男性より女性の方が劣っていた(図3)。

図3

安定性評価

(KT-1000 健患差:mm)

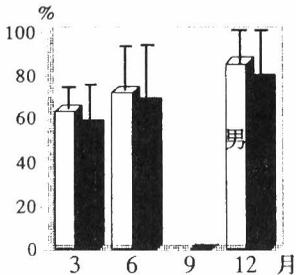
男 女

20lbs	1.1±2.6	2.5±2.8	p<0.01
Max.	1.3±2.4	2.3±2.8	p<0.05

膝伸展筋力の回復について、Cybexを用いて角速度60°/secのスピードで測定した。まず、患側の筋力回復を健側に対する比で評価すると、術後3か月、6か月、12か月の各時期で、女性の方が平均値で男性より劣る傾向を示したが、統計学的には男女間に有意な差はなかった(図4)。

図4

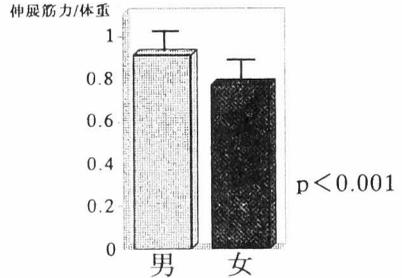
患側筋力評価
60°/s: 伸展筋力/健側比



しかし、術後6か月における健側の伸展筋力を体重比で評価すると、女性の方が男性より有意に劣っていた。体重比は自分の体重を支えて運動する能力を反映するものと考えられるので、健側の体重比が女性の方が低いことは、元々女性は男性よりも体重を支えて運動する能力が劣ることを示している(図5)。

図5

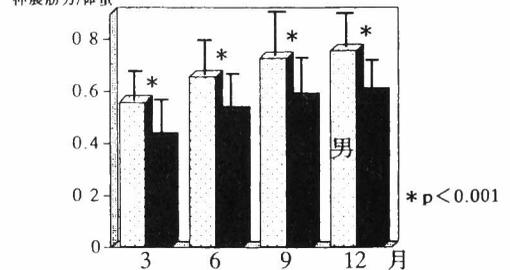
健側筋力評価 - 術後6か月 -
60°/s: 伸展筋力/体重比



患側の筋力回復を体重比で評価すると、術後3か月から12か月の各時期で女性の方が男性よりも回復が劣っており、統計学的にも有意差を認めた。したがって、同様の靭帯再建術を受けても、女性は男性よりも患側の体重支持能力の回復が劣るために、スポーツ復帰の大きな障害になることが予想される(図6)。

図6

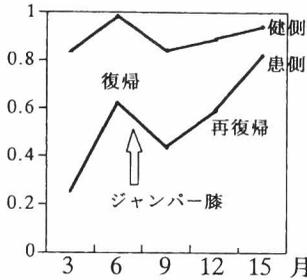
患側筋力評価
60°/s: 伸展筋力/体重比



症例を供覧する(図7)。体育大学の女子サッカー選手であるが、健側の体重比は男性に劣らない値を示しており、早期スポーツ復帰が可能ではないかと予想された。術後の患側の体重比は早期に良好な回復を示し、術後6か月の時点で対人プレーが可能なレベルまで回復した。しかし、まだ試合に十分なレベルまでは回復し

図7

症例：体育大学女子サッカー選手
60°/s：伸展筋力/体重比



ていなかったため、この時点では、試合出場は半分以内するように指導していた。ところが、この直後から練習試合、公式戦にフル出場したために、ジャンパー膝（膝蓋靭帯炎）の状態に陥り、筋力も低下してプレーができなくなってしまった。そのため、再度このレベルまで回復するのにさらに約3か月を要した。術後1年3か月の現在は、健側に近いレベルまで患側の筋力が回復しており、ジャンパー膝の症状も認められない。この症例は、女性としては男性に近い筋力を持っており、スポーツ復帰の点で有利な条件を備えていたが、復帰への焦りが術後の経過に影響を与えたと考えられる。

【考 察】

前十字靭帯再建術後の臨床成績からみた男女の比較を検討すると、術後の主観的評価、可動域の回復においては男女間で明らかな差は認められなかった。しかし、安定性の改善では女性の方が劣る傾向を示し、筋力の回復は女性の方が明らかに劣っていた。したがって、女子サッカー選手に対する前十字靭帯再建術においては、術後の筋力回復が男子よりもより大きな問題点になると考えられた。

今後の女子サッカー選手において予想される問題点は、競技人口の増加とともに前十字靭帯損傷例が増加する可能性があることである。また、前十字靭帯損傷をきたした場合、健側の筋力、患側の筋力回復ともに男子より劣るために、

術後のスポーツ復帰に重大な影響を及ぼす可能性があることである^{3) 7)}。また、女性は男性よりも全身弛緩性が高く、膝蓋骨脱臼・亜脱臼が起りやすいことも明らかになっており、前十字靭帯損傷と並んで今後問題になることが予想される。

【まとめ】

女子における前十字靭帯再建術後の臨床成績を検討して、今後の女子サッカー選手に予想される問題点について考察した。

【文 献】

- 1) Clancy, W.G.: Anterior cruciate ligament functional instability. A static intra-articular and dynamic extra-articular procedure. *Clinical Orthop.* 172:102~106, 1983.
- 2) 林 承弘：靭帯補強材 (Kennedy LAD) を用いた前十字靭帯再建術、*整形外科*41;279-286, 1990.
- 3) 原 邦夫：膝前十字靭帯再建術後の早期復帰の可能性について、*臨床スポーツ医学*、6 (12) ; 1337 ~1344. 1989.
- 4) 黄川昭雄ほか：スポーツ障害予防のための下肢筋力評価、*整形外科スポーツ医学会誌* 6 ; 141 ~145, 1987.
- 5) Lipscomb AB et al: The technique of cruciate ligament reconstruction. *American J. of Sports Medicine.* :77-81, 1981.
- 6) 仁賀定雄ほか：ACL再建術後の筋力評価方法について、*東京膝関節学会誌*、11;128~138, 1990.
- 7) 仁賀定雄ほか：異なる膝前十字靭帯再建術後の大腿四頭筋筋力回復の比較検討、*日本整形外科スポーツ医学会誌*、12:49-51, 1993.
- 8) 仁賀定雄：膝関節の筋力 —アイソキネティックマシンの利用—、*計測と制御*、31 (3), 383-390, 1993.

大学女子サッカーの発展 — 日本とアメリカ —

小林 美由紀¹⁾

日本の女子サッカーは、地域クラブチームを中心に発展してきた。近年の普及により、学校単位のチームも年々増加してきている。大学レベルでは、日本で最も古いと言われている女子サッカーチームが神戸女学院にできたという記録もあるが、1978年、実践女子大学に初めてのチームが創設されて以来年々数を増し、現在では全国およそ50の大学に女子サッカーのチームが存在しており、1992年から日本サッカー協会公認の大学選手権も開催されるようになった。大学チームの選手は、大学から始める選手が多いため、技術的な点でクラブチームより劣り、当初あまり注目されていなかったが、最近僅かではあるが、日本リーグにも人材を輩出するようになってきた。

一方、世界の女子サッカーのトップレベルを誇るアメリカでは、大学を中心に普及し、ナショナルチームのメンバー全員が大学出身又は、在学者である。アメリカにおける女子サッカー

普及の歴史を大学を中心にたどり、日本におけるこれからの大学女子サッカーの役割と方向を検討する。

世界の女子サッカー

サッカーは世界的に歴史のあるスポーツであるが、女子は身体的に激しい動きに耐えられないとされたり、社会的に活動的であることが嫌われていたことから、彼女らの間でサッカーが日の目を見ることはなかった。しかし、実際には16世紀にイギリスで女性がサッカーに参加したという記録も残っている。本格的に女子がサッカーを始めたのは今世紀初頭で、後半になって盛んになり、1957年にはヨーロッパ選手権が当時の西ドイツで開かれている(表1)。1960年代後半になり、各国のサッカー協会が女子サッカーを正式に認めようという動きが見られるようになった。1971年に、非公式の女子サッカー

表1 日米の大学女子サッカー年表

世界	アメリカ	日本
	1907 Bryn Mawr Collegeで女子サッカーの記録 Brown University女子サッカーチーム創設	1921 日本サッカー協会設立
1957 ヨーロッパ選手権		
1971 非公式世界選手権 (メキシコシティ)	1977 National Women's Soccer Association創設 (女子サッカー連盟) 全国大学大会 (6チーム)	1967 神戸女学院大学で試合 日本各地で女子サッカーチーム結成 1978 実践女子大学女子サッカー部創設
	1980 全国大学女子サッカー選手権 (7チーム) (by Association of Intercollegiate Athletics for Women)	1980 第一回全日本女子サッカー選手権大会 7人制 4号球
	1981 12チーム参加 1982 NCAA主催全国大学女子サッカー選手権 (12)	
	1986 Division 3 独立 1988 Division 2 独立	1987 関東大学女子サッカー連盟設立 全国大学女子サッカー大会
1991 第一回女子サッカーワールドカップ by FIFA in 中国広東州		1992 第一回全日本女子大学サッカー選手権 (日本サッカー協会主催) 予選38大学 代表16大学
1995 第2回女子ワールドカップ in スウェーデン (12チーム)		
1996 アトランタオリンピック正式種目 (8チーム)		
1999 第3回女子ワールドカップ		

1) 筑波大学大学院

ーの世界選手権がメキシコシティで開かれ、デンマークが勝利を修めた決勝戦には10万人もの観衆が詰めかけたと言われている (Rothenthal 1981).

アメリカの女子サッカー

ヨーロッパと同時期にアメリカでも、カリフォルニア、コロラド、テキサス、フロリダ、ワシントンDCや、多くの北東部の州で女子サッカーが盛んになっていった。1934年の調査によると、学齢女子の4人に1人は体育の授業でサッカーをしたことがあると答えている。この頃から女子がサッカーをする環境が出来上がっていたということが伺われる。女子サッカー連盟 (The National Women's Soccer Association: NASA) も1977年に結成され (Yannis 1980) 1980年には、アメリカ全土で、100万人以上の女性がチームに所属してサッカーをしているというアメリカサッカー協会の報告もある (Rothenthal 1981)。

アメリカの大学サッカー

大学レベルでは、ペンシルバニアの名門女子大プリンマー大学で1907年に体育の時間にサッカーをしたという記録が残っている (Lee 1983)。アイビーリーグのひとつブラウン大学に最初の女子サッカー部が創設された。

アメリカンフットボールの人気に押され、大学男子の間で下降の一途を辿っていたサッカーは、女子の間では、最も人気のあるスポーツの一つになっていった。1970年代に入り、女子サッカー部を置く大学が増し、西部やニューイングランド地方では定期的な大会が開かれるようになった (Shawn 1985, Yannis 1980)。1977年にカリフォルニア州バークレーで6大学の参加で全国大学大会が開かれ、翌年には12大学に増えている。

初期に出来た多くのチームは、サッカーに興味を持った女子が任意に集まり、チームを結成し、学生運営で始まったものだったが、後に大

学から経済的援助を受ける正式な部活へと発展し、専門のコーチを雇えるまでになった。アメリカの場合、監督・コーチはチーム専属で、大学の教員とは別に大学に雇用されている。

1979年までには、それまで女子用に作られていたルールを廃止し、統一のルールの下で女子も試合が行われるようになった (Nelson 1986)。1980年5月、全米大学女子体育連盟 (The Association of Intercollegiate Athletics for Women: AIAW) は、全国大会を開くための準備委員会を設けた。当時の調査では、大学の女子サッカー部として62、同好会レベルでは114のチームが活動をしていた。同年11月14, 15, 16日の3日間に渡って、初の全米大学女子サッカー選手権が、コロラドスプリングスのコロラド大学で地区予選を勝ち抜いた7チームの参加で開催された。この大会は、AIAWの規約に基づき組織運営され、あくまでも今後にむけての試験的な大会ではあったが、大成功を修めた。各地区代表校は以下のとおりである。

南部地区	ノースカロライナ大学チャペルヒル校
ニューイングランド 地区	ハーバード大学
中部大西洋地区	コートランド州立大学
極東地区	カリフォルニア大学ロサンゼルス校 (UCLA)
中西部地区	コロラド州立大学
ロッキーマウンテン 地区	ノースコロラド大学
南西地区	テキサス A & M 大学

翌年の1981年の11月には、AIAW主催の正式な大学選手権がノースカロライナのチャペルヒルで行われ、大学数の増加に伴い、参加枠も12に増やした。AIAW即ち全米大学女子体育連盟は、1982年に、全米体育協会 (The National Collegiate Athletic Association: NCAA) に統合され、発展解消という形になったため、AIAW主催の大会は、これが最初で最後のものとなった。1981年大会の結果は以下のとおりである。

優勝	ノースカロライナ大学チャペルヒル校
準優勝	セントラルフロリダ大学
3位	コネチカット大学
4位	ミズーリ大学セントルイス校

表2 全米大学女子サッカー選手権の結果

年	第1回 1982	第2回 1983	第3回 1984	第4回 1985
開催地	フロリダ州オーランド	フロリダ州オーランド	ノースカロライナ州チャペルヒル	ヴァージニア州フェアファックス
順位	1ノースカロライナ大学チャペルヒル校 2セントラルフロリダ大学 3コネチカット大学 4ミズーリ大学セントルイス校 8ハーバード大学 プリンストン大学 マサチューセッツ大学 コートランド州立大学	1ノースカロライナ大学チャペルヒル校 2ジョージメーソン大学 3マサチューセッツ大学 4コネチカット大学 8カリフォルニア大学 ボストン大学 コートランド州立大学 ブラウン大学	1ノースカロライナ大学チャペルヒル校 2コネチカット大学 3マサチューセッツ大学 4カリフォルニア大学 8ブラウン大学 ハーバード大学 コロラド大学 セントラルフロリダ大学	1ジョージメーソン大学 2ノースカロライナ大学チャペルヒル校 3マサチューセッツ大学 コロラド大学 8カリフォルニア大学サンタバーバラ校 ノースカロライナ州立大学 コートランド州立大学 ボストン大学
年	第5回 1986	第6回 1987	第7回 1988	第8回 1989
開催地	ヴァージニア州フェアファックス	マサチューセッツ州アムハースト	ノースカロライナ州チャペルヒル	ノースカロライナ州ラリー
順位	1ノースカロライナ大学チャペルヒル校 2コロラド大学 3ジョージメーソン大学 マサチューセッツ大学 8カリフォルニア大学サンタバーバラ校 ノースカロライナ州立大学 カリフォルニア大学 コネチカット大学	1ノースカロライナ大学チャペルヒル校 2マサチューセッツ大学 3カリフォルニア大学 セントラルフロリダ大学 5コネチカット大学 ノースカロライナ州立大学 カリフォルニア大学サンタバーバラ校 ウィリアム&メリー大学	1ノースカロライナ大学チャペルヒル校 2ノースカロライナ州立大学 3ウィスコンシン大学 カリフォルニア大学 8セントラルフロリダ大学 マサチューセッツ大学 コロラド大学 ジョージメーソン大学	1ノースカロライナ大学チャペルヒル校 2コロラド大学 3ノースカロライナ州立大学 サンタクララ大学 8ハートフォード大学
年	第9回 1990	第10回 1991		
開催地	ノースカロライナ州チャペルヒル			
順位	1ノースカロライナ大学チャペルヒル校 2コネチカット大学 3コロラド大学 サンタクララ大学 8ノースカロライナ州立大学 ウィスコンシン大学 カリフォルニア大学サンタバーバラ校 ヴァージニア大学	1ノースカロライナ大学チャペルヒル校 2ウィスコンシン大学 3コロラド大学 ヴァージニア大学 8コネチカット大学		

- 5位 ハーバード大学
- 6位 オレゴン大学
- 7位 マサチューセッツ大学
- 8位 テキサスA & M大学
- 9位 カリフォルニア大学バークレー校
- 10位 シンシナティ大学
- 11位 コロラド大学
- 12位 ウィスコンシン大学マジソン校

イナ大学チャペルヒル校が第5回の準優勝を除いて全て優勝していることである。その強さの背景については後述する。

1982年以来、始めの4年間は一部から三部まで全ての大学が全米選手権で予選から戦っていた。選手権は、オープン参加であったが、通例として一部のチームが選考されていた。従って、二部と三部のチームには、全国レベルの選手権は存在しなかった。大学女子サッカーチームの数の増加に従って、1986年には、三部が一部から独立し、独自のトーナメントを行うようになった。その2年後、二部も独立した。過去10年間にNCAAに加盟するチーム数は飛躍的に伸び、特に、三部のチームの増加は著しい。1982年には、一部25、二部19、三部59であったのに対して、1990年には、一部82、二部51、三部185の

1982年に全米大学協会(NCAA)主催の第一回全米大学女子サッカー選手権がフロリダのオーランドで開催され、ノースカロライナ大学チャペルヒル校がセントラルフロリダ大学を取り、優勝を手中にした。参加枠は前回と同じ12校で、第12回を迎えた現在まで変わっていない。第1回から10回までの結果を表2に示す。驚くべきことは、10回の全米選手権の中でノースカロラ

表3 アメリカ上位校の概要

大学名	学生数	女子運動部数	創設	奨学金数	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91
ノースカロライナ大学チャペルヒル校	23,592	12	1979	全11	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1
コネチカット大学	15,721	9	1981	全6	3	4	2		8	8			2	8
コロラド大学	1,850	8	1983	全7			8	3	2		8	2	3	3
サンタクララ大学	3,500	7		部分2.3									3	3
ノースカロライナ州立大学	22,500	10	1984	全10				8	8	8	2	3	8	
ウィスコンシン大学	43,836	12	1974	全&部5							3		8	2
カリフォルニア大学サンタバーバラ校	18,000	9		あり				8	8	8			8	
ヴァージニア大学	17,629	12	1986	部分6									8	3
マサチューセッツ大学	18,448	12		部分12	8	3	3	3	3	2	8	8		
ジョージメーソン大学	20,000	8		あり		2	2	1	3		8			

登録数になった。

発展の背景

表3に、全米大学の一部リーグで、過去10年間の成績上位の大学チームの概要を示した。

まず、アメリカ大学女子サッカーの名門ノースカロライナ大学チャペルヒル校について述べる。同校は学生数2万人あまりでアメリカでは、中規模の州立大学である。1979年の創部以来監督を勤めているアンソン・ドラス氏は、ナショナルチームの監督も兼任し、ノースカロライナ大学ターヒールズの世界のサッカー史上稀に見る快進撃の立役者となったばかりでなく、アメリカの女子サッカーのレベルの向上の功労者にもなった。しかし、ターヒールズの記録は、彼の指導力と優秀なスタッフだけでなく、大学の経済的な援助に負うところも大きい。大学は、11のフルスカラーシップの枠を設けている。フルスカラーシップとは、授業料、書籍代、寮費、食費全額の奨学金を支給することである。このほかに、パートスカラーシップとあって、授業料のみ、または寮費のみ免除といった、部分的な奨学金もある。ターヒールズの場合、レギュラーの選手全員が経済的な憂慮なしに大学に来ることができるというわけである。ドラス氏自信がアメリカ全土を周り、高校の有望な選手をスカウトするという。1990年の大学選手権で、ターヒールズの強い理由は「ただ、毎試合いいゲームをしてくれるスーパースターがコンスタントにいるだけだ」とドラス氏は述べている。

他の上位校を見ても、ほとんどの大学で、全額又は部分的な奨学金を設けていることが分かる。奨学金の条件は優秀な選手獲得に直接関わってくる。事実、ウィスコンシン大学のアシスタントコーチ、ダースト氏はチームの成績が上がった一番の理由に、大学がチームの年間の予算を約7万ドル(80万円)に引き上げたことを挙げている。奨学金は兎も角としても、大学が遠征費、ユニフォーム代を持ち、専門のコーチを雇うのが当たり前というアメリカの大学スポーツ界は、女子サッカーに限らず、日本から見

れば、羨まして限りである。

アメリカの女子サッカーは、大学をトップレベルとし、卒業後は地元のクラブチームに所属したり、大学に残ってコーチをしたりしている。現在のところ、日本女子リーグのような、実業団のチームはなく、全国レベルで試合ができるのは、高校又は、大学どまりである。小学校、中学校、高校までの年齢では、クラブチームも盛んで、実際に選手を育てているのは、地元のクラブチームというのが現状のようだ。大学もクラブチームも毎年の年度始めにセレクションを行い、チームの人数が一定数を越えないように保っている。しかし、地域格差も激しい。

日本の女子サッカー

日本の女子サッカーの最も古い記録としては、1967年に神戸女学院大学で試合があったというのが残っている。実際に各地にチームが結成されていったのは、アメリカとほぼ変わらない1970年代になってからである。1979年に日本女子サッカー連盟設立当初の登録数は、全国で48チーム、285選手であった。1980年に日本女子サッカー連盟主催の第一回全日本女子サッカー選手権が開催され、東京のFCジナンが優勝した。当時は、4号球7人制で、狭いコートで行われていた。始めは、奇異の目で見られていた女子サッカーも徐々に日本の中で定着し、1989年には、日本サッカー協会主催の日本女子サッカーリーグも開幕し、日本女子サッカーの普及に一役を買った。1989年には、491チーム10,409名の登録が、1993年10月には1,007チーム19,498名と、5年間で倍近くに膨れ上がったことから推測される。現在、女子リーグには、アメリカ、ノルウェー、中国、台湾からの外国人選手も登録し、レベルの高い試合を繰り広げている。

1991年の中国で開かれた第一回女子サッカーワールドカップには、中国に次ぐアジア第2代表で出場した。しかし、世界の壁は厚く、予選リーグで3戦全敗という無念な結果に終わり、

後に課題を残した。

日本の大学女子サッカー

女子の大学のチームとしては初めて実践女子大学に1978年サッカーチームが結成され、1980年の全日本選手権にも名前を連ねている。実際に盛んになってきたのは、80年代後半で、1987年には、任意団体、関東大学女子サッカー連盟が、日本体育大学、筑波大学、東京学芸大学、実践女子大学、東京女子体育大学、国際基督教大学の6大学で結成され、関東大学女子サッカー

リーグ戦が始まった。同年の12月、関西サッカー協会の主催で神戸で全国大学女子サッカー大会が開催され、10大学が参加し、地元の兵庫教育大が優勝を果たした。1991年まではオープン参加だった全国大学女子サッカー大会も、1992年には、日本サッカー協会主催となり、全日本大学女子サッカー選手権大会と名前も改め、各地区の予選を勝ち抜いた16チームによってトーナメント形式で行われた。第一回選手権の覇者は、日本体育大学であった。大学女子大会以来昨年までの選手権の結果を表4に示す。

表4 全日本大学選手権の結果

	優勝	準優勝	3位
1987 第一回全国大学女子サッカー大会	兵庫教育大	日本体育大	東京学芸大
1988 第二回	日本体育大	兵庫教育大	上越教育大
1989 第三回	日本体育大	東京女子体育大	兵庫教育大
1990 第四回	日本体育大	東京女子体育大	筑波大
1991 第五回	日本体育大	東京学芸大	大阪体育大
1992 第一回全日本大学女子サッカー選手権	日本体育大	大阪体育大	東京女子体育大／神戸女子大
1993 第二回	日本体育大	日本女子体育大	姫路学院女子短大／大阪体育大

現在、大学のチームは、日本国内に50ほどあるが学生が主体となり結成運営している大学が多く、体育会として大学から正式な部活動として認められ、経済的な援助を受けている大学の数は限られている。大学チームの多くは、大学からサッカーを始める選手がほとんどで、そのレベル自体は日本女子リーグに比して見劣りすることは否めないが、年々力をつけ、地区大会や全国大会に、都道府県代表または地区代表として参加する大学も見られるようになった。中には、サッカーによる推薦入学枠を設けている大学も僅かながら存在し、女子リーグに選手を送り出している。

これからの展望

アメリカには、Title IXという教育の機会均等法により、男女の教育の平等が守られており、大学の学生数の男女比と同じ割合で運動部も作らなければならない。例えば、男女比が、6 :

4であったら、男子の運動部が6あれば、女子の部は最低でも4つはなければならず、予算もその割合で分配しなければならない。筆者がアメリカに留学していた時に所属していたチームは当時、同好会であったが、その法律を楯に選手が大学に対して裁判を起こし、勝訴し、体育会のチームになり、女子サッカーの奨学金制度を設け、全米で準優勝した大学のチームのコーチを招聘し、正式なリーグで戦えるようになった。日本とアメリカでは、スポーツの土壌や、男女の平等意識などの社会的背景が異なり、日本にそっくりそのままを移し換えることはできないが、他国の事情を知ることにより、そこから学ぶことも多いのではないだろうか。

日本の大学女子サッカーは、優秀な選手を輩出していくことは勿論であるが、それよりも、社会に出て、女子サッカーを普及し、優秀な選手を育てる優秀な指導者を養成するという責任を担っている。サッカーの楽しさを自分の子供あるいは教え子に伝えていくことにより、日本

の女子サッカーの底辺拡大、延いてはレベルアップに貢献していくことであろう。

参 考 文 献

Nelson, R. (1986). Soccer. Dubuque, Iowa:
Wm. C. Brown Publishers. Rothenthal, G.
(1981). Everybody's Soccer Book.
NY: Charles Scribner's Sons.

Shawn, R. Y. (1985). A Documentary Analysis of
Women's Intercollegiate Soccer in
New England from 1970 to 1985.
Springfield College Master's Thesis.
Unpublished.

Yannis, A. (1980). Inside Soccer: The Complete
Book of Soccer for the Spectators,
Players, and Coaches.
NY: McGraw-Hill Book Company.

女子サッカーに関する研究レビュー

戸 莉 晴 彦¹⁾

はじめに

日本における女子サッカーの歴史は浅く、この分野における研究も著についたばかりで論文数も極めて少ない。第14回サッカー医・科学研究会のシンポジウムは女子に関するものをメインテーマに取り上げたので、この機会にこれまでの国内、国外の研究論文をレビューしてみた。

1. 研究論文の収集

研究論文の収集に当たっては主としてスポーツ科学関連の学術、あるいは学術的刊行物を対象にした。しかし、収集したところその編数が少ないので日本体育学会発表演題も研究の動向をみるために同列に取り扱った。学会発表は抄録のみで詳細が理解できないが、今回は全体の研究傾向を把握するためにあえて加えた。これらの論文掲載誌は巻末にまとめて年代順に列挙したので参考にしていただきたい。

2. 年代別にみた発表傾向

表1に示すごとく、1993年までに入手した総論文数は和文13編、欧文12編、日本体育学会発表演題25編で、合計50編であった。

年次傾向をみると、1960年代は欧文が1編、学会発表演題が1編と、わずかに2編のみであった。内容を見ると、欧文は8歳の少年、少女の投、蹴能力を検討したもので、女子をとり扱っているとはいえ女子サッカーの研究といえるほどのものではない。和文は学会発表であり、アメリカにおける女子サッカーのルールを紹介

したものであった。つまり、研究というよりは女子サッカーの紹介という内容のものであった。

1970年代は和文論文は見当たらず、わずかに学会発表が1編あり、これも学校体育の正課に室内女子サッカーを取り入れたらどうかという啓蒙的なものであった。欧文は3編あり、イングランドにおける地域の活動状況を紹介したものと、心電図を取り扱った医学、生理学的のものであった。この時期には国際的な研究集会として Ist International Congress on Sports Medicine Applied to Football(1979)がイタリア・ローマで開催されたことがあり、サッカー関連の研究の息吹きは高まりつつあった頃であった。それにも拘らず女子サッカー関連の論文数が少なかったのは、同年にやっと日本女子サッカー連盟が発足したというような日本の女子サッカーの発展過程とも関係があったといえよう。

1980年代に入ると、第4回アジア女子サッカー大会という国際舞台に初めて日本代表を派遣

表1 女子サッカーに関する研究報告の変遷

年	和文論文	欧文論文	日本体育学会発表
1960			
1964		1	
1967			1
1970			
1974		1	1
1979		2	
1980			
1982	1		
1984	1	1	
1986	1	1	
1987		1	1
1988	2		1
1989		2	3
1990			
1990	3		3
1991	3	1	3
1992	2		5
1993		2	7
計	13	12	25

1) 東京大学

するというように、少しずつ女子サッカーの活動が活発化してきた。論文数も次第に増加してきて、1980年のサッカー医・科学研究会の発足により発表の場が増えたことも研究に拍車をかけたものと思われる。

1980年代末期から1990年代にかけては論文数、発表数とも急増し、特に国内の研究活動は活発化した。日本体育学会での女子サッカーの研究はサッカー関連の総演題数の20%ほどにものぼり、特に1993年は7題、約30%を示し、この分野の研究活動が活発になっていることを如実に示している（図1）。

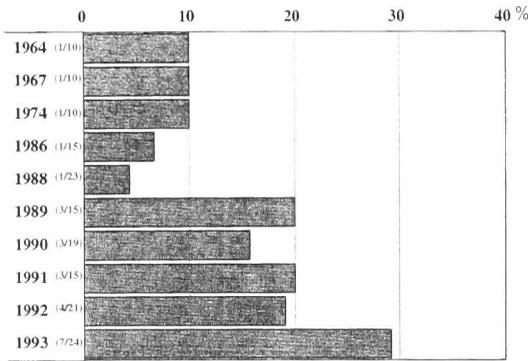


図1 日本体育学会発表演題中にみられる女子サッカーへの関心

3. 研究分野の分析

研究内容については図2に示すような傾向がみられた。総論文数は学会発表演題を含む50編であるが、最も多かったのは体格、体力を中心にした生理学に関連したもので、全体の34.7%、約1/3であった。また、全体の約85%は生理学、バイオメカニクス、医学を中心とした自然科学系の研究であった（図3）。

その中心になっているのは日本体育大学女子サッカー部を対象にしたもので、継続的に体格・体力に関連した研究が行われ、1987年から5編の学会発表が行われた。芦原たち(1987)、大橋たち(1993)は対象チームおよび日本リーグチームなどの体格、体力を一般的な測定項目で実施して報告した。学会発表ではあるにしても、

もう少し標本数を多くして日本女子サッカー選手のトップクラスの体力を検討することと、さらに専門的な体力の検討にも着手することが期待される。また、芦原たち(1991)、安納たち(1992)はインステップキックの技術能力と体力の関係を検討したが、手法としては過去に男子を対象とした研究手法と同様で、physical resources と performance の関係を検討しようとしたものである。しかし、男子と違い、ごく一部には有意な相関関係を認めたものの、体格、体力との関係は低いことを明らかにした。これは女子サッカー選手のインステップキック技術に問題点が多いことをうかがわせるものである。最も新しいところでは渡辺たち(1993)が試合

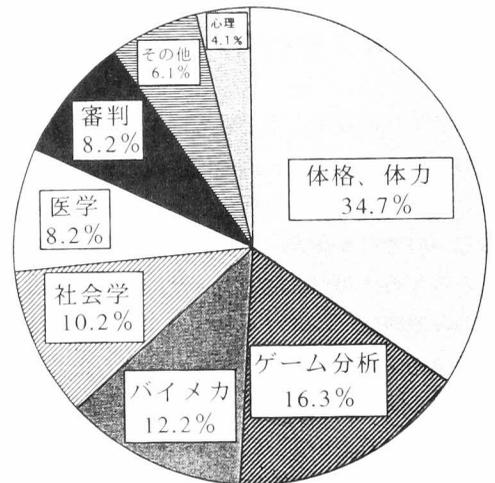


図2 女子サッカーに関する報告の研究分野別比較

中に要求される体力を検討するために、ゲーム中の心拍数、ステップ数、移動距離などを測定してその実態を報告したものがある。

もう一つの研究グループとしては石居と三野(1992, 1993)が体力評価について意欲的な報告をしている。この研究は体力変数にハイ、ミドル、ローパワーを、ゲーム中の変数に各種走速度の移動距離、技術使用頻度などをからめて統計的処理をしている。その結果、女子選手の体力要素としては400m走、筋持久力などのミドルパワーが要求されることを報告している。

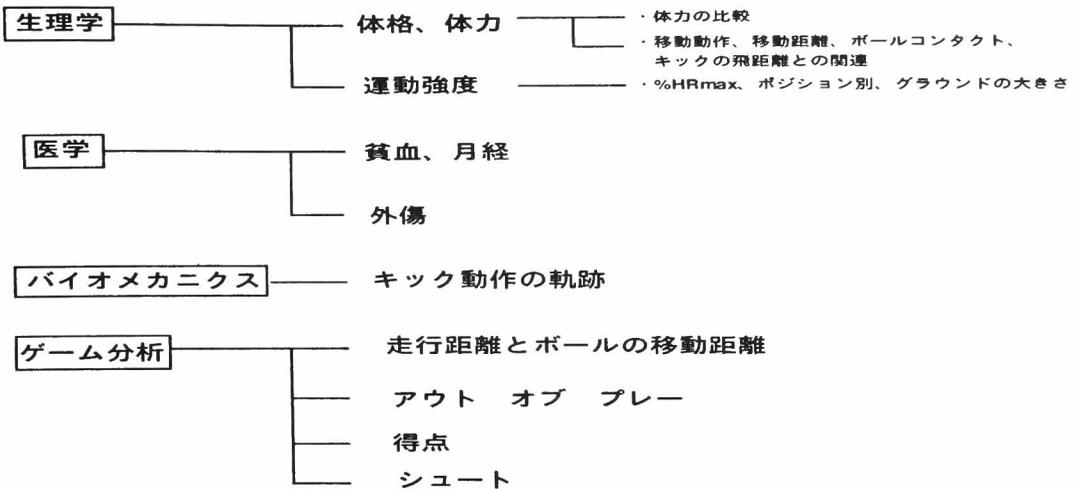


図3 女子サッカーに関する研究内容
—自然科学系—

この二つのグループの報告は学会発表にとどまっているだけで論文としては見当たらない。より内容を充実した論文にして女子サッカーの指導に貢献できるものにして欲しいものである。

三つめとして女子サッカーの運動強度について検討したものに石崎たち(1982, 1991)のものがある。彼らの研究は中学生を対象にしたもので学校体育の授業、部活などに参考になる資料である。

欧文論文はその殆どが体力関連の生理学的なものである。その中でも、例えば Colquhoun たち(1988)はオーストラリア、Jencen たち(1993)はデンマークの女子サッカー選手の体力について報告した。測定項目は体力の一部を紹介したに過ぎないが、国際的な活躍を志向している日本としてはこのような資料を積極的に収集していかなければならないであろう。ただし国際的な報告のなかにも女子特有な問題を扱ったものは殆どみられず、わずかに4:4のゲームにおける運動強度を検討したものがみられる程度であった(Miles たち, 1993)。

以上のように生理学的な研究は、女子サッカーの研究分野においては数からいっても最も関心が高いといえる。しかし、女子特有の問題を取り扱った研究はほとんど見られず、今後二期

待される場所である。

次に多かったのはゲーム分析に関するもので16.3%であった。この分野はすべて和文であり、欧文は皆無であった。その中心は関西の宮村たちのもので、論文(1991, 1992)が2編、学会発表(1990, 1991, 1992)が3編あった。主なものは大学サッカーを対象にしたものであるが、中国で行われた世界選手権にでかけて資料を収集するという意欲的な研究を展開している。内容としてはゲーム中の選手の移動距離とボールの移動距離の関係を検討したものと、アウト オブ プレーに関するもので、いずれも女子サッカーの運動量をとらえようとするものである。

最近のものとしては前田(1990)、徐たち(1993)、上向たち(1993)などのシュートや得点傾向に関するものがみられる。

バイオメカニカルな研究も12.2%ほどあり、その対象は主としてキックに関するものであった。和文は学会発表が3編で、綿貫たち(1990, 1991)は大学体育実技における初心者指導から研究に着手し、キックのフォームについての動作分析をしている。また、浅井たち(1993)はキックのインパクト時の足とボールの接触状態を検討して指導の一助としようとしている。

社会学、心理学など人文社会科学系に関する

ものはそれぞれ10.2%、4.1%であった(図4)。

社会的な研究の主なものには学会発表での前田(1990, 1993)のものがあり、自身も選手、指導者、審判などの経験をもち、女子サッカーに関する研究の視点、方法などを本格的に模索しようとする意欲的なものである。心理学的なものとしてはわずかに宮村たち(1989)、中桐たち(1989)のサッカーに対するイメージを男女学生に質問紙法を用いて検討したものがあ程度である。この研究は女子サッカーを対象にしたというよりは、女性のサッカーに対する態度を検討したものである。

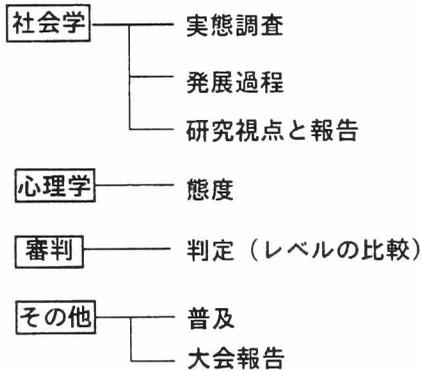


図4 女子サッカーに関する研究内容
—人文社会科学系—

スポーツ医学に関するものはこの調査では8.2%と低い、医学関係のジャーナルを収集すればもう少し高い値になると思われる。スポーツ科学関連の和文論文には河野たちが報告している外傷(1986)、貧血(1988)、落合たちの月経異常(1988)など、欧文ではNielsenたち(1989)、Engstromたち(1991)の怪我に関連した報告がみられた。今後女子サッカーがますます発展することが予想されるが、研究としてもここに取り扱われた貧血、月経異常など女子特有な問題について更に突っ込んだ検討がなされることが期待される。

その他に目立つ研究としては審判に関連したものがある。小林たちは男子のサッカーについても数多くの審判に関する研究を行っているが、

女子についても1989、1990、1992と報告している。その内容は審判の適正な判定についてであるが、このような資料が現場の審判技術の向上に活かされることが期待される場所である。

ま と め

女子サッカーに関する研究の動向について特にスポーツ科学関連のジャーナルを中心に国内、国外の論文を概観した。論文数は女子サッカーの歴史が物語るごとく少ないが、ここ数年の日本体育学会の発表演題数は激増してきている。このことは女子サッカーへの関心が高まっていることと、女子サッカー関係者の正しい普及、競技力の向上などへ向けての努力の結果であろう。今後に向けては研究の量とともに質の向上をめざすこと、また女子特有の問題について深く取り組む必要がある。また、学会など発表数は多くなっているものの論文にまとまっているものが少ないので、この面でも研究者の努力が期待される。

最後に、論文収集にあたっては鋭意努力したつもりではあるが洩れたものもあろうことを付記しておく。

文 献

I 和文論文

1. 石崎忠利ほか：女子サッカーの運動強度について。体育の科学。32(7) 505-509, 1982.
2. 河野照茂ほか：女子サッカー選手のスポーツ外傷。J. J. SPORTS SCI. 5(8), 539-545, 1986.
3. 折井孝男ほか：女子サッカーに関する報告—中国・広州国際女子サッカー大会報告—。第4回サッカー医・科学研究報告書, 38-44, 1984.
4. 河野照茂ほか：女子サッカー選手の貧血と運動能力。第8回サッカー医・科学研究報告書, 85-88, 1988.

5. 落合和彦ほか：女子サッカーチームにおける月経異常について。第8回サッカー医・科学研究報告書，89-94，1988。
 6. 谷口祐子ほか：女子サッカーに関する一考察 - 広島市と清水市の実態調査から -。Coaching Clinic 4(5)，56-59，1990。
 7. 小林久幸ほか：サッカーにおける審判とその判定に関する研究 - 女子サッカーの社会人、大学、高校における違反の特性 -。第10回サッカー医・科学研究報告書，5-18，1990。
 8. 前田博子：女子サッカーにおける得点の傾向分析。第10回サッカー医・科学研究報告書，19-25，1990。
 9. 石崎忠利ほか：コートサイズの違いからみた中学女子サッカー選手の運動強度と各種技術使用頻度について。第11回サッカー医・科学研究報告書，31-38，1991。
 10. 加納樹里：体力的側面からみた女子サッカーの特性。第11回サッカー医・科学研究報告書，39-46，1991。
 11. 宮村茂紀：大学女子サッカーの試合時間に対するアウト オブ プレーの比率に関する研究。第11回サッカー医・科学研究報告書，55-63，1991。
 12. 宮村茂紀：女子サッカーの試合におけるアウト オブ プレーに関する研究（第2報） - 第8回アジア女子サッカー選手権大会について -。第12回サッカー医・科学研究報告書，13-20，1992。
 13. 小林久幸：女子サッカーの国際試合における主審とボールの移動距離に関する研究。第12回サッカー医・科学研究報告書，29-38，1992。
- II 欧文論文
1. Dohrmann, p. : Throwing and Kicking Ability of 8-Year-Old Boys and Girls. The Research Quarterly 35(4), 464-471, 1964.
 2. Sandric, S. et al: Echocardiographic study in female soccer
1st International Congress on Sports Medicine Applied to Football. 387-393, 1979.
 3. Baie, J. : Women's Football-Regional Variations. British J. P. E. 10(2), 41-42, 1979.
 4. Costain, R. et al: Isokinetic Quadriceps and Hamstring Torque Levels of Adolescent, Female Soccer Players. The Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy 5(4), 196-200, 1984.
 5. Colquhoun, D. et al: Physiological Characteristics of Australian Female Soccer Players After a Competitive Season. The Australian Journal of Science and Medicine in Sport. 9, 9-12, 1986.
 6. Naul, R. : Female Soccer Coaches' Socialization, Attitudes Towards Soccer, and Their Assessment of Training as Licenssed Coaches. Science and Football, 630-636, 1988.
 7. Douglas, D. : Effect of a season of competition and training on hematological status of women field hockey and soccer players. The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness 29(2), 179-183, 1989.
 8. Nielsen, M. et al: Women's soccer injuries in relation to the menstrual cycle and oral contraceptive use. Medicine and Science in Sports and Exercise 21(2), 126-129, 1989.
 9. Engstrom, B. et al: Soccer injuries among elite female players. The American Journal of Sports Medicine 19(4), 372-375, 1991.
 10. Jensen, K. et al: Variations in physical capacity in a period including supplemental training of the Danish soccer team for women. Science and

- Football II, 114-117, 1993.
11. Miles, A. et al: An analysis of physiological strain in four-a-side women's soccer. Science and Football II, 140-145, 1993.
 - Ⅲ 日本体育学会発表
 1. 西山敏子: アメリカに於ける女子サッカー—主として規則の解説—. 271, 1967.
 2. 小山貴ほか: 正課として室内女子サッカーについて. 344, 1974.
 3. 芦原正紀ほか: 本学女子サッカー選手の体格と体力についての一考察. 241, 1987.
 4. 山下立次ほか: 女子サッカーに関する研究—未婚者・既婚者・学生別の分析を中心に—. 134, 1988.
 5. 宮村茂紀ほか: 大学生のサッカーに対するイメージについて(その2)—女子学生のサッカーのイメージ—. 725, 1989.
 6. 中桐伸吾ほか: 大学生のサッカーに対するイメージについて(その3)—男子学生と女子学生のサッカーのイメージ比較—. 726, 1989.
 7. 小林久幸ほか: サッカーにおける審判とその判定に関する研究(第9報)—第5種女子の違反の種類と特性—. 733, 1989.
 8. 前田博子: 女子サッカーの発展課程に関する研究. 130, 1990.
 9. 宮村茂紀ほか: 女子サッカーにおける技術・戦術に関する要因的分析研究(第1報)—大会種別による選手の走行距離とボールの移動距離について—. 680, 1990.
 10. 綿貫敏夫ほか: 低運動技能者の体育指導に関する分析的研究(Ⅲ)—女子学生におけるサッカーのキック動作について—. 771, 1990.
 11. 綿貫敏夫ほか: 女子学生におけるボールキック動作の運動軌跡に関して. 646, 1991.
 12. 芦原正紀: 女子サッカー選手のインステップキックの飛距離と体格と体力の関係についての一考察. 647, 1991.
 13. 宮村茂紀: 大学女子サッカーにおける選手の移動距離とボールの移動距離に関する研究(第2報). 648, 1991.
 14. 安納弘道ほか: 女子サッカー選手の体格と体力に関する研究—等速性収縮による筋力発揮特性とインステップキックの飛距離との関係—. 352, 1992.
 15. 石居宣子ほか: 大学女子サッカー選手における体力診断評価に関する研究—各種の運動動作の移動距離およびボールコンタクトの機会数と体力との関係からの一考察—. 641, 1992.
 16. 中村光男ほか: 女子サッカー選手の体格と体力に関する研究—大学1年時と4年時の体格と体力の比較—. 660, 1992.
 17. 小林久幸ほか: 女子サッカーの国際・国内試合における主審とボールの移動距離に関する研究. 744, 1991.
 18. 宮村茂紀ほか: 女子サッカーにおける選手の移動距離とボールの移動距離に関する研究(第3報). 143, 1993.
 19. 前田博子ほか: 女性スポーツ行動研究の研究視点と方法について—特に女子サッカーについて—. 143, 1993.
 20. 大橋信行ほか: 女子サッカー選手の体格と体力に関する研究—その5. 日本女子サッカーリーグに所属する選手と大学女子サッカー選手との比較—. 251, 1993.
 21. 浅井武ほか: 女子サッカー選手のキック動作. 420, 1993.
 22. 石居宣子: 女子サッカー選手のボールコンタクト有効率を説明する体力について. 596, 1993.
 23. 徐金山: 第1回女子ワールドカップサッカーにおけるシュートの傾向分析. 727, 1993.
 24. 上向貴志ほか: 一流女子サッカーの試合におけるシュート場面に関する分析—男子のワールドカップの試合との比較を中心として—. 828, 1993.
 25. 渡辺貫二ほか: 女子サッカー選手の体格と体力に関する研究—その6. 試合中におけるピッチと心拍数の関係について—. 731, 1993.

日本女子サッカーの将来展望 A Vision of Women's Football in Japan in The Future

村田 忠 男¹⁾

The origins of football in Japan date back to September 1873 when it was introduced by the officers of a British warship. Thereafter the game spread on a limited basis and in 1921 the Football Association of Japan was established.

Both before and after the Second World War football developed within Japanese schools and eventually was taken up by company teams. The Japan Soccer League, made up of company teams, was established in 1965 and with the opening of a fully-fledged professional league on 15 May 1993 the stage has been reached where football is now truly established as a national sport in Japan.

In comparison, women's football in Japan is still relatively new. The oldest record of women's football in Japan dates back only to 1967 when a match took place at the Kobe Jogakuin University.

In the 1970s a number of teams were formed and in the course of time leagues were formed in Tokyo and Kyoto areas. In the natural course of events, among the parties involved a body of opinion emerged advocating the need to establish a national organisation promote the healthy development of women's football.

The Japanese national women's team began to play international matches, and the number of women playing football in Japan also increased rapidly. In 1989, in line with trends in the rest of the world the Japan Women's Football Federation, which until then had managed women's football on a national bases, was incorporated by the Football Association of Japan. This event sparked the development of women's football in earnest.

At present the Fifth Committee in The Football Association of Japan is responsible for women's football and is constantly striving for its development.

In the 2nd Asian Cup held at Fukuoka in 1991, the Japanese national team was placed second and qualified for the World Cup Finals. However, the Japanese team disappointingly failed to win any of its three games in the first round of the tournament. Lessons have been learned and a fresh start has been made.

In the meantime, a Women's League was established in 1989-1990, League games have been introduced in order to raise the level of women's football, and this has also contributed to the spread of women's football in Japan. The Women's League is also recognised in women's football circles in Japan as playing a vital role.

1) 日本サッカー協会

The Women's League was established in 1989. Originally six teams participated but the number of teams participating was increased to ten in 1991.

Since February 1993 a promotion and relegation system, of one team has been introduced, by means of a play-off between the bottom team in the league and the winners of what is described as "The Challenge League".

At present each team in the league plays all the others on a home and away basis, a total of 18 matches. Each game is played for two halves of 40 minutes. Each team may register up to four foreign players, of whom up to three may play at any one time. 12 foreign players have so far been registered, including talented players such as the Norwegian international, Linda Medalen.

At present the women's league is made up of ten teams: Yomiuri Belleza, Suzuyo Lovely Ladies, Prema Ham Kunoichi, Nikko Dream Ladies, Nissan F.C. Ladies, Tazaki Kobe Ladies, Tokyo Shidax, Asahi Kokusai Bunnys, Matsushita Bambina and Fujita Tendai Mercury. Further details of each team appear in the annex.

Since its incorporation into the Football Association of Japan in 1989, women's football has witnessed an impressive growth during the past five years. In 1989 491 teams and 10,409 players were registered. By 1993 these numbers had grown to 1007 teams and 19,498 players. With effect from this year the classification of a female player in Japan (category 5 within the structure of the Football Association of Japan) has been further sub divided as follows;

Caregory 5-1 (Adult players and university students)	425 teams	8524 players
5-2 (high school students)	147 teams	3375 players
5-3 (middle school students)	36 teams	684 players
5-4 (junior school students)	399 teams	6915 players

Teams which belong to the leading clubs within category 5-1 are either club teams or company teams, and these teams include players of a wide range of ages from middle school students aged 15 to players in their late twenties. The average age is 20.2 years old.

As is apparent from the above-mentioned classification, the number of middle school students registered is extremely small. The reason for this is that there are relatively few football clubs within middle schools and it is widely believed that girls who have proved themselves talented players in junior school tend to change to volleyball and tennis, etc. after entering middle school. The fact that in consequence many girls begin playing football at either high-school or university, and thus have limited time to practice ball skills. is thought to be a real problem at the technical level. Moreover it should not be assumed from these figures that women's football has developed throughout Japan. The above mentioned comments refer only to certain regions of Japan.

Against this background the Football Association of Japan has applied for women's

football, which has been recently been accepted as an official event at the 1996 Olympic Games in Atlanta, to be adopted as an official event at National Athletics Meetings in Japan. The Football Association of Japan also considers it necessary to seek to make the game more popular in more areas of the country.

Since in Japan unlike in other countries, there are already a large number of teams formed by housewives, it is hoped to build on these foundations and work towards spreading the game throughout the regions of Japan. Moreover, I also consider it essential to establish football as part of an integrated-schools curriculum so that the game can be played by girls on a continuous basis, without interruption, in junior, middle and high-schools, irrespective of age. It is also important to provide facilities for training and education in football on the sports fields of schools.

In the case of women's football I consider that at present it would be difficult to seek to strengthen the game by organising a professional league on the lines of the J-League, and that efforts to strengthen the game should rather be concentrated on the players of companies and club teams which are already members of the existing league. To this end it is essential to build on the existing semi-professional set-up and work towards improving conditions for players. Moreover, company and club teams should not only represent their own companies or clubs, but, I suggest, should strengthen links with local communities and, by initiatives such as combining with players of other age groups in the same area to establish football schools, should work towards training.

Women's football in Japan is now at last at the stage of looking outwards towards the rest of the world, and I consider that the degree of progress which can be achieved in future will depend on the extent to which the JFA can co-operate with teams at various levels, and in particular the degree to which the JFA can guide and co-operate with the major company and club teams which are members of the existing women's national league.

An Introduction to the Participating Teams in the Women's League

Yomiuri SC Belleza

Originally established as the women's section of the Yomiuri Nippon FC. of a total of around 50 players 25 are considered capable of performing at the highest level and 25 belong to the reserve squad, the Menina, Five Japanese internationals form the nucleus of the first team and the team is renowned in Japan for its skilful individuals,

Suzuyo Shimizu FC (lovely Ladies)

Originally established as the women's section of Shimizu FC, in the town of Shimizu which is famous throughout Japan for its football. Suzuyo Shimizu became an independent club in 1986. The first team squad comprises of around 25 players, ranking from middle school students (over age 12) to fully-fledged adults, and includes three players from Chinese Taipei.

Prima Ham FC-Kunoichi

Originally formed in 1977. The present team was established in 1988 when Prima Ham became sponsor. The club has a total of 44 players of whom 21 belong to the first team squad. Three players from China are members of the first team squad.

Nikko Shoken FC (Dream Ladies)

Established in 1991, the first purely company women's team in Japan. Formed by Nikko Shoken as a welfare facility for its staff, the team now includes four star players from Norway and the USA and is regarded in Japan as the team with a particularly strong international flavour.

Nissan FC Ladies

Established in 1986 as the women's team of Nissan FC but originally operated ad FC Jinnan, the well-known winners of the first national championship (knock-out tournament) in 1980. The club is now concentrating both on strengthening its present team and on improving its longer-term potential by developing its younger players.

Tazaki Kobe Ladies

Established in 1976 as the women's section of Kobe FC. In 1991 control was transferred to Tazaki Pearl K.K. and the present team founded. This change ulted in an increase of 12 players who are all employ of Tazski Pearl. The average age of the team is only 18 years old.

Tokyo Shidax LSC

A Tokyo team which began life in 1981 as FC Ohira, paticipated the women's football league in 1989 as Shinko Seiko FC Claire but after concluding an agreement with the Shidax Group assumed the name Tokyo Shidax LS with officit from April 1993. Tokyo Shidax does not possess any outstanding individual players at present but is pinning its hopes for the future on the youth of its key players.

Asahi Kokusai Bunnys Women's Football Section

A new team formed in 1991 and largely made up of employers of Asahi Kokusai Kaihatsu K.K. in 1993 the team has been reinforced, both by the addition of three players from USA

and by the signing of promising Japanese players. Hopes have been expressed that the Bunnys win the title in their second year in the league.

Matsushita Electric Ladies Football Club Bambina

Founded in 1991 as Osaka Takatsuki Ladies and changed to the present name in 1992 with a young team centred around employees of Matsushita Electric. With the aim of improving its performance, during 1993 the team has been further reinforced by the signing of three Chinese players.

Fujita Tendai Football Club Mercury

Started its existence as the women's section of Tendai FC. The present team was formed in 1991 with the assistance of Fujita. This is a young team largely comprised of middle and high-school students and now centred around two key players from the USA and Canada.

女子サッカー選手強化育成の課題

The theme of developing program for women's soccer player

竹 本 一 彦¹⁾

The Japan Women's Soccer League will Complete it's fifth consecutive year this winthr. Each team has made both technical tactical progress. As a result, the play has become more attractive.

However, in terms of each player's technical and physical development, one of Japan's present obstacles is that the best well developed and natural athletes have chosen to play other sports rather than soccer.

For coaches, this mens that We have to concentrate on increasing the technical ability of each individual to improve the over level of play.

The principle points of concern are as follows;

①Emphasizes on Heading

- * Heading with strength jumping ability and timing
- * In women's soccer there is a definite weakness in judging the flight of the ball.

②The development of passing and shooting techniques.

- * The weight of the pass for long and middle range passes.
- * The correct usage of the ankle.
- * The correct placement of the standing leg.
- * Increasing the power, strength and quickness of the kick.

③Ball control under pressure of opponnet.

- * Shielding.
- * Creating wider passing channels to attack(Expansion on offense)
- * Leg stance when receiving the ball.

④Challenging and Winning the Ball.

- * How to channel and pressure the attacking player.
- * Correct technique for wining the ball.

⑤Reacting to the Floating Ball.

- * Positioning.
- * Chosing the correct body to receive the ball.

1) 読売ベレーザ

The fundamental problem common to all of these technical weaknesses is the lack of proper balance. I believe that compared to men, women lack the sense to distinguish the timing and distance between the ball, herself and the opposition under pressure.

To modify this weakness, players need to familiarize themselves with the ball as much as possible at a younger age.

Ideally, We should teach and train them when they are in Junior High School so that they can develop a stronger strategical understanding of the game. This would include expressing the necessity of precise play. As well, during high school, they are capable of enduring greater training stress on their bodies such as muscular power training and speed training according to their age.

When considering the technical level of our current player one solution would be intense individual physical development or pre-selection of more athletically inclined individuals for participation in soccer. It is crucial for the development of the game that we emphasize that physical strength is improved. I believe common to all women's sports.

The lack of tactical sophistication is not withstanding the most important problems to emphasize is the shortage of creativity in individual players. This is the crucial problem. I am not suggesting that players are not intelligent. But at the current time, their thinking and understanding of the game is not at the same level as the speed they are attempting to play at.

As it is generally said, soccer is not a sport which you make the play difficult, but a sport in which you need the quick judgement of how to avoid the game from being difficult.

When players become more clever in their play, the interest in women's soccer will double because the game will be more dynamic and exciting. This is what women's soccer hopes to achieve.

Next, I would like to speak about methods of coaching women that consider their feminizing qualities. I believe that women are superior to men in their ability to co-operate with others, their enthusiasm, their respect for authority and their physical characteristic of flexibility. We should educate them to play in soccer theory based on their unique psychological and physical components. Instead of over emphasizing just technique, there needs to be a strategic development also. For example, role players.

When a player is presented with a specific tactical problem, she is also presented with a tactical solution. If we give each player a task and a theme during a game, they may play more effectively than men. Of course, technical, tactical, physical and psychological training is also needed. The coach needs to always be very diligent.

In conclusion, I would like to say as a coach, I am always keeping in mind that I want to train the players in all aspects of the game to insure their best performance. It has always been my dream to make women's soccer to be more skilful than men's soccer.

日本女子サッカーの歴史・社会学 — 学校における活動を中心に —

前 田 博 子¹⁾

1. はじめに

近年女性のスポーツ活動が盛んになり、競技大会、フィットネスクラブ、ジョギングやウォーキングなどのスポーツイベント等、様々な場面において多くの女性参加者が見られるようになってきている。さらに、長く男性スポーツと考えられてきた種目にも女性の参加が始まっている。サッカーはそのような種目のひとつで、ここ数年、日本国内においても、海外においても競技者数、大会数共に非常な盛り上がりを見せている。しかし、男性に対する普及状況と比較すると、女性競技者はまだわずかである。今後、女性への普及をより一層進めていくには、男女のサッカー活動を取り巻く社会環境の歴史的差異について理解することが必要であると思われる。

2. 日本のスポーツ環境

日本では、スポーツへの社会化に学校は重要な役割を果たしている。図1は短期大学の1年生を対象に過去のスポーツ経験を尋ねたものである。多くの者が多種目のスポーツを経験してきていること、さらに体育授業による経験がそれらの多くを占めていることが明らかであった。図2、図3は各種目の経験と理解を比較したものである。これによると、授業では経験する率は高いが理解する率は低く、逆に部活動においては経験する率こそ高くないが、その中で理解率は全般的に高いと言える。部活動は学齢期の子どもたちにとって競技活動の場としても非常に重要である。例えば、平成3年度の第二種（高校生年代）に登録されたチーム数は4036チ

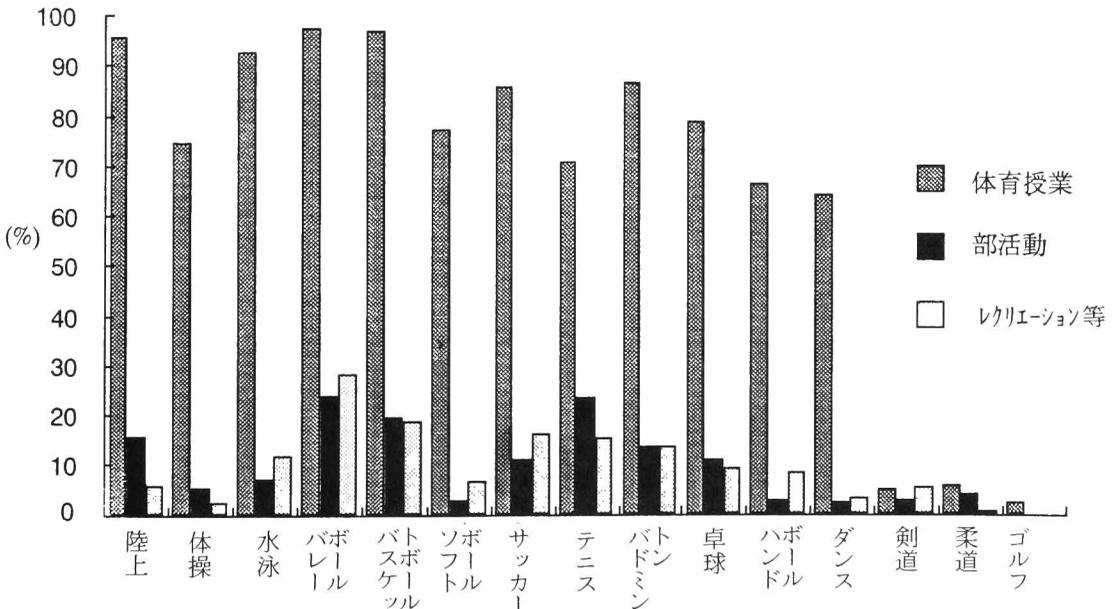


図1 過去のスポーツ経験

1) 鹿屋体育大学

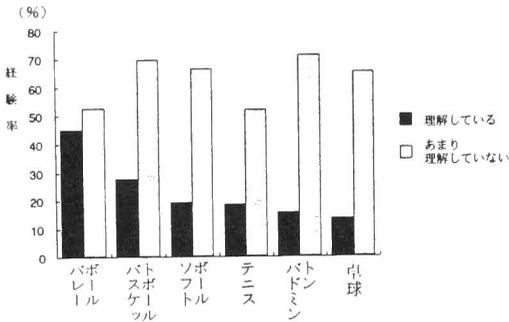


図2 授業経験による理解の有無

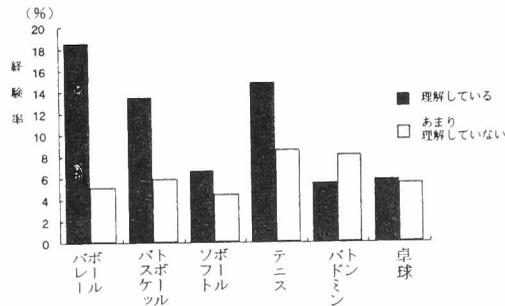


図3 部活動経験による理解の有無

ームであったが、同年の全国高校サッカー選手権大会の予選に参加したチーム数は3970チームと98.4%にも達していた。

従って、学齢期の子どもたちにとって、学校はスポーツに社会化される主要な場であること、その中に経験としての体育授業と競技としての部活動という質の違った場のあることがわかった。

以上のことから、本論では体育授業での状況と部活動での状況の二点から論じることとする。

3. 体育授業における女子のサッカー

スポーツが体育の中心教材となったのは、アメリカの教育政策が導入された戦後であることから、ここでは戦後の学習指導要領の変遷を辿ることとする。表1は戦後の学習指導要領（指導要綱も含む）の発令年の一覧である。それらに表されていたサッカーに関わる記述の特徴をまとめると、以下のとおりであった。

1) サッカーは当初より現在まで常に教材と

して取り上げられてきた。

- 2) 小学校には男女の区分はほとんどみられなかった。
- 3) 中学校、高等学校においては、近年まで男女別に教材の記述がされてきており、サッカーは長く男子生徒だけの教材とされてきていた。
- 4) 現在では、選択種目の一つとして位置づけられている。

これを表したのが、図4である。昭和44年の中学校および、昭和45年の高等学校の学習指導要領では、「サッカーは主として男子のために……」という書き方がなされ、女子の教材として取り入れることも可能であるという示唆を与えていた。しかし、それ以前には、「男子」「男子のみ」の記述が見られ、男女に等しく扱えるような記述に変わったのは、昭和52年の中学校および、昭和53年の高等学校の指導要領からである。さらに、このような変化の背景には、教育における男女平等の動きがあり、サッカーに対する認識が変わったとは言えない。

今日の種目選択方式では、女子にも男子にも等しくサッカーを取り上げることが可能となっているが、実際にはそうではないようだ。これ

表1 学校指導要領発布の歴史

年号	年	対象
昭和	22	小学校、中学校、高等学校（注）
	24	小学校
	26	中学校、高等学校
	28	小学校
	31	高等学校
	33	小学校、中学校
	35	高等学校
	43	小学校
	44	中学校
	45	高等学校
平成	1	小学校、中学校、高等学校

注) 「学校体育指導要綱について」

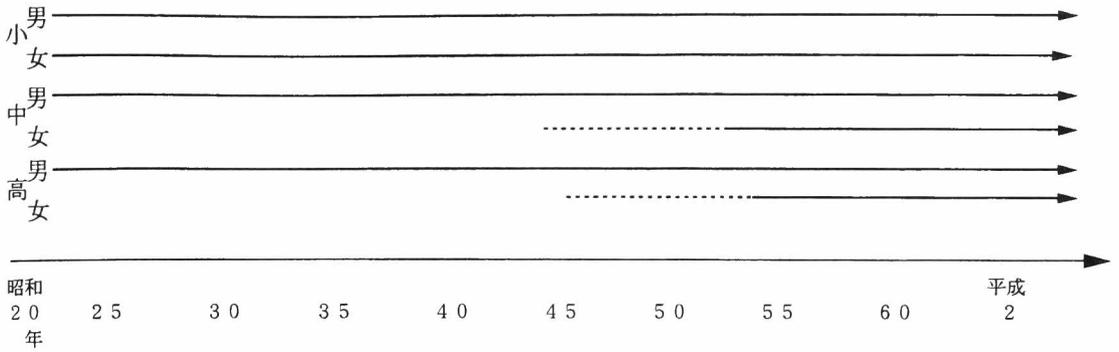


図4 指導要領におけるサッカーの扱い

は、授業クラスの形式に問題が存在するからである。すなわち、中学校および高等学校では、体育授業時の男女別クラス編成が一般的である。従って、種目設定の際、男子向き種目、女子向き種目が選ばれることが多くなる。そして、サッカーは過去の歴史から、男子向き種目とされていることが予測される。

このような中で最近少しずつ見られるようになってきたのが、生徒の意思による種目選択方式である。これは、従来のように教える側が一方的に種目を決定するのではなく、受ける側にも選択権を持たせる方法であり、一度に何種目かを開講し、施設や教員数などの環境要因から男女共修となっている場合が多い。そのため、男子生徒には常に教材として取り上げられていたサッカーが、女子生徒にも選択可能な状況で開講されることになる。今後は選択権を持ったとき、実際に女子生徒がサッカーを選ぶのかどうか、また、選ぶための条件には何があるのかを探る必要があるだろう。

4. 部活動における女子のサッカー

まず、女子のサッカーの歴史を簡単に表したのが表2である。日本初の女子サッカーチームは神戸女学院中等部と言われており、学校の部活動である。関西と関東それぞれに設立されたリーグは女子のチームにとって初の定期的な活動の場であったが、部活動のチームと学校とは関わりのないクラブチームとで組織されていた。

日本サッカー協会主催の大会は1980年から始められたが、学校チームの大会が公認されたのは1992年からである。また、日本協会への登録が、男子のように学齢期別にされたのは1993年からである。このように、部活動は女子のサッカーを生んだ経緯はあるが、発展の中心ではなかったと言えよう。

表3は1993年の登録チーム数とそれぞれのカテゴリー内の部活動チームの数である。小学校年代では、中心となる組織がスポーツ少年団、小学校体育連盟、日本サッカー協会と地域によって異なり、部活動として表すには困難があるので省略したが、学校単位のチームの割合は高い。また、表4は男性と女性の登録チーム数を比較したものである。これらより、女子には中学生年代のチーム数が極端に少ないこと、高校

表2 女子サッカーの歴史

年	事項
1966	初の女子サッカーチーム結成 〈神戸女学院中等部〉
1975	初の女子サッカーリーグ結成 〈関西女子サッカーリーグ、京浜女子サッカーリーグ〉
1979	日本サッカー協会登録開始
1980	全日本女子サッカー選手権大会開始
1991	全国（翌年から全日本）少女サッカー大会開始
1992	全日本高校女子サッカー選手権大会開始 全日本大学女子サッカー選手権大会開始
1993	日本サッカー協会年齢別登録開始

表3 日本サッカー協会登録チーム数（女性）

カテゴリー	全チーム数	学校チーム数
年齢区分なし	4 2 4	4 8
18才未満	1 4 8	1 2 2
15才未満	3 6	1 5
12才未満	3 9 5	不明

表4 性別登録チーム数

カテゴリー	男性	女性
年齢区分なし	6 8 3 2	4 2 4
18才未満	4 0 9 2	1 4 8
15才未満	5 3 4 3	3 6
12才未満	7 8 8 4	3 9 5

生年代のチーム数も小学生年代のチーム数および一般チーム数と比較して少ないことがわかる。前述したように、学齢期に学校でスポーツ活動をする割合が高いことより、学校におけるサッカー活動の場に男女の差異が非常に大きいことが明らかとなった。

さらに、チームのある高等学校および大学の特徴を探ると、女子校の率の高いことがわかった（表5）。この背景を考察すると学校の施設の問題があげられる。すなわち、男性スポーツとされる種目にラグビー、野球などグラウンドを広く使用するものが多いこと、共学校においては男子の運動部と施設を共用するため、グラウンドを使用する新たな運動部を作ることには困難があるが、女子校では比較的作りやすいのではないかとと思われる。

今日の学校における施設環境から見れば、新たに学校運動部としての女子チームを作っていくことは、簡単には進まないであろう。それよりは、すでに数多くある男子生徒のサッカー部に、女子生徒が入部しやすい環境を作り、女子の活動の場を確保していくことが、より現実的

表5 女子校の占める割合

カテゴリー	実数（女子校／全体）	割合（％）
大学	2 1 / 4 8	4 3. 8
高等学校	4 3 / 1 2 2	3 5. 2

ではないかと思われる。

5. おわりに

FIFAは、12才以下の選手が男女混合で競技することは問題がないが、それ以上の年代では別々に活動すべきであるとしている。しかし、これは競技会における見解であり、レクリエーション的な場やトレーニングの場においては、男女別に活動することは、年齢、技術、体力等の面から必要な場合もあるが、そのことが女子選手から活動の場を奪うことになっているのではないだろうか。体育授業、部活動という学校におけるサッカー活動の場を男女混合のものにしていくことが、今後女性へのサッカーの普及を進めていく上で有効と思われる。

女子国際サッカー試合のアウトオブプレー・インプレー時間と技術要素別頻度に関する研究

宮村 茂 紀¹⁾ 瀬戸 進²⁾ 小林 久 幸³⁾

今回、FIFAの女子サッカー委員長 Mr. Poul Hyldgaardの司会で「日本女子サッカー」をテーマのシンポジウムに発表の機会を与えていただきましたことは身にあまる光栄と心から感謝申し上げます。皆様にどれだけの話題の提供と資料をお示しできるか私の技量では些か不安ではありますがよろしくおねがいたします。

私は大阪府立摂津高等学校のチームを15年間指導させていただきその間夏の高校総体、冬の選手権大会に都合6回ほど出場する機会を与えていただきました。1987年より大学女子サッカーチームを指導するようになり、全国大学大会には最初から連続して参加し昨年度も含めてベスト4入りを2回させていただきました。

1993年3月には、本学女子チームを引率してドイツ・ナショナルチーム監督のゲロ・ビザンツ氏の援助を得てイギリス、イタリア、ドイツでチーム単独の交流試合を経験してきました。

女子サッカーのこれらの体験をふまえながら今後の技術指導やチームの育成のための基礎的資料を得ることをねらいとして、女子サッカーにおける技術・戦術に関する要因分析的立場から従来より報告をしてきました。

我々の研究グループはフィールドサーベを中心として選手やボールの移動距離並びにアウトオブプレー及びインプレー時間について小学、中学、高校、大学、社会人及び日本リーグ女子等の資料を得てきた。

なお、アウトオブプレー及びインプレー時間については THE 8TH ASIAN CUP WOMEN'S FOOTBALL CHAMPIONSHIP 1991. そして 1ST FIFA WORLD CHAMPIONSHIP FOR WOMEN'S FOOTBALL 1991. についても直接現地におもむいて資料を

得てきた。

今回は、IST FIFA WORLD CHAMPIONSHIP FOR WOMEN'S FOOTBALL 1991. の決勝戦を中心にレジュメにも示しておきましたがアウトオブプレー、及びインプレー時間並びに技術別使用頻度について報告する。方法として data 収集は SONY VIDEO CAMERACORDER CCP-V89 でVTR 録画し同時に内臓タイマーで時間を画面に記録した。

試合場での直接観察及び画面より分析した。

【結 果】

図1はアウトオブプレーとインプレー時間の比率を示したものです。一番上は FIFA 決勝トーナメント3試合の平均で試合時間は82分40秒でアウトオブプレーが38.5%それに対してインプレー時間は61.5%で有意水準 0.1%で有意差がみられた。2番目が ASIAN CUP 4試合の平均で試合時間は82分09秒でアウトオブプレーは43.1%インプレー時間は56.9%であった。3番目は日本女子リーグで81分47秒でアウトオブプレー時間は43.7%インプレー時間は56.3%であった。一番下の大学決勝トーナメントは試合時間が短く61分30秒であったがアウトオブプレー時間は42.1%インプレー時間は57.9%であり2番目の ASIAN CUP以下の3つはいずれもインプレー時間が有意水準5%で有意差がみられたがFIFAのインプレー時間の比率が最も高かった。

表4の右のインプレーの1回当たり持続時間でも解るように一番上の FIFA が26.8秒で最も長く次いで ASIAN CUPの25.1秒であったが日本女子リーグでは21.1秒と差がみられさらに大学女子では20秒以下で最も短かった。これからも解

1) KOBE WOMEN'S UNIVERSITY

2) OTNI UNIVERSITY

3) TEZUKAYAMA JUNIOR COLLEGE

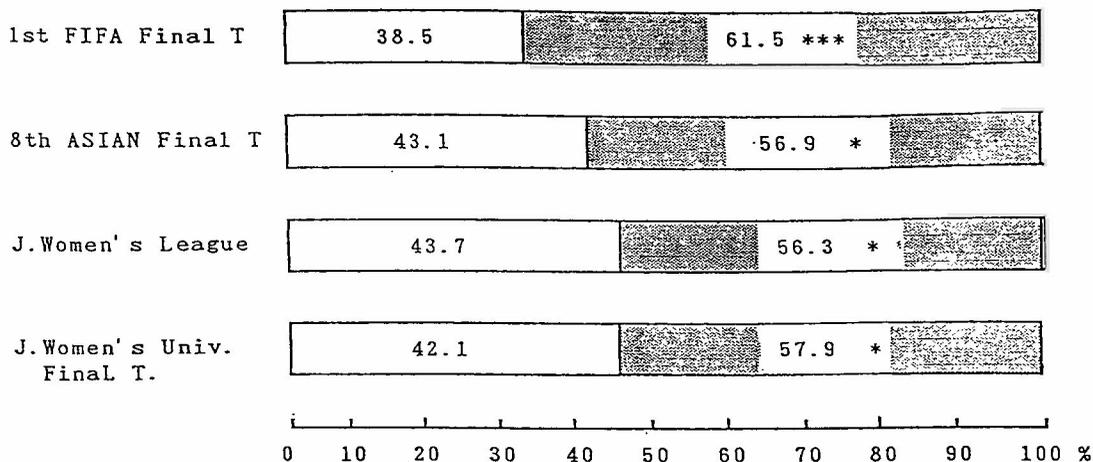


Fig 1. Percentage of Out-of-Play and In-Play.

(1st FIFA, 8th ASIAN. J. Women's League, J. Women's Univ.)

Table.1 Average Time of each Out-of-Play and In-Play.

Classification of match	Time of each Out-of-Play	continuous Time of each In-Play
W-CUP FINAL T	16.0 sec.	26.8 sec.
A-CUP FINAL T	19.0	25.1
J.W.S.LEAGUE	16.4	21.1
J.W.UNIV. T	14.4	18.1

るように日本の女子サッカーと国際試合とではインプレーの1回当たり持続時間では6~9秒と明らかに格差がみられた。

なお、アウトオブプレーの1回当たりの所要時間は大会レベルによって多少の相違はみられたが14~19秒であった。

図2-1, 2はアウトオブプレーの1回所要時間を4段階の区分して分布をみたものである。

図2-1は、ワールドカップ(以下、W-Cupと呼ぶ) 図2-2は、エイシアンカップ(以下、A-Cupと呼ぶ)であるが、明らかに様相が異なっている。

図2-1の左端の1回所要時間の10秒までが35~50%で最も多く、これはスローインが大部分である。次いで、20秒までが20~35%で、段

階順に直線的に減少して、右下がりの様相を示している。

図2-2の左から2番目の11~20秒までが、ほぼ40%で最も多く、山型を示している。これは主にスローインとFKである。

図2-3は日本女子リーグ及び全国大学女子であるが、山型で、先のA-Cupとほぼ同じ様相である。これも、左側のW-Cupとは明らかに異なっている。

表3-1, 2はアウトオブプレーを5つの要因にわけて、1試合平均の生起率を示したものである。

表3-1は上がW-Cup、下がA-Cupです。

表3-2は上が日本女子リーグ、下が大学女子です。

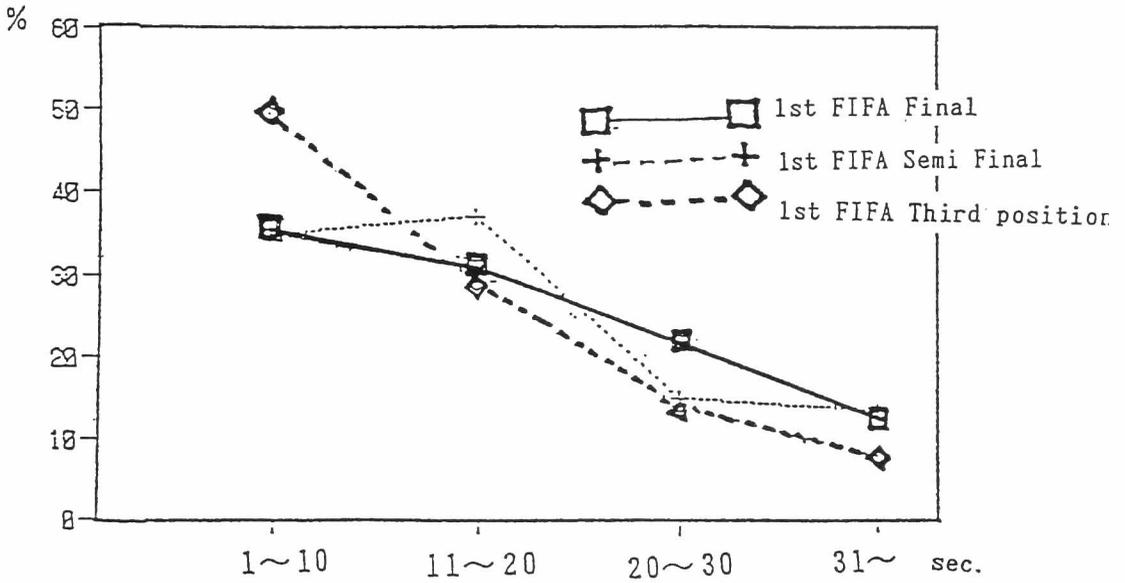


Fig.2-1 Interrelationship between Out-of-play and progress of match time.
1ST FIFA WORLD CHAMPIONSHIP FOR WOMEN'S FOOTBALL 1991

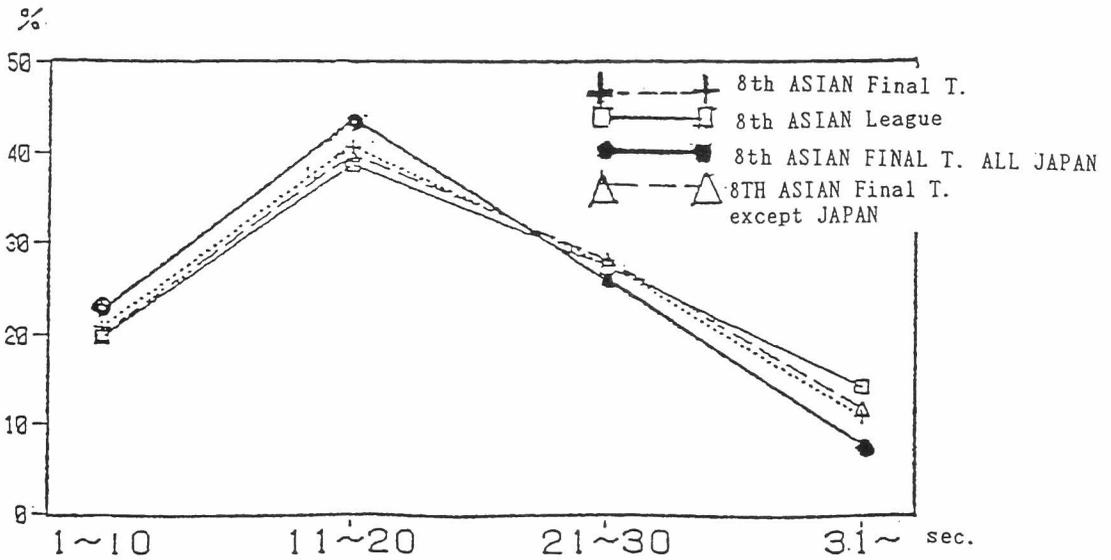


Fig.2-2 Interrelationship between Out-of-play and progress of match time.
THE 8TH ASIAN CUP WOMEN'S FOOTBALL CHAMPIONSHIP 1991

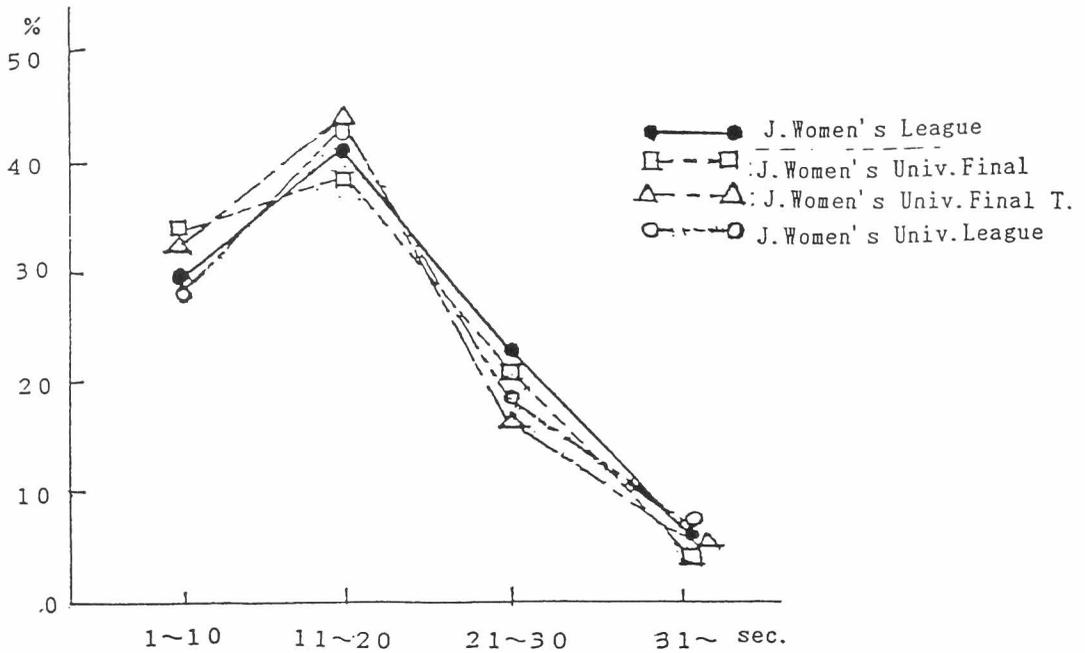


Fig. 2-3 Interrelationship between Out-of-play and progress of match time.

NATIONAL WOMEN'S CHAMPIONSHIP (JAPAN WOMEN'S LEAGUE:WOMEN'S UNIVERSITY)

アウトオブプレーでは、いずれの試合も表の左欄のスローインが回数が最も多く、スローインに費やした時間も多し。太線で囲んであるのが、その比率である。これについて、

表 3-1 の左欄のスローインについてみると、W-Cup の上から 2 番目の回数の生起率は 44.9%、同じく A-Cup では 43.1% でほとんど差がない。

上から 4 番目のスローインに費やした時間の比率でも、W-Cup、A-Cup 共に 30% であった。

表 3-2 は日本女子の左の国際試合の太線囲いと比較すると、回数では女子リーグ 60.3%、大学女子 62.6%、時間でも女子リーグで 43.7% 大学 53% で、いずれも日本の女子が有意に大であった。

各試合の一番下の 1 回当たり所要時間ではスローインが最も少なく、11 秒、13 秒である。

最も多かったのは表の右側 OTH、その他で、太線で囲んであるが、これは得点後やインジュリータイムなどで、太線囲いの W-Cup 35 秒、A-Cup 35 秒で、国際試合の激しさを物語っている。

図 3-1、2 はインプレーの持続時間を試合

時間の経過で示したものである

本来、インプレーと次のインプレーとの間はアウトオブプレーがあり、継続しているものであるが、便宜的に直線で結んだ。

図 3-1 が W-Cup 女子前半で、○印太線で示したものが決勝戦、+印 3 位決定戦、×印が準決勝戦の 3 試合である。

図 3-2 は○印太線が W-Cup 女子決勝戦前半、×印細線は今年のナビスコ杯アントラズ対ガンバ戦の前半である。

図 3-3 の前半は太線の W-Cup 女子決勝では、80 秒以上持続した回数は 5 回の 10.4% に対し、細線のナビスコ杯男子では 2 回の 3.3% と少なかった。

60 秒以上では女子は 7 回の 15%、男子は 6 回の 10%、30 秒以上でも女子が 19 回の 40%、男子は 17 回の 28% でいずれも女子決勝が大であった。

図 3-4 はインプレーの持続時間を 3 段階で見ると、W-Cup 女子決勝戦は後半ではいずれの段階も減退し、80 秒以上及び 60 秒以上では、それぞれマイナス 5% 30 秒以上ではマイナス 12%

Table. 3-1 Factor of Out-of-Play and its occurent percentage in each match.

		THROW.	FK	CK	GK	OTH.	TOTAL	DB/G(%)
1st W-CUP FINAL T. 3MATCH 80min	n	53.7	33.0	14.3	8.7	9.3	119	21.9
	%	44.9	28.2	12.0	7.5	18.6	100	
	Time requird	9'46"	8'01"	4'41"	3'39"	5'41"	31'48"	
	%	30.0	25.9	14.9	12.4	17.0	100	
	Time per action	10.5"	15.3"	20.8"	25.1"	35.4"	16.0"	
8TH A-CUP 4MATCH 80min	n	48.5	26.5	9.5	23.3	4.2	112	28.6
	%	43.1	24.0	8.4	20.7	3.8	100	
	Time requird	10'49"	8'46"	4'16"	9'04"	2'29"	35'24"	
	%	30.4	24.9	12.0	25.8	6.9	100	
	Time per action	13.4"	19.6"	27.5"	23.3"	39.2"	19.0"	

1) D-B/G:percentage of Dead Ball and Out of Ground

Table. 3-2 Factor of Out-of-Play and its occurent percentage in each match.

		THROW.	FK	CK	GK	OTH.	TOTAL	DB/G(%)
1st LEAGUE 3MATCH 80min	n	79.0	20.0	13.0	12.0	7.0	131	30.0
	%	△60.3	15.3	9.9	9.2	5.3	100	
	Time requird	15'41"	8'00"	4'15"	4'38"	3'12"	35'45"	
	%	△43.7	22.4	11.9	13.0	9.0	100	
	Time per action	11.9"	24.0"	19.5"	23.1"	27.3"	16.4"	
J. WOMEN' S UNIVERSITY FINAL T. 4MATCH 60MIN.	n	67.0	22.5	9.0	6.0	2.5	107	35.0
	%	*62.6	21.0	8.4	5.6	2.4	100	
	Time requird	13'44"	5'19"	3'28"	2'20"	1'03"	25'54"	
	%	**53.3	20.6	13.4	9.0	4.0	100	
	Time per action	12.3"	14.2"	23.1"	23.3"	25.1"	14.4"	

1) D B/G:percentage of Dead Ball and Out of Ground

2) significant level between W-Cup and A-Cup **P<0.01 *P<0.05 △P<0.1

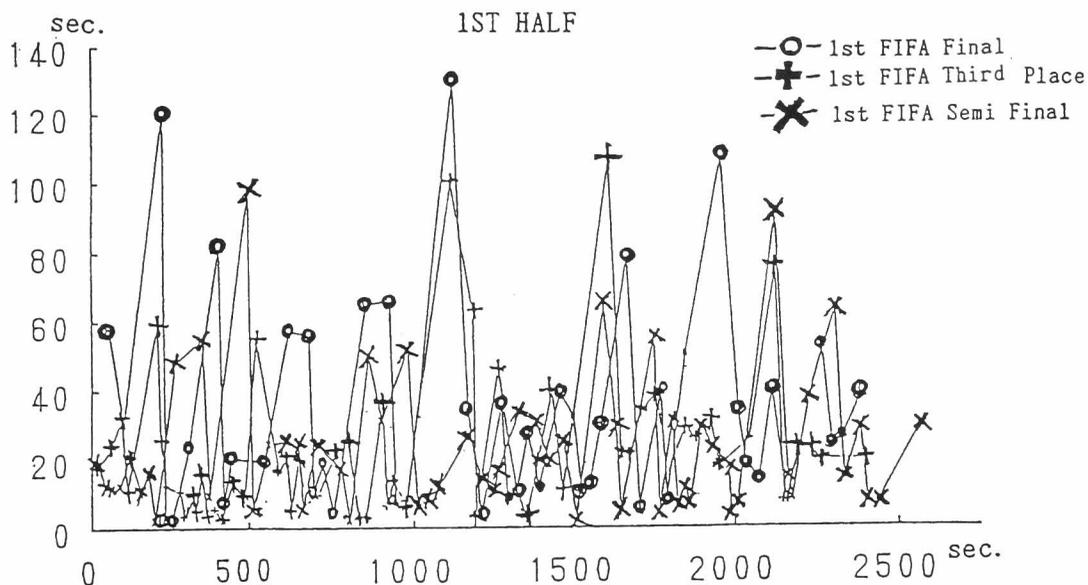


Fig.3-1 Comparison between continuous time of In-Play and progress match time.
(1st FIFA WORLD CHAMPIONSHIP FOR WOMEN'S FOOTBALL 1991)

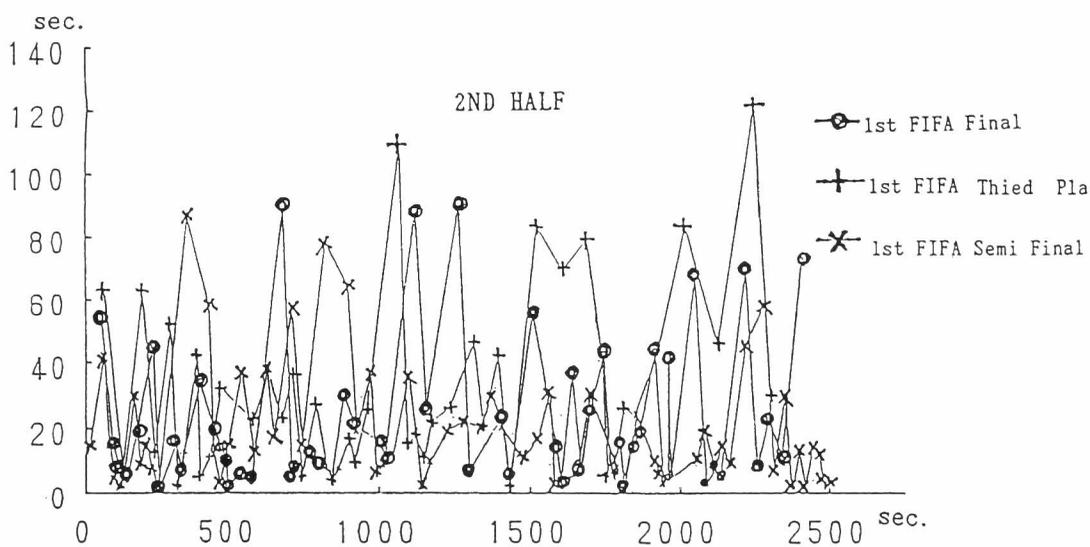


Fig.3-2 Comparison between continuous time of In-Play and progress match time.
(1st FIFA WORLD CHAMPIONSHIP FOR WOMEN'S FOOTBALL 1991)

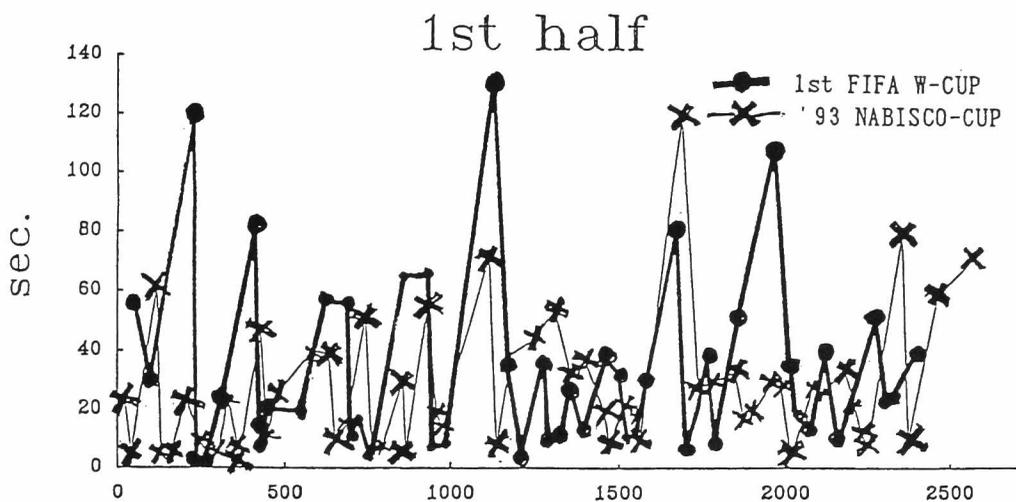


Fig.3-3 Comparison between continuous time of In-Play and progress match time.
(1st FIFA W-CUP and '93 J LEAGUE YAMAZAKI NABISCO CUP)

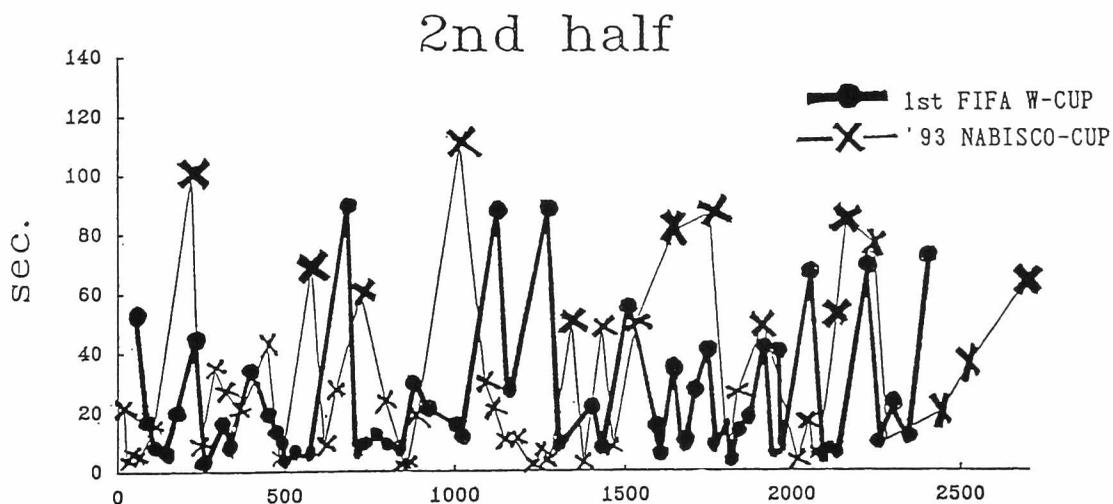


Fig.3-4 Comparison between continuous time of In-Play and progress match time.
(1st FIFA W-CUP and '93 J LEAGUE YAMAZAKI NABISCO CUP)

であった。ナビスコ杯男子では後半が逆に増大傾向を示した。これは性差とも思われる。

図3-2はW-Cup女子決勝トーナメント3試合の後半である。インプレーの持続時間を1試合当たりでみると、80秒以上では5.7回の5%、60秒以上では、11回の10%、30秒では34回の30%と増大している。なお、前・後半共にほぼ同じ様相であった。

表4はW-Cup女子決勝戦のアメリカとノルウェーのパスの連続回数である。右半分は参考にナビスコ杯男子のものである。① USAではパス0回は99回の46.7%、1回は60回の28.3%、2回は27回の12.7%であった。1~2回で41%を占めていた。② ノルウェーでは、パス0回は131回の49.1%、1回は60回の22.5%、2回は47回の17.9%で、1・2回の合計は40.4%であった。

図4-1, 2は先の決勝戦のミスパスの領域の様相からパスの意図を見ようとした。図4-1がアメリカの前半、図4-2がアメリカの後半である。

① USAは前半では自陣機動領域から相手陣機動領域内でのパスミスがめだつた。なお、やや左領域からのミスパスが多く得点領域でもノ

ルウェーよりも多かったが結果的には1点を先取した。

図4-2は、後半はやや様相が異なり縦へのミスロングパスとミスクロスパスがめだつたが、結果的には追加点を挙げた。

図4-3はノルウェーの前半、右側(Fig4-4)がノルウェーの後半である。

図4-4は、ノルウェーは前後半共にGKへのバックパスを起点とした縦へのロングパスからの展開が多くUSAとは異なつた様相を示した。しかし後半はUSAよりも得点領域へのミスクロスパスがめだち結果的には1点にとどまつた。

参考のためにナビスコ杯男子の前半で図4-5がアントラーズ、図4-6はガンバである。

後半のもので図4-7がアントラーズ、図4-8はガンバであるが、それぞれのチームの特徴がうかがえる。

女子サッカーは男子とも異なるのか。などの御教示をいただければ幸いです。

表5はボールクリアー及びトラッピングの成功・失敗の頻度である。

上の欄のボールクリアーの使用部位をご覧ください。左側のUSAはフットが46回、ヘッド

Table.4 Serial times of pass
(1ST FIFA WOMEN'S WORLD-CUP & '93 J LEAGUE NABISCO CUP)

	U S A			NORGWAY.			ANTLERS			GAMBA		
	1st	2nd	Tot.	1st	2nd	Tot.	1st	2nd	Tot.	1st	2nd	Tot.
0	57	42	99	71	60	131	48	49	97	55	55	110
1	25	35	60	34	26	60	34	34	68	28	23	51
2	14	13	27	24	23	47	14	14	28	13	20	33
3	6	5	11	9	7	16	11	7	18	22	11	33
4	4	3	7	6	1	7	8	3	11	5	3	7
5 OVER	4	4	8	5	1	6	5	4	9	10	10	20

1991. 11. 30. 19:45 U. S. A. 1st H. →

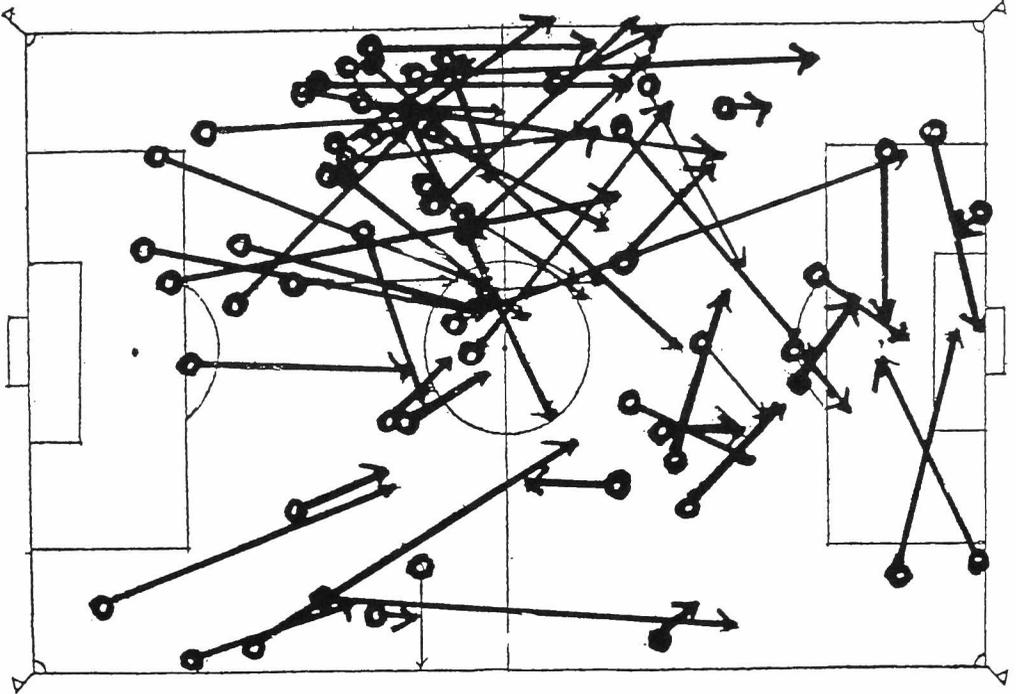


Fig.4-1 Miss pass and its region.

(1st FIFA WORLD CHAMPIONSHIP FOR WOMEN'S FOOTBALL 1991:U.S.A. :1st Half)

1991. 11. 30. 19:45 U. S. A. 2nd H. ←

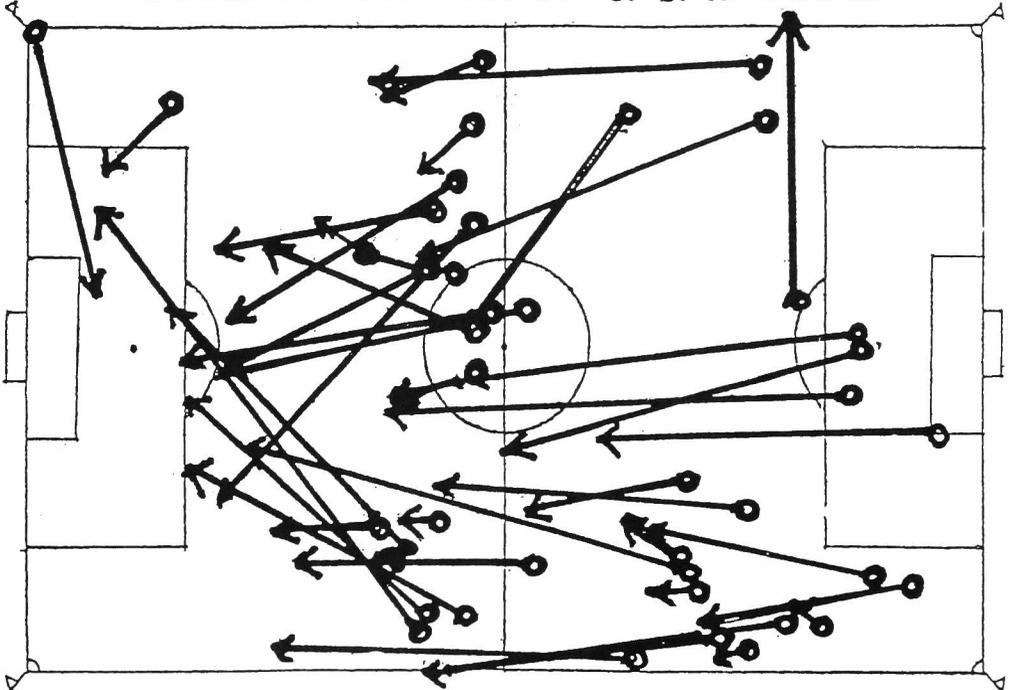


Fig.4-2 Miss pass and its region.

(1st FIFA WORLD CHAMPIONSHIP FOR WOMEN'S FOOTBALL 1991:U.S.A. :2nd Half)

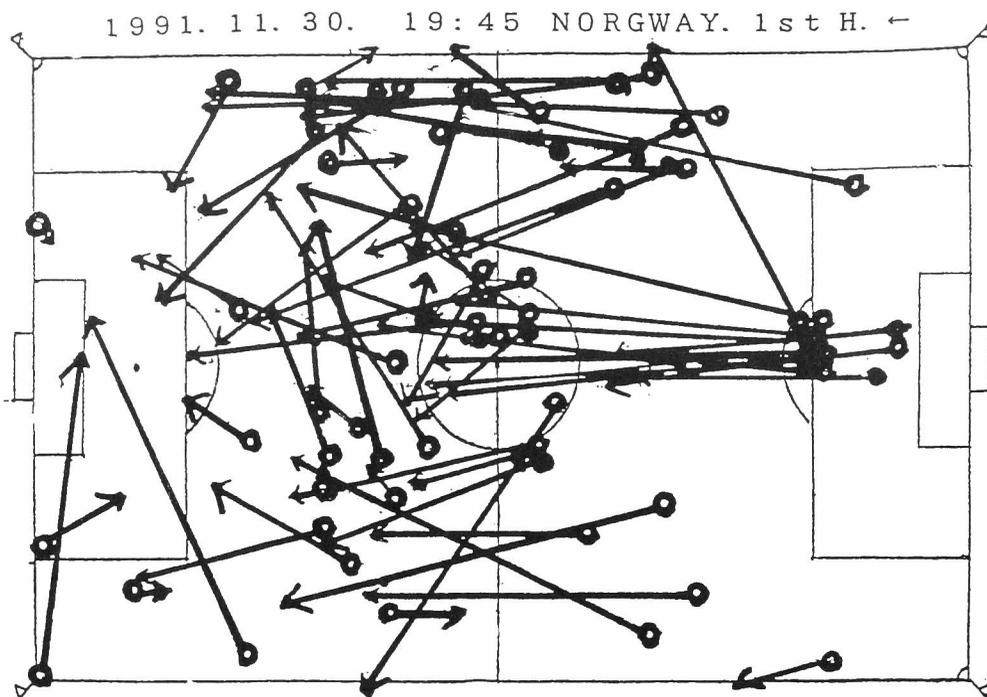


Fig.4-3 Miss pass and its region.

(1st FIFA WORLD CHAMPIONSHIP FOR WOMEN'S FOOTBALL 1991:NARGWAY:1st Half)

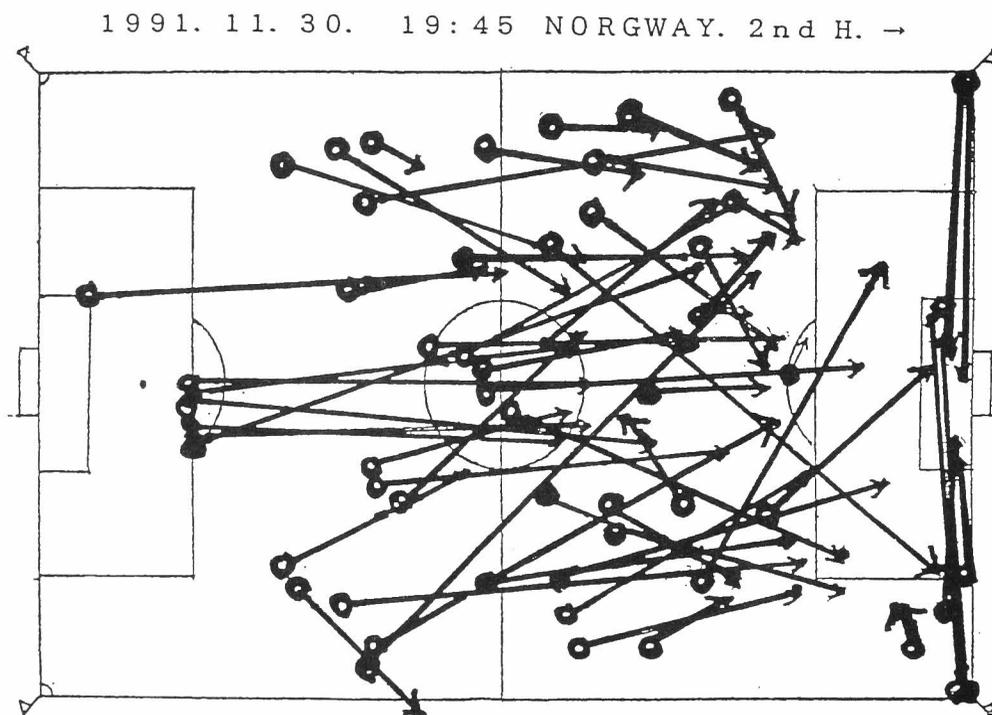


Fig.4-4 Miss pass and its region.

(1st FIFA WORLD CHAMPIONSHIP FOR WOMEN'S FOOTBALL 1991:NARGWAY:2nd Half)

が55回の計 101回でヘッドのクリアーが54.5%で過半数を示した。これはノルウェーへの縦へのロングパスを思えばうなずける。右側のノルウェーはフットが38回、ヘッドが27回の計65回でUSAとは逆にフットのクリアーが58.5%で、やや有意に大であった。

USAはフットが34回、その他が31回の計65回でフットが52.3%と過半数を占めていた。右側のノルウェーはフット、その他共に27回の計27回の計54回で半々であった。

図5-1, 2はボールの移動距離を5分間毎に平均値で表し、試合時間経過を5分間隔で示した。

図5-1は W-Cup決勝トーナメント3試合のもので、図5-2は A-Cup決勝トーナメント、予選リーグ及び日本代表である。

図5-1は、ボールの移動距離は5分間毎の平均値で 900~1700m の幅で上下動の大きなジグザグ形の様相を示している。特に、ロ印太線

の決勝戦では、前半が1200~1800m と高い水準で推移していた。

図5-2は、5分間毎の平均値では 900~1600m の幅でW-Cup にほぼ類同するがやや小幅のジグザグ型の様相を示している。なお、黒丸印太線の日本代表では、前半が1200~1300m で変動も少なく推移していたが、後半では特に20分以後急激に減退して、900~1100m となり、その間に多く失点していた。

前後半共に終了帯の失点が今後の課題となろう。

図6-1, 2これは選手の移動距離をポジション別に5分間毎の平均値で、試合時間経過を5分間隔で示したものである。

ロ印実戦がFW、+印点線がMF、菱形破線がDFである。

図6-1は、日本女子リーグと全日本女子決勝である。

高い方から、FW、MF、DFの順である。各ポジ

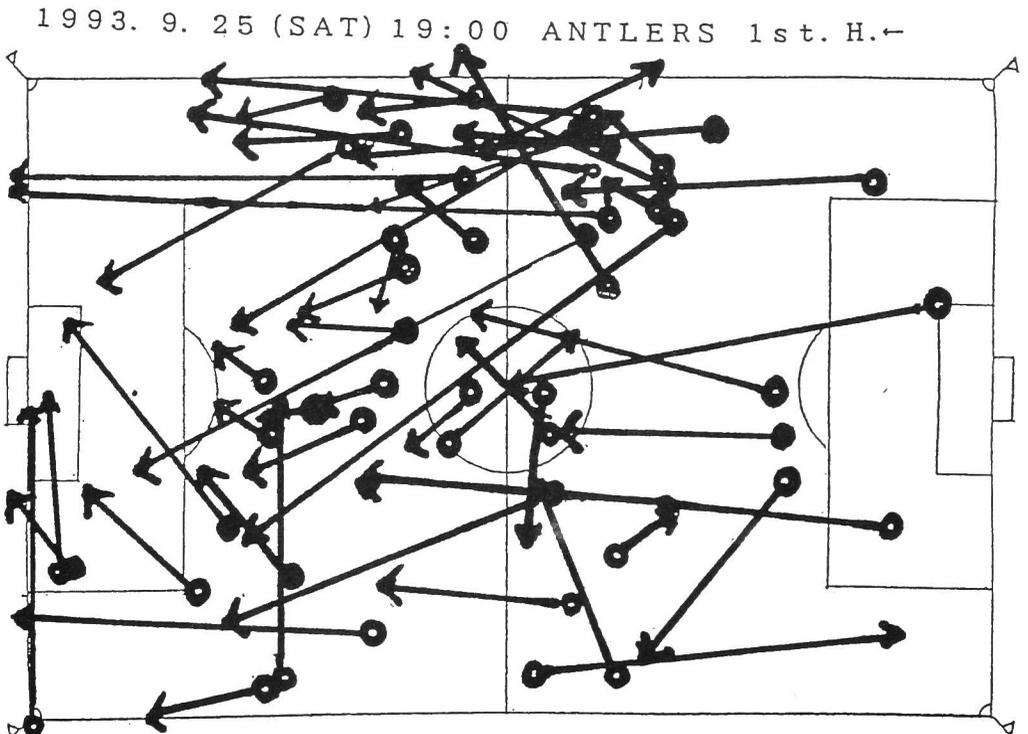


Fig.4-5 Miss pass and its region.

('93 JLEAGUE YAMAZAKI NABISCO CUP:ANTLERS:1st Half)

1993. 9. 25 (SAT.) 19:00 GAMBA 1st. H.→

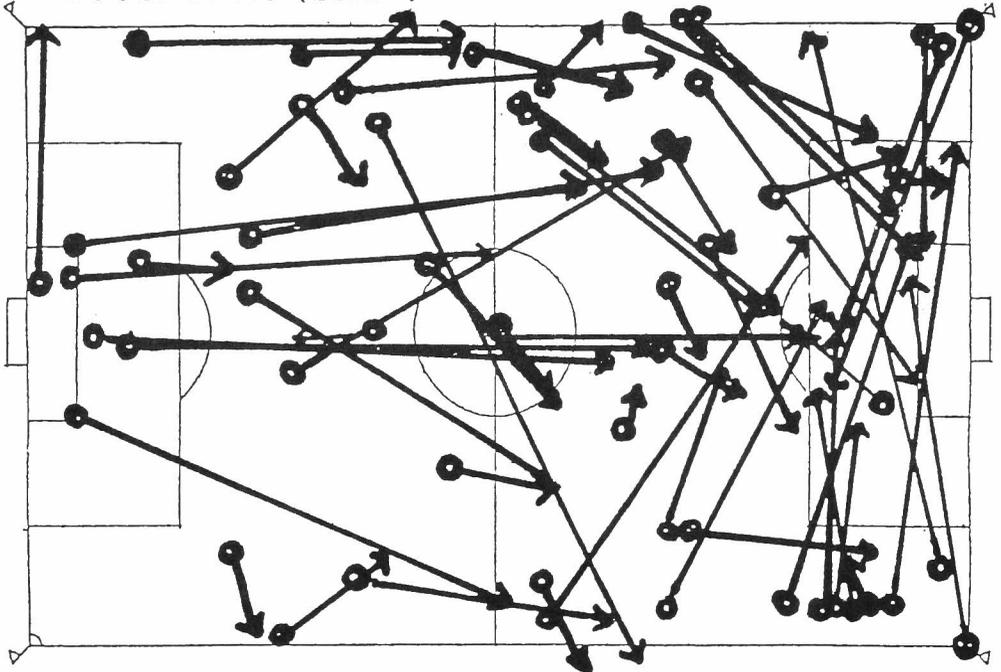


Fig.4-6 Miss pass and its region.

('93 JLEAGUE YAMAZAKI NABISCO CUP:GAMBA:1st Half)

1993. 9. 25 (SAT) 19:00 ANTLERS 2nd. H.→

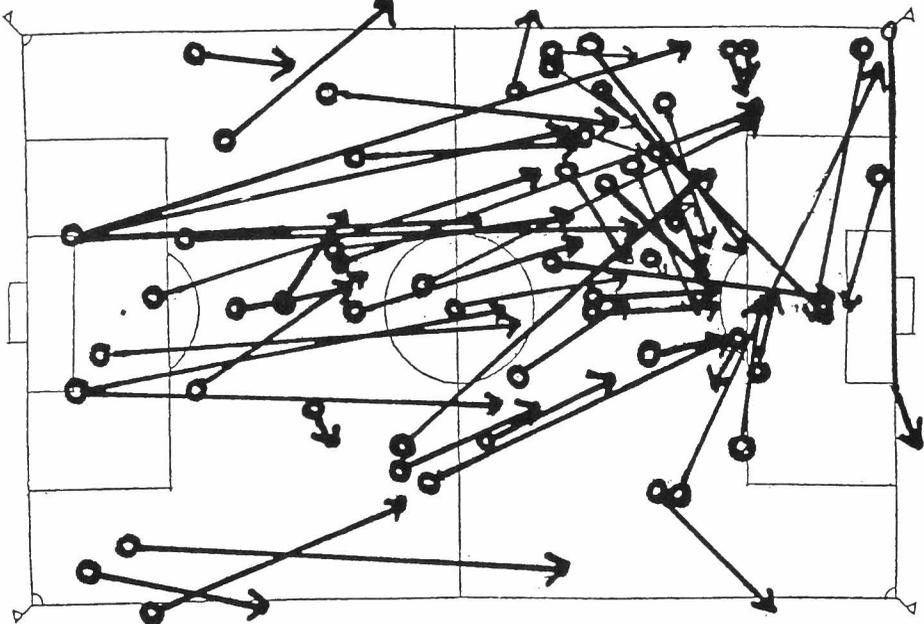


Fig.4-7 Miss pass and its region.

('93 JLEAGUE YAMAZAKI NABISCO CUP:ANTLERS:2nd Half)

1993. 9. 25 (SAT.) 19:00 GAMBA 2nd. H. ←

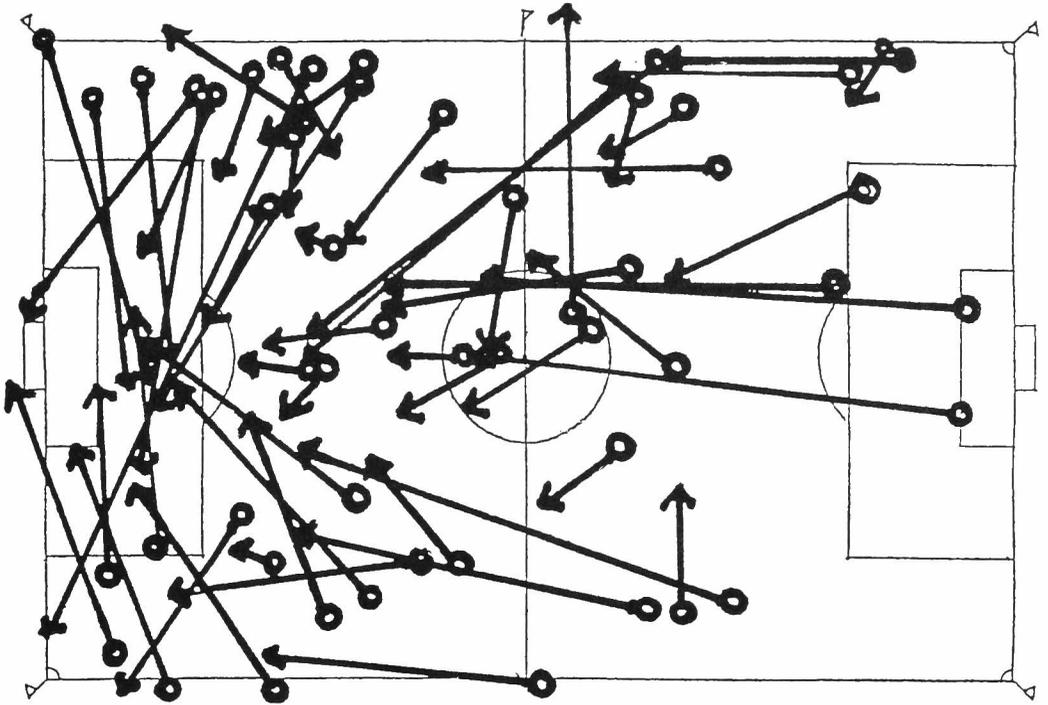


Fig.4-8 Miss pass and its region.

('93 JLEAGUE YAMAZAKI NABISCO CUP:GAMBA:2nd Half)

Table.5 Frequencies of success and miss of Ball Clearance and Trapping.

			U S A				N O R G W A Y					
			1st	2nd	total	total	TOTAL	1st	2nd	total	total	TOTAL
C L E A R A N C E	K I C K (F O O T)	S U C C E S S	2	8	10	46 (45.5%)	101 times	9	7	16	38 (58.5%)	65 times
		M I S S	20	16	36			10	12	22		
	H E A D D I N G	S U C C E S S	7	7	14	55		5	3	8	27	
		M I S S	16	25	41	(54.5%)		8	11	19	(41.5%)	
T R A P P I N G	F O O T	S U C C E S S	20	6	26	34 (52.5%)	65 times	10	7	17	27 (50.0%)	54 times
		M I S S	4	4	8			6	4	10		
	A N O T H E R	S U C C E S S	9	9	18	31 (47.7%)		17	6	23	27 (50.0%)	
		M I S S	5	8	13			3	1	4		

ジョン間は、30m ~ 50mの差で、5分毎に上下動のリズムを繰り返しながら、終了帯まで、徐々に変動幅を狭めて、各ポジションと同調して推移している。試合開始時ではFWは550m~500m、MFは500m~450m、DFは450m~400mであった。

図6-2は、全国大学女子決勝である。左側(の日本女子リーグ)とは、やや様相が異なり、ポジション別移動距離ではFW、MF、DFの順に高かった。

後半についてみると、試合開始時ではMF、

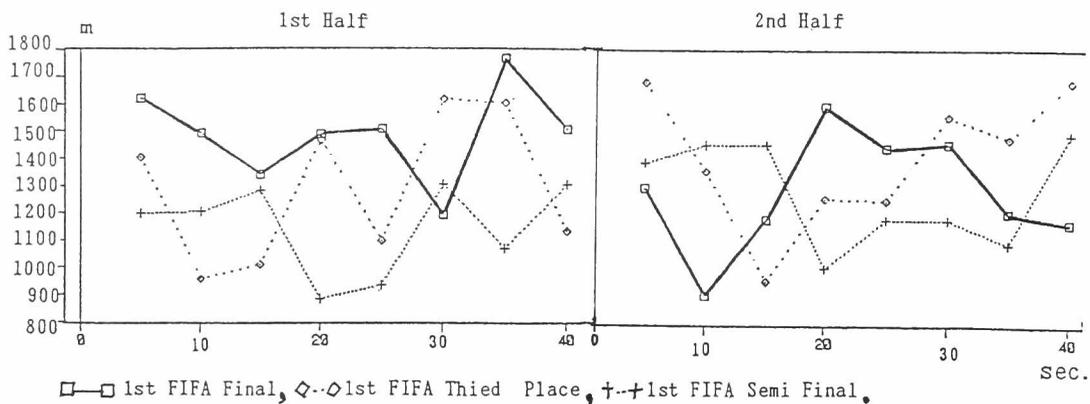


Fig. 5-1 Mileage and Soccer ball movemest in WORLD-CUP.

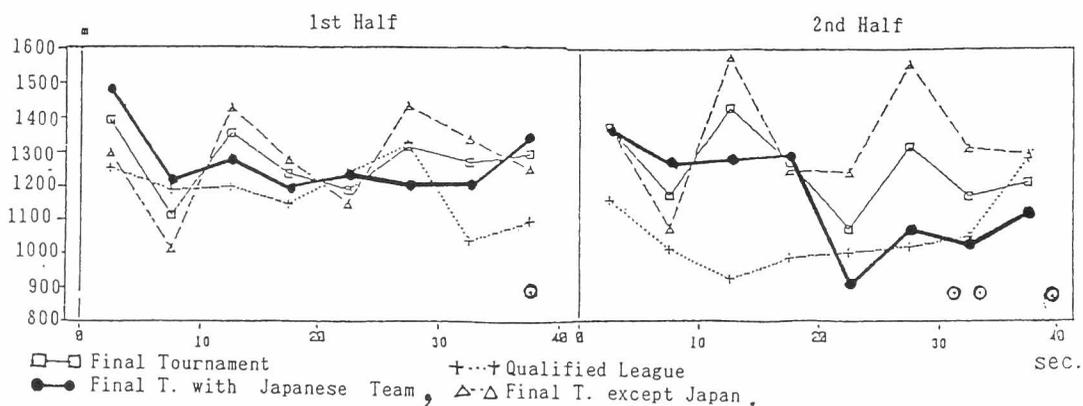


Fig. 5-2 Mileage and Soccer ball movemest in ASIAN-CUP.

FWは約 540m、DFは約470mであったが、15分まで直線的に下降して、開始時よりも120m~130m減退した。

15分~20分まで同じ水準で推移して谷底状となった後、3つのポジション共に、終了帯まで急激に上昇して、開始時とほぼ同じ水準に戻った。

3者共に同調しながら著しい凹状の様相を示した。

終わりに当たり、FIFA 女子会長 Mr. Paul Hydgöad をお願いしたいことは、これらの研究を進めるために、FIFAより研究者に「試合会場への入場」と、「data収集のための会場入出場IDカード」を与えて頂きたいということです。私たち研究チームも、今回 FIFA 第1回女子W-Cup の中国でのdate収集に大変な困難（苦勞）

がありました。今後の研究が発展するために強く希望します。

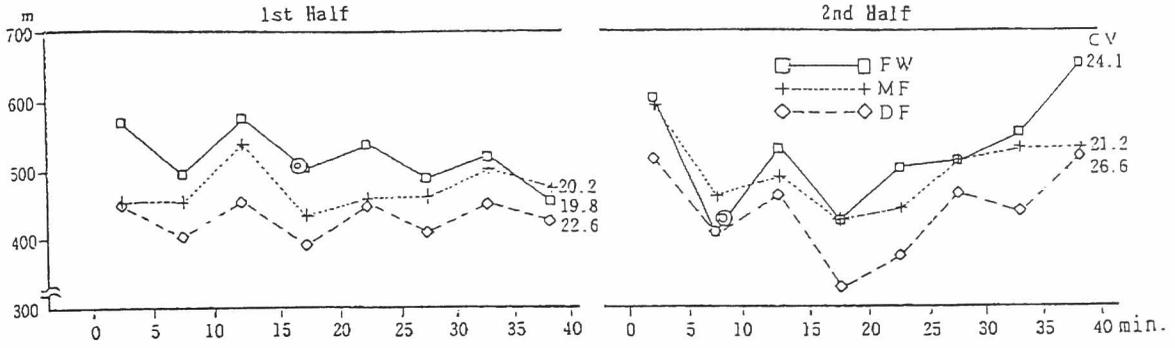


Fig. 6-1 Mileage and FW·MF·DF movement in JAPAN WOMEN'S LEAGUE · NATIONAL WOMEN'S CHAMPIONSHIP FINAL

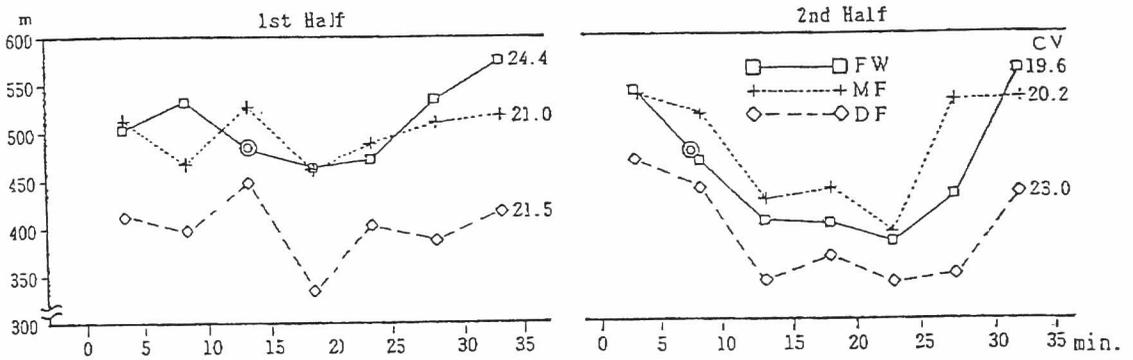


Fig. 6-2 Mileage and FW·MF·DF movement in NATIONAL WOMEN'S UNIVERSITY CHAMPIONSHIP FINAL

PHYSICAL FITNESS OF JAPANESE FEMALE SOCCER PLAYERS

Tetsuro Ogushi¹⁾ Kisato Kanoh²⁾

Introduction

Reaching its peak in 1989, when the Japan Ladies' Soccer League was formed. Japan today 1,009 teams with 19,322 members resistered as female soccer players.

The number of teams and players has increased to over twice as many as in 1985, which proves the extent of its popularity in the nation. It is only since the opening of the Japan Ladies' Soccer League, that women's soccer has become recognized as a competitive sport. Until very recently, women's soccer was nothing more than mere curiosity. Compared to other Western nations, this acknowledgement of women's soccer has started rather rate.

In 1991, the Second World Congress of Sience and Football was heled, giving an opportunity to present research on football. Out of 231 presentation themes, there were only four that focussed on the topic of women's soccer, which was very few.

Following the opening of FIFA Women World Cup, women's soccer has been approved as a formal event in the Atlanta Olimpics. This can be the investigater for further investigation and studies on the topic.

Methods

I have given physical examinations to the players on a team, belonging to the Japan Ladies' Soccer League. Although there are only a few examples in my study, I would like to report the physical fitness of Japan's female soccer players.

The test was given to 13 players, age varying from 18 to 24. It consists of 9 different items namely height, weight, % of fat, vertical jump, back strength, anaerobic power, isokinetic strength of leg extension and flexion, 50m sprint and 12min.running.

The % of fat is calculated by using a B-mode ultrasound apparatus. The bicycle elgometer was used to measure the maximal anaerobic power. The MYOLET was used to measure the isokinetic strength, which is scaled by 60° /sec, 180° /sec angular velocity.

The date was given a level of J.W.S.L. for the team's average measurement. With this, It was compared with the date from Australia's⁸⁾ and Denmark's¹⁾ ladies 1990 national team and Japan's ladies 1991 hockey⁶⁾ and handball³⁾ national team (Table 1).

Result's and Discussion

Firstly, considering height, this team had many small players. The average height of this team was 158.2cm, while other teams in the same Japan league had an average of approximately 161cm.

Although the % of fat is commonly used as a method to examine a player's condtion, this

1) Sophia University

2) Chuo University

PHYSICAL FITNESS OF JAPANESE FEMALE SOCCER PLAYERS

Table 1. Height, weight, % of fat, Vertical jump, Back strength, Anaerobic power, Isokinetic strength, 20m sprint, 12min. running distance

	N	Height (cm)	Weight (kg)	% Fat (%)	V. J. (cm)	B. S. (kg)	A. P. (Watt/kg)	I. S. (60°) (Nm/kg)	20m (sec)	12min.Run. (m)
J. W. S. L	13	158.2 (4.91)	53.6 (5.43)	23.4 (3.40)	46.3 (3.34)	104.5 (9.74)	12.3 (1.23)	3.10 (0.34)	3.39 (0.14)	2700 (205.2)
Australia	20	164.5	58.5		40.5			2.64	3.31	
Denmark	10	169.0	63.2	20.1	37.8					
.....										
J. Hockey	16	161.1	58.3	19.3	44.7	110.7				
J. Handball	17	167.4	61.7	12.3	35.3	144.8	10.8	2.70		2919

method as applied to women, has been argued for medical and athletic purposes. From past reports,⁶⁾ the % of fat top class ball sport players was 20% and the percentage given from this test was fairly higher. It is generally believed that 15 to 20% is the most desirable measure for soccer players. In this test, some players had a percentage close to 30.

Considering the vertical jump, the result was very high, even compared Australia's and Denmark's national players. It shows the Japanese players excelling in leg extension power per weight. The measurement of 65cm for Japanese male national players⁵⁾ is also high, compared to the other countries.

Unfortunately, a comparative figure from another country was not available for maximal anaerobic power. However, the result is high when compared to the national players of handball. In addition, top class male soccer players measure about 16watt/kg, and this is the highest among other ball sport players.

The scale of isokinetic strength is measured by using 60°/sec extension. For 60° and 180° extension, the left leg, which is the supporting leg, was shown to be remarkably higher than the right leg. Yet, this does not apply to flexion. Also, due to the consideration of preventing injury, the ratio of extension and flexion for 60°/sec was approximately 60% and for 180°/sec, approximately 73%.

For running speed and running endurance, the time at the 20m point line was recorded during a 50m sprint, in order to make comparisons. The measurement shows a resemblance to the Australian national players. The time for the 50m sprint was 7.6sec and this shows that the players of this test were relatively faster than other female players in the league, according to past data.

For endurance, the average of Japan's national team was 49.8mmol/kg/min from past data²⁾ and that of Denmark was 57.6mmol/kg/min. The estimated measurement of maximal oxygen uptake from the 2,700m point of a 12min. running is around 49mmol/kg/min. Combining this with other reports, Japan's top class female soccer players' maximal oxygen uptake should be about 50mmol/kg/min.

Lastly, I would like to mention the importance of sprinting speed in a short distance. As you know, in soccer, it is relevant to have the ability to run fast in a short distance, rather than in 50m or 100m, during a game.

In this test, the lap time of 5, 10, 15, 20, 30 and 50m point line was recorded with a photo cell and calculated the average speed of each stage. This method was originally used to test Japanese male players. Today, it is known to be used for the purpose of training professional soccer teams in Brazil and Germany, occasionally in a year.

Fig.1 shows the curve line for speed and the X axis shows the distance, and the Y axis shows the speed. The black dot shows the average measurement of this test, where as the white dot shows the plot of a player who recorded a fast time in the 50m sprint. As you can see, there is a steep increase in speed during the 5 to 10m point line. In around the 30m point line, the player reaches her top speed of approximately 7m/sec and then

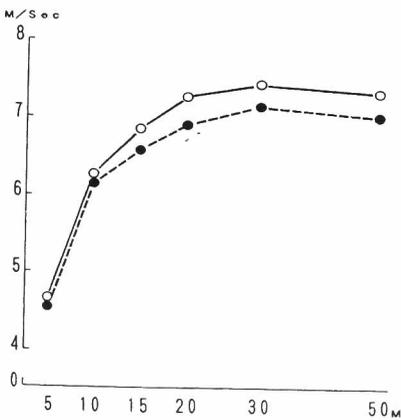


Fig.1 A running speed of female soccer players

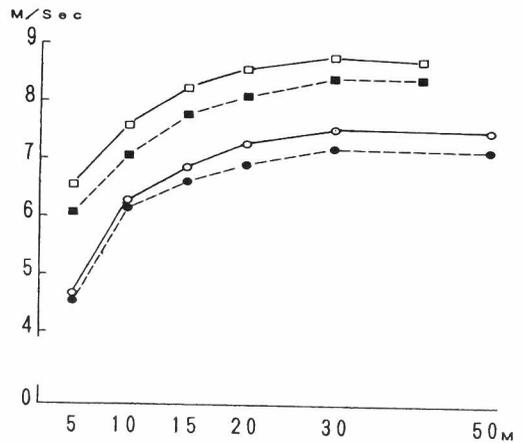


Fig.2 A running speed pf female and male soccer players

gradually slows down. This curve is also seen in a top class male players and athletic sprinters.

To give a comparison with the previous graph, In Fig.2, the speed of a male soccer player⁴⁾ was plotted. The black square shows the average and the white square shows the plot of a player who had a fast record. We can notice that the speed difference between men and women around the 5m point line is about 1.5m/sec. After the 10m point line, it becomes about 1.0m/sec. As a digression, it is reported that Brazil's national player,⁷⁾ Muller ran 9.26m/sec, a record equivalent to an athletic spinter. Presumably, the difference between between the curve line for men and that for women is due to speed and starting.

Next, It was considered the running speed in relation to other items in the test.

Fig.3 describes the relation of running speed and vertical jump. The upper left corner shows the time at the 50m point line. As It goes down, the plot shows the relationship between speed at each 5, 15, and 30m point line and vertical jump. In every case, the X axis gives the measure of vertical jump.

PHYSICAL FITNESS OF JAPANESE FEMALE SOCCER PLAYERS

From this graph, we may notice that those players with a high jumping ability simultaneously have the running ability of a sprinter in a 50m sprint. In addition, while excluding the 5m point line, the running speed at the 15 and point line is accordingly

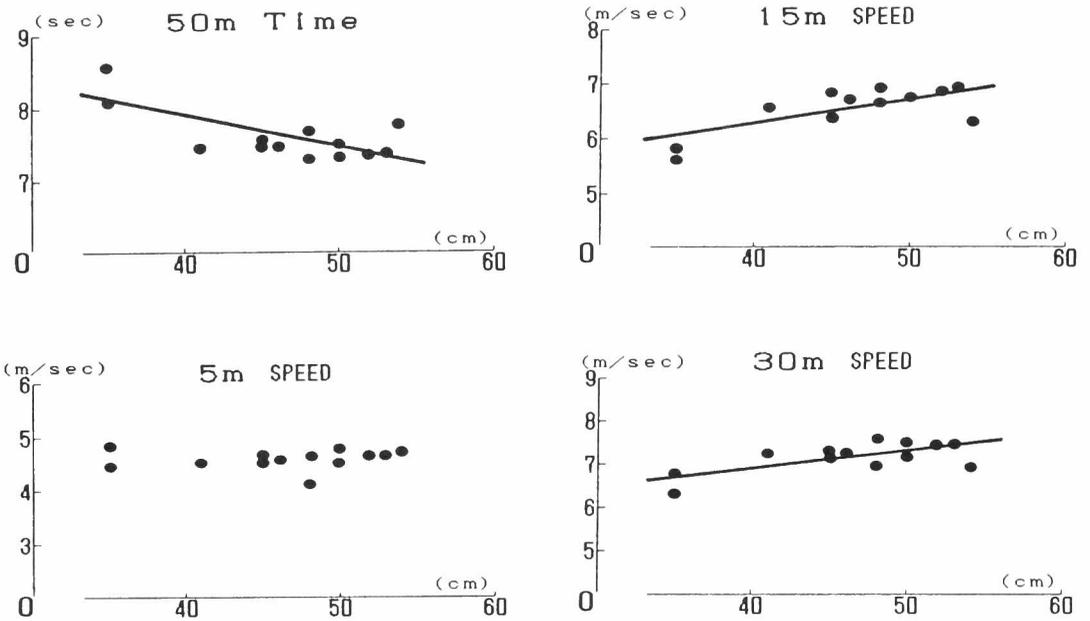


Fig. 3 The relationship between Vertical jump and Running speed

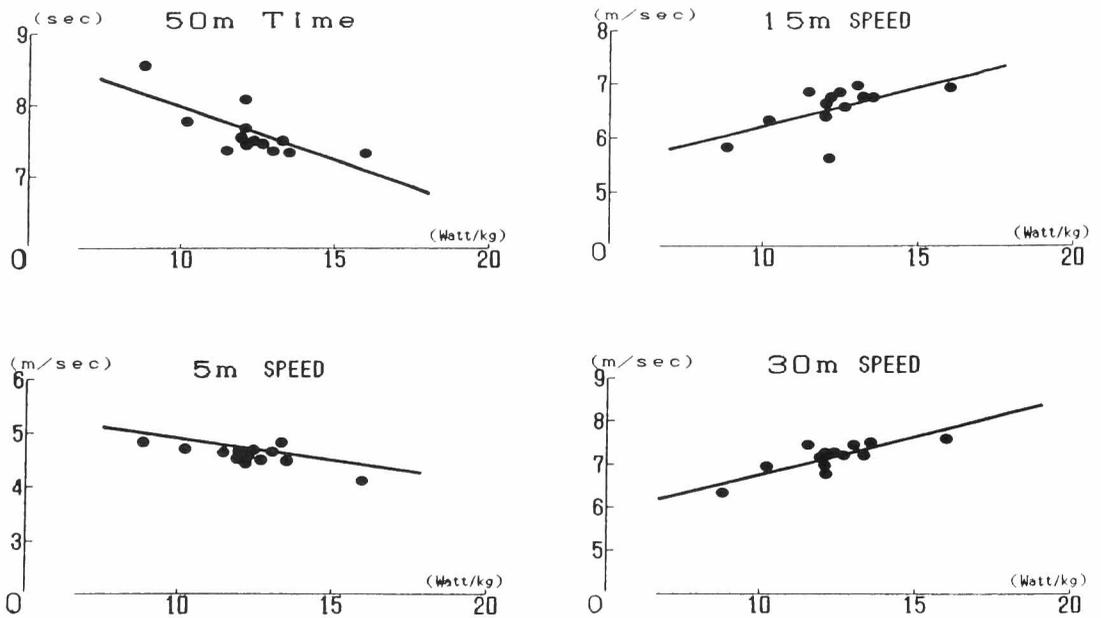


Fig. 4 The relationship between Anaerobic power and Running speed

high.

Fig.4 shows the relationship of anaerobic power per weight. Like the previous graph, the plot is being made in consideration to its relationship with time for 50m sprint and speed at each 5, 15, and 30m pointn line. This time, the X axis shows the measurment of anaerobic power. As it was in the vertical jump, the player who had the anaerobir power timed faster in the 50m sprint and also had a tendency for a faster running speed at both the 15 and 30m point line. However, the result for the 5m point line was the opposite.

In fig.5 the plot shows the relationship of 60° /sec flexion of isokinetic strength. Again, it shows that those players with a higher result also had a faster running

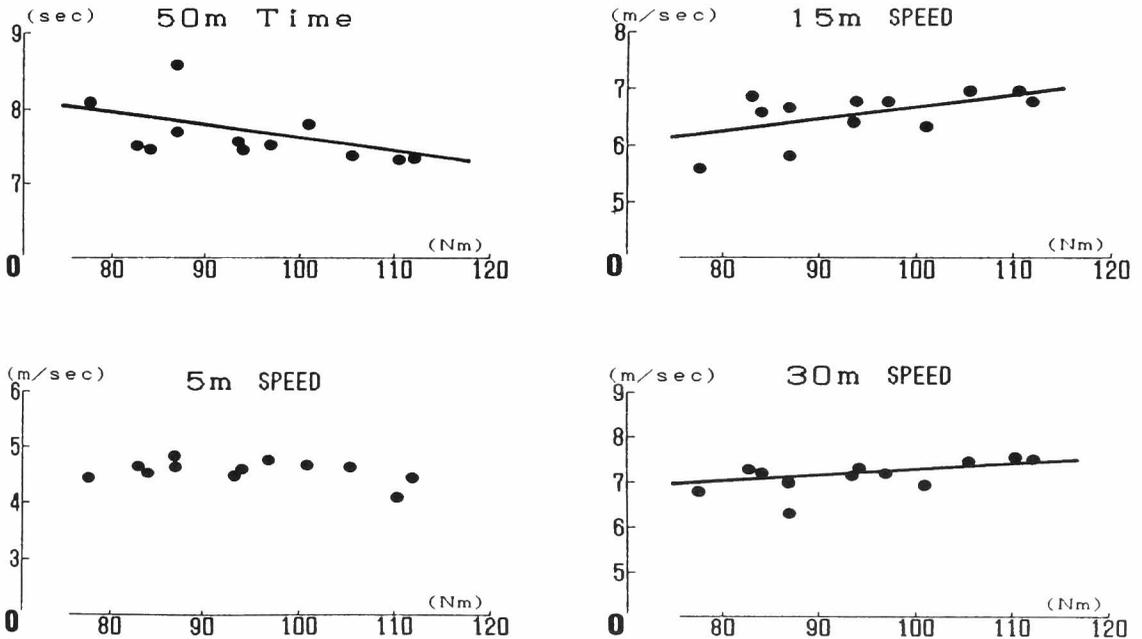


Fig.5 The relationship between Leg Flexion(60/sec) and Running speed

capability in time and speed, excluding the 5m point line.

Concluding from these three graphs, in order to improve one's top speed, it is relevant to excel in these items through training. Yet, this test did not clarify how the speed during standing can be influential.

It can be assumed from this test that the time for the anaerobic power to reach its peak and resistance force in a vertical jump are one of the factors effecting the result.

Today, many players from various countries are playing on the top teams. These players are very powerful and excel in speed. In the future, running speed and playing speed will be needed more in a female soccer game.

I conclude from this test that an individual fitness training program is necessary for the improvement of each player's physical condition.

Finally, I wish to acknowledge the co-operation of J.F.A. science committee members.

References

- (1) Jansen, K. and Larsson, B. (1992) Variation of Physical Capacity in a Period Including Supplemental Training of Danish National Soccer Team for Women. *Science and Football II*, E. and F.N. Spon, London, pp. 114-117.
- (2) Kohno, T. et. al., (1986) Sports Injuries of Female Soccer Players. *J. J Sports SCI.*, 5, 8, pp539-545.
- (3) Nishiyama, I. et. al., (1992) Physical Fitness Level and Training Substance of Japanese National Handball Team for Female in 1991. *Annual Report of Sport Science Committee, Japan Amateur Sports Association*, 15, pp16-20.
- (4) Ogushi, S. et. al., (1982) Running Speed of Soccer Players. *Annual Report of Sport Science Committee, Japan Amateur Sports Association*, 5, pp269-275.
- (5) Suzuki, S. et. al., (1992) Physical Fitness Level of Japanese Olympic Soccer Team. *Annual Report of Sport Science Committee, Japan Football Association* pp76-79.
- (6) Takamatu, k. et. al., (1992) Physical Fitness Level of Japanese National Hockey Team for Men and Female in 1991. *Annual Report of Sport Science Committee, Japan Amateur Sports Association*, 15, pp98-101.
- (7) Togari, H. (1993) Control Methods of Physical Fitness in Sao Paulo Football Club, *Basic Soccer*, 1, 1, pp22-25.
- (8) Tumilty, D. and Darby, S. (1991) Physiological Characteristics of Australian Female Soccer Players. *Second World Congress on Science and Football Abstract Book*.

THE INJURIES FOR JAPAN NATIONAL WOMEN FOOTBALL TEAM IN THE 1st. FIFA WORLD CHAMPIONSHIP FOR WOMEN'S FOOTBALL

SHYUMPEI MIYAKAWA ¹⁾	NOZOMU OOHATA ¹⁾	TOSHIO TAKAGI ¹⁾
KIMITOSHI NOMURA ¹⁾	KAZUO NABESHIMA ¹⁾	TOMOE KATSUMATA ¹⁾
SHUMICHI IKEDA ¹⁾	MASAYUKI KOBAYASHI ¹⁾	KIYOSHI SHIONO ¹⁾
SHIGERU FUKAYA ¹⁾	MACHIHESA WAKAYAMA ¹⁾	TSUNENORI TAKEI ¹⁾
TORU FUKUBAYASHI ¹⁾	TETSURO MORIMOTO ¹⁾	KOUJI MURAKAMI ¹⁾
FUMIHARU YAMASHITA ¹⁾	TERUSHIGE KOUNO ¹⁾	JYUICHI TANAKA ¹⁾
TSUGIO MORIKAWA ¹⁾	JYUN SEKI ¹⁾	

This year(1993) is first step for Japan professional football league, we called "J league". The number of supporter for professional football teams are increasing. The level of football in Japan is not so high, but the level of Japan football league are gradually incresing. Because the national team in Japan won the Asian Cup last year for the first time. Ten years ago the answer of Japanese chidren for asking them "What would you want to become in the future?" were that they would like to become professional baseball players, but now they want to become professional football players. The population who play football are gradually increasing under ten years old. Talk about women in Japan the national team won the preelection matches in Asia and they went to China for the first FIFA World Championship for women's football. But the level of Japan national team was not so high, so they could'nt win the games in this World Cup.

The problems of Japan women's football team will be presented which must be solved from their physical characteristics, the qolity of the injuries and the injuries in the three games in the first FIFA World Championship for women's football in China.

The members are seventeen. The ages are from eighteen to thirthree(table 1). They are the members of the first national team of Japan. The team was organized five years ago. And Japan national team has been organized of them in every national football games. Table And Japan national team has been organized of them in every national football games. Table

JAPAN WOMEN'S FOOTBALL TEAM

Number of members	17
Age	from 18 to 33
THEIR PHYSICAL CHARACTERISTICS	
Average Height	161.2 cm
Average Body Weight	54.7 kg

Table 1

GENERAL JOINTS LAXITY TESTS

	POSITIVE RATES
1.Hand in Hand on The Back	4/17
2.Elbow Hyperextension Test	6/17
3.Wrist Thumb Test	6/17
4.Spin Flexion Test	0/17
5.Spine Flexion Test	0/17
6.Knee Recurvatum Test	1/17
7.Ankle Dorsiflexion Test	7/17

Table 2

1) 日本サッカー協会スポーツ医学委員会

I showt their physical characteristics. Average height is one hundred and sixtyone point two and average body weight is fiftyfour point seven (table 1). Compared with European players Japanese players are not so big. Their physical characteristics were checked orthopaedically by the members of sport medical comitee of Japan football assocition before the World Cup. One of the check lists is General joints laxities. They are Wrist thumb test, Elbow hyperextension test, Hand in hand on the back bilaterally, Spine flexion test, Knee recurvatum test, Ankle dorsiflexion test and Hip hyperexternal rotation test. Table 2 shows the results of general joint laxity test for them. The number of positive Wrist thumb test is four, in Elbow hyperextension test and Hand in hand on the back test six are positive, there is no positive player in Spine flexion test and Hip hyperexternal rotation test. Only one player was positive in Knee recurvatum test. Ankle dorsiflexion test has seven positive players. The joints alignment are important check points, because the alignments, especially Knee and foot, are highly related to injuries. For example stress fractures of metatarsus relate to flat foot and shin splint relates to genu varnm. Fig.1 shows the alignment of knee joint and foot of the players. Nine are genu varum and five are flat foot. And only two players have both genu varum and flat foot. Table 3 shows the past injuries for the two players. One has four major injurees; the foot fracture, the ankle malleolar fracture, the peroneal tendon dislocation and the footballer's ankle. Another has the bilateral shin splint. Their abnormal alignments about knee and foot highly correlate to their injuries.

ALIGNMENT

Injured History for the two players with flat foot and genu varum		Knee-Foot Relation Ship			
		knee			
		genu varum	normal		
Y.T. 21yrs.	Rt.foot fracture	flat foot foot	2	3	5
	Rt.ankle joints fracture				
	Rt.peroneal tendon dislocation				
	Rt.footballer's ankle				
Y.M. 21 yrs.	Bil.shin splint	normal	7	5	12
				9	8

Table 3

Fig. 1

The players of Japan national team have much injuries in football activities. Fig.2 shows the injured parts and the diagnosis before this World Cup. There are thirtyeight injuries. Every players has two or more injuries. Fractures are ten. Three clavicular fracture are seen. There is few Clavicula fracture for man of football players. There are six ligament injuries. In ligament injuries there are four cruciate ligament injuries. Two is anterior cruciate ligaments, and two are posterior cruciate ligaments. Only two women had injured for severe ankle sprains, and only one player has footballer's ankle. Injuries in male football have been analyzed in several epidemiologic studies. There are a few studies concerning injuries in female youth soccer, but no studies on the elite

THE LISTS OF PAST INJURED PARTS AND THEIR DIAGNOSIS IN JAPAN WOMEN'S FOOTBALL TEAM

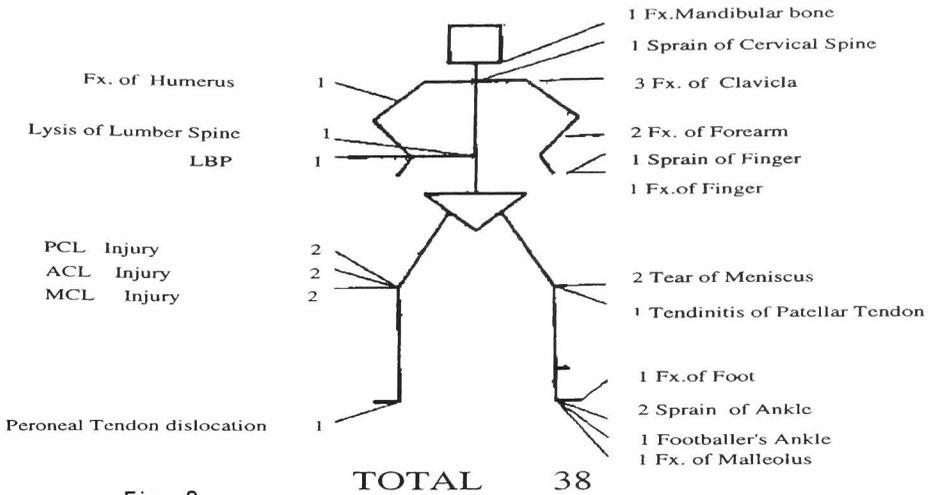


Fig. 2

female players. In the American Journal of Sports Medicine 1991¹⁾ The paper from Sweden about soccer injuires among elite female players. This paper preciously reported the injuries for elite female soccer players in Sweden. The summary of this paper was shown helow. Table 4 show the localization of injury. The majority of injuries were localized to the lower extrimities (88%). Table 5 is Categorization of injury. Minor is defined as absence from training/games less than 1 week, and moderate is absence from 1 week to 1 month and major is absence more than 1 month. Most of the injuries were minor(19%), while 36% were moderate and 15% were major. Table 6 is Days of absence from training in players suffering from major injury. The major injury is ligament injury, especially anterior cruciate ligament injury. The longest days of absence from training is acute ACL rupture of the knee, and these cases were reconstructed soon. Traumatic injuries occurred mainly during games with a predominance at the bigining of the competitive season(Fig. 3). Overuse

Site	Games		Training		Gradual onset of symptoms		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%
	Foot	2	3	1	1	4	5	7
Ankle	11	14	9	12			20	26
Leg	1	1			6	8	7	9
Knee	9	12	5	6	4	5	18	23
Thigh	8	10	4	5			12	15
Groin			1	1	4	5	5	6
Back			2	3	1	1	3	4
Other	5	6	1	1			6	8
Total	36	46	23	30	19	24	78	100

^a All percentages were rounded off for clarity's sake; therefore, the columns may not add up exactly to the total percentages.

Table 4

Injury	Games		Training		Gradual onset of symptoms		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%
	Minor (<7 days)	18	23	14	18	6	8	38
Moderate (7-30 days)	10	13	6	8	12	15	28	36
Major (>30 days)	8	10	3	4	1	1	12	15
Total	36	46	23	30	19	24	78	100

^a Injuries were classified according to length of absence from training and games. See footnote to Table 1 regarding percentages.

Table 5

Days of absence from training in players suffering from major injury (>30 days of absence)

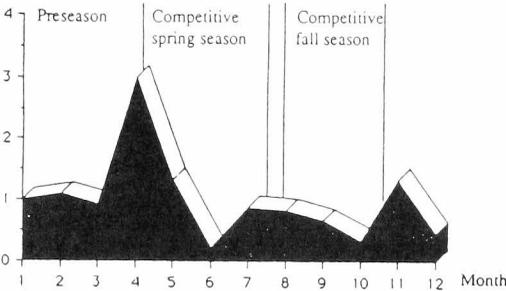
Diagnosis ^a	Days of absence
Hamstring strain	32
Meniscal ganglion of the knee	49
Partial MCL rupture of the knee	55
Partial MCL rupture of the knee	57
Tenoperiostitis of the ankle	59
Subdislocation of the AC joint	66
Medial meniscus rupture of the knee	68
Acute ACL rupture of the knee	74
Ligament rupture of the ankle	80
MCL rupture of the knee	135
Talus fracture of the ankle	182
Acute ACL rupture of the knee ^b	239

^a MCL, medial collateral ligament; AC, acromioclavicular.

^b Reconstructed.

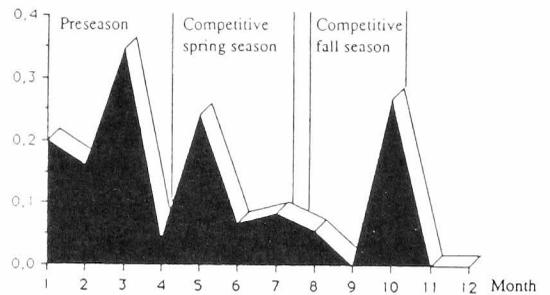
Table 6

Traumatic injury rate



Distribution of traumatic injury rate during games over 1 year.

Overuse injury rate



Distribution of overuse injury rate during training over 1 year.

Fig. 3

Fig. 4

The Places of Injured in the Games

- vs. Brazil 0:1
- vs. Sweden 0:8
- △ vs. America 0:3

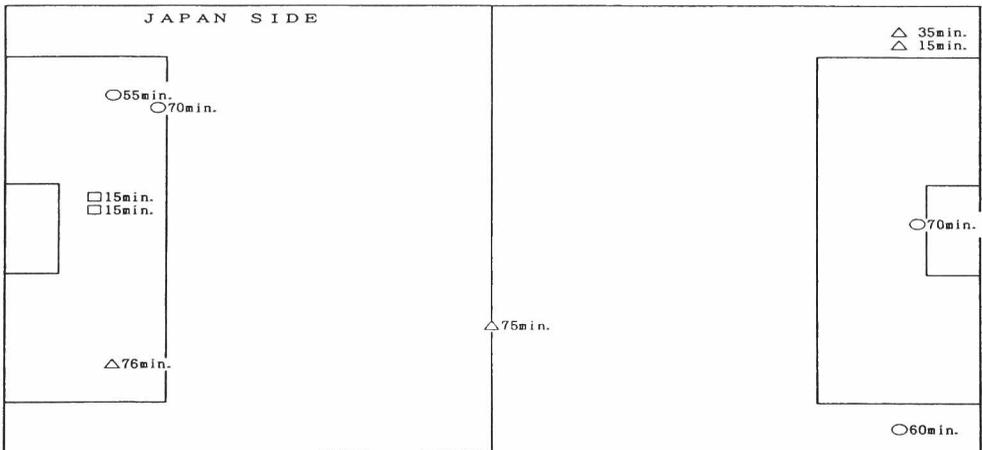


Fig. 5

injuries occurred mainly occurred during preseason training(Fig.4). This paper summarized that 33 (80%) of 41 players have 78 injuries. There are two or more injuries per player. The incidence of injury is more than twice as high as they reported for male elite soccer players. And the author concluded that elite soccer players in Sweden sustain a high incidence of injury. The other authors discussed that the causes of high incidence of injury is relative lack of physical fitness in female athlete. And Ekstrand²⁾ showed that a majority of such injuries could be prevented by changing the character of training.

Talk about elite female players in Japan the incidence of injuries is like in Sweden(Fig.2). In the World Cup in China threr were ten injuries in the three matches. These were not so severe cases. Fig.5 shows the places in the field and time of injured of the three games. The result of three matches are, Brazil 0:1, Sweden 0:8, America 0:3. All of the injuries except one were injured in Japan side or oppounece side. Only one case injured in the midfield. The times of the injuries are at early or later time of half. We thought that they couldn't have the games on equal terms except to Brazil. These games showed the lack of physical fitness for Japanese players.

S A M M A R Y

We examined the members of Japan women's football team about their injuries.

Problems are the followings

- 1.Their physique are not larger than European players.
- 2.There are much past injured histories.
- 3.They have much severe injuries including the cruciate lig. injuries.
- 4.From the three games in the World Cup in China they couldn't have the games on equal terms. Because of the lack of physical fithess for Japanese elite players.

Refference

- 1)Bjorn Engstrom, MD et al. :Soccer injuries among elite female players. Am J Sports Med 19 :372-375, 1991
- 2)Ekstrand J:Soccer injuries and their prevention. Thesis. Linkoping Uniberdity, 1982

女子サッカー選手の性周期と問題点 —女子運動選手と運動性無月経について—

落 合 和 彦¹⁾

はじめに

近年、女性のスポーツに対する関心が高まり、幅広い年齢層において、又、多種目にわたり女性の参加が認められている。女性の競技人口も1967年には約140万人であったものが、1980年には230万人にも達していることが、日本体育協会の加盟者数からも読みとることができる。このように、女性のスポーツへの参加が一般的となり、競技人口も増えることは、スポーツレベルの向上に役立つばかりか、女性の健康維持、増進にも大いに寄与されているものと思われる。しかし、一方では競技年齢の若年化の減少もすすみ、性機能に対し思いもかけない影響を及ぼしていることが次第に明らかになってきた。つまり、スポーツに必要な skill は、競技開始年齢と密接に関連しており、又この時期は、性機能を獲得する第二次性徴発現の時期とも一致するからである。近年、運動能力の秀れた女子が、サッカー競技に集まる傾向があり、女子サッカー選手の月経についても、他の運動選手と同様の問題が発生してきている。

そこで、本稿では、女子サッカーに限定せず、女子スポーツ選手一般に発生する諸問題について論じることとする。

初経発来遅延

—スポーツが初経発来に及ぼす影響—

初経発来年齢は、体位の向上、栄養面での改善などにより、年々低下する傾向にあることは事実であり、1989年の統計によれば、我が国で

は11.57才となり、これは、概ね諸外国と同年齢であると考えられている。1989年全国大会出場的女子サッカーチーム154名に対し、初経発来年齢と、それ以前の運動歴を調査し、併せて都内某女子大学学生に対しても、同様の調査を行い。コントロール群とした。

その結果、コントロール群では、初経の発来は 11.88 ± 1.07 才であったのに対し、女子サッカー群では 12.33 ± 1.26 才と遅延しており、更にこの中で初経発来前から運動をしていた群では 12.56 ± 1.20 才と有意に遅延していた。

同様の検索を某女子大学運動部に所属し、週5回程度のトレーニングをしている女子を対象に行ってみても、ほぼ同様の成績を得た。(図1、表1)

運動性無月経症

—スポーツが月経周期に及ぼす影響—

ハードなスポーツを恒常的に行うと、それまで整順であった月経が停止し、無月経となることが知られている。前述の某女子大における運動部女子選手とコントロール群について、現在の月経状態について調査を行ったところ、整順であると回答したのは運動群57%、control群70%であり、運動選手の月経不順が高頻度でおきていることが判明した。(図2)更に驚くべきことに、基礎体温により、排卵状況を見ても、コントロール群では排卵性周期は70%であり、概ね自覚的に整順と回答したものと一致したが、運動群では、74%は無排卵周期であり、運動が女性生理に及ぼす影響が、決して少くな

1) 慈恵会医科大学

表1 運動の開始時期と初経の発来

	初経年齢(M±SD)
A群(軽いスポーツ群)	11.88±1.07(n=267)
B群(激しいスポーツ群)	12.16±1.23(n=221)
B-I (初経前から激しいスポーツを行っていた群)	12.61±1.23(n=52)
B-II (初経以前には激しいスポーツを行っていなかった群)	12.09±1.29(n=169)

(*)0.001<p<0.01

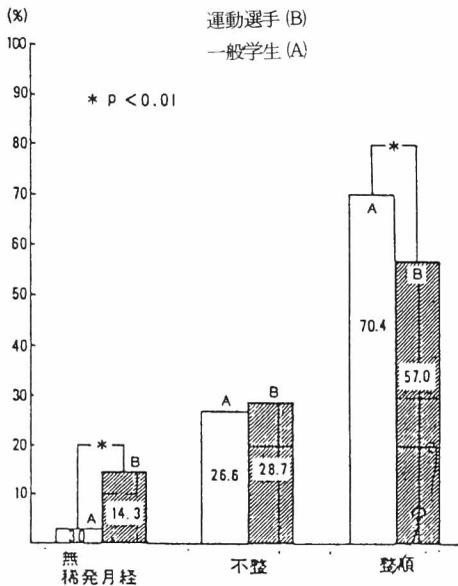


図2 運動選手と一般学生の月経周期の比較

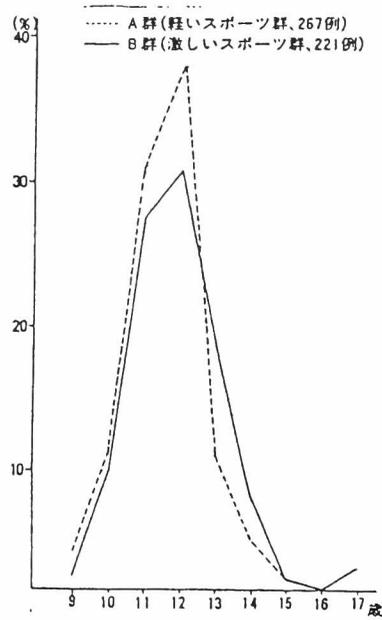


図1 初経の発来時期

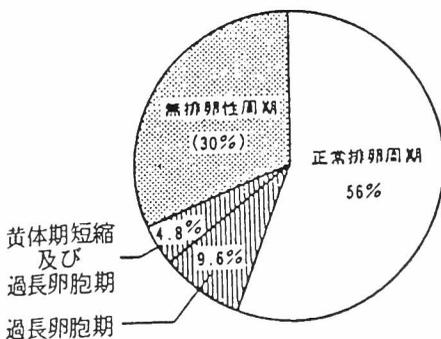
いことを示す成績と考えられる。(表2)

運動性無月経症の発生機能

運動性無月経症 exercise associated amenorrhoeaは、運動により発生する続発性無月経であり、表3のように定義されているが、近年、運動に起因した排卵障害、無排卵性周期症も、同様に取扱われている。この運動性無月経症の発症要因としては、体脂肪の減少、ストレス、内分泌変化の3点が考慮されているが、現実に

表2 児童科学生のBBT分析

(16名、延べ43周期のBBTパターン)



女子運動選手におけるBBT分析

(延べ415周期のBBTパターン)

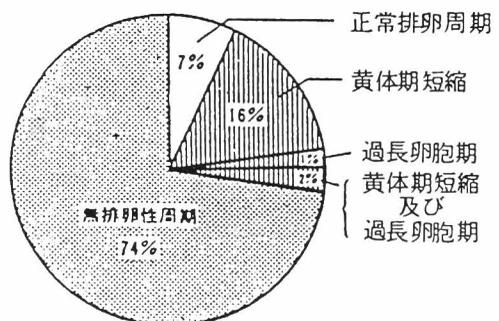


表3 運動性無月経
(Exercise Associated Amenorrhoe)

ハードなスポーツトレーニングにより、従来整順であった月経が停止し、続発性無月経に至ること

運動に起因した排卵障害、無排卵周期症なども広義にはE.A.A.と同様に取扱われる。

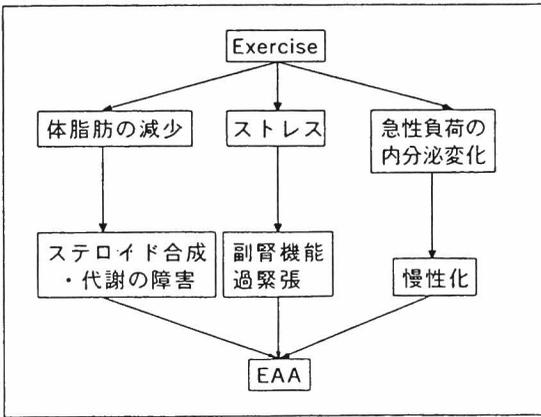


図3 運動性無月経症 (EAA) の発症要因

は、図-3に示すとうり、これらが複雑に絡み合っ、発現するのではないかと考えられている。これらの運動性無月経症の患者は、病識が少なく、運動能力へ及ぼす影響も、短期間の間には少ないことから放置される事が多い。しかし、無月経の放置により卵巣機能の低下が長期間持続すると、難治性の無排卵症となる症例が増加し、更に長期間の低エストロゲン血症が、骨からのCa²⁺放出を促し、若年性の骨粗鬆症の発症も知られており、早期の受診と、医学的な管理が要求される。

運動性無月経症は、前述したとおり、様々な要因が複雑に絡み合っ発生するが、近年急性の運動負荷が、血中のβ-endorphineを増加させる成績が報告され、更にβ-endorphineが、PRL上昇、gonadotropin pulsatile secretion (律動分泌)の抑制を惹起し、卵巣機能を抑制

的に働くのではないかと推論されている。我々も、正常月経婦人に対し、急性運動負荷を行い、gonadotropin pulsatile secretionの変化を検討したところ、VO₂maxまでの強い運動負荷では、著名なpulseの減少又は消失が見られるものの、VO₂60%程度の軽い負荷の場合には、pulseが保たれている成績を報告している。(図4) このように、運動強度により gonadotropin の pulse状分泌に与える影響が異なる事は、思春期、若年者女子選手に運動を指導する上で、重要な課題と思われる。

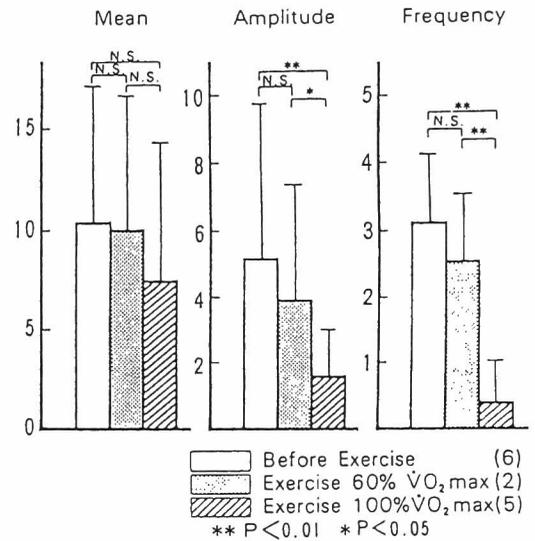


図4 Pattern of LH secretion at normal follicular phases before after exercise.

運動性無月経症の管理の実際

表4に示した、運動性無月経症の一例は、体重減少を伴わない一症例であるが、本症の運動量と、排卵の状態を長期間 follow upした成績をみると、月間走行距離が100kmを超すと、高頻度で排卵が抑制されており、本症に対して医学的な運動処方を行う上での参考となった。

(図5)しかし、全ての症例においてこのような指標を見出す事は困難であり、個別に対応する必要があると思われる。

表4 Cass:S.S S37.12.28生

主訴 運動開始後の無月経

運動歴及び初診までの経過

初経 13才
 月経周期 30~35日型, 整
 昭和61年9月(23才)よりジョギング開始
 (20-30km/2-3回/W)
 以降 月経不整となる。(45kg)
 昭和62年より本格的にランニング開始(43kg)
 (50-60km/3-4回/W)
 月経周期 更に不整となる。
 3月, 4月, ロードレース参加
 10月, 11月, 駅伝参加
 12月 フルマラソン参加
 昭和62年12月 無月経にて来院となる(44kg)
 以前から記載のBBTよりE.A.A.と診断

実際の管理にあたっては、無月経の程度と期間、運動との関係を詳細にチェックすることが要求される。更には、本人のおかれた、ストレスの状況も把握する必要がある。これには、試合や練習などの肉体的なストレスばかりでなく、コーチや家族、職場での人間関係などの精神的なストレスにも眼を向ける必要がある。又、体重の変化、体脂肪の変化といった身体的プロフィールについても、運動開始前からのデータを集積することも重要である。この段階で、原因を見出すことも可能であり、その場合には、原因の除去を行えば良いが、多くの場合には、明確な原因を見出すことができない。そこで重要になってくるのが、運動の制限、休止である。

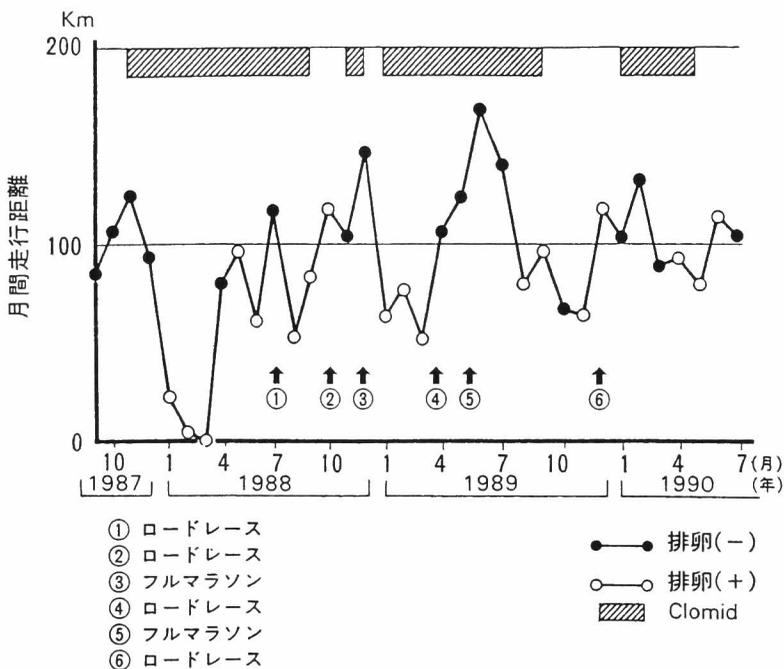


図5 運動量と排卵の状況

前述したとおり、運動性無月経には、少なからずオーバートレーニングが存在しており、これを是正していくことが管理の上で先ず要求されるからである。そして、3ヶ月以上続く無月経が運動の休止によっても改善されない場合にはためらうことなく専門医も受診する事が重要であろうと考えている。排卵機能の系統的検査を行い、必要あれば排卵誘発を行っていく事こそ、

将来の妊孕性を保持する上にも重要な事だからである。

更には、この様な症例に対しては、長期的にfollow upし、運動量と卵巣機能から、適切な運動処方を行う事も、今後は要求されてくるものと思われる。(図6)

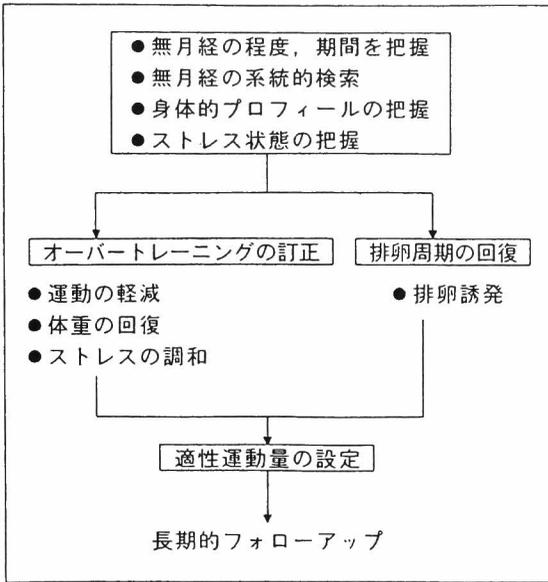


図6 EAAの取り扱い

おわりに

従来のスポーツクリニックは、スポーツ外傷や、スポーツ障害を中心とした整形外科的な管理が中心であった。しかし、トップアスリートの中には、多くの産婦人科的な問題をかかえていながら、それを放置しているケースが、少なからず存在している。競技レベル向上のためのスポーツ医学が存在する異に異論はないが、健康を害してまでスポーツを行おうとする者はい

ない筈である。女性が女性らしく、健康を維持しながらスポーツを行うためには、性機能を維持することが基本であり、いたずらに、女性の男性化を求めることは厳に慎まなければならない。

文 献

- (1) 落合和彦：急性運動負荷の内分秘動態に及ぼす影響について
臨床スポーツ医学 8:83, 1991.
- (2) 落合和彦他：スポーツクリニック外来のチェックポイント 産婦人科の実際 37:681, 1988.
- (3) 稲垣元博他：スポーツマンクリニック 青木書店 1983.
- (4) 落合和彦他：性機能とスポーツ 産婦人科の世界 42:307, 1990.
- (5) 落合和彦他：性周期と運動能力 臨床スポーツ医学 6:7, 1990.
- (6) 落合和彦他：婦人科手術後患者のスポーツ 産婦人科の実際 39:1059, 1990.
- (7) 落合和彦：スポーツ外来ウーマンズクリニック 女性の健康とスポーツを考える 九州スポーツ医科学会誌 5:111, 1993.
- (8) 落合和彦：スポーツ外傷における婦人科領域の障害 M. B. Orthopediss 7:85, 1994.

サッカー医・科学研究 第14巻

発行日 : 平成6年12月25日

編集責任者 : 戸 莉 晴 彦

発行所 : サッカー医・科学研究会報告書編集委員会

〒153 東京都目黒区駒場3丁目8番1号

東京大学教養学部体育研究室内

TEL 03-5454-6859

印刷所 : ワタナベ印刷

東京都練馬区練馬2-21-4

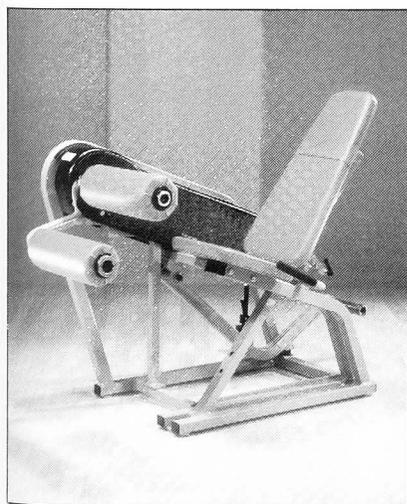
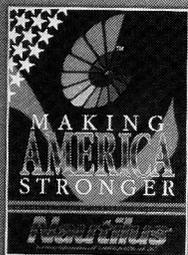
TEL 03-3991-9654

表紙写真提供

ファーイーストプレス 赤木 真二

未来の挑戦者たちへ

ノーチラスの新しいラインナップ登場



トレーニングの原点を追求し、ノーチラス・カムの働きとプレート・ローディング方式により、効果性と安全性の高いマシンを開発しました。

リアルなエクササイズでパワフルなボディをデザインするパワープラス・シリーズ。

アスリート
未来の挑戦者たちへおくるノーチラスの新しいラインナップです。



日本ノーチラス株式会社

〒107 東京都港区 赤坂2-10-9 ランディック第二ビル TEL03-3505-8201 FAX 03-3505-8206

POWERPLUSTM

asics
FOOTBALL GEAR



ライカールトが変わるぞ。世界がおもしろくなるぞ。
アシックスを履いたライカールト、デビュー。

ライカールトを、 マールクだ。

世界を夢見るイレブンに。

あのクレーマをさらにパワーアップした、
インジェクター クレーマGL。

90分の死闘を闘い抜くイレブンたちの足にとって、その負担の軽減と防御は切実な問題だ。そこで、人気のインジェクター クレーマがさらに機能をアップした。例えば、N.P.ソール。厚くなったスタッドの基底部分が突き上げ感を抑え、薄くなった屈曲部が屈曲性を高める。さらなる一例は、アブソーピングシステム+フィッティングタンク。タンク及びつま先部中央に縫い込んだスポンジがフィット性と足あたりを向上させる。その他、タンク上部を立体にして足沿いをアップした立体タンク等々。パワフルにグラウンドを駆け抜けるプレーヤーのために、生まれ変わって新発売だ。



品名 インジェクター クレーマGL **NEW**
品番 TSI 752 定価 ¥11,800 (消費税別)
カラー ●ブラック×ホワイト サイズ 24.0-28.0cm

株式会社 **アシックス**

●Rは株式会社アシックスの登録商標です。●商品についてのお問い合わせは株式会社アシックスお客様相談窓口までどうぞ。〒650 神戸市中央区惠島中町7丁目1番1 TEL(078)303-2233(専用)・(078)303-3333(大代表) 〒130 東京都墨田区錦糸4丁目10番11号 TEL(03)3624-1814(専用)・(03)3624-2221(大代表)



Frank Rijkard
フランク・ライカールト (アシックス)



NLGS17-005

