

大学サッカー選手のシーズン中におけるコンディショントレーニングに関する事例的研究

塩川勝行^{*}, 千葉洋平^{**}, 濱田幸二^{*}, 三浦 健^{*}, 高橋仁大^{*}, 井上尚武^{*}

Case study on condition training during the season by collegiate soccer players

Katsuyuki SHIOKAWA^{*}, Yohei CHIBA^{**}, Koji HAMADA^{*},
Ken MIURA^{*}, Hiroo TAKAHASHI^{*}, Naotake INOUE^{*}

Abstract

In soccer, training plans are created for improving the fitness and maintaining the condition of individual players as well as the team, and physical tests are performed on the field as a simple method for evaluating such training plans. Coaches confirm the effects of training on fitness and the current condition of players based on the results of these tests as well as the performance of players during matches.

The objective of the present study was to modify training contents and investigate training during the season based on training plans and their field test results for one year. The results showed improvements in speed, a team objective throughout the season, as well as endurance, which was an issue for the team during the season. Based on the results obtained from physical tests in addition to the contents of actual matches after setting objectives and planning and implementing training for one year, review of training was shown to contribute to effective training.

KEY WORDS : soccer, training plan, condition

1. 緒言

スポーツ競技において、チームや個人の目標とする試合にあわせて準備期、試合準備期、試合期などの期分けを行い、その期毎にトレーニング目標を立て、それに応じたトレーニング計画を作成し、トレーニングを行うことが重要である。1年間を通して試合数が多く、リーグ戦などの公式戦が長期にわたって行われるサッカー競技においても、シーズン開始前に期分け毎にトレーニング計画を立て、それぞれの期で微調整を行いながら、チームとしてのコンディションをどのように維持し、向上を図っていくかは重要な問題となる。

1年間で選手が入れ替わる男子大学サッカーでは、その期分けは1年を1シーズンとして、7月

の全日本大学サッカートーナメント、9月～11月に行われる大学サッカーリーグを経て、12月～1月に開催される全日本大学サッカー選手権が最終目標となる。その目標とする各大会にチーム及び選手のパフォーマンスがピークになるようにピーキングを設定し、トレーニングの質や量を計画し、コントロールするとともに、サッカー競技の特性上、技術、戦術的な要素とのバランスなども考慮して体力的要素の向上を図っていかなければならない。

そして、シーズン中のチームや選手のコンディションの確認や、選手個人個人の体力の評価を行うためにフィジカルテストが行われる。その結果をもとに今までのトレーニング効果の確認や、チームそして選手の体力レベルの把握を行う。さらに

^{*}鹿屋体育大学スポーツパフォーマンス系

^{**}鹿屋体育大学大学院体育学研究科

そのデータの蓄積は、その後のトレーニングを効果的に行っていくための計画立案の指標になると考えられる。

従来の研究において、池田¹⁾は男子大学サッカー選手の試合準備期から試合期の体力的要素の変化について検討を行い、下山ら³⁾は、1シーズンを通じてのトレーニングとコンディショニングがパフォーマンスや試合結果へ影響について検討を試みている。菅野ら²⁾は、2名のプロサッカー選手を対象にシーズンを通したパワー系のフィジカル・コンディショニングを中心とした競技能力の発達過程を検討し、コンディショニング過程、管理の重要性を述べている。

しかし、それらは、体力をシーズン中や期分けごとに測定し、体力の変化の検討を行っているものが中心であった。これに対して本研究は、実際にチームとしてトレーニング計画の作成から、トレーニングの実施、そしてその途中でのフィジカルテストの結果と試合でのパフォーマンスを評価することによってトレーニング計画を修正し、再びトレーニングを実施し、そのトレーニングの有効性を検討しようと試みた。

そこで本研究は、男子大学サッカー選手を対象にチームの1年間のトレーニング計画を作成し、その途中で行ったフィジカルテストの結果をもとにトレーニング計画を再考し、トレーニングを実施した結果、シーズン中の体力の向上過程を検討するとともに、今後のトレーニング計画立案、実行の有効性を得ることを目的とした。

2. 研究方法

1) 対象者

九州大学サッカーリーグ1部に所属する鹿屋体育大学サッカー部員13名(身長 174.7 ± 4.6 cm, 体重 67.4 ± 5.5 kg, 体脂肪率10.7

$\pm 1.5\%$)を対象とした。対象者はシーズンを通して大きな怪我がなく活動を行い、公式試合にも出場した1軍の選手とした。

2) 対象期間

2004年度のシーズンとし、2004年の4月から12月までの9ヶ月を対象期間とし、その9ヶ月を「4月の2週目から6月を第一試合期」、「7月から8月の3週目までを第二試合準備期」、「8月の4週目から12月までを第二試合期」と区分し、フィジカルテストを計3回(4月, 7月, 11月)実施した。

3) フィジカルテスト測定項目

測定項目は光電管を用いた10m及び30m走(スピード), 垂直跳び(パワー), 2kgのメディシンボールスローイング(パワー), アジリティーテスト(敏捷性), 20mシャトルランテスト(持久力)の計5項目を行った。20mシャトルランテスト以外の項目は試技を2回行い、数値の良い方を測定値として記録した。なお20mシャトルランテストについて4月は実施していない。

図1は本研究で採用したJFAフィジカル測定ガイドライン⁵⁾のアジリティーテストの実

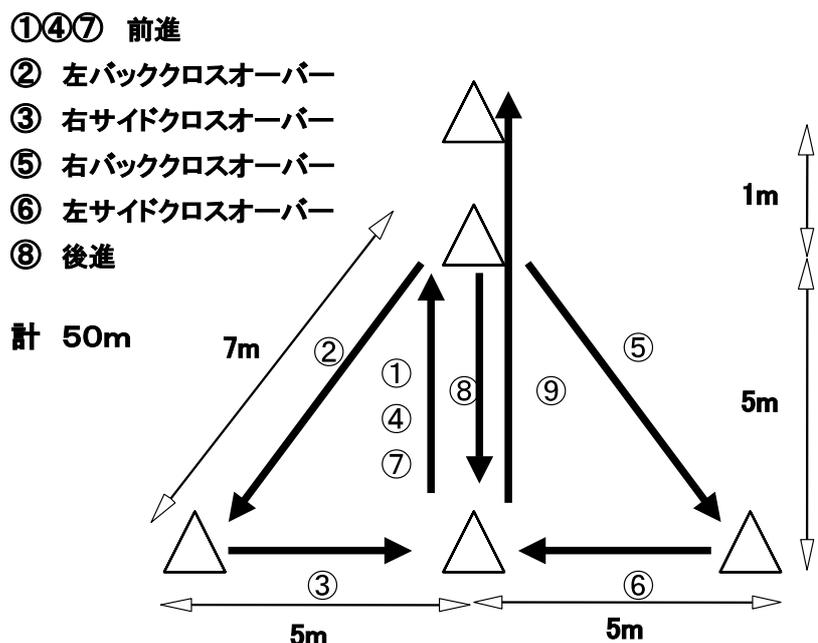


図1. アジリティーテスト(日本サッカー協会:2004)

施方法を示したものである。

4) 期分けとトレーニング計画について

図2及び図3に2004年の1年間の期分けとトレーニング計画について示した。1年の目標とする大会を6月に行われる全日本大学サッカートーナメント九州予選, 9月~11月に行われる

九州リーグ, 12月~1月に行われる全日本大学サッカー選手権とした。特に最後の全日本大学サッカー選手権にピーキングが来るようにトレーニングの計画を立案した。

(1) 準備期

1月の新チーム立ち上げから2月の3週目の計7週間を準備期とした。準備期では持久力の

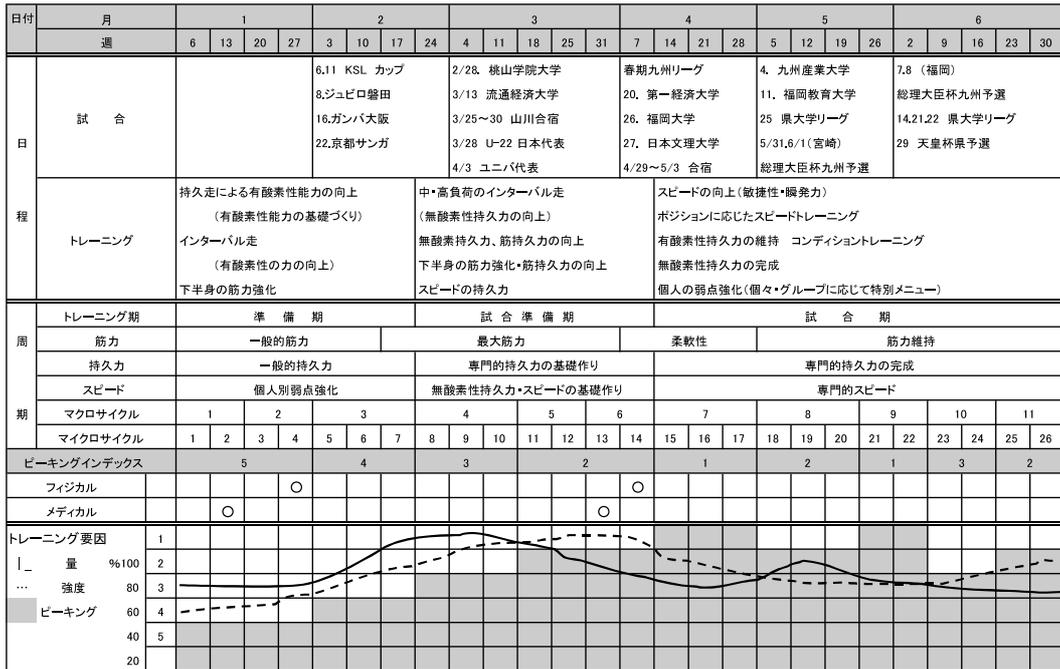


図2. 2004年のトレーニング計画 (1月~6月)

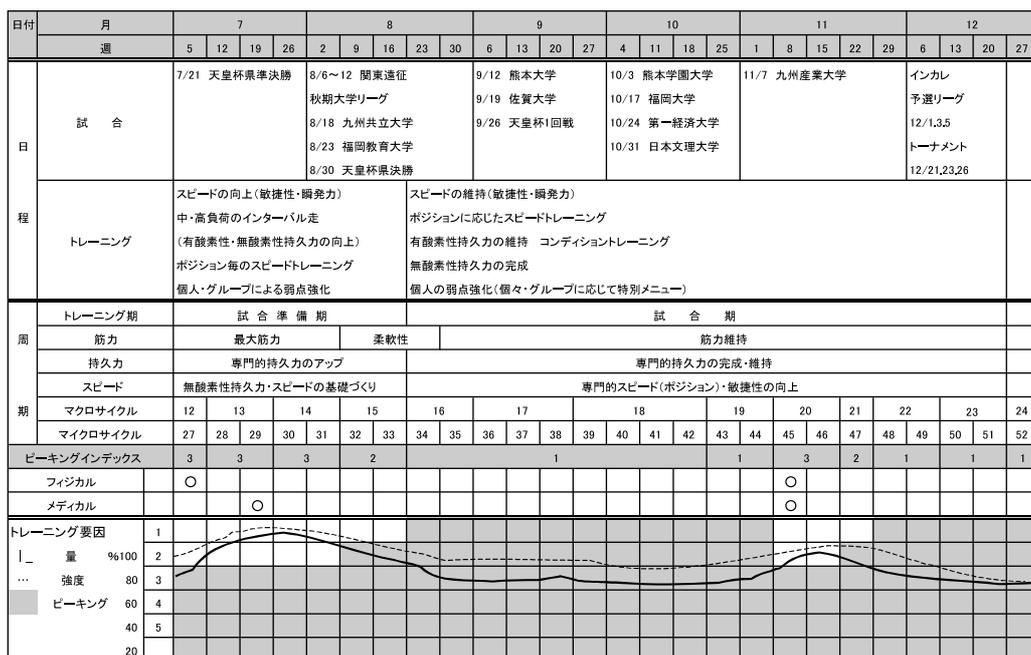


図3. 2004年のトレーニング計画 (7月~12月)

向上と筋力, 特に下半身の筋力アップに努めた。

(2) 第一試合準備期

2月の4週目から4月の1週目までの計7週を第一試合準備期とし, 中・高負荷のインターバル走を行い, 筋力では最大筋力のアップ, スピードアップの基礎トレーニングを行った。

そして, 本研究の対象期間であるシーズン中の(3)第一試合期, (4)第二試合準備期, (5)第二試合期としてトレーニングとフィジカルテストの結果を検討した。

3. 結果及び考察

表1はシーズン中のフィジカルテストの結果を示し, 表2はシーズン中の各期の技術・戦術トレーニングと体力トレーニングの実際と時間を各期の週間トレーニングとして示した。

1) 第一試合期

第一試合期直前の4月のフィジカルテストを実施したところ表1のような結果を得た。これを見ると10m走においてはU-18日本代表の平均⁵⁾ 1.85秒, 日本代表の平均⁵⁾ 1.745秒に比べ, 4月の測

表1. フィジカルテストの測定結果

		4月	7月	11月
10m走	(秒)	1.87 ± 0.01	1.86 ± 0.02	1.84 ± 0.02
30m走	(秒)	4.33 ± 0.03	4.30 ± 0.02	4.27 ± 0.02 ^a
垂直跳び	(cm)	60.5 ± 1.6	61.2 ± 1.4	59.5 ± 1.7
メディシンボールスローイング (m)		11.5 ± 0.4	11.4 ± 0.4	11.4 ± 0.4
アジリティーテスト	(秒)	15.1 ± 0.1	15.0 ± 0.2	15.3 ± 0.2
20mシャトルランテスト	(本)	-	127.5 ± 2.9	133.8 ± 2.6 ^b

(平均 ± 標準誤差)

a : p < 0.05, 4月 vs 11月, b : p < 0.05, 7月 vs 11月

表2. 各期の週間トレーニング

第一試合期のトレーニング

月	火	水	木	金	土	日
オフ	パワー 60'	持久力 45'	スピード 30'	スピード・敏捷性 30'	敏捷性 15'	試合
	技術・戦術 60'	技術・戦術 75'	技術・戦術 90'	戦術 75'	戦術 60'	

第二試合準備期のトレーニング

月	火	水	木	金	土	日
オフ	スピード・パワー 60'	持久力 60'	パワー 60'	スピード・敏捷性 30'	持久力 60'	練習試合
	技術・戦術 90'	技術・戦術 95'	技術・戦術 90'	技術・戦術 90'	技術・戦術 90'	

第二試合期のトレーニング

月	火	水	木	金	土	日
オフ	パワー 45'	持久力 45'	スピード 30'	スピード・敏捷性 30'	敏捷性 15'	試合
	技術・戦術 75'	技術・戦術 90'	技術・戦術 90'	戦術 75'	戦術 60'	

定においては 1.87 ± 0.01 秒と低い値を示し, 30m走においても前年のチームの平均タイムである 4.24 ± 0.04 秒に比べ, 今回の測定では 4.33 ± 0.03 秒と低いことが窺えたので, スピードの向上をシーズン通じてのチームの目標として強化を図ることとした。具体的にチーム平均で10m走では0.05秒, 30m走では, 0.1秒の向上を数値目標とした。

週間トレーニングを表2で示した通り, 1週間のうちにパワー・スピード及び敏捷性のトレーニングを165分に設定し, スピード・パワー及び敏捷性の向上をテーマにトレーニングを行った。主なトレーニングとしては筋力トレーニング, 坂道ダッシュ等のレジステッドトレーニング, アシステッドトレーニング, 敏捷性向上のトレーニングなどであった。

しかしながら, 表1のフィジカルテストの結果が示す通り, 第一試合期終了後の7月の測定において, 有意な差はなかったものの, 目標としたスピードの向上において10m走は4月の 1.87 ± 0.01 秒に比べ, 7月は 1.86 ± 0.02 秒, 30m走は4月の 4.33 ± 0.03 秒に比べ, 7月は 4.30 ± 0.02 秒と共に少しの向上が認められた。他の項目について変化は見られなかった。第一試合期の試合結果においても, 春季九州大学リーグ4位及び全日本大学サッカートーナメント九州予選準決勝敗退と不本意な成績に終わった。

2) 第二試合準備期

第一試合期の終了後のフィジカルテストの測定結果及び, 第一試合期の試合でのパフォーマンスにおいて後半の途中から足が止まってしまうなどの持久力面が問題点として挙げられた。そのため, 7月から8月末までの7週間の第二試合準備期では, 持久力向上を重点的なテーマとしてトレーニングを行った。また, 第一試合期から向上の傾向にあったスピードアップのトレーニングを継続して行った。

週間トレーニングの時間配分については, 表2が示す通りである。第二試合準備期においては,

第一試合期の1週間45分であった持久力強化の時間を倍以上の120分に増やし, スピード・パワー及び敏捷性のトレーニングを第一試合期より15分少ない150分に設定して行った。第二試合準備期は7月の全日本大学サッカートーナメントに出場が出来ず, 技術・戦術面よりも体力面のトレーニングに多くの時間をかけることが必要と考えたためこのような時間設定となった。トレーニング内容としては, 持久力については長距離走やクロスカントリー, インターバルトレーニングなどを行い, スピード・パワーのトレーニングにおいては, 筋力トレーニング, プライオメトリックトレーニング, レジステッドトレーニング, アシステッドトレーニングを行った。

3) 第二試合期

第二試合期では, スピード・パワー及び敏捷性の向上及び持久力の維持をテーマにトレーニングを行った。そのため, 表2の週間トレーニングが示す通り, スピード・パワー及び敏捷性のトレーニングを1週間120分に設定し, 持久力は再び第一試合期と同様に45分に設定した。選手の体調に注意を払いながら筋力トレーニングの量を減らし, プライオメトリックトレーニング, アシステッドトレーニング, そして, 敏捷性向上のトレーニングを重点的に行った。持久力の面ではインターバルトレーニングを行った。

第二試合期半ばの九州大学リーグ終了後に再びフィジカルテストを実施した結果, 表1が示す通り, 有意な差はなかったものの, 10m走は7月の 1.86 ± 0.02 秒に対して, 11月は 1.84 ± 0.02 秒, 30m走は7月の 4.30 ± 0.02 秒に対し, 11月は 4.27 ± 0.02 秒と少しの向上が認められた。

パワー系の垂直跳びの記録は7月の 61.2 ± 1.4 cmに対して, 11月では 59.5 ± 1.7 cmと低下した。また, アジリティーテストによる敏捷性の記録においても, 7月では 15.0 ± 0.2 秒に対し, 11月では 15.3 ± 0.2 秒に低下した。

池田¹⁾は, 試合期の体力測定において, 毎週

行われる試合の疲労によってスピード系とパワー系の記録の低下を報告している。本研究においてもシーズン終盤にかけて、試合による疲労の蓄積により、11月のフィジカルテストのスピード・パワー系の結果が低下すると考えられたが、連戦の中でもスピードが向上していたことは、スピード系のトレーニングは、選手のコンディションに配慮しながら効果的に行われ、試合の中でも良いパフォーマンスが発揮できたものと考えられる。パワー系の記録低下は連戦の疲労と、その疲労に考慮し、あまり負荷をかけて行っていなかったためだと考えられる。

しかしながら、敏捷性のトレーニングを第二試合期に重点的に行ったにも関わらず低下したことは、疲労の蓄積はスピードや持久力よりもむしろパワーや特に敏捷性の低下（動きにキレがなくなる等）に現れるのではないかと考えられる。

20mシャトルランテストにおいて、11月の 133.8 ± 2.6 本は、7月の 127.5 ± 2.9 本に対して有意に増加を示した。第一試合期の試合中の持久力不足の反省により、第二試合準備期の持久力面での大幅なトレーニング強化が成功したことに加え、第二試合期のトレーニングによって維持が出来

たことが大きな要因と言える。

また、11月の測定から全日本大学サッカー選手権まで3週間の期間があったが、パワー系、敏捷性の低下は連戦の疲労によるものと判断し、第二試合期の当初のトレーニング計画を引き続き行った。

第二試合期の試合結果である秋季九州大学サッカーリーグにおいては、7勝2引分け（得点33失点6）で優勝を飾り、1年のチームの最終目標である全日本大学サッカー選手権大会においても、予選リーグ、決勝トーナメント1回戦を突破し、準々決勝で敗れはしたものの全国ベスト8という成績を残すことができた。これは、コンディショントレーニングがうまく行ったことが一つの要因であると考えられる。

4) シーズンを通して

図4はシーズン中のトレーニングのまとめについて示した。期分けを行い計画的にトレーニングを行うことで、シーズン中を通じてチームの目標であったスピードの向上については、30m走でチーム平均0.1秒向上の目標には届かない0.06秒向上だったものの、4月の 4.33 ± 0.03 秒に対して、11

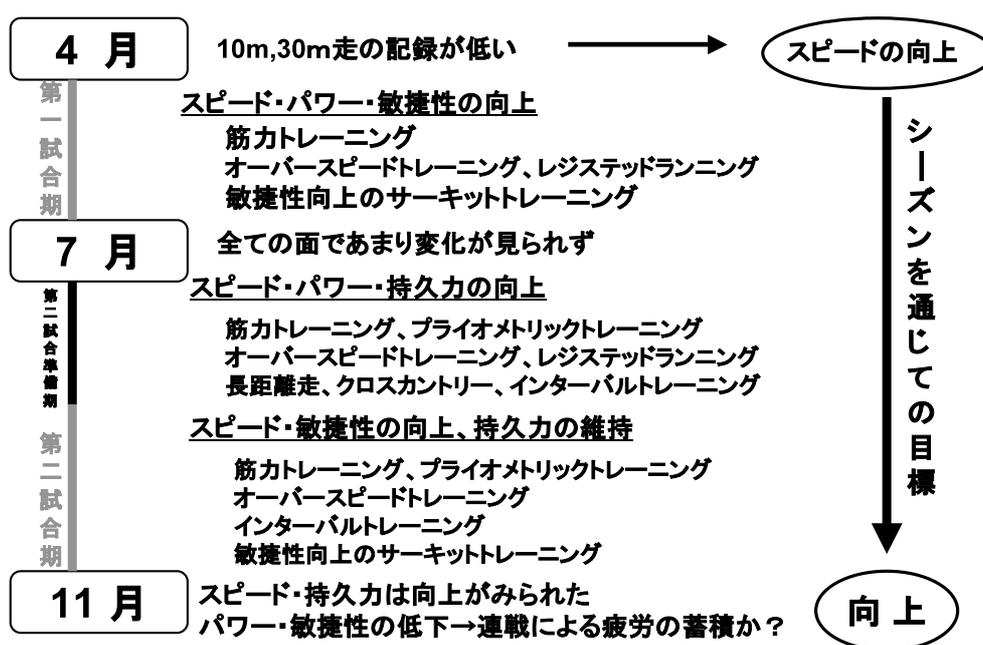


図4. シーズン中のトレーニング

月では 4.27 ± 0.02 秒と有意に速くなった。10m走においても、有意な差はなかったが、4月の 1.87 ± 0.01 秒に対して、11月は 1.84 ± 0.02 秒であり、目標の0.05秒向上には届かなかったが、チーム平均0.03秒アップすることが出来た。これらは、シーズンを通して計画的にトレーニングを行った成果であると考えられる。

また、シーズン途中で問題になった持久力面においても、トレーニング計画を修正し、強化を行ったことで試合のパフォーマンスにおいても良い影響を与えたと言える。

4. まとめ及び今後の課題

本研究では男子大学サッカー選手を対象にシーズン中の体力トレーニングとフィジカルテストによる体力変化に焦点を当て検討を行った結果、次のような知見が得られた。

1) シーズンを通じて、定期的にフィジカルテストを行い、目標を設定し、トレーニングを計画、実行していくことが重要である。そして、その途中のテスト結果で選手のパフォーマンス向上の程度を把握し、目標の再設定、計画、実行していくことで効果的なトレーニングを行うことが出来る。

2) シーズン終盤の疲労はスピードや持久力よりも、パワーや敏捷性の低下が顕著に現れる。

今後はシーズン中の疲労によってパフォーマンスが低下する能力に対して、トレーニングを検討していく必要がある。また更に個々の選手を縦断的に観察し、弱点の克服などの個人のパフォーマンス向上に目を向けたトレーニング計画を行うことも必要になってくると考えられる。

5. 参考文献

1) 池田晃一 (1995), 「サッカーにおけるシーズン中のコンディショニングに関する研究」, サッカー医科学研究 第15巻: 31-37

2) 菅野淳他 (1996), 「プロサッカー選手のシーズンを通じたコンディショニング」, トレーニング科学 Vol.8, No 2, 43-50

3) 下山貴弘他 (2002), 「サッカーにおけるシーズン中のコンディショニングに関する一考察」, サッカー医科学研究 第22巻: 58-63

4) 戸苅晴彦他 (1995), 「第15回サッカー医科学研究会シンポジウム: シーズンを戦い抜くためのコンディショニング」, サッカー医科学研究 第15巻: 161-180

5) 財団法人 日本サッカー協会 (2004), 「JFA フィジカル測定ガイドライン」

