

4. なでしこジャパン（サッカー日本女子代表） メディカルサポート —FIFA Women's World Cup France 2019 帯同報告—

河瀬麻希*1, 中野江利子*2, 広瀬統一*3, 鈴木朱美*4
山口奈美*5, 名和大輔*6, 大内 洋*1, 土肥美智子*7

●はじめに

FIFA Women's World Cup France 2019 は、フランスの9都市で2019/6/7～7/7の1か月間開催された。各大陸の予選を勝ち抜いた24か国が参加した。今回は、大会期間中のなでしこジャパンメディカルサポートについて報告する。尚、本稿項で示すメディカルサポートとはスポーツ医科学の知見を活用した支援を示し、必ずしも医療支援のみを示すものではない。

●スタッフ構成

選手23名に対し、スタッフは15名で臨んだ。メディカルスタッフは、整形外科ドクター1名、内科ドクター1名、アスレティックトレーナー3名の計5名であった。

●大会スケジュール

チームは大会初戦の約3週間前に合宿をスタートした。集合時は各選手所属チームや個人によってコンディションにばらつきがあるため、フィジ

カルコーチを中心に選手によって練習量を調整しチーム全体のコンディションを整えていった。大会期間に入ると中3-5日で試合が行われ、一試合毎にベースキャンプ地を移動しなければならず、環境の変化への対応と選手の早期疲労回復へのサポートが求められた。日本はグループステージ3試合を突破したが、Round16のオランダ戦で敗退した。

●サポートの実際

1. 暑熱対策

フランスの気候は日本の四季と近い。国内での事前合宿から本大会までは徐々に高温・多湿になっていく。そのような暑熱環境下において重要と思われる特徴的なコンディション評価指標として、継続的に体重変動、食事・水分摂取量を確認した。さらに、選手自ら対策できるよう尿のカラーチャートを貼り出し、練習の飲水は個別に分け飲水量を確認できるよう暑熱対策をした。また、フランス国内の南と北では気温差があり、急に寒い地域に行った際は、コーチングスタッフは練習中に選手が止まる時間を少なくし、フィジカルコーチはウォームアップを入念に行い、またメディカルチームは気温や湿度の把握をし、服装の管理や部屋の湿度調整などに努めた。

2. コンディションチェック

選手は起床時に、体温、体重、体脂肪率を測定し、睡眠、食欲、体調、月経についてセルフコン

*1 亀田メディカルセンタースポーツ医学科

*2 公益財団法人日本サッカー協会

*3 早稲田大学スポーツ科学学術院

*4 山形大学医学部附属病院整形外科

*5 宮崎大学医学部整形外科

*6 株式会社 KITAERU

*7 国立スポーツ科学センタースポーツメディカルセンター

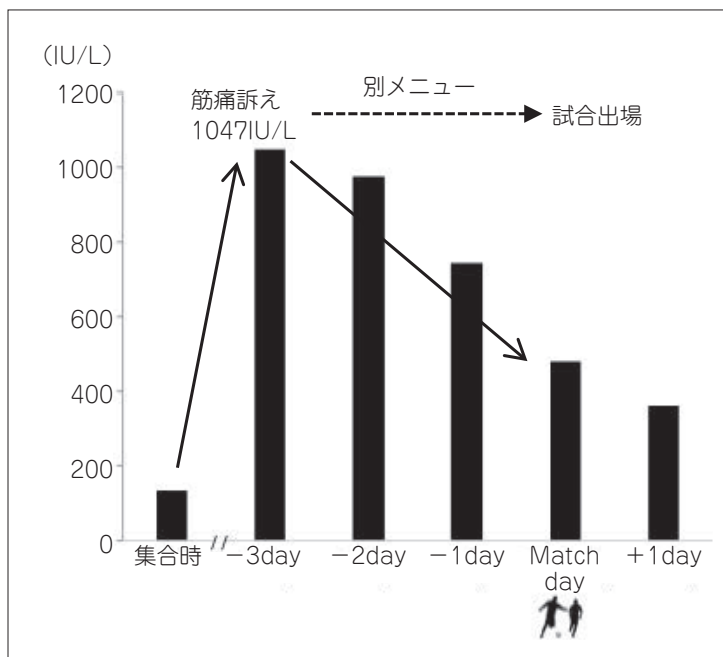


図1 選手AのCK濃度の変化 (文献4より一部改変)

デিশョンチェックを実施した。コンディション不良者については、コーチングスタッフとトレーニング負荷の相談をするようにした。

また今大会では、主観的指標だけでなく客観的・多角的に選手のコンディションを把握するため、内科ドクターが免疫型グロブリンA (以下、SIgA)、コルチゾール、クレアチニンキナーゼ(以下、CK)を測定評価した。SIgAの低下は上気道感染症の発症リスクと関連し¹⁾、コルチゾールは精神的ストレスや一過性高強度運動ストレスによる上昇が示唆されている²⁾。CKは筋損傷のマーカーの一つでもある³⁾。チーム全体で見ると、コルチゾールはGroup Phase 1 試合目前日に比べ3 試合前日に増加したが、4 試合目前日には1 試合目程度まで低下した⁴⁾。これは、Group Phase 3 連戦でストレスが増加したが、Knockout Phase までは中5日あり、リカバリーできたことを示唆する。一方で、SIgAはGroup Phase 3 試合目前日まで大きな変化はなく、4 試合目前日に低下を認めた。今回、上気道感染症罹患者は出なかったが、この結果は大会・合宿の後半は免疫機能が低下しやすい状況にあることを示し、予防教育の重要性を再認識させるものであった。CK濃度については、集合時に比べ全試合24時間後に有意に増加し、その増加の程度はチーム平均で約2倍程度であった⁴⁾。今回、コンディショニングがうまくいった例として、選

手AのCK濃度変化を挙げる(図1)。試合3日前に筋痛を訴えた選手AにCK濃度を測定し1047 IU/Lまで増加していることを確認した⁴⁾。ドクターよりコーチングスタッフに報告し、試合2日前、前日はトレーニング負荷を減らした。結果、試合当日にはCK濃度が46%低下した。選手Aは症状が軽減し試合に出場することができた。

3. 傷害件数

今大会の新規外傷・障害、疾病などは63件であった。外傷は、打撲・挫傷が最も多く、次に筋損傷、捻挫の順であった。障害では筋腱損傷が最も多く発生した。内科疾患・その他は33件で、生理痛が最も多く、次に胃腸障害の順であった。

月経について、選手23名中5名が低用量ピルを内服していた。欧米と比較するとまだ使用率は低いですが、サッカーだけでなく日本スポーツ界全体的に使用率は年々増加傾向にある⁵⁾。

2020年の国際サッカー連盟によるPhysical analysisによると2015年大会と2019年大会の比較に置いて、全参加チーム合計のZone5(図2)の走行距離が最大で32%増加していたことが報告されている⁶⁾。またアメリカ、オランダ、スウェーデン、イギリスのセミファイナリスト4チーム全てが前回大会から今回大会へZone4(図2)のスプリント回数が増加していた⁶⁾。この4チームは7試合を通して、高い外的負荷⁷⁾に耐え、疲労回復を

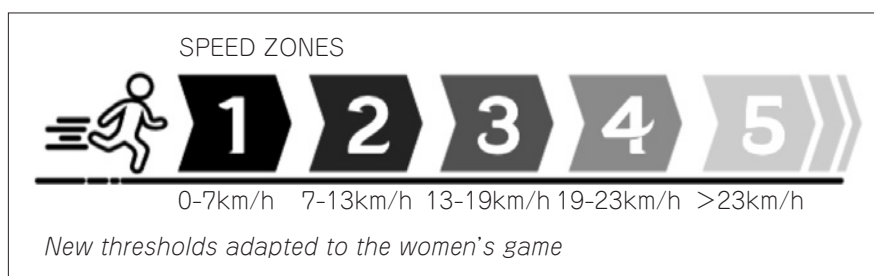


図2 走行スピードのゾーンニング

させながら、チームとしての身体能力を維持できていたことが伺える。前出の Physical analysis の報告では日本は今大会参加 24 チームの中走行距離は 4 位、Zone5 の走行距離は 21 位であった⁶⁾。近年、女子サッカーは高速化・高強度化してきており、世界の強豪国と戦うためにはこれらの能力向上に際して生じる筋損傷の予防がこれまで以上に必要だと感じた。

サッカーでは、試合出場時間やポジション、技術的・戦術的要件に関連した違いにより選手間のトレーニング負荷にばらつきが生じる可能性がある⁸⁾。また、不適切なトレーニング負荷は外傷・障害発生リスクを高めると言われている⁸⁾。今回チームでは種々の測定をすることで外的負荷と内的負荷を把握し、選手個々にとって最適なトレーニング負荷を判断するようにした。しかし、中には大会期間中に怪我から完全復帰できなかった選手もいた。パフォーマンスと外傷・障害には多因子が関与しており、必ずしも生体力学的要因だけではない⁹⁾。ストレスや不安など精神的要因、睡眠時間や食事などライフスタイルなどにも影響を受ける。さらに、ワールドカップは国内のリーグ戦と違い体格が大きく、技術レベルが高い選手を相手にすることで高強度の負荷がかかる。これらのことを念頭におき、世界の舞台が初めての選手、不調を訴える選手はこちらでさらに細かくコンディショニングをコントロールする必要があると感じた。

4. 試合対応

今大会新たな試みとして Medical Video Analysis が導入された。アスレティックトレーナーがモニターを使い、常にピッチ上をモニタリングし、ベンチにいるメディカルスタッフに連絡し、外傷や選手状態をいち早くまた詳細に把握することに役に立った。

●おわりに

なでしこジャパンの活動は限られておりその中で 4 年に 1 回の大会にピーキングするためには、選手自身が日頃よりセルフコンディショニングができるようサポートすることが重要だと考える。また、レベルアップしていく世界のサッカーで頂点に立つためには、外傷・障害予防の強化と個別化もまた重要だと感じた。

文 献

- 1) Vernon N, Michael G, Jonathan PF. Salivary IgA as a Risk Factor for Upper Respiratory Infections in Elite Professional Athletes. *Med Sci Sports Exerc.* 2008 Jul; 40(7): 1228-1236. doi: 10.1249/MSS.0b013e31816be9c3.
- 2) 中村真理子, 中村大輔, 大岩奈青, 他. エリートサッカー選手における唾液コルチゾールを用いたコンディション評価の可能性. *Journal of High Performance Sport.* 2019; 4: 71-78.
- 3) Karim H, Michael CR, Maxime G, et al. Monitoring the Athlete Match Response: Can External Load Variables Predict Post-match Acute and Residual Fatigue in Soccer? A Systematic Review with Meta-analysis. *SportsMedOpen.* 2019; 5: 48. doi: <https://doi.org/10.1186/s40798-019-0219-7>.
- 4) 中村真理子, 土肥美智子, 梶原将也, 他. エリートサッカー選手における縦断的コンディション評価. *ハイパフォーマンスセンター年報.* 57; 2019.
- 5) 能瀬さやか, 中村真理子, 小清水孝子, 他. 婦人科で使用される機会が多い薬剤とアンチ・ドーピング. In: *Health Management for Female Athletes Ver.3—女性アスリートのための月経対策ハンドブック—*. 東京: デユナミス; 67-81, 2018.
- 6) Dawn S, Paul B. Results and analysis. *Physical Analysis of the FIFA Women's World Cup France*

- 2019™. FIFA.com. 2020; 20-138.
- 7) Pitre CB, Marco C, Andrew M, et al. Monitoring Athlete Training Loads: Consensus Statement. *International Journal of Sports Physiology and Performance*. 2017; 12: S2-161-S2-170. doi: 10.1123/IJSP.2017-0208.
 - 8) Alessio R, Enrico P, Luca P, et al. Relationship between External and Internal Workloads in Elite Soccer Players: Comparison between Rate of Perceived Exertion and Training Load. *Appl. Sci*. 5174; 2019; 9. doi: 10.3390/app9235174.
 - 9) Tim JG. Debunking the myths about training load, injury and performance: Empirical evidence, hot topics and recommendations for practitioners. *Br J Sports Med* January. 2020; 54(1): 58-66. doi: 10.1136/bjsports-2018-099784.