

## 2. サッカーにおける取り組み：JFA-Survey

### Surveillance in Japan Football Association: JFA-survey

武富修治\*<sup>1,2,3</sup>, 長尾雅史\*<sup>3,4</sup>, 赤木龍一郎\*<sup>3,5</sup>, 加藤晴康\*<sup>2,3,6</sup>  
福島理文\*<sup>3,7</sup>, 大橋洋輝\*<sup>2,3,8</sup>, 松下雄彦\*<sup>2,3,9</sup>, 池田 浩\*<sup>2,4,10</sup>

#### ●はじめに

選手の外傷・障害や疾病の発生は、競技やトレーニング中断により選手のみならず、チームの競技的・経済的な損失にもつながるため、外傷・障害、疾病を未然に防ぐ取り組みと適切な復帰プロセスが必要である<sup>1)</sup>。スポーツにおける外傷・障害の予防には、まずどのような外傷・障害がどの程度発生しているのかの正確な把握が不可欠であり、欧米をはじめとする海外ではこういったサーベイランス研究が広く行われ、スポーツ現場での外傷・障害予防に役立てられている<sup>2)</sup>。欧州サッカー連盟(UEFA)では、20年以上前から国やチームの垣根を越えて、サッカーにおける外傷サーベイランスを行い、その結果を公表している<sup>3,4)</sup>。一方、我が国においては、特にサッカーをはじめとするチーム競技では、これまでチームごとに独自の調査が行われている場合が多く、チーム横断的な大規模な疫学調査システムの整備が不十分であった。サッカー日本代表においても代表活動における外傷・障害・疾病の調査は行ってきたもの

の、代表活動以後の復帰状況や代表活動時以外のシーズンを通じた調査は行えていないという現状があった。

2019年より日本サッカー協会(JFA)ではプロ選手および育成世代のサッカー選手を対象とした疫学調査(JFA-Survey)を開始している。クラウド型のシステムを用い、アカウントを登録した各チームから統一した形式でのデータ収集を行う形式を構築した。内容はスポーツ現場における外傷・障害・疾病調査の標準化フォーマットにほぼ準拠しており<sup>5)</sup>、年齢、性別、ポジション、練習・試合時間に加え、外傷・障害および疾病の内容や離脱時期、復帰時期に関する記録等を収集項目としている。シーズンごとにデータを集計・解析し、各チームへレポート形式によるフィードバックを行っている。本項ではサッカーにおけるJFA-Surveyの取り組みを紹介する。

#### ●JFA-Surveyの概要

参加希望チームにJFA-Surveyの説明を行い、チーム・選手からの同意取得の後、アカウントを発行し、チームドクターやトレーナーなどのチームスタッフがデータの入力を行う。全ての入力はJFA-Surveyのクラウドシステム上でオンライン形式で行うことができる。多くの項目をプルダウン形式として、入力の手間を極力減らすような工夫を行っている。2023年の春時点では、Jリーグ32チーム、女子のWEリーグ5チーム、なでしこリーグ1チーム、JFAアカデミー6チームがJFA-Surveyに参加している。

\*1 東京大学大学院医学系研究科整形外科学

\*2 日本サッカー協会医学委員会

\*3 日本サッカー協会医学委員会サーベイランス部会

\*4 順天堂大学整形外科・スポーツ診療科

\*5 おゆみの中央病院膝関節・スポーツ医学センター

\*6 立教大学スポーツウェルネス学部

\*7 順天堂大学循環器内科

\*8 東京慈恵会医科大学脳神経外科

\*9 神戸大学整形外科

\*10 順天堂大学理学療法学科

Corresponding author: 武富修治 (takeos-ky@umin.ac.jp)

表1 JFA-Surveyにおける外傷・障害の主な入力項目

受傷部位	頭/顔, 首/頸椎, 胸骨/肋骨/背部, 腹部, 腰部/仙骨/骨盤 肩/鎖骨, 上腕, 肘, 前腕, 手関節, 手/手指/母指 股関節/鼠径部, 大腿, 膝, 下腿/アキレス腱, 足関節, 足/足趾
受傷側	左/右/両側
受傷タイプ	脳振盪, 骨折, その他の骨外傷, 脱臼/亜脱臼, 捻挫/靭帯損傷 半月板/軟骨損傷, 筋断裂/肉ばなれ/筋痙攣 腱の障害/腱断裂/腱症/滑液包炎, 血腫/挫傷/打撲, 擦過傷 裂傷, 神経損傷, 歯牙損傷, その他
再受傷か	再受傷の場合, 復帰後どのタイミングで再受傷したか?
発症パターン	急性/慢性/不明
試合かトレーニングか	
タイミング	試合やトレーニング開始何分後か
コンタクトか	接触/非接触/他の物と接触した場合
診断名	

### ①活動時間の入力

対象アスリートに対し、チームの活動時間、試合出場時間、活動休止期間などを入力する。トレーニングはボールを使うトレーニングとボールを使わないトレーニングとに分かれており、活動のサーフェスやその状態、天気も入力する。活動時間の入力があることで、athlete exposure や injury burden の算出が可能となる。

### ②外傷・障害の入力

対象選手が外傷・障害のために活動を休止した際は、外傷・障害についての詳細を入力する。主な入力項目を表1に列挙した。1回以上トレーニング、試合に参加できないものを外傷・障害と定義している。サッカーにおいて重要な特定の外傷・障害については、詳細が入力できるようになっている。現時点では、ハムストリング肉ばなれ、大腿四頭筋肉ばなれ、足関節捻挫、脳振盪、グロインペイン症候群に関しては、詳細を記録している。

### ③疾病の入力

活動休止の理由が疾病の場合は、外傷同様にその理由・状況を詳細に入力する。1回以上トレーニング、試合に参加できないものを疾病と定義している。

### ④入力データの解析

入力データの解析はJFAの解析グループが行っている。解析を行うJFA側からは、選手は匿名化され、選手の個人情報は特定できないようになっており、外傷や疾病の情報が自チーム外には

伝わらない仕組みを確立している。

### ⑤チーム・選手へのフィードバック

毎年、シーズン終了後には、JFA-Survey参加各チームにannual reportという形でフィードバックを行っている。内容としては、各シーズンのトレーニングおよび試合における全外傷・障害の発生数、発生率およびinjury burdenなど、外傷・障害の部位別、タイプ別の発生数、発生率、再受傷率、injury burdenなどであり、疾病も同様にレポートしている。また、全体のみならず、参加チームをA, B, Cなどと匿名化した状態で、チーム別のデータもフィードバックしている。フィードバックの際は、自チームのチーム記号のみ通知し、全チーム中の自チームの位置づけについて把握できるようにしている。

## ●JFA-Surveyによる成果の公表

成果の1つとして2020年シーズンのCOVID-19流行によるJリーグ中断期間が筋系の外傷に影響したことを、鹿島アントラーズのチームドクターの松永怜先生を主著者とし、Jリーグのプロジェクチームの先生方とJFAとの共同でOrthopaedic Journal of Sports Medicineに公表した<sup>6)</sup>。

●新型コロナウイルス感染症(COVID-19)流行による活動期間の休止がJリーグの外傷発生に与えた影響についての調査結果

目的：COVID-19の発生により、Jリーグでは2020年の春に活動休止期間があった。2020年シー

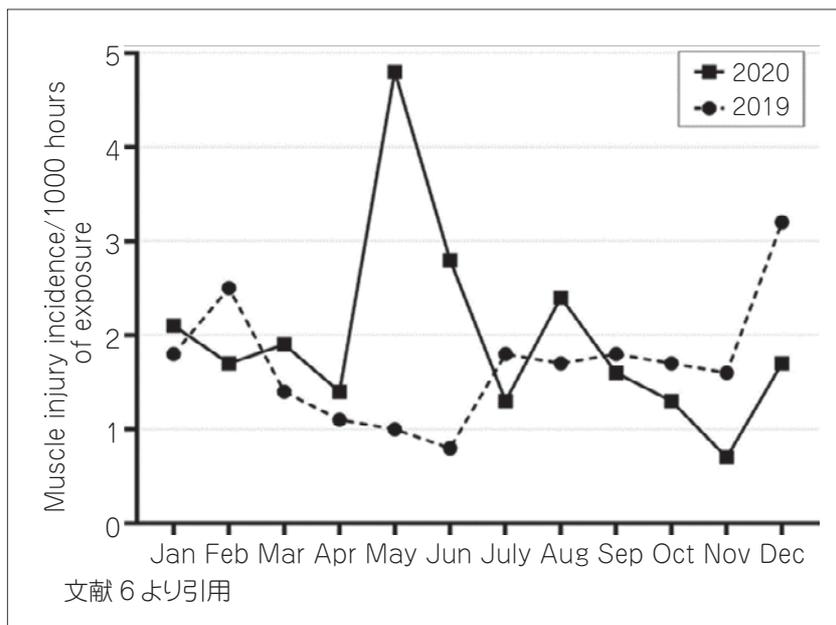


図1 月別の筋損傷発生率

ズンにおける負傷の発生に影響があったかを調査した。

方法：Jリーグの2019シーズンのJFA-Surveyに参加した21クラブと2020シーズンのJFA-Surveyに参加した24クラブを対象に後ろ向きに解析を行った。

結果：2019年の総トレーニング時間は114,001時間、総試合時間は16,339時間であり、2020年には総トレーニング時間が170,798時間、総試合時間が25,411時間であった。2020年のCOVID-19流行による平均トレーニング中断期間は39.9日(3-65日)、平均試合中断期間は70.1日(58-79日)であった。外傷・障害の総数は2019年が1495件、2020年は1701件であった。1000時間当たりの全外傷発生率は2019年に5.7、2020年に5.8であり、1000時間当たりのinjury burdenは2019年に155.5日、2020年に130.2日と2シーズンでの差はなかった。一方、筋損傷の発生率は、COVID-19パンデミックの中断期間直後の2020年5月、6月に2019年と比べて極めて高い値を示した(図1)。

結論：全体的な外傷・障害発生率は2019年と2020年で変わらなかった。一方、COVID-19流行による活動中断期間後の2カ月間に筋損傷の発生率が顕著に増加していた。

### ●今後の展望

JFA-Surveyの強みとしては、正確な復帰日数、活動時間のデータがあることで、athlete exposure, incidenceやinjury burdenの算出が可能であること、他チームとの比較(自チームの位置づけ)が可能であることが挙げられる。将来的には、統一した形式で大規模な外傷・障害・疾病の疫学調査を行うことで、各チームの競技・医療現場への還元が可能となるのみならず、様々な年代や競技レベル、性差、リーグ開催国等による違いを検討することができると考えている。さらには、外傷治療の標準化や部活・体育・草の根スポーツ・一般診療への還元も期待される。今後、JFA-Surveyにより、サッカーにおける外傷・障害、疾病を予防し効果的な治療戦略をたてるために極めて重要なデータが収集されていくことが期待される。

一方で、解決すべき課題としては、ある程度コストのかかるプロジェクトであり予算の確保が必要であること、入力するチームスタッフに労力がかかることなどが挙げられる。

JFA-Surveyは選手の安全を守るために、必要不可欠なプロジェクトであると考えている。選手の外傷・障害発生予防に向けた新たな取り組みを継続し、その必要性・成果をサッカー界から我が国、世界のスポーツ界へ発信していきたい。

## 謝 辞

JFA-Surveyに参加していただいた各クラブチーム、メディカルスタッフ、選手の皆様に感謝致します。

## 文 献

- 1) Ekstrand J. Preventing injuries in professional football: thinking bigger and working together. *Br J Sports Med.* 2016; 50(12): 709-710.
- 2) Bahr R, Krosshaug T. Understanding injury mechanisms: a key component of preventing injuries in sport. *Br J Sports Med.* 2005; 39: 324-329.
- 3) Häggglund M, Waldén M, Magnusson H, et al. Injuries affect team performance negatively in professional football: an 11-year follow-up of the UEFA Champions League injury study. *Br J Sports Med.* 2013; 47(12): 738-742.
- 4) Uebliacker P, Müller-Wohlfahrt HW, Ekstrand J. Epidemiological and clinical outcome comparison of indirect ('strain') versus direct ('contusion') anterior and posterior thigh muscle injuries in male elite football players: UEFA Elite League study of 2287 thigh injuries (2001-2013). *Br J Sports Med.* 2015; 49(22): 1461-1465.
- 5) 砂川憲彦, 真鍋知宏, 半谷美夏, 他. スポーツ外傷・障害および疾病調査に関する提言書：日本臨床スポーツ医学会・日本アスレティックトレーニング学会共同声明. *日本臨床スポーツ医学会誌.* 2022; 30(2): 317-331.
- 6) Matsunaga R, Nagao M, Akagi R, et al. Impact of the COVID-19 Pandemic on Injury Incidence in Japanese Male Professional Soccer Players. *Orthop J Sports Med.* 2023; 11(2): 23259671221149373.