

【The future where Biomedical Laboratory Scientist supporting athletes

—About the need for a dedicated Biomedical Laboratory Scientist in the Nippon Professional Baseball team—】

Yukari Gamano

Yokkaichi Nursing and Medical Care University

【Background】

I'm a professional baseball fan. I watch the game every season, but there are always players who are injured and who are suffering from being unable to keep records. Seeing such a figure is very painful for fans. In addition, the Japanese professional baseball world has received a lot of attention this year due to the success of Shohei Ohtani of the Angels. There will be a rise of players who are active in the world like Ohtani in the future. I wanted to support such athletes from clinical tests point of view, and thought about what I could do as a biomedical laboratory scientist (BLS).

【Method】

As for the items to be carried out, we think that the clinical physiology tests the motor function and the clinical hematology test and biochemistry test that can grasp the nutritional status are particularly useful.

Among the physiological function tests, ultrasonography can be performed in real time regardless of the location. By understanding the condition of muscles, bones, and joints after practice and after a match, you can understand your physical condition and prevent injuries. For example, physical care is important because pitchers have repeated pitching movements that put a strain on their shoulders and elbows. Ultrasonography of the shoulders and elbows after each pitch reveals joint and bone condition in real time. By comparing with the previous image, even a small change can be detected, and there is an advantage that injury can be prevented. In addition, by preparing an echo on the back of the bench, it is possible to quickly diagnose the presence or absence of a fracture in the event of a hit by pitch, and it is possible to continue the game depending on the player's intention. Muscle injuries such as muscle strains can be examined by evaluating muscle stiffness using ultrasonic elastography. However, it is impossible to prevent all injuries. However, ultrasonography is also useful for follow-up even

if injured. For example, in the case of ligament injury, the process of ligament repair can be observed, so a personalized recovery program can be devised with athletes and trainers.

Next, in hematology tests and biochemistry tests, the CK value, AST value, and LDH value, which indicate liver function, can be measured and the degree of fatigue can be quantified. When the liver is damaged, fatigue appears as a symptom, so it is possible to clarify the cause of fatigue and improve it. In addition, the LDH and CK values rise after exercise, and although the LDH value normalizes quickly, the CK value shows a high value even the next day. It is possible to evaluate whether the load on the body and the training content were excessive. I think that the evaluation of physical load and fatigue will be important in the long season.

【Outlook】

By analyzing the players from the perspective of a BLS, it is expected that individual abilities will improve, which will lead to the improvement of the abilities of Nippon Professional Baseball as a whole. Furthermore, we can expect the prominence of Japanese people who are active in the world like Shohei Ohtani. If we show its usefulness in Nippon Professional Baseball in this way, our work should spread worldwide. Clinical laboratory technicians in each country are hoping that a dedicated clinical laboratory technician will become commonplace in sports teams, such as a "team doctor."

Contact information

Student name: Yukari Gamano

Teacher name: Makiko Suzuki

Yokkaichi Nursing and Medical Care University
1200, Kayou-cho, Yokkaichi, Mie, 512-8045,
Japan

Tel: +81-340-0700

Fax: +81-361-1401

Teachers E-mail: m-suzuki@y-nm.ac.jp

【臨床検査技師がアスリートを支える未来

—日本プロ野球球団における専属臨床検査技師の必要性について—

蒲野友香理
四日市看護医療大学

【背景】

私はプロ野球ファンだ。毎シーズン、試合観戦をしているが、必ず怪我で離脱してしまう選手や、なかなか記録を残せず苦しんでいる選手がいる。その姿を見るのはファンとしてとても辛く、何か力になれることはないかと、いつも感じていた。

また、今年はエンジェルスの大谷翔平選手の活躍で日本プロ野球界も大きく注目された。今後も大谷選手のような世界で活躍する選手の台頭はあるだろう。そのような選手たちを臨床検査学的視点からサポートしたいと思い、臨床検査技師として何ができるか考えた。

【目的】

臨床検査により、選手をサポート、時にはアドバイスしていくことが目的である。

選手自身で、医学的な面から身体状況を把握することで、コンディションの調整や怪我の防止をすることができる。更には、怪我や故障に対する選手の不安の軽減が期待できる。

個人の技術や能力の向上により、そのスポーツ全体のレベルの向上につながる利点がある。

【方法】

実施する項目は、運動機能を検査するための生理機能検査と、栄養状態を把握することのできる血液検査や生化学検査が特に有用だと考える。

生理機能検査の中でも超音波検査は、場所を問わずリアルタイムに検査が可能だ。筋肉や骨、関節の状態を毎練習後、毎試合後行うことで、身体状況が把握でき、怪我の予防にも繋がる。例えば投手は、投動作の繰り返しによる肩や肘への負担が大きいため、身体のケアが重要である。毎投球後に肩や肘を超音波検査することで、関節や骨の状態がリアルタイムで分かる。前回画像と比較することで小さな変化であっても発見でき、怪我を未然に防ぐことができるなどの利点がある。また、ベンチ裏にエコーを用意しておくことで、死球の際に骨折の有無を迅速に診断することができ、選手の意思によっては試合を続行することが可能である。肉離れなどの筋肉の怪我は、超音波エラストグラフィによる筋の硬さ評価で検査できる。しかし、全ての怪我を防ぐことは不可能だ。しかし、超音波検査は怪我をしてしまった場合でも経過観察にも有用で、例えば靭帯損傷では靭帯の修復過程が観察できるため、個人にあった復帰プログラムを選手やトレーナーと共に考案できる。更には、選手本人も、超音波検査は画像で判断するため、自身でみることで、自分自身の状態を容易に理解することができる。

次に血液検査・臨床化学検査では、肝臓機能を示すCK値、AST値、LDH値を測定し、疲労度の数値化ができる。肝臓はダメージを負うと、倦怠感が症状としてでるため、疲労の原因解明、改善が可能である。また、LDH値とCK値は運動後に上昇し、LDH値の正常化は早いですがCK値は翌日でも高値を示す。体にかかった負荷やトレーニング内容が過剰ではなかったかなどの評価ができる。身体への負荷や疲労度の評価は、長いシーズンを戦っていくなかで重要となってくると考える。

【展望】

選手を臨床検査学的視点から分析することで、個人の能力の向上が期待でき、日本プロ野球全体の能力の向上へつながることを期待する。更には、大谷翔平選手のような世界で活躍する日本人の頭角が期待できる。このように日本プロ野球で有用性を示せば、働きは世界的に広がるはずだ。それぞれの国の臨床検査技師が、「チームドクター」のようにスポーツチームで専属の臨床検査技師が当たり前になることを期待している。

また、病院や検査センターなどの検査室以外での臨床検査技師の活躍を示すことで、多くの人に存在を知ってもらい、より多くの人に興味を持ってもらうことができると考える。

連絡先： 四日市看護医療大学

〒512-8045 三重県四日市市萱生町 1200

電話：059-340-0700

Fax：059-361-1401

学生氏名：蒲野 友香理(ガマノ ユカリ)

教員氏名：鈴木 真紀子(スズキ マキコ)

教員電子メール：m-suzuki@y-nm.ac.jp