

総合血液学検査装置

『アドヴィア120』

シドニーオリンピックで 血液ドーピング検査に活躍

ADVIA 120 Hematology System used for
blood doping tests at Sydney Olympics

2000年秋に行なわれたシドニーオリンピックで、国際的なスポーツ大会としては初めて、血液検査と尿検査を組み合わせた血液ドーピング検査が実施された。その検査機器として、パイエルの総合血液学検査装置『アドヴィア120』が採用され、選手の安全と公正を守ることに貢献した。



スポーツ業界、医療業界において
大きな期待が寄せられている総合
血液学検査装置「アドヴィア120」

初 初めての血液ドーピング検査

世界中に熱い感動を巻き起こしたシドニーオリンピック。この成功の陰には、競技に全力を尽くした選手たちの努力はもちろん、陰で運営を支えたスタッフたちの活躍があったことを忘れてはならない。その一つが、競技の公正を守るために行われるドーピング検査だ。IOC（国際オリンピック委員会）は、今大会から初めて、選手のエリスロポエチン製剤による血液ドーピングの検査を実施した。この検査は、血液検査と尿検査を組み合わせて行なう新しい評価方法である。この度、その検査機器としてパイエルの『アドヴィア120』が採用され、安全で公正な大会の実施に貢献した。

血 血液ドーピングとは？

血液ドーピングは、エリスロポエチン製剤を使用して行なわれるものだ。エリスロポエチンとは、もともと人間の体内に存在している造血を調整する因子で、赤血球の産生をコントロールしている。





AIS（オーストラリア・スポーツ研究所）の研究チームに「アドヴィア120」の説明をするバイエル社員（写真中央）

エリスロポエチン製剤の使用で赤血球の数が増えると細胞に多くの酸素が供給され、持久力を高めることができる。その効果は、分単位の有利性をもたらすとも言われている。

「血液ドーピングは、長年国際的なスポーツ大会の舞台で蔓延しており、多くの種目において競技を不公平にしている非常に困った問題です。血液ドーピングがよく行なわれるスポーツは、自転車、クロスカントリー・スキー、長距離走など、高い最高酸素摂取量を要求される持久力競技です」（ノルウェースポーツ体育大学生理学部教授、ジム・ストレイ・グンダーセン医学博士）

2つの問題点

血液ドーピングには2つの問題点がある。1つは、その危険性だ。過剰に使用すると選手の血管内で凝血しやすくなり、脳卒中や心臓発作を起こし、死に至ることもある。

「1987年以来、ヨーロッパの自転車競技選手の間で、不可解な心臓疾患を患い、後に死に至るといった例が20件近く起こっています。これは、多すぎるエリスロポエチンによるものではないかと多くの専門家が見ています」（オーストラリア・スポーツ研究所、スポーツ血液学・バイオケミストリー研究所所長ロビン・パリソット氏）

また、もうひとつの問題点は、検出が非常に難しいということだ。エリスロポエチンは人の体内で自然に生成されるホルモンであるため、従来の尿検査のみのドーピング検査方法では、自然に生成されたものか人工のものをかを区別するのが困難だった。

新しい検査手法を確立した『アドヴィア120』

この難問を解決するために3年程前から、ストレイ・グンダーセン氏やパリソット氏を始めとするオーストラリア、ノルウェー、フランス、カナダ、中国の専門家が研究に取り組み新しい検査手順を開発した。シドニーオリンピックを前にして、有効性が確認されたこの検査手順は、血液検査と尿検査を組み合わせるという新しい方法だ。

「新しい検査手順で分かるのは赤血球の生成能力が加速しているか減速しているかということです。加速や減速が急激であれば、エリスロポエチンを使用した徴候だと見ることができます。そしてこの検査を可能にしたのが『アドヴィア120』です」（ストレイ・グンダーセン氏）

オリンピックでの採用に関し、バイエルダイアグノスティクス（米国）のロルフ・クラッセン社長は以下のように述べている。

「バイエルの『アドヴィア120』血液分析機が、今回の検査の取組みに使用され、選手の安全と健康に貢献できたことを誇りに思っています。バイエルはこの検査手順の開発を熱心に支援してきました。シドニーオリンピックで血液検査が重要な役割を果たしたことをきっかけに、ヘルスケア・システムにおける診断薬の価値と影響が高まることを期待しています」

日本での診断薬事業は、バイエルメディカルが担当し、「アドヴィア120」のマーケティングも同社が行なっている。

Blood doping tests used for first time

Although the attention was focused on the athletes' performance at the Sydney Olympics, it must not be forgotten that the success of Games also depended on the supporting staffs. One of these was the staff for blood doping tests to ensure fair competition. For the first time, the International Olympic Committee carried out blood doping tests at Sydney to detect erythropoietin (EPO) preparations, using a new procedure with a combination of blood and urine tests to assess EPO use. This is where Bayer's ADVIA Hematology System came in.

What is blood doping?

Blood doping now involves the use of a drug called recombinant (synthetic) erythropoietin, which boosts the production of red blood cells, increasing the amount of oxygen delivered to exercising muscles, thus improving endurance. Blood doping has been a big problem in international sports events, especially cycling, cross-country skiing, long-distance running, and other sports requiring endurance, because it gave an unfair advantage to those using it.

Two problems

There are two problems with blood doping. One is that overuse can lead to blood clotting in the body, causing strokes, heart attacks, and eventually death. The other is that it had been very difficult to detect. EPO is a hormone produced naturally in the body to control red blood corpuscle production. With conventional urine tests only, it was hard to determine whether the EPO was natural or synthetic.

New testing protocol developed with ADVIA 120

For the past three years, experts from five countries had been wrestling with this problem, with the result that a new testing protocol was found in time for the Sydney Olympics. The new procedure that has been proven effective uses a combination of blood and urine tests to determine whether red blood cells generation capacity is accelerating or decelerating. Rapid acceleration or deceleration indicates that EPO has been used. Such tests have become possible with ADVIA 120. Bayer Diagnostics is proud that its support has been able to contribute to athletes' safety and health.

クイズ

にあてはまる文字を埋めてください。

シドニーオリンピックの血液ドーピング検査で使われた総合血液学検査装置は、です。

正解者の中から10名に「バイエルメディカルのオリジナルマウスパッド」をプレゼント。応募要項は、19Pをご覧ください。