

# 機能水を語る Vol.1



小山勝弘先生（山梨大学大学院総合研究部 教授 医学博士）

## スポーツ科学から見た水

幼いころより柔道や野球に打ち込み、現在は山梨大学柔道部顧問や全日本柔道連盟指導者養成委員会の副委員長を務める小山勝弘（こやまかつひろ）教授。長年にわたりスポーツに関する研究を重ねてきた小山教授に、水とスポーツの関係について語っていただきました。

---

## スポーツ科学との出会い

### ピアノから柔道へ

幼いころ、姉と一緒にピアノを習っていたのですが、外でも家でもやんちゃだった僕は、小学校1年のときに町の柔道場へ連れていかれました。

そこから大学卒業までずっと柔道に打ち込み、全日本学生柔道優勝大会ではベスト8まで行くことができました。

でも、大学4年生のときに柔道は一生懸命やったという自覚はあったのですが、あまり勉強をしてきていなかったことに気づいたんです(笑)。

その後大学院に進んだのですが、そこでスポーツ科学と出会い、もともと自分がスポーツ選手だったこともあって、その世界にすっかりハマってしまいました。



## スポーツを科学する

### 抗酸化機能

僕はもともと「抗酸化」というテーマで、ビタミンCやワインなどを使った研究を行っていました。あるとき、バルセロナオリンピックで金メダルをとった選手がすごく水にこだわっていることを知り、水に興味を持ったんです。もしかしたら水の種類によっては抗酸化機能があるのかもしれない…というところから、水の抗酸化に関する研究を始めました。最初の研究では、試験管レベルですが、水の種類によっては酸化を抑える機能を持っていそうなことがわかりました。その後も研究を重ねた結果、水の種類と飲み方によって、運動時における急性のパフォーマンス低下を抑える効果があることが示唆されたのです。

### 最近の研究結果

2016年に、全カペダリング運動とスクワットジャンプを組み合わせた「高強度運動によるパフォーマンスの変化」を研究する実験を行いました。

1日の中で激しい運動を2回行くと、普通、2回目はパフォーマンスが落ちます。

しかしこの実験では、1回目と2回目の休憩中に飲む水の種類によって、パフォーマンスの低下を2%ぐらい少なく抑えられるというデータが出てきました。

2%は微々たる差かもしれませんが、一流のスプリンターが本気で勝負するとき、このわずかな差があと一歩の粘りを生んで、大きな結果を出すことになるかもしれないですね。



---

## 高強度運動によるパフォーマンス変化の研究



## 水とスポーツの可能性

これまでの研究でわかっているのは、水の種類によっては酸化を抑えることができそうだということ。

大事なのは、仮に酸化をうまく制御できたときに、**その結果として現実の世界でどのような恩恵を享受できるかというゴールを設定することだと思っています。**

例えば、我々の体の60%以上は水でできており、さらに骨格筋という筋の細胞のなかに含まれる水分量は約80%あると言われています。そのため、体内の水分量が不足すると筋の収縮力が落ちたり、つりやすくなるなどの影響が出てきます。

仮に筋がほかの細胞と比べて水からの影響が強いと考えた場合、水の種類や摂取の仕方が良いパフォーマンスに繋がるというゴールも、可能性としては十分考えられると思います。



### 小山勝弘先生(山梨大学大学院教授、医学博士)

筑波大学大学院修士課程体育研究科修了、兵庫医科大学大学院医学研究科修了。専門は運動生理学・生化学、健康科学、スポーツ医学。運動に伴う酸化ストレスに対する水素溶存アルカリイオン水の影響や、[アルカリイオン水の運動パフォーマンスへの影響](http://www.fwf.or.jp/data_files/view/248/mode:inline)など、幅広い研究を行っている([http://www.fwf.or.jp/data\\_files/view/248/mode:inline](http://www.fwf.or.jp/data_files/view/248/mode:inline))。柔道は小学校から始め、全日本学生柔道優勝大会ではベスト8。講道館柔道五段。日本オリンピック委員会強化スタッフ、全日本柔道連盟強化委員会情報戦略部委員などを務める。

[山梨大学 運動生理・生化学研究室 TOPページ](#)

<http://www.ccn.yamanashi.ac.jp/~koyama/index.html>