

スポーツ生命科学系

氏名 藤田英二 准教授



主な研究テーマ

- 高齢者（主に介護保険利用者などの低体力者）に対するエクササイズの効果
- 柔道選手に対する体力調査とタレント発掘

平成29年度の研究内容とその成果

1. 高齢者（主に身体的に虚弱な介護保険利用者など）に対するエクササイズの効果

皆様もご存じのように、一口に高齢者といっても80歳になっても本格的な登山を楽しむ高齢者から、70歳で体力の低下から単独での外出すらままならないといったように、それぞれの体力レベルは様々です。ひとくちに「高齢者のエクササイズ（運動）」といっても、それぞれにあった（適した）種類や方法が用いられる必要があります。

私たちのグループでは、現在ノルディックウォーキング（Nordic walking：以下NW）に関する研究を進めています。NWは、もともとクロスカントリースキー競技の夏季トレーニング法として考案され、両手にポールを持って歩くウォーキング様式のひとつとして世界的に広く普及しています。NWにおけるポールの使い方は、踏み込んだ足とは対側の手に持ったポールを身体後方に向けて斜めに突く方法が基本であり、ダイアゴナルスタイル（diagonal style: DIA）と呼ばれています。このDIA

によるNWは、通常のウォーキングと比較して上肢の筋活動が高く、酸素摂取量（ $\dot{V}O_2$ ）、言い換えればエネルギー消費量が高いと報告されており、健康づくりに効果的であると注目されています。

一方、我が国では両手に持ったポールを、杖のように前で突いて歩行するディフェンシブスタイル（defensive style: DEF）というNWも普及しています。これは、ポールを杖のように使用することにより歩行が安定するという仮定から、主に身体的に虚弱な高齢者や、歩行に障害がある人々を対象としたリハビリテーションの手段として考案され、今では一般の方々の健康づくり運動としても普及しています。このように、日本では大きく分けて2種類のNWが存在しますが、両者を直接比較した研究は少なく、それぞれにどのような長所・短所があるのか？それぞれに適した対象者はどのような方々なのか？など、明らかにすべき課題が多く残されています。

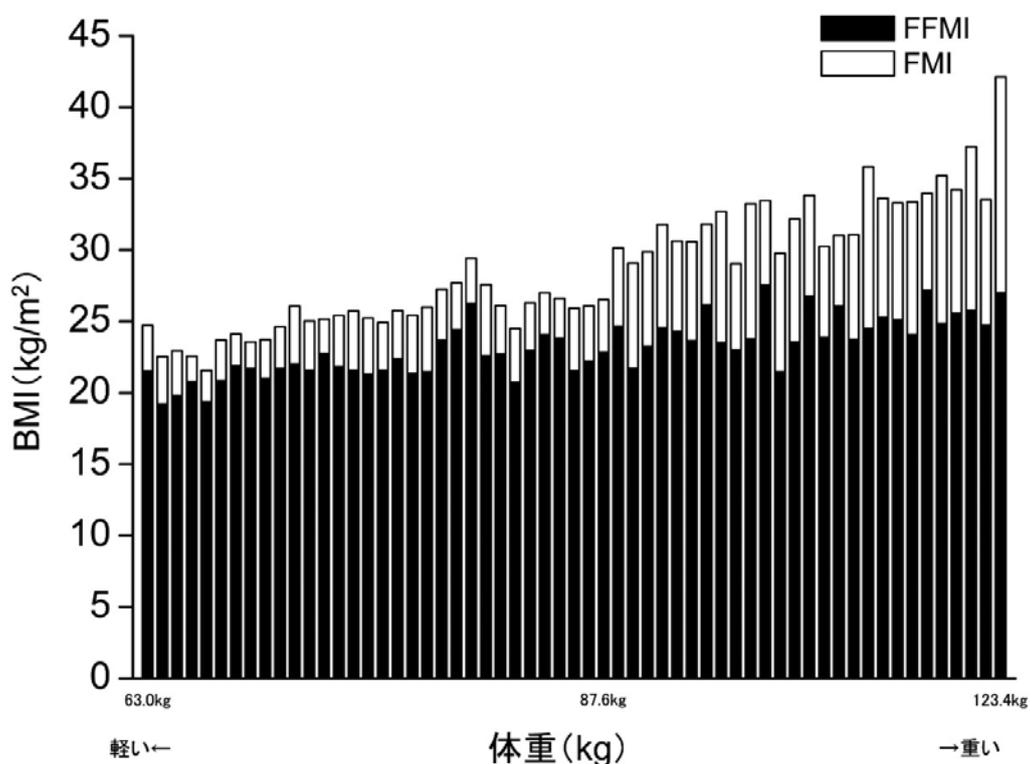
昨年は地域在住の中高齢者に対して、DIAとDEF双方のNWを9週間の期間で介入し、その効果について検証しました。結

果は、両者ともほぼ同様の機能的体力の改善を示し、NWの種類による大きな違いはありませんでした（体育学研究63巻1号（2018）に掲載）。今後は双方のNW中の生理応答を比較し、より詳細な効果の違いや、それぞれに適した対象者はどのような方々であるのか？等について検証していく予定です。

2. 柔道選手に対する体力調査とタレント発掘

柔道は体格差が試合の勝敗に与える影響が大きい競技です。体重に制限がない無差別級では、体重の増加が競技成績に対して

良い影響を与えますが、その増加は脂肪ではなく、筋肉を中心とした除脂肪量の増加でなされなければなりません。しかしながら、除脂肪量を中心とした体重増加を日本人選手が一体どこまで可能であるのかに関し、まだ不明な点が多く残されています。私たちのグループでは、大学生男子柔道選手を対象に、二重エネルギーX線吸収（dual energy X-ray absorptiometry: DXA）法という極めて正確な測定法を用いて、体重と除脂肪量ならびに脂肪量の関係を調査しました。その結果、体重が約90kg程度までは、体重が重くなるにつれてBMI（body mass index：体重を身長²で除した



（藤田英二ほか. 大学生男子柔道選手における体重とFFMIならびにFMIの関係. 武道学研究. 50(3), 2018. 印刷中）

体格指数)に占める除脂肪量指数(除脂肪量を身長²で除したものでfat free mass index (FFMI)という)は増えていきますが、脂肪量指数(おなじく脂肪量を身長²で除したものでfat mass index (FMI)という)にはあまり変化がありませんでした。しかし、体重が90kg以上になると、BMIに占めるFMIの割合は増え、FFMIの割合が下がっていきました(図)。これは、日本人柔道選手において90kg以上への体重増加では、除脂肪量の増加を主たるものとした体重増加が困難であることを示唆しています。この結果は、日本人男性競技者を対象とした他の先行研究の結果とほぼ一致しており、今後の日本柔道界における体づくりのためのヒントとなりうると考えています(武道学研究50巻3号(2018)に掲載予定)。

これからの研究の展望

冒頭でも述べたように、運動を健康づくりに効果的なツールとするためには、それぞれに適した運動の種類や方法が用いられるべきであると思っています。しかしながら、対象者(例えば介護保険利用者に代表される低体力者など)によっては、まだまだ知見が不足しています。今後も研究を重ね、皆さんそれぞれに適した効果的なトレーニングの手法を確立していきたいと考えています。また、日本柔道界の競技力向上のみならず、安全な柔道教授法の研究などに関しても、より多くの知見を提供できるよう努力していきたいと思っています。