

氏 名 田川 要
 学位の種類 博士（スポーツ医学）
 学位記番号 博甲第 9139 号
 学位授与年月 平成 31年 3月 25日
 学位授与の要件 学位規則第4条第1項該当
 審査研究科 人間総合科学研究科
 学位論文題目 若年男性における高強度レジスタンストレーニングが
 動脈伸展性に及ぼす影響 ―身長に着目して―

主査	筑波大学教授	博士（医学）	竹越 一博
副査	筑波大学教授	博士（体育科学）	前田 清司
副査	筑波大学教授	医学博士	宮内 卓
副査	筑波大学教授	教育学博士	西嶋 尚彦

論文の内容の要旨

田川要氏の博士學位論文は、若年男性における身長が高強度レジスタンス運動（急性）と高強度レジスタンストレーニング（慢性）による動脈伸展性の変化に与える影響を検討したものである。その要旨は以下の通りである。

（目的）

健康医科学に関連する主要な学術組織のガイドラインでは、中・高強度のレジスタンストレーニングの実施を推奨している。しかし、高強度レジスタンストレーニングは心血管疾患の強力な危険因子である動脈伸展性の低下を引き起こすことが報告されている。対照的に、高強度レジスタンストレーニングは動脈伸展性に影響を及ぼさないといった報告もあるが、これらの結果の違いのメカニズムは明らかになっていない。一方で、メタ解析では、身長が心血管疾患の発症と負に関連することが示されている。さらに、身長は、動脈伸展性と正相関することが報告されている。これらの先行研究から、若年者における身長は、レジスタンストレーニングによる動脈伸展性の変化の違いを説明できるかもしれない。そこで著者は、「低身長が高強度レジスタンス運動による動脈伸展性の低下を強める」という仮説を立て、若年男性における身長が高強度レジスタンス運動（急性）と高強度レジスタンストレーニング（慢性）による動脈伸展性の変化に関与するのかを明らかにすることを目的としている。

（方法）

著者は、上記の目的を達成するために2つの研究課題を設定し、それぞれの方法について次のように述べている。研究課題Iでは、身長が高強度レジスタンストレーニングによる動脈伸展性の変化と関連

するのかを若年者 36 名（コントロール群 15 名、トレーニング群 21 名）で検討した。また、トレーニング群の対象者を、身長 3 分位により、低身長群（7 名）、中身長群（7 名）および高身長群（7 名）に分け、身長別による比較検討をおこなった。次に、研究課題Ⅱでは、身長が一過性の高強度レジスタンス運動による動脈伸展性の変化と関連するのかを若年者 39 名（コントロールと運動の条件を無作為の順番で実施）で検討した。また、対象者を、身長 3 分位により、低身長群（13 名）、中身長群（13 名）及び高身長群（13 名）に分け、一過性の高強度レジスタンス運動による動脈伸展性の変化において、身長別による比較検討をおこなった。両課題の介入前後において、動脈伸展性の指標として動脈コンプライアンスを測定した。

（結果）

著者は、各研究課題の結果について次のように述べている。研究課題Ⅰ：高強度レジスタンストレーニングが動脈コンプライアンスを有意に低下させることが示された。さらに、身長別に分けて検討した結果、高強度レジスタンストレーニングにより、低身長群は動脈コンプライアンスが有意に低下したが、中身長群と高身長群では有意な変化は認められなかった。研究課題Ⅱ：一過性の高強度レジスタンス運動が動脈コンプライアンスを有意に低下させることが認められた。さらに、身長別の検討により、一過性の高強度レジスタンス運動後、低身長群では動脈コンプライアンスが有意に低下したが、中身長群と高身長群では同様の変化は認められなかった。

（考察）

全ての研究課題を総括し、著者は次のように考察している。これまで、高強度レジスタンストレーニングは、動脈伸展性を低下させることが報告されている。対照的に、高強度レジスタンストレーニングは動脈伸展性に影響を及ぼさないといった報告もある。これらの結果の違いのメカニズムは、明らかになっていない。一方で、身長が心血管疾患の発症および動脈伸展性と関連することから、低身長が高強度レジスタンストレーニングによる動脈伸展性の低下を強めると著者は仮説を立てた。本研究において、高強度レジスタンストレーニングにより、低身長群は動脈伸展性が低下したが、中身長群と高身長群では、有意な変化が認められなかった。すなわち、低身長が、高強度レジスタンストレーニングによる動脈伸展性の低下を助長させる可能性が示唆された。さらに、一過性の高強度レジスタンス運動により、低身長群の動脈伸展性は低下したが、中身長群と高身長群では、有意な変化が認められなかった。したがって、低身長が一過性の高強度レジスタンス運動による動脈伸展性の低下を助長させる可能性を示唆した。本研究で得られた一連の結果より、著者は身長が高強度レジスタンス運動（急性）と高強度レジスタンストレーニング（慢性）による動脈伸展性の変化に影響を及ぼすことを論じている。また、著者は本論文で得られた知見は、オーダーメイドのトレーニングプログラムを立案するための重要な基礎データとなり得ることも考察している。

審査の結果の要旨

（批評）

本論文は、若年男性における身長が高強度レジスタンストレーニング（慢性）と高強度レジスタンス運動（急性）による動脈伸展性の変化に与える影響を検討し、学術的意義の高い知見を得た。本論文で得られた主な知見は以下の通りである。①低身長の若年男性における高強度レジスタンストレーニング（慢性）は、動脈伸展性の低下を強める可能性があること、②低身長の若年男性における一過性の高強度レジスタンス運動（急性）は、動脈伸展性の低下を強める可能性があること、を明らかにした。本論文は、着眼点が良く、学術的にも優れた論文として高く評価された。

平成 31 年 1 月 18 日、学位論文審査委員会において、審査委員全員出席のもと論文について説明を求め、関連事項について質疑応答を行い、最終試験を行った。その結果、審査委員全員が合格と判定した。よって、著者は博士（スポーツ医学）の学位を受けるのに十分な資格を有するものと認める。