

スポーツ生命科学系

氏名

あか みね たく や
赤 嶺 卓 哉

教授



主な研究テーマ

□中高年の運動器不安定症（ロコモ）におけるプール内水中運動による骨・健康の増進対策について

平成27年度の研究内容とその成果

未曾有の高齢化社会に向かいつつある我が国においては、「健やかに老いる」ことは全国民の願望となっています。我々はずでに、腰痛・関節症例（運動器症候群；locomotive syndrome [略称ロコモ]）の方々を対象に、平成3年度より大学内実験プールを使用して、腰痛・関節症水中運動教室（大学公開講座）を施行しています。科学的調査により、水中運動は上述の症例に、肥満の軽減、上下肢・体幹の筋力・柔軟性の増強、呼吸循環機能の向上、症状の改善などを賦与することが判明しています。

平成27年度は、過去から現在までに行われた水中運動による効果について解析を加え、さらに骨密度・全身身体組成測定、全身バランス能力（ファンクショナルリーチ試験）評価、体幹筋力計測などをも追加して研究を進めました。

I. 研究の内容

大学内の新実験プールにおいて、腰痛症・下肢関節症（運動器 [ロコモティブ] 症候

群）を有する一般市民の方々計19名（重篤な麻痺や全身合併症のない人で、症状重複症例を一部含みます）を対象として、5～11月までの約6ヵ月間、週2回（1回約1時間30分）の頻度で、水中運動教室を開催しました。水中運動は、主として有酸素性運動（歩行運動など）、基礎的水中運動（関節授動運動、軟部組織伸張運動、筋力強化運動）、ボールを用いた運動、泳法指導・自由泳により構成され、週1回（約30分間）の疾患基礎教育をも含めて指導しました。

また、水中運動実施期間の前後に数回、身体検査、体力測定、症状改善度判定、骨密度・全身身体組成測定、ファンクショナルリーチ試験、体幹筋力計測などを実施して、運動の効果に関する判定を行いました。さらに、水中運動教室の様子は、DVDにより映像として記録されました。

II. 研究の成果

(1) 腰痛症水中運動教室の成績

腰痛症例46名（平均年齢63.3歳、平成26年度以前の方を含みます）を対象として、約6ヵ月間の水中運動教室を実施しまし

た。水中運動に際しては、主として背筋の伸張と腹筋の強化などをめざして、指導が行われました。

腰痛症例においては、肥満の軽減（体重など）、呼吸循環機能の向上（肺活量など）、体幹・下肢の筋力・柔軟性の増強（背筋力、立位体前屈など）、症状の改善（日本整形外科学会〔以下日整会〕判定総点）などが、それぞれ統計学的に有意に認められました。

(2) 関節症水中運動教室における成績

膝・肩関節症例のべ40名（平均年齢62.6歳、症状重複例・平成26年度以前の方々を含みます）を対象として、約6ヵ月間の水中運動教室を実施しました。水中運動に際しては、膝関節症の方に対しては大腿屈筋の伸張と大腿伸筋の強化などを、肩関節症の方には三角筋・腱板筋群の伸張と強化などを、それぞれめざして指導しました。

膝関節症例においては、肥満の軽減（体脂肪率など）、呼吸循環機能の向上（肺活量など）、体幹・下肢の筋力・柔軟性の増強（膝屈伸力、上体そらしなど）、症状の改善（日整会判定総点）などが、それぞれ統計学的に有意に認められました。また、肩関節症例では上記の諸点に加えて、肩関節屈曲・伸展力の向上なども有意に観察されました。

(3) 骨密度、全身バランス能力（ファンクショナルリーチ試験）、体幹筋力に及ぼす水中運動の影響

我々は、近年購入された二重エネルギーX線骨密度測定機（DXA）、ファンクシ

ナルリーチ測定器、体幹筋力計などを使用し、研究を進めました。


腰痛・関節症例8名（平均年齢57.4歳）の約5ヵ月間の水中運動前後の骨密度を比較しました。水中運動後では、第4腰椎骨密度・対日本人同性同年齢平均値比・対日本人同性平均ピーク値比、第2～4腰椎対日本人同性同年齢平均値比に、それぞれ統計学的に有意な増強が認められました。また、腰痛症例46名（平均年齢63.3歳）の約4ヵ月間の水中運動前後の全身バランス能力（ファンクショナルリーチ試験）についても比較検討し、水中運動後では有意な向上が観察されました。さらに、腰痛・関節症例15名（平均年齢58.5歳）に対し行われた体幹筋力測定においては、水中運動後には体幹伸展・屈曲筋力の増加がそれぞれ有意に認められました。

以上より、中高年の運動器症候群（ロコモ）における水中運動は、非常に有用性が高いと推察されました。

これからの研究の展望

平成28年度も、腰痛・関節症水中運動教室（大学公開講座）を引き続き施行し、健康の回復・増進と骨・関節・筋肉に及ぼす水中運動の影響について攻究します。この大学公開講座などで、地域貢献に少しでも役立ちたいと考えます。

次年度は、特に腰痛・関節症（運動器症候群；ロコモ）例における体組成・血圧・心拍数測定などをさらに追加して施行し、身体の筋群、循環器系などに及ぼす水中運



動の影響についてもさらに考究する予定です。また、教室のDVD映像録画化も併せて続行します。

最後に、日頃の一般市民の皆様方の御協力を深く感謝申し上げますとともに、今後ともどうぞ宜しくご指導、ご鞭撻を賜りますよう心よりお願い申し上げます。