

「3ヶ月の息こらえトレーニングの効果に関する研究 —息こらえ時間と肺活量に着目して—」

0814018 柴田夏来 (海洋スポーツ健康科学研究室)

I. 目的

フリーダイビングは息こらえをしながら行う競技であり、その競技成績にはトレーニングや素質が関連していると考えられる。1927年のジャクソンの研究によると息こらえ時間と肺活量の関係は認められないとされているが、2007年のスティーブンの研究では一流息こらえ潜水競技者の肺活量は11リットルを超える例も報告されている。そこで、息こらえトレーニングが息こらえ時間を延ばすためにどのように影響を及ぼすかについて息こらえ時間と肺機能(肺活量, 肺活量%, 一秒量, 一秒率)の関係に着目して検討した。

II. 方法

スキンドайビングサークルに所属している男子6名, 女子4名の10名を被験者として3ヵ月間の息こらえトレーニングを行い, 1ヵ月毎に息こらえ時間, 肺機能を測定した。トレーニングは1日3回の最大息こらえを各自実施するものである。また, トレーニング非参加の被験者20名の息こらえ時間と肺機能を測定し, 息こらえ時間と肺機能の関係を検討した。肺活量%とは実測肺活量÷予測肺活量で算出される値である。一秒量, 一秒率は一秒間に息を呼出する量であり, 呼吸筋の強さを反映する指標である。

III. 結果

トレーニング非参加者の息こらえ時間と肺機能には有意な関係は認められなかった。3ヵ月間のトレーニングにより, 息こらえ時間は有意な延長が認められ(トレーニング前から3ヵ月), 肺機能では肺活量%の値でのみ, 有意な上昇が認められた(トレーニング前から3ヵ月)。息こらえ時間と肺活量は1month後と3month後において有意な相関関係が認められた。これに対し息こらえ時間と肺活量%, 一秒量, 一秒率とのそれぞれには有意な相関関係は認められなかった。

IV. 考察

ジャクソンの研究における被験者の平均息こらえ時間は72秒前後であり, 息こらえ時間と肺活量の間に相関は認められないと述べられているが, 息こらえ時間が180秒程度の集団を対象とした本研究では中程度の相関関係が認められた。このことは, 息こらえトレーニングをすることで息こらえ時間と共に肺活量%が向上したためと考えられる。

V. 結論

肺活量%で有意な上昇が認められ, 息こらえ時間と肺活量の間に中程度の相関関係が認められたことから, 息こらえトレーニングにより, 息こらえ時間が延長するだけでなく肺活量%も向上する可能性がある。

主な参考文献

C. M. JACKSON and H. D. LEES (1928) 「THE CORRELATIONS BETWEEN VITAL CAPACITY AND VARIOUS PHYSICAL MEASUREMENTS IN ONE HUNDRED HEALTHY MALE UNIVERSITY STUDENTS」 『Am J Physiol』 vol. 87, 654-666.