

心拍数増加が記憶力に及ぼす影響

Y200183 榎谷 和希

指導教員 三好 力 教授

1. 緒言

近年、「中国語の需要は年々上がっており全世界の 6 人に 1 人は中国語を話す。また現代人は運動不足が問題とされている。この 2 つの問題を同時に解消できないかと考えた。本研究では運動による心拍数の増加に伴い中国語の記憶できる単語の数が増加するかを明らかにする実験を行った。

2. 先行研究

先行研究では有酸素運動が脳の認知機能を改善することが明らかになっている。同じ継続時間では記憶力が向上した運動としない運動があり、また、同じ運動でも継続時間によって効果が変わっていた。

3. 提案手法

先行研究では習慣的な運動による記憶力の向上やステップによる一時的な運動によって三日後以降の記憶力が向上するという長期記憶への効果は報告されている。しかし一時的な運動による短記憶力向上は運動の種類によることがわかる。これらのことから一時的な運動が記憶力に影響を与えるには運動時間や運動量が深く関係していると考えた。そこで手間やお金のかからない運動をする前後でテストを行うことで記憶力向上への影響を調査する。 表 1 本実験結果

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1 回目	17	12	18	15	14	19	14	16	10	13
2 回目	16	15	20	13	19	19	18	17	16	14

4.1 予備実験

運動量を 10 回のスクワットで統一してテストを受けていただき運動の前後で成績に変化がでるか確認したが記憶力向上の効果は見られなかった。

4.2 実験方法

被験者は、同年代から無作為に選出した 10 人とする。実験内容の説明と目的の流れを口頭で説明し問題と解答が共に書かれた用紙と心拍数の計測できるスマートウォッチを配布する。一回目は中国語 20 語の日本語訳を 1 分半で暗記してもらい。二回目は心拍数が 110～120 になるまでスクワットやその場足ふみを行って頂き、その後二回目のテストを行う。

5 結果と考察

実験結果を表 1 に示す。10 人中 7 人が運動後に暗記を行う二回目の方が点数が上がり、1 人が同じ点数、2 人が二回目の点数が落ちる結果となった。本実験で記憶力向上が見られた理由は実験参加者に心拍数が 110～120 に上昇するまで運動していただいたため、海馬への血流量が上昇し海馬の働きが活発になったことで BDNF と呼ばれる脳細胞同士をつなぐのを強化され、記憶力も強化する物質の生成量が増えたことが原因だと考える。