



認知機能が低下した地域在住高齢者に対する 水素吸引連用の心理生理学的効果

岡村祐一¹⁾・廣川聖子²⁾・嶋田純也³⁾・田上桃華⁴⁾・竹原タカシ⁵⁾・三宅利治⁵⁾・林 ゆかり⁵⁾・矢田幸博³⁾

¹⁾筑波大学大学院人間総合科学研究科 ²⁾岡山県立大学大学院保健福祉学研究科
³⁾筑波大学大学院グローバル教育院 ⁴⁾久留米大学文学部心理学科 ⁵⁾株式会社アクアバンク

背景

- ◇高齢者人口の増加に伴い、認知機能障害を呈する高齢者は年々増加しており、2025年には、有症率が20%に達する
- ◇認知機能障害について、早期診断・早期治療が必要であるが、認知機能の低下を抑える予防的ケアはまだ手探りの状態である
- ◇近年、**水素吸引**による心理生理学的な効果が注目されている。

水素吸引が記憶力や集中力の向上などの認知機能向上を示唆する脳の活性化という科学的知見を報告（竹原,2018）

水素吸引を連用することが認知機能改善の「鍵」に？

しかしながら、この報告は、健常高齢者を対象としたものであり、軽度認知障害（MCI）が疑われる者における水素吸引の連用の効果はまだ報告がなされておらず、認知機能改善につながるか未知である。

もし、水素吸引連用により、軽度認知障害(MCI) が疑われる者が認知機能を高め、また心身の健康を高めるとすれば、認知症ケアや高齢者の健康支援のひとつになる利用可能性が秘めている。

本研究の目的

軽度認知障害が疑われる地域在住高齢者に、1か月間、水素吸引を連用してもらい、その心理生理学的効果を明らかにする。

方法

調査対象者：

鹿児島県西之表市に住む高齢者 7 名
(男性 2 名、女性 5 名、平均年齢 79.3±5.9 歳)

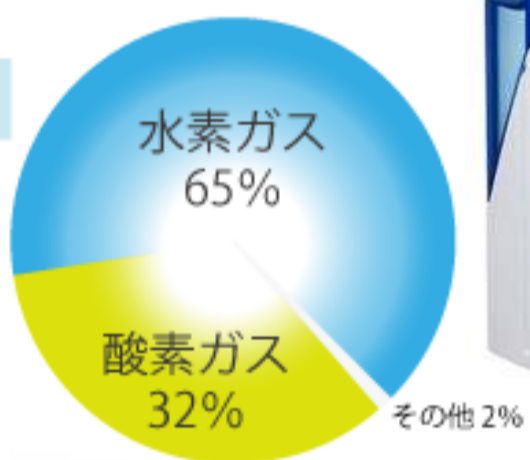
調査期間：

2018年5～7月にかけて調査を行った。5～6月、または6～7月に水素吸引器を用いて介入を行った。

使用機器：

ポータブル水素ガス吸引具 KENCOS®2-S (株式会社アクアバンク製)を用いた。本製品は、電解水(クエン酸ナトリウム)を電気分解させ、1分間に13mlの混合ガスを発生させることが可能。

発生ガス成分濃度の比率
NO.452-17-A-0784
試験データより抜粋
混合ガス 13ml 中
水素ガスは 65% = 8.45ml
酸素ガスは 32% = 4.16ml



介入方法：

水素吸引器を1か月の間、1回5分/5回を目標に調査対象者各自で水素吸引を実施してもらった。

測定内容：

介入比較のために、下記の心理指標および生理指標を介入前後に測定した。

- ・認知機能：Mini Mental State Examination(MMSE) L30点満点中24～27点をMCI疑いとした。
- ・抑うつ尺度：Self-rating Depression Scale (SDS)
- ・心の健康：WHO SUBI
- ・不眠症：アテネ不眠尺度 (AIS)
- ・脳年齢(A-TMT検査) および血管年齢の測定 (らくらくウェルネス,株式会社ウェルアップ製)
- ・脳実行機能および重心動揺の測定 (脳実行機能計EF-60,アニマ株式会社製)

統計学的解析：

介入前後の比較のために、t検定および効果量(*r*)を算出した。なお、解析にはIBM SPSS Statistics25を使用した。

結果

	地域在住女性 高齢者の平均 (n = 86)		MCIが疑われる 地域在住高齢者(n = 7)				p	r
	介入前		介入前		介入後			
	M	SD	M	SD	M	SD		
MMSE								
総得点	28.2	2.2	25.0	1.2	28.1	1.1	0.00	0.84
SDS								
総得点	47.8	2.9	49.6	3.8	46.0	1.8	0.19	0.61
WHO SUBI								
自信	6.4	1.3	6.1	0.9	7.1	1.1	0.08	0.48
AIS								
総得点	3.4	3.9	2.7	2.1	0.9	1.2	0.88	0.50
A-TMT								
脳年齢-実年齢	-5.5	6.9	-5.9	6.3	-5.1	8.7	0.86	0.05
血管年齢								
血管年齢-実年齢	1.5	5.1	5.0	6.3	-2.6	6.4	0.05	0.54
脳実行機能と重心動揺								
重心動揺検査・軌跡長(cm)	30.1	19.7	33.3	26.8	26.4	24.0	0.62	0.15
重心動揺検査・中心(X)	18.4	21.2	27.9	26.6	24.3	23.9	0.79	0.08
重心動揺検査・中心(Y)	-0.9	1.7	-1.2	1.7	0.7	0.9	0.02	0.61
重心動揺検査・左右幅(cm)	-0.2	2.7	1.3	2.7	-0.2	2.7	0.31	0.30
重心動揺検査・前後幅(cm)	2.1	1.1	1.9	0.4	2.7	0.7	0.02	0.61
重心動揺検査・矩形面積(cm ²)	4.1	6.3	4.9	4.4	4.6	3.1	0.87	0.05
重心動揺検査・速度(cm/s)	2.8	2.4	3.7	1.7	4.0	2.7	0.77	0.09

効果量 (*r*) Small .10 Medium .30 Large .50

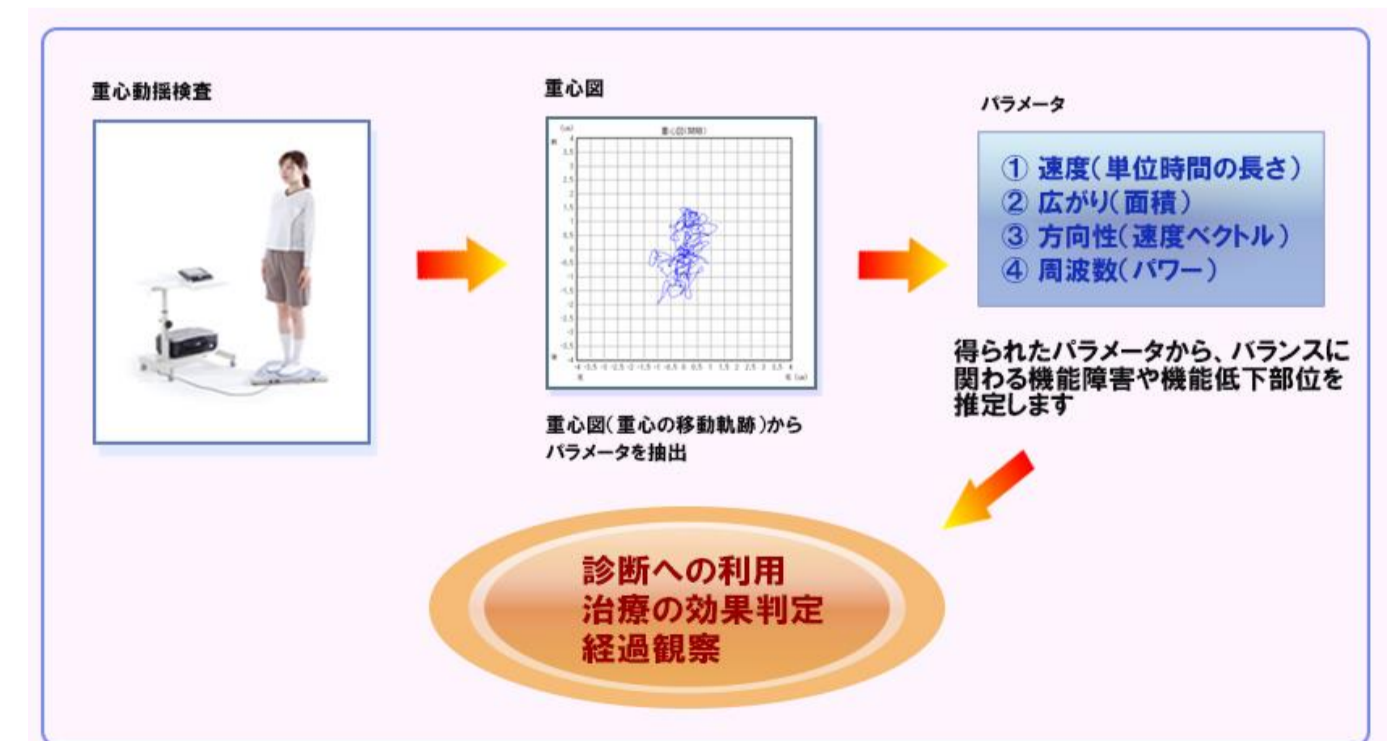
◆SDS

40～47点：軽度うつ状態と判断
48～55点：中等度うつ状態と判断
56点以上：重度うつ状態と判断

◆AIS：

4～5点：不眠症の疑いあり
6点以上：不眠症の可能性が高い

◆重心動揺



考察

◆水素吸引連用の効果

認知機能の向上

血管年齢の改善

抑うつの低下

不眠の改善

◆今後の展望

サンプル数を増やし、性差や年齢など詳しく検証を行う

高齢者の健康の維持増進を目指したヘルスケアの実践