健常高齢者と認知症患者の間のWcard、Ccardを基準とした
Stroop効果延長時間の比較

○内山尚志、福本一朗（長岡技術科学大学）

Comparison of Stroop effects increased based on Wcard and Ccard
between healthy elderly and demented elderly

Hisashi Uchiyama, Ichiro Fukumoto (Nagaoka University of technology)

1. 背景

日本では世界でも類を見ない速さで高齢者の増化が進んで来ている。平成18年6月に発行された高齢者白書¹⁾によると、日本の高齢化率は既に20.04%となり、今後この数字は留まることなく増加していく推計がなされている。こうした超高齢化の流れに対し、我々の研究室では生活習慣の改善や、適切な認知機能リハビリを行えば認知症の予防、進行遅延を実現出来る認知症前駆段階の高齢者を見つけ出す方法の提案を行って来ている。Stroop効果誘発課題という前頭葉高次機能を反映する課題を用い、これまでにCWcard遂行時間と認知症重症度との間に有意な関係があり、認知症の評価、スクリーニングに有益である事を示して来ている²⁻³⁾。

2. 目的

本研究では、認知症重症度とStroop効果誘発課題との関係をより深く理解し今後の認知症前駆状態での発見に役立てるため、Wcard、Ccardを基準としたStroop効果（Wcard、Ccardに対するCWcardの返答時間の延長）を健常高齢者と認知症患者の間で比較する事を目的とする。

3. Stroop 効果

Stroop効果は1935年にStroop, J. R. により初めて紹介された現象であり、Fig. 1左のWcardに示す文字を読むより、また同中央のCcardの図形の色を答えるより、同右のCWcardの文字の印刷色を答えるのに時間を長く要する現象をいう。機序は諸説あり統一されていないが、前頭葉の高次機能が関与している事が示されている。

図1 Stroop 効果

4. 実験方法

被験者は表1に示す42名で、全員実験参加に関する同意を得た後実験を行った。被験者は各カード4×4の刺激の示されたStroop効果誘発課題を行い、その返答時間が計測された。Stroop効果による時間の延長を評価するため、WcardおよびCcardの返答時間に対するCWcardの返答時間の延長時間が算出され、健常高齢者および認知症高齢者の間でその相関関係が評価された。なお今回の被験者間には年齢に関する違いがある事から、加齢による各返答時間の延長分を補正した後、評価を行った。

表1 被験者

	n (f/m)	Age	HDS-R
健常	27 (21/6)	70.6 ± 12.0	23-30
認知症	15 (12/3)	86.2 ± 6.9	6-18

5. 結果

図2、3にそれぞれ健常高齢者、認知症高齢者のWcardに対する時間延長とCcardに対する時間延長の分布および、その相関結果を示す。

図2 Wcard、Ccardに対する時間延長相関
(健常高齢者における結果)

図3 Wcard、Ccardに対する時間延長相関
(認知症高齢者における結果)

図2、図3を比較すると両者とも高い相関が観察されたが、その近似直線の傾きに関しては、認知症高齢者の方が小さくなる傾向が示された。

6. 考察

図2、3の比較により、認知症高齢者の近似直線の傾きがより小さくなる傾向が示された。これは認知機能低下に伴いWcard返答能力およびCcard返答能力が相対的に異なる低下を示している事示唆している。そこで健常高齢者、認知症高齢者のHDS-Rに対するWcard返答時間およびCcard返答時間の比較を図4、5に示す。

図4 HDS-Rに対する返答時間変化
(健常高齢者)

図4、図5を比較すると健常高齢者では、認知機能低下に伴いWcard返答能力もCcard返答能力も低下する事が示されたが、認知症高齢者で

はある程度まで低下しそれ以上は認知機能低下に伴う顕著な低下は認められなかった。しかし能力の低下の絶対量は認知症高齢者の方が大きく、Wcard返答時間とCcard返答時間を比べると、後者の方がより時間を要している事が示された。従って、近似直線の傾きが小さくなるのは、加齢により文字を読む能力より、色を答える能力が低下したためと結論づけられる。

図5 HDS-Rに対する返答時間変化
(認知症高齢者)

7. 結論

WcardおよびCcardを基準としStroop効果の評価を行った。これらの基準の違いによるStroop効果の差は、色返答能力の低下が文字読み能力の低下を上回った結果生じたものであり、これは健常な状態から差が現れ認知機能が低下した後にはある程度の差となって残る事が明らかになった。

参考文献

- 1) 平成18年度版高齢白書
- 2) Hisashi UCHIYAMA, Ichiro FUKUMOTO: A cognitive function self-training system by Stroop task, IFMBE Proceedings Vol.14 CD version4, pp3620-3623, 2006.8
- 3) 15) 内山尚志、福本一朗、Stroop 課題返答時間フィードバック認知症リハビリテーション装置の試作、バイオフィードバック研究、Vol.33、pp51-59、2006.8