

(別紙様式第3号)

# 論 文 要 旨

論 文 題 目

**Age related changes in event-related potentials and  
psychological testing in healthy elderly subjects**

(健全高齢者における事象関連電位および

心理検査所見の加齢による変化)

氏 名           俞 今           

## 研究目的

事象関連電位 (event-related potentials, ERPs) の P300 潜時が加齢により延長することは、研究者間でほぼ一致した見解である。また、加齢による P300 潜時の延長は知的機能の低下と相関するとされている。しかし、全ての高齢者で加齢により P300 潜時が延長をするのか、知能が低下するのかは十分検討されていない。

## 対象と方法

対象は 60 歳以上 91 歳までの活動性の高い在宅高齢者で、精神身体疾患がなく、Mini-Mental State (MMS、簡易知能テスト) が高得点で、Geriatric Depression Scale (GDS、高齢者用うつ症状評価尺度) が低得点であり、頭部 MRI (1.5T) 検査で明らかな脳梗塞のない 63 人である。男性 24 人、女性 39 人、年齢の平均と標準偏差は  $73.0 \pm 8.3$  歳である。ERPs は聴覚オドボール課題を遂行中に記録した。心理テストは上記の他に

Benton 視覚記銘力検査、老研式社会活動能力指標 (TMIG) を用いた。解析は Pearson の相関係数、one-way ANOVA、two-way ANOVA、multiple regression analysis を使用した。

### 結果

年齢と P300 の潜時・振幅との間の有意な相関は認められなかった。また、高齢者における P300 成分の性差も認められなかった。

P300 成分に対し MMS、Benton、GDS、TMIG のいずれのスコアも有意な関連性はなかった。しかし、MMS スコアに対し、Benton スコアと P300 潜時が有意に関連することが認められた。以上のことから、高齢であっても、MRI 所見に明らかな異常がなく、精神・身体疾患に罹患していない活動性の高い健常者においては、年齢が高くなっても P300 潜時は延長していないことが明らかになった。しかし、MMS による知能、Benton による記銘力、P300 潜時には関連が認めら

れ、高齢者においても、P300成分は認知機能の生理学的指標として有用であることが明らかとなった。

Keywords: Event-related potentials;  
P300; Aging; MMS; Elderly

## 論文審査結果の要旨

報告番号	課程博 * 論文博	第 号	氏 名	倉 今
論文審査委員		平成 15 年 2 月 24 日		
		主査教授	有 泉 誠 (有泉印)	
		副査教授	瀧 下 修 一 (瀧下印)	
		副査教授	野 田 寛 (野田印)	
( 論 文 題 目 )				
Age related changes in event-related potentials and psychological testing in healthy elderly subjects				
(論文審査結果の要旨)				
研究に至る背景と目的、研究内容、研究成果の意義、学術水準等につき慎重かつ公正に検討し、以下のような審査結果を得た。				
1. 研究の背景と目的				
<p>事象関連電位(event-related potentials, ERPs) の P300 潜時が加齢により延長することは、研究者間ではほぼ一致した見解である。また、加齢による P300 潜時の延長は知的機能の低下と相関するとされている。しかし、全ての高齢者で加齢により P 300 潜時が延長をするのか、知能が低下するのかは十分検討されていない。</p>				
2. 研究内容				
<p>対象は 60 歳以上 91 歳までの活動性の高い在宅高齢者で、精神身体疾患がなく、Mini-Mental State (MMS、簡易知能テスト)が高得点で、Geriatric Depression Scale (GDS、高齢者用うつ症状評価尺度)が低得点であり、頭部 MRI(1.5T)検査で明らかな脳梗塞のない 63 人である。男性 24 人、女性 39 人、年齢の平均と標準偏差は 73.0 ± 8.3 歳である。ERPs は聴覚オドボール課題を遂行中に記録した。心理テストは上記の他に Benton 視覚記銘力検査、老研式社会活動能力指標 (TMIG) を用いた。解析は Pearson の相関係数、one-way ANOVA、two-way ANOVA、multiple regression analysis を使用した。</p>				

- 備 考
- 1 用紙の規格は、A4 として縦にして左横書とすること。
  - 2 要旨は 800 字～1200 字以内にまとめること。
  - 3 \*印は記入しないこと。

## 論文審査結果の要旨

その結果、年齢と P300 の潜時・振幅との間の有意な相関は認められなかった。また、高齢者における P300 成分の性差も認められなかった。また、P300 潜時・振幅それぞれを従属変数とし、MMS、Benton、GDS、TMIG のスコアを独立変数として重回帰分析を行った結果、P300 潜時・振幅とも MMS、Benton、GDS、TMIG のいずれのスコアとも有意な関連性はなかった。逆に MMS、Benton、GDS、TMIG それぞれを従属変数とし重回帰分析を行った結果 MMS のみ有意な重相関関係が認められ、MMS スコアに対し Benton スコア及び P300 潜時が有意に関連することが認められた。以上のことから、高齢であっても、MRI 所見に明らかな異常がなく、精神・身体疾患に罹患していない活動性の高い健常者においては、年齢が高くなっても P300 潜時は必ずしも延長していないことが明らかになった。しかし、MMS による知能に Benton による記銘力及び P300 潜時が関連性があったことから、高齢者においても、P300 成分は認知機能の生理学的指標として有用であることが明らかとなった。

### 3. 研究成果の意義と学術的水準

ERP の加齢変化におけるこれまでの報告では、高年齢層のサンプル数が少なく、高年齢層内における年齢の偏りがある。さらに健常者の定義があいまいであった。本研究では、60 歳以上の高齢者で厳密なスクリーニング法で健常者であることを確認できた多数例を対象者とした。沖縄県は、長寿地域として世界的に知られているが、この沖縄県で健康に長生きしている人々を本研究の対象者としたことになる。地域に根ざした研究であり、独創性に富むものである。本研究の結果、高齢者における認知機能は、加齢とともに一律に低下するのではなく、健常高齢者であれば認知機能は低下しないことを明らかにしたことが、国際的にも高く評価されるものであると判断される。

以上により、本論文は学位授与に十分に値するものであると判断した。