

主観的な刺激弁別難易度が事象関連電位 P300 に及ぼす影響

目白大学人間社会学部 奈良 雅之
目白大学大学院心理学研究科 齋藤 愛
目白大学大学院心理学研究科 熊谷 孝之
目白大学大学院心理学研究科 角 亜希子

【要 約】

本研究の目的は、事象関連電位（ERP）P300 に対する主観的な刺激弁別難易度の影響を検討したものである。P300 は、7 名の健康な平均年齢 20.0 ± 1.6 歳の被験者を対象に視覚オドボール課題を用いて電極位置 Fz, Cz, Pz から記録した。標的刺激はフットボール画像とバレーボール画像を用いた。

P300 振幅は主観的易刺激の方が主観的難刺激よりも大きかった。P300 潜時は主観的易刺激の方が主観的難刺激よりも短かった。ネガティブ覚醒度は主観的難刺激の方が主観的易刺激よりも大きかった。

以上の結果から、視覚刺激による事象関連電位 P300 の成分は、主観的な刺激弁別難易度の違いによって生じる感情要素に影響を受けることが示唆された。

キーワード：事象関連電位, P300, 感情

事象関連電位（event-related potential; ERP）とは、ある刺激に対して被験者に科せられた課題によって主に頭皮上から記録される脳電位変動である。ERP は潜時の短い誘発電位成分と潜時の長い後期成分からなり、誘発電位成分は刺激の物理的性質を反映し、後期成分に分けることができる。ERP 後期成分の中でも Sutton, Braren, & Zubin (1965) により報告された標的的刺激後約 300ms 後にピーク持つ陽性電位 P300（以下 P300）は、刺激弁別課題において低頻度の標的刺激に応じて加算平均法により頭皮上電極位置 Pz を中心に記録することができる陽性電位であり、刺激に対する内因的な認知過程を反映するものとして研究が進められている。

これまで P300 成分については、画像刺激の方が音刺激よりも振幅及び潜時は増大すること（平田・片山・相馬・滝口・山崎, 1993; Yagi, Hirakawa, Shimono, & Hayashida, 2003; 白石・宮谷, 2005）、運動直後は安静時よりも振幅が

増大し潜時が短縮すること（東浦・西平・八田・黒岩・紙上; 2006）、成人よりも高齢者の方が振幅は小さく潜時は延長すること（Anderer, Semlitsch, & Saletu, 1996; 時任・西平・八田・金田・木田, 2003）などが報告されている。

刺激の弁別に関する研究として、矢野・松永（1994）は、ストループ課題を刺激に用いて非標的刺激と標的刺激の弁別の困難さが低いよりも高い方が振幅及び潜時は増大することを報告した。一方、宮谷・前堂・赤井（1994）は、視覚文字刺激によって出現する P300 に対する記憶負荷と空間負荷の影響を調べた。その結果、弁別刺激の記憶負荷及び空間負荷の増大は、P300 振幅を低下させ潜時を増大させることを示した。P300 の振幅は、前者では刺激弁別の難易度が高いことにより増大し後者では低下するという。この違いをどう考えたらよいだろうか。

P300 潜時は刺激評価時間を、P300 振幅は認知過程における文脈あるいは作業記憶の更新や

課題遂行に必要な処理容量を反映するといわれている (Donchin, Kramer, & Wickens, 1986; Donchin, & Coles, 1988)。Cacioppo, Crites, Gardner, & Berntson, (1994) は、ポジティブな特性形容詞を非標的刺激とし、ポジティブからネガティブまでの4段階の形容詞を標的刺激としたときのキー押し時のERPを比較したところ、P300の振幅はきわめてネガティブが最も大きく、ややネガティブ、ややポジティブ、きわめてポジティブの順に低下することを示した。同様に、Crites, Cacioppo, Gardner, & Berntson, (1995) は、ネガティブな特性形容詞を非標的刺激、ネガティブ、ノーマル、ポジティブな形容詞を標的刺激としてERPを記録したところポジティブな形容詞刺激のときに最も振幅が大きかったこと、被験者にあえて間違えた反応させるという課題に際しても、P300はそれに影響を受けず刺激に依存した変化を示すことを報告した。また、Deldin (1996) は、表情を刺激としてERPを記録したとき、怒り顔のようなネガティブな表情よりも笑い顔のようなポジティブな表情の方がP300振幅は大きくなることを報告している。以上の報告は、刺激の感情価が認知過程に影響を及ぼすことを示したものであるが、このような感情の効果には個人差が影響する可能性が指摘されている。Yee, & Miller, (1988) は、気分障害者と健常者に快スライドと不快スライドを見せたときのERPを検討したところ、ERP後期陽性電位については、刺激に強い恐怖感を表明した被験者の場合、不快刺激の方が快刺激よりも振幅が大きく、刺激への恐怖感が強くない被験者の場合、快刺激の方が不快刺激よりも振幅が大きかったことを報告している。また、Ohira (1996) は抑うつ者と健常者を対象に特性形容詞が自分に当てはまるかどうか (Y-N) のボタン押し odd-ball 課題を用いてERPを記録し比較検討している。その結果、抑うつ者群においてネガティブ刺激でポジティブ刺激よりもP300の振幅は大きく潜時も短かったが、健常者ではポジティブ刺激の方がP300の振幅は大きく潜時に差はみられなかったことを示している。これらのことから、刺激弁別の認知過程を検討する上で、一般的な刺激の性質に加えて被験者が刺激をどう評価するか

という観点は重要な要因であると考えられる。

被験者が刺激を評価するとき、処理資源としての感情要素が認知過程にどのような影響を及ぼすのだろうか。感情は一過性に変化する情動と比較的持続する気分の両者を含む概念であるといわれている (Forgas, 1995)。坂入と征矢 (2003) は、運動時の気分の変化に注目し、それを測る尺度として二次元気分尺度及びその改訂版 (Two Dimensional Mood Scale: TDMS) を作成している。彼らは、気分の要素を「快—不快」「興奮—鎮静」の2軸の直交としてとらえ、「落ち着いた」「イライラした」「無気力な」「活気にあふれた」「リラックスした」「ピリピリした」「だらけた」「イキイキした」の8項目の質問から「ポジティブ覚醒度」「ネガティブ覚醒度」「快適度」「覚醒度」の4つの尺度が測定できることを示すとともに、軽運動実施後に「ポジティブ覚醒度」「快適度」が高まり、「ネガティブ覚醒度」が低下することを報告している^{注1)}。

研究目的

そこで本研究では弁別難易度に差が生じないと考えられる2つの課題を用いて弁別課題を実施させ、そのときの主観的難易度及び気分とP300成分との関係について次の仮説に基づき検討した。

<仮説>

- 1) P300振幅は刺激に対する被験者の主観的な弁別難易度により変動するだろう。
- 2) そこには認知過程の処理資源としての感情要素が関連するだろう。

方法

<被験者> 被験者は健康な男女大学生7名 (平均年齢20.0 ± 1.6歳) であった。被験者には実験前に実験内容を説明し同意を得た。また、被験者には実験後に謝礼金が支払われた。被験者の属性はTable 1にまとめた。

<刺激> 刺激はFigure 1に示した通り、フットサルボール画像 (F.S) とバレーボール画像 (V.S) の2種類を標的刺激とし、プラス文字画像を予告刺激、バドミントンシャトル画像 (B.S) を非標的刺激とした。刺激の呈示はメディアカルトライシステム社 Multi Trigger System

Ver.2.22 を用いて行い、刺激呈示時間は、予告刺激が 200ms、標的・非標的刺激が 500ms であった。予告刺激呈示から標的・非標的刺激呈示の時間間隔は 1600ms とした。予告刺激呈示から次の予告刺激呈示までの間隔は 5200 ～ 5600ms の間でランダムとした。標的・非標的刺激の呈示頻度はそれぞれ 20 %、80 % になるように（視覚 oddball 課題）し、これらはラン

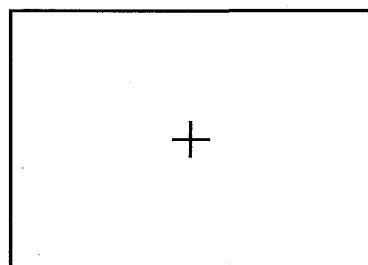
ダムな順で 100 試行連続して呈示した。

＜課題＞ 実験は平成 18 年 7 月～8 月に目白大学佐藤重遠記念館 3 F 会議室にて実施した。被験者は背もたれのあるイスに腰かけ、ボタンスイッチ付きグリップを利き手で握って両手を前腕中間位で膝の上においた。課題は V.S を標的刺激とするものを V.S 課題と F.S を標的刺激

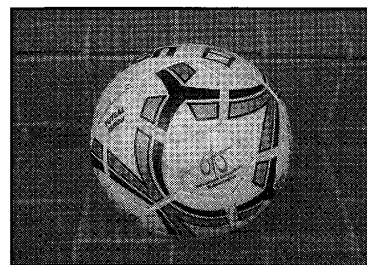
Table 1 被験者の属性と刺激弁別の難易度評価結果

被験者	性別	利き手	年齢	課題刺激提示順	スポーツ歴	好み	刺激の難易度評価
IM	F	L	20	V.S → F.S	バレーボール	バレーボール	V < S
KR	M	R	22	F.S → V.S	バレーボール	バレーボール	V < S
KT	M	R	20	V.S → F.S	合気道	バレーボール	V < S
MY	F	R	18	F.S → V.S	弓道	バレーボール	S < V
YA	F	R	18	V.S → F.S	体操	バレーボール	S < V
SM	M	R	22	F.S → V.S	サッカー・フットサル	サッカー・フットサル	S < V
AT	M	R	20	V.S → F.S	サッカー・フットサル	サッカー・フットサル	S < V

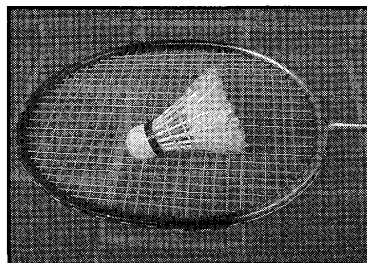
V.S ; バレーボール画像刺激 F.S ; フットサルボール画像刺激



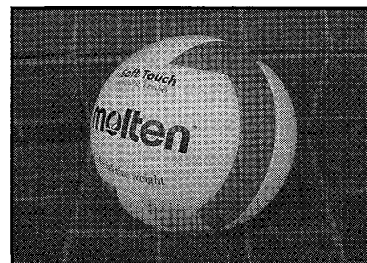
予告刺激



標的刺激 F.S



非標的刺激



標的刺激 V.S

Figure 1 本研究で用いた画像刺激

図注 画像の刺激の色；予告刺激は白地に黒の十字。標的刺激 F.S のボールは白地に黒と銀のライン模様、正面のマークは赤のライン。標的刺激 V.S のボールは白地に黒の文字と緑色・黄色の模様。非標的刺激のシャトルは白でコルクと羽の間のラインは青、ラケットのフレームは先端が赤、中央が黒、スロートが銀色。背景はいずれもレンガ色。

とするものを F.S 課題とし、反応動作は被験者の 80cm 前方の 14 インチ液晶モニターに呈示された標的刺激に応じて素速く利き手の母指を屈曲させてボタンを押すものであった。課題は被験者には非標的刺激が呈示されたときにはボタンを押さないように、予告刺激が呈示されたら標的・非標的刺激が消えるまで瞬きや眼球運動を行わないように教示した。

<手続き>被験者は V.S 課題と F.S 課題の両方を Table 1 に示したとおり 7 名の間で課題試行順のカウンターバランスをとって実施した。各課題に先だってそれぞれ 6 試行からなる標的刺激呈示頻度 50 % の練習課題を実施させた。被験者には電極装着後、及び各課題の終了後に気分を測定するため安静座位にて TDMS (坂入と征矢 2003) を実施させた。また、両課題終了後に「どちらの課題がやりやすかったか」を回答させ、課題の主観的難易度とした。合わせて、「どちらのスポーツが好きか」と「スポーツ経験」も回答させた。

<測定方法>反応時間は標的刺激の提示からボタン押しまでの時間を測定した。脳波は、国際式 10-20 法に基づく Fz, Cz, Pz を探査電極とし、両耳朶を連結させた基準電極との単極誘導法を用いて導出した。増幅器は日本光電社製 AB-610J を用い、通過帯域は 0.08 ~ 30.0Hz とした。眼電図は右眼窩上部と外側部に電極をおき脳波と同様の条件で記録した。ERP は、得られたデータから瞬きや眼球運動の影響の大きいもの、反応時間が 700ms を超えたものを除外して、標的刺激提示時点をトリガーとしてキッセイコムテック社 EPLYZER II を用いて加算平均した。サンプリング周波数は 1KHz、加算対象時間はトリガー前 2200ms トリガー後 1000ms の 3200ms、ベースラインは標的刺激前 200ms とした。各被験者の各条件における加算回数は 13 ~ 18 回であった。藤川貞敏・大府正治・藤川麻衣子・満留昭久 (1995) は、小児 (8-14 歳) を対象に P300 成分と加算回数の関係を検討している。その結果、P 3 頂点潜時は加算回数の違いにより影響を受けないこと、加算回数の増加とともに振幅が低下する原因として、実験前半よりも後半で電位振幅が低下することを示し、p300 の加算回数は 10 ~ 20 回でも十分信

頼性があることを指摘している。

得られた ERP の標的刺激開始時点から 300ms ~ 400ms に出現する陽性電位の頂点までの時間を P300 潜時、ベースラインから陽性電位の頂点までの振幅を P300 振幅として、各被験者における両課題の値を計測した。

課題遂行に伴う TDMS 得点の変化は、TDMS 得点における「ポジティブ覚醒度」「ネガティブ覚醒度」「快適度」「覚醒度」の 4 つの尺度ごとに各課題終了後の値と電極装着後の値の差により求めた。

結果

Table 2 は刺激画像の違いと反応時間および Pz から記録した P300 の潜時と振幅を示したものである。これより、刺激画像の違いによる反応時間及び P300 の潜時と振幅の変化について対応のあるサンプルの t 検定を用いて差の検定を実施した。その結果、有意な差はみられなかった。

次に実験終了時に各被験者から得た両課題における主観的な刺激弁別難易度の違いと TDMS の変化を示したものが Table 3 である。これより主観的な刺激弁別難易度の違いと TDMS の各因子について対応のあるサンプルの t 検定を用いて差の検定を実施した。その結果、「ネガティブ覚醒度」は主観的難刺激の方が主観的易刺激よりも高く ($t=3.04, df=6, p<0.05$)、「快適度」は主観的易刺激の方が主観的難刺激よりも高かった ($t=3.48, df=6, p<0.05$)。

Figure 2 は被験者 7 名の標的刺激呈示時 ERP のグランドアベレージ波形である。これより刺激提示後約 300ms の時点でみられる陽性電位のピークは Fz, Cz よりも Pz において大きい傾向が、主観的易刺激の方が主観的難刺激よりも大きいことがわかる。

Figure 3 は主観的易刺激における電極位置 Pz に対する Fz 及び Cz の P300 振幅の平均値を表したものである。Pz に対する Fz 及び Cz の P300 振幅について対応のあるサンプルの t 検定を用いて差の検定を実施した。その結果、主観的易刺激においては電極位置の違いと P300 振幅の間に差はみられなかった。

Figure 4 は主観的難刺激における電極位置 Pz

に対する Fz 及び Cz の P300 振幅の平均値を表したものである。対応のあるサンプルの t 検定を用いて差の検定を実施した結果、主観的難刺激においては電極位置 Cz よりも Pz の方が P300 振幅は大きかった ($t=3.40$, $df=6$, $p<0.05$)。

Table 4 は主観的な弁別難易度の違いと反応時間および P300 潜時・振幅の関係を示したものである。対応のあるサンプルの t 検定を用い

て差の検定を実施した結果、反応時間に差はみられなかったが、Pz における P300 の潜時は主観的易刺激の方が主観的難刺激よりも短く ($t=2.81$, $df=6$, $p<0.05$)、Pz における P300 の振幅は主観的易刺激の方が主観的難刺激よりも大きかった ($t=3.28$, $df=6$, $p<0.05$)。

Table 2 標的刺激画像の違いと反応時間および P300 潜時・振幅

N = 7	FB 課題	VB 課題
反応時間	323.5 \pm 67.6ms	312.3 \pm 55.7ms
P300 潜時 (Pz)	353.7 \pm 47.2ms	351.9 \pm 35.7ms
P300 振幅 (Pz)	27.5 \pm 10.7 μ V	351.9 \pm 12.2 μ V

Table 3 主観的な弁別難易度の違いと TDMS 得点の変化

N = 7	FB 主観的易刺激	主観的難刺激
ポジティブ覚醒度	-0.43 \pm 3.64	-1.57 \pm 4.35
ネガティブ覚醒度	1.6 \pm 4.08	3.7 \pm 4.68
快適度	-1.0 \pm 1.50	-2.6 \pm 2.04
覚醒度	0.6 \pm 3.56	1.1 \pm 4.04

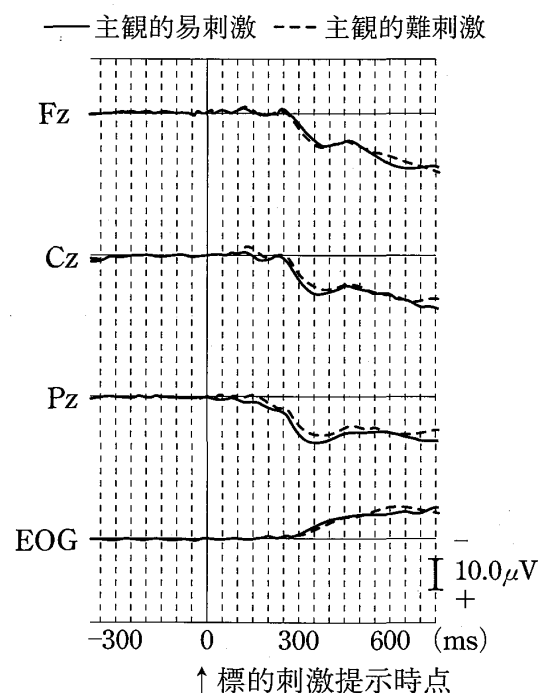


Figure 2 被験者 7 名の ERP のグランドアベレージ波計

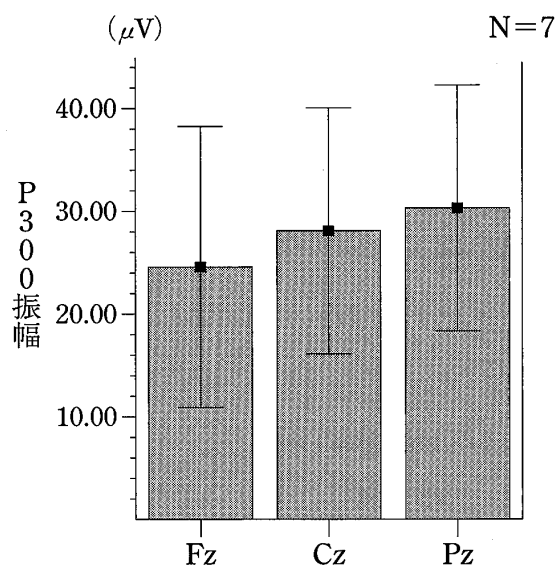


Figure 3 電極位置と主観的易刺激による P300 振幅の平均値

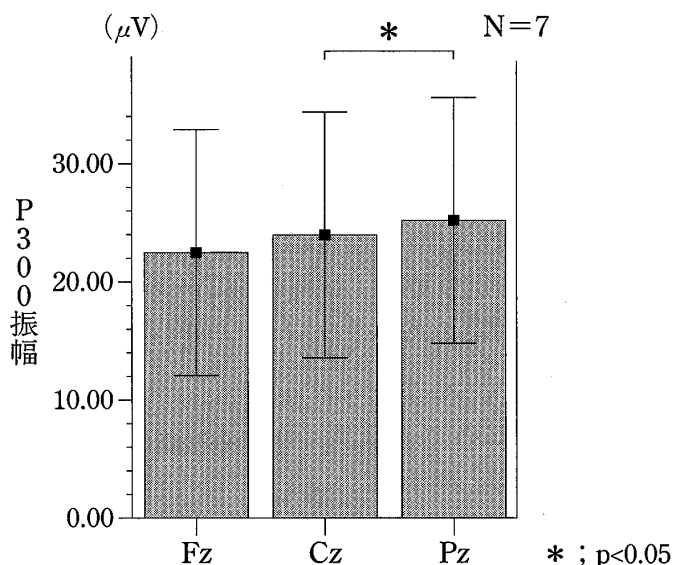


Figure 4 電極位置と主観的難刺激による P300 振幅の平均値

Table 4 主観的な弁別難易度の違いと TDMS 得点の変化

N = 7	FB 主観的易刺激	主観的難刺激
反応時間	316.8 ± 70.2ms	319.0 ± 53.2ms
P300 潜時 (Pz)	645.0 ± 36.9ms	360.6 ± 44.7ms
P300 振幅 (Fz)	-24.5 ± 13.7 μV	-22.3 ± 10.0 μV
P300 振幅 (Cz)	-28.1 ± 12.1 μV	-23.9 ± 10.0 μV
P300 振幅 (Pz)	-30.2 ± 12.2 μV	-25.0 ± 10.0 μV

考察

P300 の振幅は、正中線上の電極で大きく、頭頂連合野頭皮上の Pz において Cz や Fz, Oz よりも大きく記録されることが報告されている (中川・古賀・武正・清水・太田, 1995 ; 佐々木, 1995 ; 宮谷・前堂・赤井, 1994)。これに対して、Cz と Pz では差がないという報告もある (Kilpelainen, Koistinen, Kononen, & Herrgard, 1999)。Anderer, Semlitsch, & Saletu, (1996) は、P300 振幅が加齢により徐々に低下し、また、Pz 局在性もはっきりしなくなることを報告している。Kilpelainen, et. al (1999) の被験者の平均年齢は 24 歳、本実験における被験者の平均年齢は 20.0 歳であり、対象の年齢差によるものとは考えにくい。電極位置と P300 の振幅について、平田・片山・相馬・滝口・山崎 (1993) は、P300 頭皮上分布の中心は音刺激で Pz の前方、画像刺激ではそれよりやや後

方にみられたことを報告している。また、白石・宮谷 (2005) は、P300 振幅が聴覚刺激よりも視覚刺激で大きくなることを報告している。したがって、本研究でみられた P300 振幅の頭皮上局在性は、画像刺激によって発現する ERP 電位成分の共通した特性と一致するものと考えられる。

本実験の結果、P300 振幅は刺激に対する被験者の主観的な弁別難易度により変動することが明らかとなった。その変化は、弁別難易度の低い方が高いよりも P300 振幅が大きく、潜時も短縮したものであった。P300 成分と刺激弁別難易度の関係について、難易度が高い方が P300 潜時が長いという点は一致している (宮谷ら, 1994 ; 矢野・松永, 1994)。しかしながら、刺激弁別難易度と P300 振幅の関係については、宮谷らと矢野・松永では逆の結果を示している。この違いについてどう考えたらよいだろうか。

白石・宮谷 (2005) は、難刺激よりも易刺激で、タイムプレッシャーが中程度よりも高い場合で P300 振幅が大きかったことを表し、また、東浦ら (2006) は、運動直後に安静時よりも P300 振幅が増大することを示し、覚醒水準と P300 との関係を示唆している。奈良 (2006) は、20 分の軽運動でポジティブな覚醒度が高まり、不安などのネガティブな感情が低下することを実験により明らかにしている。

さらに、本実験結果では刺激弁別の主観的難易度が高い方がネガティブ覚醒度の増加は大きく、快適度の増加は小さかった。このことは、健常者においてポジティブな刺激の方がネガティブな刺激よりも P300 の振幅が大きくなるという Ohira (1996) の報告と同様の傾向を示すものと考えられる。加えて個別被験者に注目すると、本実験では、バレーボール経験者の場合 V.S 課題の方が、サッカー経験者の場合 F.S 課題の方が、易刺激となり P300 の振幅が大きくなるという傾向もみられた。このような量的・質的両面から考えると、主観的な刺激弁別難易度の違いによって生じる P300 振幅の変化には認知過程の処理資源としての感情要素が関連することが示唆される。

以上のことから主観的な刺激弁別難易度の違いにより P300 成分は影響を受けること、そこには内的要因としての感情要素が関与する可能性が示唆された。本実験では、実験上のカウンターバランスがとれていたとはいえ、被験者のスポーツ経験などの属性が一致してはいなかったこと、被験者数が 7 名と十分とはいえなかったことが問題点と考えられる。したがって、被験者数を増やし、属性によるグループ間の比較により本研究結果を追試検討することが今後の課題である。

注

- 1) 坂入と征矢 (2003) は、TDMS の構成概念妥当性を検討するため、既存の尺度との関連性を検討している。その結果、「ポジティブ覚醒度」は POMS の活力因子との間に正の相関がみられたこと、「ネガティブ覚醒度」は STAI の状態不安尺度得点との間に正の相関がみられたこと、「快適度」は POMS の

TMD 得点との間に負の相関がみられたこと、などを報告している。

引用文献

- Anderer, P. Semlitsch, H. V. & Saletu, B. (1996). Multichannel auditory event-related brain potentials: effect of normal aging on the scalp distribution of N1, P2, N2 and P300 latencies and amplitudes. *Electroenceph. Clin. Neurophysiol.*, 99, 458–472.
- Cacioppo, J. T., Crites, S. L. Jr., Gardner, W. L., & Berntson, G. G. (1994). Bioelectrical echoes from evaluative categorizations: I. A late positive brain potential that varies as a function of trait negativity and extremity. *J. Personality and Social Psychol.*, 67(1), 115–125.
- Crites, S. L. Jr., Cacioppo, J. T., Gardner, W. L., & Berntson, G. G. (1995). Bioelectrical echoes from evaluative categorizations: II. A late positive brain potential that varies as a function of Attitude registration rather than attitude report. *J. Personality and Social Psychol.* 68(6), 997–1013.
- Deldin, P. J. (1996). Memory bias in major depression: The P300 connection. Unpublished doctoral dissertation, University of Illinois, Champaign.
- Donchin, E., Kramer, A., & Wickens, C. (1986). Applications of brain event-related potentials to problem in engineering psychology. In Coles, M. G. H., Donchin, E., & Proges, S. (Eds.) *Psychophysiology: systems, processes, and applications*. New York: Guilford Press. 702–718.
- Donchin, E. & Coles, M. G. H. (1988). Is the P300 component a measure of context updating? *Behavioral and brain Science*, 11, 357–374.
- Forgas, J. P. (1995). Mood and judgment: The affect infusion model (AIM). *Psychological Bulletin*, 117, 39–66.
- 藤川貞敏・大府正治・藤川麻衣子・満留昭久 (1995). 小児 (8–14 歳) の事象関連電位 P300 の加算回数に関する研究, 脳波と筋電図, 23 (4), 389–394.

- 東浦拓郎・西平賀昭・八田有洋・黒岩一雄・紙上敬太 (2006). 運動時間の違いによる P300 の変動 臨床神経生理学, 34 (2), 82-88.
- 平田幸一・片山宗一・相馬俊之・滝口義見・山崎 薫 (1993). 各種受動的課題による P300 —その特性と頭皮上分布について—脳波と筋電図, 21 (3), 215-222.
- 宮谷真人・前堂志乃・赤井俊幸 (1994). 視覚的探索課題における空間負荷と記憶負荷が事象関連電位に及ぼす影響 心理学研究, 65 (4), 303-311.
- 中川和美・古賀良彦・武正建一・清水弘之・太田禎久 (1995). 硬膜下電極による事象関連電位 (P300) 発生源の研究 脳波と筋電図, 23 (3), 312-320.
- 奈良雅之 (2006). JP クッションを用いた跳躍運動課題が感情に及ぼす影響 Health and Behavior Sci. 4(2), 51-55.
- Ohira H. (1996). Accessibility of negative constructs in depression: An event-related potential and reaction time analysis. J.J. Exp. Social Psychol. 35(3), 304-316.
- 坂入洋右・征矢英昭 (2003). 新しい感性指標～運動時の気分測定～ 体育の科学, 53 (11), 845-850.
- 佐々木俊徳・(1995). 2音弁別課題における非標的刺激に対する p300 成分の基本的特性 脳波と筋電図, 23 (3), 294-302.
- 白石舞衣子・宮谷真人 (2005). タイムプレッシャーが弁別難易度の異なる弁別反応時の P300 と LRP に及ぼす影響 生理心理学と精神生理学, 23 (3), 227-236.
- Sutton, S, Braren, M., & Zubin, J., (1965). Evoked-potential correlates of stimulus uncertainty. Science, 150, 1187-88.
- 時任真一郎・西平賀昭・八田有洋・金田健史・木田哲夫 (2003). 前期高齢者の運動課題遂行時における事象関連電位 P300 と反応時間に関する研究 臨床神経生理学, 31 (3), 318-326.
- Yagi, Y., Hirakawa H., Shimono, M., & Hayashida, Y. (2003). Effect of exercise on higher brain function: a single-trial analysis of auditory and visual ERP components and reaction time. Jap. J. Clin. Neurophysiol., 31(4), 377-388.
- 矢野岳美・松永勝也 (1994). ストループ課題における情報処理過程の検討—P300 成分と反応時間を指標として—脳波と筋電図, 22 (4), 332-338.
- Yee, C. M., & Miller, G. A. (1988). Emotional information processing: Modulation of fear in normal and dysthymic subjects. J. Abnormal Psychol. 97(1), 54-63.

The effects of subjective discriminability on P300 of event-related potentials

Masayuki Nara	Mejiro University, Faculty of Human and Social Sciences
Ai Saito	Mejiro University, Graduate School of Psychology
Takayuki Kumagai	Mejiro University, Graduate School of Psychology
Akiko Sumi	Mejiro University, Graduate School of Psychology

Mejiro journal of Psychology.2007 vol.3

Abstract

The purpose of this study was to investigate the effects of subjective discriminability on P300 of event-related potentials (ERPs). P300 of ERPs were recorded at Fz, Cz, Pz leads in visual oddball paradigm in seven healthy subjects aged 20.0 ± 1.6 years. The target stimulus consisted of a foot ball picture and a volley ball picture.

P300 amplitude increased significantly lower discriminability compared to the higher one. P300 latency lower discriminability was significantly shorter than higher one. Negative arousal score increased significantly higher discriminability compared to the lower one.

These results suggested P300 component of visual ERP was influenced affection that was induced discrimination of stimulus.

Key words : event-related potentials, P300, affection