

機関番号：14501

研究種目：若手研究(B)

研究期間：2009 ～ 2010

課題番号：21730487

研究課題名(和文) 心の性質の文化依存性：事象関連脳電位によるアプローチ

研究課題名(英文) Culture-dependent psychological features: An event-related potential approach

研究代表者

石井 敬子 (ISHII KEIKO)

神戸大学・人文学研究科・准教授

研究者番号：10344532

研究成果の概要(和文)：

これまでの文化心理学の研究は、内省指標や行動指標を用い、心の性質に関するさまざまな文化差を見出してきた。例えば、アメリカ人と比較し、日本人は自らの望ましくない特性に注目しやすく、また感情的発話の理解において、その協調性の高さを反映し、語調に対して注意を向けやすいことが知られている。本研究では、事象関連脳電位(ERP)に注目し、日本人を対象にそれらに関連した実験を行い、脳電位を指標とした場合にも行動指標と同様の結果が見出されることを示した。

研究成果の概要(英文)：

Cultural psychological research has found cultural differences in psychological tendencies by using self-report and behavioral measures. Compared to people in Western cultures (e.g., North Americans), East Asians (e.g., Japanese) are more likely to attend to their negative attributes and be sensitive to contextual cues like vocal tone in comprehension of emotional utterances, reflecting high interdependence. By using event related potentials (ERP), the current research tested Japanese to examine these psychological tendencies and found results expected from previous studies using behavioral measures.

交付決定額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2009年度	1,200,000	360,000	1,560,000
2010年度	800,000	240,000	1,040,000
年度			
年度			
年度			
総計	2,000,000	600,000	2,600,000

研究分野：社会心理学

科研費の分科・細目：心理学・社会心理学

キーワード：文化、事象関連電位

1. 研究開始当初の背景

近年の文化心理学の研究は、洋の東西の文化における人の心の性質がそれぞれの文化圏で歴史的に培われてきた意味体系や信念、社会規範に応じて異なっていることを明らかにしてきた。例えば、洋の東西において「自己とは何か」に関する共有された信念が異なり、北米を代表する西洋文化においては相互

独立的自己観が、日本や韓国などの東アジア文化においては相互協調的自己観がそれぞれ優勢であると考えられている (Markus & Kitayama, 1991, *Psych Review*)。相互独立的自己観は、「自己=他から切り離されたもの」という信念を表し、そういった自己観のもとでは、自分自身の中に確固とした属性を見いだし、特に自らの望ましさを外に表現するこ

とで自己は形成されるのに対し、相互協調的自己観は、「自己＝他と根元的に結びついているもの」という信念を表し、そういった自己観のもとでは、他と関係を結び、他者から何を期待されているのか、何が周囲のスタンダードであるかに自らを合わせていくことで自己は形成される。またこうした自己観に対応し、人々の自己概念も文化的に異なる (e.g., Heine et al, 1999, *Psych Review*; Kitayama et al., 1997, *JSPS*)。具体的には、西洋における人々は一般的に自らの望ましい特性に注目し、それを高めることに動機づけられるのに対し、東アジアにおける人々は一般的に自らの望ましくない特性に注目し、周囲の期待や基準に沿うようそれを改善していくことに動機づけられる。加えてこうした自己観に対応した文化的差異は、洋の東西におけるコミュニケーション様式と人々の発話の情報処理様式にも反映されている。相互協調的自己観のもとでは、自己を取り巻く周囲やその状況において必要とされることに気を払わなければならない程度が高いと考えられるが、このことは文脈情報に依存したコミュニケーションとそれに対して選択的な注意を向ける情報処理を促すだろう。事実、東アジアにおける人々のコミュニケーション様式は高コンテキストである (Hall, 1976)。また、快・不快の意味の単語を快・不快な語調で読んだ感情的発話の意味もしくは語調の快・不快を判断しなければならないとき、アメリカ人参加者と比較し、日本人およびフィリピン人参加者は語調を無視することが困難であり、それによる干渉効果が大きかった。このことは、東アジア文化における人々は相対的に関係志向的であることを示唆する (Ishii et al., 2003, *Psych Science*; Kitayama & Ishii, 2002, *Cognition & Emotion*)。

2. 研究の目的

心の性質がどの程度社会・文化依存性なのかという問いに対し、これまでの社会・文化心理学の研究は、行動指標や内省指標に依存してきた。前述の自己概念および人々の関係志向性に応じた語調に対する注意に関する比較文化研究においてもしかりである。本研究の目的は、そこから一歩進み、人々の認知の脳内基盤における文化差を探ることで、心の性質の文化依存性がどの程度「深い」ものなのか、そしてそのような文化依存性は、人々に共通の脳内基盤の上に成り立っていると考えられるが、それではそういった文化による影響が情報処理のどの段階でかつどのような様相で見られるのかを明らかにしていくことにある。特に本研究では、事象関連脳電位 (ERP) に注目し、果たして自己概念および関係志向性と語調に対する注意における文化間の差異はそのような指標にお

いてすら表れるほど自動的であるのかを検討していく。そして過去の ERP 研究において文化を問わず繰り返し報告されてきた P300 および N400 に着目した際、その指標そのものはどちらの文化でも確認されるが、しかしその大きさのパターンは、実験条件に応じ、過去に報告されている文化的なバイアスを反映するように文化間で異なることを示す。これに加え、探索的であるが、従来の内省指標や行動指標とこのような神経基盤に関する指標との間に相関があるのかどうかについても検討する。

3. 研究の方法

(1) の研究を東京大学において、(2) の研究を関西学院大学においてそれぞれ実施した。

(1) 関係志向性の程度と語調に対する注意—N400 による検討

参加者には、快または不快な意味を持つ単語を快または不快な語調で読んだ感情的発話を呈示し、その語調は無視し意味の快・不快を判断してもらう。参加者は2つの条件のうちいずれかに参加する。1つは、感情的発話と同時に、抽象的な人の顔が提示される条件であり、顔の提示により他者の存在が活性化されると考えられる。もう1つは、顔が提示されない条件である。申請者が行った研究 (2007-2008 年度若手研究(B)による補助) によれば、顔が呈示されない条件では、関係志向性の程度が相対的に高いとされる日本人は、その程度が低いとされるアメリカ人よりも語調情報を無視することが難しく、それによる干渉効果が大きかった。これは申請者らによる従来の研究 (Ishii et al., 2003; Kitayama & Ishii, 2002) を追試するものである。一方、顔が呈示された条件では、それによりアメリカ人における関係志向性が喚起され、アメリカ人においてすら語調情報による干渉効果が確認された。本研究では、この知見を意味的逸脱の指標である N400 を用いて、探索的に日本人を対象として再検討する。この感情的発話を用いた課題は、ストループ干渉刺激を応用して作成されたものであるが、ストループ効果と N400 に関してはいくつか知見があり、色名とインクの色がマッチしているときよりも mismatches のときに N400 の振幅は大きくなる。よってこの感情的発話を用いた課題において、意味と語調の快・不快が一致しているときよりも不一致のときに N400 の振幅は大きくなるが、この傾向は語調による干渉を受けるほど顕著になると考えられる。そして、顔が呈示されない場合と比較して、呈示される場合に語調による干渉を受けやすいと考えられることから、顔が呈示される場合により N400 の振幅は大きくなるだろう。加えて、この指標が従来の文化的自己観に関

する明示的および暗示的な指標と相関しているかどうかを調べるため、Singelis の相互独立—協調尺度および暗示的な関係志向性を測るための質問紙 (Kitayama & Park, 2007) を用いて、個人の独立—協調の志向性を測定し、その結果と N400 との大きさの相関についても調べる。

(2) 自己概念と P300

P300 は、300ms 程度の潜時で発生する陽性電位のことであり、刺激出現に対する注意の程度を反映すると考えられている。P300 の生起によく用いられるのがオドボール課題である。一般的にオドボール課題では、参加者に識別可能な 2 種類の感覚刺激をランダムに呈示し、かつその呈示頻度に差をつけ、低頻度に呈示されるターゲット刺激に対して何らかの反応をさせるが (例えば、低頻度の刺激が呈示されたらボタンを押す)、その際ターゲット刺激に対して惹起する P300 の振幅は大きいことが知られている。加えて、ここで惹起される P300 は、試行中における刺激の頻度によるだけでなく、その刺激が日常的に人々の注意を喚起させているかにも依存すると考えられる。よって、ターゲット刺激に対する P300 の振幅は、その刺激が日常的に人々の注意を喚起するものであればより大きくなると予測される。本研究では、探索的に日本人参加者に対し、中性的な意味の単語を高頻度に、肯定的もしくは否定的な意味の単語を低頻度にランダムに呈示し、それが自分に当てはまっていると思ったらボタンを押すよう求める。そしてこれまでの自己概念に関する研究が示しているように、もしも日本人は望ましくない単語に対して注意を向けやすいのであれば、低頻度に呈示される肯定的・否定的な単語に対する P300 は生じるが、その振幅は、肯定的な単語と比べて、否定的な単語において大きくなるだろう。また、P300 の指標に加え、従来から用いられている自尊心に関する内省指標 (例えば、ローゼンバーグの自尊心尺度) についてもデータを収集し、そのパターンと P300 との間に相関が見られるのかどうかも検討する。

4. 研究成果

(1) 関係志向性の程度と語調に対する注意—N400 による検討

図 1 は、Fz (前頭の中央部) 部位における 600-750ms の時間帯での陰性電位の大きさを示している。顔あり条件 (右側) および顔なし条件 (左側) において、中央の 2 本の棒の値は、意味と語調が不一致の場合の発話に対する反応、一方、左端と右端の棒の値は、意味と語調が一致の場合の発話に対する反応をそれぞれ示している。いずれの条件においても意味×語調の交互作用は有意であり (p

$< .005$)、語調による干渉効果が認められた。さらに、それに顔呈示条件を加えた交互作用も有意であり ($p < .05$)、顔なし条件と比べて、顔あり条件における語調による干渉効果は有意に大きくなっていた。

図 2 は、各条件における、文化的自己観に関する間接的な指標と Fz 部位における 450-600ms の時間帯における陰性電位の大きさとの関係を示している。それらの相関を調べたところ、顔あり条件において有意傾向であるものの、正の相関がみられた。予測と符合し、協調的な傾向の強い人ほど、語調による干渉を受けやすく、その結果として、一致の発話よりも不一致の発話に対して陰性電位が大きくなっていた。

(2) 自己概念と P300

図 3 (a) は、中央部の 4 部位における 500-700ms の時間帯での陽性電位の大きさ (p300) を示している。予測と異なり、いずれの部位においても否定的な単語と肯定的な単語との間に差は見られなかった。一方、興味深いことに、それらの差は 300-400ms の時間帯での陰性電位の大きさ (N2) において見られた (図 3 (b))。しかも、否定的な単語に対する電位の値から肯定的な単語に対する電位の値を引き、その値と参加者の自尊心の程度との関係を調べたところ、有意な負の相関が見られた ($r = -.51, p < .05$)。N2 は、呈示された刺激が自身の期待とミスマッチする際に生じる成分だと考えられている。よって自尊心の高い人ほど、常にポジティブな期待を持っており、そのために否定的な単語が呈示されるとそれに対するミスマッチが相対的に生じやすかったと言える。また p300 における差異が生じなかった点に関して、それを見出している従来の研究と比較すると、用いた刺激の性質の差異が関与していたと考えられる。従来の研究では専ら強い感情価を伴う写真刺激が用いられていたのに対し、本研究では単語刺激が用いられた。刺激がどの程度注意を喚起するかによって p300 は影響を受けることから、従来の刺激と比較し、本研究の刺激は注意を喚起しにくいものであり、そのために感情価による差異が生じにくかったと考えられる。

すでに(1)の結果は国際学術誌において公表されており、(2)については、現在論文を投稿中である。

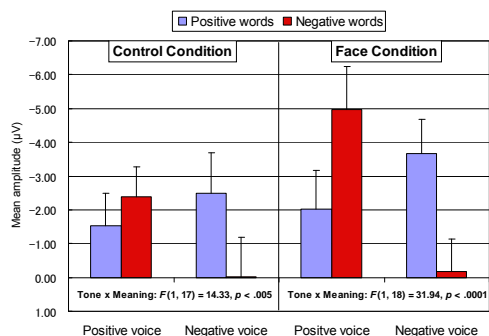


図1 Fz、600-750ms の時間帯での陰性電位。左側が顔なし条件、右側が顔あり条件。縦軸の陰性電位は、上にいくほどマイナス、つまり電位が大きいことを示している。

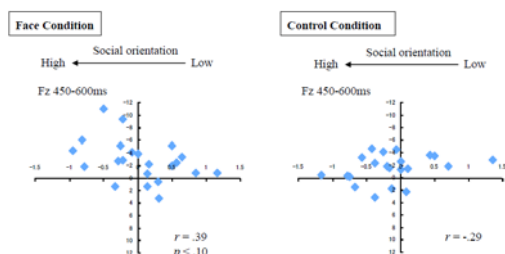


図2 文化的自己観に関する間接的な指標とFz の450-600msにおける陰性電位との相関。それぞれのグラフにおいて横軸は、左にいくほど協調的であることを示している。縦軸の陰性電位は、上にいくほどマイナス、つまり電位が大きいことを示している。

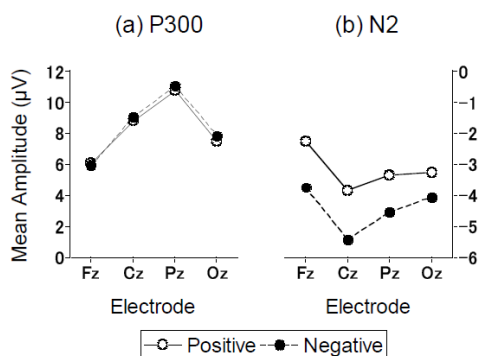


図3 中央部の4部位における500-700msの時間帯での陽性電位の大きさ(a)と300-400msの時間帯での陰性電位の大きさ(b)。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文] (計1件)

- (1) Ishii, K., Kobayashi, Y., & Kitayama, S. (2010). Interdependence modulates the brain response to word-voice incongruity. *Social Cognitive and Affective Neuroscience*, 5, 307-317. (査読あり)

[学会発表] (計7件)

- (1) Sugimoto, F., Ishii, K., Katayama, J., & Yagi, A. (2010). *High self-esteem leads attention to positive information*. Poster presented at the 50th Annual meeting of Society for Psychological Research, Portland Marriott Downtown Waterfront, Portland, USA. (2010年10月1日発表)
- (2) 石井敬子 (2010). 心の社会・文化依存性：能動的な主体を明らかにすることへの挑戦 日本社会心理学会第51回大会・シンポジウム「社会心理学会の明日一次世代の挑戦」、広島大学. (2010年9月17日発表)
- (3) Ishii, K. (2010). *Cultural differences in sensitivity to emotional cues*. Invited talk at the Implicit Cognition Workshop, Aoyama Gakuin University, Japan. (2010年3月20日発表)
- (4) Demiralp, E., Ishii, K., Kitayama, S., & Jonides, J. (2009). *Cross-cultural differences in indirected attention to meaning in a Stroop task under simulated social presence*. Poster presented at the 50th Annual meeting of Psychonomic Society, Sheraton Boston Hotel, Boston, USA. (2009年11月21日発表)
- (5) 石井敬子 (2009). 心の社会・文化依存性：脳内基盤に注目することの意義 日本心理学会第73回大会・ワークショップ「Affective Neuroscience for Psychologists 9-社会的・文化的な感情神経科学」、立命館大学. (2009年8月26日発表)
- (6) Ishii, K. (2009). *Interdependence and processing of emotional utterances*. Invited talk at the International Conference on Asia Pacific Psychology, Yonsei University, Seoul. (2009年8月24日発表)
- (7) Ishii, K. (2009). *Social orientation modulates the brain response to word-voice emotional incongruity*. Presentation at the meeting of International Society for Research on Emotion, University of Leuven, Belgium. (2009年8月7日発表)

[その他]

ホームページ等

<http://www2.kobe-u.ac.jp/~ishiik/>

6. 研究組織

(1) 研究代表者

石井 敬子 (ISHII KEIKO)
神戸大学・人文学研究科・准教授
研究者番号：10344532

(2) 研究分担者 なし

(3) 連携研究者 なし