

広島経済大学研究論集  
第40巻第3号 2017年12月  
<http://dx.doi.org/10.18996/kenkyu2017400305>

# 日本語の敬語が惹起する事象関連電位 (ERP)\*

——尊敬語と謙讓語——

宮岡 弥生\*\*・時本 真吾\*\*\*

## 1. 背景と目的

### 1.1 日本語の敬語は文法論的か

日本語は体系的な敬語を有する言語である。これまで、日本語の敬語が語彙論的であるのか文法論的であるのかについて、研究者の間で議論がなされてきた(滝浦, 2005)。例えば、山田孝雄らは「日本語敬語の内に『人称』を軸とした主述間の形態的呼応を認め、それによって敬語を『文法論的』現象(滝浦, 2005)であると捉えた。これに対して時枝誠記は「人間関係認識が語の意味として実現するところに敬語の本質を見る立場から、敬語を『語彙論的』現象であると主張した(滝浦, 2005)。山田(1924)が敬語を「文法論的」であるとみなしたのは、ヨーロッパ諸語における主述の一致という文法的規則と同様の現象が、日本語の敬語にもあると捉えたためである。滝浦(2005)は、この主述の一致が三人称においては分裂していることを指摘し、日本語の敬語は「最終的に使用の鍵を握るのが『ウチ/ソト』の領域性であるような、つまりは時枝が『語彙論的』と呼んだものをもう一步進めた『語用論的』現象」とであると結論づけた。

では、果たして日本語の敬語は「文法論的」, 「語彙論・語用論的」のいずれの特性を有するのであろうか。本研究ではこの問題に対して、

脳内の文処理過程において発生する事象関連電位(Event-related potentials: ERP)を指標として考察を試みる。

### 1.2 敬語の「人称説」をめぐる問題

日本語の敬語のうち、尊敬語と謙讓語には「〈人称変化〉的機能あるいは〈人称暗示〉的機能がある」(菊地, 1997)と言われている。例えば、次の(1a)では一人称者(話手)が主語のときに謙讓語を使い、(1b)では二人称者(聞き手)が主語のときに尊敬語を使う(菊地, 1997)。

- (1) a. 私は来週のパーティーには出席いたします(まいります)。  
b. あなたも出席なさいますね(いらっしゃいますね)。(菊地, 1997)

仮に(1a)(1b)の文で主語を用いず、次の(2a)(2b)のように言ったとしても、それぞれ主語が誰であるかおおよそ見当がつく。

- (2) a. 来週のパーティーには出席いたします(まいります)。  
b. 出席なさいますね(いらっしゃいますね)。(菊地, 1997)

これは、尊敬語と謙讓語に主語と形態的に呼応する機能があるからである。この主述間の形態的呼応関係をヨーロッパ諸語の人称という文法的現象と同種のものであるとみなして、日本語の敬語を「文法論的」であると捉えたのが山

\* 本稿は日本学術振興会・科学研究費補助金基盤研究(C)22520545(研究代表者:宮岡弥生)による研究成果の一部である。

\*\* 広島経済大学経済学部教授

\*\*\* 目白大学外国語学部教授

田孝雄らである。しかし、先に述べたように、滝浦（2005）はこの主述の一致が三人称においては分裂しているとした。つまり、次の（3a）（3b）の文では、一人称者（話手）が主語のときに謙譲語を使い、二人称者（聞き手）が主語のときに尊敬語を使うという主述間の呼応関係が見られるが、（4a）（4b）のような三人称者が主語になった場合には、尊敬語と謙譲語のどちらの主語も三人称者となる場合があるからである。

(3) a. 私がお持ちする。

一人称 謙譲語

b. あなたがお持ちになる。

二人称 尊敬語

(4) a. うちの秘書がお持ちする。

三人称 謙譲語

b. 先生がお持ちになる。

三人称 尊敬語

（参考：滝浦，2005）

滝浦（2005）は、山田自身この三人称の分裂に気づいていたとしたうえで、主述の呼応関係が分裂している三人称を抱える日本語の敬語を、ヨーロッパ諸語の「人称」という文法範疇と比較して「人称説」を軸に「文法的現象」であると捉えることに異議を唱えた。

確かに、滝浦が指摘するように、日本語の敬語は三人称が主語の場合には述語との呼応関係が一对一対応にならない。これは、日本語の敬語が「最終的に使用の鍵を握るのが『ウチ/ソト、の領域性』（滝浦，2005）だからである。しかし、三人称が分裂しているとはいえ、やはり日本語の敬語には、「人称明示」とは言えないまでも〈人称暗示〉的機能（菊地，1997）は存在するとも考えられる。では、表面的にはゆるやかな主述の一致という〈人称暗示〉的機能を持つ日本語の敬語は、脳内でどのように処理

されているのであろうか。

### 1.3 文処理および敬語の ERP に関する先行研究と本研究で使用する刺激文作成の方向性

主述の一致に関して、脳活動の一種である事象関連電位（ERP）を指標とした実験では、英語の主語と述語動詞が不一致である場合に、左前頭部に潜時約 400 ms の陰性波（left anterior negativity, LAN）が観察されている（Coulson, King & Kutas, 1998）。仮に、これと同様の電位が日本語の敬語についても観察されたならば、日本語の敬語の脳内処理に際しては、ヨーロッパ諸語で文法範疇概念に属すると考えられている主述の一致と同様の処理が行われていると考えられる。

また、脳内の文処理過程に関するこれまでの研究では、統語的な処理については潜時約600ミリ秒の陽性電位（P600）が、意味的な処理については潜時約400ミリ秒の陰性電位（N400）が惹起されることが報告されている（Kutas & Hillyard, 1980; Osterhout & Holcomb, 1992）。さらに、「N400成分の振幅は意味処理ストリームの出力の語用論的妥当性に敏感である」（大石，2016）という指摘もある。敬語を材料とした本研究の脳波測定実験において仮に ERP の N400が観察されれば、敬語選択を司る制約は語彙・意味的（語彙論・語用論的）で、P600であれば統語的（文法論的）であることが示されるであろう。

しかし問題は、先の（4a）（4b）の例のように、敬語を含む日本語の文において三人称が主語である場合に、話題の素材が「ウチ」か「ソト」かによって述語敬語が複数存在してしまう点である。仮に実験の際に用いる実験文がこのような複数の述語動詞を許してしまうような曖昧性をもった文であれば、得られるデータの妥当性が低くなる。そこで、本研究で行う実験で



以上の点に留意しながら、尊敬語と謙譲語の2種の敬語について各160文の実験文を作成した。また、敬語種差異の検討に当たり、語順の効果が交絡する事を避けるため、2通りの語順を用意した(基本語順・かき混ぜ語順)。実験文320文を語順と文法性についてカウンターバランスした後、フィラー文40文を加え、計360文をランダム化、4ブロックに分割した。

## 2.2 手続きと脳波の記録・解析

実験文は実験参加者自身のマウス操作によって文節毎に視覚提示され(SOA: 800 ms, ISI: 100 ms)、参加者は1文読み終わるごとに文法性の正誤をボタン操作によって判断した。本実験の前に、練習施行を10試行実施した。1ブロック90試行で、ブロックとブロックの間に10分程度の休憩時間を設けた。行動データとして正答率を、生理データとして脳波を記録した。脳波計測については、10/20法に準じた21チャンネルを頭皮上に設置し、参照電極は両耳朶とした。オフラインで0.1 Hz-30 Hzの帯域フィルタをかけた後、ベースライン補正を-200-0 msで行い、眼球運動を基準にアーチファクトを除去、文節毎に加算平均した。

## 2.3 実験参加者

日本語を母語とする大学生および大学院生20名(左利き3名)が実験に参加した。実験に先立って、実験参加者に対して脳波測定実験の方法や安全性、および個人情報等の取り扱いにつ

いて説明を行い、実験参加同意書に署名を得た。

## 3. 結果

### 3.1 正答率

実験参加者全体( $n = 20$ )の正答率を図1に示した。基本語順とかき混ぜ語順を平均した場合の正答率は、尊敬語の正文が94.0%、尊敬語の非文が91.2%、謙譲語の正文が91.4%、謙譲語の非文が77.2%であった。正文では尊敬語と謙譲語の正答率の間に差は無かったが、非文では謙譲語の正答率が尊敬語より低かった。これは、実験参加者間で謙譲語の非文の正答率に差があったためであると考えられる。

### 3.2 文末文節でのERP

謙譲語非文に対する文法性判断において、実験参加者の間で正答率に差が見られた。そこで、謙譲語非文の正答率が75%を超えた10名を「高正答率群」、75%以下の10名を「低正答率群」として、実験文の文末文節(敬語動詞を含む文節)でのERPについて以降の分析を行った。

#### 3.2.1 代表的な電極における正文と非文のERP波形

尊敬語と謙譲語の処理について、代表的な9つの電極で観察されたERP波形を、高正答率群と低正答率群の2つの参加者群に分けて、図2、図3、図4、図5に示した。すべての電極について潜時ごとにt値を計算し、有意水準5%両側検定で有意なERPが惹起されている潜時帯を特定した。図2、図3、図4、図5の

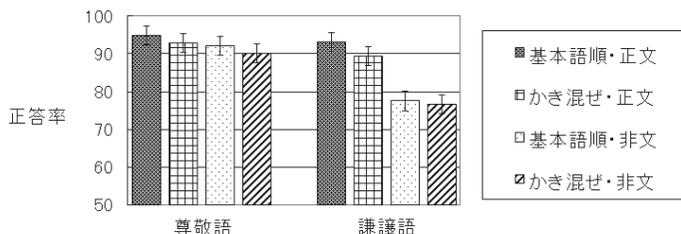


図1 実験参加者全体の正答率(標準偏差)

楕円で囲った部分は、連続して、または断続的に有意な ERP が観察された潜時帯である

### 3.2.1.1 高正答率群の尊敬語の処理に対する ERP 波形 (図 2 参照)

電極 T8 の潜時 384–407 ms, Pz の 324–391 ms, P8 の 316–395 ms, 420–451 ms において、有意な陰性電位が観察された。これらの陰性電位は N400 だと考えられる。また、電極 P7 の潜時 696–959 ms, 980–995 ms, Pz の 760–775 ms, 800–891 ms, 904–947 ms, P8 の 696–775 ms, 808–847 ms, 924–931 ms において陽性電位が観察されたが、若干遅く、また効果が長く続いているため、P600 とは異なる陽性電位で

あると思われる。

### 3.2.1.2 高正答率群の謙讓語の処理に対する ERP 波形 (図 3 参照)

広範囲にわたって N400 と見られる有意な陰性電位が観察された。電極 F7 では潜時 344–375 ms と 392–407 ms で、T7 では 332–415 ms, Cz では 328–411 ms, 448–555 ms, P7 では 380–419 ms において N400 と見られる陰性電位が観察された。また、電極 Fz の潜時 228–251 ms と 288–559 ms, F8 の 228–231 ms と 340–367 ms, T8 の 348–367 ms, P8 の 484–511 ms と 524–543 ms において有意な陰性電位が惹起された。有意な陽性電位は観察されな

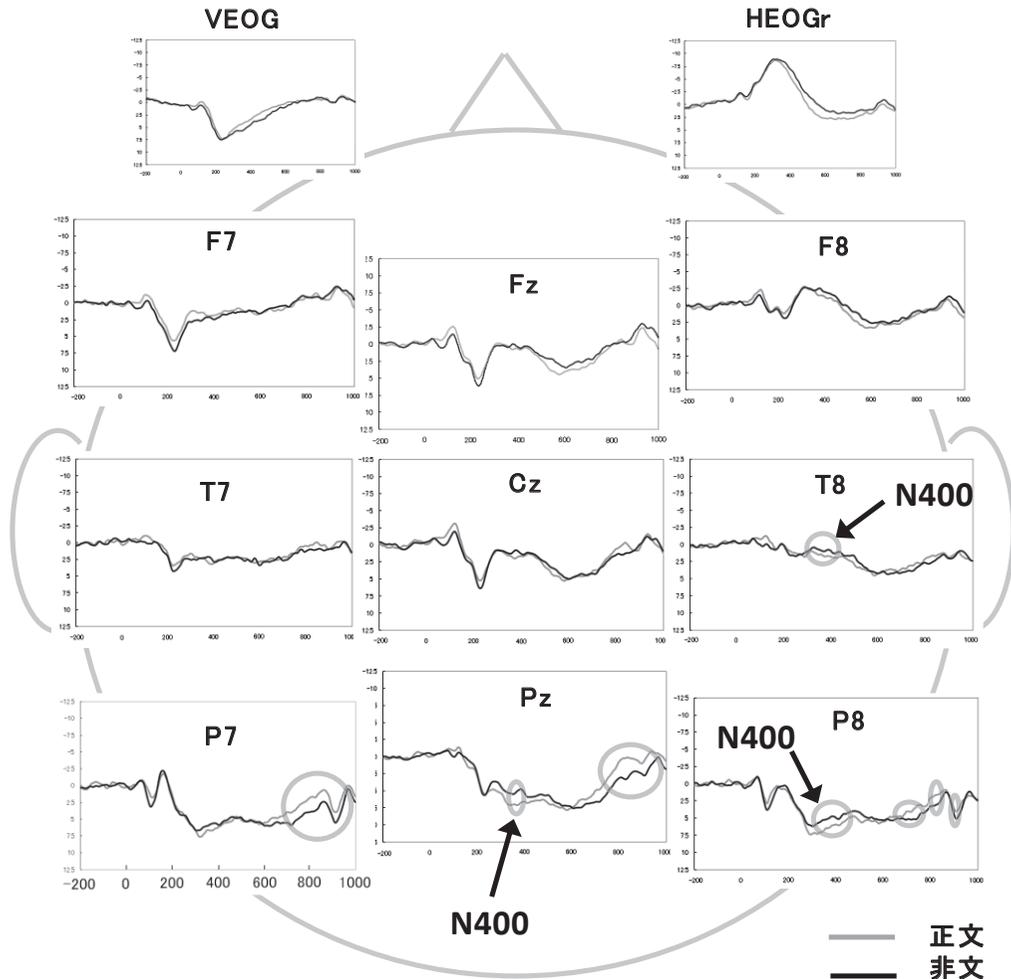


図 2 高正答率群の尊敬語の処理に対する正文と非文の ERP 波形

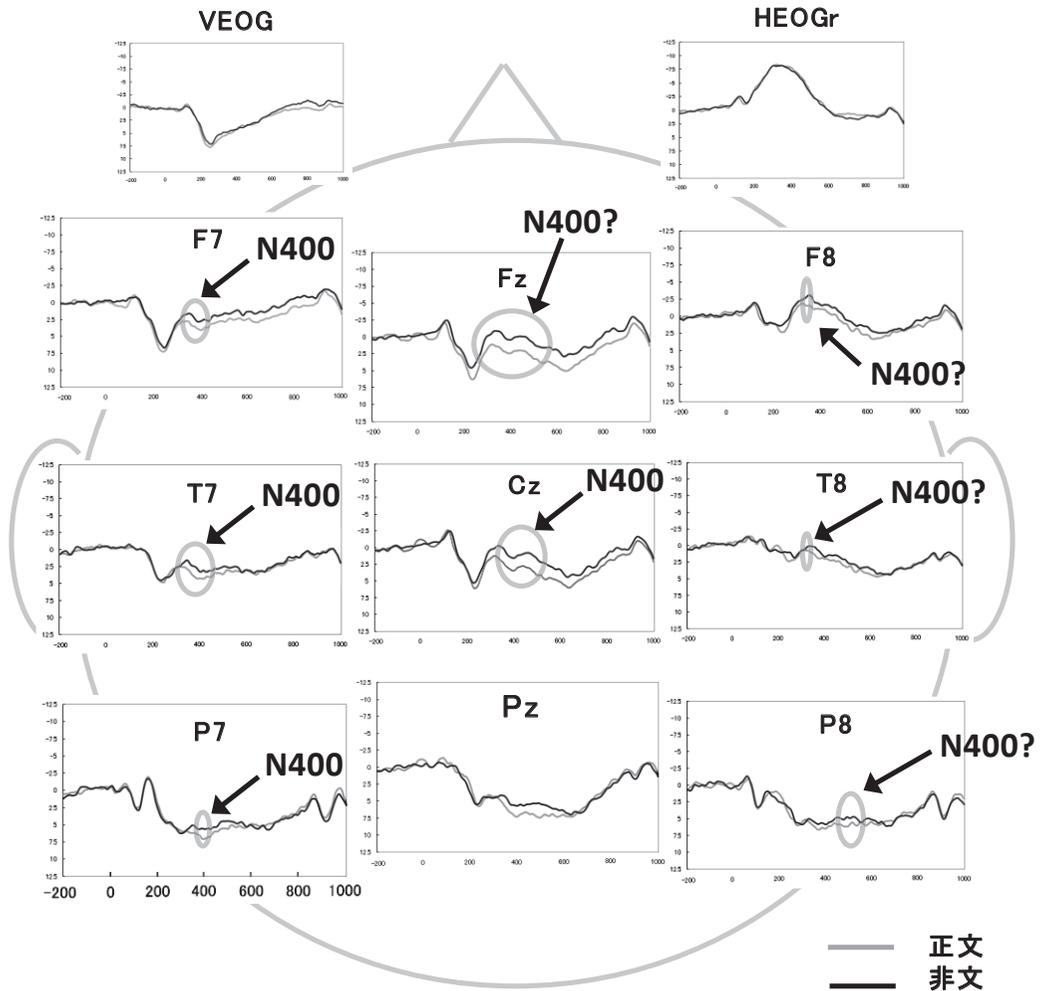


図3 高正答率群の謙讓語の処理に対する正文と非文のERP波形

かった。

### 3.2.1.3 低正答率群の尊敬語の処理に対するERP波形(図4参照)

N400と見られる有意な陰性電位が惹起されたのは、電極Pzの304-319 msと444-467 ms, P8の336-351 ms, 372-399 ms, 444-475 ms, T8の332-355 ms, 376-399 ms, 412-451 msであった。F8でも有意な陰性電位が観察されたが、384-387 msという非常に短い潜時帯であった。また、F7では284-299 ms, 472-479 ms, 620-631 ms, 760-895 msという長い時間にわたって断続的に有意な陽性電位が観察され

た。陽性電位は、T7の744-751 ms, 764-779 ms, 812-843 msにおいても惹起されたが、P600とは考えにくい。

### 3.2.1.4 低正答率群の謙讓語の処理に対するERP波形(図5参照)

有意な陰性および陽性電位が観察されたが、いずれもN400またはP600であるとは断定しがたい電位であった。電極Fzでは、176-183 ms, 212-371 ms, 396-447 ms, 512-527 ms, 704-711 ms, 724-759 ms, 780-799 ms, 820-831 ms, 860-875 msにおいて、長時間にわたって陰性電位が断続的に惹起された。同様に、

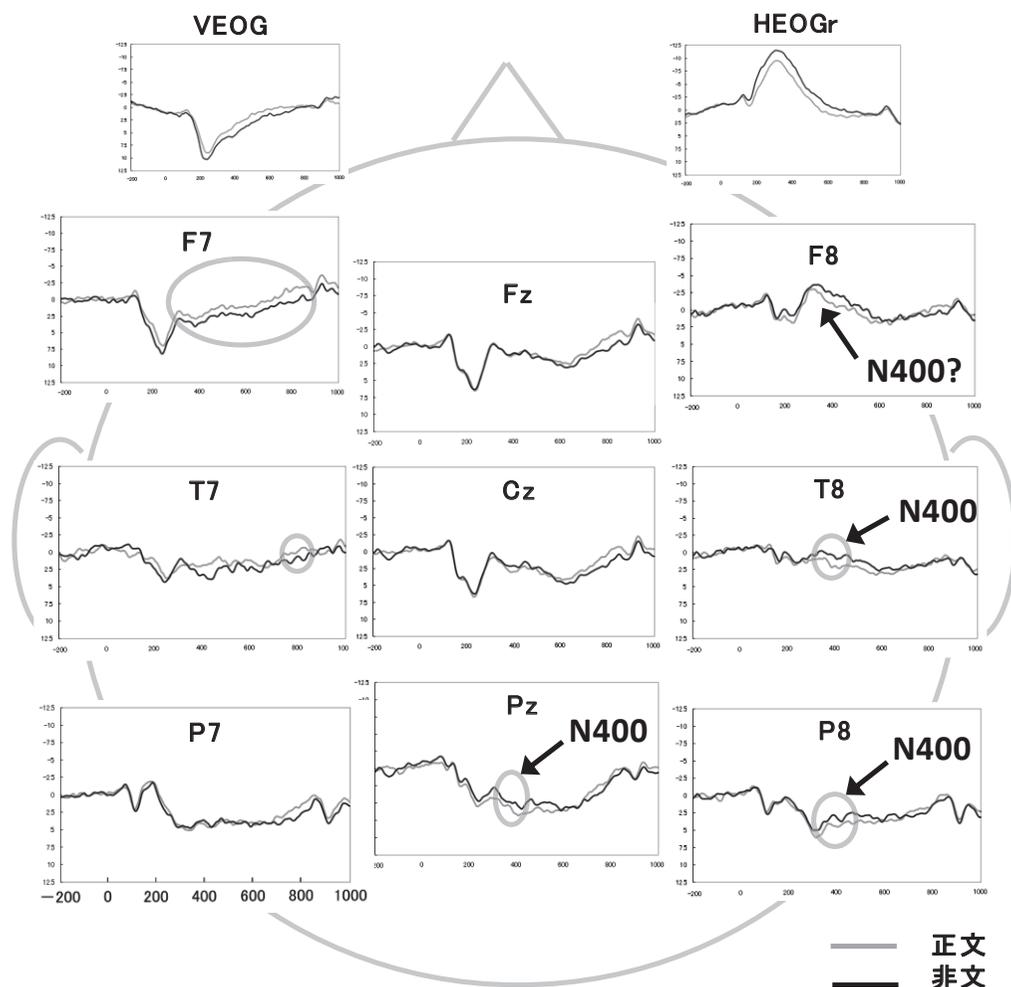


図4 低正答率群の尊敬語の処理に対する正文と非文のERP波形

T7でも 168 ms から 863 ms までの間、P7では 196 ms から 855 ms までの間、断続的に陰性電位が出現した。Cz では若干短く、224-455 ms, 728-791 ms, 820-831 ms の間、有意な陰性電位が観察された。このうち、224-455 ms のものについては、N400である可能性もある。また、Pz では 328-347 ms と 744-755 ms で陰性電位が観察されたが、前半部分のものについては N400とも考えられる。

### 3.2.2 ERP についての考察

実験参加者全体を通して見ると、敬語非文は N400を惹起している。また、謙讓語よりも尊

敬語について陽性成分が多く見つかることから、尊敬語と謙讓語とでは敬語処理の脳内機序が異なることが示唆された。正答率の高低2群で比較すると、尊敬語では N400の分布に大きな差はないが、謙讓語では高正答率群の方が低正答率群より明確な N400が広範囲にわたって惹起されていた。これは、脳内の処理難度が N400 の出現と関連があるためであるとも考えられる。また、頭皮上の分布では、尊敬語は右後頭部、謙讓語は左側頭部に有意な陰性電位が観察された。

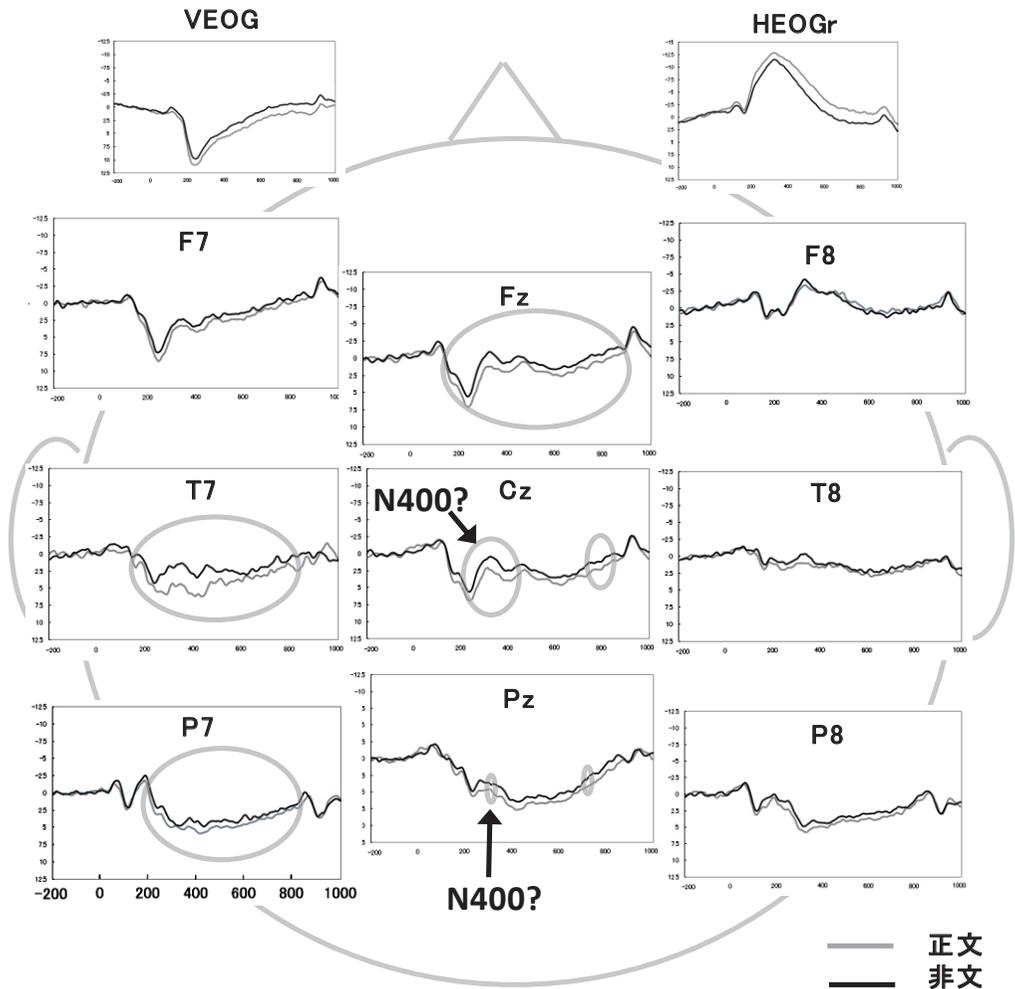


図5 低正答率群の謙讓語の処理に対する正文と非文のERP波形

#### 4. 考 察

冒頭で述べたように、脳内の統語的な文処理については潜時約600ミリ秒の陽性電位（P600）が、意味のおよび語用論的な処理については潜時約400ミリ秒の陰性電位（N400）が惹起されることが、これまでの研究で報告されている（Kutas & Hillyard, 1980; Osterhout & Holcomb, 1992; 大石, 2016）。本研究で行った実験では、尊敬語と謙讓語の両者において、意味処理に典型的な N400が惹起された。統語的な文処理の際に惹起されると言われている P600と思しき

陽性電位は観察されなかった。このことから、日本語の敬語の脳内処理過程は、統語的／文法的なものではなく語彙・意味的／語用論的なものである可能性があると言えるであろう。この結果は、日本語の敬語を「最終的に使用の鍵を握るのが「ウチ／ソト」の領域性であるような、つまりは時枝が『語彙論的』と呼んだものをもう一步進めた『語用論的』現象」であるとする滝浦（2005）の指摘と重なる。

また、主述の呼応に関しては、英語の主述不一致文を用いた実験で、左前頭部に潜時約 400 ms の陰性波（left anterior negativity, LAN）が

観察されている (Coulson, King & Kutas, 1998)。本研究で使用した実験文は、前述の (4a) (4b) の文のような三人称の主語に対して尊敬語と謙譲語の両方の述語が成立する曖昧性を排除して作成してある。したがって、表面的には英語文の実験 (Coulson, King & Kutas, 1998) のように主述の不一致の条件であるが、本研究で行った実験では LAN は観察されなかった。これは、主述の一致・不一致を統制した実験文を用いていても、脳内の敬語処理においては日本語の敬語体系全体を参照しているためであると思われる。主述の不一致に関して惹起されると言われている LAN が観察されなかったことは、日本語の敬語の人称暗示機能がヨーロッパ諸語の人称という文法機能とは異質のものであることを示唆しており、日本語敬語の「『人称説』の人称がヨーロッパ語の文法におけるそれと同列に論じられない」という滝浦 (2005) の主張を支持するものである。

以上のように、本研究で行った実験では、N400と P600および LAN の出現の有無から判断して、日本語の敬語は「文法論的」ではなく「語彙論・語用論的」なものであるという結果が示唆された。日本語の敬語については人間関係理解を含む語彙・意味的な制約に基づく高次処理が行われていると考えられる。また、ERP の頭皮上分布と振幅は尊敬語と謙譲語の間でかなり異なっており、敬語種によって処理内容が異なることが窺える。さらに、高正答率群と低正答率群を比較すると、謙譲語での N400の出

現の仕方が明らかに異なっており、敬語規則の個人差が示唆される。これは、母語の制約であっても個人差があるという日本語敬語の特徴を神経科学的に指摘した点で、Momo, Sakai & Sakai (2008), Inoue & Osterhout (2005) の主張と一致する。

## 参 考 文 献

- Coulson, C., King, J. W., & Kutas, M. (1998) "Expect the unexpected: Event-related brain response to morphosyntactic violations", *Language and Cognitive Processes*, 13, 21-58.
- Inoue, K. & Osterhout, L. (2005) "An ERP study of Japanese honorification: Are honorific features grammaticalized?", Poster presented at the 18th Annual CUNY Conference on Human Sentence Processing, Tucson AZ.
- 菊地康人 (1997) 『敬語』 講談社
- Kutas, M. and Hillyard, S. A. (1980) "Reading senseless sentences: Brain potentials reflect semantic incongruity", *Science*, 207, 203-205.
- Momo, K., Sakai, H., & Sakai, K. L. (2008) "Syntax in a native language still continues to develop in adults: Honorification judgment in Japanese", *Brain & Language*, 107, 81-89.
- 大石衡聴 (2016) 「いわゆる Semantic P600は独立した意味処理ストリームの存在を示す証拠たりえるのか？」『九州大学言語学論集』 36, 75-92
- Osterhout, L. & Holcomb, P. J. (1992) "Event-related brain potentials elicited by syntactic anomaly", *Journal of Memory and Language*, 31, 785-806.
- Sakai, H., Harada, N., Yoshimura, M., Shiraiishi, M., Tanaka, J., & Miyatani, M. (2006) "Mismatch of social rank features elicits syntactic positive shift: An ERP study of Japanese honorific constructions", Poster presented at the 19th Annual CUNY Conference on Human Sentence Processing, New York.
- 滝浦真人 (2005) 『日本の敬語論—ポライトネス理論からの再検討』 大修館書店
- 山田孝雄 (1924) 『敬語法の研究』 宝文館出版