

# 気分が単語の視覚イメージ生成過程に及ぼす効果

小川 勇也

われわれがふだん体験する感情、特に気分は、私たちの思考や行動に影響を及ぼす。気分(mood)は、良い気分や悪い気分といった漠然としたものであり、気分を喚起した対象が不明確で、比較的長時間続く穏やかな感情の体験である。Fredrickson (1998)が提唱するポジティブ感情の拡張-形成理論によると、ポジティブ気分は、思考や行動のレパートリーを一時的に拡張させる効果をもつ。この拡張機能により、幸福感や楽しさというポジティブな感情は、注意の幅を広げ、柔軟性のある包括的な考え方を促進し、創造性(creativity)を高めるといわれる(e.g., Rowe, Hirsh, & Anderson, 2007)。これらの変化が生じる一つのメカニズムとして、ポジティブ感情によって意味記憶ネットワークが活性化しやすくなり、概念間のつながりが強化されることが考えられる。一方、単語の視覚的なイメージを想起するときにも、意味記憶ネットワークが関係していると言われている。ある単語がどのくらいイメージしやすいか(心像性)を評価する課題では、その単語が記憶のなかで視覚要素とどのくらい結びついているかを判断している(Gullick, Mitra, & Coch, 2013)。もし、気分が意味記憶ネットワークの活性状態を変えるのであれば、単語のイメージしやすさは気分によって変わるかもしれない。本研究では、単語刺激を用いて、視覚イメージ生成過程に気分が及ぼす効果を心理生理学的に検討することを目的とした。

刺激に対する認知処理を検討する手法として、脳波の一種である事象関連電位(event-related potential: ERP)がある。単語のイメージしやすさに関連するERP成分として、N400(刺激提示後約400msに中心頭頂部優勢に出現する陰性電位)とN700(刺激提示後約700msに前頭部優勢に出現する陰性電位)が知られている。West & Holcomb (2000)は視覚イメージ生成を必要とする文の正誤判断課題を行い、イメージを思い浮かべやすい単語(高心像語)はイメージを浮かべにくい単語(低心像語)よりもN400成分ならびにN700成分が陰性方向に大きいことを報告した。一般に、N400振幅は意味記憶へのアクセスの程度を反映し、N700振幅は意味表象を高次な表象へと統合する活動の大きさを反映すると考えられている。これらのERP成分を指標として、以下の2つの実験を実施した。

## 【実験1】

研究1では、3種の気分状態(ポジティブ/ネガティブ/ニュートラル)の下で単語の視覚イメージ弁別課題を行った。参加者(大学生・大学院生30名)は自伝的な記憶想起に取り組むと同時に表情刺激を見ることで、特定の気分を喚起した。その後、提示される単語刺激が高心像語か低心像語かを判断する弁別課題を行った。弁別に要した反応時間ならびに単語刺激提示中のERPを測定した。以下の3つの仮説を立てた。[仮説1]単語のイメージの思い浮かべやすさが気分によって変化するのであれば、高心像語と低心像語の弁別に要する時間は、他の気分条件よりもポジティブ気分条件で短くなる。[仮説2]ポジティブ気分の下で、高心像語がよりイメージしやすくなるなら、N400心像性効果(高心像語と低心像語のN400振幅の差分値)がポジティブ気分で増大する。[仮説3]単語のイメージ処理全般がポジティブ気分の下で促進するなら、単語の種類にかかわらずN400振幅はポジティブ気分で増大する。N700成分については、気分の影響を調査した先行研究がないため、仮説は立てられなかった。

実験の結果、反応時間は、高心像語の方が低心像語よりも短かった。しかし、気分条件間で反応時間に有意な差が認められなかった(仮説1不支持)。N400振幅は高心像語の方が低心像語よりも大きかったが、このN400心像性効果は、気分条件によって変化しなかった(仮説2不支持)。このことは、ポジティブ

ブ気分の下で、イメージしやすい単語がよりイメージしやすくなるわけではないことを示唆している。一方で、単語の種類に関わらず、N400 振幅は、ポジティブ気分の下でネガティブ気分よりも大きかった(仮説 3 支持)。この最後の結果が確かだとすれば、ポジティブ気分の下では、意味ネットワークの活性範囲が拡大することで単語のイメージ処理全般が亢進される可能性がある。この知見を確認するために、実験 2 を行った。なお、N700 には気分の効果が認められなかった。

## 【実験 2】

実験 2 では単語イメージに対する主観評価を求めた。視覚イメージの形成は現象学的(主観的)な事象であるため、参加者の内観を尋ねる手法が適切であると考えたからである。また、研究 1 では単語刺激間の諸属性(語彙特性)を十分に統制していなかった。単語イメージによって惹起する N400 成分は語彙特性(たとえば、具象性や感情価)の影響を受けることから、研究 2 では刺激の語彙特性を厳密に統制した。また、心像性評定値の天井効果によって気分の効果が埋没するのを防ぐため、中程度の心像語の評定を行わせた。さらに、ニュートラル気分条件を除き、ポジティブ気分条件とネガティブ気分条件のみを比較した。パワー分析(検定力 0.9)を行ったところ、36 名以上の参加者が必要であった。そのため、44 名からデータを取得し、信頼性が確認できた 41 名のデータを分析に用いた。

参加者は研究 1 と同様の手順で気分を喚起した後、提示される単語の視覚イメージの思い浮かべやすさを 7 段階(1:非常にむずかしい;7:非常にやさしい)で評定する心像性評定課題を行った。その結果、心像性評定値は気分条件間で有意な差が認められなかった。さらに N400 振幅と N700 振幅にも気分条件の有意な効果が認められなかった。

実験 2 では、検定力が高かったにも関わらず、実験 1 で認められた N400 成分における気分の効果が追試できなかった。このことから、実験 1 の結果は false positive(偽陽性)であった可能性が考えられる。つまり、単語の視覚イメージ生成過程は気分によって影響されないことが示された。

## 【総合考察】

単語刺激を単独で提示した場合、その視覚イメージの思い浮かべやすさや意味処理に関連する ERP 成分が気分によって影響されるという証拠は得られなかった。しかし、先行研究では、単語刺激を文中に提示した場合、文脈から予期しにくい単語と予期しやすい単語に対する N400 振幅の差分が気分によって変わる(ポジティブ気分の方がネガティブ気分よりも大きくなる)という知見が報告されている(Chwilla, Virgillito, & Vissers, 2011; Federmeier, Kirson, Moreno, & Kutas, 2001)。この結果は、ポジティブ気分によって意味処理が促進され、予期しやすい単語と予期しにくい単語の違いがより顕著になったことを示唆している。さらに ERP は測定していないが、ポジティブ気分の下ではネガティブ気分の下よりも Remote Associates Task(遠隔連想課題)の成績が向上することが報告されている(e.g., Rowe et al., 2007)。この課題では、一見すると共通性がない 3 つの単語(たとえば、“Pure”, “Blue”, “Fall”)を参加者に提示し、各単語と関連する共通の単語(“Water”)を発見することを求められる。ポジティブ気分の下では遠く離れた概念間同士の連合が強まったために、成績が向上したと考えられる。これらの結果から、気分が言語処理に影響を与える状況が存在するのはほぼ間違いない。

これまでの知見を総合すると、ポジティブ気分が意味記憶ネットワークに与える効果は、単語レベルでは生じず、複数の概念間の関連性のレベルで生じるのかもしれない。今後、気分が言語処理に与える影響を研究するときは、単語を単独で提示する課題ではなく、単語と単語との関係性を処理させたり、文脈の中に提示される単語を処理させるといった課題を用いることが有益であると考えられる。(基礎心理学)