

平成27年11月17日
山形大学

本当に男性は女性よりも衝動的か？

～脳機能から見る男女の違い～

脳波計測を利用した心理実験から、衝動性をコントロールする抑制機能は、注意制御の段階において、脳機能レベルで男女の差が生じることがわかりました。さらに男性においてのみ、その差が個人の注意制御能力の高低と関係していることを明らかにし、性差に特異的な抑制機能の脳内メカニズムの存在を発見しました。

従来から男性は女性よりも衝動性が高く、拙速に行動しやすく、時に攻撃的だと考えられてきました。果たしてこれは本当でしょうか？確かに、衝動性を上手にコントロールすることは、社会適応的に生きていく上で大切な能力と言えます。男性と女性にこのような行動上の違いがあるとすれば、その違いはどこから生まれるのでしょうか？

今回私たちの研究室は、ある認知活動に伴う脳活動を反映する脳波の一つ「事象関連電位」から、衝動性をコントロールする能力（抑制機能）の性差を検討しました。ある刺激が出現した場合に反応抑制が要求されるGo/Nogo課題遂行中の事象関連電位を多チャンネル高密度脳波計で測定しました。特に、抑制機能を反映するとされる事象関連電位成分（N2、P3）に着目し、その振幅が衝動性傾向や性差にどのように影響されるのかを調べました。その結果、課題成績に差は無くとも、Nogo条件時のN2振幅は、女性よりも男性の方が大きいことがわかりました。続くP3振幅には差がありませんでした。さらに、男性では、衝動性傾向を測定する質問紙BIS-11の注意制御に関する下位尺度得点が高いほど、かつ認知の制御能力を測定する質問紙Effortful Controlの注意制御に関する下位尺度得点が高いほど、N2振幅が小さいことが確認されました。つまり、男性においてのみ、衝動性を注意機能レベルで制御する能力が高いほど、N2振幅が大きい（抑制機能が効率よく機能している）こととなります。このように、抑制機能における注意の実行制御には脳機能レベルで性差が存在し、性別によりそのバラツキの程度が異なることを発見しました。

この研究から、反応抑制を求められる事象に対して、男女同等のパフォーマンスを発揮するとしても、女性は事象を評価する処理の初期段階で注意機能が安定的に働くのに対して、男性は注意制御能力の個人差によりその機能の変動が大きいことが示唆されます。つまり、女性は誰しも比較的安定して事象を捉えられるのに対し、男性は詰まるところその人によるところが大きいことが推測されます。従来から男性が女性よりも衝動的と考えられてきた背景には、このような性差に特異的な抑制機能の脳内メカニズムが深く関与している可能性が考えられます。本研究の成果は、疫学的に男性の罹患率が高いことが知られている、抑制機能の不全を示す注意欠陥多動性障害(ADHD)の障害特性を説明する材料につながることも期待されます。

本研究は文部科学省科学研究費補助金の助成を受けて行われました。
 本研究成果は、認知神経科学誌のBrain and Cognition誌に掲載されます（11月3日オンライン版掲載）



【論文情報】

Sex differences in neurophysiological responses are modulated by attentional aspects of impulse control.

Kazufumi Omura, Kenji Kusumoto.

Brain and Cognition, 100, 49-59. 2015年11月3日オンライン掲載

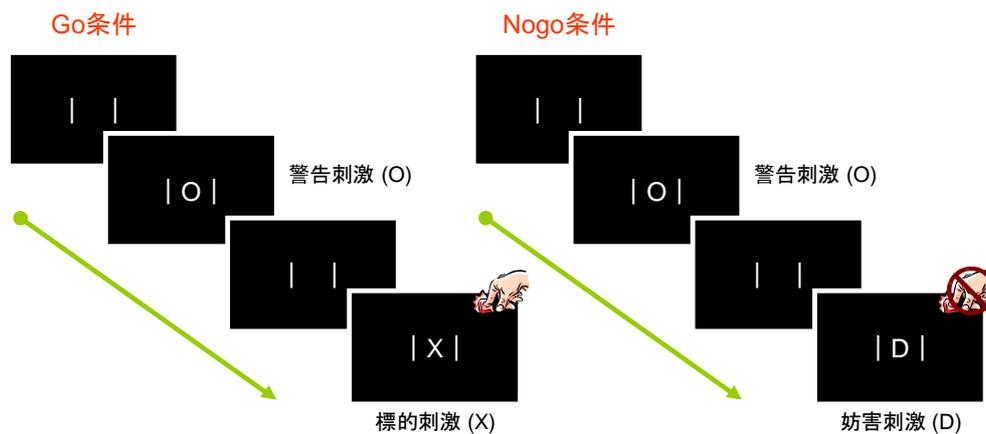


図1. 反応抑制を求めるGo/NoGo課題：警告刺激(O)の後に、標的刺激(X)が呈示された場合のみにボタン押し反応(Go条件)を行い、それ以外の場合はボタンを押さない(Nogo条件)

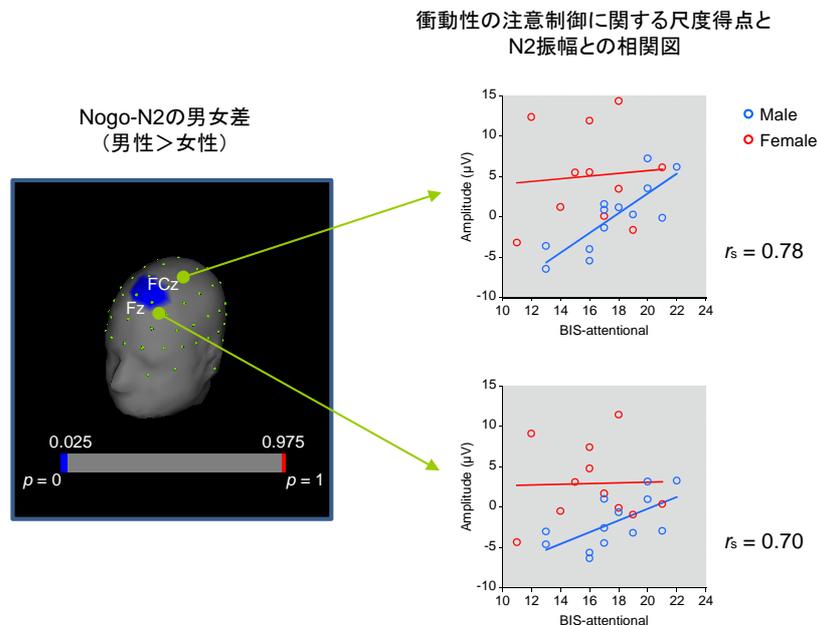


図2. Nogo条件時にN2振幅の男女差が認められた部位と衝動性の注意制御尺度得点との相関関係：男性の方がマイナス方向にN2振幅の絶対値が大きく（男性>女性）、注意制御の能力が高いほど、そのN2振幅が大きい

（お問合せ先）

学術研究院（地域教育文化学部担当）
 大村一史 電話 023-628-4439