



Do tone duration changes that elicit the mismatch negativity also affect the preceding middle latency responses?

メタデータ	言語: English 出版者: 公開日: 2020-11-10 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 刑部, 有祐 メールアドレス: 所属:
URL	https://fmu.repo.nii.ac.jp/records/2000319

論文内容要旨

しめい 氏名	刑部 有祐
学位論文題名	Do tone duration changes that elicit the mismatch negativity also affect the preceding middle latency responses? ミスマッチ陰性電位を誘発する持続長変化音は、先行する中間潜時反応に影響を与えるか？
<p>人間の脳は、本人が特に意識せずとも、周囲の音の変化を自動的に識別する能力を持っています。反復する音の中に、まれに別の音が混ざる一連の音を聞かせると、被験者が音に注意を払っていない状況であっても、珍しい音を聞かされてから 100~250 ミリ秒後にミスマッチ陰性電位(mismatch negativity, MMN)という事象関連電位が引き起こされることが報告されています。</p> <p>一方で近年、音を聞いてから 10~50 ミリ秒後、つまり MMN よりも早くに発生する中間潜時反応(middle latency response, MLR)もまた、音の変化に対する無意識的認知を反映する可能性が指摘されています。いくつかの研究において、音の定位変化や周波数の変化を含むオドボール課題に応じて、MLR の頂点振幅が変化することが報告されています。しかし MMN が音の定位・周波数・長さなど様々な種類の音の変化で引き起こされることが知られている一方、MLR に反映される音の変化の種類については十分に調べられておらず、特に音の長さの変化(持続長変化)については十分な研究がありませんでした。本研究では、MMN と精神疾患との関係で特に注目されている持続長変化を含むオドボール課題が、MLR の頂点振幅を変化させるかどうかを調べることを目的としました。</p> <p>20 名の健常な日本人男性ボランティア(年齢: 23.9±2.9)を対象として、長さ 10 ミリ秒の刺激音が繰り返される中に、まれに長さ 5 ミリ秒の短い音が混ざる一連の音(持続長変化オドボール課題)を聞かせました。それによって MMN が誘発されるかどうか、および MLR の頂点振幅が変化するかどうかを調べました。</p> <p>その結果、持続長変化オドボール課題によって明瞭な MMN が誘発されましたが、MLR の頂点振幅に統計的に有意な変化はみられませんでした。定位変化・周波数変化・持続長変化はいずれも MMN を誘発しますが、定位変化と周波数変化が MLR の頂点振幅を変化させるのと対照的に、持続長変化は MLR の頂点振幅を変化させませんでした。</p>	

※日本語で記載すること。1200字以内にまとめること。

学位論文審査結果報告書

令和2年9月3日

大学院医学研究科長様：

下記の通り、学位論文の審査を終了したので報告いたします。

【審査結果要旨】

氏名： 刑部 有祐

学位論文名： **Do tone duration changes that elicit the mismatch negativity also affect the preceding middle latency responses?** (ミスマッチ陰性電位を誘発する持続長変化音は、先行する中間潜時反応に影響を与えるか?)

本研究は、精神神経疾患発症のバイオマーカーとして働くことが報告されているミスマッチ陰性電位 (MMN: 課題となる音刺激から 100 - 250 ミリ秒後に生じる) よりも早い潜時で発生する中間潜時反応 (MLR: 課題となる音刺激から 10 - 50 ミリ秒後に生じる) が、音刺激の持続長変化によって反応に変化が生じるかどうかを検討した研究である。

この研究結果によれば、音刺激の持続時間を 5 ミリ秒と 10 ミリ秒で変化させた場合でも、MMN は誘発できるものの、MLR の頂点振幅に関しては統計的に有意な変化は認められなかった。先行研究により、音刺激の定位変化・周波数変化・持続超変化は MMN を誘発することが報告されており、また上記の刺激のうち定位変化や周波数変化は MLR の頂点振幅に統計学敵に有意な変化を引き起こすことが報告されている。当研究では MMN を誘発し得る持続長変化条件においても MLR の頂点変化を誘発しないことを明らかにしており、音刺激の中枢神経内での処理機構において、音の持続長と音の定位・周波数の分別処理が異なる場所ないし機序で行われていることを明らかにした点で重要と考えられる。先行研究ではまた MMN のうち音の持続長変化に対するものが特に精神神経疾患発症のバイオマーカーとなり得ることが報告されており、既報の MMN のバイオマーカー研究の神経生理学的基盤の一部を明確にしたという点でも重要であると考えられる。また今回の研究結果は、今後の MLR の神経精神疾患の臨床的バイオマーカーとしての応用への基盤となると考えられ、今後の臨床的発展が期待出来ると考えられる。

本研究は、音刺激に対する MLR の生理学的基盤を明確にしたものであり、MMN に次ぐ神経精神疾患の臨床的バイオマーカーとしての応用研究への道を開くものと考えられ、医療への貢献が大きいと考えられる。したがって論文審査委員の総意として、本研究論文は学位論文に値すると判断した。

論文審査委員	主査	金井 数明
	副査	藤井 正純
	副査	加藤 成樹