



言語音連続刺激の欠落部がミスマッチ陰性電位に与える影響

メタデータ	言語: Japanese 出版者: 公開日: 2018-12-26 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 星野, 大 メールアドレス: 所属:
URL	https://fmu.repo.nii.ac.jp/records/2000242

論文内容要旨

しめい 氏名	ほしの ひろし 星野 大
学位論文題名	言語音連続刺激の欠落部がミスマッチ陰性電位に与える影響
<p>本研究は、日本語の母音を用い、連続刺激の一部を欠落させ、これを逸脱刺激としてミスマッチ陰性電位 (MMN : mismatch negativity) を測定した。これによって言語音連続刺激の欠落部が MMN に与える影響、識別感度に及ぼす影響、また、左右の耳をそれぞれ刺激することの効果を検討した。</p> <p>刺激は 8 個の言語音のセグメントでできており、8 個すべてのセグメントが存在する標準刺激、2 番目から 7 番目を順次欠落させた 6 個の逸脱刺激を用いた。総刺激回数を 4000 回として、標準刺激 70%、逸脱刺激は 5% ずつ計 30% に設定しランダム呈示した。測定は、鼻尖を基準電極として、両耳を別々に刺激し右耳・左耳それぞれの刺激時に発生した脳波を国際 10-20 法にのっとり記録した。記録された脳波から各逸脱刺激の MMN を求め、刺激開始からの潜時 (以下、絶対潜時) および欠落開始からの潜時 (以下、相対潜時) および頂点振幅を用いて解析を行った。</p> <p>絶対潜時および頂点潜時は欠落部の位置が刺激の先頭部ないし中間から後半部に移行するにつれて延長していた。頂点振幅は左耳刺激時の右半球が有意に高いという結果だった。</p> <p>絶対潜時および相対潜時の結果はトーン音で行われた先行研究と同様だった。ただし相対潜時については右半球で短くなっており、これは非言語音と言語音を比較した先行研究において観測された言語音の特性と同様である。また、頂点振幅については左耳刺激時に右半球がより高くなっていた。これはトーン音で行われた以前の研究と一致している。</p> <p>相対潜時と頂点振幅の結果からは自動識別感度が 50ms で頂点に達し、音の記憶についての一つの単位として想定されている時間統合窓 (TWI : temporal window of Integration) で想定される 160ms - 170ms の後半に行くほどこれが低下していることを示唆した。ただし、頂点振幅については左耳刺激時には右耳刺激時に見られなかった最後部の欠落における振幅の増幅が見られた。これは、言語音に対する TWI がトーン音で想定される TWI に比べて短いためだと考えられた。</p> <p>以上のことから、本研究で用いた刺激はトーン音および言語音刺激の両方の特徴を持っていることが示唆された。さらに、相対潜時および頂点振幅は、聴覚感覚記憶の精度および想定される TWI を反映すると考えられた。ただし、頂点振幅における左耳刺激の結果からは、左耳刺激における言語音に対する TWI がトーン音で想定されるものより短い可能性が示唆された。</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

平成30年7月7日

大学院医学研究科長様

下記のとお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 星野大

所属 福島県立医科大学大学院医学研究科神経精神医学分野

学位論文題名

言語音連続刺激の欠落部がミスマッチ陰性電位に与える影響

人間の脳は無意識の状態でも音の違いを検出できると考えられている。音を提示するとき稀に提示される珍しい音を無意識に識別するとミスマッチ陰性電位 (MMN: Mismatch Negativity) として知られる事象関連電位 (ERP: Event related potential) が発生する。本研究は、日本語の母音を用い、8個の音が連続する刺激を標準刺激、2番めから7番目を欠落させたものを逸脱刺激として MMN を測定し、音の記憶の長さと考えられている TWI (temporal window of integration) の検出感度及びその左右差を検討することを目的とした研究である。測定は左右両耳の刺激毎の脳波を記録し、各逸脱刺激の MMN を求め刺激開始からの潜時 (絶対潜時)、欠落開始からの潜時 (相対潜時)、頂点振幅を計測した。絶対潜時、総体潜時は、欠落部が後半部に移行するにつれて延長した。これはトーン音を用いた先行研究と同様であった。また、相対潜時については、左耳刺激時に右半球において短縮し、頂点振幅も左耳刺激時に右半球がより高振幅であった。この結果は、言語音を用いた先行研究と同様であった。相対潜時と頂点振幅の結果から、自動的聴覚識別機能が 50ms 程度で最も強化され、音の記憶の長さとして想定されている TWI (160ms~170ms) の後半に行くほど低下していることが示唆された。また、頂点振幅について左耳刺激時に最後部の欠落における振幅の増幅が見られ言語音の TWI がトーン音で想定される TWI より短い可能性が示唆された。これらの結果から、本研究で用いた刺激はトーン音および言語音刺激の両方の特徴を有していると考えられ、さらに相対潜時および頂点振幅は聴覚関学記憶の精度および想定される TWI を反映すると考えられた。本研究で得られた成果は、無意識に識別される音の認識に関する基礎的なデータとなると共に、今後 MMN を用いた統合失調の診断にもつながる可能性があり、臨床的にも意義が高いものと考えられた。従って、本委員会は申請論文が本学医学博士授与に値するものと判断した。

論文審査委員

主査

細胞統合生理学講座

挾間 章博

副査

脳神経外科学講座

藤井 正純

副査

生体機能研究部門

加藤 成樹