The University of Osaka
Institutional Knowledge Archive

Title	臨床応用を目的とした嗅覚誘発電位の測定
Author(s)	伊藤, 敬子
Citation	大阪大学, 1993, 博士論文
Version Type	
URL	https://hdl.handle.net/11094/38735
rights	
Note	著者からインターネット公開の許諾が得られていないため、論文の要旨のみを公開しています。全文のご利用をご希望の場合は、大阪大学の博士論文についてをご参照ください。

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

https://ir.library.osaka-u.ac.jp/

The University of Osaka

【 7 】

氏　　名	伊　藤　敬　子（いとう　のりこ）
博士の専攻分野の名称	博　　士（医　　学）
学 位 記 番 号	第　1 0 8 1 6　号
学位授与年月日	平成 5 年 5 月 11 日
学位授与の要件	学位規則第 4 条第 2 項該当
学 位 論 文 名	**臨床応用を目的とした嗅覚誘発電位の測定**
論 文 審 査 委 員	（主査） 教 授　津本　忠治 （副査） 教 授　福田　　淳　　教 授　遠山　正彌

論 文 内 容 の 要 旨

〔目　的〕

嗅覚障害の診断に際しては，T&T オルファクトグラム等の主観的検査法でその病態を把握している。嗅覚を客観的に評価する方法の 1 つとして，嗅覚刺激を用いた誘発電位を用いる方法がある。しかしながらニオイ刺激は，化学刺激であるため，正確な刺激の制御を行うことが困難である。また，ニオイ刺激を鼻腔内に与えた場合は，嗅覚系のみならず，三叉神経神経終末が同時に刺激され，それに伴う誘発電位が混入する可能性がある。本研究では，ニオイガス刺激を用いた嗅覚誘発電位の測定を行い，これにより得られた誘発電位を嗅覚刺激に伴う脳波成分と，三叉神経神経終末刺激に伴う脳波成分とに分離同定した。また，本検査法の臨床応用についても検討を加えた。

〔方法ならびに成績〕

嗅覚刺激には，呼吸同期式のニオイパルス刺激装置を用いた。検査は，26才から40才までの健康男女14名を対象とした。脳波の測定は，国際10-20法に従い，頭皮上16箇所の部位に電極を装着し，単極誘導法で測定した。脳波の記録には日本電気三栄製の 1 A97型多用途脳波計を用いた。脳波の計測および加算には，日本電気三栄製のシグナルプロセッサー 7 T18を用いた。脳波の加算回数は20回とした。4 呼吸に 1 回の頻度で吸気相のみニオイガスを投与した。吸気開始より100msec の間，ニオイガス刺激を鼻腔内にパルス状に与えた。ニオイガスは0.02%のアミルアセテート及び0.005%のスカトールを用いた。

ニオイガスの投与法（オープン法およびブラスト法），ニオイガスの違いによる誘発脳波の変化，無臭空気による誘発脳波について検討を加えた。

オープン法およびブラスト法のいずれの刺激方法においても頭頂部付近（Pz, Fz）において最も明瞭な誘発脳波が得られた。オープン法で得られた誘発電位は陰性波（N 波）と陽性波（P 波）から構成される 2 相性を示した。一方，ブラスト法で得られた誘発電位はＮ１，Ｐ１，Ｎ２，Ｐ２の各成分から構成された。ブラスト法を用いてニオイガス刺激を加えた方が早期に，かつ鮮明な誘発脳波を得ることが可能であった。

アミルアセテートおよびスカトールの，いずれのニオイガス刺激についても，良好な誘発脳波が得られた。各ピーク

の潜時については，両者において差異は認められなかった。ブラスト法にて，無臭空気を鼻腔内に投与した際は，N1，P1の早期成分のみが認められた。嗅神経芽細胞腫により嗅粘膜除去後の症例に対してスカトールを用いて，嗅覚誘発電位の測定を行った。得られた誘発脳波はN1，P1の2成分のみより構成され，正常者にニオイガス刺激を行った場合に出現するN2，P2の各ピークは認められなかった。正常者の嗅裂部に無臭エアーを吹き付けた際に得られた波形と類似する波形であった。感冒に伴って嗅覚・味覚低下を来たした症例に対してニオイガス刺激を行った。治療前の誘発脳波は，N1，P1のみが認められた。治療後はN1，P1に加えて，N2，P2の各成分も認められた。以上より，早期成分であるN1，P1は，ニオイガスあるいは無臭空気が鼻腔内に吹き付けられることにより生じた三叉神経系由来の成分であると思われた。一方，後期成分であるN2，P2はアミルアセテート，あるいはスカトール等ニオイ刺激が加わった際にのみ認められたことより，嗅覚系が刺激された結果出現した成分と思われた。

〔総　括〕

ニオイガス刺激を用いた嗅覚誘発電位の測定を行い，これにより得られた誘発電位を嗅覚刺激に伴う脳波成分と，三叉神経神経終末刺激に伴う脳波成分とに分離同定する事が出来た。ニオイガスをブラスト法で与えて嗅覚誘発電位を測定する方法は，嗅覚障害患者の診断を行う際は勿論，治療効果の客観的な評価，あるいは臨床経過を追う際にも有用な方法であると思われた。

論文審査の結果の要旨

嗅覚障害の診断に際しては，T&Tオルファクトグラム，静脈性嗅覚検査等の主観的検査法のみでその病態を把握しているのが現状である。嗅覚を客観的に評価する方法の1つとして，嗅覚刺激を用いた誘発電位を用いる方法が報告されている。しかしながらニオイ刺激は，化学刺激であるため，正確な刺激の制御を行うことが困難である。また，ニオイ刺激を鼻腔内に与えた場合は，嗅覚系のみならず鼻腔内に広く分布する三叉神経神経終末が同時に刺激され，それに伴う誘発電位が混入する可能性がある。本研究は，正常成人14名，および嗅神経芽細胞腫の診断のもとに，腫瘍と共に嗅球及び，嗅粘膜を手術的に除去した症例に対して鼻腔内に内径2㎜のテフロンチューブを約1.5㎝，嗅裂部方向に挿入し，アミルアセテートをブラスト法（吹き付け法）にて投与して嗅覚による誘発電位の測定を行い，これを無臭空気を同じくブラスト法にて鼻腔内に投与した結果誘発される三叉神経誘発電位と比較したものである。その結果ニオイ刺激により得られた誘発電位はN1，P1，N2，P2の4つの成分から構成された。無臭空気を投与した際は，N1，P1の早期2成分のみが認められた。嗅球及び，嗅粘膜を手術的に除去した症例より得られたニオイガス刺激による誘発電位は，N1，P1の2成分のみより構成され，正常者の嗅裂部に無臭空気を吹き付けた際に得られた波形と類似であった。以上より，N1，P1は，ニオイガスあるいは無臭空気が鼻腔内に吹き付けられることにより生じた三叉神経系由来の成分であることが明らかとなった。一方，N2，P2は，ニオイ刺激が加わった際にのみ認められたことより，嗅覚刺激により特異的に出現する成分であると結論した。このように本研究は，誘発反応を用いることにより，嗅覚障害患者の診断を正確かつ客観的に行いうる可能性を示し，臨床的に非常に有用な診断法を確立したもので，学位に値するものと評価する。