

題 目

Enhancement of electroencephalogram activity in the theta-band range during unmatched olfactory-taste stimulation

(匂いと味が一致しない刺激が与えられた場合の脳波活動に見られるシータ帯域の増加)

著 者

前田さおり

内容要旨

【目的】

食べ物の美味しさ感覚は食べ物そのものが発する化学情報により生み出される。味覚受容体と嗅覚受容体で検知された化学情報は脳に運ばれ、過去の記憶や情動と照合され、最終的に化学感覚として認識され、その物が何であるかの同定も行われる。その食べ物が本来持つ匂いと異なっていた場合、味覚感覚が変化し、その食べ物の認識も困難になるかもしれない。そこで、食べ物の主観的美味しさ感覚は、匂い刺激の違いによってどの程度影響を受けるのか、さらに、その主観的感覚の変化は、脳の活動の変化を伴っているのか、を明らかにすることを目的とし、脳活動の指標として脳波周波数に注目した。

【方法】

健康な成人から脳波計測装置を用いて、前頭部から味覚と嗅覚刺激中の脳波を計測し、周波数分析を行った。味刺激としてミルクチョコレート、“マッチ（一致）匂い刺激”としてチョコレートペースト、“アンマッチ（不一致）匂い刺激”としてガーリックペーストを用いた。セッション開始時、被検者はチョコレートを口に含んでもらい、これを味刺激とした。化粧紙に匂い物質を塗布したものを鼻に近づけ、これを匂い刺激とした。なお、本研究は、徳島大学病院臨床研究倫理審査委員会の承認を得て行った（承認番号 2575-2）。

【結果と考察】

各計測終了後に主観的なチョコレートの甘さスコアをつけてもらった。全ての被検者において、スコア値はアンマッチ匂い刺激の場合に比べてマッチ匂い刺激で大きかった。興味深いことに、アンマッチ匂い刺激では、口に含んでいる物の認識が困難になる傾向にあった。脳波の出現様式を見てみると、アンマッチ匂い刺激を与えた場合、シータ波帯の活動が上昇していた。さらに、甘さスコアと各周波数帯の活動の相関を調べたところ、シータ波周波数帯の活動と甘さスコアの間には負の相関を認めた。脳は認識過程において組み合わせがマッチしない情報をその物が本来持つ情報との間でクロスチェック（複数の視点からの検討）しようとする。このクロスチェックが、組み合わせがマッチしている情報の場合と異なる脳の活動パターンを引き起こすと考えられる。

【結論】

主観的味覚は匂い刺激の影響を受け、その際、脳の活動においてはシータ波帯の活動が関与していることが示唆された。