

顎関節機械刺激に応答するウサギ視床VPMニューロンの電気生理学的特徴

著者	鈴木 崇弘
学位授与機関	Tohoku University
URL	http://hdl.handle.net/10097/63754

論文内容要旨

学籍番号 B2DD5022 氏名 鈴木 崇弘

顎顔面部の体性感覚は、これまで、歯や舌、口腔粘膜、顔面皮膚などに関して電気生理学的に検討されてきました。これらの感覚は、三叉神経節や三叉神経感覚核群に伝達されたあと、視床を経て大脳皮質へと投射され、それぞれの感覚が認識されることが明らかとなっています。一方、下顎頭の位置や運動の認識に関与する顎関節機械受容器からの感覚情報は、三叉神経節や三叉神経感覚核群から記録されてきましたが、その後どのように伝達されるのか詳細な電気生理学的解析は行われていません。顎関節の感覚は歯や舌、口腔粘膜、顔面皮膚などの感覚とは違い、意識下に認識することができないという特徴があり、これらの感覚と同様の感覚伝達経路を形成するのかどうか、また伝達されるのであればどのような情報として伝達されるのか検討することを目的としました。

被験動物には、ウレタン-クロラコースで麻酔したウサギを用い、左側顎角部より表皮、咬筋を除去し、露出した下顎骨を左側下顎頸部で離断する前処置を施しました。この前処置により、顎運動を行った際の感覚伝達を検索した研究において、顎関節の感覚と、顎関節周囲の筋肉や皮膚などの感覚が混在して記録されていた従来の研究と違い、顎関節への機械受容のみを単独で記録できるようにしました。視床に金属微小電極を刺入し、顎関節部に機械刺激を加えた際に応答するニューロンを細胞外記録法にて電気生理学的に記録しました。

顎関節部に機械刺激を加えた際に応答するニューロンは、視床の後内側腹側核（VPM）で記録され、VPMでも特に、吻側、外側、腹側に位置していました。このニューロンは、刺激した顎関節と対側のVPMから記録され、同じニューロンにおいて、同側の顎関節や歯、舌、口腔粘膜、皮膚、ヒゲなどを機械刺激しても応答しませんでした。記録されたニューロンはすべて遅順応性の応答を示し、10%で自発放電を伴っていました。また、下顎頭の前方および下方への移動時に応答するニューロンが多く記録され、下顎頭の移動量が増加すると最大発火頻度も増加しました。

本研究の結果から、VPMは顎関節からの機械受容情報を受け取ることが明らかとなり、深部感覚である顎関節の感覚も他の顎顔面部の体性感覚と同様の伝導路を形成していることが考えられます。また、顎関節に機械刺激を加えた際に応答するVPMニューロンは、周囲組織からの入力を介して、下顎の位置や運動の制御に関与することが示唆されます。