

論文審査の要旨

報告番号	理工研 第385号	氏 名	Nurdiyana Ahmad Denil
審査委員	主 査	笠井 聖仙	
	副 査	坂井 雅夫	内海 俊樹
		塔筋 弘章	

学位論文題目 Taste and somatosensory neurons in sea catfish, *Plotosus japonicus*:
Morphology, distribution in the ganglion and central projections
(ゴンズイの味覚と体性感覚ニューロン：形態、神経節での分布、中枢への投射)

審査要旨

提出された学位論文及び論文目録等を基に学位論文審査を実施した。本論文はゴンズイの味覚と体性感覚ニューロンについて形態、神経節での分布、中枢への投射について調べたもので、全文7章より構成されている。

第1章は、この研究の序論である。第2章は、実験材料と方法を記載した。材料としてゴンズイを使用した。形態学的方法としては、通常の光学組織標本や電子顕微鏡標本を作成した。神経線維と細胞体の標識は固定標本と生きた標本の両方で行った。蛍光標識標本の観察には、通常の明視野・暗視野・蛍光顕微鏡と共焦点レーザー顕微鏡を使用した。第3章は、神経の末梢分布を調べ、頭部には、眼枝、上顎枝、下顎枝、鼻触鬚枝、上顎触鬚枝、下顎触鬚枝、口蓋枝、胴体部には反回根枝が分布していることを明らかにした。胴体部の反回根枝は更に胴体枝と胸びれ枝に分かれた。第4章は、三叉・顔面ニューロンの形態を調べ、2種の細胞体はその後端からのびる中枢線維と細胞の前端から伸びる末梢線維を送る両極型であった。中枢線維は末梢線維よりも細く、髄鞘も薄いことが分かった。細胞体は紡錘形で、三叉神経の細胞体は顔面のものより大きさの変動が大きいことを示した。個々の細胞体は外套細胞の膜で囲まれて電氣的に絶縁され、細胞質中には発達した粗面小胞体、ゴルジ体などがみられた。末梢側に伸びる軸索小丘の部分の髄鞘も薄いことも明らかにした。これらの事実は魚類の味覚と体性ニューロンの形態を総合的に明らかにし、脊椎動物の感覚ニューロンの形態と進化の理解に大きく貢献する。第5章は、前方複合神経節と反回根神経節での細胞体分布を解析した。前方複合神経節では、三叉、顔面、側線ニューロンが独立して存在することを明らかにした。反回根神経節では、胴体と胸びれの標識ニューロンはそれぞれ独立した小さな組織塊で散在するが、それらは互いに混ざり合い神経節全体で体部位局在構築を見いだすことが出来なかった。この顔面味覚ニューロンの神経節での構築様式は新知見であり、魚類の味覚に関する分野への大きな貢献である。第6章は、胸びれ枝と胴体枝の中枢投射を調べ、それぞれ胴体小葉の内側と外側に終わることを明らかにした。第7章は、この研究で得られた結果からの考察を述べた。魚類の感覚ニューロンのタイプについて過去の知見を概説して述べ、味覚ニューロンと体性ニューロンは両極細胞であり、両生類以上では偽単極ニューロンになり活動電位の伝導速度を早めていることを指摘し、両極ニューロンから偽単極ニューロンが進化したと言及した。三叉神経節と顔面神経節での構築様式についても、まず魚類で得られている知見と比較検討し、更に脊椎動物全体でも比べて、神経節での体部位局在について統一的理解を示した。

以上本論文は味覚と体性感覚ニューロンに関する研究でそれらの形態、味覚神経節と第一次味覚中枢での構築様式について検討を行い、多くの重要な新知見を明らかにした。これは魚類の味覚と感覚ニューロンの進化の理解に大きく寄与する。よって、審査委員会は博士（理学）の学位論文として合格と判定する。