

# 鹿大のチカラ

KAGOSHIMA UNIVERSITY

理学部

## 清原貞夫 教授(61)



生の頃は、琵琶湖産の魚を扱う仕出屋を営んでいた母親の実家でよく遊び、魚釣りなどに夢中になった。おかげで発酵でおいが強烈な滋養特産の「鮎鮠」も大好物。魚に囲まれた環境で育ち、大学も水産学部へ進んだ。

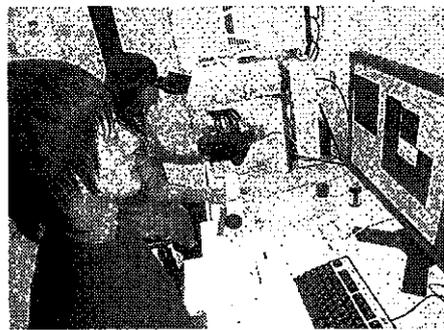
魚はえさをどうやって認識するのか、味覚はどこにあるのか。魚類の味覚のメカニズム解明に挑んでいるのが、理学部長を務める清原貞夫教授(生命科学)だ。

人間の味覚は、甘み、酸味、苦み、塩味、うまみの「5基本味」の混合により形成される。人は通常、食べ物を口に入れてからおいしいとかまずいといった判断をするが、魚はどの部分で、どういう風に感じ、味を判断するのか。こんな疑問が研究の出発点となった。小学

### 魚類の味覚

当時所属していた研究室では、コイの味覚神経から取り出した1本の神経繊維を使い、味覚刺激に対する応答を記録する実験をしていた。その奥深さにひかれ、単一神経繊維の研究の道に。「魚類の味覚による摂餌(えさを食べること)の神経機構の解明」に時間を費やしてきた。魚が味覚を感じる過程を探る上でキーワードとなるのが味覚

## ナマズ使い地道な研究



新たに導入したレーザー顕微鏡で、ゴンズイの脳の構造解析に取り組む学生たち  
|| 清原教授提供

だ。食べたものがどんな味なのかを感じる器官で人間には舌の表面にある。味蕾には味を感じる細胞の受け皿が甘みや苦みなど味ごとに存在し、信号を脳に送ってはじめて味覚として認識される。

研究で使う魚は、魚類の中でも味覚が発達しているゴンズイなどのナマズの種類。米国のナ

マズの場合、25%の体全体に約20万個の味蕾があり、ゴンズイでも全身に味蕾が存在する。

「米国人研究者の中には『泳ぐ舌』と例える人もいる。人間の味蕾は約6千個で、魚の味覚感度は人間の100万倍敏感といわれる。ゴンズイがどれほど味覚が発達し、敏感なのかわかるでしょう」

味蕾は刺激を受けやすい部位に多くある。ゴンズイは水中でひげを使ってえさを探すため、味蕾はひげに集中。神経を顕微鏡で見ると、無数のネットワークが構築されており、味覚が発達している理由はここにありそうだ。

さらに、えさを認識する上で大きく関係しているのが、鋭敏な嗅覚だ。魚の嗅覚感度は嗅覚の鋭い犬と同じくらい鋭敏といわれる。魚は水中に漂うアミノ酸や胆汁酸などに反応し、えさとして認識するのだという。「魚は味蕾を活用した味覚と鋭

い嗅覚を使って、えさが食べられるか食べないかを判断するシステムが、脳に確立されている」鋭い嗅覚が役立つのはえさだけではない。例えば、生まれた川のおいを記憶しているサケが生まれ故郷の川に帰るように、回帰行動や成群行動といった魚の社会行動にも密接にかかわっている。

将来、魚ごとに好む味物質の解明が進めば、新たなえさの開発や魚を1カ所におびき寄せるといった魚類をコントロールできる技術への応用も考えられるという。

「理学分野は、研究成果がどう社会に還元されているか、見えにくい分野の一つと言われる。確かにそういった点は否めないが、魚類の味覚構造を探ること、人間の味覚の仕組みを知ることにもつながるはずだ。社会に役立つ応用技術を考えるには、地道な基礎研究が欠かせない」