

柏 柳 誠

旭川医科大学生理学第二講座



昨年の12月から、機会を頂戴して旭川医科大学生理学第二講座でお世話になっております。私は、北海道大学薬学部という本学会ではマイナーな学部には所属していましたが、栗原堅三現青森大学学長の指導のもとで生理学的な研究を続けて参りました。私が研究生活を始めた当初は、故佐藤昌康先生や故高木貞敬先生が味覚や嗅覚を扱う感覚生理学の研究を本格的に開始してから20年ほど経過していました。しかしながら、味細胞は2次感覚細胞であり、味蕾内でシナプスを介して味情報を味神経に伝達していることは形態学的に予想されていましたが、味細胞は興奮性を持たない電気的にはサイレントな細胞であると考えられていました。私は、静止電位を大きく過分極させて電位依存性イオンチャネルの不活性化を解除すると、味細胞でも活動電位が発生することと、味細胞には電位依存性の Na^+ チャネルと Ca^{2+} チャネルが存在することを初めて見いだしました。当時は、パッチクランプが開発される前で、細胞体が小さな味細胞では電極の刺入による損傷が大きいため多くの研究者が活動電位の測定に失敗していましたが、現在では味刺激を行うと味細胞に活動電位が発生することが当たり前のように報告されています。その後、嗅覚系に研究対象を移し、10年ほど前からは、フェロモンを受容するやや特殊な嗅覚である鋤鼻覚も扱っております。5年ほど前には当時の大学院生だった稲村博士との共同研究で哺乳動物の鋤鼻感覚細胞からのフェロモン応答の電気生理学的記録に初めて成功し、鋤鼻感覚細胞のフェロモン選択性が非常に高いこととセカンドメッセンジャーとして IP_3 を用いている

ことなどを明らかにしました。

我々の感覚生理学の分野も他の分野と同様に、この10-15年あまりで大きく変わってきました。免疫系を研究していたBuckとAxelが嗅覚受容体をクローニングしたことが大きな契機となり、この分野にも分子生物学的手法が本格的に導入されました。2004年にはその功績を評価され、彼らはノーベル賞生理・医学賞を受賞しました。クローニングされた当初は“putative odorant receptor”とされていたのが、次の年には実験的な証拠が追加されないうちからなし崩し的に“putative”の単語が消えているという、当時分子生物学を主な手法とする研究者の乱暴な断定口調の議論にははじめのうちは反発しておりましたが、最近はなれてきました。それでも、必要にして十分な実験がこれでもか、これでもかと示されているながら、「これらの実験結果から何々であることが推測される」という慎重な書き方が当たり前だったJournal of Physiology (London)に代表される生理学の精神を守って感覚系の研究を進めていきたいと自戒しております。

略歴

- 1979年 北海道大学薬学部卒業
- 1984年 北海道大学大学院薬学研究科修了
- 1984年 北海道大学薬学部教務職員
- 1991年 北海道大学薬学部助手
- 1998年 北海道大学大学院薬学研究科助教授
- 2003年 旭川医科大学医学部教授（生理学第二講座）