

最終試験結果の要旨

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	

平成25年7月18日の論文発表会において、論文内容説明および関連事項に関する質疑応答を約2時間行った。以下に質疑応答の概略を示す。

Q1：ニューロンの3つの主要部位を述べて、その働きを説明しなさい。
A1：細胞体、樹状突起、軸索です。細胞体は核とその回りに粗面小胞体とゴルジ体等を豊富に持ち、生命活動の調節を行う。樹状突起は細分して表面積を広げて、その膜に多くの伝達物質受容体を発現させて他のニューロンから情報を受け取る部位である。軸索は多くの場合髄鞘を有し、神経情報の活動電位をその起始部の軸索小丘で発生させ、跳躍伝導により終末まで出来るだけ速く伝える。

Q2：解剖学の命名法では、両極細胞の末梢側は樹状突起であり、中枢側が軸索ではないか。
A2：確かにその通りで、視細胞や嗅覚細胞はこれに該当する。しかし、体性ニューロンや味覚ニューロンは中枢枝と末梢枝は共に長く、活動電位を伝導させることが出来るので、両者を軸索と呼ぶようである。生理学者は神経線維と云う用語を用いるようである。

Q3：最近の魚類と両生類の研究で、何故味覚や体性ニューロンが偽単極細胞であると云っているのか。
A3：細胞体からの一つの突起（末梢側の線維）だけを示して、そのように結論付けている。本来ならこの突起が二分して末梢枝と中枢枝が存在することを示さなくてはならないと思う。中枢枝は非常に細いので標本作製中に見失う可能性があることと、細胞の両極を含む断面で切片を作製するのが難しいかもしれない。

Q4：生きた材料での神経標識(dextran amine法)と固定標本での神経標識(DiI法)を用いているが、その長所と短所はどのようなものか。
A4：DiI法は固定した神経組織に与えるので、投与方法が簡単である。しかし、この手法は色素が膜を物理的な拡散で流れるために、標識まで時間が掛かる欠点があり、色素が1mm進むのに38℃で約1週間要する。dextran amine法は生きた個体で色素を与えるので投与方法が難しくかつ色素は軸索流で運ばれるので、手術後魚を3-5日生かす必要がある。しかし、色素の移動は1日に数センチに及び得られる組織像は明瞭であるという利点がある。

Q5：感覚神経の形態に関して、より原始的な脊椎動物（板鰓類、無顎類など）での知見はあるのか。すなわちより原始的な形態はどのようなものなのか。
A5：確認できている限りでは真骨魚類の知見だけだが、今後より詳しく過去の文献等を調べる必要がある。

Q6：顔面神経反回根の胴体と胸鰭を支配する神経枝にそれぞれトレーサーを投与した場合、脳内での終末の領域の広さはあまり変わらないように見えるが、神経節内での細胞体の数も同じくらいなのか。
A6：細胞体の数は数えていない。また、脳内での終末領域の広さは定量化して計測して検討する必要がある。

以上のように、質疑に対する確かな回答が得られた。4名の審査委員は、申請者が大学院博士後期課程の修了者としての学力ならびに見識を有することとで意見が一致し、博士（理学）の学位を与えるにたる資格を有するものと判定した。