

●生理学実習アンケート調査結果報告

平成21年2月、生理学会会員が所属する大学・研究所等を対象として、標記アンケート調査を行いましたところ、計143の教室から回答をいただきました。年度末のお忙しい中、調査にご協力いただきました先生方に厚く御礼申し上げます。

生理学は、生体の複雑な統合機能を解明する学問であり、生体现象をリアルタイムで観察し、結果を分析・考察する実習が、生理学教育において極めて重要な役割を果たすことは言うまでもありません。その生理学実習の目的や意義を明確にし、教育現場において質の高い実習がおこなわれることを担保するために、日本生理学会が主体となって「生理学実習書」(南江堂)が編集・出版されました。

初版は昭和52年4月に出版され、昭和58年に改訂第2版が刊行されました。この「生理学実習書」は、学生実習に活用されるだけでなく、当時の生理学のレベルを示すという方針に基づいて編集されたもので、130という多くの実習項目が掲載されました。その後、平成3年4月に、現在の「新・生理学実習書」(南江堂)が出版される運びとなりました。この「新・生理学実習書」は、より実用的な実習書という基本方針のもとに編集され、ページ数や項目数は減りましたが、学生や指導教員にとって使い易い実習書に生まれ変わりました。

「新・生理学実習書」が刊行されてから18年の間、実習書の改訂は行われていません。その間、生理学実習の実態は、大きく様変わりしてきたように感じます。その原因は実習機器の改良、動物実習を行うことに伴う困難、シミュレーション実習の導入など、いくつかのファクターが関与していると考えられますが、結果として、ほとんど実施されていない実習や、実習方法が現状に即していない実習項目が出て参りました。そのような現状を考慮し、教育委員会と協議した結果、実習書の改訂を前提としてアンケート調査を行い、生理学実習の実情を把握することに致しました。以下にその集計・分析結果をご報告申し上げます。

1. アンケート送付：380通

冒頭に記しましたように、対象は日本生理学会会員が所属している施設とし、教室あるいは講座・研究室単位(以下「教室」)で、電子メールあるいはFaxによる回答をお願い致しました。

アンケート回収：143教室(回収率：37.6%)

【内訳】

医学関連教室	100教室
歯学関連教室	21教室
保健学関連教室	3教室
生命科学関連教室	5教室
その他	14教室
(研究所、人間科学、体育系など)	

2. 実習項目総数：833項目

1つの実習に2つの内容(例えば、呼吸と循環など)が含まれている場合には、2項目として取り扱いました。

【内訳】	項目数	%
循環器系	193	23.2
神経系	107	12.8
分子・細胞・一般	106	12.7
感覚器系	102	12.2
運動器系	92	11.0
呼吸器系	53	6.4
消化器系	44	5.3
腎・尿路系	37	4.4
血液	32	3.8
内分泌・代謝系	24	2.9
環境・適応・運動・体温	14	1.7
生殖器系	2	0.2
その他	27	3.2

3. 実習対象(材料)

動物の分からない細胞は、その他に分類しました。一方、動物から細胞や組織を採取して行う実験(例えば、ヒト赤血球やモルモット腸平滑筋など)は、各々の動物に分類しました。

【内訳】	項目数	%
ヒト	531	63.7
カエル	170	20.4
ラット	48	5.8
ウサギ	22	2.6
シミュレーション	17	2.0
マウス	13	1.6
モルモット	13	1.6

ハムスター	2	0.2
ブタ	1	0.1
サル	1	0.1
その他	15	1.8

4. 実施教室の多かった実習

	実習対象	教室数
1. 心電図	ヒト	70
2. 血圧, 心拍数, 心音	ヒト	56
3. 筋電図	ヒト	52
4. スパイログラム (呼吸機能)	ヒト	40
5. 神経活動電位	カエル	36
6. 筋収縮	カエル	36
7. 脳波 (誘発電位)	ヒト	34
8. 血液	ヒト	24
9. 体性感覚 (皮膚)	ヒト	24
10. 興奮伝導 (速度)	カエル	23
11. 心機能	カエル	19
12. 腎機能	ヒト	19
13. 感覚	ヒト	15
14. 心電図	カエル	14
15. 視覚・視野	ヒト	14
16. 味覚	ヒト	14
17. 尿生成とクリアランス	ヒト	14
18. 血圧, 心拍数	ウサギ	13
19. 脊髄反射	ヒト	12
20. 神経伝導速度	ヒト	10
21. 経口糖負荷試験	ヒト	10
22. 唾液分泌	ヒト	10
23. 消化管平滑筋収縮	モルモット	10
24. 静止膜電位	カエル	10
25. 咀嚼能率	ヒト	9
26. 眼球運動	ヒト	9
27. 神経筋接合部	カエル	8
28. 活動電位	シミュレ	7
29. 止血, 凝固, 線溶	ヒト	6
30. 咀嚼筋筋電図	ヒト	6
31. プリズム順応	ヒト	6
32. 発汗 (温熱性, 精神性)	ヒト	5
33. 聴覚	ヒト	5
34. 血圧, 末梢循環	ラット	5
35. 糖負荷試験	マウス	5
36. 呼吸機能	ウサギ	5

5. 新・生理学実習書との対比

現在出版されている新・生理学実習書に掲載されている実習項目は、57項目あります。その実習対象の内訳は、

ヒト	39項目 (68.4%)
カエル	9項目 (15.8%)
ラット	2項目 (3.5%)
ハムスター	2項目 (3.5%)
モルモット	1項目 (1.8%)
ウサギ	1項目 (1.8%)
シミュレーション	3項目 (5.3%)

であり、実際に行われている実習の内訳と類似しています。また、前項で示した実施頻度の高い実習項目のうち上位20項目は、ほとんど新・生理学実習書に掲載されています。以上の事実より、多くの教育機関において生理学実習の実施に際し、この実習書が何らかの形で利用されていることが推察されました。

一方、分野別内訳を見ると、

血液	12項目 (21.0%)
循環	9項目 (15.8%)
呼吸	4項目 (7.0%)
代謝・体温・発汗	4項目 (7.0%)
感覚	4項目 (7.0%)
消化器	3項目 (5.3%)
内分泌	3項目 (5.3%)
腎機能・体液調節	3項目 (5.3%)
中枢神経	3項目 (5.3%)
骨格筋	3項目 (5.3%)
興奮組織	3項目 (5.3%)
一般生理	3項目 (5.3%)
運動	1項目 (1.8%)
シミュレーション	3項目 (5.3%)

となり、実際に行われている実習の分布と多少異なります。実習書の編集にあたっては、広い分野を満遍なく網羅する必要があります。一方、教育機関では、時間制限や人的制限の中で取捨選択して実施するので、両者の間に差が生じるのはやむを得ないことです。しかしながら、現在掲載されている実習項目の中には、ほとんど実施されていない実習も含まれており、一部内容を変更する必要性が伺えました。

以上の分析を基に、教育委員会で協議した結果、委員会にワーキンググループを設け、さらに編集方針を検討した上で、改訂に向けて作業を進めて行くこととし、生理学会常任幹事会に報告致しました。

2009年4月

日本生理学会教育委員会

石松 秀 (久留米大), 岡田隆夫 (順天堂大), 奥村
哲 (静岡理工科大), 河合康明 (鳥取大), 久野みゆき
(大阪市大), 鯉淵典之 (群馬大), 椎橋実智男 (埼玉医

大), 渋谷まさと (女子栄養大), 中島 昭 (藤田保健
衛生大), 挟間章博 (福島県立医大) 松尾 理 (近畿大),
森田啓之 (岐阜大), 森本恵子 (奈良女子大), 山下俊
一 (女子栄養大)