

日本生理学会会員への教育と研究に関するアンケート結果

3 ; 実習 (2), 基礎配属, 大学院教育, 研究, 学会活動

前日本生理学会教育委員会委員長 高田 明和

13) 実習について (2)

(1) 実習項目実施状況

大学学部単位ではかならず実習している項目は循環, 心筋であった。また医学部では国公私立では腎臓の実習をしている大学が多く中枢, 末梢神経も 80% 近くの大学で実習を実施している。医学部小計でみると中枢神経, 末梢神経・筋, 興奮膜などが 80% 前後, 感覚, 呼吸, 腎, 血液などが 60% 前後実習されている。医学部で代謝・体温, 内分泌・生殖, 消化の実習は少ない。一方歯学部では中枢神経, 感覚, 末梢神経・筋, 興奮膜, 循環・心筋, の実習はほとんどの大学で実習されているが, 呼吸, 代謝・体温, 腎, 血液, 内分泌・生殖, 消化はほとんど実習されていない。実はこのデータを各講座別の実施状況と比べると次のことがわかる。国立, 私立の医学部の講座では中枢神経, 感覚, 末梢神経・筋, 興奮膜, 呼吸, 腎臓などは 50% 前後で実施されている。一方公立大学の医学部では中枢神経, 感覚, 末梢神経・筋, 興奮膜など神経系の実習が 50% を満たない。しかしこの結果は本来 8 つの公立大学に 16 あるべき講座から 11 講座の回答しかなかったために, 神経系の実習をしている講座の回答がなかったためかもしれない。一方主として 1 大学に 1 つの生理学講座をもつ歯学部では神経系の中枢神経, 感覚, 末梢神経・筋などは 90% 近い大学で実習されていることがわかる。図 58 と 59 は実習の項目をさらに細分化してアンケートをした結果である。やはり代謝・体温, 内分泌・生殖, 消化の実習が医学部, 歯学部を問わず, 少ない結果が示される。実習項目のうちで「その他」とされた講座が医学部, 歯学部を問わず, 60% を越す。歯学部では味覚, 口腔粘膜の実験, 嚥下など口腔内の仕組み, 飲込みに関する生理の実習が実施されて

いることは注目される。

14) 基礎配属

医学部では学生が自分で研究の体験をすることが少ない。このために研究に対する理解も関心も得られずに卒業し, 臨床活動に参加するようになっている。このことは基礎医学の将来を危うくするだけでなく, 卒業生が将来学位などの取得のために研究をする際に自分の興味ある分野に進むことが出来ないという問題を引き起こしている。これを解決しようとしてカリキュラムに取り入れられたのが基礎配属である。図 60(1) に示すように基礎配属を実施している大学は 65% にのぼる。また 46% の大学で基礎配属を必須としている。歯学部では実施なしの大学が多い。また実施の学年であるが, 3 年次がもっとも多く, 次に僅差で 4 年次実施である。期間としては図 60(2) に示すように 3 ヶ月以内が 39% でもっとも多く, 次は 2 ヶ月以内である。成績の評価としては 39% の大学で点数化している (図 60(3))。成績の発表では 35% の大学ではなにもしておらず (図 60(4)), 残りの大学ではレポートの提出や発表会を実施している。また発表会の場合には全員出席を義務づけている大学が 69% になる (図 60(5))。表彰についてはなしとする大学が 76% であるが, 賞品, 賞状などを渡す大学もある (図 60(6))。

15) 大学院教育

大学院ではカリキュラムに基づいた教育をしていないと答えた講座は 159 中 58 にのぼる。おそらく同じ大学では二つの講座が同じ回答をしていると考えられるので, この比率は大学における講義実施の比率と考えてよいだろう。講義を必須としている大学は回答講座のうちで国立の医学部で

回答 医国立 35 大学 医私立 26 大学 医公立 3 大学 歯学部 26 大学

<項目別実施状況> 大学単位について

| 単位 % | 医学部 | | | 医学部計 | 歯学部 | 医・歯合計 |
|-------------------------|------|------|------|-------|-------|-------|
| | 国立 | 私立 | 公立 | | | |
| 1) 中枢神経 | 80 | 80.8 | 100 | 81.3 | 84.6 | 82.2 |
| 1 ヒトの脳波 | 57.1 | 53.8 | 100 | 57.81 | 7.692 | 43.33 |
| 2 ヒトの筋電図(表面, 深部筋電図) | 42.9 | 42.3 | 33.3 | 42.19 | 69.23 | 50 |
| 3 誘発筋電図(T波, M波, H波) | 71.4 | 73.1 | 100 | 73.44 | 23.08 | 50 |
| 4 大脳皮質誘発電位 | 31.4 | 42.3 | 66.7 | 37.5 | 0 | 26.67 |
| 5 除脳固縮, 姿勢反射 | 2.86 | 0 | 0 | 1.563 | 3.846 | 2.222 |
| 2) 感覚 | 48.6 | 73.1 | 33.3 | 57.8 | 88.5 | 66.7 |
| 1 皮膚感覚 | 42.9 | 61.5 | 33.3 | 50 | 84.62 | 60 |
| 2 網膜電図 | 0 | 11.5 | 0 | 4.688 | 0 | 3.333 |
| 3 聴覚, マイクロフォン効果 | 2.86 | 19.2 | 0 | 9.375 | 3.846 | 7.778 |
| 4 筋紡錘からのインパルス | 20 | 19.2 | 0 | 18.75 | 11.54 | 16.67 |
| 3) 末梢神経・筋 | 88.6 | 84.6 | 66.7 | 85.9 | 88.5 | 86.7 |
| 1 骨格筋(等尺性, 等張性)収縮 | 62.9 | 69.2 | 66.7 | 65.63 | 73.08 | 67.78 |
| 2 筋小胞体からのCa放出 | 2.86 | 7.69 | 0 | 4.688 | 3.846 | 4.444 |
| 3 筋神経伝導速度 | 77.1 | 65.4 | 33.3 | 70.31 | 73.08 | 71.11 |
| 4 平滑筋の運動 興奮 | 11.4 | 0 | 33.3 | 7.813 | 3.846 | 6.667 |
| 4) 興奮膜 | 77.1 | 88.5 | 66.7 | 81.3 | 65.4 | 76.7 |
| 1 膜電位と外液Kイオン濃度 | 57.1 | 46.2 | 33.3 | 51.56 | 19.23 | 42.22 |
| 2 活動電位 | 62.9 | 80.8 | 33.3 | 68.75 | 65.38 | 67.78 |
| 3 終板電位 | 25.7 | 11.5 | 0 | 18.75 | 7.692 | 15.56 |
| 4 SUCROSE GAPによる電位記録 | 2.86 | 0 | 33.3 | 3.125 | 0 | 2.222 |
| 5 チャネル | 20 | 3.85 | 33.3 | 14.06 | 7.692 | 12.22 |
| 6 イメージング(蛍光物質などによる) | 2.86 | 0 | 0 | 81.25 | 0 | 1.111 |
| 5) 循環 心筋 | 97.1 | 100 | 100 | 98.4 | 96.2 | 97.8 |
| 1 循環・呼吸調節 | 71.4 | 38.5 | 66.7 | 57.81 | 30.77 | 50 |
| 2 心臓の自動性, フランク・スターリング機構 | 37.1 | 53.8 | 33.3 | 43.75 | 30.77 | 40 |
| 3 心電図 | 85.7 | 92.3 | 100 | 89.06 | 80.77 | 86.67 |
| 4 心筋の興奮 | 28.6 | 42.3 | 0 | 32.81 | 38.46 | 34.44 |

図58. 実習について-1

は29.7%, 私立では37.5%, 公立では66.7%である。セミナーについては義務づけなしが34%で、

なんらかの形で義務づけられている場合が62%になる(図61(1))。研究技術に関する講義がな

| | 単位 | % | 医学部 | | | 医学部計 | 歯学部 | 医・歯合計 |
|---|----|---|------|------|------|-------|-------|-------|
| | | | 国立 | 私立 | 公立 | | | |
| 6) 呼吸 | | | 62.9 | 76.9 | 33.3 | 67.2 | 19.2 | 53.3 |
| 1 レスピロメーターによる呼吸機能実験 | | | 54.3 | 76.9 | 33.3 | 62.5 | 19.23 | 50 |
| 2 ガス分析器による O ₂ , CO ₂ の分析 | | | 37.1 | 30.8 | 33.3 | 34.38 | 0 | 24.44 |
| 7) 代謝・体温 | | | 14.3 | 23.1 | 100 | 21.9 | 11.5 | 18.9 |
| 1 基礎体温 | | | 8.57 | 11.5 | 33.3 | 10.94 | 0 | 7.778 |
| 2 体温調節 | | | 5.71 | 3.85 | 33.3 | 6.25 | 0 | 4.444 |
| 3 発汗 | | | 2.86 | 11.5 | 33.3 | 7.813 | 11.54 | 8.889 |
| 8) 腎 | | | 68.6 | 88.5 | 33.3 | 75 | 0 | 53.3 |
| 1 排泄物質の定量, 各種クリアランス | | | 60 | 69.2 | 33.3 | 62.5 | 0 | 44.44 |
| 2 水, 食塩水の負荷試験 | | | 65.7 | 73.1 | 33.3 | 67.19 | 0 | 47.78 |
| 9) 血液 | | | 45.7 | 69.2 | 33.3 | 54.7 | 30.8 | 47.8 |
| 1 比重, 血色素など | | | 34.3 | 42.3 | 33.3 | 37.5 | 26.92 | 34.44 |
| 2 凝固・線溶 | | | 28.6 | 42.3 | 0 | 32.81 | 7.692 | 25.56 |
| 3 血液ガス | | | 14.3 | 15.4 | 0 | 14.06 | 0 | 10 |
| 10) 内分泌・生殖 | | | 5.71 | 30.8 | 0 | 15.6 | 3.85 | 12.2 |
| 1 副腎皮質機能 | | | 0 | 3.85 | 0 | 1.563 | 0 | 1.111 |
| 2 甲状腺ホルモン | | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3 ブドウ糖負荷とインスリン | | | 5.71 | 26.9 | 0 | 14.06 | 3.846 | 11.11 |
| 4 雌性ラットの性周期と排卵 | | | 2.86 | 7.69 | 0 | 4.688 | 0 | 3.333 |
| 11) 消化 | | | 25.7 | 34.6 | 0 | 28.1 | 30.8 | 28.9 |
| 1 唾液・胃液分泌 | | | 5.71 | 11.5 | 0 | 7.813 | 30.77 | 14.44 |
| 2 糖の吸収 | | | 22.9 | 23.1 | 0 | 21.88 | 0 | 15.56 |
| 3 アミノ酸吸収 | | | 14.3 | 11.5 | 0 | 12.5 | 0 | 8.889 |
| 12) その他 | | | 71.4 | 73.1 | 66.7 | 71.9 | 84.6 | 75.6 |

図59. 実習について-2

いという大学が48%, 講義があるが出席の義務なしという大学が28%になる(図61(2)). また学位申請のための研究発表会がないという大学は31%にのぼる(図61(3)). 研究発表会を実施している大学では64%が申請のための発表を義務づけている(図61(4)).

16) 研究活動

医学部や歯学部の講座ではどのような分野の研究がされているかを調べた。教授ではもっとも多いのが中枢神経研究である。次が細胞生理, 感覚で, 循環はその次に位置する。また内分泌を専門とする教授は行動の専門家の次に多い。一方助教授, 講師でも中枢神経研究を専門とする研究者が

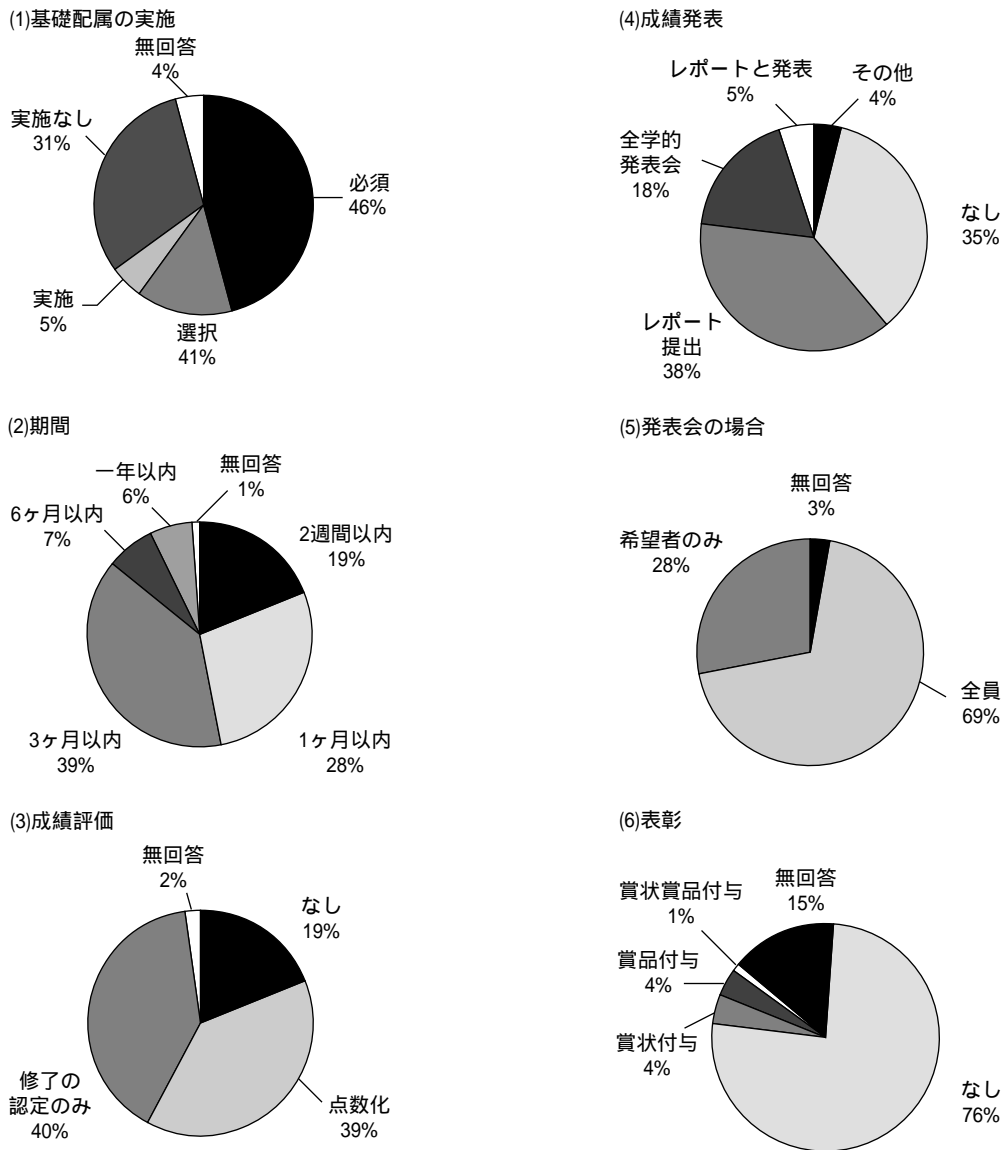


図60．基礎配属

もっとも多いが次の細胞生理の研究者の率との差は僅差である。また助教授、講師でも循環の研究者は多い。この傾向は助手、大学院生、研究生でも見られる。医学部、歯学部の生理学教室の研究傾向は一位が中枢神経で、次に細胞生理、ついで循環、感覚、筋肉、行動と続く。所属学会ではも

っとも多いのは生理学会であるが、次が神経科学学会である。あとはその他の基礎、臨床の学会に分散している。学会の発表（数）を調べた結果、生理学会の次に神経科学学会でも発表が多く、生理学の研究が神経科学を中心とする分野にシフトしていることがわかる。

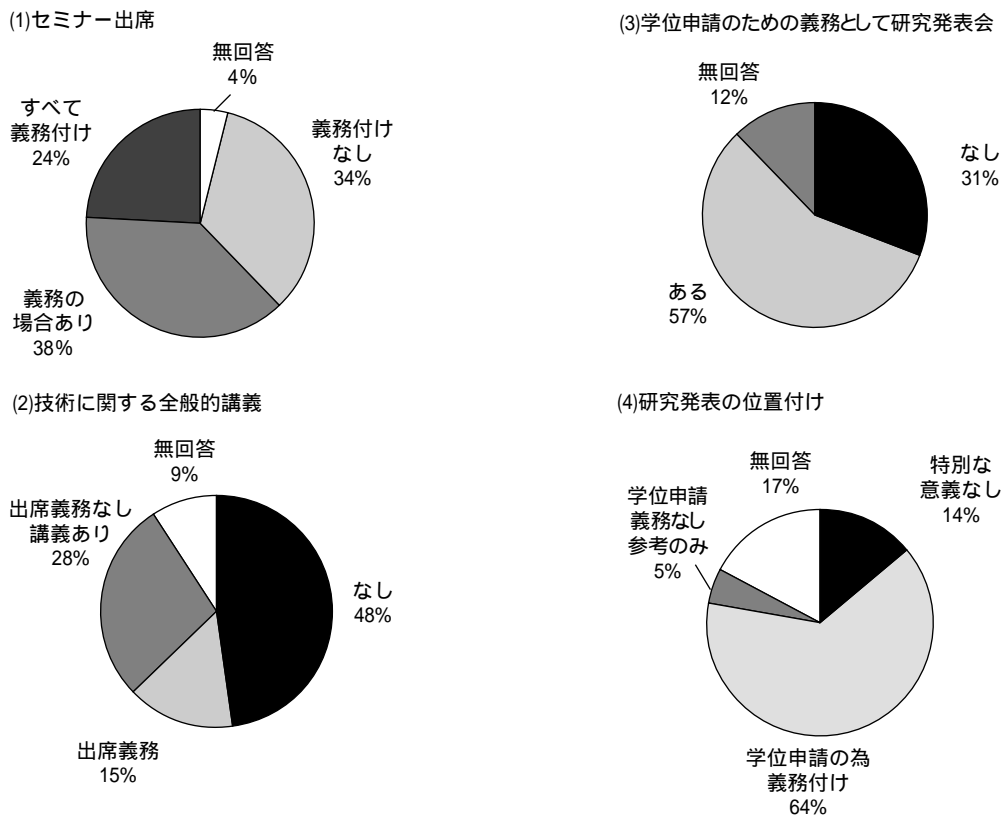


図 61 . 大学院教育

17) まとめ

以上3回にわたって生理学教室の構成，教育，実習，研究の現状を連載してきた．膨大なアンケート結果を数値化するのは非常な労力を必要とした．しかし生理学の将来を考える上で，現状の把握は欠かせない．おそらく今後もこのデータを用いて議論されることになるだろう．このアンケートの集計中に気がついたことは，生理学の講座の名称を変えている大学が多いということである．現在は旧第二生理などとして連絡することが出来るが，将来は大学のどの講座や学科が生理学の研究をしているかの把握が難しくなるだろう．また生理学を標榜している講座が生理学会に参加しないということもおこりうる．このように考えると，今回のようなアンケートをとるこ

とは困難になるだろう．おそらく生理学会の会員の大学と所属を調べて，そこにアンケートの書類を送付しなくてはならないという手間のかかる時代が来ると思われる．

また今回は大学の研究施設，国公立の研究所，さらに企業の研究所で生理学を研究している人の調査は出来なかった．これもどの研究所の誰にアンケートの書類を送るかという問題がおきるだろう．

さらに大学の組織が機能系別に変われば，生理学の講義を誰がしているかを把握することはいっそう困難になる．

このアンケートの結果が生理学会の今後の方針を決める上で参考になることを心から望んでいる．