

によれば造礁サンゴの太平洋岸における北方限界は館山湾 (L. 35 10 N) であり, 本州・四国・九州を含む北部区 (northern subfauna) は *Hydnophora* と *Turbinaria* の多いこと, *Caulastraea* と *Podabaccia* の変種の豊富なことが指摘されており, 琉球区にくらべると, *Tubipora*, *Millepora*, *Heliopora*, *Galaxea*, *Coeloseris*, *Echinopora* を欠いている。(岡田弥一郎, 木場一夫)

生理学 今回日本動物学会が創立七十五周年を迎えるにあたり, 記念号を発行して, 動物学各分科の日本に於ける発達史を登載することになったことは, まことに慶賀に堪えないことである。

その各分科史の中, 生理学史の一部を私に担当させて頂いたことは, 私の甚だ光榮とする処である。たゞ申訳ないことに, 公私多用のため充分その責を果し得なかつたことを幾重にも御詫申上げる次第である。

生理学史と云つても, 動物学の一分科としての生理学史であるから, 私の受持つ部分は, 医学者の生理学は大巾に省略して勢い, 主として一般生理学及動物生理学を取扱うことになる。尙東京大学木下治雄教授及び名古屋大学山本時男教授が故谷津直秀先生関係の研究分野に就いて記されるそうであるから, その分は私の記述からは省略或は簡略にさせて頂くことにする。

早い時代には何れの学問でも分化分業が行われず, 学問も学者も諸学を兼ねたものである。またそのため却つて有利なこともあつた。先ず石原明の生理学史年表の中から更に重要なものを摘記すれば最初に現われてゐるのは〔西紀前 1500, Ebers バビルス: 現在最古の医書, 靈氣説既に記さる〕とある。その当時の社会文化史欄には埃及新王国創建とある。ギリシャの医祖 Alkmeion は 520 B. C. 頃の人, Hippokrates は 378 B. C. 液体病理説に立脚した生理学説を説き, 全集 59 篇と云われる。Aristoteles (B. C. 384—) は哲学的生理学説により生命の目的適合説を唱う, 西紀前 150 頃〔東洋医学の基本文献 “黄帝内経素問・靈樞” 結集せらる〕Galenos (131—) は古代医学の最高権威で彼の観念的生理学説は 13 世紀間に亘り医学を定着, 生理実験を行うとある。雄略天皇 3 年 (西暦 459) は日本の記録に残る最古の解屍であつて, 仏教渡来 (552) の前である。

欽明天皇 23 年 (西紀 562) 中国から生理解剖書 “明堂図” 渡来 (飛鳥時代) 大宝元年 (701) に至り医育制度を定め, 基礎医学の学習課定と学習すべき基本医書を挙ぐ。基礎医学書重要視さる。和銅 5 年 (712) “古事記” 成り古代の生理思想散見さる。(奈良遷都 710)。弘仁 3 年 (812) の頃出雲広貞 “難経開委” を著す。邦人の手になる最古の生理学文献と称せられるが惜むらく現存せずと云ふ。天長 10 年 (833) 小野藏根 “太素経集註”, 第 2 の生理学文献 (藤原氏全盛時代)。延長元年 (923) 源順 “和名類聚抄” (和漢対訳辞書) を作る, 中に人体各部の名称を挙ぐること稍詳。永観 2 年 (984) 丹波康績 “医心方” を撰す。隋唐医学の集大成。本邦現存最古の医書。観念論的思想濃し。正暦 2 年 (991) 具平親王 “弘決外典抄” を撰す。平安時代の生理文献として最高。建治 3 年 (1277) 丹波行長 “臓腑拾類抄”, 解剖生理学専書の最初, 但し現存せず。弘安元年 (1278) 頃僧寂澄 “五藏論” を撰す。“弘決外典抄” をもととす。現存最古の解剖生理学専書。

嘉元元年 (1303) 梶原性全 “頓医抄” の中に “五藏六府形候” と題する 2 卷あり, 邦文生理解剖専書の最古のもの (1315 同人著 “万安方” にも再録, 彩色解剖図入) 天正 13 年 (1585) 永田徳成 “医之弁” を著す。経験的生理説を述べ明医学の臭を脱す。寛永 10 年 (1633) 沢野忠庵 (Christophan Ferreira) 西洋外科学を講ず。その伝書を “南蠻流外科秘伝書” と称し Galenos 説を引く。西洋生理説の最初の邦文記載。宝暦 4 年 (1754) 山脇東洋等京都に於て人体解剖を観察し古来の空論を破る。本邦に於ける科学精神の確立。

明和 8 年 (1771) 前野良沢, 杉田玄白, 中川淳庵等江戸小塚原に解剖を観察し西洋解剖書の翻譯を始む。安永 3 年 (1774) 杉田玄白訳 “解体新書” 刊行。生理学文献としても重要な古典。寛政 12 年 (1800) 大矢尙斎婦人刊屍の解剖に際し墨汁, 藍汁を用い腎の機能と血管の透過性を実験。文化 2 年 (1805) 伏屋権之進 “和蘭医話” 刊行。尿生成に濾説を唱え実験的証明を記載。蛙の脊髄切断を試む。同年, 宇田川榛齊 “医学提綱” 刊行。現代術語これに起原す。同年, 華岡青洲はじめて麻酔剤を人体に用い大手術を行う。文化 8 年

(1811) 橋本疊斎 “エレキテル究理原” 人体の電気作用に言及。文化 10 年 (1813) 高野長英, 岡研介共訳 “蘭説養生録” 成る。本邦生理衛生学専書のはじめ。同年, 服部星溪 “人事原” 刊行。漢方医説による生理学専書。文化 14 年 (1817) 杉田玄白 (1732—) 本邦基礎医学開拓者 85 才にて死す。天保 2 年 (1831) 岡研介 “生機論”, 本邦最初の本格的生理学書, 生気論の立場より総論を記述, 未刊。天保 3 年 (1832) 高野長英, “医原樞要” 刊行。生理学書の始。同年, 小関三英, “西医原病略” 刊。生理学用語の解説。天保 7 年 (1836) 箕作院甫編集 “泰西名医彙講”, 本邦医学雑誌の始。天保 13 年 (1842) 緒方洪庵等大阪に解剖社を設立す (学会の最初)。天保 14 年 (1843) 堀内忠亮抄訳 “幼幼精義” 刊。小児の生理を説く。

明治 3 年 (1870) 大学東校にて A. F. Bauduin 生理学を講ず。明治 4 年 (1871) L. Müller 東大に於て生理学を講ず。明治 6 年 (1873) 坪井信良 “和蘭医事雑誌” 創刊。本邦定期刊行医学雑誌の最初。生理学の論文始めて公表さる。*)**) 明治 9 年 (1876) 東大にて E. Tiegel 生理学専任教師となる。明治 10 年 (1877) 大沢謙二, Tiegel 共訳論文 Pflüger's Archiv に掲載, 邦人の手になる最初の欧文生理学業績。

明治 15 年 (1882) 大沢謙二, 東大生理学主任教授となる。(日本生理学の独立)。明治 22 年 (1889) 田原良純, フグ毒の化学的研究を行う。明治 45 年 (1912) 高峰讓吉, アドレナリンの発見 (学士院賞)。

大正 2 年 (1913) 石原誠 “生理学実習” 刊。最初の実習書。大正 3 年 (1914) 田原淳, 刺戟伝導系の研究 (恩賜賞)。大正 11 年 (1922) 大日本生理学会設立。第 1 回総会の研究報告 37。同年, 清野謙次, 生体染色の研究により学士院賞を受く。大正 12 年 (1923) 荻野久作, 排卵と月経との関係を解明。大正 13 年 (1924) 川村麟也, 類脂体の研究。鈴木梅太郎, 高橋克巳, 副栄養素の研究 (学士院賞)。田代四郎, 神経組織の炭酸発生の研究 (東宮御成婚記念賞)。大正 15 年 (1926) 橋田邦彦 “Journal of Biophysics” 創刊。昭和 2 年 (1927) 加藤元一, 神経の不滅衰伝導の研究 (学士院賞)。これを機として生理学会に大論争起る。橋田邦彦, 東洋の全体観を生理学に導入。昭和 7 年 (1932) “日本生理学文献”, 刊。明治 6 年より昭和 5 年迄の論文 3873 を載す。昭和 8 年 (1933) 加藤豊治郎, 中沢房吉, 体液滲透の研究 (恩賜賞)。昭和 9 年 (1934) 生理学雑誌 “生理学余外集” 創刊。昭和 11 年 (1936) 富田雅次, 胎生化学の研究 (東宮記念賞)。日本生理学雑誌創刊。昭和 13 年 (1938) 清水多栄, 胆汁酸の化学的及び生理学的研究 (東宮御成婚記念賞)。日本生理学会の協議により生理学用語を制定。昭和 14 年 (1939) 吳建, 脊髄副交感神経の研究 (恩賜賞)。昭和 19 年 (1944) 緒方知三郎, 唾液腺内分泌の研究 (恩賜賞)。昭和 24 年 (1949) 久留勝, 脊髄後角内痛温覚伝導細胞の研究 (学士院賞)。

以上は石原明の生理学史年表中から, 日本或は東洋に関係ある主なる事項を抜き書きしたものであるが, それによつて我国に於ても生理学の淵源が如何に遠く遡るものであるかと共に, また先人の苦心努力の程が推しはかれるのである。

「日本に於ける生理学の発達」に就いて特に研究を続けられるのは内山孝一で, 生理学講座中の同題の論述を始め数々の論文は貴重なる資料である。諸学の分化の行われないう昔のことは別として, [“科学としての生理学” として “実証的生理学” への道はたやすく創められたのではない。日本ではわずかに 200 年来のことであり, 西洋でも約 400 年来のことにすぎない] (内山)。そして西洋に於けると同様に観念的生理学から実証的生理学へと進んだ。内山は杉田玄白 (1733~1817) の訳した “解体新書” (安永 3 年刊, 1774) を以つて日本に於ける生理学のはじめとしている。内山は多くの古典を検討し, 伏屋素秋の和蘭医話の中に尿生成の学説として伏屋の “瀉説” は Bowman の “瀉過説” (1842) に先立つこと約 35 年で世界の生理学界に対して気を吐くものと記している。日本に於ける現代生理学の父は大沢謙二とされる。彼は嘉永 5 年 (1852) 三河に生れ, 明治 2 年 (1869) 欧州留学, ベルリン大学に学び, 明治 7 年帰朝, 昭和 9 年 (1876) 東京医学校教授となり, 同 10 年 (1877) 東京大学教授となる。昭和 2 年 1 月 10 日 (1927) 76 才で逝去し

*) 此の論文の著者及び題目は日本生理学文献によつて見出すことは出来なかつたことは残念である。原著のある雑誌は東大図書館にはある筈だが今手近にないので参照出来ない。

**) 明治 8 年 (1875) には松山棟庵の睡眠の説なる論文が医学雑誌 [2] 1. に掲載されている。

た。筆者等も学生時代 (大正 5 年頃) に生理学の一部を彼の講義に聴いたものである。東大の生理学教授はその後、永井潜、橋田邦彦、坂本嶋嶺等を経て現教授福田邦三、若林勲に至つた。

昭和 7 年、橋田邦彦を編輯兼発行者として、「日本生理学文献」が刊行された。これは明治 6 年から昭和 5 年迄の日本に於ける生理学文献を著者の A B C 順に従つて掲げたもので、その包含する論文数 3873 に上り、研究者の甚だ便とする処である。同書は永井潜が東大教授として在職 25 年記念に捧げたもの。但し所載論文題目は殆ど医学関係雑誌から集録したものであるから、動物学関係、理科関係の雑誌からの集録が甚だ少く、我々動物学関係者には遺憾の点がある。然しながら昭和の初頃迄は動物学者による近代的生理学研究は未だその緒に就いたばかりであつて、その論文数も甚だ少かつたのであるから、止むを得ないことである。

浦本政三郎 (当時慈恵医大教授) は近世日本生理学思想史論に於て日本生理学の思想史的傾向を論述し、生理学に東洋觀の全体觀を導入したことを以つて日本生理学の独立性の確立と唱え、その最も代表的なる者を橋田邦彦が「科学」に寄せた「因果性と全体性」なる論文とする。橋田は隨筆「碧潭集」その他に於てその思想を展開している。彼は東洋思想殊に道元禪師の影響を受けたと思われる。浦本もまた「全体觀」の立場を採るものであつて、前記の橋田の「因果性と全体性」をもつて、〔生理学を貫くイデオロギーとして最もアプリアリーな日本的な香いを漂わせておるもの最近に於て右の論文以外には見当たらない〕と讃辭を捧げている。彼は日本生理学が欧米と異なるイデオロギーを持ち得たと見做すのである。欧米にも全体説はあるが橋田のそれとは異なるとする。橋田は「全機性」なる文字を用いた。石井友幸は唯物論研究第 24 号に於て「觀念的生命論の史的考察」と題し唯物辯証論の立場から橋田のみならず、生物学界の全体論者として丘、内山、林等を挙げ、何れもドリーシュの垂流以外に一步も出ざるものと難じ、且つ生物学者に於ける哲学の貧困を挙げたが (浦本, 昭和 19. p. 4) 浦本は少くとも橋田の所論に対するこの批評は正皓を得たものとは認めない。

大沢謙二に就いては前に述べたが、彼が我邦近世生理学の建設者であるとするれば、我邦実験生理学の建設者は京大教授天谷博士と云われる。その後東大の永井教授、京大の石川日出鶴丸教授は共にマツクス、フェルボルンの門に学んだ学者であつて、両大学から従来多くの刺激生理学者を輩出したことはその影響と思われる。大日本生理学会は大正 11 年 (1922) 創立されたが、その第 1 回大会に於ける研究報告 37 であつたが第 2 回には 75、第 3 回には 107 と逐年増加した。刺激生理学の研究発表が殊に活潑であつたが、就中、京大石川日出鶴丸教授の学派と慶大加藤元一教授学派との間の神経麻醉部位の興奮伝導學說に就いての論争は第 2 回大会以後多年に亘り、ジャーナリズムまたこれを書き立てて些か喧騒の憾もあつたが、然しこれによつて我国の刺激生理学が大いに進展したことも事実である。大正 15 年 (1926) 橋田の編輯によつて出現した Journal of Biophysics は第 2 卷を以て廃刊となり学術會議の Journal of Medical Sciences の第 3 輯 Biophysics として継承されたが、これも戦争の激化に伴い 1945 に vol X, no. 3 を以つて終つた。終戦後 Journal of Physiology が生理学会によつて発行された (vol. 1, 1950)。

我が動物学雑誌がはじめて発行されたのは明治 21 年 11 月 15 日であるが、それに生理学的記事の載つたのは第 1 卷第 4 号、(明治 22 年 2 月 15 日発行) が初である。「ろーまねす氏の犬の嗅覺に就いての実験」と題しリンネ学会誌からの訳であが訳者は I. M. とあり判明しない。その他、薄鰓類 (鰻鰓類) の水晶体、電氣を発する魚、螢の光、ノクテルカの燐光、光線と酸化作用等今日尙問題となつて居るものであるが、多くは外国記事の翻譯紹介で幼稚な啓蒙的なものが多いが、當時は學問の分科も進まず、一方明治初期に於ては人々はあらゆる方面に向つて知識欲が旺盛であつたので、後に純然たる分類学者や形態学者となつた人でも生理学的なことに興味を持つて読んだり書いたりしていたことは喜ぶべきことであつた。その頃、五島清太郎が蚯蚓の作用と題して数回に亘つて Darwin の The formation of vegetable mould, through the action of earthworms の訳を登載している。

東大紀要は初め単に「帝国大学紀要」とのみ題して東京の文字を冠しなかつたが、その vol. I, part 1

は明治19年(1886)発行された。それに生理学論文の初めて掲載されたのは vol. VII, 1895 (明治28年) で On the poisonous action of alcohols upon different organisms. By M. Tsukamoto, Nogakushi とある。塚本農学士とはその後如何になられたにかは筆者は知らないが指導に対する謝辞が Prof. Dr. O. Loew に捧げている。農学部教授である。実験材料は蛙, *Paramoecium*, *Cypris*, *Cypridina*, *Euglena* 及び数種の植物で、各種アルコールの作用を比較しているが、その濃度は分子濃度によらずに、%で表わしている。理科紀要最初の生理論文が農科の人の手になったことは些か遺憾である。O. Loew 自身の論文が続いて 1897 に同誌 vol. IX, 273-276 に掲載されている:—Physiological action of amidosulphonic acid であり、農学部教授と肩書が付いている。その後同誌には生理学的な論文はなく大正6年(1917)に至り、谷津直秀: Notes on the physiology of *Charybdea rastonii*, vol. XL, Art. 3 がある。話は動物学雑誌に戻るが、第十巻 明治31年(1898)に哲学者 Herbert Spencer の Principles of Biology の一部の訳が掲載あり、蛋白質、核酸及び染色質の分子運動に言及していることは今日核酸を新しい問題として取扱っている人々に対し、学問と云うものが如何にその根ざすところが古く深くあるかと云うことを示す一例と思う。明治41年(1908)に至り、同誌20巻総目録によれば、内外彙報欄記事の学科別あり、一般動物学が9項目、分類15、形態6、発生16、生理19、生態13、実験動物28、応用動物8となつている。これによつて大体当時の我国動物学者の興味の傾向をうかがい知ることが出来ると思うが、実験動物が漸然多いことはこれも当時の学問の一特徴と見られるが生理も少くはないけれども、オリジナルの論説は一つもないのはまことに淋しい。大正も4年になつて植物生理学者(九州大学) 横瀬理一郎の「金魚の褪色に就て」と題する論説が動雑 vol. XXVII, pp. 125, 183, 251, (1915) によつて書かれている。此処でもまた動物学者が他に先鞭をつけられている。大正6年(1917)同誌29巻に阿部余四男の「越後ウサギの季節的変色に就て」pp. 201, 226, 169. なる論述があるが、その方法は大体形態学的であるが、その問題は矢張り生理学的研究に数えることが出来るだろう。同巻(pp. 389-392)には、従来生物発光生理に就いて大家となられた Newton E. Harvey の「ウミホタルの発光現象に就いて」と題する記事がある。これは当時少壮気鋭の彼が材料蒐集に来朝し同年11月24日動物学会例会に於て講演したものを谷津直秀が筆記訳出したものである。此講演は当時学生であつた我々に大なる興味と刺激とを与えたものであつた。同誌もこれによつて近代生理学の色彩を与えられたと云つてよからう。

東京帝国大学紀要は1887~1925の間に45巻を数えたが、大正15年(1926)よりは東京帝国大学理学部紀要と改められ動物学はその第4類となる。その第1巻には生理学論文なきも、第2巻以後に鎌田武雄等の論文が現われた。それ等は木下、山本両氏の記述に譲る。

次に動物学彙報に就いて見るに、第1巻は(1897)明治30年に発行せられ安田篤(植物学者、後の第二高等学校教授)の“On the accomodation of some Infusoria to the solution of certain substances in various concentrations.”なる論文あり。註によれば著者の了解により植物学雑誌(vol. XI, No. 121, 1897)より転載したものである。またも植物学者に先鞭をつけられた。廿世紀初頭1901(明治34年)に至り彙報 Vol. 4 に箕作佳吉の Negative phototaxis and other properties of *Littorina* as factors in determining its habitat. (p. 1~19) なる論文がある。我意を強うするに足る。* ここにもまた初期の学者が却つて眼界の広がつたことを示す例を見る(箕作は後年寧ろ発生学に於て知られるに至つた)。同誌 Vol. 13, No. 2, (1931) 篠田統(京大、動)の On the starch digestion in the silkworm, 同 Vol. 15, No. 3 (1936) 高木俊蔵(京大、動)の Ü. Sekretbildung in der Lichtorgan von *Cypridina hilgendorfi* Müller,.....(p. 344-351); Vol. 15, No. 3. 1936 本城市次郎(京大、動)の Zur nervösen Mechanismus der Gehbewegungen beim Bluteigel (p. 378-381) 等があつて京都学派の進出が見られる。同 Vol. 15, Mo. 4, 1936 石田寿老(当時三井海洋生物)の Notes on the digestion of

* その前年1900は J. Loeb の artificial parthenogenesis が出た年である (Amen J. Physiol. 3. 135)

Charybdea rastonii (p. 449-452) によつて東大の生理への進出が窺われる。同 Vol. 16, No. 3, 1937 平林清 (瀬戸) の Change of blastocoelic pH during gastrulation of the echinoid embryos (p. 205-209) は瀬戸臨海の activity と共に, pH の研究が盛になつたことを認められる。Vol. 18, No. 1, 1939 に至り森主一 (京大, 動) On the diurnal activities of a freshwater shrimp, *Leander paucidens* (de Haan), and a fish, *Rhinogobius similis* Gill. (p. 75-80) は同人の今日に至る研究の初期の業績である。同 Vol. 19, No. 4, 1940 森和雄 (東北大卒癌研) 三輪光雄, 山下久雄 The action of alpha rays on oyster eggs (p. 262-266) は動物学者による放射生物学研究の先駆をなす。Vol. 21, No. 2, 1942 には間文一 (京城大, 薬物) Ü. die Biolumineszenz bei *Pyrocoelia rufa* in Aktionsstrombild sowie im histol. Bild (p. 59-77) がある。尙, Vol. 22, No. 2, 1943 に Sanji Kishi, 三輪光雄, 森和雄 Ü. den Einfluss der B-Strahlen auf die Flügelchen der Schmetterlingspuppen (p. 75-89) がある。

殆ど分類学的であつた彙報もかくて時代の趨勢に伴い生理学的論文も少いながらも登載されるに至つた。

大正 11 年 1922 学術研究会議によつて動物学輯報が発刊せられ, その Vol. 1, No. 1 は開巻劈頭畑井新喜司の Contributions to the physiology of earthworms. I. The effect of heat on rhythmic contractions..... (p. 1) を以つて発足したことは嬉しい。同 No. 2, 1925 には犬飼哲夫の Ü. den Einfluss der Temperatur auf die Pulsationszahl bei der Amphibienlarven und Vogelembryonen (p. 67) を見る。同誌はまた抄録を登載するが, それによつても生理学的論著の次第に増加する傾向がうかがわれる。

京都帝国大学理科紀要には Vol. II, No. 2 に篠田統の昆虫消化生理の論著, Vol. XII, No. 2, 1937 には Yamamoto, K. (大津臨湖) の melanophore の生理, 本城市次郎の *Caridinicola indica* の筋神経生理, 山崎, M. の *Leucotermes formosanus* の腸内鞭毛虫のグリコーゲン分布, Vol. XV (1939) に本城のイモリ幼生の色感覚等が散見する。

北大農学部紀要に於て注目すべきは山根甚信の精虫生理に関する研究である (Vol. IX, 161-236, 1920 其他)。

以上の如く 1920-30 年頃より次第に生理学的研究の盛になつたことは, 各誌の傾向によつて明かであるが, これに拍車をかけたものは東大帝大, 理科報告 (第四輯, 生物学) の発刊である。東北大, 生物学教室は大正 12 年開講, 浅虫臨海実験所は大正 13 年開所式を挙げたが共に畑井新喜司その創設にあたり, 動物生理学に重点を置いた。従つてその理科報告 Science Reports of Tohoku Imp. Univ. Ser. IV (Biol.) も最初より生理学的論文を登載し, 以後それを特色として生理学研究熱に寄与したことは大である。Vol. I は大正 13 年 1924-1926 発行で畑井新喜司の蚯蚓の生理研, 小峰茂之の神経系統の代謝, 野村七録の *Asterina* の受精素, 野村益太郎蚯蚓の運動に及ぼす光の影響, 等四篇の生理学論文を登載している。其後の巻号に現われた主なる題目や著者を摘記すると野村益太郎はミ、ズの phototaxis を続け, 寺尾新, 牡蠣の受精素, 野村七録, 酸素張力と *Caudina* の呼吸, 川本信之 *Caudina* の生理, 高樹俊一, 牡蠣殊にその心臓生理, 小久保清治, 魚類・牡蠣の呼吸生理, 血液 pH, 水野ゾウリムシの成長, 鳥生, 金魚の呼吸, 渡辺蚯蚓の電氣的極性, 沢野, *Caudina* の消化酵素, 陶烈, *Caudina* 筋生理, 小林, 蚯蚓の porphyrin; 岡崎, 小林, 牡蠣の乳酸及びグリコーゲン, その季節変化; 田村, カキの筋力; 熊野, カキ同心腔液血液の化学成分; 矢崎, カキの体液の物理化学的性質; 野沢, カキの呼吸; 沢野, カキの消化酵素; 川本, 鰻の血液; 金, ミ、ズの体温; 野村 (益), 大淵, 無機塩のミ、ズに対する影響; 大石, ミ、ズの生殖; 野村 (七), ゴカイ棲息地の物理化学; 青木, ミ、ズ血管の生理; 小林 (新), 金魚の清掃反射; 山口, ホヤの生理; 長谷山, 腎の組織学的生化学的变化; 野村 (七), 纖毛運動; 大植, イモリ脾抽出; 沢野, 参木, ヒトデ胃の毒作用; 小林 (佐), *Caudina* の血色素; 矢崎, 軟体動物滲透圧調整; 小泉 (辰), *Caudina* の電解質平衡; J. F. McClendon, 北大平洋表層の pH; J. F. McClendon 及今井, アミノ酸かペプチドか? 鳥生, 蛭虫のグリコーゲン; 小久保, 水槽中の呼吸条件; 小林 (佐), ホヤ体液中の酸; 大植, 無脊椎動物血液, 体液; 小

久保, ナマズの電気刺戟; 永野, 水中及瓦斯中のミ、ズの生存期間; 大島, 金魚の抵抗力; 森, *Chironomus* larva と薬品作用; 石田, カキの酸素消費; 小泉, 細井; 水母の無機成分;

以上は Vol. 10, 1936 までの大要であるが, 以下は現代につながるとして省略する。同誌は戦争中 Vol. XVII, No. 4, 1943 を以つて中絶したが終戦後最も早く復興したものの一であつて Vol. XVIII, No. 1 は 1947 に発行され最近 Vol. XX, No. 3, 1954 を出すに至つた。

既に与えられた頁数を超過しているので, 最後に浦本政三郎(昭和10年)が各主要大学生理関係の研究室及び研究者と生理学各分野との関係を図示したものから, 更に主なるものを摘記して此稿を終ることとする。

大沢(東大), 天谷(京大) 中川(阪大) 藤岡(京大) 等の開拓者, 大先輩は各科に分属せしめず埒外に配した。

生 理 学

物 理 化 学	{	宮崎 (北大)
		正路 (京大)
グレンツゲビート	{	野村 (東北大, 生物)
		義島 (北大)
		勝 (京都府大, 解剖)
		杉本 (慈大)
植 物 生 理	{	暉峻 (倉敷労研)
		永井 (東大)
		藤巻 (東京市衛生試験所)
		東 (東大, 薬)
歴 史 科 学 概 論	{	北村 (京大)
感 覚	{	額額 (九大, 理)
		内山 (東大)
		藤田 (東北大)
		生沼 (岡大)
神 經 及 神 經 筋 生 理	{	黒田 (満大)→(京城大)
		林 (慶大)
		戸塚 (日大)
		朴沢 (北大)
		加藤 (慶大)
		石川 (京大)
		橋田 (東大)
		浦本 (慈大)
		上野 (金大)
		笹川 (大阪高医)
		山極 (東大)
		坂本 (東大)
		古沢 (倉敷労研)
		久保 (慶大)
消 化 分 泌	{	和合 (東医)
		福原 (新大)
		久野 (満大)→(名大)
		越智 (京都府大)
血 液 循 環 呼 吸	{	横田 (新大)
		佐武 (東北大)
		石原 (九大) 瀬尾 (九大)
		板垣 (九大)
		緒方 (長大)
		久保 (阪大)
		酒井 (千葉大) 鈴木 (千葉大)
		酒井 (千葉大)
	{	小玉 (熊大)
		福田 (名大)→(東大)

表中→印は其後転勤を示す。(筆者の記憶にある分だけで充分調べた訳ではない)。久保秀雄(阪大)は, 後物理化学的方面に深入りし「生物物理学」(pp. 755 昭和 25 年大阪永井書店)の好著を出した。また表中

にはないが本川弘一は東大より東北大に転じ我国の脳波研究の先駆をなし「脳波」(p. 391 中東京南条書店)を出し、また視覚生理に功績を挙げて米国より招かれ各大学を講演して廻つた。生理学講座(中山書店)の出版も記録に値する事である。

多くの不備と粗漏とを謝して筆を擱く。

文 献

日本生理学文献 日本生理学文献調査会編纂 代表者橋田邦彦、永井潜 在職 25 年記念出版、昭和 7 年刊(明治 6 年~昭和 5 年の文献を収む) pp. 255.

日本解剖学及生理学計数 生沼曹六監修 531+XV pp. 編輯兼発行 林香苗 財団法人啓明会の補助による出版、(昭和九年)

浦本政三郎 近世日本生理学思想史論 邦人叢書 3 pp. 105+iv 昭和 19 年 邦人社

寺島 枉 史 世界対照 日本科学史年表 pp. 442+C. 昭和 17 年 霞ヶ関書房

橋田 邦彦 因果と全機性 科学 [2] 11, 12, 1932.

生理学講座 12 巻及別冊 日本生理学会 編輯 中山書店発行

杉 靖三郎 生理学の史的展望, 生理学講座 12 巻 1-45

内山 孝一 日本に於ける生理学の発達 1-15

石原 明 生理学史年表 1-30

(野村七録)

動物一般生理学 動物生理学の一分科として、生きた細胞に対し実験的手法を極度に利用して生活機能の根本機構を追求しようとする「一般生理学」なる立場がある。J. Loeb の “The Dynamics of Living Matter” 1906 はこの理念を始めて世に問うた名著であるが、Columbia 大学在籍中この著述のもととなつた特別講義を偶然直接に職く機会をもつた若冠 26 才の谷津直秀 (1877-1948) の脳裡には、我国に於けるこの方向の学的視野に最初の燈火が点ぜられたとみてよからう。谷津の抱負は其後門下に鎌田武雄 ('01-'46) を得て実現に移された。ここでは主として東大理学部動物学教室を中心として引続いて行われている研究の歩みをたどつてみよう(但し卵の問題に就ては別項に譲る)。

動物生理学の研究に志す者にとって細胞の動的な反応機構程魅力的な対象は少ない。鎌田の最初の業績が細胞に対する刺激効果の端的な表現である原生動物の走電性に関するものであつたのも偶然ではない。彼ははじめゾウリムシの走電性の符号逆転に関する条件の探究を行つたが('28, '29), のちゾウリムシの繊毛反応にみられる直流の極作用に着目('31)するに至つて、一般被刺激性形態の電気緊張又は極的興奮の原型としての認識を深めたといえる。そこで興奮誘起の機構の量的解明の第一歩としてゾウリムシの直流刺激による各種効果に関する時間強度関係が決定された(鎌田 '28, 木下 '36)。引続き木下('38, '39)は階段的に増減する電流による閾刺激を試み、その結果に基き任意の波形の刺激電流を与えた際の所謂潜伏興奮の消長を量的に予測表現する方式を考案した。一方イオン変動が繊毛反応の直接的誘因であるとの見地から、細胞内外のイオン濃度及び組成を実験的に変化せしめた際の繊毛反応(鎌田 '38, 木下 '39, 鎌田・木下 '40)並びに膜電位(鎌田 '34)が測定せられ、また細胞内外の主要塩類イオンの平衡関係が化学分析により決定せられた(秋田 '40)。これらの結果、ゾウリムシの膜は陽イオン透過性を有する事、及び細胞内 Ca イオンの減少が繊毛反応の一誘因として考えられる事などが示されるに至つた(鎌田 '40)。同じく繊毛虫類の繊毛反応であるが、オバリナの繊毛波の複雑な変転の機構が岡島('53)により検討された。彼によれば繊毛波の形は細胞の局所的被刺激性の相違と、各繊毛の打撃方向変転の容易さ如何により決定される。更に木下('53)はオバリナの繊毛打撃方向の変動は膜電位の消長と密接な関係にあり、共に細胞内 Ca イオンの濃度に依存する事を示したのであつて、繊毛細胞の興奮機構の特殊性が強調された。

繊毛の打撃機構に関しては繊毛細胞の興奮現象とは一応別個に後生動物の大形繊毛を用いて研究が進められた。即ち鎌田・木下('39)及び木下('52)は少くとも二枚貝の特定の繊毛では根本の能動部と末梢の受動