

追悼 江橋節郎先生

東京大学名誉教授，東北大学名誉教授

遠藤 實

日本生理学会特別会員，東京大学名誉教授，生理学研究所名誉教授，江橋節郎先生は，平成18年7月17日，83歳の生涯を閉じられた。

江橋先生は大正11年8月31日東京で出生，番町小学校を5年，府立第一中学を4年で修了して第一高等学校に進まれ，昭和19年9月に東京帝国大学医学部を戦時の半年繰り上げて卒業，海軍軍医中尉に任官して上海に赴任し，当地で終戦を迎えられた。一年近くの捕虜生活の後昭和21年7月帰国された先生は，その足で学生時代から出入りしていた薬理学教室の熊谷 洋講師（当時）の研究室に向かわれたという。

その翌日から研究室通いが始まった先生に熊谷先生が出された課題は平滑筋の電気生理学であった。江橋先生は生理学教室の時実利彦講師（当時）の門を叩いて鉛電池の手入れから始めて「エレキ」を勉強され，その成果の先生の最初の論文「C-R結合増幅器による記録曲線の補正方法について」が昭和23年の「科学」に掲載されている。

やがて先生は胸を患って療養生活を余儀なくされるが，その療養中に神経興奮のNa説を実証したHodgkin & Katz (1948) の論文を読まれ，興奮現象はこれで本質的に解明されてしまったと感じて，電気生理学からの方向転換を決意された。もう一つ同時期に感激して読まれたA. Szent-GyorgyiのChemistry of Muscular Contractionの本には，筋収縮はミオシンとアクチンのATP存在下の相互作用に他ならないことが，グリセリン筋の実験を含めて明快に示されていた。これに興味をそそられた先生は，昭和27年，グリセリン筋をATPで収縮させる実験を始められたが，



すぐに，その収縮はATPを塩溶液で洗っても弛緩が起こらないことに注目された。非生理的な収縮では仕方がない，と思った先生に同級の高木貞敬先生が，高濃度のATPを与えると収縮したグリセリン筋は弛緩するというE. Bozler (1951) の論文を教えてくれたという。やがて，生きた筋肉の中に弛緩を引き起こすものがあるに違いないと考えた先生は，筋ホモジェネートの分画を探索して「弛緩因子」を発見し，名取禮二先生の主宰される「筋生理の集い」で発表された。しかし間もなく，すでに昭和26年（1951）にMarshが「弛緩因子」を発見してNature誌に報告していることが分かった。これは若き江橋先生にとっては落胆の材料とはならず，むしろ自分の研究方向が正しかったという自信につながった。そして，弛緩因子の本体をさらに追究し，当時の一般的見解（溶性分画にあるATP再生酵素系）とは別の，

ミクロソーム分画（筋小胞体のフラグメントであることが後に証明された）こそが本体である、という先生の最初の大きな仕事に至った。

先生はその後、弛緩因子が弛緩を起こすメカニズムを追究して、収縮弛緩の制御がカルシウムによって起きることを証明し、興奮は何らかの情報筋小胞体に送ってカルシウム放出を起こし、そのカルシウムが収縮蛋白質に働いて収縮を起こす、という現在の興奮収縮連関像を昭和36年に初めて提唱された。さらにカルシウム受容蛋白質トロポニンを発見し、トロポニンとトロポミオシンの協同によるアクチン分子への抑制と、トロポニンのカルシウム結合によるその抑制の解除とによって弛緩収縮の制御が行われることを示し、収縮のカルシウム説を完成された。

先生のカルシウム説の前半の仕事は、その主要部分が昭和29年、ニューヨーク、ロックフェラー研究所のリップマン研留学中に行われた。留学中に先生は36歳の若さで助手から一足飛びに東大教授に抜擢された。トロポニンの発見を含む後半の仕事は、教授職の雑務に明け暮れる一日を終えた先生の夜の実験から生まれたものである。抜群の頭脳を持たれた先生が、実験に実験を重ねられた結果の業績であった。

江橋先生は最初から、カルシウムは筋収縮だけではなく、もっと一般的に細胞の応答機能に関係していると考えておられた。実際、ホスホリラーゼbキナーゼが微量のカルシウムで活性化されることがすでに昭和42年に江橋研から発表されている。その後、極めて多くの細胞の応答反応がカルシウムを介して起きていることが先生の筋肉研究をお手本として次々と明らかにされ、現在のカルシウム研究の隆盛に至ったことを考えると、時代を切り開いた先生の仕事がいかに大きなものであったかが改めて思われる。先生は、この業績により昭和47年に学士院賞恩賜賞、昭和50年に文化勲章を受賞され、昭和53年には日本学士院会員に選ばれた。

江橋先生は、昭和52年の生理学研究所創立当初から2期余りにわたって生理研運営協議員を務められたが、昭和58年東大を停年で退官後、生

理研に教授として迎えられ、やがて同研究所長、さらには岡崎国立共同研究機構長を務めて、生理研と岡崎共同研究機構の発展に尽力された。この時期に生理研は本邦における脳研究の拠点として大きな発展を遂げたが、このことに、先生が次世代の学問の中心課題を見極めておられたことと併せて、先生が管理運営能力にも極めて優れた方であったことが示されている。

先生は、平成12年に脳梗塞で倒れられ、以後は苦しい療養生活が続き、永年の共同研究者であり、秘書であり良き妻であった文子先生は、献身的に看護された。しかし、平成17年秋、生理研で先生のトロポニン発見40周年を記念した国際シンポジウムが開かれた折には、車椅子で出席して英語で挨拶され、出席者の大きな感動を誘った。その後も先生の病状は安定していたが、この度の突然のご逝去に、誰しも驚きと悲しみを隠せないでいる。偉大でカリスマ性を持つ一方、温かく、仲間と日本という国を大切にされた先生、人間を常に鋭く洞察し、機知に富んで雑談が大変魅力的であった先生を偲んで、心からご冥福をお祈りして筆をおく。

江橋節郎 略歴

大正11年8月31日 東京市麴町にて出生
昭和19年9月 東京帝国大学医学部医学科卒
昭和29年6月 医学博士の学位取得
昭和34年1月～12月 米国ロックフェラー研究所客員研究員(F.リップマン教授)
昭和34年5月～58年4月 東京大学医学部教授(薬理学第一講座担任)
昭和46年5月～58年3月 東京大学理学部併任教授(生物物理学講座担任)
昭和47年6月 日本学士院賞、恩賜賞
昭和50年11月 文化勲章、文化功労者
昭和53年11月 日本学士院会員

昭和58年4月～61年9月
岡崎国立共同研究機構生理学
研究所教授

昭和58年5月 東京大学名誉教授

昭和60年4月～平成3年3月
岡崎国立共同研究機構生理学
研究所長

平成3年4月～5年3月
岡崎国立共同研究機構長

平成5年4月 岡崎国立共同研究機構生理学
研究所名誉教授

平成5年4月 総合研究大学院大学名誉教授

平成7年11月 勲一等瑞宝章

平成11年11月 国際生物学賞

平成18年7月17日 愛知県岡崎市にて逝去