

わが国における hippocampus 研究の先駆者 —故中島祥夫教授を追悼して—

千葉大学名誉教授
本間 三郎

1971年千葉大学医学部を卒業した中島祥夫君は同大第一生理学教室の大学院に入学して来ました。以来私が1988年千葉大学を定年退職するまでの17年間共に生理学教育と研究に従事してきました。今当時のことを思い出すと、2人は研究に情熱を傾け、凄まじい勢いで実験研究して来たことが懐かしく思い出されます。

私が定年になりましてから10年位経った頃と思いますが、中島君と2人で雑談する機会がありました。中島君が、今度信州大学の大橋教授が汗の分泌をdynamicに計測できる装置を開発したと知らせてくれました。古くから知られている精神性発汗、通常は嘘発見器として知られている機器により計測できる生体反応ですが、掌からの精神性発汗をdynamicに計測できるようになれば、それから精神活動の一部を捉えることができるかも知れない。これは新しいことへの挑戦であり、しかもこの実験は現在では千葉大学の生理でしかできないとの観点から中島君が実験を担当し、私は自宅のコンピューターに送られてきたデータを計算することとなりました。さて精神性発汗を起こすため、mental stressを与える。例えば暗算を強いる、過去のことを思い出させる、嘘の文章を嘘でないと云わせる。かかる精神の動揺を付与することによって、掌に発汗を起こす。この際脳の如何なる個所が興奮し、その興奮が如何なる種類の神経を伝導し、掌に至り発汗を誘発するのであるか、これらのことを確かめることとした。そのため肘関節のところで正中神経に細い針電極を刺入し、一本の神経線維からその活動を記録する。この術式は微小神経電図法と云い数年前に開



発されたものでわが国では限られた数個所でしか未だ実施されていない。Mental stressにより掌に発汗が見られたとき正中神経内の交感神経を伝導する活動電位が記録されたのであります。しかもそれは掌の発汗以前の2秒前に記録されていたのであります。肘関節は掌と脳のほぼ中間にあるのでmental stressから掌の発汗までほぼ4秒かかっていることになります。発汗の記録から4秒ほど前に特異なEEG波形がありはしないか丹念に探すとmental stressにより発汗が見られた時のみ特異のEEG波形を見出すことができました。これを精神性発汗のEEG小波と名付けました。

この小波を発生する脳内電位発生源が何処にあるかを追求するのが本研究の目的であり、このため中島君らと研究開発に努めてようやく完成に近づいてきた等価双極子追跡法をこれに応用しまし

た。当初は mental stress の内容については斟酌せず、ただ発汗を起こす mental stress を付与した。EEG 小波の脳内電位発生源は amygdala と hippocampus であった。この両者は大脳辺縁系に属します。Mental stress により興奮せしめられた amygdala や hippocampus からその活動は交感神経に伝えられ、掌の汗腺を興奮せしめ汗を分泌せしめる。この研究成果を英文で発表した (Homma et al, 1998)。研究を継続する必要がありました。中島君は体調を崩され、実験ができなくなりましたので、私が岐阜大学の松波研一教授と共に mental stress の区分をし、episod 記憶の想起により hippocampus のみを活動せしめることができました。Hippocampus が memory に関わり、現在の車社会ではもう一般化されてきた car navigation に hippocampus が密接に関与して

いること、ロンドンのタクシードライバーの hippocampus が少し大きいなど、これまでにない想像を絶するような新しい知見が得られつつあります。今後の脳研究に一筋の光明が見出された感があります。Hippocampus 研究がこのように注目され、世界が挙げて hippocampus を研究しているとき、私は中島君をわが国における hippocampus 研究の先駆者として彼の業績を称えたいのであります。

中島君は1946年の戦後生まれ、1965年千葉大学医学部に入学、以来1988年千葉大学医学部教授に就任され、2001年逝去されるまで30有余年の長きにわたり大学に寄与されました。その間日本生理学会の常任幹事として日本生理学会に貢献し、日本生理学雑誌の編集委員を務められ、日本生理学会の発展にも多大の貢献をされました。