# 視床下部正中隆起の構造と機能

東京大学理学部臨海実験所　小　林　英　司

地球に存在する動物群や数多くの化石は，全体として，歴史を内蔵する一つの特徴ある機能的な構造体として考えられる。この構造体の中の個々の動物やグループは環境に対して恒常性を保つように機能したり，あるいは，それに適応すべく変化するその結果，構造体も全体として恒常性を保っていたり，あるいは変遷して幾多の年代のうちに新しく構造化されてゆく。構造は機能し，機能は構造を作る。

いろいろの観点からみて，世の中には種々の構造体が形成されているが，しかし，動物や化石が作る構造体は，一つの重要な特徴を持っている。すなわち，それを形成するグループ群が，それぞれ共通の祖先型から出発し変遷してきたもので，その構成要素は相互に時間的あるいは歴史的な共通の因子を担っているのである。この特徴が，構造の構成要素である個々の動物を系統樹のいろいろの段階において比較し得る保証を我々に与えてくれ，比較し得る factor を多数提供する。月とスッポンを比較することとは，全く内容的に異なる。私の比較内分泌学的研究の基盤もここにある。具体的には，ある現象について，いろいろの進化の段階において動物や動物群を比較検討し，それらに共通な一般性と，ある動物や動物群の特性をつかむことにより，問題を提起したり，説明を与えたりするわけである。そして一方，構造体の過去や未来の変遷を明らかにする。ここには homology と，個体内における serial homology の概念が用いられる。以上が研究の方法論である。

私共の研究対象は，「脳と脳下垂体との機能的関連」であるが，主として正中隆起の構造と機能の研究に集中している。脳と脳下垂体の問題を大きく取上げたのはイギリスの Harris(1937年頃) であるが，その後多くの研究者が問題とし今日に及んでいる。この間に用いられた手法は，視床下部の各部破壊や電気刺激，脳下垂体の移植，脳下垂体茎部切断，アセチルコリンやアドレナリンの注射などで，すべて脳下垂体ホルモンの分泌調節中枢を視床下部に求めた。私は視床下部と脳下垂体の acid phosphatase を測定することにより，視床下部の一定の部と脳下垂体との関連を定量的に表現する方法を導入した (1959)。その結果，正中隆起の酵素活性が生殖腺発達と共に上昇することを認め，この部に興味を持った。この頃，視床下部に脳下垂体からホルモンを放出させる物質 (RF) が存在するという報告が出始めた。(Saffran and Schally, 1955; Guillmin,1955)。私は，この物質的なものを研究するというよりも，その分泌機構を研究すべく決めた。生物活性物質は，細胞内では一般に顆粒に含まれている。従って RF も顆粒にあり，正中隆起にあるに違いないと予想した。そこで正中隆起 (ME) の電子顕微鏡を開始し，その微細構造を 1961 年に初めて発表した。この研究は，太田・松井両氏により脊椎動物全般にわたり続けられ，ME の構造が内分泌器官の一般性を持つことを知り，また分泌と吸収を行なう上衣細胞を含むという特性を見出し，ME が一つの神経内分泌器官であることを新しく提起した。ついで，上衣細胞に主眼をおいて，ME に定義を与えた。(1970)。外国では1964年頃より追試を始めた。私は ME の微細構造を解析し，脳下垂体の機能との関連において，多くの問題の提起をなし，協同研究者と共に1961年以来，生理的な研究を続けた。以下，それらの主なものを列記する。(1) ME 中に ACTH, LH の RF の顆粒を見出した (石居)，(2) ME 中に後葉ホルモンが存在し，ACTH 放出に関係する (平野)，(3) ME に ACh と AChE が局在する (小林，上村)，(4) ME 中のモノアミン顆粒の存在 (太田・松井・小林)，(5) MAO の局在 (浦野・松井)，(6) ME 中に cholinergic と monoaminergic な機構が存在する (小林，浦野，浅井)，(7) ME 上衣細胞の分泌・吸収作用 (小林，小倉)，(8) ME に植込まれたモノアミンは，LH, FSH の分泌を抑制する (上村，小林)，(9) ME 中の monoaminergic な機構を抑制するとプロラクチンが分泌される (上村，小林)，(10) LHRF は鳥では nucieus tubelis で合成される (和田)，(11) ノルアドレナリンに対して，suprooptic nucleus には $\alpha$ と $\beta$ の receptor がある (浦野)，(12) 魚類の尾部下垂体中のネズミ血圧降下物質の発見 (小林)，(13) その純化と合成 (大谷，安増，小林) などが主な業績である。尾部下垂体以外のこれまでの仕事は Frontiers in Neuroendocrinology 1969 (Academic Press), Intern. Rev. Cytology 29, 1970 に綜説としてまとめてある。