“種”の総合的概念について

On the comprehensive species concept: A brief outline

黒 田 長 久*

Nagahisa Kuroda

私は本誌 15 号で鳥類における種及び亜種概念について考察し、種は将来総合的に把握すべきであるという結論に達した。その後 1961 年度第 32 回動物学会のネズミ研究グループの種に関するシンポジウムで、この問題について講演の御依頼を受けたので、よりまとまった形に整理してみた。本稿はその内容を、中間報告の形で一応簡単に発表するものである。

分類学的方法

鳥学において(哺乳類その他でも同様であるが、鳥類について最も研究が広汎である)、1940 年頃から、分類学の第 3 段階とか γ 分類学などと呼ばれる、いわゆる新分類学の分野が開けてきたのは周知の通りであり、その特徴は遺伝学の導入にあった。その後種の問題は更に多くの面から検討されるようになった。そこで私は前号で種の見方、即ち分類学の分野を分類し、その業績について総覧したが、ここでそれを更に次のようにまとめた。

1. 形態分類 (分析) Phenotypic 又は Morphological Approach

伝統的な分類学で、種の個体について主として外部形態及び部分構造(また哺乳類では頭骨や歯などの内部形態の一部も含め)を比較する。この分類法では非適応的な、即ちより不変と思われる形質を重視する。また統計学的基準を設けて種や亜種を分つことも行われる。

2. 解剖分類 Anatomical 又は Functional Approach

これは内部構造による分類法で、既に Coiter 1534 にはじまり、中世において鳥類解剖分類学者 ornithotomist の名ができた程である。この方法では研究を進めると構造と機能の関係、即ち内適応 endoadaptation を考慮することが必要となり、従って適応的特徴を重視することとなる。

3. 生理分類 Physiological 又は Biological Approach

これは種の生理的な特徴、例えば温度適応のようなもの、の比較などであり、生態分布や習性の比較研究に含まれる場合が多い。この面の比較分類学的研究はまた少なく、またこれは主に亜種的な差にみられる。

4. 因子分類 Genotypic 又は Molecular Approach

更に内面的で、より根本的な生理、即ち最も不変的で、すべてのより外面的な形質の要となるような形質を基準に求めようとするもので、結局、遺伝学、細胞学、染色体、血清学、生化学(とくに卵白分析)などの分野が導入されてくる。また交雑実験(とくに人工受精)による不妊性の度の検定もこの種の分類法の応用として含められる。

* 山階鳥類研究所

5. 習性分類 Ethological 又は Behavioral Approach

前項とは反対に個体の外面的な特徴、即ち習性や心理から比較を試みようとする方法で、この面では分類習性学 taxonomic ethology (Meyerriecks '60) なる語が提唱されている。

6. 個体群分類 Population 又は Sociological Approach

これでは問題を更に広く求め、個体群を単位として考える。それには分布様式、集団遺伝学的関係（これには 4. で研究対称となる雑種不妊性が、自然個体群の接触の場において考察される）及び、生物社会学的な立場からの研究方法がある。Mayr ('59) は population systematics なる語を既に用いている。

7. 補助分類 Supplementary Approach

例えば、羽虫や寄生虫などから寄主の分類学的関係を論じたり、羽毛の構造や色素の比較、その他種々な実験の方法や補助手段の適用がある。

種 の 見 方

そこで、これらの種々な種の見方を大きくみると、先づ伝統的には個体を単位としていたが、一つはより内面に向って微視的な方向に進み、遂に生化学的物質を扱うようになり、他はより外面に向う巨視的な方向に進み、遂に個体群を対称とするに至る。

微視的な立場は最も保守的な形質（むしろ物質）を求めて、種間の類縁の度を検定するに適し、とくに属、種段階までによりよく適用される。巨視的な立場からは、種が要求する環境の特殊性や生活法などを明かにして、種の社会性や社会構造を知ることができる。そしてその中間にある個体の形態や解剖学的或は習性学的研究からは、種の適応分散の進化を判定できる。

これらは、それぞれ種の本質を究明する上に役立つものであり、巨視の見方をするにも微視的研究から得られた知見も考慮すべきであり、一方微視的な見方に固執して、種の生きた像を見失ったり、適応進化的特徴を無視したりするのは正しくないと思う。

そこで、私は、種の総合的な見方の必要を提唱するものである。尙将来、種の多くの特徴に順位評価ができるかどうかは予言できない。

適 応 の 普 偏 性

次に、種の総合的な見方をする上に重要なのは適応の普偏性である。個体を中心として微視的方向には、器官、組織と順次その機能が密接な相関連する適応関係で結ばれており、これは内適応 *endoadaptation* と名づけられる。また巨視的には、個体の行動や心理を通じて同種内の異個体、親、雌雄、仔などの間が社会的適応 *socioadaptation* (新語) によって結ばれ、また別種の動物、その他の生物環境を含む自然的外環境に対しては直接、間接な適応、即ち外適応 *exoadaptation* をして生存し得るものであるから、種はこのような内外の適応の調和なしには考えられない。そして近年個体の種々な形質は個々に変異によって加わると考えるよりも、或方向に向い相関連しつつ変化する、即ち生物体の全体的調和において (*organism as a whole*) 変化するという証拠が多くなってきている。これらの事実も、種の総合的な見方の必要を裏づけるものといえよう。

総合的種の表現

しかし現在及び将来とも、種を総合的にみるに先立ち、本稿で分けたような各々の見方から、更によく種の在り方の詳細がわかってこなければならないのは云うまでもない。以上述べたことを模式図に表現してみたのが、ここに示す図である。

Résumé

The comprehensive species concept considered from ornithological point of view in the previous paper (Misc. Rep. Yam. Inst. nos. 15, 16) was further summarized for a symposium of Zoological Society held in October, 1961. The seven approaches for species analysis may be classified, i.e., 1. Phenotypic or Morphological, 2. Anatomical or Functional, 3. Physiological or Biological, 4. Genotypic or Molecular, 5. Ethological or Behavioral, 6. Populational or Sociological and 7. Supplementary. These approaches are on the levels of subindividual, individual and superindividual. Throughout these levels the adaptations of all kinds, endo-, exo- and socio-adaptations, are universal. These considerations leads to a comprehensive species concept diagrammatically expressed here.