Yoshimaro Yamashina 1950.

On the race and species.

Jap. Jour. Genet. 25 : 217~218.

品 種 と 種 に つ い て ※

山 階 芳 麿

山 階 鳥 類 研 究 所

序 言

この度「細胞学に基づく動物の分類」と題した拙著に対し昭和25年度の遺傳学賞を授けられましたことは深く光榮といたす次第であります。これはひとえに小熊捍博士を始めとしまして御指導を賜った方々のたまものと存じ厚く御礼申し上げる次第であります。

私は1925年頃から鳥類の分類学的研究を始めたが、最初の10年間は形態学、分布学などをもととした従來の分類法にしたがつて種 (species), 属 (genus), 亜種 (subspecies) などの記載と配列の研究に専念していた。しかるに研究が進むにしたがつて従來から行われている分類学に著しい缺点のあることに気づいた。それは亜種, 種, 属, 科などの分類学上の階級に合理的な定義が存在していないことである。このために従來の分類は命名規約によつて處置のできる部分以外には論争に結論というものがなく, 各人各様な主観によつて分類をしているのであるから分類学の理想である自然分類とは程遠いものとなつていのである。そして合理的な定義は従來の如き形態学と分布学の方面からでは導くことができないという結論に達した。

新 分 類 学 の 構 想

1938年から私は北海道大学の小熊捍教授のもとで細胞遺傳学を研究し、鳥類の染色体及び雜種不好性の原因に関する諸問題の追求を始めたのであつた。その結果染色体組の不相同が原因となつて減数分裂が失敗して起る所の狹義の雜種不好性の強さが類縁の親疎の關係と極めてよく平行するのを認め、また同種内の品種間にはこの狹義の雜種不好性が起らないのを確めた。ただ狹義の雜種不好性以外に因子の作用によつて起る所の不好性や性的強さの不平衡によつて起る間性 (intersex) が屢々この平行關係を乱すので、この影響を除くことに苦心した結果 F₁ 雜種のうち性染色体に関してホモの性の好性をその雜種の好性の標準とすることと遺傳学的方法によつて因子不好性の有無をためした上でその含まれていない場合を標準とすることによつてこの不規則な不好性の影響を除くことができるのを知つた。そこで1943年私は品種, 種, 属, 科に対してこの方面から實際的な定義を與えたのであつた。

しかしこの時はまだこの方法がどれ程深い根據の上に立つているかについて確信を持つにいたつていなかったたのであるが、その後遺傳子の構造に関する研究が進み遺傳子が蛋白質よりなる本体と恐らく核酸よりなる酵素体とよりなることがわかり、相同遺傳子の接合作用の根元はこの蛋白質たる遺傳子自体にあり、形質の発現は酵素体の作用であることがわかつてきたので、私は品種の差の根元はこの酵素体の構造の差にあり種, 属, 科の隔離の根元は遺傳子自体の蛋白質の構造の差にあるべきことを信ずるにいたり、1945年にこのことを発表したのであつた。

かくて細胞遺傳学にもとづく新しい分類学の構想がまとまつたので、これを一括した著述の執筆にかかり1949年5月に「細胞学に基づく動物の分類」と題する一書に公にしたのであつた。新分類学は上述の理論にも

※ 日本遺傳学会第22回大会受賞講演要旨。

とづいて分類学上の階級に合理的な定義を与え、実験の結果をこの定義に照して品種、種、属、科などの分類を確定する方法であつて、有性生殖を行う高等動物のために與えられた品種、種の定義を揚げると次の通りである。

品種の一般定義：対立因子によつて他の個体群に屬する個体と區別される所の個体のすべてをもつて構成された安定なる個体群を品種という。

各種内の品種の定義：対立因子によつて他の個体群に屬する個体と區別されるが、相互の間には完全な好性を有する子を生じうる所の個体の全部をもつて構成された個体群を同種内の品種という。

種の定義：完全好性ある子を生じうる所の個体の全部をもつて構成された個体群を種という。

別種の定義：二つの個体群の間の染色体組の不相同の度がその雑種に多少とも不好性を起させる程度に達している時はこの二つの個体群は別種であるという。

さて以上の定義を見ると形質は品種の問題であつて種の問題でないことがわかる。すなわち如何程形質に差が多くても本質的な隔離すなわち染色体組の不相同が存在しない限り別種ではない。人為的な品種がしばしば野生動物における種間よりも著しい形質の差を有するにもかかわらず同種とされているのはこのためである。また隔離の中でも因子によつて表現型として発現するものは種の基礎とはならないことがわかる。一方において品種の定義には因子の種類を制限していないから互助因子でも、條件因子でもまた変異因子でも宜しい。従つて個体群間における形質の差が連続的であろうと不連続的であろうとそれはすべて品種としての問題であつて、種とは何の関係もないことがわかる。ただ個体群間における染色体組の不相同の度のみが種であるか否かを決定するのである。しかし品種も種も共に安定性を要求されている。従つてアンダルシアン鶏の如くホモとして存在しないものは品種とは認められないと同時に Aozhevnikov の *Drosophila artificialis* の如き、あるいは人為倍数体の如き、不安定なものも種とは認められないのである。ただ後の場合淘汰をへて轉座が同型接合体となり、あるいは倍数が全く安定の状態に達し、その子孫が皆完全好性を有するようになったとき始めて種と認められるのである。この意味からして人為種の創造ということも認められるのである。タマコ *Bombyx mandarina* の改良によつてつくられたカイコ *Bombyx mori* は恐らく人為的に創造された動物の種の唯一の例といふことができるであろう。

種より上の階級の内、属及び科は次の如く定義される。

属の定義：僅かでも好性のある子を生じうる所の個体の全部を以て構成された個体群を属という。

別属の定義：二つの個体群間の染色体組の不相同の度がその雑種に完全不好性を起させる程度に達したときはこの二つの個体群は別属であるという。

科の定義：成体にまで發育しうべき子を生じうる所の個体の全部をもつて構成された個体群を科と名づく。

以上の定義は属と科とが品種と違つて個体群間の染色体組の不相同に基礎を置く点から種と同じ範疇に屬するものであり、ただ属は種より、科は属より不相同の度の著しいものであることがわかる。従つてここに生物の進化が全く異なつた二つの系列において進行してゆくことが了解される。その一つは遺傳子の酵素体の構造の変化にもとづくもので、その累積は単因子品種から多因子品種へと進んでゆく。その第二は遺傳子の蛋白質の構造の変化に基礎を置くもので、これはその累積によつて種から属、科の方向へ進んでゆく。そしてこの二つの系列の進化はある蓋然率をもつて平行する場合があるが、決して本質的に平行するものではない。この二つの全く独立した系列を一つの系列と考えるか、または本質的に平行するものと考えた所に旧式分類学の致命的な缺陷があつたといつてよいであろう。

結 言

以上述べた分類学の体系は現生の有性生殖の高等動物には從來の方法より遙かによく当てはまるように思われる。しかし実際の取り扱いには生物群ごとに色々な工夫が必要と思われるし、また無性生殖の生物や一層下等な染色体を有しない生物に如何にしてこの理論を拡張するかという事も將來に残された問題である。