

学会終了後、4月7日、比叡山越エクスカーションの催しがあり、大津に下って臨湖実験所を見学した。一行36名中に、大島廣、石橋栄達、駒井卓、千野光茂、榎山徳太郎、簗内収、晴山省吾、山内年彦、篠田統(以上みな故人)、岩田正俊、中村健児、滝巖、入来重盛らがあった。川村と上野とは大津に先行して一行を迎えた。上記の人たちのうち、山内年彦(日本動物学会名誉会員)は、1979年1月8日、京都で病没した。山内は京大で川村の指導を受けた、最初の動物生理学者の一人(もう一人は篠田統)であり、川村門下の数少ない生理学者の1人であった。

動物発生学の研究材料蒐集の余談

犬飼 哲夫

話は古いが、19世紀の終りから、20世紀のはじめにかけて、動物の進化の謎を解く研究が盛んに行われた時、ドイツ学派の提唱した有名な、Biogenetische Grund Gesetz 即ちある動物の現わす個体発生(Ontogenie)は、その動物が原始の下等動物から、過去の長い年月の間に、次第に進化して、現代の高等動物になるまでの発達経過即ち系統発生(Phylogenie)を短縮し省略して、反復するものであるという説が、学界の注目を浴び、これを裏書きするように、発生学に関する多くの研究が発表された。ドイツの Hertwig (R.) の脊椎動物の発生学に関する Handbuch の如きは、当時出版された不朽の大作である(1906以降)。

さて現在では動物発生学の基礎として、一様にナメクジウオ(*Amphioxus*)が引用され、カエルの発生等が、往々紹介されるが、往時のような盛んな研究は稀になった。しかしわが国の動物学界の Pioneer であった19世紀の終りころの箕作佳吉博士の、アオウミガメ(*Chelonia*)の初期発生の研究は、極めて少い爬虫類の研究として、世界の学界の注意を引いた。アオウミガメは、わが国の南部の太平洋岸に多数に接岸して、砂浜で卵を産むので、研究材料に恵まれていた。

ところがヨーロッパなどで爬虫類の発生研究の材料を得ることは容易ではなかった。しかも爬虫類は古生物学でも知られるように脊椎動物の祖先に当たるため、その発生学的研究は異常な注意を引いた。

ドイツではこの方面の研究者として Will が有名であったが、ヨーロッパで爬虫類の発生学の材料を得ることは困難で、ヘビ、トカゲなどの極めて少数の限られた材料で部分的な発生段階の報告がなされていただけであった。そこで Will は1889から1899即ちわが明治20年代に、地中海のミノルカ島及びその近島に渡り、Gekko(ヤモリ)の発生学的材料の蒐集をなし、立派な成果を発表した。

Will は先づヤモリの産卵習性の研究に着手し、原地人の協力を得て材料の蒐集に成功したが、その論文の緒論に蒐集の苦心談を詳細に報告している。

さて私の若い時代の動物学の指導者は、八田三郎博士で、東大で箕作博士の訓練を受けて後、学習院

の教授となり、明治42年に北大に転任された。その研究はヤツメの発生学的研究で、北海道に特に多かったスナヤツメを材料とした。スナヤツメの血管系統の発生の研究は、ドイツで発表された有名な大論文であった。私がサケの発生の研究で、雪道を40キロも離れた水産孵化場から苦心して馬櫓に乗って運び、北大植物園の中の美しい湧水（10°C）で、孵化させて毎朝早く材料を採取していたところ、ある朝孵化装置が、見る影もなく破壊され、サケの卵が四散していた。これは前からカラスが狙っていて、私が現れる前に、集団で襲って卵を食い荒らしたので、研究を中止せざるを得なくなった。それまでの苦心は水の泡となり、来年を待たなければならなくなった。落胆していると、八田博士は、自分もヤツメの採集が思うようにならず、卵を得ることも容易でなく、研究生活を止めようと思った時箕作博士から、そのような難関を突破しなければ一人前の研究者になれないと激励されたことを話して慰めてくれたことは今も忘れられない。

サケの発生の研究に失敗してから、八田博士から爬虫類の中で、トカゲの発生が不備のまま残されているから、手をつけるようにいわれて、次にトカゲの発生をはじめることにした。

わが国内には2種のトカゲが住み、一種は青色のいわゆるトカゲの *Eumeces*、他は褐色の *Takydromus* でカナヘビといわれる種類である。

このトカゲは全国至る所の草原などに生息するが、いざ採集となると容易ではない。多く住む場所と稀にしか見られない場所とあるが、多いといっても集団を作ることなく、ばらばらにしているから、一時に多数は得られない。しかし春先の草萌え時期が交尾期であるから、比較的発見し易い。まず採集し易いカナヘビに重きを置くことにして、漸く数十匹を得て飼育箱で飼育した、ところが敷草の下に数個の卵を産み始めて、喜んで急ぎ胚子を取り出して見たら、産みだての卵でも、胚子は発達していて、親と同じ形態をなし、卵割とか、胚葉形成の初期発生の胚を得ることは不可能であった。その年の研究はそこで中止し、翌年はカラフトに多く生息するコモチカナヘビ (*Lacerta vivipara*) を材料とすることにして準備を整えた。このトカゲなら胎生であるから、雌の腹から発生中の卵を取り出せば、初期発生の材料は容易に得られるのである。

春5月を待って、助手として優れた学生1人（現九大名誉教授、林楨二郎氏）を伴ってカラフトに渡り、カラフト庁の好意で合同宿舎の一室を借りて、採集本拠とした。それは大正13年のことであるから全南カラフトで人口は30万もなく、原始の面影は至る所にあつて、首都豊原（サガレンスク）の町の中にも至る所に草地があつて、そこにトカゲが陽光を浴びて、ちょろちょろしていた。

トカゲの採集は容易に行われ、1日に数10は難なく得られ、合宿の一室でミカン箱で飼育していた。冬眠後間もない時であるから飼料はいらず、水だけ与えていた。

250匹のトカゲを得て、町の中ではあまり捕れなくなったから、さらに若干を買い集めることにし、大きな紙にトカゲの画を書き、風呂屋と床屋に頼んで貼り出し、トカゲ買入の宣伝をした。ある時には商店から使用人がトカゲ探しに歩いていて働かないという抗議を受けたが、最後に新聞広告を出して蒐集を終止することにして樺太日日新聞というカラフト唯一の新聞社を訪れた。ところがそこには嘗て札幌の新聞社にいたことのある記者がいて、新聞の広告料は高くて気の毒だから、何かカラフトの動物に関する記事を書いてくれたら、三面記事にトカゲを買い集めていることを出してやるという好意を示してくれた。そこでカラフトで問題になっている動物数種のことを書き、その中にサンショウウオがいるかないか、ソ連でも問題にされていることも書いた。

カラフトのコモチカナヘビ（或はコモチトカゲ）の採集は大成功で札幌に持ち帰り直ちに予定の研究に着手し、トカゲの初期発生として完全な成果を得た。しかしてこれがヒントとなって後年国内でカナヘビ (*Takydromus*) を多数入手出来る機会を得て、その初期発生の材料は産んだ後の卵からは得られず、妊娠中の雌の輸卵管から得る卵から採取出ることを発見し、多数の好材料を得た。その一部は発表したが、大部分はプレパラートにして保管中である。

カラフトでコモチカナヘビの採集の際、樺太日日新聞社の好意で、新聞記事にして貰って採集効果を得たが、その副産物ともいべきカラフトサンショウウオ（キタサンショウウオ）の存在の確認を得たことは、まことに幸運であった。

樺太日日新聞には、ソ連の動物学者が嘗てカラフトの動物の中にサンショウウオの *Salamandrella kyserlingii* Dybowski が生息すると (Nikolski など) 報告したことがあるが、ソ連の関係者に問い合わせ、またその標本はレニングラードにあるということで、これを確かめようと試みたが不成功であった。ところが樺太日日新聞を読んだ数人の原地の人から確かにいるといって標本まで送ってくれた。この標本は、その後まもなくアメリカに行った際、ワシントンの Smithsonian Institute で、北欧、シベリヤ、カムチャッカ産のものと同種であることを確めた。この標本は同所に type specimen として寄贈して来た。

動物学会 100 周年に寄せて

青木 廉

第二次世界大戦後、生物学は世界的に大きく変わってきた。これは諸物質の分離方法、種々の測定機の開発による微量、かつ迅速な測定が可能になったことによる酵素化学の著しい進歩に支えられた生化学の目覚ましい発展によるところが多い。その結果生化学的方法が生物学の各方面に取り入れられ、広い意味での物質代謝、エネルギー代謝の面から生命現象を解明、解釈しようという傾向が著しくなったのである。DNA, RNA の構造、性質の解明による遺伝学の目覚ましい発展はその一例であろう。進化の問題も種々の面から見直され、酵素面からの研究も活発に進められている。また形態と機能の表裏の関係は古くから論じられてはいたが、電子顕微鏡による微細構造が明らかになるにつれて、細胞内に起こる生化学的及び生理学的活動の場として細胞内部の構造がとらえられ、より具体的に論ぜられるようになってきた。細胞内部は単純な空間ではなく膜構造によって複雑な小空間に仕切られていることがわかり、しかもこれらの膜には種々の酵素が密接に関連していることが次々に明らかになって細胞内における化学反応が構造と関連して具体的に考えられるようになってきたのである。一方膜に関して、古くから大きなテーマであり、時代が変わっても常に新しい問題であった細胞膜の透過性も別の観点から見直され新しい知見が多く得られたことも大きな進歩である。そのうちの著しい例は今まで解釈のつかなかった細胞膜を通して濃度勾配に逆っての物質移動はエネルギーを消費しての輸送であることが証明されたことである。このことは細胞内に存在する膜構造にも当てはまると考えられている。この生体膜の研究は多くの人々の関心をひき、専門の機関誌も発刊されるまでになった。昭和の初期に教育を受け筆者などにとっては全く夢想もできなかった進歩である。今までの成果を通して気のつくことは、主流の研究はより低いレベルへと分析の方向へ進んでいることである。しかし全体として素晴らしく制御され統一のとれた機能を営む生物の器官や個体の働きを理解するためには、今までの結果を総合的にとらえる方向に進む努力が必要であろう。

第二次大戦後、新に芽生えた分野に低温生物学が