

生殖研究部門10年の足跡

長 浜 嘉 孝

1. 部門のあゆみ

まだ暑さが残る昭和52年10月の半ば、名古屋から名鉄の普通電車に乗り、1時間半もかけて東岡崎駅に着いた。名鉄のガードをくぐり、緩やかな坂をのぼり、“みどり橋”を渡ると、そこは雑草が生い繁る野原であった。その片隅に3階建の古い小さな建物があり、そこに基生研と生理研が同居していた。それから10年の月日が流れた今、改めてそのみどり橋に立つと、建物、環境などの整備充実のありさまは目を奪うばかりである。10年一昔とはよく言ったものである。

生殖研究部門は、基生研が創設された昭和52年5月に設置された部門であるので、本年5月で発足以来丁度10年となる。創設と同時に当時創設準備室教授であった金谷晴夫が生殖部門担当教授として就任するとともに、同年6月東京大学海洋研究所から岸本健雄が技官（細胞・器官培養室）として迎えられた。また、同年11月には助教授としてアメリカから長浜が帰国し、また助手として東京大学海洋研究所から白井浩子が着任した。翌年には岸本は助手に昇任し、教官の陣容がすべて整った。また、技官として53年10月に金子尚代（現近藤）、55年7月に足立伸次が採用された。事務補佐員として小笠原淳子（現渡辺）、中村豊子、池田邦子、野田毘久代などがそれぞれ研究の協力者として参加し、本部門の研究活動を暖かくサポートしてくれた。

本研究部門では創設以来今日までの10年間、配偶子の形成および放出の機構を細胞レベル、分子レベルで解明することを主眼とし、卵の成長や成熟のホルモン機構に関して超微小形態変化を追いつながり、それにともなう生化学的变化について解析的研究を一貫して行ってきた。

金谷教授は基生研の発足当時、すでにヒトデの卵成熟の研究で多細胞動物のこの分野の研究の国際的主導的立場にあったが、基生研での彼を中心とした研究メンバーは、この研究をさらに細胞分裂一般の問題へと発展させた。一方、長浜を中心とした研究グループは、脊椎動物の生殖細胞の形成機構の解明を目指し、硬骨魚を材料として新しい研究を開始した。旧愛知教育大学の図書館の片隅に7基の水温調節付き循環水槽を設置し、ヒトデやサカナを飼育することからはじめた。生理研と共用したために狭隘だった研究室も昭和54年4月に基生研研究棟の2／3が完成し幾分解消された。しかし、研究室を引き続き生理研生体膜研究部門（山岸教授）と2分したため、必らずしも十分なスペースとはいえなかった。その後、昭和58年に基生研研究棟の残り1／3が完成し、研究体制が完全に整った。金谷教授は昭和58年4月より桑原基生研初代所長を引き継ぎ、2代目所長に就任したが、所長としての激務のかたわら、生殖研究部門のヒトデグループの研究指導を精力的に行った。しかし、所長就任1年後の春に健康を害され、数ヶ月におよぶ病院での闘病生活のかいなく、昭和59年2月13日死去さ

れた。折りしも、その年には基生研の初期建設計画がすべて完了し、環境整備により道路は舗装され、キャンパス内には美しく樹木も植えられた。研究面でも、ヒトデの卵成熟促進因子（後述）が成熟分裂にとっても、また一般の有糸分裂にとっても分裂誘発の引き金物質となっている可能性が得られたところで新しい研究の展開が期待された時であった。ヒトデの卵成熟研究にかける金谷所長自らの大きな期待は、井川洋二編「生物科学の奔流—創造的研究への提言」（共立出版）の「研究雑感」で述べられている。志半ばで世を去られた金谷所長の心残りは察するに余りあるが、心からご冥福をお祈りする。その後、昭和61年3月長浜が教授に就任し、生殖研究部門は再発足することになった。

部門創設から2～3年は研究所の研究体制の確立に重点が置かれ、研究の進展は思うようには行かなかった。特に、私は基生研でまったく新しい研究をはじめたこともあり、なかなか研究を軌道にのせることができずに、いらだたしい毎日が続いたことを記憶している。しかし、その間にも情報図書館、電子顕微鏡室、水棲動物室の建築計画に参加させていただき、今では貴重な経験であったと当時を懐しく思いおこす。

このような状況下で、非常勤講師、日本学術振興会特定領域研究員、および奨励研究員の果たした役割は大きかった。近藤和男（昭和53年1月死去）、佐野清（現北大厚岸臨海実験所助教授）、栗山了子（現アメリカミネソタ大学助教授）、筏井洋之（現山之内製薬）らはヒトデの卵成熟誘起機構および細胞骨格の機能に関する研究を、また上田宏（現産業医科大学講師）は魚類の精巣ステロイドホルモンの研究を精力的に行った。また、54年からは基生研にも受託大学院制度が導入され、その第一号として北大の香川浩彦（現産業医科大学助手）が私のもとで魚類卵巣のステロイドホルモンの生成機構に関する研究を行うことになった。研究協力者ができ、私もようやく研究を少しずつではあるが軌道にのせることができた。彼と二人で酒をくみかわしながら、将来の研究について語り明かしたことを懐しく思い出す。次に、東大の橋本有弘（現発生・生殖生物学研究所）がマウスの卵成熟の研究に従事した。現在も吉国通庸（名大）、金森章（東大）、細谷夏美（東大）、酒井則良（金沢大）、鈴木邦昌（北里大）、立花和則（名大）が院生もしくは特別研究協力員として在籍している。このような若い人達の研究活動は、それぞれの局面で部門の研究の重要な一端を担っており、部門の発展に果す役割は絶大なものがある。

外国人研究員の貢献も顕著であった。これまで本研究部門に長期間（1カ月以上）在籍した研究者は10名以上におよぶ。そのすべてが部門の雰囲気によく溶けこみ、その一員として共通な課題のもとで活発な研究活動を行った。中でも日本学術振興会長期外国人研究員としてイギリスからのG. Young（現カリフォルニア大学）とフランスからのP. Bulet（現リール大学）は、それぞれが2年間在籍した。彼らの滞在は研究面での貢献はもちろんのこと、日本人若手研究者にとってもいろいろの面でプラスとなった。基生研で育ったこれら外国人研究者がすでに国際的に活躍している様子をみて大変に嬉しいと思うとともに、彼等の研究の今後の一層の発展を祈る気持でいっぱいである。

昭和58年4月から60年3月まで、金谷・長浜が日本側代表者、アメリカ側がロックフェラー大学のSamuel S. Koideが代表者となり、「卵成熟調節機構の研究」の課題で日米科学協力事業共同研究を実施した。本共同研究では脊椎動物・無脊椎動物を通じての卵成熟調節機構の統一的理解を求めて日米

両国の研究者が互いに協力し、大きな成果をあげることができた。基生研が共同研究機関であることを鑑み、今後も部門として関連分野について国内外研究者との共同研究は積極的に推進したいと考えている。

生殖研究部門が、主として担当した特別研究（臨時事業）に「分裂構造形成と細胞増殖の制御」がある。この研究は昭和52年より5カ年に亘って実施した。我々は成熟分裂誘起の反応機構の解析の面からこの研究プロジェクトに参加した。この特別研究では国内外の研究者の交流を密接にし研究を格段に推進するためのコンフェレンスの開催に予算が計上されている。昭和52年12月に第一回のNIBBコンフェレンスが開催された。この時は外人の参加はなく、講演はもちろん日本語でなされた。翌年からは数名の外国人研究者を招待できるようになり、現在のような形式をとるようになった。当時はまだ、英語で講演する機会が少なく参加者はもちろんのこと、企画した我々自身が戸惑いを感じていたことを覚えている。この企画で特に我々が配慮したのは、なるべく若い研究者に英語での講演の機会を与え、インフォーマルな雰囲気の中で、活発な討論を展開させることができるようにということであった。夜も全員が同じ共同宿泊施設に泊まり込み、夜も徹して議論したこともしばしばであった。このNIBBコンフェレンスもすでに回を重ね、この3月に我々の部門が世話役となり開催する「発生における細胞の特殊化の分子機構Ⅴ：卵形成」で19回を迎えることになり、その形式も定着し、NIBBコンフェレンスとして国内外の研究者から高い評価を受けていると聞く。これは小規模ではあるが日本でも数少ない定期的に開催される国際研究集会であり、今後も日本での生物科学の発展の大きな原動力となるものと確信する。

2. 研究のあゆみ

生殖現象は多種多様でこれらをすべて一括して扱うことができないのはもちろんである。多岐にわたる現象を散発的に研究するよりは、ある現象に焦点を絞って集中的に行うことがResearch Instituteでの研究をより効果的なものにする。このための焦点の選定は長期的展望に立ってなされることが必要である。

新しい生命は卵と精子が融合し受精が成立した時に誕生する。一般に多細胞動物において受精が正常に進行するには、まず未成熟卵が卵巣内で成熟して（卵成熟）、受精能を獲得し、ついで卵巣外に排出されなければならない。このような状態に達した卵が、受精能を備えた精子とタイミングよく出会ってはじめて受精が成立する。我々は多岐にわたる生殖現象の中からこの「卵成熟」という現象に焦点を合わせ、部門構成員が一丸となって集中的に研究を進めている。研究のねらいは、まず、卵成熟の素過程の形態や生化学を明らかにし、さらに、これらの過程を調節する機構を特に内分泌の面から細胞レベル、分子レベルで解明することである。この目的のためには、「物質」という確固なよりどころのもとに長期的展望にたつて着実に進むことが独創的な研究に通ずると確信している。本部門では、こうした問題を取りあつかう上で、脊椎動物において硬骨魚を、無脊椎動物において棘皮動物を主な実験材料として2つの研究グループを編成して研究を続けてきた。以下にこれまでになされた本研究部門の主な研究成果について略述する。

1) ヒトデの卵成熟誘起のホルモン機構

ヒトデの卵成熟および放卵については、金谷らが昭和40年以来そのホルモン機構について研究を行ない多くの業績をあげており、当時すでにヒトデの卵成熟は三種の物質（生殖腺刺激ホルモン、GSS；卵成熟誘起物質、MIS；卵成熟促進因子、MPF）で制御されることが知られていた。基生研では神経組織の支持細胞から分泌されるGSSとよばれるペプチドホルモンの一次構造の決定と化学合成の研究がなされ、名古屋大学農学部後藤研究室の協力をも得られ、今最終段階に入っている。このGSSは卵巣内の濾胞細胞に作用して、二次ホルモンである1-メチルアデニンを生成させ、これがヒトデのMISである。ヒトデ卵の成熟に際しこの1-メチルアデニンが卵の表面に作用することはすでに微小注射などの実験により知られていたが、基生研では1-メチルアデニンの卵表セプターの化学的性質を解明する研究がなされた。イトマキヒトデの未成熟卵を薄いトリトンX-100海水で処理して後に1-メチルアデニンで処理してもこれらの卵は成熟しない。しかし、もし同様な方法で未成熟卵にトリトンX-100処理して得た上清からトリトンX-100を除いたもの(TXE)を、トリトンX-100処理によって1-メチルアデニンに反応しなくなった未成熟卵に作用させると、こうした卵は再び1-メチルアデニンに反応する能力を獲得して成熟する。このような実験から、TXEに含まれている有効物質（卵表因子）はホルモンである1-メチルアデニンのリセプター、またはそのフラグメントである可能性が示唆された。この研究の後、1-メチルアデニンの卵表レセプターに関する研究は、 ^3H で標識した1-メチルアデニンを化学合成し、これと未成熟卵を低張処理して得られたCortexとの結合を調べる実験により解析された。標識した1-メチルアデニンはCortexに対し特異的な結合を示し、スカッチャードプロット法による解析から一種類の結合部位の存在が示された。1-メチルアデニンの卵への結合における解離定数(Kd)は約 $0.3\mu\text{M}$ 、結合容量(Bmax)は卵1個あたり0.02 fmolesであることが明らかとなった。

1-メチルアデニンが未成熟卵の卵表に作用して、卵内に新しく生成されるMPFは、ヒトデ卵だけでなく、マウス卵、カエル卵、ホッキ貝卵の卵成熟（減数分裂）時や、さらにはヒトデ受精卵・哺乳類培養細胞(CHO, V-79)の有糸分裂時にも存在し、しかもこれらの間でMPFの作用には互換性があることが明らかになった。MPF活性は各分裂中期に最高値を示し、MPFの消失は分裂中期から分裂後期への移行を促す。これらのことからMPFの役割は、単に卵成熟時におけるmaturation-promoting factorであるだけでなく、細胞分裂一般におけるmetaphase-promoting factorであるといえる。最近、こうしたMPFをヒトデ成熟卵から抽出・部分精製し、ヒトデMPFは分子量約30万で5Sの蛋白質であることを明らかにした。このようにして難渋を極めたMPF精製の研究も新しい局面を迎えることになったが、今後さらに純度を高めることによりMPF本体を解明することは、緊急の課題である。

卵内におけるMPFの生成の機構については、ヒトデでは、蛋白質分解酵素と卵核胞内容物とが関与する。一方、発癌プロモーターであるフォルボールエステルはMPFの生成に抑制的に作用するこれに対し、発癌遺伝子の産物であるras蛋白質はMPFの生成を促すが、ロックフェラー大学Dr. L. Herlandsとの共同研究で明らかになった。しかも、マウス卵等でのMPFの生成は、第一減数

分裂前中期に蛋白質合成非依存性から依存性に切り替わる。これらの事実がいかに相関して MPF の生成に至るのかは、今後の解明が待たれるところであり、発癌機構の解明にも寄与すると期待される。

MPF の作用に関しては、前述のように核に働いて分裂中期をひきおこすのとは独立に、ヒトデでは卵表層にも及んで、濾胞細胞と卵表との間のデスモソーム結合を消滅させて濾胞層の崩壊をひきおこし、排卵にも関与していることがわかった。MPF の効果がいかにして核と卵表の双方におよぶかは、MPF の作用機構に関連して今後解明すべき重要な点である。

放卵機構の解明をはじめとしてヒトデを材料として行なわれた研究は他にもいくつかあるが、それは基生研年報 I および II で金谷教授自らが詳しく報告されているのでここでは省略する。

2) アマゴの卵成熟誘起物質の単離、同定とその生成の分子機構に関する研究

脊椎動物の卵成熟は、脳下垂体から分泌される GTH の支配下にあることが以前から知られていたが、その作用機序の詳細は不明であり、当時わずかに両生類で GTH 様物質の作用により卵巣でプロゲステロン様物質が生成され、それらが卵成熟を誘起するらしいと考えられていた程度である。硬骨魚では卵巣卵の生体外培養法が開発され、種々のホルモンの卵成熟誘起効果が調べ始められていた。しかし、*in vivo* にせよ *in vitro* にせよ、外から加えたホルモンが卵成熟誘起効果を示したことだけでそのホルモンがその動物の MIS と結論できないのはいうまでもない。そこで、脊椎動物でまったく明らかにされていない卵成熟に関する真の内因的要因、すなわち MIS を明らかにしようと考えた。しかし、MIS の単離、同定はそう容易ではない。生理活性物質を単離し、その化学構造を決定するためには、充分な量の出発材料と、簡便で感度の良い生物検定が必要となる。この目的に恰好な実験材料が近くで入手できることを知った。サケ科魚類のアマゴである。その理由は、卵胞の発達はすべて同調しているために成熟直前の卵胞を一度に数多く得ることができること、それに加えて個々の卵胞が大きいため *in vitro* 条件下で GTH に反応して多量の MIS を分泌すること、および細胞の分離が比較的容易であること、などである。このような利点に加え、アマゴで作用するホルモンの化学的性質や作用機序が哺乳類を含む他の高等動物とも極めて共通したところがあることを後で知った。知人を通じて下呂温泉近くにある岐阜県水産試験場を紹介して頂き、我々の計画を説明すると快よく協力を約束してくれた。それ以来の 9 年間、アマゴは研究用ということで無償で供与されている。

早速、アマゴの卵胞を多量分離し、精製した GTH と培養した培養液から MIS を単離する実験をはじめた。すでに確立していた卵胞の培養法が、卵成熟誘起活性の検定に役立った。研究を開始してすぐにステロイド合成阻害剤を用いた実験より、アマゴ MIS がステロイドであると限定できた。しかし、私自身ステロイドの生化学に関する知識は充分でなかったため、当時放射線医学総合研究所におられた玉置文一先生に相談した。先生は MIS の単離、同定はなかなかむずかしいと話されたが、いろいろと親切に教えて下さった。また、その頃丁度タイミングよく部門で高速液体クロマトグラフィー (HPLC) が購入できることになり、これを用いることにより、培養液中から卵成熟誘起活性をもつ分画を得ることが可能となった。各々の分画について卵成熟誘起活性を検定すると、1 つの分画にのみ活性がみられた。この分画を薄層クロマトグラフィーや HPLC で分析するとともに、最終的には分析室の服部、梶浦両技官の助力のもと質量分析計にかけ、 17α 、 20β -ジヒドロキシ-4-プレグネ

ン-3-オン (17α , 20β -diOHprog) と同定した (図1)。ここに脊椎動物ではじめて、アマゴの MIS が決定されたわけである。1983年のことである。

17 α , 20 β -ジヒドロキシ-4-プレグネン-3-オン

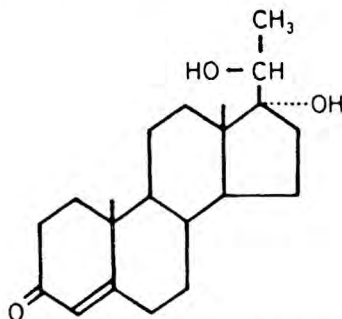


図1 サケ科魚類アマゴの卵成熟誘起ホルモン

つぎに、 17α , 20β -diOHprog のラジオイムノアッセイ法の開発にとりかかった。私自身蛋白質ホルモンの抗体作製の経験はあったが、ステロイドのような低分子ホルモンの抗体作製の経験はまったくなかったので、多くのステロイドホルモンの抗体を販売していた帝国臓器にその作製を相談しようと考えた。連絡すると、作製は可能であるが、それには約200万円かかるということであった。残念ながらあきらめざるを得なかった。我々自身で作成することも計画しいろいろ検討したがうまく行かなかった。数ヶ月後、どうしてもあきらめることができずに再度帝国臓器に連絡すると、もう 17α , 20β -diOHprog の抗体はできており、分注してフリーズドライの状態で保存してあるということであった。しかも、共同開発ということで無償でよいということである。このことを、我我はにわかに信じることはできなかった。翌日、歓喜して帝国臓器を尋ねると、確かにフリーザーの中には 17α , 20β -diOHprog とラベルした10数本のバイヤルがあった。この抗体を提供してくれたのは現帝京大学神戸川明先生であり、ここで改めて感謝申し上げたい。

17α , 20β -diOHprog の抗体は類似のステロイドにもほとんどクロスせず、きわめて特異的なものである。早速、この抗体を用いて 17α , 20β -diOHprog 量測定のための感度の高い特異的ラジオイムノアッセイ法が開発された。これは我々のその後の研究を飛躍的に発展させたばかりでなく、世界のこの分野の発展にも大変に貢献することとなった。現在、国内外の20ヶ所以上の研究室でこの抗体と我々が開発したラジオイムノアッセイ法が使用されている。この方法を用いて、アマゴの一生における血中 17α , 20β -diOHprog 量を測定すると、我々の予想した通り高レベルは卵成熟中のわずか2～3日間に限られた。このホルモンがアマゴの MIS であることが、この方法でもはっきりと示された。

このような経緯で、GTH の働きによって濾胞細胞で生成されるアマゴの MIS が脊椎動物ではじめ

て単離、同定された。直ちに卵濾胞細胞で 17α , 20β -diOHprog が生成されるまでの代謝経路が決定された。次の研究は必然的に GTH による濾胞細胞での生成機構の解析に向けられた。アマゴの卵濾胞組織が他の脊椎動物と同じく、発生学的にも起源が異なる 2 種の細胞層（外側の莢膜細胞と内側の顆粒膜細胞）から構成され、それらがきわめて異なる微細構造および細胞化学的特徴を有することは、それまでの私自身の研究ですでに明らかになっていた（図 2）。このことがいつも気になっていた。これらの 2 種の細胞が MIS の生成に異なった役割を果たすのではないかと考えたわけである。すぐにこの仮説を実証しようと考え、解剖顕微鏡下、時計用ピンセットで 2 層の細胞層の分離を試みた。意外にも、分離はそれ程困難ではなかった。電顕観察でも、内側の顆粒膜細胞層には莢膜細胞層がまったく付着していないのが確認された（図 2）。早速これら 2 種の細胞層を用いて培養実験にとりかかった。MIS は両層を別々に GTH と培養しても生成されず、両層を co-culture した時にのみ生成されることがわかった。深夜に、足立技官と基生研 RI 室で薄層クロマトグラフィーのオートラジオグラフィーでこの事実をはじめて知った時、研究者としてのエクスタシーを感じたことを今でも鮮明に覚えている。我々の仮説が確証されたわけである。莢膜細胞で前駆体の 17α -ヒドロキシprogステロンが生成され、それが顆粒膜細胞でステロイド- 20β -水酸基脱水素酵素（ 20β -HSD, 17α -ヒドロキシprogステロンを 17α , 20β -diOHprog に転換させる酵素）により MIS に転換されることを明らかにするまでにはそれ程時間はかからなかった。ここに MIS 生成に関する 2 細胞モデルがアマゴではじめて提唱され、 17α , 20β -diOHprog の生成に果たす莢膜細胞と顆粒膜細胞との役割が解明された。形態学と生化学の知識をうまく合致させることによって得られた成果である（図 3）。

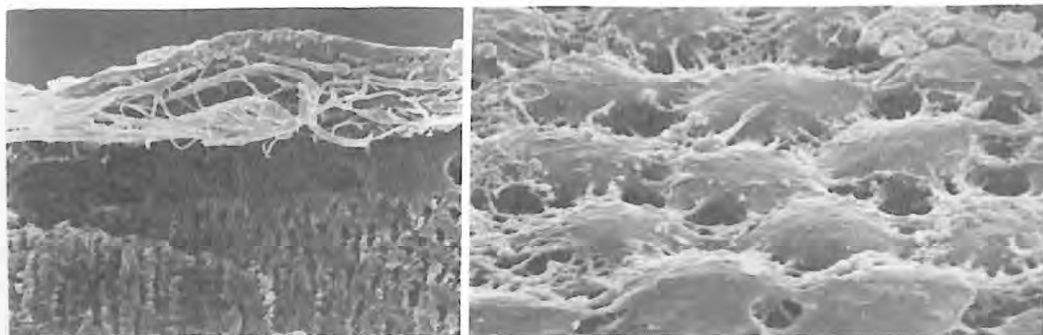


図 2 アマゴの卵濾胞組織（左）と分離した顆粒膜細胞層の走査電顕写真

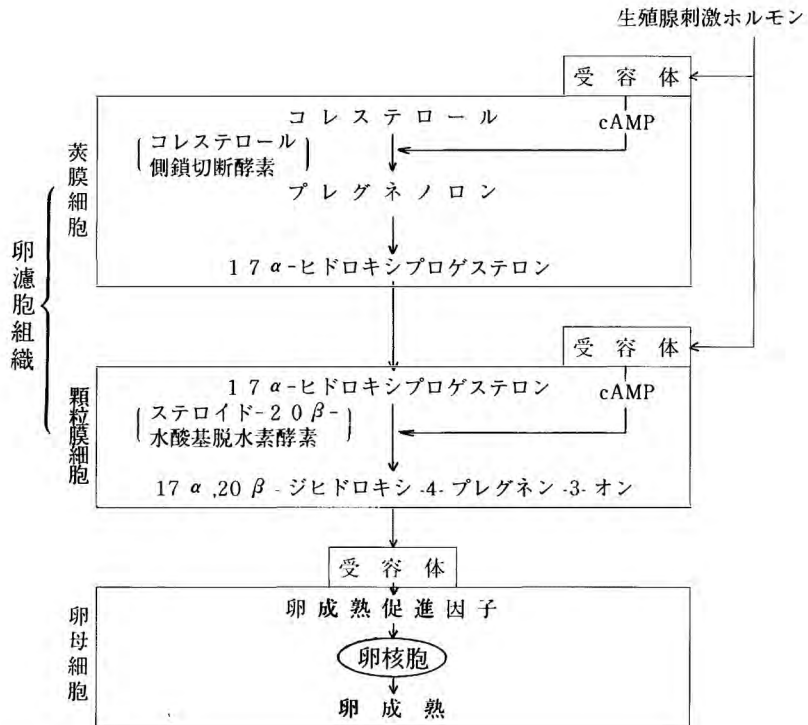


図3 アマゴの卵成熟誘起ホルモン生成の2細胞型モデルと卵成熟誘起機構

その後は主として両細胞における GTH の作用機構を調べてきたが、研究は順調に進展している。17 α , 20 β -diOHprog の生成時に GTH は莢膜細胞に作用し、受容体-アデニル酸シクラーゼ-cAMP を介して、コレステロール側鎖切断酵素（コレステロールをプレグネノロンに転換させる酵素）の活性を高め、その結果として 17 α -ヒドロキシprogステロンの生成量が増す。この GTH の前駆体生成促進に蛋白合成は関与するが、RNA 合成は関与しない。一方、顆粒膜細胞にはコレステロール側鎖切断酵素は存在しないので、GTH が作用しても前駆体の生成はおこらない。GTH は受容体-アデニル酸シクラーゼ-cAMP を介して直接 20 β -HSD の *de novo* の合成を促進する。GTH のこの作用は蛋白合成と RNA 合成のいずれにも依存する。したがって、顆粒膜細胞における cAMP を介した GTH 作用の本質が、20 β -HSD 遺伝子の発現調節そのものにあるらしい。

前述した如く、2 年に亘るアマゴの一生の間で卵巢で 17 α , 20 β -diOHprog が生成、分泌されるのは、卵成熟期のわずか 2～3 日間に限られる。この短期間におこる顆粒膜細胞での GTH による 20 β -HSD の劇的な活性化は、この生物種が獲得した子孫維持のための貴重な生殖のメカニズムである。ここには、きっと遺伝子による巧みな調節の仕組みがかくされているに違いない。これを解明することが我々のこれからの重要な研究課題の一つである。幸い、アマゴの排卵後濾胞からの 20 β -HSD 精製の研究も最終段階に入っている。基生研でまったく新しくはじめた研究が研究所の創設 10 周年を迎える時、また新しい局面を迎えることになった。研究所の発展を願うとともに、我々が育てたこの研究をさらに大きく発展させたいものである。

ここでは基生研で新しくはじめた硬骨魚の生殖細胞の形成の分子機構に関する研究のうちで、卵成熟誘起ホルモンの単離・同定およびその生成の分子機構についての研究に限定して、その進展の経緯を述べた。こうして顧みると、卵成熟誘起ホルモンが同定できたことが、このような研究の発展につながったと思う。やはり、鍵となる物質が決定されるということは、生物現象の分子的基盤を解析するには強い武器となる。この成功には、もちろんアマゴの卵胞がこの種の研究にまたとない恰好の材料であったことは疑いがない。しかし、それ以上に研究室の人々の弛まぬ努力と、所内外の人達の暖かい支援がこの研究を支えてくれたお蔭である。これは共同利用研で研究を進める者のかけがえない特典であろう。ここで改めて感謝申し上げたい。また、基生研における恵まれた研究設備も我々の研究の原動力となったし、そのお蔭で研究を一層精緻なものにできたと思う。

上記のように、開設以来生殖部門では硬骨魚と棘皮動物を中心材料に、大筋としては卵成熟誘起機構の解析に主題を絞り、研究活動を行ってきた。しかし、ここでも何度か触れたように、卵成熟誘起に関しても緊急に解決しなければならない重要な問題がまだ多く残されている。例えば、卵成熟誘起ホルモン $17\alpha, 20\beta$ -diOHprog の作用機構についてはまだほとんど何もわかっていない。したがって、卵成熟調節機構に関する研究は、これからも引き続き部門の中心的研究課題としたい。さらに、卵成熟の研究とは別に、我々のこれまでの研究で生殖細胞形成の調節機構の解析に優れたモデルとなるような新しい研究がいくつか芽えている。部門開設10年を迎える今、長期的展望に立ってこれらの中から重点課題を抽出し、生殖細胞の形成機構の総合的理解を目指した研究プロジェクトを設定したいと考えている。

(生殖研究部門教授)