

オパーリン博士を偲んで

大森昌衛

「生命の起原」に関するコアセルベート説で知られたオパーリン博士が、今年の4月21日に81才で死亡された。アレキサンドル・イワノビッチ・オパーリン博士は、1894年3月2日にモスクワの北方のヤロスラブリ州ウグリチに生まれ、モスクワ大学を卒業して1929年には同大学教授、'46年以降は科学アカデミー生化学研究所所長を勤めソヴィエト科学アカデミー会員で、'74年4月にはレーニン賞を授与されている。

オパーリン教授の学説を紹介したものは数多くあるが、この学説を最初に公表したのは1924年で、'34年には「地球上における生命の起原」を出版した。私は石本真氏の訳書（白掲書館^{*}）によって始めて同教授の学説の詳細を知ることができた。

1955年に日本生化学会の招きによって来日してから、これまでに4度来日している。私が直接同教授に会うことができたのは、1977年4月6日～9日京都で開催された第5回生命の起原国際会議に出席のため来日された時のことであった。このとき博士は腎臓病をおしての出席であったため、夫人と侍医が常に行を共にしていた。それでも、会議に出席されたばかりの普及講演会では、生命の起原に対する最近の考えと将来に向けての重要な課題を提示された。私のアルバムに納められた同博士のスナップのなかに、懇親会の席上でハッピーをおって夫人を伴なってニコヤカに月桂冠の酒樽を槌で打ち抜いている微笑ましい姿が残されている。

私の生命の起原に対する科学的認識は、太平洋戦争直後の1946年に溯る。この頃、東京文理大学の植物教室の山羽儀平教授や丹羽小弥太（当時助手）、動物学教室の碓井益雄講師に地質学教室の牛来正夫講師らが中心になって自然弁証法の勉強会を始めた折に、オパーリンの学説を知り上述の翻訳書を手に入れ資るようにして読んだことを記憶している。

その後、大久保にある陸軍技術研究所跡の赤煉瓦の建物に教室が移転してから、隣の資源科学研

究所にいた生化学者の山口清三郎氏を紹介された。このひとを中心に、同氏が訳されたバストゥールの「自然発生説の検討（北隆館、1948年）」をテキストに開かれた資源科学研究所の勉強会に参加して、改めてオパーリンの学説の意義について理解を深めることができた。

無機物からの生命の発生という困難な問題を、始めて科学的に説明したオパーリンの学説は、観念論的な生命観に対しては決定的な打撃を与えたものである。最近の若いひとたちはほとんど知らないと思うので、この頃に地団研でオパーリンの学説の学習に努めた事情の一端として、金光不二夫・新堀友行の両氏がソヴィエト科学アカデミー通報生物学部門誌、1953年第2号に掲載されたオパーリンの「ソヴィエト科学アカデミー生理学会の任務」を全訳し、「生命について（166頁、蒼樹社刊、1955）」という小冊子を出版していることを紹介しておく。

これらのオパーリンの著書や、1955・57年の朝日新聞社主催の講演会から受けた同教授の印象は、鋭い理論家としてであったが、'77年に京都で直接お会いしたときは円熟された包容力のある大学者というものであった。このときの国際会議は、アメリカのバイキング計画による火星における生命存在の可否についての総括が副題になっていた。

オパーリン教授は、会議の第一日の講演で前細胞物質と考えているコアセルベートの内外におけるアミノ酸とヌクレオチドの役割りについての実験結果に基づいて、タンパク形成までの相互作用を説き、この年令に至るまで自からのコアセルベート説に実証に努めていることに改めて敬服した。

また、この会議後に朝日新聞社主催で東京で開かれた普及講演会には、私はこの年の秋に開催する第3回生体鉱物国際研究集会に予定された賢島の現地視察に回ったため出席できなかった。しかし、後日に読んだ講演記録によってその概要を知ることができた。同教授は、Fox・原田氏らによるMicrosphereや江上教授のmarigranule等の原始タンパクの形態説にふれながら地球上における生命物質の形成過程を平易に解説されたようである。さらに、バイキング計画の成果を紹介しな

^{*} 本書は、その後誰かに貸したままになっているため、出版社の記憶は正確でない。

から宇宙における生命物質の存在の可能性にも論及している。このような宇宙生物学の進歩こそ、物理科学の世界から生命という物質の新しい存在形態が出現するという自然弁証法を徹底的に追及した同教授の学説が齊した成果に外ならないことを考えて、同教授の偉大な足跡を改めて感じさせられた。とくに、このときの講演の前後に「科学

者はすべて世界観で行動するが、世界観は常に客観的な事実と合致しなければならない」と説いた言葉に、深い感銘を覚えた。

「生命の起原と進化」の問題は、人類の将来を見つめるために極めて重要な今日的課題となっている。

(論文紹介)

Bottjer, D. J. and Garter, J. G. (1980) : Functional and phylogenetic significance of projecting periostracal structures in the bivalvia (Mollusca). Jour. Paleont., vol. 54, pp. 200-216.

二枚貝の殻体をおおう殻皮にはしばしば毛状の突起がみられる。この論文では、この殻皮毛

(periostracal hair) の分類学的、機能的意義について言及している。殻皮毛は Arcacea, Limosacea, Carditacea, Arcticea, Mytilacea, Glosacea などの超科にみられる。殻皮の表面構造、断面構造、空胞の有無、石灰質骨針の有無などの検討から、殻皮を不規則型、規則型、空胞あるいは石灰質骨針型、毛状突起型の4つに分け、不規則型をさらに(1)無構造型 (2)不規則波状型 (3)水泡型 (4)包有物型に分け、規則型を(5)平行稜型 (6)小孔型 (7)交叉稜型 空胞ないし石灰質骨針型を(8)スパイク型 (9)顆粒状 (10)空胞型に分けている。そして毛状突起の著るしいものを(a)覆瓦状 (b)三角型覆瓦状 (c)とげ状 (d)鋸歯状毛型 (e)小毛状に細分している。(a), (b)は Arcoida のみ、(c), (d)は Mytiloida, (e)は Veneroida に限られるという。生態条件や、若干の摩擦実験、光に対す

る感覚実験、殻体に付着する寄生生物の種類などについて考察したのち、殻皮毛の機能として次のようなものが考えられるとしている。(1)基質における殻の安定性の向上のため殻の装飾をおきかえること、および堆積物による摩擦障害を減少させること (2)殻に付着する寄生生物や穿孔生物をへらすこと (3)魚、巻貝、カニなどの捕食者からの殻体のカムフラージュ (4)外套膜の光覚域をひろげること、などである。

殻皮毛は、いろいろな目で無関係に生じ、祖先型は殻皮毛をもたなかったと推定している。考察のなかで、軟体動物の殻体は、石灰質骨針をもつ型から進化したという仮説を提起しているが、この点は、今後検討に値すると思われる。

(岩田圭示)

(論文紹介)

Abolins-Krogis, A. (1979) :

- 1) In vitro recalcification of the demineralized shell-repair membrane of the snail, *Helix pomatia* L. Cell Tissue Res., 200, 487-494.
- 2) The effect of adenosine triphosphate, magnesium chloride and phospholipids on crystal formation in the demineralized shell-repair membrane of the snail, *Helix pomatia* L. Cell Tissue Res., 204, 497-505.

アボリンス・クロギス教授は陸棲カタツムリの殻体の再生石灰化の研究を進めておられることを御存知の方も多とおもわれるが、上記2編の論文は最近の研究成果である。

前者の論文では、これまでの研究のなかで殻体

再生に伴ない遊離細胞の役割が重要であることを再度強調し、再生殻膜中にリポフスチン型色素が「有機結晶」の中心部に存在すること、これらの色素顆粒が基質空胞として沈着し、これを核として鉱物化が生じると述べている。後者の論文では、