

島根半島中新統産の化石クモヒトデ

大久保 雅 弘
島根大学文理学部地学教室
(1976・9・6 受理)

Fossil Ophiuroids from the Middle Miocene of the Shimane Peninsula

Masahiro OKUBO

はじめに

島根半島の日本海側は海成中新統の好露出で知られているが、その北西部に位置する平田市小伊津の海岸には、中部中新統の成相寺層が露出している。この地層から、化石クモヒトデが現地の人たちによって発見されて、佐香中学校(当時)の児玉芳見氏により紹介されたが、筆者は同氏のご好意によって化石産地を知り、数回にわたって化石採集を行なった。

日本における化石クモヒトデの産出については、2・3の情報に耳にするだけであって記載された例を知らない。小伊津産の標本は、保存状態がとりわけ良好であるとはいえないが、珍しい化石であるのでとりあへず報告しておきたい。

本論に入るに先立ち、化石産出の情報を与へられた児玉芳見氏(斐川東中学校)、現生クモヒトデの知見および鑑定について懇切なご教示を与へられた入村精一氏(横浜市立戸塚高校)、文献や化石記録をご教示いただいた大森昌衛氏(東京教育大地学教室)、および図の清書を援助された広田清治氏(島根大地学教室)らに感謝する。

地質概要および産出化石

平田市北方にある小伊津漁港を見下ろす道路にそって、黒色頁岩層が露出しており、一般に走向 N40°E・傾斜 40°±NW を示している。この泥質岩相は、島根半島において成相寺層とか唯浦層とよばれているものの一部である。ここでは、頁岩層の層厚は約 300m であって、そのほぼ中位の層準に問題の化石が含まれている。化石は、小伊津トンネル北口上のガレ場と、トンネル南口付近にある露頭の2カ所から産する。両地点は水平距離約 200m をへだてているが、走向と傾斜によりみて同一層準である。化石を産する部分は、黒色細粒砂質頁岩ないし黒色頁岩である。

化石は層理面に平行して堆積しており、かなり多量に産出する。場所によっては、クモヒトデが圧倒的に多いこともあるが、その他に *Propeamussium tateiwai*, *Palliolium peckhami* などの二枚貝が多く、また魚鱗、炭化植物片および有孔虫なども混在している。これらの化石はいずれも異地性の産状を示すものばかりであって、現地性を指示する証拠や生痕化石な

どはみられない。

クモヒトデには数種が識別できるが、本稿で *Astrophiura*? sp. と記したものが最も多量に発見される。化石は、通常、外形雌型として産するが、腹面の印象には多少とも形態的特徴を残した標本がみられるのに対して、背面の印象については、鑑定にたえうるものがえられなかった。また、硬組織が残っていることはあっても、粉末状に砕けているので、その形態的特徴を知ることはできない。

他の種類としては、Ophiotrichidae のもの、および Ophiuridae にぞくすると思はれるものなどが存在するが、個体数が非常に少なく、かつ、保存状態もよくないので本稿では省略し、別の機会に改めて報告したい。

属 の 検 討

クモヒトデ類の分類は、輻楯と生殖板の接合関係、腕骨の関節構造および表皮の形質などにより、大きく4目に区分されているが、化石の場合には、これらがすべて揃って観察されるとは限らない。ここに報告するクモヒトデは内骨格を残していないが、盤は鱗のみでおおわれ、顆粒や棘をもたない点で閉蛇尾目 Myophiurida (=Ophiurida) 中の唇蛇尾目 Chilophiurina にぞくすると判断できよう。さらに化石の形質をみると、腕の基部が盤に陥入し、巾が次第に狭くなっていること、口裂が大きいこと、盤の外の腕には側腕板が発達して腹腕板がみられないこと、および腕針をもたないことなどがすぐに目につく特徴である。これらの点から、Ophiuridae 科のうち Ophiurinae 亜科にぞくするといえよう。

Spencer & Wright (1966) によれば、同亜科の中で化石としても知られている属は *Ophiura*, *Amphiophiura*, *Ophiocten*, *Aplocoma*, *Aspidura*, *Cholaster* および *Geocoma* の7属である。このうち始めの3属が第三紀にも産出する、とされているが、これらについて Fell (1960) の検索表でみても、いずれも小伊津産の化石とは一致しない。

上記のような化石の特徴を中心に検討すると、最も近縁のものとして現生の *Astrophiura* (ハスノハクモヒトデ) 属をあげることができる。同属の形態的特徴については松本 (1912) が詳細に記載しているが、その中で、この化石と比較できる点を抜すいとつぎのとおりである。「腕の基部は盤と密に癒合して、五角形なる、海盤車的の体を形成す。間輻縁は一列に排列して癒合せる腕針を以て縁取らる。腕の自由なる部は細く、短く、發育不完全なる腕骨を有し、側腕板を以て覆はれ、殆んど背・腹腕板を存せず。腹腕板は海盤車的の体に於てよく発達し、相前後密接せり。口楯は穿孔板たる唯一個のみ存在す。側口楯は細長。口角板はよく発達せり。齒棘及口棘を欠く。」

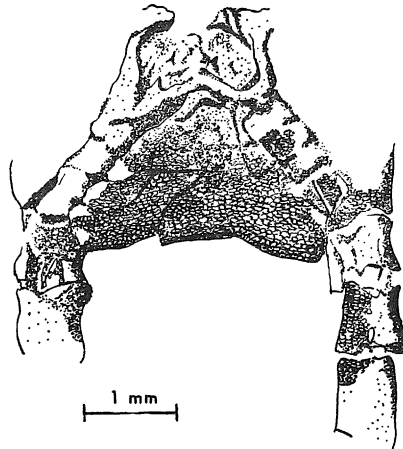
以上のような形質は、ここでのべる化石種にも共通している点がいくつかあるが、つぎの点で両者は異っている。すなわち、現生種の特徴に対して化石種においては、間輻縁の腕針がない・触手孔がみられない・盤の間腕部に図示されたような板がない、などの点がおもな違いである。化石種は腹面の印象だけに基づいているから、細部にわたって現生種と比較することは困難であるが、このような点に問題があって完全には一致しない。従って、同属の定義を改訂しない限り、新属になる可能性をもっている。

他方、口裂が大きいこと・盤の外の腕には腹腕板がなく側腕板が発達していること・腕針をもたないこと、などから化石種は *Astrophiura* 属に似ている。しかし、化石種で鑑定にたえうる標本は、腹面のみわずか2個体であり、その他の標本は多産するものの外形が判別できる程度のものでありである。従って、属の最終決定は将来にゆずり、ここでは同属に近いものとして記述しておきたい。

種の記載

Astrophiura? sp.

(第1図・図版. 1~3図)



第1図. *Astrophiura?* sp.

記載：五角形の盤をもち、間腕部の外縁は少し内側に凹む。盤と腕は鱗でおおわれる。口楯は不明であるが、細長い側口板および小さな口板が認められる。齒棘はない。口裂は大きく、花卉状を呈する。腕の基部約5節は盤に陥入し癒着している。また、放射状に次第に巾せまくなっており、腹腕板は基部において四角形に近いが、端に向って細長い長方形となる。生殖裂口は不明。盤の外にのびる腕は細長く、盤の径の約5倍の長さをもつ。各節には細長い側腕板がよく発達しており、腹腕板は認められない。また、腕針を欠いている。盤の平均径は約4mmである。

備考：化石ではこの型のものが最も多く産し、約50個体を採集した。しかし、その大部分(図版. 1図)は保存不良のために詳細を示さず、わずかに外形の類似、大きさの類似、および腕針の欠如などによって、すべて同一種とみなされる程度である。ここでは比較的保存のよい2個体に基づいて記載したが、その1つ(図版. 2図)が他のどれよりもやや大型であるのは個体変異によるものと考えられる。

なお、化石標本はすべて島根大学文理学部地学教室に保管されている。

お わ り に

成相寺層およびその相当層は、一般に泥質相で代表されており、*Propeamusium*, *Palliolium*, *Nucula*などを産出することから、中期中新世における外洋性堆積物とみなされている。化石クモヒトデの生態は今のところ不明であるが、参考までに、化石種と比較検討したハスノハクモヒトデ (*A. kawamurai* MATUMOTO) の産地をみると、「400尋の海底から岩塊に吸着した状態のまま採集された」といわれている。もし小伊津産の化石種が、これに近い環境を本来の生息域としていたとしても、従来からの古地理的推論とは矛盾をきたさない。

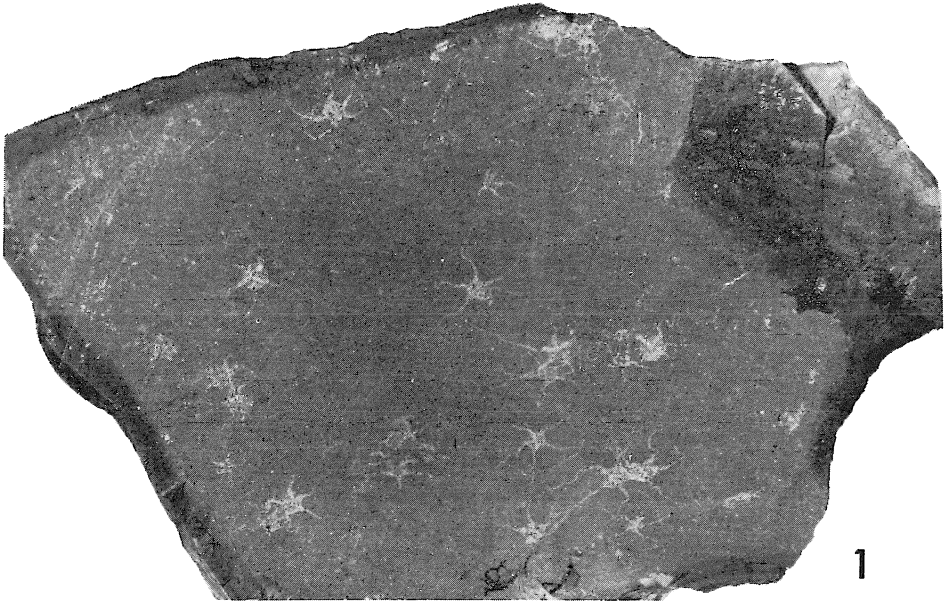
また同層は、層相的にも比較的単純であり、産出化石も変化に乏しい内容しか知られていなかった。その地層から、これまで予想もされなかったクモヒトデが多数発見されたことにより、今後さらに多様な化石の発見が期待されるところである。

参 考 文 献

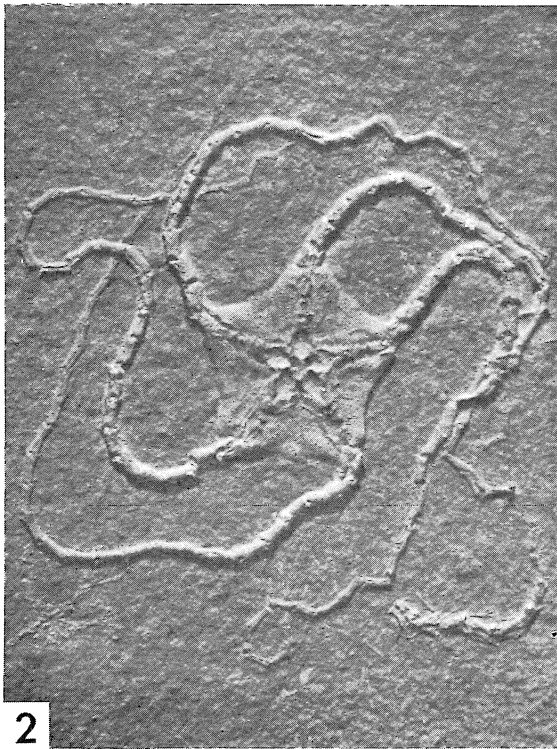
- FELL, H. B. (1960): Synoptic Keys to the Genera of Ophiuroidea. Victoria Univ. Zool. Publ., No. 26.
- 早坂一郎 (1940): 台北市近郊産化石クモヒトデ. 台湾地学記事, XI, 1, 11~13頁.
- 松本彦七郎 (1912): 現世の原陽遂足類付陽遂足類の目の再査. 動物雑, 283.
- (1913): 蛇尾綱発達史並に該綱新分類法の一端. 同上, 300.
- (1915): 蛇尾綱新分類法 1~5. 同上, 332-326.
- 奥村 潔・村上 久 (1972): 平田市北方の地質. 島根大学文理学部地学教室進論 (手記).
- SPENCER, W. K. and C. W. WRIGHT (1966): Asterzoans in *Treatise on Invertebrate Paleontology*, Pt. U.
- 内田 亨・入村精一 (1974): クモヒトデ (蛇尾) 類. 動物系統分類学 8 (中), 142-207頁, 中山書店.

図版の説明

- 1~3図. *Astrophisura?* sp.
 1. 堆積面上の産状 ×1
 2・3. 腹面 ×5



1



2



3

Abstract

Fossil ophiuroids rarely known in this country, were recently found at the sea-coast of the Shimane peninsula, northwest of Matsue City, Shimane Prefecture. They were collected from fine sandy shale of the Middle Miocene, associated with such fossils as *Propeamussiun*, *Palliolum* and fish scales. The ophiuroids are rather ill-preserved, in spite of their abundant occurrence, and may be divided into several species. In this paper, the writer describes a species which is the most abundant form and is allied probably to the recent genus *Astrophiura*. Its brief description based on the outer moulds of the ventral side is as follows.

Astrophiura? sp. (Textfig. and Plate): Disc pentagonal, covered by fine scales without granules. Oral slit very large. Oral shields, oral papillae and tooth papillae are indiscernible. First five or six arm joints inserted laterally and fused with disc, tapering gradually. Genital clefts not ascertained. Free arms with conspicuous lateral arm-plates, lacking ventral arm-plates and arm-spines. Average diameter of disc about 4 mm. Length of arms attains about five times as long as the diameter of disc.