

福井県北部細坪泥岩層産の魚鱗化石(予報)

安野敏勝*

Some Miocene Fish Scales from Hosotsubo Mudstone Member,
Kanazu, Fukui-prefecture (Preliminary Report)
Toshikatsu YASUNO*

(Abstract)

From the middle Miocene Hosotsubo mudstone member in the northern part of Kanazu-town, many marine fish scales including those of a few deep sea fish were collected, along with tens of Molluscan and Foraminiferal fossils.

Most of them belong to the families of Clupeidae, Carangidae?, Sparidae, Sparidae? and Coryphaenoidae, Clu. and Cory. being far more abundant, though some specimens are unidentified.

1. はじめに

福井県北部から石川県にかけて丘陵性の加越台地が広がる。そこを覆う厚い段丘堆積物の基盤をなす細坪泥岩層(中期中新世)から、貝化石と共に多数の魚鱗化石が産出した。従来、本層から貝化石 *Nuculana* sp. *Patinopecten kimurai*, *Panope japonica*, *Dentalium* sp. *Furritella* sp., ウニの破片などが報告されている(三浦, 1957)が、一般に、大形化石は乏しい。また、微化石としては *Lagenonodosalia scalaris* (暖流系種)および *Eliphidium Yabei* など、15種の有孔虫が報告されている(川端, 1965)。

一般に、魚鱗は魚体の部位または成長に応じてその形態に相違があるため、魚鱗のみによる魚種の決定は困難な場合が少なくない。このようにまとまった魚鱗化石の産出は、本県では初めてのことであり、今後、他の地域からの化石発見も期待されるため、とりあえずこれまでの研究の結果を報告する。

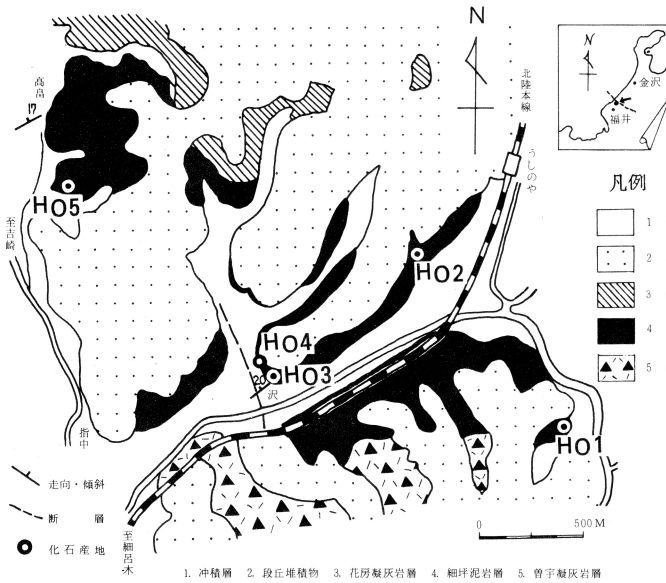
この報告にあたり、御助言を頂いた福井大学教育学部 三浦 静教授、有孔虫の同定をお願いした福井養護学校 川端一男教頭、魚類化石産出の情報を寄せられた福井市立大東中学校 吉澤康暢教諭に厚くお礼申し上げる。なお、これらの化石はおもに福井大学教育学部学生中川登美雄氏によって採集されたもので、野外においても多大な協力を得た。ここに厚く感謝の意を表わす。

2. 産地・産状

細坪泥岩層は厚さ 150 m 以上で、石川県下より北陸本線に沿って連続し、本県の坂井郡金津町

* 福井県立羽水高等学校

北部に分布する。おもな化石産地 (HO1 ~ HO5) を第1図に示す。



第1図 化石産地 三浦(1957)の一部

第1表 北潟地区の新第三系層序 三浦(1957)

新第三紀 中新世	橋立累層	弁天岬集塊岩層	鹿島山凝灰質砂岩層
		吉崎凝灰質泥岩砂岩層	細呂木凝灰岩層
	大累聖寺層	錦城山砂岩層	花房凝灰質層
		三累谷層	細坪泥岩層
	河南累層	曾宇凝灰岩層	河南凝灰質互層
		桂谷凝灰質砂岩層	

魚鱗化石は全域を通じてニシン科魚類が優勢で、ソコダラ科魚類がそれに次いで多く、密集または散在して産出する。この両者は種類(一応外部形態で区別)も豊富である。

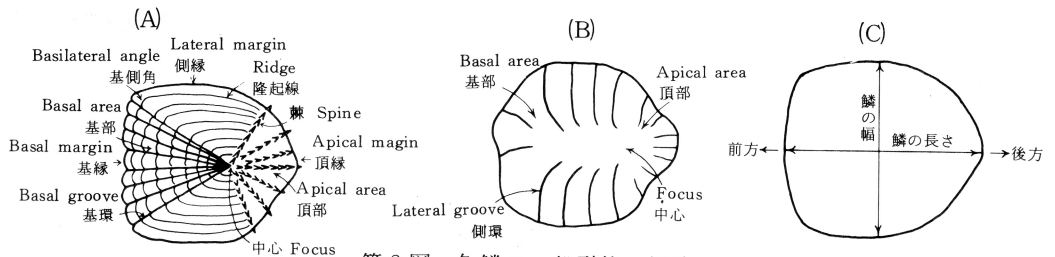
金津町沢 (HO3) の硬質塊状の泥岩からは、保存良好な化石が多産し、魚種も多い。ソコダラ科魚類が優勢な厚さ20cm程度の椎骨片を伴う魚鱗化石密集層が存在し、その5~6m上位ではニシン科魚類が優勢となる。貝類は、下位の魚鱗化石の層準から集中的に産する。

なお、*Lucinoma* sp. が合弁で生態系に近い状態で産出し、ウニ類も破損が少なく有棘の状態 で保存されたものも多く産する。

沢 (HO3) と層準的にはほぼ近いとみられる HO2 地点から、多数のニシン科の魚鱗と共に、合弁の *Portlandia* sp. 及び *Yoldia* sp. が豊富に産する。いずれもこれらの貝類は現地性の化石であることを示しており、将来、本層の堆積環境を復元する上で重要である。

3. 魚鱗化石

第2図に魚鱗の一般形態を略記する。化石魚鱗は、その形態の特徴によって分類した。本文中、



第2図 魚鱗の一般形態の概略

鱗の大きさは mm 単位で(長さ・幅)と表示する。術語は小林(1958)に従い、以下簡略に化石鱗の特徴を述べる。

1. *Clupeidae* a-form Pl.1, figs. 1-4.

ニシン科。大きいもので(6.5・7.2), 長さより幅がやや大きい丸形, 基部が突出するものあり。溝条は4~6本で横走し, 中央部で切れる。隆起線は1 mm の間に約70本, 横走する。頂部にはない。中心は中央と頂部の境界付近にある。マイワシ *Sardinops* 属? が含まれる。円鱗。

2. *Clupeidae* b-form Pl.1, figs. 5, 6.

幅広く(5.2・6.0), 不規則な数本の溝条をもつ点で a-form と異なる。頂部に若干の溝条を有し, 中心は一方の側縁に近いものが多い。

3. *Clupeidae* c-form Pl.1, figs. 7, 8.

上記の2 form とは小形で(3.0・4.5), 楕円形に近い。1, 2本の溝条をもち, 一部粒状化した部分もある。

4. *Carangidae?* Pl.1, figs. 9, 10.

アジ科?。大きいもので(2.5・2.6), ほぼ円形。溝条は基部に4本, 中心はほぼ中央にある。中心から側縁に向う1 mm に約62本の隆起線があり, 同心円状に環走する。円鱗。

5. *Sparidae?* Pl.1, figs. 11, 12.

タイ科? 大きいもので(2.5・1.9)と小さい。4つの側角が目立つ概ね長方形。基部に5~8本の溝条をもち, 頂縁に棘が配列する。中心はやや後方。中心から頂縁に向う0.5 mm に約19本の隆起線が走る。

6. *Sparidae* Pl.2, figs. 1, 2.

タイ科。前側角が目立つほぼ五角形。(6.5・6.0?), 基部に9~10本の溝条をもつ。

溝条が中心に至り, 横走する隆起線を有する鱗(fig.1)と溝条が途中で切れ, 側縁付近でそれとやや並走する鱗(fig.2)の2形がある。楕鱗。

7. *Coryphaenoidae* a-form Pl.2, figs. 3, 4.

ソコダラ科。(3.1・3.2), やや角ばった円形。頂部に7~8列の強く長い棘があり, それは中心に集中しない。隆起線は縁で調和的に並走するが中央部から基部にかけては不明瞭で不規則に褶曲する。この鱗相は現生のヒゲ *Coelorhynchus* 属に多少似ている。楕鱗。

8. *Coryphaenoidae* b-form Pl.2, figs. 5-7.

大きいもので(3.2・3.3), 角ばった円形~六角形状をなす。本科では最も多く, 鱗相変化に富む。普通, 規則的な5~9列の棘をもつ。前(基)縁角は鋭い。隆起線は粗く, 棘列間にも走り, 中心から側縁に向い1 mm に約27本走る。

9. *Coryphaenoidae* c-form Pl.2, figs. 8, 9.

前後に長く(2.0・1.4), 約4列の棘があるが上記2 form より弱く, 一方の側縁に偏る。魚体の周辺部の鱗である可能性が高い。

これ以下のものは所属の不明な鱗で, 単に "form" (型) としておく。

10. *Hosotsubo* A-form Pl.2, fig. 10.

粗い隆起線が側縁と並走するが、中央部では不明である。

11. *Hosotsubo* B-form Pl.2, fig. 11.

溝条は基部に4, 5本, 弱い。頂部に約8棘列がほぼ並走する。隆起線は同心円状であるが基部において一様に消滅する。

12. *Hosotsubo* C-form Pl.2, fig. 12.

小さく前後に長い。溝条は基部に5本, 中心は基部に偏る。隆起線は中心部で環走するが大部分は側縁と並走する。基部では強く彎曲している。この鱗相はトカゲギス *Halosauridae* 科の鱗に類似するが判断しかねる。

13. *Hosotsubo* D-form Pl.2, fig. 13.

溝条は基部に5, 6本, ほぼ五角形状をなす。隆起線は環走するが基部で不明。

14. *Hosotsubo* E-form Pl.2, fig. 14.

ほぼ五角形で, やや前方中央にある中心から放射状に強く長い棘が目立つ。隆起線はほとんどない。これに類似する鱗はフグやマツカサウオなどの魚群にみられる。

4. 化石群集

筆者が本層から採集した化石のリストを第2表に示す。

現生のソコダラ科魚類はいずれも水深200~300m以上の深い海域に生息している。貝化石の中で, 現地性のもと考えられる, *Lucinoma* sp., *Portlandia* sp., *Yoldia* sp. などからは前述のような深い海は一般的に言って考えにくい。一方, 有孔虫化石からは, 暖流系の影響をやや強く受けたそれほど深くない海が推定される。

以上, 産出化石の生物種による生息環境の相違も少なくないが, 細坪泥岩層の一部は少なくともやや深い海域(大陸棚の沖合?)に堆積したのではないかと今のところ予想され, これ以前の岩層の化石相からみると, 急に浅い海域からやや深い海域へと環境が変化していることが考えられる。このことは慎重に検討する必要があり, 今後, 地質についても調査を進めより多くの資料を集め, 本地域の古環境や時代についての情報を提供して行きたい。

第2表 細坪泥岩層産化石リスト

種名	産地				
	HO 1	HO 2	HO 3	HO 4	HO 5
板 鯨 曲 網	<i>Selachil</i> (齒)		R		
	<i>Isurus</i> ? sp. (齒)			R*	
	<i>Cetorhinus</i> sp. (鯨胎)		R		
硬 骨 魚 垂 網	<i>Clupeidae</i>		A	A	A
	<i>Carangidae</i> ?		A	R	
	<i>Sparidae</i>		C		R
	<i>Sparidae</i> ?			C	
	<i>Coryphaenoidae</i>	C	R	A	C
	<i>Hosotsubo</i> A-form				R
〃 B-form				R	
〃 C-form				R	
〃 D-form				R	
〃 E-form				R	
二 枚 貝 網	<i>Acharax</i> cf. <i>tokunagai</i> Y.			R	
	<i>Acila</i> sp.		R	R	
	<i>Melletia</i> cf. <i>inermis</i> Y.			R	
	<i>Nuculana</i> sp.			C	
	<i>Portlandia</i> sp.		A		
	<i>Yoldia</i> sp.		A	C	
	<i>Propeamussium tateiwai</i> K.			A	C
	<i>Chlamys</i> sp.			R	
	<i>Cyclocardia</i> sp.				C
	<i>Lucinoma</i> sp.		R	A	
<i>Macoma</i> ? sp.	C				
掘 足 網	" <i>Dentalium</i> " sp.	R	R	C	C
腹 足 網	<i>Buccinidae</i>				C
	<i>Muricidae</i>			C	
	<i>Naticidae</i>			C	C

1個体-R 2~10個体-C 10個体以上-A

*はHO4の北方200mの地点から産する。

上表の他, 次の化石を産した。

耳石, *Balanus* sp., カニ, 寶石, クミユリ, ウニ, 海綿,

腕足類?, フナクイムシ

なお, 沢(HO3)より次の有孔虫を検出した。

Uvigerina sp., *Dentalina* sp., *Quinqueloculina seminulum* (Linnaeus), *Robulus nikobarensis* (Schwager), *Nonion* sp., *Baggina indica* (Cushman), *Lagenodossalia* sp., *Gutellina* sp., *Plectofrondicularia* ? sp.

追記/本稿の投稿中に, HO4地点よりハダカイワシ科Mycetophidaeの魚鱗を数個採集したので記しておく。

文 献

1. 三浦 静(1957): 福井県加越台地の地質(第1報). 福井大学学芸学部紀要, II, 7, P. 149-161.
2. 川端一男(1965): 福井県北潟地区の微化石層序について(試案). 福井県立藤島高等学校研究集録, 第7号, P. 53-61.
3. 鮎野義夫(1959): 加賀南部の地質. 石川県地学教育連絡会「石と川」普及シリーズ, No. 4, P. 1-22.
4. 田中邦雄ほか(1966): 別所累層産魚類化石について, 地球科学, 82, P. 17-30.
5. 小林久雄(1958): 魚の鱗の比較形態と検索. 愛知学芸大学研究報告, 7, (特集号).
6. 安野敏勝(1977): 中新世産新属新種コイ科魚類化石について(II). 福井県高教研会誌研究紀要, 12, P. 60-68.
7. 長野県阿南町教育委員会編(1977): 阿南町の化石(改訂版)
(貝類に関する文献は省略した。)

図版の説明

Plate 1

Figs. 1, 2.	<i>Clupeidae</i>	a - form	× 7
Figs. 3, 4.	<i>Clupeidae</i>	a - form	× 6
Figs. 5, 6.	<i>Clupeidae</i>	b - form	× 7
Fig. 7.	<i>Clupeidae</i>	c - form	× 8
Fig. 8.	<i>Clupeidae</i>	c - form	× 13
Fig. 9.	<i>Carnigidae</i> ?		× 12
Fig. 10.	<i>Carnigidae</i> ?		× 13
Fig. 11.	<i>Sparidae</i> ?		× 11
Fig. 12.	<i>Sparidae</i> ?		× 15

Plate 2

Figs. 1, 2.	<i>Sparidae</i>		× 5
Figs. 3, 4.	<i>Corphaenoidae</i>	a - form	× 10
Figs. 5-7.	<i>Corphaenoidae</i>	b - form	× 12
Figs. 8, 9.	<i>Corphaenoidae</i>	c - form	× 8
Fig. 10.	<i>Hosotsubo</i>	A - form	× 16
Fig. 11.	<i>Hosotsubo</i>	B - form	× 9
Fig. 12.	<i>Hosotsubo</i>	C - form	× 12
Fig. 13.	<i>Hosotsubo</i>	D - form	× 15
Fig. 14.	<i>Hosotsubo</i>	E - form	× 15

Plate 3

Fig. 1.	<i>Acharax cf. tokunagai</i> YOKOYAMA	× 1.2
Fig. 2.	<i>Acila</i> sp.	× 6
Fig. 3.	<i>Malletia cf. inermis</i> YOKOYAMA	× 1
Fig. 4.	<i>Nuculana</i> sp.	× 4.3
Fig. 5.	<i>Saccela</i> sp.	× 4
Fig. 6.	<i>Portlandia</i> sp.	× 1.5
Figs. 7, 8.	<i>Yoldia</i> sp.	× 2
Fig. 9.	<i>Yoldia</i> sp.	× 3
Fig. 10.	<i>Propeamusium tateiwai</i> KANEHARA	× 4
Fig. 11.	<i>Chlamys</i> sp.	× 4.5
Fig. 12.	<i>Limatula</i> sp.	× 2.5
Fig. 13.	<i>Cyclocardia</i> sp.	× 5.5
Fig. 14.	<i>Lucinoma</i> sp.	× 1
Fig. 15.	<i>Lucinoma</i> sp.	× 3
Fig. 16.	<i>Macoma?</i> sp.	× 3
Fig. 17.	" <i>Dentalium</i> " sp.	× 1
Fig. 18.	Buccinidae gen et sp. indet.	× 6
Fig. 19.	Muricidae gen et sp. indet.	× 3.5
Fig. 20.	<i>Pseudoasprodaspis?</i> sp.	× 1.5
Fig. 21.	<i>Brissopsis?</i> sp.	× 1
Fig. 22.	<i>Eupatagus?</i> sp.	× 0.75
Fig. 23.	カニの爪	× 2
Fig. 24.	糞石	× 1

