

福井県北部の中新統から産出した アオザメ属の歯化石について

中川登美雄*・後藤仁敏**

On the teeth of the genus *Isurus* from the Miocene in the
northern part of Fukui Prefecture, Central Japan

Tomio NAKAGAWA* and Masatoshi GOTO**

I まえがき

日本の前期中新世末～中期中新世の地層からは、近縁現生種が熱帯から亜熱帯に生息する貝類化石(Itoigawa, 1986)や、マングローブの花粉化石(山野井ほか, 1980)などを産出し、熱帯的な環境下にあったと考えられ、板鰐類化石も普通に産出する(後藤, 1972; 糸魚川ほか, 1985)。北陸地域においても、他の地域と同様に多くの板鰐類化石が産出する(柄沢, 1983; Karasawa, 1989; 松浦ほか, 1984)が、福井県地域においては、加越地域からウバザメの鰐耙化石(中川・安野, 1985)が報告されているにすぎない。今回、福井県北部の河南層と加佐ノ岬層から2種のアオザメ属の歯化石、すなわち *Isurus planus* (Agassiz)の右上顎側歯、および *I. hastalis* (Agassiz)の左上顎側歯が産出した(図1)のでここに報告する。

なお、今回の報告で用いた化石は、福井県坂井郡金津町の増田賢二氏と久崎 真氏が採集されたものである。また、福井市郷土自然科学博物館の梅田美由紀学芸員には、本研究に際して便宜を計っていただいた。福井県教育研究所の

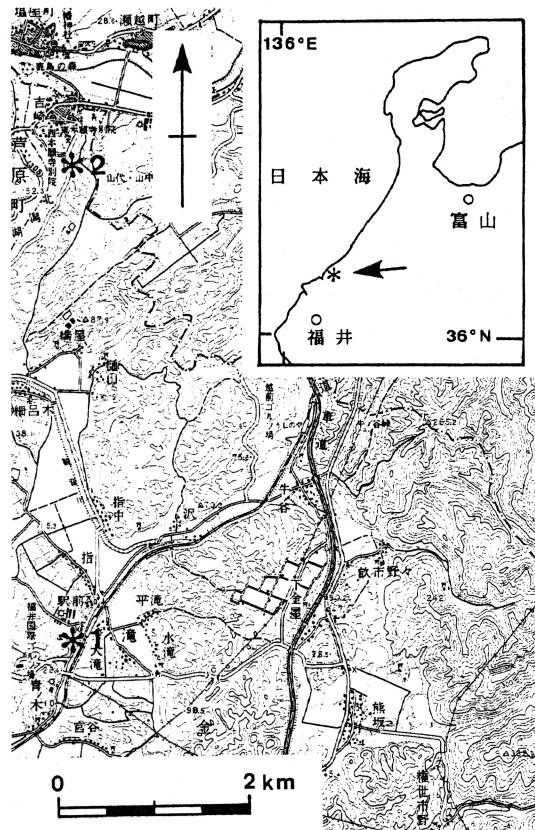


図1 アオザメ属歯化石の産出地点

*1は、*Isurus planus* (KE-1)産出地点

*2は、*Isurus hastalis* (KE-2)産出地点
(国土地理院発行 5万分の1 地形図「大聖寺」の一部を使用)

* 福井県立児童会館 Fukui Prefectural Children's Hall, Fukui 910, Japan

** 鶴見大学歯学部解剖学教室 Department of Anatomy, School of Dental Medicine, Tsurumi University, Tsurumi-ku, Yokohama 230, Japan

安野敏勝氏にはサメの歯の記載についてご意見をいただいた。以上の方々に記して深謝の意を表する。

II 地質について

化石产地付近の新第三系は、下位より柏野層、^{かやの}山中層、河南層、細坪層、大聖寺層、加佐ノ岬層、尼御前岬層の7層に区分される(尾藤ほか, 1980)。本報告のアオザメ化石の産出層準は、河南層と加佐ノ岬層にあたる(図2)。

河南層は、下位より河南層主部、別所流紋岩部層、直下砂岩部層、曾宇凝灰岩部層に区分され、直下砂岩部層からは、*Vicarya yokoyamai* Takeyamaや*Anadara (Hataiarca) kakehataensis* Hatai et NishiyamaなどのArcid-Potamid動物群の貝化石(尾藤ほか, 1980)が産出するほか、*Operculina complanata japonica* Hanzawa, *Miogypsina kotoi kotoi* Hanzawaなどの大型有孔虫化石が産出する(松丸ほか, 1981)。また、浮遊性有孔虫化石としては、*Globigerina praebulloides praebulloides* Blow, *Gna. woodi* Jenkins, *Globigerinoides sicanus* DeStefani(中川・千地, 1988)などが産出する。これらのことから河南層の時代は、16.5~16Maと推定される。一方、別所流紋岩からは13.1±1.1Maのフィッショントラック年代(中島・水島, 1984)と7.93±0.75MaのK-Ar年代(中島ほか, 1990)が得られている。いずれも上記の生層序学的な見地から見た年代値と比べると若い年代値である。なお、K-Ar年代については、Arの逃散による年代値の若返りが原因と考えられている(中島ほか, 1990)。

		中	中	尼御前岬層	← KE-2 <i>Isurus hastalis</i>
15	中	期		加佐ノ岬層	
16	新	前		大聖寺層	← KE-1 <i>Isurus planus</i>
17	世	期		細坪層	
				河南層	
				山中層	
				?	
				柏野層	

図2 アオザメ属化石の産出層準

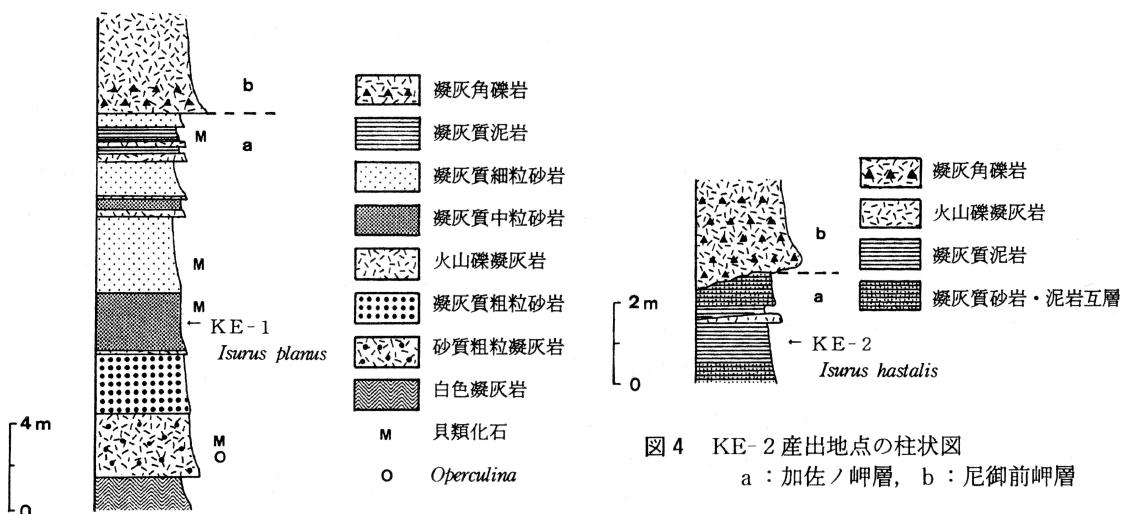


図3 KE-1 産出地点の柱状図

a : 直下砂岩部層, b : 曾宇凝灰岩層

図4 KE-2 産出地点の柱状図

a : 加佐ノ岬層, b : 尼御前岬層

福井県北部の中新統から産出したアオザメ属の歯化石について

Isurus planus (Agassiz)の歯化石(KE-1)を産出した国鉄細呂木駅前の露頭(図1-1)は、河南層の上部～最上部に相当し、直下砂岩層及び曾宇凝灰岩層が分布する(図3)。また、本地点から、*Opercina complanata japonica* Hanzawa, *Miogypsina kotoi kotoi* Hanzawaが産出する(松丸ほか, 1981)。化石産出層準からは、*Crassatellites toyamaensis* Tsuda, *Phacosoma nomurai* (Otuka), *Clementia* sp., *Patinopecten (Mizuhopecten) kimurai* Yokoyama, *Placopecten* sp., “*Conus*” sp., *Panope nomurae* Kamada, *Fissidentalium* sp.などの化石が産出する。これらの化石は、八尾一門の沢動物群の浅海棲貝類化石として普通に認められるものである。

加佐ノ岬層は、砂岩と泥岩からなり、珪藻化石から *Denticulopsis lauta* 帶(15.7～14.9Ma)に対比され(Itoh and Ito, 1989), *Kotorapecten kagamianus kagamianus* (Yokoyama)や *Turritella (Hataislla) cf. yoshidai* Kotakaなどの貝類化石が産出する(尾藤ほか, 1980)。*Isurus hastalis* (Agassiz)の歯化石(KE-2)を産出した金津町吉崎(図1-2)は、加佐ノ岬層下部に相当する。ここでは加佐ノ岬層を削りこんで尼御前岬層の凝灰角礫岩が上位に重なる(図4)。

III 歯化石の記載

ネズミザメ目 Order Lamniformes Berg, 1958

ネズミザメ科 Family Lamnidae Müller and Henle, 1838

アオザメ属 Genus *Isurus* Rafinesque, 1810

Isurus planus (Agassiz, 1856)

標本番号 KE-1 (図版1-1 a, b, c)

〈产地〉 福井県坂井郡金津町細呂木駅前(図1の地点1)

〈層準〉 河南層、直下砂岩・泥岩部層上部(前期中新世末期)

〈採集者〉 増田賢二氏

〈標本保管場所〉 福井市郷土自然科学博物館

歯冠部の淡青白色を呈すエナメル質のみが残っており、他の部分は溶脱している。右側の上顎側歯で、歯冠は薄く、やや広く、ほぼ三角形を呈する。歯冠は、近遠側の鋭い切縁により、唇側面と舌側面に分けられる。切縁には鋸歯は見られない。切縁は、遠心縁が近心縁に比べやや長い。近心縁は直線近く、尖頭近くで凸湾するが、遠心縁はS字型に湾曲している。歯冠は全体として一つの大きな尖頭をつくっている。尖頭は、遠心側に緩く傾く。唇側面は、ほとんど平面に近いが中央部がわずかに高い凸面を呈し、歯頸部に近い部分では、やや膨隆している。舌側面は全体として凸面を呈している。唇側面・舌側面ともに歯頸部から尖頭側に向かって、細い溝が平行に走っているが、舌側面の中央部の溝はエナメル質の割れ目となっている。

本種の歯化石は日本では島根県松江市の布志名層(中期中新世), 宮城県仙台市の茂庭層(前～中期中新世), および北陸各地の前～中期中新世の地層から知られている(Kuga, 1985; Karasawa, 1989)。

〈計測値〉

最大歯冠高：25.3mm, 唇側面高：25.5mm, 舌側面高：25.6mm, 歯冠幅：17.0mm,
歯冠厚：7.5mm, 近心縁長：24.8mm, 遠心縁長：29.7mm

Isurus hastalis (Agassiz, 1843)

標本番号 KE-2 (図版 1-2 a, b, c)

〈産地〉 福井県坂井郡金津町吉崎(図 1 の地点 2)

〈層準〉 加佐ノ岬層下部(中期中新世初期)

〈採集者〉 久崎 真氏

〈標本保管場所〉 久崎 真氏

歯冠部の薄いクリーム色を呈すエナメル質だけが残っており、他の部分は溶脱している。左の上顎側歯で、歯冠は、近遠心側の鋭い切縁により唇側面と舌側面に分けられる。切縁には鋸歯はみられない。切縁は、近心縁の方が遠心縁より長い。近心縁は緩やかに凸湾するが、遠心縁は直線に近く、歯頸近くで凹湾する。歯冠は、全体として大きな尖頭をつくっている。尖頭は、遠心側に緩く傾く。唇側面は、ほとんど平面であるが、切縁から4~5mm内側から尖頭尖にかけての中央部はやや高まっている。舌側面は全体として凸面を呈している。

本種の歯化石は日本各地の中新世の地層から多数報告されている(後藤, 1972; Kuga, 1985)。

〈計測値〉

最大歯冠高：40.2mm, 唇側面高：38.8mm, 舌側面高：36.3mm, 歯冠幅：27.3mm,
歯冠厚：8.4mm, 近心縁長：42.7mm, 遠心縁長：37.5mm

文 献

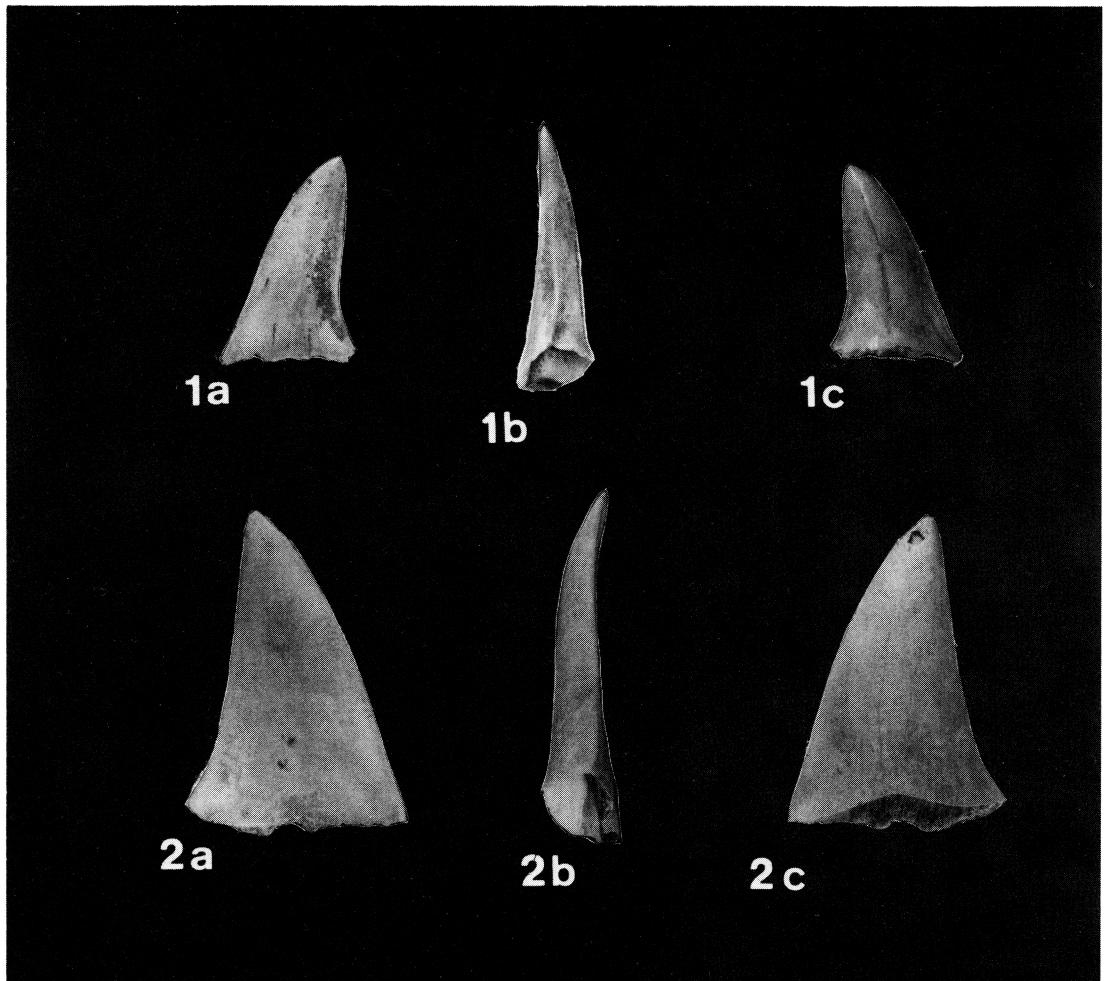
- 尾藤章雄・早川俊之・紺野義夫・小笠原憲四郎・高山俊昭, 1980: 石川県加賀市付近の新第三系層序. 金沢大教養部論集, 自然科学, 17, 45-70.
- 後藤仁敏, 1972: 日本産の化石軟骨魚類についての一総括. 地質雑誌, 78, 585-600.
- Itoh, Y. and Ito, Y., 1989: Confined ductile deformation in the Japan arc inferred from paleomagnetic studies. *Tectonophysics*, 167, 57-73.
- Itoigawa, J., 1986: Temporal and spatial distribution of the molluscan faunas in the late Cenozoic of Japan. *Palaeont. Soc. Japan, S. P.*, no.29, 47-54.
- 糸魚川淳二・西本博行・柄沢宏明・奥村好次, 1985: 瑞浪層群の化石. 3. サメ・エイ類(板鰓類). 瑞浪化石博専報, no.5, 1-89.
- 柄沢宏明, 1983: 能登半島の中新統から産出した板鰓類化石. 瑞浪化石博研報, no.10, 185-191.
- Karasawa, H., 1989: Late Cenozoic Elasmobranchs from the Hokuriku district, central Japan. *Sci. Rep. Kanazawa Univ.*, 34, 1-57.
- Kuga, N., 1985: Revision of Neogene mackerel shark of genus *Isurus* from Japan. *Mem.*

福井県北部の中新統から産出したアオザメ属の歯化石について

Fac. Sci., Kyoto Univ., 51, 1-18.

- 松丸国照・水野閔映・東 洋一, 1981: 福井県加越地域から発見された*Miogypsina-Operculina* 化石群集に関する考察. 埼玉大紀要, 教育(数学・自然科学), 29, 51-58.
- 松浦信臣・藤井昭久・関戸信次・河合明博, 1984: 加賀の化石資料. 石川県教育センター紀要, no.23, 1-54.
- 中川登美雄・千地万造, 1988: 石川県加越地域から産出した浮遊性有孔虫化石. 金沢大日本海域研報. no.20, 93-110.
- 中川登美雄・安野敏勝, 1985: 福井県北部の中新統から産出したウバザメ属の鰓耙化石について. 地球科学, 39, 234-236.
- 中島正志・水島聰子, 1984: 北陸地方の*Miogypsina-Operculina*層準のフィッショントラック年代. 地質雑, 90, 667-670.
- 中島正志・沢田順弘・中川登美雄・林 昌代・板谷徹丸, 1990: 福井県北部新第三系のK-Ar年代と古地磁気—西南ブロックの回転に関して—. 岩鉱, 85, 45-59.
- 山野井 徹・津田禾粒・糸魚川淳二・岡本和夫・田口栄次, 1980: 西南日本の中新世中部から発見されたマングローブ林植物について. 地質雑, 86, 635-638.

図版 1



1 : 福井県坂井郡金津町細呂木駅前の河南層(前期中新世末期)産の *Isurus planus* (Agassiz)
の右上顎側歯 × 1

a. 唇側面, b. 遠心側観, c. 舌側面

2 : 福井県坂井郡金津町吉崎の加佐ノ岬層(中期中新世初期)産の *Isurus hastalis* (Agassiz)
の左上顎側歯 × 1

a. 唇側面, b. 遠心側観, c. 舌側面