

日本産中・古生代の化石軟骨魚類についての一総括*

後藤 仁 敏**・久家 直 之***

1. はじめに

筆者の一人後藤(1972)は、当時までの資料を調査・整理して日本産化石軟骨魚類を総括し、そのうち中・古生界産が6属10種であると報告した。しかし、その後、日本産化石軟骨魚類に関する資料は急激に増加し、新生代のものは言うにおよばず、中・古生代のものも、上野(1972)、後藤(1975)、上野ほか(1975, 1981)、中生代サメ化石研究グループ(1977)、西本・両角(1979)、荒木(1980)など、多数報告されるに至った。

本論文は、久家(1977MS)の中間的総括をふまえて、この10年間の資料を整理し、日本産中・古生代化石軟骨魚類について現時点で再総括を試みたものである。もちろん、今後さらに資料は増加することが予想されるが、後藤(1972)以後の10年間の資料をまとめることは、今後の研究を発展させるためにも重要なことであると考え次第である。

なお、本論文を作成するにあたり、国立科学博物館地学研究部の上野輝彌氏、岐阜県立土岐高校の西本博行氏、東海化石研究会の蜂矢喜一郎・水野吉昭の両氏、東部家畜保健衛生所の渡辺三昌・中島信明の両氏、徳島県の橋本寿夫氏、夕張第1中学校の小林信男氏、東京大学地質学教室の大路樹生氏、地質調査所地質部の酒井彰

氏、同志社香理高校の山田耕治氏、京都教育大学地学教室の武蔵野実氏、北海道開拓記念館の赤松守雄氏、および軟骨魚類化石談話会の方々には、資料を提供していただいたり、御教示や討論をしていただいた。ここに記して、深謝の意を表する。

2. 分類

日本産中・古生代の化石軟骨魚類を分類すると、Tabl 1に示すように、2亜綱7目13科23属43種(亜種も含む)となった。そのうちわけは、板鰓亜綱が3上目5目11科19属38種、全頭亜綱が2目2科4属5種である。

ただし、ヘリプリオン類については板鰓類に分類する説(後藤, 1981)もあるが、ここでは全頭類とした。また、板鰓類の分類については諸説があるが、ここでは主として後藤(1981)とCompagno(1973)にしたがった。また、sp. としたものでも、形態や時代に大きな差異がみられる場合は別種とした。なお、ここには口頭発表のみの資料、未公表の資料も含められている。

3. 産地と産状

日本産中・古生代の化石軟骨魚類の各種について、その産地・地層・年代・文献などをあげると、つぎのようになった。なお、化石の部位は皮歯、吻歯、椎骨としたもの以外は、すべて顎歯である。

1. *Helicoprion bessonowi*

群馬県勢多郡東村花輪、八木原石灰岩(鍋山層相当層)、ペルム紀中期(Artinskian)(佐川, 1900; Yabe, 1903)。

2. *Helicoprion* sp.

宮城県気仙沼市上八瀬黒沢上流、叶倉統上

Masatoshi Goto and Naoyuki Kuga (1982): A review on the fossil chondrichthyes of the Mesozoic and Paleozoic of Japan. Fossil Club Bulletin, 14: 47-53.

* 板鰓類の分類および生態・生理に関するシンポジウム(1982年3月)および日本地質学会第89年会(1982年5月)で講演。

** 鶴見大学歯学部解剖学教室

*** 京都大学理学部地質学鉱物学教室

Table 1. Provisional list of fossil chondrichthyes from the Mesozoic and Paleozoic of Japan.

Class Chondrichthyes	Order Lamniformes
Subclass Elasmobranchii	Family Orthacodontidae†
Superorder Hybodontomorphii†	<i>Orthacodus longidens</i> (U.Cret.)
Order Hybodontiformes†	<i>O. sp.</i> (U.Cret.)
Family Hybodontidae†	Family Odontaspidae
<i>Hybodus</i> sp. 1 (M.Trias.)	<i>Odontaspis cf. complanata</i> (U.Cret.)
<i>H. sp. 2</i> (U.Jur.)	<i>O. sp.</i> (L. & U.Cret.)
? <i>Synechodus</i> sp. (L.Cret.)	? <i>O. sp.</i> (U.Cret.)
<i>Acrodus</i> sp. (U.Trias.)	Family Mitsukurinidae
<i>Asteracanthus</i> sp. 1 (U.Jur.)	<i>Scapanorhynchus rhapsiodon</i> (U.Cret.)
<i>A. sp. 2</i> (L.Jur.)	<i>S. texanus</i> (U.Cret.)
<i>Meristodon</i> sp. (U.Cret.)	<i>S. sp.</i> (L. & U.Cret.)
Hybodontidae gen. et sp. indet. (dermal teeth) (M.Perm.—U.Trias.)	<i>Anomotodon</i> sp. 1 (L.Cret.)
Superorder Squalomorphii	<i>A. sp. 2</i> (L.Cret.)
Order Hexanchiformes	<i>A. sp. 3</i> (U.Cret.)
Family Hexanchidae	Family Cretoxyrhinidae†
<i>Hexanchus microdon</i> (U.Cret.)	? <i>Cretoxyrhina mantelli</i> (U.Cret.)
? <i>H. microdon</i> (L. & U.Cret.)	<i>Cretolamna appendiculata appendiculata</i> (U.Cret.)
<i>H. cf. H. microdon</i> (U.Cret.)	? <i>C. a. lata</i> (U.Cret.)
<i>H. sp. aff. H. microdon</i> (U.Cret.)	<i>Plicatolamna macrorhiza</i> (L.Cret.)
Family Heterorhynchidae	<i>P. sp.</i> (U.Cret.)
<i>Notidanodon ?pectinatus</i> (U.Cret.)	Family Alopiidae
<i>N. ?loosi</i> (?)	? <i>Paranomotodon angustidens</i> (U.Cret.)
<i>N. sp.</i> (U.Cret.)	Family Lamnidae
Order Pristiophoriformes	<i>Squalicorax</i> sp. (U.Cret.)
Family Pristiophoridae	
<i>Pristiophorus</i> sp. (U.Cret.)	Subclass Holocephali
Superorder Galeomorphii	Order Edestiformes†
Order Heterodontiformes	Family Helicoprionidae†
Family Ptychodontidae†	<i>Helicoprion bessonowi</i> (M.Perm.)
<i>Ptychodus latissimus</i> (U.Cret.)	<i>H. sp.</i> (M.Perm.)
<i>P. mammillaris</i> (U.Cret.)	<i>Helicampodus</i> sp. (n. sp.) (U.Perm.)
<i>P. rugosus</i> (U.Cret.)	Order Bradyodontiformes†
<i>P. sp.</i> (U.Cret.)	Family Petalodontidae†
<i>Heteroptychodus steinmanni</i> (L.Cret.)	<i>Petalodus</i> sp. (M.Perm.)
	" <i>Neopetalodus</i> " (n.gen. & n.sp.) (L.—M.Perm.)

部, ペルム紀中期 (荒木, 1980; 後藤, 1980)。

3. *Helicampodus* sp. (n. sp.)

宮城県登米郡登米町日根牛北沢, 登米統, ペルム紀後期 (Uyeno *et al.*, 1979口発)。

4. *Petalodus* sp.

栃木県安蘇郡葛生町, 鍋山層, ペルム紀中期 (後藤, 1981口発)。

5. "*Neopetalodus*" sp. (n. gen. & n. sp.)

岐阜県大垣市赤坂町金生山, 赤坂石灰岩, ペルム紀前～中期 (Murata・Uyeno, 1979口発)。

6. *Hybodus* sp. 1

京都府天田郡夜久野町, 夜久野層群わるいし層, トリアス紀中期 (Anisian) (久家ほか, 1982口発)。

7. *Hybodus* sp. 2

岐阜県大野郡荘川村御手洗, 手取層群御手洗層, ジュラ紀後紀 (Callovian or Oxfordian) (北浦ほか, 1974)。

8. ?*Synechodus* sp.

群馬県多野郡中里村神ヶ原, 石堂層群, 白亜紀前期 (Hauterivian 後期～Barremian) [Yabe

・Obata (1930) による *Hybodus basanus*] (Patterson, 1966)。

9. *Acrodus* sp.

京都府天田郡夜久町日置, 難波江層群日置層, トリアス紀後期 (Carnian) (蜂矢・水野, 1981口発)。

10. *Asteracanthus* sp. 1

福島県相馬市富沢, 相馬層群中ノ沢層中部, ジュラ紀後紀 (Kimmeridgian) [Yabe (1902) による *Strophodus* sp.] (中生代サメ化石研究グループ, 1977)。

11. *Asteracanthus* sp. 2

宮城県本吉郡歌津町葦ノ浜, 志津川層群葦ノ浜層, ジュラ紀前期 (Hettangian) (蜂矢・水野, 1980口発)。

12. *Meristodon* sp.

北海道勇払郡穂別町サヌシベ, "*Pachydiscus*" 層, 白亜紀後期 (Senonian) (Yabe, 1902)。

13. Hybodontidae gen. et sp. indet. (皮歯)

栃木県安蘇郡葛生町, 鍋山層 (ペルム紀中期) およびアド山層 (トリアス紀, Ladinian～Carnian 中期) (後藤, 1975; Reif・Goto, 1979)。

- 北海道浦河郡浦河町元浦川上流, 日高層群
ナイ沢層, トリアス紀後期(Carnian 前期)(未
発表)。
- 大阪府高槻市出灰, 田能層中に挟みこま
れた石灰岩, トリアス紀中・後期(Anisian,
Carnian)(未発表)。
14. *Hexanchus microdon*
北海道中川郡中川町佐久, 白亜紀後期(上
野, 1972)。
愛媛県松山市道後姫塚, 和泉層群, 白亜紀
後期(Campanian)(Uyeno *et al.*, 1981)。
15. ? *Hexanchus microdon*
北海道勇払郡穂別町上部エゾ層群, 白亜紀
後期(Santonian)(鈴木ほか, 1982口発)
北海道中川郡中川町佐久大曲, 上部エゾ層
群, 白亜紀後期(Campanian 前期)(中生代サ
メ化石研究グループ, 1977)。
宮古市日ノ出島, 宮古層群平井賀累層, 白
亜紀前期(Aptian 後期)(同, 1977)。
愛媛県松山市道後姫塚, 和泉層群, 白亜紀
後期(Campanian)[Katto (1977) による
Hexanchus ehimensis n. sp.] (同, 1977)。
16. *Hexanchus* cf. *H. microdon*
愛媛県松山市道後姫塚, 和泉層群, 白亜紀
後期(Campanian)(上野ほか, 1975)。
17. *Hexanchus* sp. aff. *H. microdon*
大阪府泉佐野市滝ノ池, 和泉層群畦ノ谷層,
白亜紀後期(Campanian 後期~Maastrichtian)
(西本・両角, 1979)。
18. *Notidanodon** ? *pectinatus*
北海道苫前郡羽幌町字上羽幌, 上部エゾ層
群, 白亜紀後期(Santonian)(未発表)。
19. *Notidanodon** ? *loози*
北海道留萌郡小平町達布(未発表)。
20. *Notidanodon** sp.
北海道留萌郡小平町達布, 中部エゾ層群,
白亜紀後期(Turonian)(中生代サメ化石研究
グループ, 1977)。
21. *Pristiophorus* sp. (吻歯)
大阪市貝塚市蕎原, 和泉層群畦ノ谷層, 白
亜紀後期(Campanian 後期~Maastrichtian)
(西本・両角, 1979)。
22. *Ptychodus latissimus*
北海道沙流郡日高町, 白亜紀後期(上野,
1972)。
北海道沙流郡日高町, 中部エゾ層群, 白亜
紀後期(Turonian)(小島ほか, 1973)。
北海道浦河郡浦河町井寒台, 上部エゾ層群,
白亜紀後期(Senonian)(Tan, 1950)
北海道留萌郡小平町達布, 中部エゾ層群,
白亜紀後期(Turonian)(中生代サメ化石研究
グループ, 1977)。
23. *Ptychodus mammillaris*
北海道留萌郡達布, 上部エゾ層群, 白亜後
期(Conisian)(同, 1977)。
24. *Ptychodus rugosus*
旧日本領樺太ナイブチ川支流サンタン川,
“*Parapachydiscus*”層, 白亜紀後期(Yabe・
Obata, 1930)
25. *Ptychodus* sp. (歯と椎骨)
北海道夕張市下夕張オロケシマップ沢, 中
部エゾ層群(中川層), 白亜紀後期(Senoni-
an~Turonian)(未発表)。
26. *Heteroptychodus steinmanni*
徳島県勝浦郡上勝町柳谷, 土佐層群立川礫
岩, 白亜紀前期(Berriasian or Valanginian)
(Yabe・Obata, 1930)。
27. *Orthacodus longidens*
北海道留萌郡小平町達布, 中部・上部エゾ
層群, 白亜紀後期(Turonian, Coniacian)(中
生代サメ化石研究グループ, 1977)。
北海道苫前郡羽幌町上羽幌, 上部エゾ層群,
白亜紀後期(Santonian)(同, 1977)。
北海道夕張市大夕張, 上部エゾ層群, 白亜
紀後期(Santonian)(同, 1977)。
北海道枝幸郡中頓別町敏音知岳北沢, 上部
エゾ層群, 白亜紀後期(Santonian)(同,
1977)。
北海道三笠市幾春別ダム下, 中部エゾ層群,
白亜紀後期(Cenomanian)(同, 1977)。
愛媛県松山市道後姫塚, 和泉層群, 白亜紀
後期(Campanian)(Uyeno *et al.*, 1981)。
28. *Orthacodus* sp.
北海道留萌郡小平町達布, 上部エゾ層群,
白亜紀後期(Coniacian)(中生代サメ化石研究
グループ, 1977)。
29. *Odontaspis* cf. *complanata*
北海道勇払郡穂別町, “*Pachydiscus*”層, 白亜

***Notidanodon* は Cappelletta (1975) による属名。

- 紀後期 (Senonian) (Yabe, 1902)。
30. *Odontaspis* sp.
岩手県下閉伊郡田野畑村平井賀, 宮古市日ノ出島, 宮古層群平井賀累層, 白亜紀前期 (Aptian 後期) (中生代サメ化石研究グループ, 1977)。
北海道三笠市幾春別桂沢ダム下, 中部エゾ層群, 白亜紀後期 (Cenomanian) (同, 1977)。
31. ? *Odontaspis* sp.
大阪府泉南市畦ノ谷, 泉佐野市滝ノ池, 和泉層群畦ノ谷層, 白亜紀後期 (Campanian 後期 ~ Maastrichtian) (西本・両角, 1979)。
32. *Scapanorhynchus raphiodon*
北海道三笠市幾春別盤ノ沢, *Acanthoceras* 帯または *Trigonia longiloba* 帯, 白亜紀後期 (Cenomanian) (Yabe, 1902)。
同唐松, 白亜紀後期 (上野, 1972)。
福島県いわき市玉山, 双葉層群玉山層, 白亜紀後期 (Yabe・Obata, 1930)。
愛媛県宇和島市古城山, 白亜紀後期 (Santonian) [Katto (1978) による *Onchopristis* cf. *numidus*]
33. *Scapanorhynchus texanus*
大阪府貝塚市蕎原, 泉佐野市新池, 和泉層群畦ノ谷層, 白亜紀後期 (Campanian 後期 ~ Maastrichtian) (西本・両角, 1979)。
34. *Scapanorhynchus* sp.
大阪府泉南市畦ノ谷?, 和泉層群畦ノ谷層, 白亜紀後期 (Campanian 後期 ~ Maastrichtian) (同, 1979)。
岩手県下閉伊郡田野畑村ハイペおよび平井賀, 宮古層群平井賀累層, 白亜紀前期 (Aptian 後期) (中生代サメ化石研究グループ, 1977)。
35. *Anomotodon* sp. 1
岩手県下閉伊郡田野畑村羅賀, 宮古層群明戸累層, 白亜紀前期 (Albian 前期) (同, 1977)。
36. *Anomotodon* sp. 2
岩手県下閉伊郡田野畑村羅賀および平井賀, 宮古市日ノ出島, 宮古層群平井賀累層, 白亜紀前期 (Aptian 後期) (同, 1977)。
37. *Anomotodon* sp. 3
香川県大川郡長尾町兼割, 和泉層群, 白亜紀後期 (未発表)。
38. ? *Cretoxyrhina mantelli*
香川県大川郡長尾町兼割, 和泉層群, 白亜紀後期 (未発表)。
39. *Cretolamna appendiculata appendiculata*
北海道三笠市幾春別桂沢ダム, 上部エゾ層群, 白亜紀後期 (Turonian 後期) (中生代サメ化石研究グループ, 1977)。
北海道留萌郡小平町達布, 中部エゾ層群, 白亜紀後期 (Turonian) (同, 1977)。
北海道勇払郡穂別町サヌシベ, "*Pachydiscus*" 層, 白亜紀後期 (Senonian) [Yabe (1902) による *Lamna appendiculata*] (同, 1977)。
高知県香美郡物部村楮佐古, 楮佐古層?, 白亜紀後期 [上野ほか (1975) による *Lamna* cf. *appendiculata*] (同, 1977)。
愛媛県松山市道後姫塚, 和泉層群, 白亜紀後期 (Campanian 後期) (Uyeno et al., 1981)。
40. ? *Cretolamna appendiculata lata*
北海道留萌郡小平町達布, 上部エゾ層群, 白亜紀後期 (Santonian) (中生代サメ化石研究グループ, 1977)。
41. *Plicatolamna macrorrhiza*
岩手県下閉伊郡田野畑村ハイペおよび平井賀, 宮古層群平井賀累層, 白亜紀前期 (Aptian 後期) (同, 1977)。
同羅賀, 宮古層群明戸累層, 白亜紀前期 (Albian 前期) (同, 1977)。
42. *Plicatolamna* sp.
大阪府貝塚市蕎原, 和泉層群畦ノ谷層, 白亜紀後期 (Campanian 後期 ~ Maastrichtian) (西本・両角, 1979)。
43. ? *Paranomolodon angustidens*
福島県いわき市玉山, 双葉層群玉山累層, 白亜紀後期 [Yabe・Obata (1930) による *Isurus angustidens*] (中生代サメ化石研究グループ, 1977)。
44. *Squalicorax* sp.
愛媛県松山市道後姫塚, 和泉層群, 白亜紀後期 (Campanian 後期) (Uyeno et al., 1981)。
北海道夕張市鹿島滝ノ沢, 中部エゾ層群 (中川層), 白亜紀後期 (Cenomanian ~ Turonian) (未発表)。

45. 所属不明の椎骨

北海道留萌郡小平町達布?、白亜紀後期(中生代サメ化石研究グループ, 1977)。

北海道三笠市幾春別川上流, 上部エゾ層群, 白亜紀後期 (Santonian) (同, 1977)。

北海道夕張市鹿島滝ノ沢, 中部エゾ層群(中川層), 白亜紀後期 (Cenomanian~Turonian) (未発表)。

4. まとめ

日本産中・古生代の化石軟骨魚類について, その分類・産地・時代を総括した結果, 次の点が指摘できる。

(1) 日本産中・古生代の化石軟骨魚類は, 2 亜綱 7 目 13 科 23 属 43 種 (亜種を含む) に分類される。そのうち, 板鰓類は 3 上目 5 目 11 科 19 属 38 種, 全頭類は 2 目 2 科 4 属 5 種である。

(2) その産出時代は, 古生代ペルム紀中期から中生代白亜紀末におよぶ。ペルム紀のものは 2 目 2 科 4 属 5 種, トリアス紀のものは 1 目 1 科 2 属 2 種, ジュラ紀のものは 1 目 1 科 2 属 3 種, 白亜紀のものは 5 目 11 科 16 属 32 種である。

(3) ペルム紀のものには, エデスタス目ヘリコプリオン科の *Helicoprion* と *Helicampodus*, 鈍歯目ベタロダス科の *Petalodus* と “*Neopetalodus*” がある。

(4) トリアス紀のものには, ヒボダス目ヒボダス科の *Hybodus* と *Acrodus*, 所属不明の皮歯がある。

(5) ジュラ紀のものには, ヒボダス目ヒボダス科の *Hybodus* と *Asteracanthus* がある。

(6) 白亜紀前期のものには, ヒボダス目ヒボダス科の? *Synechodus*, カグラザメ目カグラザメ科の? *Hexanchus*, ネコザメ目ブチコダス科の *Heteroptychodus*, ネズミザメ目ミズワニ科の *Odontaspis*, ミツクリザメ科の *Scapanorhynchus* と *Anomotodon*, クレトキシリナ科の *Plicatolamna* がある。

(7) 白亜紀後期のものには, ヒボダス目ヒボダス科の *Meristodon*, カグラザメ目カグラザメ科の *Hexanchus*, エドアブラザメ科の *Notidanodon*, ノコギリザメ目ノコギリザメ科の *Pristiophorus*, ネコザメ目ブチコダス科の *Ptychodus*, ネズミザメ目オルタコダス科の *Orthacodus*, ミズワニ科の *Odontaspis*, ミツクリ

ザメ科の *Scapanorhynchus* と *Anomotodon*, クレトキシリナ科の? *Cretoxyrhina*・*Cretolamna*・*Plicatolamna*, オナガザメ科の? *Paranomotodon*, ネズミザメ科の *Squalicorax* がある。

(8) これらの発見により, 日本列島の中・古生代の古魚類相が明らかにされ, 新生代と現在の軟骨魚類相の研究を追加して, わが国における軟骨魚類相の変遷を解明する大きな見通しが切り開かれた。同時に, わが国においても軟骨魚類の進化系統をヒボダス類の段階までたどることができ, とくに日本近海に現生する古代鮫の遺存種であるギンザメ類・ラブカ・カグラザメ類・ネコザメ類・ミツクリザメの研究と総合することによって, 軟骨魚類の進化の研究に貢献できる展望が切り拓かれたといえよう。

文 献

荒木英夫(1980): 宮城県気仙沼市より軟骨魚類ヘリコプリオン属化石の発見。地質雑, 86: 135-137。

Cappetta, H. (1977): Sélaciens et Holocéphale du Gargasien de la région de Gargas (Vaucluse). Géologie Méditerranéenne, 2: 115-134。

中世代サメ化石研究グループ(1977): 日本産白亜紀板鰓類化石 (第一報)。瑞浪化石博研報, 4: 119-138, pl. 30-34。

Compagno, L. J. V. (1973): Interrelationships of living elasmobranchs. in Greenwood et al. (ed): Interrelationships of Fishes, 15-61, Academic Press, London。

後藤仁敏(1972): 日本産化石軟骨魚類についての一総括。地質雑, 78: 585-600。

———(1975): 本邦のペルム系および三畳系からの魚類化石群の発見——栃木県葛生町唐沢より産出したサメ類の皮歯および魚類の歯について——。地球科学, 29: 72-74, pl. 1。

———(1980): 化石軟骨魚類 *Helicoprion* の歯について——気仙沼市のペルム系から発見された新標本の記載を中心として——。解剖誌, 55: 615-616。

———(1980): ヘリコプリオンの復元について。化石研究会会誌, 13: 35-46。

———(1981): 軟骨魚類。亀井・後藤(編):

- 古生物学各論番 4 卷脊椎動物化石, 92-109, 築地書館, 東京.
- (1981): *Helicoprion* 属の歯について. (付) *Petalodus* 類の新産出. 軟骨魚類化石談話会, 瑞浪市化石博物館 (口頭発表).
- 蜂矢喜一郎・水野吉昭 (1981): 中生代板鰐類化石に関する二三の知見. 軟骨魚類談話会, 瑞浪市化石博物館 (口頭発表).
- Katto, J. (1978): Some problematica from the Shimanto Terrain of Ehime Prefecture, southwest Japan. Res. Rep. Kochi Univ., 26, Nat. Sci., (6): 57-60.
- , Y. Sako and K. Hatai (1977): Additional fossils from southwest Japan. Res. Rep. Kochi Univ., 25, Nat. Sci., (12): 101-105, pl. 1.
- 北浦嗣豊・吉田勝治・大江文雄 (1974): 岐阜県御手洗産のサメ歯 (ジュラ紀) について. 化石の友, 11: 2-3.
- 久家直之 (1977MS): 日本産化石軟骨魚類についての再総括. 東京教育大学地鉱教室卒業副論文, 1-73.
- ・高橋 豊・堀井 篤: 京都府夜久野町の三疊系夜久野層群より *Hybodus* (軟骨魚類) の発見. 日本地質学会関西支部報, (91): 5-6. (演旨).
- Murata, M. and T. Uyeno (1979): *Neopetalodus*, a new genus of Elasmobranchii from the Permian Akasaka Limestone, Japan. 日本古生物学会第124回例会, 名古屋大学理学部 (口頭発表).
- 西本博行・両角芳郎 (1979): 和泉山脈産の後期白亜紀板鰐類化石. 瑞浪化石博研報, 6: 133-139, pl. 24-25.
- 小島郁生・前原俊春・津田博二 (1973): 北海道日高町周辺の白亜系. 国立科博専報, 6: 131-145.
- Patterson, C. (1966): British Wealden sharks. Bull. British Mus. Nat. Hist. Geol., 11(7): 283-350.
- Reif, W. -E. and M. Goto (1979): Placoid scales from the Permian of Japan. N. Jb. Geol. Paläont. Mh., 1979(4): 201-20.
- 佐川栄次郎 (1900): 日本及ロシアに出でし最古魚類遺歯. 地学雑, 12: 26-29.
- 鈴木 茂・久家直之・仲谷英夫・平山 廉 (1982): 北海道穂別周辺の上部白亜系より産出した脊椎動物化石 (予報). 日本地質学会第89年学術大会講演要旨, 244.
- Tan, K. (1950): *Ptychodus latissimus* Agassiz from the upper Cretaceous of Hokkaido. Proc. Japan Acad., 25: 18-20.
- 上野輝彌 (1972): 日高夕張地域の白亜紀および第三紀魚類化石について. 国立科博専報, 5: 223-226, pl. 6-7.
- ・鹿島愛彦・長谷川善和 (1975): 四国白亜紀および第三紀のサメ類化石. 国立科博専報, 8: 51-56, pl. 5.
- Uyeno, T., K. Mori and J. Tazawa (1979): An upper Permian helicoprionid fish from Toyoma Formation, Kitakami Mountains, Japan. 日本古生物学会1979年会, 福岡大学理学部 (口頭発表).
- , T. Minakawa and M. Matsukawa (1981): Upper Cretaceous elasmobranchs from Matsuyama, Ehime Prefecture, Japan. Bull. Nat. Sci. Mus., Tokyo, Ser. C, 7: 81-86, pl. 1.
- Yabe, H. (1902): Notes on some shark's teeth from the Mesozoic formation of Japan. 地質雑, 9: 399-404.
- (1903): On a fusulina-limestone with *Helicoprion* in Japan. J. Geol. Soc. Tokyo, 10: 1-13, pl. 2.
- and T. Obata (1930): Discovery of *Ptychodus rugosus* Dixon from the upper Cretaceous of the Japanese Saghalin. Jap. Jour. Geol. Geogr., 7(2): 43-44.
- and ——— (1930): On some fossil fishes from the Cretaceous of Japan. Jap. Jour. Geol. Geogr., 8 (1-2): 1-7, pl. 1-2.

(1982年5月20日受理)

A Review on the Fossil Chondrichthyes of the Mesozoic and Paleozoic of Japan
Masatoshi Goto and Naoyuki Kuga
(Abstract)

This report is a taxonomical and biostratigraphical review of the fossil chondrichthyes of the Mesozoic and Paleozoic of Japan. The results were summarized as follows:

1) The Mesozoic and Paleozoic chondrichthyes of Japan are provisionally classified into twenty-three genera and forty-three species (Table 1). Of these, nineteen genera and thirty-eight species belong to Subclass Elasmobranchii, and four genera and five species belong to Subclass Holocephali.

2) The geological age of these fossils ranges from the middle Permian to the end of Cretaceous. Four genera, *Helicoprion*, *Helicampodus*, *Petalodus*, "*Neopetalodus*", are known from the Permian. Two genera, *Hybodus* and *Acrodus*, are known from the Triassic. Two genera, *Hybodus* and *Asteracanthus*, are known from the Jurassic. Seven genera, ?*Synechodus*, ?*Hexanchus*, *Heteroptychodus*, *Odontaspis*, *Scapanorhynchus*, *Anomotodon* and *Plicatolamna*, are from the lower Cretaceous. Fourteen genera, *Meristodon*, *Hexanchus*, *Notidanodon*, *Pristiophorus*, *Ptychodus*, *Orthacodus*, *Odontaspis*, *Scapanorhynchus*, *Anomotodon*, ?*Cretoxyrhina*, *Cretolamna*, *Plicatolamna*, *Paranomotodon* and *Squalicorax*, are known from the upper Cretaceous.

Fossil Club Bulletin, Vol. 14, 47-53 (1982)