

Summary of Mesozoic elasmobranch remains from Japan

Masatoshi GOTO, Teruya UYENO & Yoshitaka YABUMOTO

Abstract

In Japan, most fossil fishes are known from the Cenozoic. However, in recent years, many fish teeth and scales have been found and reported from Mesozoic and Paleozoic beds. On the basis of published and unpublished data, fossil elasmobranchs from the Mesozoic of Japan are classified into 47 species: four species of hybodontoids from the Triassic, four species of hybodontoids from the Jurassic, and 39 species of hybodontoids, ptychodontoids, hexanchoids, orthacodontoids, pristiophoroids, lamnoids, palaeospinacoids, and sclerorhynchoids from the Cretaceous. All of them were yielded from marine sediments.

Introduction

During most of this century, Japanese Mesozoic fishes were known mainly by the publications by YABE (1902), who described five elasmobranch species of Jurassic and Cretaceous ages, and by YABE & OBATA (1930a, b), who reported other five elasmobranch species from the Cretaceous of Japan and Saghalin. In recent years, numerous Paleozoic and Mesozoic fishes have been discovered in the country and they have been reported or described in many publications.

GOTO (1972) summarized the fossil chondrichthyans of Japan and listed only nine species of Mesozoic age. Recently, many species of Mesozoic elasmobranchs have been described by UYENO (1972), KITAURA et al. (1974), GOTO (1975), UYENO et al. (1975, 1981), the Research Group for Mesozoic Fossil Shark (= RGMFS, 1977), and NISHIMOTO & MOROZUMI (1979). Later GOTO & KUGA (1982) listed 38 fish species of Mesozoic age. Further specimens have been reported by YAMADA (1990); UYENO & HASEGAWA (1986), GOTO et al. (1991), and YABUMOTO & UYENO (1992).

The purpose of this paper is to summarize the Mesozoic fossil elasmobranchs of Japan.

Triassic elasmobranchs

Four species of hybodontoids are known from the Triassic of central Japan and Shikoku, Mesozoic southwest Japan (Table 1, Fig. 1).

A tooth of *Polyacrodus minimus* AGASSIZ and many small teeth and placoid scales of elasmobranchs were found by Mr. S. UTSUNOMIYA and Dr. T. KOIKE in the limestone of the Taho Formation (Scythian, Lower Triassic) in Taho, Shirokawacho, Higashiuwa-gun, Ehime Prefecture, Shikoku (the material is deposited at Tsurumi University).

Some placoid scales of elasmobranchs were reported by GOTO (1975) from the laminated limestone of the Adoyama Formation (Ladinian to Lower Carnian, Middle to Upper Triassic) of Karasawa, Kuzuu-cho, Aso-gun, Tochigi Prefecture.

GOTO et al. (1991) described a tooth of *Hybodus* sp. 1 (Fig. 2A) from the black mudstone of the Waruishi Formation, Yakuno Group (Lower Anisian, Middle Triassic) of Nukata, Yakurunocho, Amada-gun, Kyoto Prefecture, and an anterior tooth of *Acrodus* sp. (Fig. 2B) from the sandstone of the Heki Formation, Nabae Group (Carnian, Upper Triassic) of Heki, Yakuno-cho, Amada-gun, Kyoto Prefecture.

The whole contribution can be purchased as PDF file.

Availability

Generally all our publications are available as PDF files; full publications as a general rule after the printed version is out of print. If you have questions concerning particular contributions please contact us by e-mail:

pdf@pfeil-verlag.de.

The PDF files are protected by copyright.

The PDF file may be printed for personal use.

The reproduction and dissemination of the content or part of it is permitted.

It is not allowed to transfer the digital personal certificate or the password to other persons.

Prices

Books: Prices are to be found in the catalog.

Articles in journals and single contributions or chapters in books:

10 EURO basic price per order (including the first 10 pages),
and

0.50 EURO per page, beginning with the 11th page.

Page numbers are found in the contents of the publications.

Orders

Use our order form for PDF files or send your order informal per e-mail (pdf@pfeil-verlag.de). The only accepted payment is by credit card. While using the order form for PDF files, your data will be transmitted by secure link (ssl). You also may send the informations informally by e-mail, fax, phone or mail.

Handling

As soon as possible, depending on our business hours and your order, you will receive your PDF file together with the certificate and password by e-mail.

Larger PDF files can be downloaded from our webpage, if necessary.

Your invoice will be sent out by e-mail after we charged your credit card.

To open the encrypted PDF files you have to install your personal certificate after your first order. All PDF files with the same certificate can be opened from that time on.

Dieser Beitrag kann als PDF-Datei erworben werden.

Verfügbarkeit von PDF-Dateien

Prinzipiell sind von allen unseren Publikationen PDF-Dateien erhältlich. Komplette Publikationen in der Regel erst nachdem die gedruckte Version vergriffen ist. Anfragen bezüglich bestimmter Beiträge richten Sie bitte per E-Mail an pdf@pfeil-verlag.de.

Die PDF-Dateien sind urheberrechtlich geschützt.

Ein Ausdruck der PDF-Dateien ist nur für den persönlichen Gebrauch erlaubt.

Die Vervielfältigung von Ausdrucken, erneutes Digitalisieren sowie die Weitergabe von Texten und Abbildungen sind nicht gestattet.

Das persönliche Zertifikat und das Passwort dürfen nicht an Dritte weitergegeben werden.

Preise

Bücher: Die Preise sind dem Katalog zu entnehmen. Zeitschriftenbeiträge und einzelne Kapitel aus Sammelbänden bzw. Büchern:

10 EURO Grundbetrag pro Bestellung (einschließlich der ersten 10 Seiten),
und

0,50 EURO pro Seite ab der 11. Seite.

Den Umfang der Beiträge entnehmen Sie bitte den Inhaltsverzeichnissen.

Bestellungen

Bestellungen sind mit dem PDF-Bestellformular oder formlos per E-Mail (pdf@pfeil-verlag.de) an uns zu richten. Die Bezahlung ist ausschließlich per Kreditkarte möglich. Bei Verwendung unseres Bestellformulars werden die Kreditkartendaten über eine gesicherte Verbindung (ssl) übermittelt. Sie können die Daten aber auch formlos per E-Mail, Fax, Post oder telefonisch übermitteln.

Abwicklung

So bald wie möglich, aber abhängig von unseren Bürozeiten und der gewünschten Bestellung, schicken wir Ihnen die PDF-Datei(en) zusammen mit Ihrem persönlichen Zertifikat und dem zugehörigem Passwort per E-Mail. Größere Dateien bieten wir Ihnen gegebenenfalls zum Herunterladen an.

Der fällige Betrag wird von Ihrer Kreditkarte abgebucht und Sie erhalten die Rechnung ebenfalls per E-Mail.

Um die verschlüsselten PDF-Dateien öffnen zu können, muss bei der ersten Bestellung das passwortgeschützte persönliches Zertifikat installiert werden, welches anschließend auf dem Rechner verbleibt. Alle mit diesem Zertifikat verschlüsselten Dateien können anschließend auf diesem Rechner geöffnet werden.