

News Release



平成25年10月1日

各報道機関文教担当記者 殿

“本州最古の発見” 深海のメタン湧水性貝化石群集

和歌山県立自然博物館の小原正顕学芸員、上越教育大学の天野和孝副学長、本学理工研究域自然システム学系ロバート・ジェンキンズ助教らによる共同研究の結果、和歌山県串本町で見つかった貝の化石が、本州最古のメタン湧水性貝化石群集である事がわかりました。

今回発見されたシンカイヒバリガイ属の一種とシロウリガイ類のスケンクガイは本州最古、キビガラガイ属の一種は古第三紀（6600万～2300万年前）の化学合成群集としては世界初の発見です。

これにより日本における化学合成生物群集の進化などのより詳しい解明につながる事が期待されます。

これらの研究成果は、平成25年10月1日発行の国際学術雑誌 Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology に掲載されました。



スケンクガイ（和歌山県立自然博物館提供）



キビガラガイ属の一種（和歌山県立自然博物館提供）

本件照会先：

理工研究域自然システム学系助教

ロバート・ジェンキンズ

TEL：090-2651-5653

Email：robertgi@staff.kanazawa-u.ac.jp

担当：

理工系事務部総務課総務係

中川

TEL：076-234-6821

Email：s-somu@adm.kanazawa-u.ac.jp

広報戦略室

福田

TEL：076-264-5024

Email：koho@adm.kanazawa-u.ac.jp

本州最古の発見！ 深海のメタン湧水性貝化石群集

- 本州最古の化学合成群集の発見（海底メタン湧水に栄えた生物群集）
- 本州最古のシロウリガイ類とシンカイヒバリガイ類の化石（いずれも二枚貝）
- 古第三紀（6600万年から2300万年前までの時代）の化学合成群集では世界初となるキビガラガイ類（二枚貝）の化石発見

【研究の背景】

深海には熱水噴出孔やメタン湧水（海底からメタンが湧き出す現象）に生息し、メタンや硫化水素をエネルギー源とする特殊な生態を示す生物が存在します。このような生態の生物としては、シンカイヒバリガイやアルビンガイ等の貝類のほか、ユノハナガニやオハラエビ等の甲殻類やハオリムシ（環形動物）などが知られ、このような化学エネルギーに依存する生物群集を**化学合成群集**と呼び、太陽光をエネルギー源とする**光合成群集**と一線を画しています。

最近では化学合成群集の進化の過程についても研究が進められており、特に化石が比較的多く産出するシロウリガイ類については、古第三紀中期始新世の約4800万年前に出現したことがわかっています。日本では後期始新世（約3700～3400万年前）に出現し、新第三紀後期中新世の約1000万年前には属の構成が現在の群集と大差ないものになったということも明らかになっています。このような化学合成群集の化石は国内で約80例知られているもののその大半は中新世以降のもので、古第三紀のシロウリガイ類を含む化学合成群集は北海道から報告されている3例しかありません。古第三紀の化学合成群集の全容を知るにはあまりに情報不足でした。

【串本町からの発見】

上記のような状況の中、串本町田並において、古第三紀後期始新世～前期漸新世（約3700万年～2800万年前）の化学合成群集の化石が発見されたのです。その中にはシロウリガイ類に属するスケクガイやシンカイヒバリガイ属の一種が含まれていました。これらはそれぞれの仲間において本州最古の化石です。さらには古第三紀の化学合成群集では世界初の産出となるキビガラガイ属の一種の化石も発見されました。これらの化石は全て約4×2mの石灰岩体から産出したのですが、この石灰岩体はメタン湧水によって形成されたものであり貴重です。今回の発見は古第三紀におけるメタン湧水とそこに生息する化学合成群集についての研究を進める上で大変重要です。なお、これらの化石は10月2日より和歌山県立自然博物館玄関ホールにて展示します。

また、串本町は南紀熊野ジオパーク構想地域に含まれており、現在ジオパーク認定を目指しているところでもあります。今回発見されたメタン湧水起源の石灰岩と化学合成群集の化石は、学術的にも重要なものであると同時に、今回の発見がジオパーク構想の推進を活性化させるものとして期待されます。

【発見の概要とこれまでの経緯】

2010年7月、串本町在住の左向幸雄氏から同氏が串本町田並で採取した標本の中にシロウリガイ類の化石らしきものがあると、自然博物館主査学芸員の小原に情報が寄せられました。小原が化石を確認した後、化学合成群集化石の研究者である天野和孝氏（上越教育大学教授、現在は副学長）とロバート・ジェンキンズ氏（当時は横浜国立大学に在籍、現在は金沢大学助教）に相談し、共同研究をすることになりました。まずは左向氏の所蔵標本を詳しく調査し、その中に確かに化学合成群集化石が含まれているのを確認し、その後は産出現場の調査を行いました。さらに、ステファン・キール氏（ドイツのゲッチンゲン大学客員研究員）を加えて再度調査を行いました。貝化石標本は天野氏が持ち帰って分類研究を行い、その中にスケンクガイやシンカイヒバリガイ属の一種、キビガラガイ属の一種があるのを確認しました。ロバート氏とキール氏は貝化石の周りの石灰岩のサンプルを持ち帰って同位体の分析を行い、それがメタン湧水起源のものであることを突き止めました。これらの研究の結果を天野、ロバート、左向、小原、キールの5名の共著で論文にまとめ、2013年10月1日国際学術雑誌「*Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*」に掲載されました。

【化石の概要（展示するもののみ紹介）】（和歌山県立自然科学博物館提供）



- 1 スケンクガイ
(学名: *Hubertschenckia ezoensis*)
オトヒメハマグリ科 (シロウリガイ類)



- 2 シンカイヒバリガイ属の一種
(学名: *Bathymodiolus* aff. *inouei*)
イガイ科



3 キビガラガイ属の一種
(学名: *Nucinella* sp.)
クルミガイモドキ科



4 オウナガイ
(学名: *Conchocele bisecta*)
ハナシガイ科
(以上, すべて二枚貝)

産出地点 (1~4 全て同じ)

和歌山県東牟婁郡串本町田並の海岸

地層・推定年代 (1~4 全て同じ)

牟婁層群田並川層

新生代古第三紀後期始新世~前期漸新世

(約 3700 万年~2800 万年前)

【共同研究者】

天野和孝 (あまの かずたか) 上越教育大学 副学長

連絡先 副学長室 025-521-3205

研究室 025-521-3443

メール amano@juen.ac.jp

ロバート・ジェンキンズ 金沢大学 助教

連絡先 携帯 090-2615-5653
メール robertgj@staff.kanazawa-u.ac.jp

左向 幸雄 (さこう ゆきお) 串本町在住

連絡先 電話 0735-62-5862

小原正顕 (おはら まさあき) 和歌山県立自然博物館 主査学芸員

連絡先 電話 073-483-1777
メール postmaster@shizenhaku.wakayama-c.ed.jp

ステファン・キール ゲッティンゲン大学 (ドイツ) 客員研究員