

Session Poster | G. General Session

📅 Tue. Sep 16, 2025 1:30 PM - 3:00 PM JST | Tue. Sep 16, 2025 4:30 AM - 6:00 AM UTC 🏢

G_poster(General Edu. Build.C, 1-2F)

[3poster61-95] ジェネラルサブセッション 海洋地質・地域地質・層序・堆積地質

[G-P-17]

[Cancel] Morphological and geological features of the Uotsuri seachannel in the southern part of the Okinawa Trough

*Ayanori Misawa¹, Hiroaki Koge¹, Ryuta Arai², Michelle M. Nishimoto³, Akane Yamamoto⁴, Daisuke Kuwano⁵, Chika Onai⁶, Minoru Ikehara⁷, Makoto Otsubo¹ (1. Geological Survey of Japan, AIST, 2. JAMSTEC, 3. University of Massachusetts Amherst, 4. University of Tsukuba, 5. Kyoto University, 6. Chiba University, 7. Marine Core Research Institute, Kochi University)

[G-P-18]

Hybrid Dive Operations of the Manned Submersible Shinkai 6500 Combining Acoustic Survey System as Payload Instruments with Direct Observation and Sampling

*Koichi IJIMA¹, Junji KANEKO¹ (1. JAMSTEC)

📌 entry

[G-P-19]

A duplex structure and its implication in the Wakino subgroup at Yoshimo port Shimonoseki-city, Yamaguchi prefecture

*Kodai Kawaguchi¹, Kiichiro Kawamura¹ (1. Yamaguchi Univ.)

[G-P-20]

Relationship Between Radiolarian Biostratigraphy and Climate Evolution in the Central Northwest Pacific Over the Past 10 Million Years (ODP Site 1208)

*Kenji Matsuzaki¹, Shin-Ichi Kamikuri² (1. Atmosphere and Ocean Research Institute, The University of Tokyo, 2. Faculty of Education, Ibaraki University)

📌 ECS

[G-P-21]

Overview of Pliocene to Early Pleistocene sedimentary rocks and siliceous microfossil assemblages obtained from the northern Ryukyu Arc

*Saki ISHINO¹, Takuya ITAKI¹, Jun ARIMOTO¹, Osamu ISHIZUKA¹, Yumiko HARIGANE¹, Yuichiro TANAKA¹ (1. Geological Survey of Japan, AIST)

[G-P-22]

Relationship between the distribution of modern benthic foraminiferal assemblage and marine environment in Tanabe Bay, Japan

*Akira TSUJIMOTO¹, Kanata KOBAYASHI¹, Toshiaki IRIZUKI¹ (1. Shimane Univ.)

📌 entry 📌 ECS

[G-P-23]

Spatial distribution of modern ostracode assemblages in the East China Sea

*Sota NAKATO¹, Hokuto IWATANI¹, Keita SAITO², Yuuka TATERA², Takuya ITAKI³ (1. Yamaguchi Univ., 2. JCG, 3. AIST)

[G-P-24]

Distribution of Macroplastics (>5 mm) in Surface Sediments in the Northwestern Offshore Region of Kyushu

*Mutsumi Iizuka¹, Atsuko Amano¹, Takuya Itaki¹, Yoshiaki Suzuki¹, Koji Seike¹ (1. The National Institute of Advanced Industrial Science and Technology (AIST))

[G-P-25]

Integration and characteristics of bathymetric data around Okinotori Islands

*Seishiro Furuyama¹, Eiishi Kikawa², Naoki Takatsuki², Kazuo Nakahigashi¹ (1. Tokyo University of Marine Science and Technology, 2. IDEA Consultants, Inc.)

[G-P-26]

Changes of Gas Seepage Spots along Kujukuri Beach, Boso Peninsula, Japan

*Takeshi Yoshida¹, Osamu Kazaoka¹ (1. Chiba Prefectural Environmental Research Center)

[G-P-27]

Importance of planktonic diatom fossils in the middle Miocene–lower Pliocene Idaho Group, USA

*Tatsuya HAYASHI¹, Megumi SAITO-KATO², Yuki HANEDA³, William KREBS (1. Kyushu University, 2. National Museum of Nature and Science, 3. National Institute of Advanced Industrial Science and Technology)

◆ entry ◆ ECS

[G-P-28]

Distribution and controlling factors of deep-sea benthic foraminifera around the axis of the southern Okinawa Trough

*Chika ONAI¹, Koji KAMEO¹, Daisuke KUWANO², Makoto OTSUBO³, Masataka KINOSHITA⁴, KH-23-11 shipboard scientists (1. Chiba Univ., 2. Kyoto Univ., 3. Geological Survey of Japan, AIST, 4. ERI, The University of Tokyo)

◆ entry

[G-P-29]

An assessment of the late Cenozoic planktonic foraminiferal biostratigraphy off Kii Peninsula, Northwest Pacific

*Kanako TAKAYAMA¹, Hiroki HAYASHI² (1. Graduate School of Natural Science and Technology, Shimane University(Master course), 2. Shimane University Interdisciplinary Faculty of Science and Engineering)

[G-P-30]

Mollusks shells from the marine stratum of the Komatsushima Municipal Grand Site: Paleoenvironments and AMS ¹⁴C ages.

*Ken-ichi NAKAO¹, Ken-ichi NISHIYAMA² (1. Tokushima Prefectural Museum, 2. Faculty of Science and Technology Tokushima University)

[G-P-31]

Applicability of optically stimulated luminescence dating of last interglacial marine terrace deposits-A case study from the outcrop at Hikiusu, Nemuro City, Hokkaido, Japan-

*Ryo Hayashizaki Hayashizaki¹, Kotaro Aiyama¹, Eiji Nakata¹ (1. Central Research Institute of Electric Power Industry)

[G-P-32]

Depths of terraces in northern basin of Lake Biwa, central Japan

*Yasufumi SATOGUCHI¹ (1. Lake Biwa Museum)

[G-P-33]

Modal composition of sandstone clasts from the Plio-Pleistocene Kanzawa Formation, Nakatsu Group, in the central part of Kanagawa Prefecture, central Japan

*Kiyokazu KAWAJIRI¹ (1. Sagamihara City Museum)

[G-P-34]

Mapping of lithology and alteration zones during mountain tunnel construction: A survey in the Pliocene-Pleistocene hydrothermal-altered volcanic area

*Aren KANAZAWA¹, Shuro YOSHIKAWA¹, Ryohei HASE², Ryoichi ASAUMI³, Ken-ichi ADACHI³ (1. Institute of Technology, Shimizu Corporation, 2. Civil Engineering Headquarters, Shimizu Corporation, 3. Kyusyu Branch, Shimizu Corporation)

[G-P-35]

Paleomagnetic directions and intensities determined from the Aso-2/1 lavas: Application to constraining stratigraphic relationships and temporal intervals

*Nobutatsu MOCHIZUKI¹, Miu HOKAMA¹, Yuki ONISHI¹, Satoko ISHIMARU¹ (1. Kumamoto University)

◆ entry

[G-P-36]

Magnetostratigraphy of the Upper Cretaceous Hiraiso Formation, Nakaminato Group in Hitachinaka City, Ibaraki Prefecture

*Aoto SATO¹, Makoto OKADA¹ (1. Ibaraki University)

[G-P-37]

Sedimentary facies and U-Pb age of detrital zircon of Toshima Conglomerates distributing in the Shirahama town, Wakayama Prefecture, Japan

*Takanori Bessho¹, Toshiya Yamamoto², Tetsuya Ogura³, Seisuke Ushiro⁴ (1. Osaka Museum of Natural History, 2. Tanabe High School, 3. Osaka City Board of Education, 4. Wakayama Univ.)

[G-P-38]

1:100,000 Geological Map of Tokushima Prefecture and surrounding area

*Akihiro MURATA¹ (1. Nita Consultant Co., Ltd.)

[G-P-39]

High-resolution chronostratigraphy of the Miocene Onnagawa Formation by zircon U-Pb dating in the Yashima Area, Akita Prefecture, and implications for paleoceanographic changes in the Sea of Japan

*Takeshi NAKAJIMA¹, Hideki IWANO^{2,3}, Tohru DANHARA², Takafumi HIRATA³, Kenta ASAHINA¹ (1. AIST, 2. Kyoto Fission Track Co. LTD., 3. University of Tokyo)

[G-P-40]

Paleoceanography and calcareous microfossil assemblage during the Miocene Climatic Optimum in the Hojuji Formation, Suzu City, Ishikawa Prefecture, Japan

*Satoshi IJIMA¹, Hiroki HAYASHI², Arisa SEKI³, Jumpei YOSHIOKA⁴, Katsura YAMADA⁵ (1. JAPAN CONSERVATION ENGINEERS&CO.,LTD., 2. Shimane University, 3. Fukada Geological Institute, 4. National Institute of Polar Research, 5. Shinshu University)

◆ entry

[G-P-41]

Characteristics and Origin of Muddy Injectites in the Miocene Koura Formation • Josoji Formation, Shimane Prefecture, SW Japan

*Mizuki Hatano¹, Tetsuya Sakai¹, Yoshikazu Sampei¹ (1. Shimane University)

[G-P-42]

Pliocene stratigraphy in the Hamasaka area, SW Japan

*Toshiki HAJI¹, Takashi KUDO¹ (1. Geological Survey of Japan, AIST)

[G-P-43]

Geology and geochronology of Paleogene igneous rocks in the Hamasaka area, SW Japan

*Daisuke SATO¹, Toshiki HAJI¹, Sota NIKI², Takafumi HIRATA³ (1. GSJ, AIST, 2. Nagoya Univ., 3. Univ. Tokyo)

[G-P-44]

Lithostratigraphy and detrital zircon U-Pb ages of the Permian Oguratani Formation in the Wasadani area of the Hida Gaiken belt, Ohno City, Fukui Prefecture, Southwest Japan

Riku TADA^{2,3}, Keisuke SUZUKI⁴, *Toshiyuki KURIHARA¹ (1. Faculty of Science, Niigata University, Niigata, Japan, 2. Graduate School of Science and Technology, Niigata University, Niigata, Japan, 3. Obayashi Corporation, Tokyo, Japan, 4. Geological Survey of Japan, Research Institute of Geology and Geoinformation, AIST, Tsukuba, Japan)

[G-P-45]

Zircon U-Pb ages of Early Cretaceous intrusive rocks in the eastern Rikuchu-Ohara district, Northeast Japan

*Keisuke SUZUKI¹ (1. Research Institute of Geology and Geoinformation, Geological Survey of Japan, AIST, Tsukuba, Japan)

[G-P-46]

Results of the geological survey of the Onnebetsu Formation, Yezo Group in the Onnebetsu, Shibetsu City, Hokkaido (Preliminary report)

*Koh KUBOMI¹, Atsufumi NARITA¹, Takafumi ENYA¹, Tetsuya HOMBE², Kazuhiko MIZUTA² (1. Hokkaido Museum, 2. Shibetsu City Museum)

entry

[G-P-47]

Temporal changes of ostracoda assemblages in Lützow-Holm Bay, East Antarctica

*Masataka NAKASATO¹, Hokuto IWATANI¹, Koichi TOKOHIRA¹, Hiroki MATSUI², Yuki TOKUDA³, Naoto JIMI⁴, Satoshi SASAKI⁵, Takeshige ISHIWA⁶, Masakazu FUJII⁶, Yoshiaki SUZUKI⁷, Takuya ITAKI⁷, Yusuke SUGANUMA⁶ (1. Yamaguchi Univ., 2. Akita Univ., 3. TUES, 4. Nagoya Univ., 5. Gunma Univ., 6. NIPR, 7. AIST)

[G-P-48]

Sedimentary processes around the Kuroshio domain off the Amami-Oshima Island based on the foraminifera in the surface sediment

*Makoto YAMASAKI¹, Yuzuki FUJISAWA², Shogo AOKI¹, Shiro HASEGAWA³, Atsuko AMANO⁴ (1. Akita Univ., 2. ENEOS Globe Corporation, 3. Tohoku Univ. Mus., 4. AIST)

[G-P-49]

Spatial characteristics and its meanings of the grain-size distribution in the surface sediments around the northern East China Sea based on the statistical analysis

*Keita Saito¹ (1. JCG)

[G-P-50]

Spatial and temporal variations of depositional process during the Holocene based on grain size and element properties in Kiisuido Strait, Southwest Japan

*Atsuko AMANO¹, Koji SEIKE¹ (1. National Institute of Advanced Industrial Science and Technology)

◆ entry ◆ ECS

[G-P-51]

[Cancel] Sedimentological and geochemical characteristics of seismogenic event deposits in the outer rise of the Japan Trench

*Yang ZHAO¹, Rina FUKUCHI², Asuka YAMAGUCHI¹ (1. Atmosphere and Ocean Research Institute, The University of Tokyo, 2. Naruto University of Education)

📅 Tue. Sep 16, 2025 1:30 PM - 3:00 PM JST | Tue. Sep 16, 2025 4:30 AM - 6:00 AM UTC 皿
G_poster(General Edu. Build.C, 1-2F)

[3poster61-95] ジェネラルサブセッション海洋地質・地域地質・層序・堆積地質

[G-P-18] Hybrid Dive Operations of the Manned Submersible Shinkai 6500 Combining Acoustic Survey System as Payload Instruments with Direct Observation and Sampling

*Koichi IJIMA¹, Junji KANEKO¹ (1. JAMSTEC)

Keywords : Acoustic Survey、Shinkai 6500、Submersible、Side Scan Sonar

有人潜水調査船「しんかい6500」の潜航調査では、研究者が海中・海底を直接観察し、高解像度の写真撮影・動画記録を残しつつ、正確な位置情報を備えたサンプリングが可能である。これまでの1700回以上にもおよぶ潜航調査によって、深海研究の様々な分野において数多くの発見と新たな知見が蓄積されてきた。

金子らは近年、海底地形・浅層地層構造探査と海底の目視観察・サンプリングを1回の潜航で連続して実現させるため、持ち込みペイロードとして音響探査機器を「しんかい6500」へ搭載するシステムを開発してきた[1][2]。2024年、戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）の一環で、最新の音響探査機器：海底地形とサイドスキャンソナー（SSS）イメージのためのインターフェロメトリー（PMBS）ソナー、浅層地層構造探査のためのサブトムプロファイラー（SBP）、高性能のドップラーベロシティログ（DVL）などを導入した。これらの耐圧容器や送受波器を「しんかい6500」の船体前面中央部や側面などに搭載し、「しんかい6500」のナビゲーション情報を得ながら音響探査データを取得する統合システムを構築した。

潜航中、機器から送られてくるデータは耐圧殻に持ち込んだ機器制御・同期用ノートパソコンにリアルタイムで表示される。この機能によって、特異な地形や地層構造、高（低）反射物の存在などをその場で認識し、位置（座標）も把握することができる。これらの情報は、優先的に観察してサンプリングすべき地点を「潜航中、その場で」判断するために最も高精度で有効な、即座に利用できる探査結果である。このシステムは「しんかい6500」の音響探査と観察・サンプリングのハイブリッド調査をさらに進化させ、潜航調査の拡張性と効率化に大きく貢献する。

この音響探査システムを試験するために潜航した海域において、高度を取ってサーベイしたSSSに3か所の特異点が認められた。そこでその特異点の座標位置に向かって下降し目視観察を行ったところ、これらは泥底上に存在する沈木および岩石であった。これらの物体が何であるかを調べるために、沈木の一部をサンプリングして回収し、航海の終了後、X-CT観察、表面の一部の蛍光X線分析などを行った。

この発表では「しんかい6500」の音響探査システムの概要とハイブリッド調査の試験潜航の結果を示し、半年後に無人探査機「ハイパードルフィン」で特異点に再訪した様子と、採取した物体についての簡単な分析結果について報告する。

[1] 町田ほか (2019) 日本地質学会第126年学術大会

[2] Kaneko et al. (2022) OCEANS 2022 Chennai

📅 Tue. Sep 16, 2025 1:30 PM - 3:00 PM JST | Tue. Sep 16, 2025 4:30 AM - 6:00 AM UTC 🏢

G_poster(General Edu. Build.C, 1-2F)

[3poster61-95] ジェネラルサブセッション海洋地質・地域地質・層序・堆積地質

◆ entry

[G-P-19] A duplex structure and its implication in the Wakino subgroup at Yoshimo port Shimonoseki-city, Yamaguchi prefecture

*Kodai Kawaguchi¹, Kiichiro Kawamura¹ (1. Yamaguchi Univ.)

【研究概要】

本研究では、山口県下関市吉母港付近の現地踏査によって、脇野垂層群最上部層から後背地傾斜型デュプレックス構造を発見した。ここでは、以下に述べるように、このデュプレックス構造から読み解ける意義について、討論したい。

山口県に分布する脇野垂層群は、模式地である福岡県宮若市脇野付近における下部宮若層（中部層）から上部宮若層（最上位層）の岩相に概ね対比される。ただし、両者の岩相に明瞭な差異が認められることから、山口県に分布する脇野垂層群は、中上部層および最上部層と呼称される。このような明瞭な岩相の差異があることから、模式地との詳細な対比はできていない（吉富、2009）。脇野垂層群が下位の豊西層群吉母層（バランギニアン-オーテリビアン）を不整合で覆うことから、中上部層の堆積年代は、バランギニアン後期から始まると推測されており、岩相や層厚からオーテリビアンに及ぶ可能性が指摘されている（西村ほか、2012）。また、脇野垂層群最上部層から産出した化石に基づく、その堆積年代は、アプチアンに及ぶことが推測されている（西村ほか、2012）。このように、中-粗粒石英質砂岩と細粒石灰質砂岩の互層を主体とする中上部層と暗-黒色泥岩と細-中粒砂岩の互層を主体とする最上部層で堆積年代と岩相とに大きなギャップがあり、この解釈は未だになされていない。そこで、私たちは、山口県に分布する脇野垂層群の詳細な地質調査に基づいて、層序における未解明な点を検討した。その地質調査において、デュプレックス構造を中上部層と最上部層の境界部で見つけた。

当該構造を境に、上位には砂岩・泥岩の互層および礫岩からなる浅海相が、下位には灰色の砂岩・泥岩および赤色泥岩の深海相が分布している。下位はほぼ非変形であるのに対し、上位の浅海相の細粒堆積岩には斜交葉理のような構造が観察される。これは、おそらく著しく変形したリーデル剪断面であると推測される。この剪断面の平均は、N14°E, 4.6°Wである。この剪断面は、より上位層内部で東から西への剪断変形が生じたためであると推測している。

また、両者の境界は断層によって境されており、そこにデュプレックス構造が観察される。この構造には、5つ以上のホースが観察され、明瞭な断層によって囲われている。デュプレックス構造のフロアー・スラストは明瞭に観察されるが、ルーフ・スラストが不明瞭であるが、筆者らはデュプレックス構造と判断している。この観察結果を踏まえると、本構造が後背地傾斜型デュプレックス構造の特徴を有する可能性があり、今後はルーフ・スラストおよびフロアー・スラストの特定・追跡を通じた構造全体の解明が重要な課題となる。なお、本構造内のホースには少なくとも2つの後生的断層が確認されており、両衝上断層の位置づけについても慎重な検討が必要である。全体的な構造に基づく、このデュプレックス構造は、上位の浅海相が東から西へ移動することによって形成された、すなわち西フェルゲンツと判断できる。

以上の結果を踏まえると、この一連の地層の積み重なりは、以下のように形成されたと推測できる。まず、下位の深海相が堆積、定置し、次に、上位の浅海相が積み重なるのであるが、筆者らはこの積み重なり方が海底地すべりによって引き起こされたものであると現時点では考えている。すなわち、上位の浅海相が海底地すべり堆積体として、東から西へ滑り落ちてきて、深海相の堆積体の上位に定置した。このとき、停止する直前に、すべり面にデュプレックス構造が形成され、なおかつ、海底地すべり体内部にリーデル剪断面が発達したのではないかと考えている。

このように、今回発見したデュプレックス構造の詳細な検討は、脇野垂層群最上部の層序的再評価や堆積年代を検討するにあたって重要であり、その地質学的・地史学的意義は極めて大きい。

【文献】

西村祐二郎、今岡照喜、金折裕二、亀谷敦，2012，山口県地質図第3版（15万分の1）および同説明書．山口地学会，167p．

日本地質学会，2009，日本地方地質誌 中国地方．吉富健一執筆箇所 朝倉書店，p102-103．



Session Poster | G. General Session

📅 Tue. Sep 16, 2025 1:30 PM - 3:00 PM JST | Tue. Sep 16, 2025 4:30 AM - 6:00 AM UTC 🏢
G_poster(General Edu. Build.C, 1-2F)

[3poster61-95] ジェネラルサブセッション海洋地質・地域地質・層序・堆積地質

[G-P-20] Relationship Between Radiolarian Biostratigraphy and Climate Evolution in the Central Northwest Pacific Over the Past 10 Million Years (ODP Site 1208)

*Kenji Matsuzaki¹, Shin-Ichi Kamikuri² (1. Atmosphere and Ocean Research Institute, The University of Tokyo , 2. Faculty of Education, Ibaraki University)

Keywords : Radiolarian Biostratigraphy、International Ocean Drilling Program、Central North Pacific、Paleoceanography

Although radiolarian biostratigraphy has been pioneered at numerous ODP and IODP sites since the 1970s, the Central Pacific remains poorly studied. Yet this region is critical for paleoceanography, acting as a transition zone between major circulation regimes and recording global climatic shifts. To fill this gap, we examined 10 million years of sediment from ODP Site 1208 on Shatsky Rise and developed the first comprehensive radiolarian biostratigraphic scheme for the Central Northwest Pacific. We recognize eleven distinct Interval Zones and fifty key bioevents with three of which are newly defined and five of which involve the emendation or renaming of existing zones. Our framework reveals three principal faunal turnovers that coincide with major climate transitions: the Late Miocene Global Cooling Event (~8–5.5 Ma), which saw subtropical taxa retreat in favor to subarctic species; the Pliocene Warming Events (~5.3–3.0 Ma), marked by a rebound of subtropical forms; and the onset of Northern Hemisphere Glaciation (~3.0–2.6 Ma), characterized by the extinction of ancient lineages and the emergence of modern subarctic assemblages. Subsequent Pleistocene climatic fluctuations further refined these assemblages.

📅 Tue. Sep 16, 2025 1:30 PM - 3:00 PM JST | Tue. Sep 16, 2025 4:30 AM - 6:00 AM UTC 🏢
G_poster(General Edu. Build.C, 1-2F)

[3poster61-95] ジェネラルサブセッション海洋地質・地域地質・層序・堆積地質

◆ ECS

[G-P-21] Overview of Pliocene to Early Pleistocene sedimentary rocks and siliceous microfossil assemblages obtained from the northern Ryukyu Arc

*Saki ISHINO¹, Takuya ITAKI¹, Jun ARIMOTO¹, Osamu ISHIZUKA¹, Yumiko HARIGANE¹,
Yuichiro TANAKA¹ (1. Geological Survey of Japan, AIST)

Keywords : Ryukyu Arc、Tokara Islands、Okinawa Trough、Diatom、Radiolaria、Pleistocene、Multichannel seismic survey、Dredge

前期更新世は、琉球弧の構造発達史において堆積環境の重要な変遷期である。この変遷期には、背弧海盆である沖縄トラフの発達に伴い、琉球弧周辺において、陸域の島尻層群に代表される陸源性碎屑物が厚く堆積する環境から、琉球層群に代表される珊瑚礁複合体や石灰質堆積岩が形成される環境へ変化した(Ujiié, 1994)。それぞれの環境を示す地層は陸上で広域的に認められる(Kizaki, 1986)。一方で、前期更新世の変遷過程を直接観察できる地層の分布は局所的であり、陸上では琉球弧中部の沖縄島や喜界島でのみ知られている(松田ほか, 2023)。特に、琉球弧北部のトカラ列島周辺海域は堆積岩の陸上露頭が乏しいことから、前期更新世の構造運動や堆積環境の時空間変化は依然として不明な点が多い。そこで、本研究では、この重要な変遷期における沖縄トラフ発達過程および琉球弧の堆積環境変遷を理解するため、海域に分布する地層から鮮新統—下部更新統の層序を明らかにすることを目的とした。

地質調査総合センターでは、トカラ列島周辺海域における20万分の1海底地質図作成を目的として、2021—2022年にかけて地質調査航海を実施してきた。マルチチャンネル反射法地震探査データから音響層序を解釈するとともに(石野ほか, 2024)、ドレッジで採取した堆積岩試料の年代を石灰質微化石生層序により制約した(有元・田中, 2024)。

これらの調査結果を用いて、各音響ユニットの形成年代を推定し、海底下における分布をマッピングした結果、琉球弧北部の海底表層から海底下数百 mの深度に鮮新世—前期更新世の地層が広く分布していることが明らかになった。鮮新統—下部更新統が露出している急崖から、年代が古い順に、固結した赤褐色凝灰質泥岩(石灰質ナノ化石帯CN12帯)、半固結の灰色泥岩(CN13a帯)、固結した赤褐色軽石質砂岩・白色凝灰岩(CN14a帯)などが採取された。さらに、これらの岩石からは放散虫化石が確認されたほか、半固結の灰色泥岩(CN13a帯)からは珪藻化石も産出した。琉球弧ではこれらの珪質微化石の報告は極めて少なく、本研究海域における下部更新統は、今まで報告されてきた琉球弧中部のものと異なる堆積環境であることが示唆された。本研究では、これらの堆積岩の詳細および珪質微化石の群集解析結果を報告し、前期更新世における堆積環境の変化について考察する。

引用文献：

Kizaki (1986) Tectonophysics, 125, 193–207.

Ujiié (1994) Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology, 108, 457–474.

松田ほか (2023) 地質学雑誌, 129, 153–164.

石野ほか（2024）地質調査研究報告，75，167–196.
有元・田中（2024）地質調査研究報告，75，209–222.

📅 Tue. Sep 16, 2025 1:30 PM - 3:00 PM JST | Tue. Sep 16, 2025 4:30 AM - 6:00 AM UTC 🏢
G_poster(General Edu. Build.C, 1-2F)

[3poster61-95] ジェネラルサブセッション 海洋地質・地域地質・層序・堆積地質

[G-P-22] Relationship between the distribution of modern benthic foraminiferal assemblage and marine environment in Tanabe Bay, Japan

*Akira TSUJIMOTO¹, Kanata KOBAYASHI¹, Toshiaki IRIZUKI¹ (1. Shimane Univ.)

Keywords : benthic foraminifera、Kuroshio Current、environmental assessment、Tanabe Bay

田辺湾は紀伊半島の南西岸に位置し、黒潮による外洋水の影響を受けて、南方系の種を含む多様な生物が生息している。湾口部は開放的な地形を呈している一方で、湾の南部は閉鎖的な地形となっており、古くから養殖漁場として利用されてきた。近年では漁獲量の減少が見られ、湾内の貧栄養化が課題として指摘されている。

底生有孔虫は汽水～海洋性の有殻単細胞生物（メイオベントス）であり、少量の泥試料から多量の個体が見込まれる。また、環境の変化に鋭敏に反応することから、汽水～海洋生態系の動態を理解するための指標生物として有効である。

田辺湾においては、Uchio (1962)、Chiji and Lopez (1968)、紺田・千地 (1989) によって1950年代、1960年代、1980年代の表層堆積物中の底生有孔虫の分布が報告されており、過去の研究と比較することで近過去の時空間的な環境の変化を議論することが可能である。本研究では、田辺湾における現生底生有孔虫群集の分布と海洋環境との関係を明らかにするとともに、1950年代以降の環境変化を明らかにすることを目的としている。

底質試料は2023年11月21日に、スミスマッキンタイヤ採泥器を用いて採取され、表層1cmを分析用に分取した。試料採取時には、CTD (Conductivity Temperature Depth profiler) を用いて水温と塩分の鉛直プロファイルの測定を行った。採取した底質試料は63 µmの篩上で水洗し、ローズベンガル法によって遺骸殻と識別するために生体染色を行った。その後75 µmの篩で篩い分けを行い、双眼実体顕微鏡下で生体有孔虫を抽出し、種の同定を行った。Qモードクラスター分析の結果、9地点の試料は群集を構成する種の違いにより大きく3つのクラスター (A, B, C) に分類され、さらにクラスターCは3つのサブクラスター (C-I, C-II, C-III) に細分された。クラスターAとBは湾奥部、クラスターCは湾央部から湾口部にかけての地点に位置し、サブクラスターごとにみると、C-Iは湾央部、C-IIおよびC-IIIは湾口部に分布していた。多様性の指標は、湾奥部のクラスターAが最も低く、湾央部のサブクラスターC-I、湾口部のサブクラスターC-IIおよびC-IIIの順に高くなっていた。これらの結果から、田辺湾の底生有孔虫群集は、湾奥から湾口にかけての環境勾配に伴って変化していることが示唆される。特にサブクラスターC-III (地点72) は最も高い多様性を示し、熱帯・亜熱帯性の大型底生有孔虫 *Operculina ammonoides* の産出によって特徴づけられた。本種は日本では沖縄や鹿児島に分布しており (Hohenegger, 2014)、黒潮の影響が示唆された。また、膠着質殻有孔虫の占める割合は、湾奥部のクラスターAで平均52%と高かったのに対し、湾央部～湾口部のクラスターCでは平均16%となり、湾奥部では膠着質殻有孔虫が優占する多様性の低い群集が形成されていた。なかでも湾奥部で最も頻度が高かった種は *Eggerella scabra* であり、本種は1950年代や1960年代には報告がないことから、それ以降に優占種になったと考えられる。

引用文献：Chiji and Lopez (1968) Publ. Seto Mar. Bioi. Lab., 16 (2), 85-125. Hohenegger (2014) Gondwana Res., 25, 707-728. 紺田・千地 (1989) 日本列島の有孔虫, 105-110. Uchio (1962) Publ. Seto Mar. Bioi. Lab., 10 (1), 133-144.

📅 Tue. Sep 16, 2025 1:30 PM - 3:00 PM JST | Tue. Sep 16, 2025 4:30 AM - 6:00 AM UTC 🏢

G_poster(General Edu. Build.C, 1-2F)

[3poster61-95] ジェネラルサブセッション海洋地質・地域地質・層序・堆積地質

◆ entry ◆ ECS

[G-P-23] Spatial distribution of modern ostracode assemblages in the East China Sea

*Sota NAKATO¹, Hokuto IWATANI¹, Keita SAITO², Yuuka TATERA², Takuya ITAKI³ (1. Yamaguchi Univ., 2. JCG, 3. AIST)

Keywords : ostracode、the East China Sea、the Kuroshio Current

東シナ海は、南西諸島とユーラシア大陸の間に位置する太平洋西部の縁海であり、北西側で黄海に、北東側で日本海に、南西側で南シナ海に、南東側でフィリピン海に接続する。その面積のおよそ70%を水深200 m以浅の陸棚が占めており（Kiyomoto et al., 2001）、大気中の二酸化炭素のシンクとしても機能している（柳, 1997）。また、陸棚斜面沿いには、世界最大級の暖流の一つである黒潮が台湾と石垣島の間から流入し北上している。東シナ海では、中国沿岸水および黒潮がもたらす豊富な栄養塩により、生物生産および生物多様性が高く、豊かな漁場が形成されている（水谷ほか, 2005）。東シナ海は海洋地理のみならず生物資源の観点からも重要であり、同海域における包括的かつ詳細な生物学的研究は不可欠である。

本研究は、多様な海洋環境をもつ東シナ海における現生底生生物の分布実態と、その制御要因を明らかにすることを目的とする。モデル生物としては、水域のさまざまな環境に生息し、海洋環境の良い指標とされる貝形虫を用いた。本研究は、海上保安庁海洋情報部によって採取された表層堆積物を試料として使用した。

その結果、表層堆積物からは、計4256個体、65属135種の貝形虫が確認された。これらはいずれも亜熱帯地域や東シナ海に広く分布する分類群であった。得られた貝形虫のうち、主要な16属22種についてR-modeクラスター分析を行ったところ、4つの貝形虫種群（Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ・Ⅳ）に分類された。そのうち、種群ⅡおよびⅣは水温、水深、含泥率と明瞭な相関を示し、種群Ⅱは深海泥底種、種群Ⅳは黒潮の影響を受ける種によって特徴づけられた。また、Q-modeクラスター分析の結果、4つの生物相（KL・NL・CM・NC）に分類された。いずれの生物相においても種群Ⅳの割合が高かったことから、本研究海域の生物相は黒潮の影響を強く受けていることが示唆された。さらに、深海泥底種により特徴づけられる種群Ⅱの産出割合が水深と同調して変化していることから、本研究海域の生物相分布は、水深に伴う底質環境の変化によって形成されていることが明らかとなった。

【引用文献】 Kiyomoto et al., 2001. *Journal of Oceanography*, 57, 37-45; 柳, 1997. 海の研究, 6, 163-171. 水谷ほか, 2005. *日本水産学会誌*, 71, 44-53.

📅 Tue. Sep 16, 2025 1:30 PM - 3:00 PM JST | Tue. Sep 16, 2025 4:30 AM - 6:00 AM UTC 🏢
G_poster(General Edu. Build.C, 1-2F)

[3poster61-95] ジェネラルサブセッション海洋地質・地域地質・層序・堆積地質

[G-P-24] Distribution of Macroplastics (>5 mm) in Surface Sediments in the Northwestern Offshore Region of Kyushu

*Mutsumi Iizuka¹, Atsuko Amano¹, Takuya Itaki¹, Yoshiaki Suzuki¹, Koji Seike¹ (1. The National Institute of Advanced Industrial Science and Technology (AIST))

Keywords : Plastic、Northwestern Offshore Area of Kyushu、Surface Sediment

海洋へのプラスチック流出は、生態系に深刻な影響を及ぼす喫緊の環境問題である。毎年1,000万トン以上のプラスチックが海洋に流入し、その一部は海底へ沈降・蓄積する可能性が示唆されている。しかし、海底における分布や海洋・海底環境との関係は依然として不明な点が多く、流出したプラスチックの最終的な行方やその制御要因は十分に解明されていない。本研究の対象地域である九州北西方海域は、東シナ海からの対馬暖流の流路上に位置し、海洋表層におけるプラスチックごみの集積が顕著な地域として知られている。特に対馬西岸では、大量の漂着プラスチックが確認されており、メソプラスチックやマイクロプラスチックの個数・重量が他地域に比べて高いことが報告されている (e.g., Kuroda et al., 2024)。このような地域的特性は、海底堆積物中のプラスチック分布に反映されている可能性がある。また、海洋表層での分布との比較により、表層から海底への移行過程の理解が進むことが期待される。本研究では、産総研の海域地質図プロジェクトの一環として実施された東海大学望星丸によるGB23およびGB24航海で九州北西方海域において計324地点（水深20～800m）で採取された表層堆積物を対象に、5mm以上のプラスチックの分布とについて報告する。また、FT-IRの分析等を行い、検出されたプラスチックの色、形状、ポリマータイプを特定した。その結果、5mm以上のプラスチックは22地点で観測され、対馬西側、九州北西沿岸域および五島海底谷付近で検出された。対馬西側および九州北西沿岸域でプラスチックが採取された地点では比較的粗粒な堆積物が多く、砂質の割合が高い傾向が見られた。一方、五島海底谷付近では、主に泥質堆積物が採取された地点でプラスチックが採取されており、粒度と分布の関係には地域差が認められた。これらの分布は、海流や海底地形との関連性を示唆している。今後は、粒径や材質の違いによる分布傾向の解析などを行う予定である。本研究は環境総合推進費1-2204「海洋流出マイクロプラスチックの物理・化学的特性に基づく汚染実態把握と生物影響評価(JPMEERF20221004)」で実施した。

📅 Tue. Sep 16, 2025 1:30 PM - 3:00 PM JST | Tue. Sep 16, 2025 4:30 AM - 6:00 AM UTC 🏢
G_poster(General Edu. Build.C, 1-2F)

[3poster61-95] ジェネラルサブセッション海洋地質・地域地質・層序・堆積地質

[G-P-25] Integration and characteristics of bathymetric data around Okinotori Islands

*Seishiro Furuyama¹, Eiishi Kikawa², Naoki takatsuki², Kazuo Nakahigashi¹ (1. Tokyo University of Marine Science and Technology, 2. IDEA Consultants, Inc.)

Keywords : Okinotorishima Islands、Bathymetry

日本国最南端の島である沖ノ鳥島は東京都小笠原村に所属しており、地政学的、経済的な観点から重要な国境離島の1つである。沖ノ鳥島は、フィリピン海をおよそ南北に縦断する九州・パラオ海嶺上にあり、フィリピン海の中央部付近に位置する。沖ノ鳥島は海山上に発達したサンゴ礁を起源としており、現在は東小島および北小島が海面上に露出する。沖ノ鳥島周辺では、生物学、環境学的、海洋工学、地政学に関する研究はこれまでも実施されている（例えば、Kayane et al., 2012）が、地球科学的な研究例は少なく、島の成り立ちについて依然として不明な点が多い。そこで本研究では、沖ノ鳥島周辺海域で取得された海底地形データをはじめとする地球物理観測データを集積・統合し、詳細な海底地形図の作成およびその広域化を実施する。

本研究では、既存データとして、海洋研究開発機構（以下、JAMSTEC）が公開する航海・潜航データ・サンプル探索システム、一般財団法人日本水路協会発行「海底地形デジタルデータ」M7000シリーズから海底地形データを集積した。さらに、いであ株式会社が東京都沖ノ鳥島・南鳥島に関する研究調査事業により2023年度および2024年度に取得した海底地形データをご提供いただいた。海底地形データの統合は地理空間情報解析ソフトウェアであるQGIS v3.34 (QGIS.org, 2023) を用いて行なった。得られた海底地形について、CS立体図、CIマップ、赤色立体図を作成した。これらはいずれも、傾斜方向の変化を明瞭にする地形表現法で、地形の特徴を理解するのに用いられる。これらに加え、最も詳細な海底地形が得られているいであ株式会社の海底地形データを用いて、地形断面および3D海底地形をFledermaus v7 (QPS社製) を用いて作成した。

沖ノ鳥島に関する海底地形データを統合したところ、沖ノ鳥島から約5 km以内の海域の海底地形は詳細に取得されており、沖ノ鳥島付近の水深300以浅を除き、データの抜けがほとんどない。沖ノ鳥島から離れると、海底地形データの密度は低くなるが、沖ノ鳥島の北北西および南西の海域では、比較的データ密度が高い。一方で、沖ノ鳥島の北東海域は、データ密度が著しく低く、海底地形に不明な点が多い。

詳細な海底地形が得られている範囲について、地形断面および各種地形表現により観察したところ、沖ノ鳥島山体の東側から南東側にかけて放射状地形が複数重なって分布することを、本研究で新たに見出した。さらに、CIマップから、沖ノ鳥島山体の北側から南西側の、比較的なだらかな斜面において、小規模な放射状地形が複数分布していることを新たに見出した。沖ノ鳥島周辺海域で認められた大小の放射状地形について、規模の大きなものは長期的な海水準変動に応じて形成されたものであり、小規模なものは暴浪のような短期的なイベントによって形成されたものである可能性があるが、それらの詳細については、今後の調査が必要である。

【引用文献】

Kayanne, H. et al., 2012, Low species diversity of hermatypic corals on an isolated reef, Okinotorishima, in the northwestern Pacific. *Galaxea, Journal of Coral Reef Studies*, 14, 73-95.

QGIS.org, 2023, QGIS Geographic Information System: QGIS Association, <http://www.qgis.org>.

📅 Tue. Sep 16, 2025 1:30 PM - 3:00 PM JST | Tue. Sep 16, 2025 4:30 AM - 6:00 AM UTC 金
G_poster(General Edu. Build.C, 1-2F)

[3poster61-95] ジェネラルサブセッション海洋地質・地域地質・層序・堆積地質

[G-P-26] Changes of Gas Seepage Spots along Kujukuri Beach, Boso Peninsula, Japan

*Takeshi Yoshida¹, Osamu Kazaoka¹ (1. Chiba Prefectural Environmental Research Center)

Keywords : Gas seepage, Kazusa Group, Kujukuri Beach

千葉県九十九里平野では、更新統上総層群に胚胎する水溶性天然ガス(メタンガス)が地下で遊離し地表に湧出している。この地域では水田・河川で湧出するガスの存在が古くから知られており、「上(うわ)ガス」と呼ばれている。また、上ガスは九十九里浜では気泡や砂火山として確認され、九十九里沖においても海底から湧出するガスを海面に上昇する気泡として目視できる。上ガスは周辺環境に影響を与え、内陸部では稲が枯れる被害、土の温度が上昇する現象、建造物の爆発等を起こし、海岸では潮溜まりが白濁、砂が濃青灰色に変色、地下水が黄色になる現象を起こす(吉田ほか, 2012)。これらの影響を受ける地域および湧出産状を知るため、九十九里平野中央部において行った調査では、湧出産状は上総層群梅ヶ瀬層、国本層の走向に支配される可能性が指摘された(風岡ほか, 2020)。九十九里浜の潮間帯において行った調査では、九十九里浜南半部(木戸川河口付近以南)では多くのガス湧出孔が認められ、その分布は連続的ではなくスポット的な産状を示すことが確認された。さらに、各湧出群(スポット)の多くは、北北東—南南西方向・北—南方向に伸びる形態をもつことが明らかとなった。九十九里沖では、九十九里浜南半部から沖へ北東方向に伸びる2つのガスプルームの集中帯(沖中央部集中帯・沖南部集中帯)が存在することが明らかになった(図)。これらの産状を示す要因として、沖南部集中帯は上総層群大田代層の走向および断層の影響を、沖中央部集中帯は上総層群梅ヶ瀬層の走向および九十九里浜沖埋没谷の形状に影響を受けている可能性を指摘した(吉田ほか, 2025)。

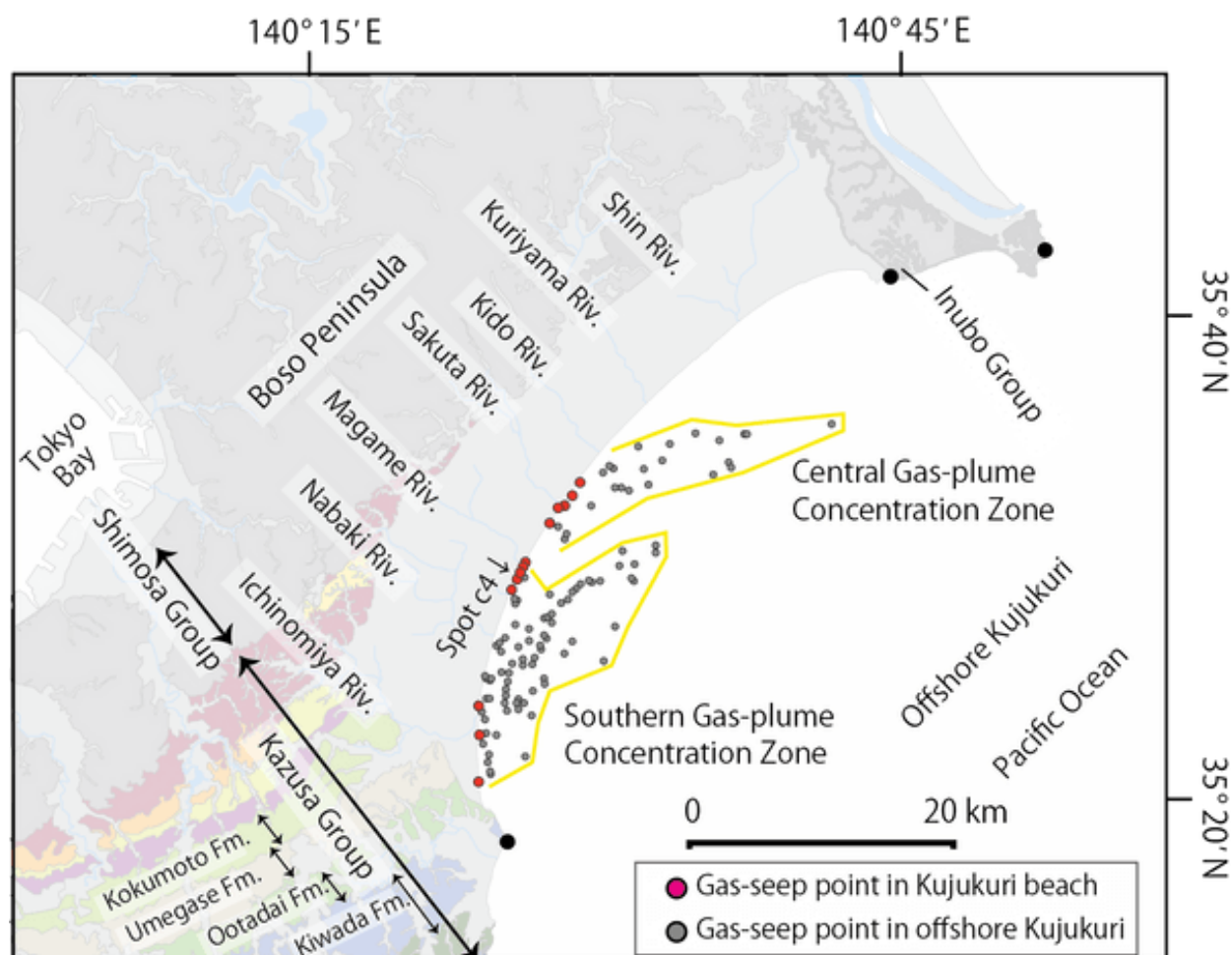
本発表では、九十九里浜潮間帯でのガス湧出スポットの形状の経年変化と、各年の湧出孔位置をスタッキングしガス湧出に起因する局所的な地下の地質構造の把握を試みた。真亀川河口南方のC4スポット(図)では、最大範囲であった2012年のスポットの形状は長軸が南南西—北北東方向112 m、短軸が西北西—東南東方向55 mの楕円形状であり、面積は3,900 m²であった。また、このC4スポットでは2020年8月～2021年6月に面積が100m²程度と小さかった。面積の大小を左右する要因は検討中であるが、面積最小のときにガス湧出が認められる地点が、常にガス湧出のある地点であることから、本スポットのガス湧出の中心であると考えられる。

引用文献

風岡ほか, 2020, 九十九里平野中部における上ガス発生分布について. 第30回環境地質学シンポジウム論文集, 30, 87-90.

吉田 剛ほか, 2012, 千葉県九十九里浜の天然ガス(上ガス)の湧出する潮溜まりの白濁現象. 地質学雑誌, 118, 172-183.

吉田ほか, 2025, 房総半島九十九里沿岸域から湧出する天然ガスの産状と生物生産への影響に関する予察. 地学雑誌, 134, 293-307.



📅 Tue. Sep 16, 2025 1:30 PM - 3:00 PM JST | Tue. Sep 16, 2025 4:30 AM - 6:00 AM UTC 皿
G_poster(General Edu. Build.C, 1-2F)

[3poster61-95] ジェネラルサブセッション海洋地質・地域地質・層序・堆積地質

[G-P-27] Importance of planktonic diatom fossils in the middle Miocene–lower Pliocene Idaho Group, USA

*Tatsuya HAYASHI¹, Megumi SAITO-KATO², Yuki HANEDA³, William KREBS (1. Kyushu University, 2. National Museum of Nature and Science, 3. National Institute of Advanced Industrial Science and Technology)

Keywords : Miocene、Pliocene、lacustrine planktonic diatoms、Idaho Group、evolutionary history、biostratigraphy

中新世から鮮新世の始めにかけては湖沼生物相の変革期であり、浮遊性珪藻は、初～中期中新世に優勢だった*Actinocyclus*属 (Hemidiscaceae科) から、後期中新世から現在まで優勢であり続ける*Stephanodiscaceae*科の分類群に主役が交代した。この主役交代イベントは汎世界的にほぼ同時に起きたことから、湖沼に生息する現代型の浮遊性珪藻相の成立プロセス (進化史) を理解するうえで欠かせない研究課題である。我々のグループはその解明を目指し、2024年9月より米国北西部のWestern Snake River Basinにおいてアイダホ層群の調査を開始した。本発表では、これまで「浮遊性珪藻の生層序の確立」と「主役交代イベントの原因解明」の2つの視点で取り組んできた研究の成果と今後の展望を紹介する。

アイダホ層群は、湖沼環境としては世界有数の連続性 (中期中新世～前期更新世) を示す貴重な堆積物であり、浮遊性珪藻化石を含む地層には、下位より順にPoison Creek層 (約11–9 Ma : 多様な*Actinocyclus*属)、Chalk Hills層 (約8.5–5.5 Ma : *Stephanodiscaceae*科の最古かつ絶滅属の*Mesodictyon*)、Glenns Ferry層 (約5–1.5 Ma : *Stephanodiscaceae*科の現存する属 (*Cyclotella*、*Lindavia*、*Stephanodiscus*、*Discostella*など)) がある (Love et al., 2023)。現在、我々はこれらの分類群の初産出層準の解明や年代の推定に取り組むことで生層序の確立を目指しており、それが完成すれば年代決定の手段に乏しい湖沼堆積物に楔を打ち込むことができると期待される。

主役交代イベントの原因についてはHayashi et al. (2018)によって議論されており、それによると、火山活動の活発化やC4植物の草原の拡大によって珪藻の被殻の材料となるシリカが湖沼へ大量に供給されたことが一因となった可能性がある。また、後期中新世にはモンスーン気候が開始しており、風の季節変化が強まったことで湖水循環 (特に栄養塩の表水層への移動) が促され、浮遊の生活スタイルを持つ珪藻は生存戦略の見直しを迫られたと考えられる。Hayashi et al. (2018)は、後期中新世から台頭し始めた*Stephanodiscaceae*科の各属は、それ以前に優勢だった*Actinocyclus*属よりも浮遊・拡散能力と代謝能力で優り、湖沼環境の季節変化にうまく適応できたために主役の交代がおきたと主張している。この仮説の検証の鍵は*Stephanodiscaceae*科の各属と*Actinocyclus*属の形態の差異にあり、その点において両分類群の連続した記録を豊富に有するアイダホ層群の調査を進める意義は高い。

引用文献：

• Love R.L., Lewis R.S., Wood S.H., Feeney D.M., and Schmitz M.D. 2023. U–Pb zircon ages, mapping, and biostratigraphy of the Payette Formation and Idaho Group north of the western Snake River Plain, Idaho: Implications for hydrocarbon system correlation.

Rocky Mountain Geology 58(2): 83–113.

- Hayashi T., Krebs W.N., Saito-Kato M., and Tanimura Y. 2018. The turnover of continental planktonic diatoms near the middle/late Miocene boundary and their Cenozoic evolution. PLOS ONE: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0198003>.

📅 Tue. Sep 16, 2025 1:30 PM - 3:00 PM JST | Tue. Sep 16, 2025 4:30 AM - 6:00 AM UTC 🏢
G_poster(General Edu. Build.C, 1-2F)

[3poster61-95] ジェネラルサブセッション 海洋地質・地域地質・層序・堆積地質

◆ entry ◆ ECS

[G-P-28] Distribution and controlling factors of deep-sea benthic foraminifera around the axis of the southern Okinawa Trough

*Chika ONAI¹, Koji KAMEO¹, Daisuke KUWANO², Makoto OTSUBO³, Masataka KINOSHITA⁴, KH-23-11 shipboard scientists (1. Chiba Univ., 2. Kyoto Univ., 3. Geological Survey of Japan, AIST, 4. ERI, The University of Tokyo)

Keywords : Benthic foraminifera、Okinawa Trough、East China Sea、Deep sea

深海域における底生有孔虫の分布や種組成は、海洋表層からの有機物フラックスと海底付近の溶存酸素濃度に応じて変化することから (Jorissen et al., 1995), 過去の海洋における相対的な一次生産量や底層水の溶存酸素量を推定する手法として、底生有孔虫化石の群集解析が用いられる (Jorissen et al., 2007)。本邦から産出する化石群集を用いて過去の海洋変動を復元するためには、まず現生群集の深海域における地理分布や生態の把握が不可欠である。しかし本邦周辺では、深海生底生有孔虫の地理分布とそれを規制する環境因子に関する検討は限られている。そこで本研究は、本邦周辺海域における底生有孔虫の地理分布と、その支配要因を解明することを目的として、特に本邦周辺の南限にあたる南部沖縄トラフ海域において、底生有孔虫の現生群集の種組成と種分布、およびそれらの規制要因について検討した。

本研究では、KH-23-11次研究航海において、南部沖縄トラフ中軸上の3地点とその北側および南側にそれぞれ1地点の、計5地点 (1572–2268 m) で採取されたマルチプルコアを使用した。マルチプルコアの最上部10 cmについて、1 cmごとに一定体積 (37.4 cm³) を検鏡し、生体染色によって底生有孔虫の現生群集 (>63 μm) の地理分布と堆積物中での鉛直分布を明らかにした。

その結果、5地点の上部10 cmから73–393個体の生体が産出し、石灰質種44属89種、膠着質種33属76種、管状膠着質種5属8種の計85属173種を同定した。堆積物最表層の0–2 cmには管状膠着質種と*Reophax*属、2 cm以深の亜表層には、*Protoglobobulimina ovata*, *Globobulimina*属、*Chilostomella oolina*といった、汎世界的に分布する分類群が優占していた。堆積物の深さ10 cm近くまで染色個体が認められたことから、直近で大きな擾乱はなく、溶存酸素や餌となる有機物が堆積物深くまで供給されていると推定される。また、中軸の北側の地点で最も石灰質種および膠着質種の個体数が多く、加えて管状膠着質種の破片数も多産した。一方で、水深が最も深い中軸上の地点で産出個体数が少なかった。得られた現生群集について、クラスター分析によるタクサ間での比較を行ったところ、同じクラスター内のタクサは生態学的特徴が類似しており、クラスター分析の結果は各種の生態学的特徴を反映していると考えられる。

本検討海域は、水深1000 m以深で水温、塩分、溶存酸素量がほぼ一定であることから (日本海洋データセンター)、検討した5地点はいずれも、水温、塩分、溶存酸素に大きな差はないと考えられる。ここで、海洋表層から海底に到達する有機物量は水深ともに減少することから、各地点における産出量や種構成の違いは、水深や堆積場の違いに起因する、有機物の量や質の違いが主要因と考えられる。特に、最も産出個体数が多かった中軸北側の地点で

は、懸濁物食の管状膠着質種、やや分解の進んだ有機物を利用できる*Reophax scorpiurs*、さらに堆積物深部に棲む*Protoglobobulimina ovata*、*Globobulimina*属、*Chilostomella oolina*が多産することから、採取地点近辺の蛇行チャネルないしは海底谷を通じ、東シナ海大陸棚起源の有機物が再堆積していることが示唆される。一方で、海洋表層起源の有機物は水深とともに分解されることから、最も水深の深い地点では、海底に到達する有機物量が他地点より少ないために、産出個体数も少なくなると推定される。よって、特に本邦周辺のような陸からあまり離れていない深海域の底生有孔虫の化石群集は、海洋表層起源だけではなく、浅海起源の有機物の影響を受けている可能性があることに留意が必要であると考えられる。

参考文献：

Jorissen et al., 1995, Marine micropaleontology, 26, 3-15.

Jorissen et al., 2007, Developments in Marine Geology, 1, 263-325.

日本海洋データセンター (Japan Oceanographic Data Center : JODC), 各層データ (採水器、STD、CTD、BT), 海洋観測データ, JODCオンラインデータ提供システム (J-DOSS)

📅 Tue. Sep 16, 2025 1:30 PM - 3:00 PM JST | Tue. Sep 16, 2025 4:30 AM - 6:00 AM UTC 血
G_poster(General Edu. Build.C, 1-2F)

[3poster61-95] ジェネラルサブセッション海洋地質・地域地質・層序・堆積地質

◆ entry

[G-P-29] An assessment of the late Cenozoic planktonic foraminiferal biostratigraphy off Kii Peninsula, Northwest Pacific

*Kanako TAKAYAMA¹, Hiroki HAYASHI² (1. Graduate School of Natural Science and Technology, Shimane University(Master course), 2. Shimane University Interdisciplinary Faculty of Science and Engineering)

Keywords : Planktonic foraminiferal biostratigraphy、NanTroSEIZE、IODP、Off Kii Peninsula

2019年3月まで実施された南海トラフ地震発生帯掘削計画（NanTroSEIZE）では、これまでに紀伊半島沖、熊野海盆から四国海盆までに位置する17地点で後期新生代の堆積物コアが回収された（Tobin et al., 2020）。これらの内7地点（北から順にIODP Site C0025, C0002, C0001, C0022, C0021, C0024, C0012）でそれぞれ浮遊性有孔虫生層序が検討され（例えばHayashi et al., 2011），これらを統合すると、全部で43層準の浮遊性有孔虫生層準が認められた（Hayashi et al., 2013; 高山ほか, 2025）。本研究では、Site C0022について改めて一部の浮遊性有孔虫群集の詳細な検討を行った。また、これらの生層準をサイト間で相互対比し、同年代の地層が分布している地域の浮遊性有孔虫生層序と対比することで、浮遊性有孔虫生層序の有効性を評価した。

本研究地域のサイト間での相互対比として、Hayashi et al. (2013), 高山ほか (2025) で認定された43生層準の有効性について次のような基準に従いランクを設定し、各生層準の有効性を評価した。ランク1は指標種の産出状況に基づき設定されたQuality（Hayashi et al., 2013）が認められた全地点でAである、または年代の求められている地点間でそれがほぼ一致し、それらの地点での生層準のQualityがAであるものとした。ランク2は共通して生層準が認められる地点のどれか1地点でもQualityがAとなっているものとした。ランク3が1地点のみで認められる生層準のQualityがB、または複数の地点で共通して認められる生層準のQualityがBとCであるものとした。ランク4は認められる生層準のQualityが全てCであるものとした。その結果、特に重要なランク1の生層準として、*Globigerinoides ruber* (pink)の最終産出基準面など4層準が選ばれた。

さらに、サイト間で相互対比した浮遊性有孔虫生層序と、南九州の宮崎層群（Morimoto et al., 2010など）と相良地域の相良層群と掛川層群下部（尾田, 1971など），そして掛川地域の倉真層群基底から曾我層群最上部（茨木, 1986など）で調べられた浮遊性有孔虫生層序との対比を行った。その結果、これら地域間の地層の対比において有効と考えられる浮遊性有孔虫生層準として、*Globorotalia crassaformis*の初産出基準面が挙げられた。

謝辞：本研究試料はIODPにより提供された。

文献： Hayashi et al., 2011, Proc. IODP, vol. 314/315/316, doi:10.2204/iodp.proc.314315316.206.2011; Hayashi et al., 2013, The 46th Annual Fall Meeting of the American Geophysical Union; 茨木, 1986, 地質学雑誌, vol. 92, no. 2, 119—134; Morimoto et al., 2010, Stratigraphy, vol. 7, no. 1, 25—32; 尾田, 1971, 東北大地質古生

物研邦報, no. 72, 1—23; 高山ほか, 2025, MRC研究集会; Tobin et al., 2020, Proc. IODP, vol. 358, doi.org/10.14379/iodp.proc.358.101.2020

📅 Tue. Sep 16, 2025 1:30 PM - 3:00 PM JST | Tue. Sep 16, 2025 4:30 AM - 6:00 AM UTC 血
G_poster(General Edu. Build.C, 1-2F)

[3poster61-95] ジェネラルサブセッション海洋地質・地域地質・層序・堆積地質

[G-P-30] Mollusks shells from the marine stratum of the Komatsushima Municipal Grand Site: Paleoenvironments and AMS ^{14}C ages.

*Ken-ichi NAKAO¹, Ken-ichi NISHIYAMA² (1. Tokushima Prefectural Museum, 2. Faculty of Science and Technology Tokushima University)

Keywords : Ancient Eras、Mollusc assemblage

小松島市宮グランド遺跡は、徳島県小松島市中田町、徳島市との境界に位置する芝山の南東麓に位置している遺跡である。小松島教育委員会が行った第2期発掘調査（2021～2022年）では、標高約 -2.2 mの深度に基盤の三波川結晶片岩（泥質片岩）があり、それを直接覆う層厚約90cmの貝殻含有層が認められた。その上位はおもに泥質堆積物であり、考古学的な遺物の産出はあったが、海生の貝殻など積極的に海成層であることを示す証拠は見られなかった（小松島市教育委員会から提供された土層柱状図およびグリッド配置図による）。この基盤直上の貝殻含有層から、大量の貝類遺骸やキクメイシモドキ類（造礁性サンゴ）など海生動物の遺骸が得られていた。貝殻含有層の断面には、自然な層理が見られることや、両殻そろった二枚貝が多く含まれること、ヒラフネガイ *Ergaea walshi*（ヤドカリが使った貝殻の内側に付着する扁平な巻貝）やキリオレ類 "*Viriola*" sp.（微小貝）など食用や装飾用には不向きな貝も多産することから、貝塚のような人為的に貝殻が放棄されてできた貝殻層ではなく、自然な状態で海底に堆積した海成層である。遺跡の年代は、縄文時代から近世にわたる。第2期の調査区の一部が海だった最後の時代は、貝殻が付着した須恵器長頸壺により奈良時代（8世紀）と考えられている（同教育委員会文化財専門員の岡本和彦氏による私信）。それらを踏まえ、貝化石の分析と古環境・古生態的考察を行った（西山ほか、2023）。

1) 貝殻の産出層準

貝殻の産出層準は記録されていなかったが、岡本氏の聞き取りおよび提供を受けた発掘時の写真から、チリボタン *Spondylus cruentus* とミルクイ *Tresus keenae* は基盤岩の直上から、イセシラガイ *Anodontia stearnsiana* は貝類産出層の最上部から多産したとの情報を得た。また、チリボタンは岩礁に直接セメント質で付着して生息するので、基盤岩が沈水した直後に生息したと考えられる。一方、イセシラガイは泥質な堆積物に潜って生息する二枚貝だが、生貝の観察例は少なく、どの程度深く潜るのかはわかってはいない。少なくとも貝殻産出層準の数10 cm上位に生活面があったと推察できるので、海成層の最上面もイセシラガイ産出層準の数10cm上位にあると考えられる。

2) 貝類群の組成および古環境

産出した7240個体以上の貝類を検討し、巻貝53種、掘足類1種、二枚貝51種を確認した。オオヘビガイ *Thylacodes adamsii* やチリボタンなど潮間帯～潮下帯の岩礁に生息する種およびヒメシラトリ *Macoma incongrua* やアサリ *Ruditapes philippinarum*、イセシラガイなど潮間帯～潮下帯上部の砂泥底に生息する種が多かったが、岩礁の潮上帯に生息するタマキビ *Littorina brevicula*、淡水種であるマシジミ *Corbicula leana* やオオタニシ *Cipangopaludina*

*japonica*も少数みられた。また、現在の小松島市周辺には生息していないだろうと考えられる温暖種が複数見られた。徳島県の海岸の貝類分布の情報を詳細に記録した河野（2025）を参照し、チリボタン、ケマンガイ *Gafrarium divaricatum*, キクザル *Chama japonica*, コベルトカニモリ *Cerithium dialleucum* の少なくとも4種がこれに該当することがわかった。これら温暖種の存在から、貝殻含有層堆積当時の小松島市周辺には、現在よりやや高い水温の海水が流入していた可能性がある。しかし、想定される遺跡の年代である奈良時代前後の海水温が現在より全国的に高かったとは考えにくいので、局地的・一時的な現象と考えられる。

本講演では、これらの貝類群の分析に加え、西山ほか（2023）の公表後に得られたチリボタンとイセシラガイのAMS ^{14}C 年代と併せてこの遺跡周辺における古環境的・ネオテクトニクスの意義を考察する。

文献：河野圭典，2025，徳島県の海岸軟体動物．徳島県の海岸調査，265-374，徳島県自然保護協会．

西山賢一ほか，2023，小松島市の地質と地形．阿波学会紀要，64，小松島市総合学術調査：1-10．

📅 Tue. Sep 16, 2025 1:30 PM - 3:00 PM JST | Tue. Sep 16, 2025 4:30 AM - 6:00 AM UTC 皿
G_poster(General Edu. Build.C, 1-2F)

[3poster61-95] ジェネラルサブセッション海洋地質・地域地質・層序・堆積地質

[G-P-31] Applicability of optically stimulated luminescence dating of last interglacial marine terrace deposits-A case study from the outcrop at Hikiusu, Nemuro City, Hokkaido, Japan-

*Ryo Hayashizaki Hayashizaki¹, Kotaro Aiyama¹, Eiji Nakata¹ (1. Central Research Institute of Electric Power Industry)

Keywords : Optically stimulated luminescence dating、Tephra、Last interglacial、Marine terrace deposits

最終間氷期の海成段丘堆積物でカリ長石の光ルミネッセンス（OSL）年代測定法を実施した。その結果、最終間氷期の年代と調和的な、約12～13万年前のOSL年代値を得ることができた。カリ長石のOSL年代測定法は、最終間氷期の海成段丘堆積物の堆積年代を求めることが可能な手法であると考えられる。

はじめに

OSL年代測定法は、地層中の石英や長石から、その地層の堆積年代を求めることが可能である。しかしながら、日本ではOSL年代測定法の測定事例が少なく、その適用性は明らかになっていない。本研究では、OSL年代測定法の適用性検討のため、北海道根室市ヒキウス露頭で、最終間氷期の海成段丘堆積物におけるカリ長石のOSL年代測定と、段丘堆積物の被覆層におけるテフラ分析を実施した。

調査地点

ヒキウス露頭は、海食崖で確認できる東西約20m、高さ約7mの露頭である（図1）。基盤岩は根室層群（三谷ほか、1958）の砂岩泥岩互層であり、層厚約1.5mの海成段丘堆積物に不整合で覆われる。海成段丘堆積物は、下位より約30cmの礫層、約30cmの礫混じり砂層A、約90cmの礫混じり砂層Bに区分できる。なお、礫混じり砂層Aは低角くさび状斜交層理

（Clifton et al., 1971）が確認でき、礫混じり砂層Bは弱い平行層理が確認できる。海成段丘堆積物は厚さ約1mの風成層に覆われ、風成層は厚さ約70cmのクロボク土に覆われる。クロボク土は厚さ約10cmの火山灰層を挟む。小池・町田（2001）は、ヒキウス露頭の位置する海成段丘面が最終間氷期に形成されたと報告している。

分析方法

OSL年代測定用試料は、ステンレスパイプ（直径3 cm、長さ25 cm）を用いて、礫層中のレンズ状の砂層、礫混じり砂層A、礫混じり砂層Bから3つ（HKU-1～3）採取した（図1）。OSL年代測定は、以下の手順で実施した。

1. 篩（180 μ mと250 μ m）とSPT 重液（密度2.53～2.58g/cm³）を用いて、試料からカリ長石粒子を抽出した。
2. pIR₂₀₀IR₂₉₀法（Li and Li, 2012）の測定条件でカリ長石のOSL年代値を求めた。
3. OSL年代値の信頼性を確認するため、カリ長石から年代値の若返りの有無を判断するg_{2day}値を求めた。

テフラ分析用試料は、黒ボク土基底より約10cm下の風成層と黒ボク土に挟まる厚さ約

10cmの火山灰層から2つ（HKUT-1および2）採取した（図1）。テフラ分析では、粒子組成分析と火山ガラスの主成分化学分析を株式会社古澤地質にお願いした。

結果

表1にOSL年代測定結果を示す。OSL年代値は $12.9 \pm 2.1 \sim 13.2 \pm 1.0$ 万年前であった。 g_{2days} 値は $-1.43 \pm 0.88 \sim -1.18 \pm 0.76\%/decade$ であった。

テフラ分析は、HKUT-1に約4万年前のKc-Srと約12万年前のKc-Hb（町田・新井，2003）の火山ガラスが混在していること、露頭中の火山灰層が約4千年前のMa-d1（岸本ほか，2009）に対比されることを明らかにした。

考察

OSL年代値は3試料全てで誤差の範囲内で一致しており、 g_{2days} 値は3試料全てでOSL年代値の若返りが起きていないと判断できる $1.0 \sim 1.5\%/decade$ もしくはそれ以下の値である（Buylaert et al., 2012）。これは、信頼できるOSL年代値が得られたことを示していると考えられる。

テフラ分析結果は、海成段丘堆積物が少なくとも約4千年前のMa-d1より古いことを示している。また、HKUT-1に混在する火山ガラスは、海成段丘堆積物が約4万年前より古いことを示す可能性がある。

OSL年代値は、テフラ分析結果と小池・町田（2001）の段丘面区分に調和的である。これは、長石のOSL年代測定法が、最終間氷期の海成段丘堆積物で堆積年代を求めることが可能であることを示していると考えられる。

【引用文献】

岸本博志，長谷川健，中川光弘，和田恵治(2009) 火山, **54**, 15-36.

小池一之，町田 洋（2001）日本の海成段丘アトラス．105p.

町田 洋，新井房夫（2003）新編火山灰アトラス．336p.

三谷勝利，藤原哲夫，長谷川潔（1958）『5 万分の 1 地質図 地質図幅「根室南部」および同説明書』．40p.

Buylaert, J.-P., Jain, M., Murray, A. S., Thomsen, K. J., Thiel, C., and Sohbati, R. (2012) *Boreas*, **41**, 435-451.

Clifton, H. E., Hunter, P. E., and Phillips, R. L. (1971) *Journal of sedimentary petrology*, **41**, 651-670.

Li, B., and Li, S.-H. (2012) *Quaternary Geochronology*, **8**, 49-51.

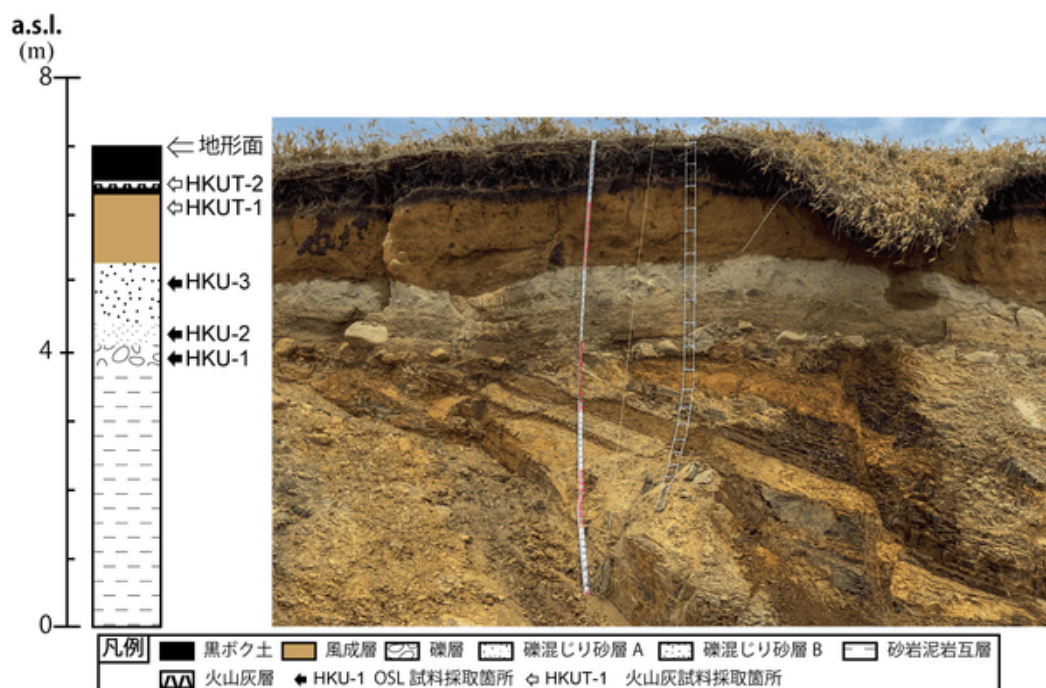


図 1 ヒキウス露頭の写真と柱状図

表 1 OSL 年代測定結果

試料名	採用試料台数/ 測定試料台数	等価線量 (Gy)	年間線量率 (mGy/year)	年代 (ka)	$\xi_{2\text{days}}$ 値 (%/decade)
HKU-3	8/8	243.8 $\pm$ 12.9	1.87 $\pm$ 0.14	130.7 $\pm$ 12.0	0.27 $\pm$ 0.60
HKU-2	8/8	284.0 $\pm$ 10.7	2.15 $\pm$ 0.14	132.3 $\pm$ 10.0	-1.43 $\pm$ 0.88
HKU-1	7/8	298.5 $\pm$ 44.9	2.32 $\pm$ 0.14	128.7 $\pm$ 20.8	1.18 $\pm$ 0.76

📅 Tue. Sep 16, 2025 1:30 PM - 3:00 PM JST | Tue. Sep 16, 2025 4:30 AM - 6:00 AM UTC 皿

G_poster(General Edu. Build.C, 1-2F)

[3poster61-95] ジェネラルサブセッション海洋地質・地域地質・層序・堆積地質

[G-P-32] Depths of terraces in northern basin of Lake Biwa, central Japan

*Yasufumi SATOYUCHI¹ (1. Lake Biwa Museum)

Keywords : Lake Biwa、terrace、Biwako-Seigan Fault Zone、lake basin

本州中央部にある琵琶湖は、数十万年にわたって長く安定的に湖を形成しており、北湖は約43万年間湖であったと考えられている（Meyers et al., 1993など）。このように長く湖を維持できた大きな要因は、湖西地域にある断層群の活動による湖盆の沈降が関係しており、これら断層の活動は琵琶湖の形成史を考えるうえで重要であると同時に、断層運動による地震災害への対応を考える上でも重要視されており、陸域における断層調査（小松原ほか、1998）のほか、湖岸付近の物理探査なども行われてきた（太井子ほか、1987など）。西岸地域の断層運動による湖盆の沈降は、湖岸に湖底段丘を形成し、東岸の湖底段丘は陸域における段丘との対比が行われている（植村、2001）。琵琶湖西岸では、湖岸から比較的近い距離で急激に深くなるが、国土地理院が提供する湖沼図によれば、狭い範囲ながら湖底段丘がいくつか確認できる。これらの段丘は、過去の湖岸を形成していたものが、その後の堆積作用で埋もれなかった地形を示していると考えられ、これら湖底段丘の存在はその陸側にある断層運動によって湖盆の沈降が起きたことで残されたことが推定される。たとえば、JR志賀駅の北東付近（大津市大物）で行われた深層ボーリング調査（池田ほか、1996）では堆積層の基底の基盤岩が1,090m地下にあることから、それよりも西方の陸域に琵琶湖北湖盆を沈降させる活断層が存在していることを示唆している。このことから、西岸付近に見られる湖底段丘は、過去の琵琶湖北湖盆を維持させる断層運動の履歴を知るヒントが隠されていると考えられる。なお、活断層研究会（1980）や植村・太井子（1990）などで指摘されている西岸湖底断層については、前述の深層ボーリング調査の結果から、また、太井子ほか

（1987）や植村・太井子（1990）などによる物理探査断面においても湖盆形成に関わる断層の存在を明確に確認することはできず、湖底段丘崖がデルタ堆積物によって形成されていることが確認できることから、琵琶湖北湖盆を形成する運動にはほぼ影響を与えていないといえる。琵琶湖北湖の西岸付近では、地形的に湖底段丘と認識されるものは、およそ1m, 9m, 10m, 12m, 21m, 25m, 29m, 32m, 38m, 45m, 53m, 58m, 65m, 67m, 69m付近の深度に認められる。これらのいくつかは、広い深度範囲にあるものや、平面的に狭い範囲のものが多く、段丘とは認定しづらいものも含まれる。琵琶湖西岸は、堆積物を供給する山地までの距離が近いため、湖岸付近のデルタプレーンが、断層運動による沈降によって深い深度へもたらされ、その後の堆積物に埋積されたものが多いことが推定され、堆積物供給が少なかった時期や場所は一部分が残されたと考えられる。なお、前述の湖底段丘の深度を見ると、多くは数メートル間隔で段丘面の深度が確認される一方で、例えば12mと21mでは10m以上の間隔があることから、この間には地形として残っていない堆積面があった可能性が考えられる。太井子ほか（1987）や東岸地域で行われた宮田ほか

（1990）の探査断面においても、過去の堆積平面の上位にその後のデルタ堆積物によって覆われているものを確認することができることから推定される。 【引用文献】 池田ほか、1996、志賀町史第一巻、滋賀県志賀町、14-49。：活断層研究会、1980、日本の活断層、東京大学出版会、p363。：小松原ほか、1998、地質調査所月報、49、447-460。：Meyers

et al., 1993, Quat. Res., 39, 154-162. : 宮田ほか, 1990, 地質学雑誌, 96, 839-858. :
太井子ほか, 1987, 京都大学防災研究所年報, no.30B-1, 373-382. : 植村, 2001, 比較
変動地形論. 古今書院, p203. : 植村・太井子, 1990, 地理学評論, 63A, 722-740.

📅 Tue. Sep 16, 2025 1:30 PM - 3:00 PM JST | Tue. Sep 16, 2025 4:30 AM - 6:00 AM UTC 金
G_poster(General Edu. Build.C, 1-2F)

[3poster61-95] ジェネラルサブセッション海洋地質・地域地質・層序・堆積地質

[G-P-33] Modal composition of sandstone clasts from the Plio-Pleistocene Kanzawa Formation, Nakatsu Group, in the central part of Kanagawa Prefecture, central Japan

*Kiyokazu KAWAJIRI¹ (1. Sagamihara City Museum)

Keywords : Plio-Pleistocene、Nakatsu Group、Kanzawa Formation、sandstone clast、Modal composition

関東平野西縁部には粗粒砕屑岩を含む鮮新 - 更新世の海成層および河川成層が分布しており、その中でも中津層群は最も南に位置する海成層である（例えば、松川ほか、2006；植木、2013）。これらの地層には角礫～円礫からなる地層が含まれており、礫の供給源を推定することは、周辺地域の古地理を復元する上で重要である。演者は中津層群の礫岩に関する研究を進めているが（河尻、2004、2014、2016；河尻・柏木、2012）、今回、中津層群の後背地を推定するために、中津層群神沢層の砂岩礫についてモード組成を測定した。本報告はその測定結果について報告するものである。

中津層群は、神奈川県中央部相模原市、愛川町、厚木市の相模川、中津川、小鮎川沿いにわずかに露出し、下位より、小沢層、神沢層、清水層、大塚層、塩田層に区分されている

（Ito, 1985）。下部は砂岩および礫岩からなるが、上部ほど細粒かつ火山砕屑物を多く挟在するようになり、最上部は泥岩と凝灰岩の互層からなる。白亜紀～古第三紀の四万十累帯小仏層群もしくは相模湖層群を不整合に覆い、後期更新世の段丘堆積物に覆われる。

今回、モード組成を検討した神沢層の砂岩礫は、相模原市立博物館に保管されている礫岩から抽出した。これらの礫岩は愛川町角田小沢から神奈川県立博物館が掘削調査（長谷川ほか、1991）をした時に採集され、長谷川ほか（1991）によってd層とされた部分である。現在この場所は私有地のため立ち入り禁止となっている。この地点の神沢層の礫岩は、長谷川ほか（1991）によれば、最大礫径約18cmで、礫種は粘板岩（約19%）、珪岩（約9%）、粗粒凝灰岩類（約6%）、礫岩（約1.5%）である。河尻・柏木（2012）によって、神沢層のチャート礫から、三畳紀中世～新世、泥質チャート礫からジュラ紀中世 Callovian 末～同新世 Oxfordian を示す放散虫化石が報告されている。

神沢層の中粒砂岩礫のうち、変形および変成していないものを、14 試料を選んでモード測定をおこなった。カリ長石を染色した薄片を用い、泥岩擬礫をのぞく 600 点以上をポイントカウント法により測定した。データの集計はGazzi-Dickinson法にしたがった。神沢層のいずれの砂岩礫も主に石英、長石、珪長質凝灰岩および珪長質火山岩片により構成される。長石は斜長石を主とするものが多いが、カリ長石も含まれ、試料によっては長石の半数近くを占める場合がある。珪長質凝灰岩および珪長質火山岩以外の岩石片は、安山岩～玄武岩、チャート、頁岩、アプライトなどが含まれる。まれに、グラノファイアーや千枚岩～結晶片岩なども認められる。重鉱物として、ジルコン、電気石、黒雲母、白雲母、緑泥石、燐灰石、褐れん石、緑れん石、ざくろ石が含まれ、まれにルチル、スピネル、普通角閃石、斜ゆうれん石が含まれる。含まれる重鉱物の量と種類は試料により異なる。

神沢層の下位の小沢層の砂岩礫は、石英および岩片の量比に基づき、石英に富むものと岩片に富むものとに分けられるが（河尻、2014）、神沢層の砂岩礫は明瞭に区分されない。ま

た、神沢層の砂岩礫のうち、比較的岩片に富むものは小沢層の岩片に富むものとよく似た組成を示すが、比較的石英に富むものは小沢層の石英に富むものよりも岩片を多く含み、小沢層の砂岩礫とは異なる組成を示す。中津層群小沢層および神沢層の砂岩礫と酒井（1987）による関東山地の秩父南帯および四万十累帯の砂岩の組成を比較すると、小沢層の石英に富む砂岩礫は秩父南帯または四万十累帯小河内層群から、岩片に富む砂岩礫は四万十累帯小河内層群または小仏層群から供給された可能性が高い。一方で、神沢層の比較的岩片に富む砂岩礫は小沢層と同様な後背地から供給されたが、比較的石英に富む砂岩礫は小沢層のものとは異なり、主に四万十累帯相模湖層群から供給されたと考えられる。

引用文献

- 長谷川ほか，1991，神奈川県立博物館研究報告（自然科学），6，1-98.
Ito, 1985, Jour. Geol. Soc. Japan, 91, 213-232.
河尻清和，2004，相模原市博研報，13，57-62.
河尻清和，2014，相模原市博研報，22，109-115.
河尻清和，2016，相模原市博研報，24，16-23.
河尻清和・柏木健司，2012，相模原市博研報，20，65-74.
松川ほか，2006，東京学芸大紀要自然科学，58，173-203.
酒井 彰，1987，五日市地域の地質．75p.
植木岳雪，2013. 八王子地域の地質第5章，37-60.

📅 Tue. Sep 16, 2025 1:30 PM - 3:00 PM JST | Tue. Sep 16, 2025 4:30 AM - 6:00 AM UTC 🏢

G_poster(General Edu. Build.C, 1-2F)

[3poster61-95] ジェネラルサブセッション海洋地質・地域地質・層序・堆積地質

[G-P-34] Mapping of lithology and alteration zones during mountain tunnel construction: A survey in the Pliocene-Pleistocene hydrothermal-altered volcanic area

*Aren KANAZAWA¹, Shuro YOSHIKAWA¹, Ryohei HASE², Ryoichi ASAUMI³, Ken-ichi ADACHI³
(1. Institute of Technology, Shimizu Corporation, 2. Civil Engineering Headquarters, Shimizu Corporation, 3. Kyusyu Branch, Shimizu Corporation)

Keywords : mountain tunnel、observation of tunnel face、exploration ahead of the tunnel face、hydrothermal alteration、Hisatsu Volcanic Rocks

【はじめに】

真幸トンネルは宮崎-鹿児島県境、加久藤・大口盆地間の山間部をバイパスするトンネルである。本地域には、後期鮮新世～前期更新世の中期・新期肥薩火山岩類とそれらを覆う中期更新世の加久藤火砕流堆積物が分布する [1]。真幸トンネル工事（1工区；延長850m）の掘削区間には強烈な熱水変質を被った安山岩質の溶岩や火山砕屑岩が分布し、これらは真幸変朽安山岩 [2] と総称される。

山岳トンネル工事では、トンネルの掘削面（切羽）より前方の地質分布を予測することが重要となる。本発表では、トンネル坑口から約700～850mの区間において、切羽の地質状況を総合的に観察する「切羽観察」、掘削中に行うコアボーリングによって切羽前方の地質状況を探查する「先進ボーリング」、および削岩機によるノンコアボーリングによって切羽前方の地質状況を探查する「探り削孔」の結果に基づいて地質分布を精細に予測した結果を報告する。

【調査方法】

切羽観察は1日に1回（日進2～4mにつき1回）行い、切羽スケッチを作成し岩相・変質区分の分布を記録した。詳細な観察には採取した掘削ズリ（掘削により出る岩塊・岩片）を用いた。熱水変質岩の原岩の岩相は、岩石に残存する組織を肉眼で観察することによって識別・分類した。詳細検討のため、薄片観察をいくつかの試料を対象に行った。また変質区分の識別・分類には加藤・国分（2017）の熱水変質岩の肉眼記載要領 [3] を用いた。代表的な試料に対してはXRD分析を行った。施工中に岩相・変質区分の分布を縦断図として描画し、掘削の進行に伴って更新することで地質の分布傾向を逐次把握した。

先進ボーリングは坑口から約790mの地点で切羽から掘進長約100m（うち手前40mはノンコア）で実施し、コアの岩相および変質区分を切羽観察と同様に記載した。また、探り削孔は坑口から約815mの地点において、切羽の中心から上下左右の4か所で、掘進長約30mで実施した。この時の穿孔速度の変化、削孔時の返り水の色および返り水に含まれる岩片（スライム）の性状の記載から、大まかな岩相・変質区分の分布を予測した。

【結果】

1. 切羽観察

切羽観察結果からマッピングした岩相・変質区分縦断図を図に示す。当該区間に分布する真幸変朽安山岩の岩相は、塊状緻密な安山岩、破碎した安山岩、火山砕屑岩、凝灰岩の巨礫を含む角礫岩の4種に大別される。各層は層厚数10cm～数mで、層厚は側方に変化しレンズ状

の形態をなすことがある。地層中には断層や岩脈はみられず、大局的には掘削方向に低角度（見かけ約10～30°）で傾斜して分布する。

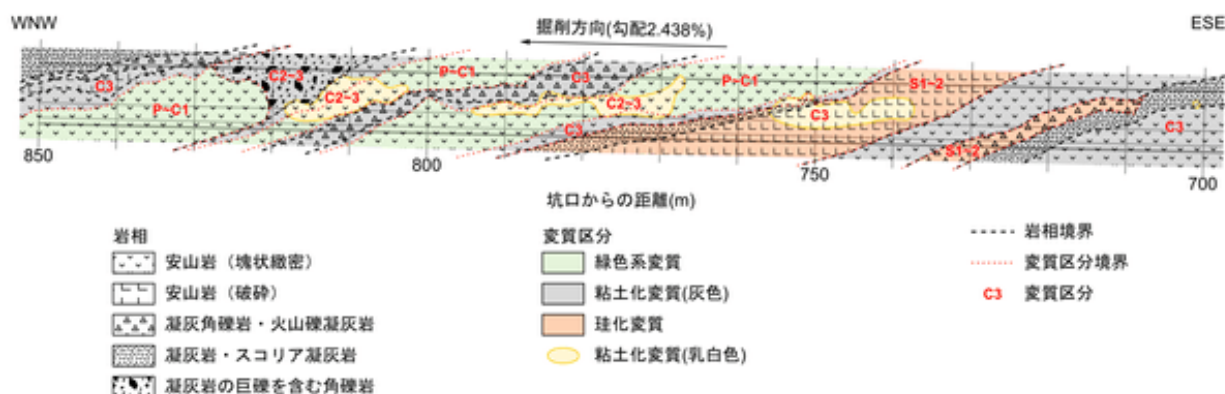
変質区分は[3]に従えば、緑色系変質（プロピライト化）・粘土化・珪化の3種が主で、これらが亀裂沿い変質・コラストーン変質・全体変質として見られる。粘土化変質には灰色を呈するものと乳白色を呈するものの2種が存在する。原岩の岩相によって被る変質作用の種類と程度が異なり、塊状緻密な安山岩と比較して、破碎した安山岩は変質強度がより高い。また安山岩と比較して、凝灰質な火山砕屑岩は変質強度がより高い。礫質岩（破碎した安山岩、火山砕屑岩、凝灰岩の巨礫を含む角礫岩）では、基質は変質強度が高く、礫は変質強度が低くコラストーン化することが多い。変質区分境界は岩相境界に概ね沿っており、岩相と同様に掘削方向に低角度で傾斜して分布する。

2. 前方探査結果とその可視化

先進ボーリングおよび探り削孔によって、硬岩（プロピライト化した塊状緻密な安山岩）と軟岩（粘土化した破碎した安山岩）の境界が、坑口から約840～875mの区間において、掘削方向に低角度に傾斜して分布していることが確認された。この層境界は掘削時にはトンネル天端部から出現すると予測した。これを(株)地層科学研究所の3次元統合可視化ソフトウェア「Geo-Graphia」、および3次元地質モデル逐次更新システム「SG-ReGrid [4]」を用いて3次的に描画し、空間的な分布をイメージした [5]。前方探査からイメージした層境界の姿勢は、切羽観察結果に基づいてマッピングした地層の姿勢と整合的だった。実際の掘削時には、この層境界は予測地点に近い位置の天端部から見かけ約10°で掘削方向に傾斜して出現した。結果として、切羽に現れる地質の変化を比較的精度良く予測することができ、安全性を確保した施工を進めることができた。

文献

[1] 斎藤ほか, 2010, 20万分の1地質図幅「八代及び野母崎の一部」．[2] 山本, 1960, 九工大地質学研究室．[3] 加藤・国分, 2017, 日本地熱学会平成29年学術講演会講演要旨集．[4] 吉河ほか, 2025, 応用地質．[5] 金澤ほか, 2025, 令和7年度土木学会全国大会にて報告予定．



📍 Tue. Sep 16, 2025 1:30 PM - 3:00 PM JST | Tue. Sep 16, 2025 4:30 AM - 6:00 AM UTC 皿
G_poster(General Edu. Build.C, 1-2F)

[3poster61-95] ジェネラルサブセッション海洋地質・地域地質・層序・堆積地質

[G-P-35] Paleomagnetic directions and intensities determined from the Aso-2/1 lavas: Application to constraining stratigraphic relationships and temporal intervals

*Nobutatsu MOCHIZUKI¹, Miu HOKAMA¹, Yuki ONISHI¹, Satoko ISHIMARU¹ (1. Kumamoto University)

Keywords : Aso-2/1 lavas、Aso-2 pyroclastic flow deposit、paleomagnetic direction、paleomagnetic intensity、paleomagnetic secular variation

Aso-2/1溶岩は、Aso-1火砕流堆積物（266 ka）とAso-2火砕流堆積物（141 ka）の間に認められる溶岩の総称で、阿蘇カルデラ周辺の8つの地域（秋田、岩戸、瀬田裏、玉来川、砥川、的石、象ヶ鼻、外牧）に分布している。本研究では象ヶ鼻溶岩を除く7溶岩を採集し、古地磁気方位および古地磁気強度測定を行った。得られた古地磁気データは、典型的な古地磁気永年変化や標準的な古地磁気強度変動曲線を参照することで、Aso-2/1溶岩の層序関係とその時間スケールの制約を試みた。古地磁気方位測定としてはおもに段階交流消磁を適用した。古地磁気強度測定として綱川ーショー法を適用した。Aso-2/1溶岩の古地磁気データと既に報告されているAso-2火砕流堆積物のデータを組み合わせることで、新たに得られた主な知見を以下にまとめる。秋田溶岩・岩戸溶岩・瀬田裏溶岩は、露頭においてAso-2火砕流堆積物の直下に認められ、これらの3溶岩はAso-2の直前に形成されたとされてきたが、その時間間隙を古地磁気方位に基いて定量的に推定した。Aso-2の古地磁気方位と瀬田裏溶岩の古地磁気方位は20度異なる。永年変化の速度を0.06度/年と仮定することで、瀬田裏溶岩とAso-2には300年程度の時間間隙があったと推定した。一方、Aso-2と秋田溶岩・岩戸溶岩の古地磁気方位は区別できない。このことから、秋田溶岩と岩戸溶岩は、Aso-2の直前の数十年以内の期間に噴出したと制約できた。また、Aso-2/1溶岩およびAso-2から得られた古地磁気強度データを古地磁気強度変動曲線と比較し、形成年代の制約を試みた。秋田溶岩・岩戸溶岩・Aso-2の古地磁気強度データを古地磁気強度変動曲線と比較した結果、Iceland Basin Excursion（190 ka）の強度回復期に対比される可能性が示唆された。

📅 Tue. Sep 16, 2025 1:30 PM - 3:00 PM JST | Tue. Sep 16, 2025 4:30 AM - 6:00 AM UTC 🏢

G_poster(General Edu. Build.C, 1-2F)

[3poster61-95] ジェネラルサブセッション海洋地質・地域地質・層序・堆積地質

◆ entry

[G-P-36] Magnetostratigraphy of the Upper Cretaceous Hiraiso Formation, Nakaminato Group in Hitachinaka City, Ibaraki Prefecture

*Aoto SATO¹, Makoto OKADA¹ (1. Ibaraki University)

Keywords : Magnetostratigraphy、Cretaceous、Campanian、Nakaminato Group

【はじめに】

茨城県ひたちなか市の沿岸部には、上部白亜系の海底扇状地堆積物である那珂湊層群が分布する。那珂湊層群の堆積年代は産出する大型化石の対比[1]や碎屑性ジルコンの年代分布[2]からカンパニアン-マーストリヒチアン頃と推定されている。この時期には複数回の地磁気逆転が起こっており、那珂湊層群にもその一部が記録されていることが期待されるが、現在までに行われた古地磁気学的研究はわずかである。本研究では那珂湊層群平磯層の泥岩およびシルト岩を対象として岩石磁気測定および残留磁化測定を行い、磁気層序の構築を試みた。

【結果・議論】

熱磁気実験、段階熱消磁の各段階における帯磁率測定、段階交流消磁の結果は、いずれもグレイガイトの存在を示唆するものであった。また低温磁気実験の結果は、試料中に少量ながらマグネタイトが存在することを示した。IRM獲得実験の結果は、試料の磁化がいずれも低保磁力の主成分と副成分からなることを示すものであった。したがって、試料の磁化はその大部分を初期続成作用によって生成されるグレイガイトが担っており、また一部は少量のマグネタイトが担っていると考えられる。残留磁化測定の結果、多数の試料が正極性もしくは逆極性を示し、平磯層に複数の地磁気逆転境界が含まれることが示された。また、消磁法としては150℃熱消磁と段階交流消磁を組み合わせたハイブリッド消磁が初生磁化成分の検出に最適であると判断された。アンモナイト化石の層位分布[1]などを踏まえると、検出した正磁極期のうち最も下位のものは古地磁気クロンC33nに、最上位のものはC32nに、逆磁極期はC32rに相当すると考えられる。

【引用文献】

[1]Masukawa and Ando, 2018, Cretaceous Research. vol.91, p.362-381.

[2]長谷川ほか, 2020, 地学雑誌. 129巻, 1号, p.49-70.

📅 Tue. Sep 16, 2025 1:30 PM - 3:00 PM JST | Tue. Sep 16, 2025 4:30 AM - 6:00 AM UTC 皿
G_poster(General Edu. Build.C, 1-2F)

[3poster61-95] ジェネラルサブセッション海洋地質・地域地質・層序・堆積地質

[G-P-37] Sedimentary facies and U-Pb age of detrital zircon of Toshima Conglomerates distributing in the Shirahama town, Wakayama Prefecture, Japan

*Takanori Bessho¹, Toshiya Yamamoto², Tetsuya Ogura³, Seisuke Ushiro⁴ (1. Osaka Museum of Natural History, 2. Tanabe High School, 3. Osaka City Board of Education, 4. Wakayama Univ.)

Keywords : The Shirahama town、Wakayama Prefecture、Toshima Conglomerates、Sedimentary facies、U-Pb age of detrital zircon

はじめに

紀伊半島西部の和歌山県白浜町臨海には塔島礫岩層が分布している（田辺団体研究グループ, 1984）。満塩ほか（1998）は本層を塔島層と呼び、四国各地の前期更新統に対比し、その堆積環境として扇状地や三角州を想定した。今回、その堆積環境や堆積年代そして礫の供給源などを明らかにすることを目的として、その岩相、礫の種類、粒度、円磨度、古流向そして挟まれる砂岩層の碎屑性ジルコンのU-Pb年代などを検討した。

地質概説と岩相

塔島礫岩層は白浜町臨海で下位の田辺層群白浜累層と傾斜不整合で接する。白浜累層は礫混じりの成層砂岩からなり、礫には結晶片岩や石英が多い。塔島礫岩層は成層した礫岩層からなり、薄層でレンズ状の砂岩層を挟在する。走向は南-北もしくはN10°~15°Eで西にゆるく(10°~30°)傾く。層厚は65m以上である。砂岩層の多くには平行層理や斜交層理が発達し、まれに炭質物からなる平行層理も見られる。礫岩は基質の少ない礫支持礫岩で、一部では基質を欠く、いわゆる透かし礫岩層も見られる。礫岩の一部にはインブリケーションや斜交層理が観察される。

礫の種類、礫径、円磨度、古流向

礫の種類、礫径、円磨度は6地点で検討した。約1m²グリッドで礫の長軸の大きいものから50個ないし100個検討した。礫種は、どの地点でも砂岩礫（約85%）、凝灰岩礫（約10%）が多く、その他、頁岩、チャート、火山岩、石英、花崗岩、黒色片岩、流紋岩などの礫も見られる。砂岩礫には白色で軟質のものと、黒灰色で硬質のものとが識別できる。凝灰岩礫には白色のものと青緑色のものが識別できる。礫径はどの地点でも中礫～大礫が大半を占め、巨礫は含まれない。円磨度は垂角礫ないし垂円礫が多くを占めている。砂岩礫で白色軟質のものと、黒灰色で硬質のものとは前者の方で円磨度が高い傾向にある。斜交層理ならびに礫のインブリケーションが示す古流向は概ね、北東から南西を示す。

砂岩層の碎屑性ジルコンU-Pb年代

塔島礫岩層に含まれる細礫混じりの粗粒砂岩層（厚さ45cm）でU-Pb年代を測定した。分析した60個のジルコンのうち、58粒子がコンコードントと判定された。1600~1800Ma（先カンブリア時代）が3粒子、400Ma台が1粒子、200Ma付近（三畳紀~ジュラ紀）が6粒子、100Ma台~60Ma台（白亜紀後期~古第三紀暁新世）まで連続的に48粒子が分布する。最若粒子は63.4Ma（古第三紀暁新世ダニアン）で、この粒子を含め誤差3σで重複する粒子が11粒子存在し、これらの加重平均67.8±0.7Ma（白亜紀後期マーストリヒチアン）を最若粒子

集団年代とする。

考察

塔島礫岩層の主たる岩相は礫支持の成層礫岩で、斜交層理やインブリケーションが見られ、透かし礫岩の部分もある。狭在するレンズ状砂岩薄層には斜交層理や平行層理もみられる。こうした岩相の特徴から堆積環境としては礫質網状河川が想定される。

礫岩の多くを占める砂岩礫の起源としては下位の田辺層群や四万十帯付加体が想定される。青緑色凝灰岩礫は本層の北側に分布する四万十付加体竜神層中の軽石凝灰岩に酷似している。木村ほか（1996）によると、この岩石のフィッション・トラック年代は 69.8 ± 3.7 Ma, 67.5 ± 3.4 Maで塔島礫岩層中の砂岩のU-Pb年代値（ 67.8 ± 0.7 Ma）に近い。こうした点からこの礫は竜神層に含まれる軽石凝灰岩にその起源が求められる。塔島礫岩層の古流向が北東から南西を示すこともこの想定と調和的である。

塔島礫岩層に含まれる砂岩層のU-Pb年代の最若粒子集団年代値は 67.8 ± 0.7 Maを示し、本層は白亜紀後期マーストリヒチアン以降に堆積したことを意味している。最近明らかにされた下位の田辺層群のU-Pb年代は 19.4 ± 0.6 Maで中新世前期を示している（安邊ほか，2025）。塔島礫岩層は田辺層群を不整合で覆っているため、これより若い年代が期待されるが、今回はそのような若い粒子は見いだされなかった。安邊ほか（2025）では、「紀伊半島周辺では約15 Ma（中新世中期）に大規模な火成活動が起こっているが、これを示唆するジルコンは田辺層群に含まれておらず、田辺層群は15 Ma以前に堆積した」と考察している。塔島礫岩層中の砂岩層にもこのような若いジルコン粒子は含まれず、その堆積時期は15 Ma以前であると推定される。以上のことから、塔島礫岩層の堆積年代は中新世前期～中期に想定される可能性が高い。

文献

安邊ほか，2025，地質雑，**131**，59-70 / 木村ほか，1996，地質雑，**102**，116-124 / 満塩ほか，1998，高知大学研報，47，49－57 / 田辺団体研究グループ（1984），地球科学，38，249-263。

📅 Tue. Sep 16, 2025 1:30 PM - 3:00 PM JST | Tue. Sep 16, 2025 4:30 AM - 6:00 AM UTC 🏢

G_poster(General Edu. Build.C, 1-2F)

[3poster61-95] ジェネラルサブセッション海洋地質・地域地質・層序・堆積地質

[G-P-38] 1:100,000 Geological Map of Tokushima Prefecture and surrounding area

*Akihiro MURATA¹ (1. Nita Consultant Co., Ltd.)

Keywords : Tokushima Prefecture、Geological Map、Izumi Group、Sanbagawa Belt、Chichibu Belt、Shimanto Belt、geological structure

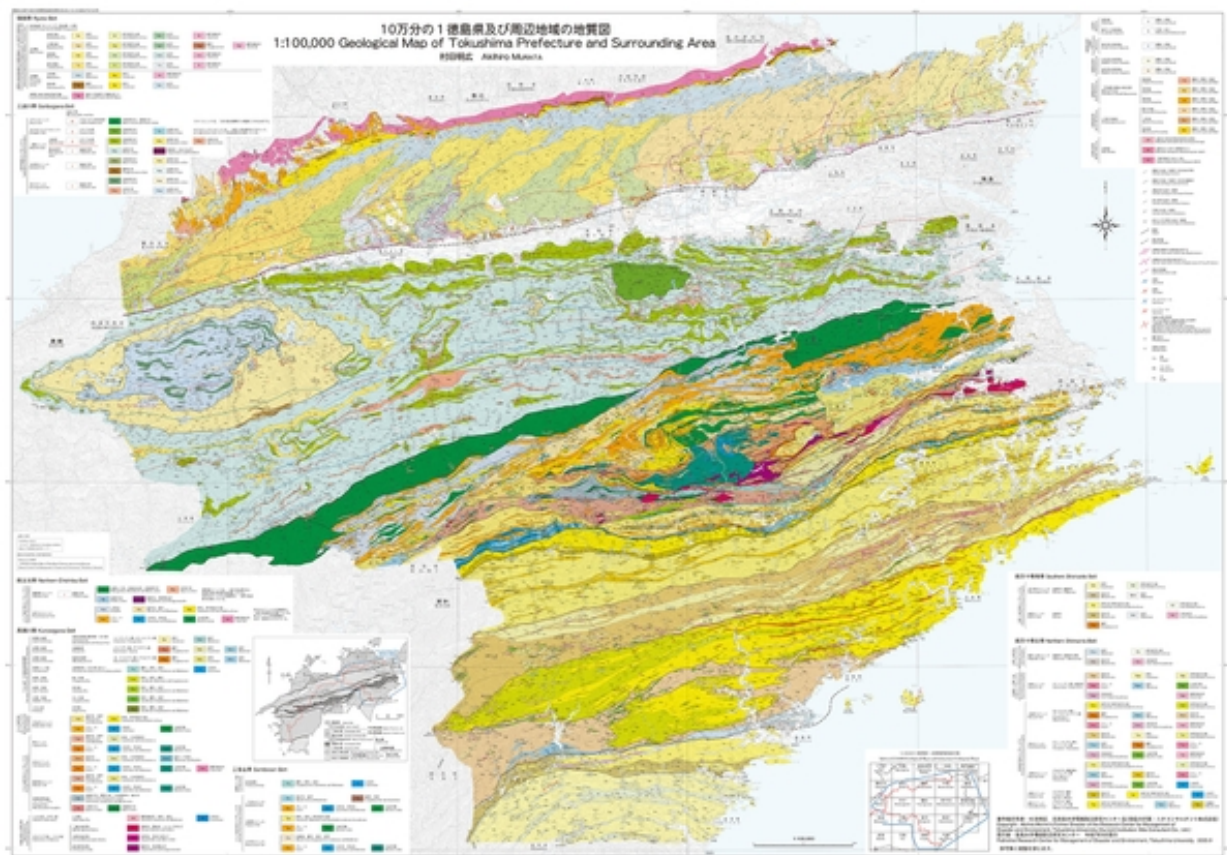
15万分の1徳島県地質図及び同説明書（徳島県，1972）が出版されてから50年以上が経過し，全県を含んだより詳細な地質図が必要だと考えていた．今回，これまで以上の精度を持つ，「10万分の1徳島県及び周辺地域の地質図」を作成し，徳島大学環境防災研究センターから発行することができた．地質図は徳島県だけでなく，香川県の和泉層群基底部までを含み，三波川帯，秩父帯，四万十帯については，徳島県に接する愛媛県，高知県の東縁部までを範囲とした．

地質図作成の調査過程で明らかになった主要な点は，以下の通りである．

1. 香川県塩江町で，和泉層群の不整合を切る北西-南東走向の断層の存在が明らかになった．断層は，左横ずれか，北東側が下降する成分を持つ．
2. 和泉層群の堀田層で（野田ほか，2021），酸性凝灰岩の新たな分布が明らかになり，向斜の馬蹄形分布が明確になった．
3. 三波川変成岩類に関して，5万分の1地質図幅「川口」（小島・光野，1966）に図示されていた矢筈山周辺の点紋片岩は，確認できなかった．一方，風呂塔から火打山，同北東尾根の点紋片岩は，図幅の通り確認された．
4. 徳島県つるぎ町付近の無点紋帯で，緑色片岩，珪質片岩，砂質片岩などを追跡することで，明谷シンフォーム，野々脇アンチフォーム，日浦付近のアンチフォームなどの褶曲の様子が明らかになった．
5. 大歩危ペリクラインでは，ユニット境界から示されるペリクラインの“褶曲軸”と片理面の傾斜から示されるアンチフォームの褶曲軸がずれている．
6. 秩父北帯北縁部に谷道背斜が存在し，その北翼に御荷鉾緑色岩類が，南翼に厚い玄武岩質凝灰角礫岩が分布する．谷道背斜は，上葦生川断層によって左横ずれに変位し，東方の神山の御荷鉾緑色岩類の南まで追跡される．
7. 四万十帯の日野谷・谷山ユニット境界を追跡することで，湯桶丸-横石スラスト（石田，1998）は存在しない可能性が大きくなった．
8. 四万十帯の日和佐ユニットでは，砂岩泥岩互層，砂岩，礫岩の順に堆積した地層が，北傾斜の衝上断層で繰り返し，覆瓦状構造を作っているらしい．
9. 四万十帯の谷山・日和佐ユニット境界である深瀬断層に関して，阿南市蒲生田岬周辺から，安芸市伊尾木川ダム周辺まで，追跡することができた．
10. 四万十帯の牟岐ユニットは，5万分の1地質図幅「馬路」（原ほか，2020）とは異なり，牟岐から，貧田丸南，魚梁瀬貯水池まで連続して分布し，北側の日和佐ユニット本体と，南側の同ユニットを分けている．また，南側の日和佐ユニットは，牟岐ユニットに取り囲まれるように分布している．

文献 徳島県（1972）15万分の1徳島県地質図及び同説明書． 村田明広（2025）10万分

の1徳島県及び周辺地域の地質図・同説明書. 野田篤ほか(2021) 5万分の1地質図幅「池田」. 小島丈児・光野千春(1966) 5万分の1地質図幅「川口」. 石田啓祐(1998) 大阪微化石研究会誌, **11**, 189-209. 原英俊ほか(2020) 5万分の1地質図幅「馬路」.



📅 Tue. Sep 16, 2025 1:30 PM - 3:00 PM JST | Tue. Sep 16, 2025 4:30 AM - 6:00 AM UTC 皿
G_poster(General Edu. Build.C, 1-2F)

[3poster61-95] ジェネラルサブセッション海洋地質・地域地質・層序・堆積地質

[G-P-39] High-resolution chronostratigraphy of the Miocene Onnagawa Formation by zircon U-Pb dating in the Yashima Area, Akita Prefecture, and implications for paleoceanographic changes in the Sea of Japan

*Takeshi NAKAJIMA¹, Hideki IWANO^{2,3}, Tohru DANHARA², Takafumi HIRATA³, Kenta ASAHINA¹ (1. AIST, 2. Kyoto Fission Track Co. LTD., 3. University of Tokyo)

Keywords : Sea of Japan、Miocene、Onnagawa Formation、U-Pb age、paleoceanography

秋田県矢島地域に分布する中新統女川層は、日本海の古海洋環境を復元する上でも、秋田油田の根源岩ポテンシャル評価を行う上でも代表的ルートの一つとされ、多くの研究が行われてきた（辻ほか，1991；山本ほか，1999；Yoshioka et al., 2021; Asahina et al., 2022）。Nakajima et al. (2023) は、矢島地域の子吉川ルートにおいて、女川層の下部より1層準、上部より3層準で採取した凝灰岩層に対しジルコンのLA-ICP-MSによるU-PbおよびFT年代測定を行い、女川層の年代モデル・堆積速度曲線を作成した上で、日本海古海洋環境変遷史との関連を論じた。本研究では、比較的絶対年代データの少なかった女川層下部の2層準の凝灰岩層に対してジルコンのU-Pb年代を追加し、以下の年代測定結果を得た。栗沢南方の笹子川セクションの西黒沢—女川階境界の上位の女川階基底部より、 12.7 ± 0.5 Ma (2 σ) 子吉川ルートの下流セクションの最上部の女川層下部より、 10.8 ± 0.3 Ma (2 σ) これらの新規放射年代値をNakajima et al. (2023)の年代モデルに追加し、堆積速度曲線の改訂を行ったところ、Nakajima et al. (2023)の結論をより高精度化することができた。主要な結論は以下の通り。○矢島地域の西黒沢階と女川階境界の年代は、13.1-12.7 Maの範囲と推定される。この年代は、近隣笹森丘陵の珪藻化石層序による推定年代12.3 Ma（加藤・柳沢，2021）より古いものの、子吉川における放散虫化石層序（辻ほか，1991；Yoshioka et al., 2021）とは整合的である。○西黒沢階の堆積速度が小さいのに対して、女川階基底で堆積速度が急増し、女川階下部の約11.5 – 10.8 Maのインターバルは堆積速度が69 – 378 m/m.y.と極めて大きい。この層準は、生物源シリカおよび珪藻起源バイオマーカーが増加し、高い有機炭素量を示す（山本ほか，1999；Asahina et al., 2022）ことから、珪藻による一次生産が極めて高かったと推定される。直後から堆積速度は一時低下し、約9.4 Maから再び増加する。このような堆積速度の変化は、佐渡中山層のそれ（柳沢・渡辺，2017; Yoshioka et al., 2024）と酷似しており、堆積盆規模で同時に生じた古海洋環境変化を反映した可能性が高い。〔引用文献〕Asahina et al. (2022) *Geochem. J.* 56, 1–15. 辻ほか(1991)石油資源開発技術研究所研究報告、7, 45–99. 加藤・柳沢(2021)地質雑、127, 105–120. Nakajima et al. (2023) *Island Arc*, 2023; 32; e12490. 山本ほか(1999)地調月報、50, 361–376. 柳沢・渡辺(2017)地調研報、68, 287–339. Yoshioka et al. (2021) *Geochem. J.* 55, 185–191. Yoshioka et al. (2024) *PEPS*, 11:46.

📅 Tue. Sep 16, 2025 1:30 PM - 3:00 PM JST | Tue. Sep 16, 2025 4:30 AM - 6:00 AM UTC 皿
G_poster(General Edu. Build.C, 1-2F)

[3poster61-95] ジェネラルサブセッション海洋地質・地域地質・層序・堆積地質

[G-P-40] Paleooceanography and calcareous microfossil assemblage during the Miocene Climatic Optimum in the Hojuji Formation, Suzu City, Ishikawa Prefecture, Japan

*Satoshi IJIMA¹, Hiroki HAYASHI², Arisa SEKI³, Jumpei YOSHIOKA⁴, Katsura YAMADA⁵ (1. JAPAN CONSERVATION ENGINEERS&CO.,LTD., 2. Shimane University, 3. Fukada Geological Institute, 4. National Institute of Polar Research, 5. Shinshu University)

Keywords : Middle Miocene、Ostracoda、Planktonic foraminifera、Sea of Japan、Noto Peninsula

はじめに： 16.9 Ma～14.7 Maの期間はMCO (Miocene Climatic Optimum) と呼ばれる汎世界的な温暖期であり、国内においても門ノ沢動物群と呼ばれる熱帯～亜熱帯棲動物化石の産出が各地で報告されている (鎮西, 1986) 。また中新世には数10～120万年オーダーの寒冷化 (Miイベント) が複数回にわたり生じたことが知られている (Miller et al., 2020) 。MCOの期間中に起こったMi-2に相当する地層の分布は、能登半島や岩手県など限定的であり、日本海におけるMi-2の影響や、それに伴う海洋環境は不明な点が残されている。本研究では、石灰質微化石を豊富に産する石川県珠洲市南部の法住寺層を対象に、Mi-2における日本海の表層、底層環境の変化を明らかにするため、貝形虫化石と浮遊性有孔虫化石の群集解析を行った。

試料および結果： 調査地である石川県珠洲市磐若川ルートの岩相は、下位から珪質堆積岩、炭酸塩堆積岩、碎屑性砂岩からなる。これらは法住寺層の中～上部に相当する。同ルートから計42試料を採取し、貝形虫と浮遊性有孔虫の化石を抽出した。その結果、19試料から貝形虫化石が、12試料から浮遊性有孔虫化石が産出した。磐若川ルートで得られた法住寺層の貝形虫化石群集は、主に温帯の陸棚域に主分布域を持つ種であったが、東シナ海以南や太平洋の暖流影響下に主分布域を持つものも多産した。そのうち、対馬暖流の指標となる *Hirsutocythere ? hanaii* 以外は現在の日本海にはほとんど生息していない種であった。因子分析を行った結果、第4因子までで全分散の79.60%を説明し、第1因子は *Paracytheridea echinata* が高い因子得点を示す亜熱帯浅海環境、第2因子は *Acanthocythereis munechikai* が高い因子得点を示す暖温帯中層環境、第3因子は *Cornuocoquimba tosaensis* が高い因子得点を示す温帯浅海環境、第4因子は *Schizocythere kishinouyei* が高い因子得点を示す冷温帯浅海環境の環境が示唆された。浮遊性有孔虫化石については、亜熱帯～暖温帯に主分布域を持つ (松浦ほか, 2013) *Globigerina angustum-bilicata* が、磐若川ルートの中中部において最も多産した。

考察： 貝形虫化石の因子分析結果では、法住寺層下部は冷～中間温帯の浅海帯～上部漸深海帯群集から亜熱帯の漸深海帯群集を経て寒冷・浅海化に至る変化が認められた。柳沢 (1999a) の珪藻化石層序に基づけば、これらの浅海化はMiller et al. (2020) の変動曲線から求められたMi-2の汎世界的な海水準の低下とおおむね整合的である。加えて、少なくとも当時の珠洲市周辺は一貫して引張応力による深海化が優勢であったことから (吉川ほか,

2002) 地域的な構造運動による水深の変化とは考えにくく、気候変動によるものであると考えられる。また、本研究ではMiイベントに相当する気候変動より短時間の古水深変動が認められた。本研究ルートの上見られた砕屑性砂岩部に対比される富山県八尾地域の東別所層塩谷砂岩層(柳沢, 1999b)においても、MCOの高海水準期に小規模な古水深変動が見られており、能登半島周辺に共通する古水深変動の可能性はある。

磐若川ルートで得られた法住寺層の貝形虫化石群集は、優占種に多少の違いはあるものの、亜熱帯-中間温帯の浅海性種が全ての層準にわたって産出した。Ozawa (2003) をもとに現代の日本海に生息する種と比較すると、法住寺層からは対馬暖流に卓越する温帯系の浅海種に加えて *Cytheropteron rectum* のような亜熱帯に主分布域を持つ浅海性種の産出が認められた。現代の対馬暖流表層の水温は15~25℃であるため、寒冷化した期間を含めてもその温度と同等か、あるいはそれ以上であったと考えられる。また浮遊性有孔虫化石の亜熱帯種の産出割合から、本研究ルートの中見において暖流の影響が最も強くなったと考えられる。

引用文献: 鎮西(1986) 月刊 海洋科学, 18, 181-187. Ozawa (2003) *Paleontological Research*, 7, 257-274. Miller et al. (2020) *Science Advances*, 6, 1-15. 松浦ほか (2013) 地質学雑誌, 119, 312-320. 柳沢(1999a) 地質調査所月報, 50, 167-213. 柳沢 (1999b) 地質調査所月報, 50, 139-165. 吉川ほか (2002) 産業技術総合研究所地質調査総合センター, 76p.

📅 Tue. Sep 16, 2025 1:30 PM - 3:00 PM JST | Tue. Sep 16, 2025 4:30 AM - 6:00 AM UTC 🏢

G_poster(General Edu. Build.C, 1-2F)

[3poster61-95] ジェネラルサブセッション海洋地質・地域地質・層序・堆積地質

◆ entry

[G-P-41] Characteristics and Origin of Muddy Injectites in the Miocene Koura Formation・Josoji Formation, Shimane Prefecture, SW Japan

*Mizuki Hatano¹, Tetsuya Sakai¹, Yoshikazu Sampei¹ (1. Shimane University)

Keywords : injectite、Koura Formation、Josoji Formation、Shimane Peninsula

島根半島東部に分布する中新統古浦層・成相寺層から、複数の地点・層準で泥質インジェクタイトが見つかった。この泥質インジェクタイトは、灰色の含礫泥岩と礫をほとんど含まない黒色泥岩からなる2つのタイプが見られた。今回対象とした黒色泥からなるインジェクタイトは、古浦層の上部と成相寺層下部で見つかった。これらは泥に貫入した流紋岩マグマの熱によって流動化したと考えられる。ここでは、このインジェクタイトの特徴を述べるとともに、黒色泥が流動化した過程について考察する。古浦層（20—18Ma）上部は、河川や氾濫原堆積物などの陸成層・汽水湖の堆積物からなる。これは日本海拡大に伴う本格的なリフティング初期の堆積物である。その上位に重なる成相寺層の下部は、黒色泥岩や水中火山の噴出物を主体とした地層で、リフティング最盛期に形成された地層である。この黒色泥（注：ここでは貫入時に未固結であったことを踏まえ、泥と呼ぶこととする）は、岩脈や岩床として複数箇所で見入っており、それらは板状、パイプ状の形態を示す。板状のものは厚さが最大で30cm程度のものから、1cm以下のラミナ状のものまで様々である。ラミナ状のものの内部には、長径が数mmから3cm程度の角礫状の流紋岩片が含まれる。パイプ状のものは層理面に斜交、直交して貫入するものが多い。パイプ状のものがうねる形を示す場合もある。貫入した黒色泥の表面にはグルーブキャスト状の筋の見られるものもある。直径が20cm弱の大型のパイプ状の貫入部には、変形を受けた炭化木片も見つかった。上位の成相寺層でも同様に流動化した黒色泥が見つかった。ここではデイサイト溶岩片と黒色泥とが直接混合しており、フルイダルペペライトの特徴を示す。ここで見られる黒色泥も、古浦層のものと同様に不規則な形を示す。古浦層で見つかった黒色泥の岩石切片の観察から、一部には空隙がみられ、空隙に黄鉄鉱の析出も認められた。薄片観察からは、黒色泥には剪断変形を受けたもの、塑性的に変形を受けたものが見られた。塑性的な変形をしたものの内部には石英脈の発達を確認された。露頭での観察結果と合わせると、これらの地層に貫入した黒色泥は、高い粘性を持っていたこと、泥の定置後に熱水の影響を受けたと見られる。黒色泥の流動化には、流紋岩質・デイサイト質マグマの貫入が関係していると考えられる。マグマの貫入に伴う有機物の熱分解によるCO₂などの発生、マグマの火山ガス中の揮発性物質や水が、地下の流体流動の発生源になる可能性が指摘されている(例えばJiliang et al., 2018)。流紋岩片を含む黒色泥の存在はマグマと泥との混合を表し、空隙の存在は泥の移動にガスが関与した可能性を示唆する。今回の事例では明らかに黒色泥が流動化していることから、地下200~300m程度の浅い深度において未固結の泥にマグマが貫入したことによるものと解釈される。また、現在、黒色泥の起源を明らかにするためにCNS分析を実施している。当日は、その結果についても報告する予定である。古浦層や成相寺層では、これまでに泥火山の痕跡は見つかっていないが、ここで報告する事例は、泥火山の起源となる物質の発生現場のとても良い地質記録と言えよう。参考文献 Jiliang,W., Shiguo,W., Xiu,K., Benjun,M., Wei,L.,

Dawai,W., Jinwei,G., Wnali,C., 2018, Subsurface fluid flow at an active cold seep area in the Qiongdongnan Basin, T northern South China Sea. Journal of Asian Earth Sciences 168 (2018) 17–26

📅 Tue. Sep 16, 2025 1:30 PM - 3:00 PM JST | Tue. Sep 16, 2025 4:30 AM - 6:00 AM UTC 🏢

G_poster(General Edu. Build.C, 1-2F)

[3poster61-95] ジェネラルサブセッション海洋地質・地域地質・層序・堆積地質

[G-P-42] Pliocene stratigraphy in the Hamasaka area, SW Japan

*Toshiki HAJI¹, Takashi KUDO¹ (1. Geological Survey of Japan, AIST)

Keywords : Geological Map、Pliocene、Neogene、Tottori、Hyogo

発表者らは現在、5万分の1地質図幅「浜坂」の作成に取り組んでおり、同図幅は今年度末に出版予定である。「浜坂」図幅では、古第三系・新第三系の層序区分が大幅に改訂される見込みとなった。本発表では鮮新統層序の改定案を報告する。なお古第三系及び中新統の層序はそれぞれ、本大会の佐藤ほか（ポスター発表）及び羽地（口頭発表）で紹介する。

浜坂地域は日本海に面した鳥取・兵庫県境域に位置する。本発表では浜坂地域の鮮新統を湯層、貫入岩、大羽尾溶岩、蒲生火山噴出物、鐘尾火砕流堆積物、稲葉山溶岩、摩尼火山噴出物、照来層群に区分する。いずれも陸成層である。

湯層（新称） 兵庫県新温泉町湯東方に分布し、礫岩を主体とした碎屑岩と流紋岩軽石凝灰角礫岩からなる火砕流堆積物で構成される。本層はこれまで、中新統や鮮新統照来層群に一括されていた（例えば、弘原海・松本，1958；池辺，1963）。

貫入岩 兵庫県新温泉町の2地域に分布し、古第三系及び中新統を貫く流紋岩貫入岩である。中新統と比して新鮮であることから下部鮮新統と見なした。

大羽尾溶岩（羽地ほか，2025） 鳥取県岩美町羽尾鼻を構成する玄武岩の陸上溶岩である。4.3 Ma頃のK-Ar年代値が得られている。

蒲生火山噴出物（新称） 鳥取・兵庫県の県境をなす尾根部及び兵庫県三成山付近に分布する玄武岩～粗面安山岩の溶岩、火砕岩、貫入岩からなる。岩石学的特徴から累重関係にある2つのタイプに区分されるが、両タイプともに岩美町蒲生東部付近が噴出源と推定され、複成火山的な火山の噴出物と考えられる。K-Ar年代値から下位のタイプは4.2～3.8 Ma頃、上位のタイプは3.7～3.3 Ma頃に形成したものと判断される。本火山噴出物はこれまで浜坂火山（先山ほか，1995）と呼称されていた。

鐘尾火砕流堆積物（新称） 新温泉町鐘尾山付近で蒲生火山噴出物に挟在する流紋岩火砕岩で、本研究で新たに見出されたものである。同火山噴出物上部の溶岩に挟まれることから、3.7～3.3 Ma頃の火砕流堆積物である。

摩尼火山噴出物（新称） 鳥取市摩尼山付近に分布する玄武岩質安山岩及び玄武岩の溶岩、火砕岩及び貫入岩である。降下堆積物の層相から、摩尼山周辺が噴出源と推定される。溶岩のK-Ar年代値から形成年代は3.6～3.2 Ma頃と考えられる。先行研究では後述する稲葉山溶岩とともに稲葉山玄武岩（上村ほか，1979）に一括されていた（例えば、松本，1991）。

稲葉山溶岩（改称） 鳥取市稲葉山付近に分布する玄武岩質安山岩の溶岩からなる。K-Ar年代値などから形成年代は2.8 Maと考えられる。上村ほか（1979）の稲葉山玄武岩に相当するが、岩質の全容が未解明であるため改称した。

照来層群（再定義） 本報告では照来層群を「照来コールドロンの陥没盆地内部とその近辺に分布し、照来コールドロンの形成に関連する一連の火山活動及び陥没盆地の埋積に伴って形成された地層群」と再定義する。照来コールドロンは、兵庫県と鳥取県の県境付近において南北17 km×東西14 kmの規模を持つ（小室ほか，2002）。

本報告では照来層群を湯谷層、中辻層、歌長層、寺田層に区分した。これらの地層は複雑

な指交関係にある。湯谷層は礫岩を主体とした不淘汰な碎屑岩からなる。中辻層は凝灰質な礫岩や砂岩といった再堆積性の火山碎屑物を主体とし、泥岩を伴い、スランプ堆積物を多く含む。歌長層は主に流紋岩溶岩、貫入岩及び火砕岩からなり、3つの部層（相谷川流紋岩火砕岩部層、飯野火山碎屑岩部層、桐岡流紋岩部層）に細分される。寺田層は安山岩溶岩及び貫入岩からなり、火山碎屑岩及び礫岩を伴う。歌長層及び寺田層からは多数の放射年代値が得られており、本地域に分布する照来層群の堆積年代は3.0～2.6 Ma頃と判断される（例えば、羽地ほか，2023）。

【引用文献】弘原海・松本，1958，地質学雑誌，64，625-637．池辺，1963，山陰海岸国立公園候補地学術調査報告書，17-54．上村ほか，1979，5万分の1地質図幅「若桜」及び同説明書．松本，1991，地質学雑誌，97，697-712．先山ほか，1995，人と自然，6，149-170．小室ほか，2002，火山，47，9-15．羽地ほか，2023，地質学雑誌，129，341-354．羽地ほか，2025，地質学雑誌，131，39-44．

📅 Tue. Sep 16, 2025 1:30 PM - 3:00 PM JST | Tue. Sep 16, 2025 4:30 AM - 6:00 AM UTC 🏢
 G_poster(General Edu. Build.C, 1-2F)

[3poster61-95] ジェネラルサブセッション海洋地質・地域地質・層序・堆積地質

[G-P-43] Geology and geochronology of Paleogene igneous rocks in the Hamasaka area, SW Japan

*Daisuke SATO¹, Toshiki HAJI¹, Sota NIKI², Takafumi HIRATA³ (1. GSJ, AIST, 2. Nagoya Univ., 3. Univ. Tokyo)

Keywords : Geological map、Paleogene、U-Pb age、Paleostress、San'in

産総研地質調査総合センターでは、現在5万分の1地質図幅「浜坂」を作成している（羽地ほか、印刷中）。本地域は日本海に面した鳥取・兵庫県境域に位置する。その地質は、古第三系・中新統北但層群（羽地、本学会要旨）・鮮新統（羽地・工藤、本学会要旨）・第四系に大別される。このうち、本報告では古第三系に着目する。本地域の古第三系は主に花崗岩・火砕岩からなり、岩相の類似性から山陰地方で代表的な上部白亜系鳥取花崗岩・矢田川層群に対比されていた（鳥取県，1966）。しかし露頭調査において深成岩・火山岩ともに岩相差が認められたため、地層・岩体区分を行い、その形成年代を検討した。また、要旨では割愛するが、古第三系岩脈を用いた応力解析結果も報告する。

地 質

古第三系は本地域中央部に広く分布するほか、北東部及び南西部にも分布する。産状、貫入・被覆関係から、赤崎川層・長谷層・田井花崗岩・上町層・久松山花崗岩・浦富花崗岩・指杭層に区分される。以下、分布域ごとに各地質体を概説する。

北東部 赤崎川層の露出は僅かである。細粒の結晶片に富む流紋岩溶結火山礫凝灰岩からなり、田井花崗岩による接触変成作用を被る。田井花崗岩は中粒黒雲母花崗岩を主体とし、普通角閃石を含むことがある。指杭層は岩相及び産状から火砕岩相・礫岩相・貫入岩相に区分される。火砕岩相は礫岩相に覆われ、火砕岩相・礫岩相は貫入岩相に貫入される。火砕岩相は主に流紋岩溶結火山礫凝灰岩、礫岩相は角礫～亜角礫からなる礫岩、貫入岩相は斑状流紋岩で構成される。田井・浦富花崗岩に被覆・貫入する。

中央部 長谷層は浦富花崗岩中のルーフペンダントとしてまとまって分布し、浦富花崗岩による接触変成作用を被る。デイサイト～流紋岩溶結火山礫凝灰岩からなり、岩片を多く含む。浦富花崗岩は中央部に広く分布する。岩相及び産状から中-粗粒斑状相・細-中粒相・細粒相に区分される。中-粗粒斑状相は中-粗粒斑状黒雲母花崗岩、細-中粒相は細-中粒黒雲母花崗岩からなる。中-粗粒斑状相・細-中粒相は本岩体の主岩相をなし、両岩相は漸移関係である。細粒相は細粒黒雲母花崗岩からなり、中-粗粒斑状相・細-中粒相にほぼ水平に貫入する。細-中粒相から32.4～31.5 Maの閃ウラン鉛U-Th-total Pb年代（Yokoyama *et al.*, 2016）とジルコンU-Pb年代（菅森ほか，2019）が報告された。また、浦富花崗岩中には捕獲岩が多数認められる。捕獲岩はトータル岩～石英閃緑岩からなり、本地域の他深成岩体に比べて高い岩石帯磁率を示す。

南西部 上町層は、本地域南西端に小規模に分布するほか、久松山花崗岩のルーフペンダントとしても産する。結晶片に富む流紋岩溶結火山礫凝灰岩からなり、久松山花崗岩による接触変成作用を被る。久松山花崗岩は細粒斑状黒雲母花崗岩からなり、しばしば微文象組織が

発達する。

年 代

岩相差や接触変成の有無などから、上記地質体の形成時期は様々であると判断された。そこでfsLA-ICP-MSを用いてジルコンU-Pb年代測定を実施した。対象は浦富花崗岩を除く地質体及び浦富花崗岩中の捕獲岩である。測定の結果、各最若年粒子集団から以下の $^{206}\text{Pb}/^{238}\text{U}$ 年代の加重平均値（誤差 2σ ）を得た。

捕獲岩（トータル岩）： 63.6 ± 0.3 Ma (MSWD = 0.3)

赤崎川層（流紋岩溶結火山礫凝灰岩）： 62.6 ± 0.4 Ma (MSWD = 0.5)

長谷層（デイサイト～流紋岩溶結火山礫凝灰岩）： 43.2 ± 1.2 Ma (MSWD = 2.0)

田井花崗岩（中粒角閃石含有黒雲母花崗岩）： 40.4 ± 0.2 Ma (MSWD = 1.4)

上町層（流紋岩火山礫凝灰岩）： 35.9 ± 0.1 Ma (MSWD = 1.0)

久松山花崗岩（細粒斑状黒雲母花崗岩）： 34.2 ± 0.2 Ma (MSWD = 1.6)

指杭層（流紋岩溶結火山礫凝灰岩）： 29.2 ± 0.3 Ma (MSWD = 0.4)

指杭層（斑状流紋岩）： 29.0 ± 0.2 Ma (MSWD = 1.3)

U-Pb年代から、本地域の古第三系は古第三紀初頭～後半の幅広い時期に形成し、その火成活動の特徴として63 Ma, 43～40 Ma, 36～32 Ma, 29 Maの4つの火成パルスが識別される。また、長谷層・上町層には65 Ma頃のU-Pb年代を示す捕獲ジルコンが含まれること、浦富花崗岩中に63.6 Maの捕獲岩が存在することから、本捕獲岩が帰属する深成岩体のほか、本地域には65 Ma頃の火成岩が広く伏在ないし露出していたことを示唆する。

引用文献

羽地・工藤・佐藤（印刷中）5万分の1地質図幅「浜坂」。

菅森ほか（2019）地質学会第126年大会要旨, T6-P-1。

鳥取県（1966）鳥取県地質図。

Yokoyama *et al.* (2016) Mem. Natl. Mus. Nat. Sci., Tokyo, 51, 1–24.

📅 Tue. Sep 16, 2025 1:30 PM - 3:00 PM JST | Tue. Sep 16, 2025 4:30 AM - 6:00 AM UTC 🏢

G_poster(General Edu. Build.C, 1-2F)

[3poster61-95] ジェネラルサブセッション海洋地質・地域地質・層序・堆積地質

[G-P-44] Lithostratigraphy and detrital zircon U-Pb ages of the Permian Oguratani Formation in the Wasadani area of the Hida Gaien belt, Ohno City, Fukui Prefecture, Southwest Japan

Riku TADA^{2,3}, Keisuke SUZUKI⁴, *Toshiyuki KURIHARA¹ (1. Faculty of Science, Niigata University, Niigata, Japan, 2. Graduate School of Science and Technology, Niigata University, Niigata, Japan, 3. Obayashi Corporation, Tokyo, Japan, 4. Geological Survey of Japan, Research Institute of Geology and Geoinformation, AIST, Tsukuba, Japan)

Keywords : Hida Gaien belt、Permian、Detrital zircon U-Pb age

【はじめに】

飛騨外縁帯のペルム系小椋谷層は、福井県大野市東部の小椋谷を模式地とする砕屑岩層である。小椋谷層は、模式地周辺にて、石灰岩を含む泥岩からなる下部、砂岩主体の中部および泥岩主体の上部に分けられ、中部からは中期ペルム紀の腕足類や紡錘虫などの化石が報告されている^[1]。小椋谷層とその南側に分布する火山岩・火山砕屑岩層（米俵層）とは整合あるいは不整合関係で接すると考えられるが、その詳細は不明である。

福井県大野市東部にある早稲谷は、小椋谷から西に直線距離で7 kmほど離れた地点に位置する。先行研究の岩相記載によれば、本地域には小椋谷層中部が露出するとされている^[2]。しかし、これまで早稲谷から化石の産出は認められておらず、模式地との対応関係や、米俵層との層序関係についても議論の余地が残されている。そこで本発表では、早稲谷地域に分布する小椋谷層の岩相層序と砕屑性ジルコンU-Pb年代を報告する。

【地質概説】

早稲谷地域の小椋谷層は、東北東－西南西から北東－南西方向の走向を有し、南～南東に40～80°程度傾斜する、北上位の逆転層である。全層厚は600 m以上である。早稲谷に沿う林道は本地域南方に位置する伊勢峠へと繋がっており、このルートでは南に向かって小椋谷層の砕屑岩と米俵層の火山岩・火山砕屑岩が観察できる。

【岩相層序と試料採取地点】

早稲谷地域の小椋谷層は、火山礫凝灰岩、石灰岩、泥岩、砂岩からなる下部、石灰岩と砂岩泥岩互層からなる中部、泥岩主体の上部に分けられる。本研究では、下部と中部から1試料ずつ砂岩を採取し、砕屑性ジルコンU-Pb年代測定を行った。

【砕屑性ジルコンU-Pb年代】

下部の砂岩からは、前期ペルム紀（290–280 Ma）、石炭紀（350–300 Ma）、デボン紀（375–360 Ma）の幅広い年代を示すジルコンが認められる。このうち、前期ペルム紀の年代は最も卓越したピークを示し、次いで中期石炭紀（330–320 Ma）の年代が小規模なピークを示す。350 Ma, 360 Ma, 375 Maのジルコンは1粒ずつ含まれる。中部の砂岩には、後期石炭紀～中期ペルム紀（310–270 Ma）の年代を示すジルコンが含まれる。290–270 Maの区間に単峰型のピークが認められる。

【議論】

測定した砂岩試料の最も若いピークの年代は、前～中期ペルム紀である。特に、中部からの年代データは、小棕谷層の模式地にて報告されている腕足類・紡錘虫の年代と調和的である^[1]。また、下部の砂岩には石炭紀のジルコンが豊富に含まれ、これらは石炭系と考えられている米俵層に由来する可能性がある。小棕谷層下部に含まれる火山礫凝灰岩は米俵層にも認められ、早稲谷地域には石炭系～中部ペルム系にかけての連続的な層序が残されている可能性が高い。

小棕谷層は岐阜県高山市北部のペルム系（水屋ヶ谷層，空山層および森部層）とともに、アジア大陸東縁の単一の堆積盆にて形成されたと考えられている^[2]。本研究では、小棕谷層と各地のペルム系との対比に必要な年代データが整備されたほか、石炭系に由来する碎屑性ジルコンも検出された。今後、米俵層からも年代データが得られれば、石炭系においても対比が進み、ペルム系と合わせた地史を確立できるであろう。

引用文献：[1] Tazawa and Matsumoto (1998). Sci. Rep., Niigata Univ., Ser. E (Geology), 13, 1-19. [2] Suzuki and Kurihara (2021). J. Asian Earth Sci., 219, 104888.

📅 Tue. Sep 16, 2025 1:30 PM - 3:00 PM JST | Tue. Sep 16, 2025 4:30 AM - 6:00 AM UTC 皿
G_poster(General Edu. Build.C, 1-2F)

[3poster61-95] ジェネラルサブセッション海洋地質・地域地質・層序・堆積地質

[G-P-45] Zircon U-Pb ages of Early Cretaceous intrusive rocks in the eastern Rikuchu-Ohara district, Northeast Japan

*Keisuke SUZUKI¹ (1. Research Institute of Geology and Geoinformation, Geological Survey of Japan, AIST, Tsukuba, Japan)

Keywords : Kitakami Massif、Early Cretaceous、igneous rocks、Zircon U-Pb ages

東北日本の北上山地には、前期白亜紀火成岩類が広く分布する。これらの岩石は南部北上帯、根田茂帯、および北部北上帯を構成する古生代からジュラ紀の陸棚堆積岩類や付加体を広く覆うか、貫入している。特に、アダカイト質花崗岩類の分布規模は広く、それら岩体の空間スケールと年代極性との関係から、前期白亜紀の島弧火成活動やテクトニクスの変遷が議論されている^[1, 2]。

これに対し、アダカイト質花崗岩類よりも規模の小さい火成岩類については、年代・化学組成などの基礎データの収集が未だ遅れている場合も多い。中でも、北上山地南西部に位置する陸中大原地域では、従来、中央部に広く露出するアダカイト質花崗岩類（人首一千厩花崗岩体）を対象に年代・岩石学的研究が進められてきた一方、東部における安山岩、流紋岩、石英閃緑岩などの小規模な貫入岩類では同様の検討が行われておらず、アダカイト質火成活動との関連性はまだ十分に理解されていない。

本研究では、この課題の解決に向け、陸中大原地域東部における大中斉一関ノ沢地域から流紋岩試料2点、青金橋地域から石英閃緑岩試料1点を採取し、ジルコンU-Pb年代測定を行った。前者は121 Maの、後者は115 Maの加重平均年代（MSWD = 1.3-0.85）を示し、火成年代は前期白亜紀Aptianである^[3]。これらの岩石は共通して古生代（421 Maおよび293-269 Ma）のジルコンを含む。

本研究は、陸中大原地域東部の石炭系〜ペルム系に貫入する流紋岩や石英閃緑岩が前期白亜紀Aptianの年代を有することを確認した。このうち、115 Maの石英閃緑岩は、人首一千厩花崗岩体から報告されているジルコンU-Pb年代（119-112 Ma^[1, 2]）と調和的であり、アダカイト質火成活動と何かしらの関係があるかもしれない。121 Maの流紋岩は同岩体の年代よりもやや古い。流紋岩が花崗岩質マグマの残液部に関連することを考慮すると、この岩石も現状、人首一千厩花崗岩体と同時期の火成活動として解釈するのが妥当であろう。しかし、陸中大原地域南東部から千厩地域にかけては121 Maの角閃石K-Ar年代を有する安山岩質火山礫凝灰岩も認められ（新月層^[4]）、年代的には本研究で対象とした流紋岩と対応する。今後、これらの岩石について全岩化学分析も合わせさらに詳細な検討・比較を進めることで、相互の関連性が明らかになるだろう。

引用文献: [1] 土谷ほか (2015). 岩鉱, 44, 69-90. [2] Osozawa et al. (2019). *J. Asian Earth Sci.*, 184, 103968. [3] Gradstein et al. (2020). *Geologic time scale 2020*. Elsevier, Amsterdam, 1357. [4] 竹内・御子柴 (2002). 地域地質研報 (5万分の1地質図幅). 産総研地調, 76p.

📅 Tue. Sep 16, 2025 1:30 PM - 3:00 PM JST | Tue. Sep 16, 2025 4:30 AM - 6:00 AM UTC 皿
G_poster(General Edu. Build.C, 1-2F)

[3poster61-95] ジェネラルサブセッション海洋地質・地域地質・層序・堆積地質

[G-P-46] Results of the geological survey of the Onnebetsu Formation, Yezo Group in the Onnebetsu, Shibetsu City, Hokkaido (Preliminary report)

*Koh KUBOMI¹, Atsufumi NARITA¹, Takafumi ENYA¹, Tetsuya HOMBE², Kazuhiko MIZUTA² (1. Hokkaido Museum, 2. Shibetsu City Museum)

Keywords : Yezo Group、Onnebetsu Formation、Cretaceous、tuff、Shibetsu City、Hokkaido

北海道北部の空知ーエゾ帯は、上部ジュラ系～下部白亜系の幌加内オフィオライトおよび空知層群、白亜系蝦夷層群、イドンナップ帯付加体、および神居古潭変成岩類から構成される（岡，1991；植田，2006；Ueda, 2016など）。幌加内町～士別市周辺は、上記の地質学的要素が揃った非常に重要な地域であり、北海道の中生代の島弧ー海溝系を復元するために、岩石学・古生物学的研究が昔から盛んに進められてきた（例えば、石塚，1980；君波ほか，1992など多数）。士別市の温根別の採石場周辺には、砂岩や泥岩から構成される蝦夷層群上部の温根別層（小山内ほか，1970；松下ほか，1977）が分布する。本層からは年代決定に有効な大型化石や微化石の産出報告はこれまでなく、古生物学的研究は進んでいない。また、本層は厚い凝灰岩層を含むことが昔から注目されてきたが、その放射年代はこれまで検討されてこなかった。そこで本調査では、採石場に露出する温根別層の地質調査を実施したため、その結果を予察的に報告する。

採石場に露出する温根別層は、シルト～泥岩および砂岩から構成され、白色～灰色を呈する凝灰岩層を挟在する。本層の走向NS-N40°E・傾斜10-20°Wである。凝灰岩を挟在する砂岩層は、層厚約80 mであり、青緑色を呈する中粒～粗粒な砂岩である。凝灰岩層は層厚約17 mであり、単一の凝灰岩層ではなく、珪長質凝灰岩、凝灰質砂岩、凝灰質シルト岩および結晶質凝灰岩といった複数の単層からなることが明らかとなった。凝灰岩層を下位より岩相ごとに区分すると、最下部の珪長質凝灰岩層は層厚約2 mで灰色を呈する。粒径は細粒～中粒であり、方解石脈が所々に発達する。下部の凝灰質砂岩層は最大層厚約4～5 mと厚く、粒径は粗粒である。中部の結晶質凝灰岩層は層厚約30 cmと薄く、白色～灰色を示し、粒径は極細粒である。下位の珪長質凝灰岩や凝灰質砂岩に比べて、黒雲母を多く含み、岩片などの外来粒子はほとんど観察されない。上部では、凝灰質砂岩からシルト岩へと上方細粒化する、層厚約70 cmの2つのユニットが存在する。また、ユニット中のシルト～泥岩には炭化した植物化石片を多く含む。最上部の粗粒～極粗粒砂岩は一部にハンモック状斜交層理が発達する。最上部からは、軟体動物化石（アンモナイト類や二枚貝類）の破片を2点発見した。軟体動物化石の破片1点はアンモナイト類に類似するものの、本調査では特定には至らなかった。

従来、近隣地域の蝦夷層群の岩相対比から、本層は大夕張地域に分布する蝦夷層群中部の佐久層に対比されてきた（小山内ほか，1970；松下ほか，1977）。大夕張地域の佐久層白金泥質砂岩部層は、層厚約数cm～30 cmの凝灰岩を多数含む（高嶋ほか，2018）。それらの凝灰岩から約95-93 MaのジルコンU-Pb年代が報告されており、浮遊性有孔虫化石の検討や炭素同位体比分析とも併せて、その堆積年代は上部セノマニアン～チューロニアン階に対比されている（Quidelleur et al., 2011；Du Viver et al., 2015）。本調査で発見した結晶質な凝灰岩は岩相や層厚が類似することから、先行研究で示された凝灰岩に対比できる可能性が

ある。今回得られた層序をもとに、微化石類の検討や凝灰岩を用いたジルコンU-Pb年代測定から、詳細な堆積年代を制約し、本地域を含めた北海道中央部の蝦夷層群上部～最上部の広域層序対比を考察する。

引用文献 Du Viver et al., 2015, *Earth Planet. Sci. Lett.*, **428**, 204–216. / 石塚, 1980, 地質雑, **86**, 119–134. / 君波ほか, 1992, 地質学論集, **38**, 1–11. / 松下ほか, 1977, 北海道立地下資源調査所, 30p. / 岡, 1991, 士別市立博物館報告, **9**, 39–60. / 小山内ほか, 1970, 北海道立地下資源調査所, 27p. / Quidelleur et al., 2011, *Chem. Geol.*, **286**, 72–83. / 高嶋ほか, 2018, 地質雑, **124**, 381–398. / 植田, 2006, 地質雑, **112**, 699–717. / Ueda, 2016, *In* Moreno, T., Wallis, S. R., Kojima, T. and Gibbons, W., eds., *The Geology of Japan*, Geol. Soc. London, 201–221.

📅 Tue. Sep 16, 2025 1:30 PM - 3:00 PM JST | Tue. Sep 16, 2025 4:30 AM - 6:00 AM UTC 血

G_poster(General Edu. Build.C, 1-2F)

[3poster61-95] ジェネラルサブセッション海洋地質・地域地質・層序・堆積地質

◆ entry

[G-P-47] Temporal changes of ostracoda assemblages in Lützow-Holm Bay, East Antarctica

*Masataka NAKASATO¹, Hokuto IWATANI¹, Koichi TOKOHIRA¹, Hiroki MATSUI², Yuki TOKUDA³, Naoto JIMI⁴, Satoshi SASAKI⁵, Takeshige ISHIWA⁶, Masakazu FUJII⁶, Yoshiaki SUZUKI⁷, Takuya ITAKI⁷, Yusuke SUGANUMA⁶ (1. Yamaguchi Univ., 2. Akita Univ., 3. TUES, 4. Nagoya Univ., 5. Gunma Univ., 6. NIPR, 7. AIST)

Keywords : Antarctica、Lützow-Holm、ostracoda、Circumpolar Deep Water、Bioturbation

南極氷床は、地球上で最も大きな氷塊であり、これがすべて融解した場合、世界的に海水準が約58 m上昇するとされている (Fretwell *et al.*, 2013)。近年、南極氷床の消耗要因として、周囲の水塊と比較して相対的に暖かい周極深層水の影響による氷床底融解が注目されている。東南極のリュツォ・ホルム湾に横たわる白瀬海底谷は、周極深層水の流路として機能し、棚氷底面の融解に寄与することが知られている (Hirano *et al.*, 2020)。本研究は、白瀬海底谷内から採取したコア堆積物試料から産出する微小甲殻類の一分類群である貝形虫をモデル生物として用いて、周極深層水の影響を受けて生物相がどのように変遷したのかを明らかにすることを目的とする。

本研究で用いた試料は、第65次南極地域観測隊により、リュツォ・ホルム湾の白瀬海底谷内（東経38.6960°、南緯69.1319°、水深734 m）にて採取されたコア長約350 cmの柱状堆積物である。本コアの採取された白瀬海底谷の水深600 m以深では、周極深層水に相当する相対的に高温・高塩分・低溶存酸素の水塊が存在するとされる (Sasaki *et al.*, 2022)。コアの岩相は、全体として平行葉理の発達した灰色のシルト質粘土であった。下部層準（120–350 cm）は、やや明度が低く葉理を乱す生痕が認められるのに対し、上部層準（0–120 cm）は、やや明度が高く生物擾乱が少ない。また含泥率は、コアの下部から上部に向けて高くなった。

貝形虫分析の結果として、6属9種60個体の貝形虫化石が産出した。主要タクサは、*Cytheropteron perlaria*、*Microcythere*属であった。これらの貝形虫は、リュツォ・ホルム湾において、周極深層水の分布する相対的深海域の泥底環境から主に報告されている (Yasuhara *et al.*, 2007; Sasaki *et al.*, 2022)。貝形虫の個体数は、コア下部の生痕が多くみられる層準から、上部の生物擾乱が少なくなる層準に向けて減少することが明らかになった。また、コア下部層準からは、低溶存酸素環境を示すとされる*Argilloecia*属 (Iwatani *et al.*, 2018) が産出した。これらの堆積相と同調した貝形虫相の変化は、コア下部から上部に向けた周極深層水の強度の変化を記録している可能性がある。

【引用文献】 Fretwell *et al.*, 2013, *The Cryosphere*, 7, 375–393; Hirano *et al.*, 2020, *Nature Communications*, 11, 4221; Sasaki *et al.*, 2022, *Paleontological Research*, 27, 211–230; Yasuhara *et al.*, 2007, *Micropaleontology*, 53, 469–496; Iwatani *et al.*, 2018, *Geology*, 46, 567–570.

📅 Tue. Sep 16, 2025 1:30 PM - 3:00 PM JST | Tue. Sep 16, 2025 4:30 AM - 6:00 AM UTC 🏢
G_poster(General Edu. Build.C, 1-2F)

[3poster61-95] ジェネラルサブセッション海洋地質・地域地質・層序・堆積地質

[G-P-48] Sedimentary processes around the Kuroshio domain off the Amami-Oshima Island based on the foraminifera in the surface sediment

*Makoto YAMASAKI¹, Yuzuki FUJISAWA², Shogo AOKI¹, Shiro HASEGAWA³, Atsuko AMANO⁴ (1. Akita Univ., 2. ENEOS Globe Corporation, 3. Tohoku Univ. Mus., 4. AIST)

Keywords : Surface sediment、Sedimentary process、Benthic foraminifera、East China Sea

東シナ海は、ユーラシア大陸と台湾、琉球列島、九州に囲まれる縁海で、与那国島西方から黒潮が流入し、トカラ海峡より太平洋へと注ぐ。西部の大陸棚から沖縄トラフと琉球列島、その東側の琉球海溝にかけては海底地形の変化が大きい。特に琉球列島の島嶼や海丘群は複雑な地形をなし、海洋表層を流れる海流と地形の相互作用によって、堆積作用も複雑である。例えば、トカラ列島周辺海域では、黒潮が蛇行して島嶼部を通過する際の流向・流速の変改に応じて局所的に堆積、輸送、侵食の各プロセスが卓越し、多様な底質を形成している（鈴木ほか、2023）。こうしたなか、イシサンゴ類やコケムシ類、有孔虫類などの生物起源碎屑物にも、海底での水流による摩滅・変質や掃き寄せによる淘汰などの影響が認められ、それらの一部は暗褐色や赤褐色に変色している（鈴木ほか、2022；長谷川、2023）。このことは、東シナ海の海洋底堆積物に含まれる有孔虫化石などを環境指標として用いた古海洋環境の復元では、海底や海洋表層の水流によって二次的に運搬された個体と、初生的にその場に堆積した個体を、量的・質的に区別する必要があることを意味する。本研究では、深度ごとに棲み分けをおこなう底生有孔虫の生態的特徴に注目し、海洋表層堆積物中の有孔虫粒子の堆積過程を検討することを目的とする。調査海域として長谷川・内村（2017）により主要底生有孔虫種の水深に伴う遷移にもとづいて群集の予察的な分帯がなされている奄美大島周辺海域を対象とした。本研究では特に、底生有孔虫の殻質の比率と殻の変色について報告する。

試料は、産業技術総合研究所により実施された調査航海（GK15-2, GK17-2）で採集された海底表層堆積物のうち、水深84 mから1541 mまでの15試料を用いた。調査地域の底質は、水深123 mまでは極粗粒砂、それ以深の水深953 mまでは中粒から極細粒砂からなる砂質堆積物で、それ以深では、泥質堆積物よりなる（西田ほか、2016；杉崎ほか、2018）。水深1000 m付近まで分布するこれらの砂質堆積物は、沖縄南方から奄美大島北方まで広く分布するRyukyu Sand Sheet（Nishida et al., 2022）に相当すると判断される。

底生有孔虫の殻質の構成割合は、全体的にガラス質殻の割合が高いが、浅海で磁器質殻が8-20%を占め、600 m以深では、膠着質殻の割合が増加し、最大で60%（水深963 m）に達する。これは他海域と同様な一般傾向にある。しかし、大陸斜面のSt. 1026（799 m）では、上記の傾向に反し、磁器質殻は21%と高く、膠着質殻は7.8%と低い。また、一部の試料では、先行研究同様、有孔虫殻の淡黄色～黄褐色の変色が観察された。これらを変色の程度から3段階（変色無、淡黄色、黄褐色）に区別したところ、分析した試料のうち浅海域のSite 844（123 m）とSt. 881（188 m）の2地点で変色個体（淡黄色＋黄褐色）がそれぞれ80.2%、62.6%と高い割合を占めた。500 m以深では、変色個体の産出は稀か皆無だが、例外的にSt. 1026では、55.3%の変色個体が確認された。この変色個体には、長谷川・内村（2017）で定義されたI帯（120 m以浅）を特徴付ける*Amphistegina*属や*Elphidium*属を含ん

でいた。また、同地点では、中期更新世に絶滅した浮遊性有孔虫化石*Globorotalia tosaensis*が確認された。以上をふまえると、(1) 底生有孔虫殻の殻質の構成割合は、基本的に浅海域から深海域に至る海底で環境に応じた棲み分けを反映している、(2) 有孔虫殻の変色は地点ごとに度合いと頻度が異なり、その分布傾向から、主に浅海域に変色個体が集中する、(3) 底生有孔虫の生息深度、殻質の比率、変色個体の産出に基づくと、大陸斜面Site 1026には、浅海域ないし周辺の露頭を起源とする堆積粒子の移動・運搬が推測される。

引用文献

長谷川・内村, 2017, 地質調査総合センター速報, no. 72, 85-91; 長谷川, 2023, 地質調査研究報告, 74, 301-314; 西田ほか, 2016, 地質調査総合センター速報, no. 70, 66-74; Nishida et al., 2022, Mar. Geol., 444, doi: 10.1016/j.margeo.2021.106707; 杉崎ほか, 2018, 地質調査総合センター速報, no. 75, 84-96; 鈴木ほか, 2022, 地質調査研究報告, 73, 275-299; 鈴木ほか, 2023, 地質調査研究報告, 74, 259-286.

📅 Tue. Sep 16, 2025 1:30 PM - 3:00 PM JST | Tue. Sep 16, 2025 4:30 AM - 6:00 AM UTC 血

G_poster(General Edu. Build.C, 1-2F)

[3poster61-95] ジェネラルサブセッション海洋地質・地域地質・層序・堆積地質**[G-P-49] Spatial characteristics and its meanings of the grain-size distribution in the surface sediments around the northern East China Sea based on the statistical analysis***Keita Saito¹ (1. JCG)

Keywords : East China Sea、Sea floor sediments、Grain-size distribution

東シナ海はユーラシア大陸東縁に位置する縁辺海であり、地形としては北西部の陸棚と南東部の沖縄トラフという水深変化、海洋の流れとしては黒潮や潮流、季節変化する海流といった特徴を有する。現世の堆積物はこれら様々な要因の影響を受けた運搬・堆積プロセスにより形成されていると同時に、海域によるプロセスの違いも大きいとされる (Iseki et al., 2003; 片山, 2007)。東シナ海北部の海底表層堆積物については、20世紀後半の調査により類型が明らかにされていることに加え、堆積物コア中の粒度分布などに基づき、完新世における運搬過程や冬季モンスーンの強度の変化についての議論がなされてきた (e.g. Zhao et al., 2018; Wang et al., 2020)。また、これまでの海上保安庁による東シナ海北部の調査からは、表層堆積物が砂からシルトを含む多峰性の複雑な粒度分布を示すこと、砂画分はおよそ水深に比例して細粒化かつ北に向けて粗粒化すること、シルト画分にも複数のピークがあり空間的に変化していることが定性的に示されている (齋藤, 2024)。他方、現世における粒度分布の空間変化と観測されている運搬・堆積プロセスを関連付けるためには定量的な記載が望ましいが、粒度分布の複雑性から一般的なクラスター分析は必ずしも適切ではない。そこで本研究では、東シナ海北部の表層堆積物の粒度分布を統計的な解析により成分に分離し、空間分布を定量的に記載することで、運搬・堆積プロセスとの関係を解釈するとともに、完新世ないし最終退氷期におけるこれらプロセスの変動を解釈するための基礎とすることを目指す。

引用文献

Iseki et al. (2003) Deep-Sea Res. II; 片山 (2007) 地質ニュース; Zhao et al. (2018) G3; Wang et al. (2020) Marine Geol.; 齋藤 (2024) 日本地質学会第131年学術大会

📅 Tue. Sep 16, 2025 1:30 PM - 3:00 PM JST | Tue. Sep 16, 2025 4:30 AM - 6:00 AM UTC 🏢
G_poster(General Edu. Build.C, 1-2F)

[3poster61-95] ジェネラルサブセッション海洋地質・地域地質・層序・堆積地質

[G-P-50] Spatial and temporal variations of depositional process during the Holocene based on grain size and element properties in Kiisuido Strait, Southwest Japan

*Atsuko AMANO¹, Koji SEIKE¹ (1. National Institute of Advanced Industrial Science and Technology)

Keywords : grain size、element、depositional process、Holocene、Kiisuido Strait

沿岸域は海域と陸域の両者の影響を受けて複雑な物質循環過程を呈し、氷期―間氷期サイクルに伴う海水準変動や近代における人間活動の影響を受けて劇的な環境変化を生じる。太平洋と瀬戸内海に位置する紀伊水道は沿岸と外洋の海水の影響を受ける環境で、これら水塊の影響を受けて環境変化が生じていると推測される。本研究は紀伊水道の29地点の表層堆積物を用いた粒度と元素濃度を基に現在の堆積過程と海底環境について、また紀伊水道北東部の紀ノ川沖合の1地点で採取したコア長さ346 cmの柱状堆積物を用いて完新世の環境変遷について検討した。表層堆積物の粒度分布は徳島沿岸域を含む本調査海域の西部と北東部の沼島東方海域では6〜7φの本結果では最も細粒な細粒シルトが、和歌山の沿岸海域と南東部では4〜6φの粗粒シルトが分布し、太平洋との接合する南部と北部の紀淡海峡、鳴門海峡の周辺では2φ以下へと粗粒化することを示す。全有機炭素（TOC）、全窒素（TN）濃度と有機物起源の指標となるC/N比は紀伊水道の沿岸付近で相対的に高く、中央部に向かって減少する傾向を示し、特に徳島、吉野川河口沖合ではTOC、TN濃度が高いことを示す。紀伊水道の夏季において、太平洋の高塩分海水は紀伊水道東部を北上し、紀淡海峡、鳴門海峡を通過して流入した低塩分海水や徳島の河川水と混合しながら西部を南下する（藤原，2012）。この海水流動が粒度分布と相似することから、太平洋からの流れや波浪の影響を受けて南部では礫、粗粒砂の粗粒な堆積物が分布し、これら影響が南東部を北方へ向かって弱くなることに伴い堆積物は細粒化し、北東部〜東部は内湾のような停滞的な環境で、細粒シルトが分布しているといえる。紀淡海峡、鳴門海峡周辺は海峡部の速い潮流によって粗粒化している。また、TOC濃度、C/N比は河川を通じて供給される陸域有機物が沿岸付近に堆積し、特に吉野川の沖合では多く堆積していることを示す。岩相記載と粒度、XRFコアスキャナーによる元素（Si、K、Ti、Fe、Cu、Zn、Br、Ca）、TOC、TN、TS濃度のプロファイルを基に、紀ノ川沖の柱状堆積物は大きく3層に区分できる。コア深度346〜275cmの下部層は3〜4φの貝殻片を多く含む細砂〜砂質シルトから成る。Si、K、Ti、Feは相対的に高く、BrやTOC、TN、TS濃度は低い。深度275〜89cmの中部層は5-6φの砂質シルトからなり、Si、K、Ti、Feは下部層から減少、反対にBrとTOC濃度は増加する傾向を示す。コア深度114〜0cmの上部層は主に6-7φのシルトから成る。Cu、ZnとTOC、TN濃度は上方にかけて増加する傾向を示す。¹⁴C、²¹⁰Pb、¹³⁷Cs年代結果は、下部層は8.5〜7.6 cal kyr BP、中部層は7.6-0.5 cal kyr BP、上部層で0.5 cal kyr BP以降であることを示す。下部層から中部層の粒度や元素の変化は、海水準の上昇に伴い海底へ水理営力の影響が減少したことを示唆する。また上部層の元素の増加は20世紀における人為的な影響による重金属汚染や富栄養化を示す。引用：藤原（2012）紀伊水道・豊後水道・響灘と瀬戸内海。瀬戸内海，No.64, 4-9.

