HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	大阪における縄文時代の「海」の存在が標本観察に基づいてどのように人類によって知られてきたか
Author(s)	田中, 嘉寛
Citation	生物学史研究, 103, 19-24 https://doi.org/10.24708/seibutsugakushi.103.0_19
Issue Date	2024-03-31
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/98685
Type	journal article
File Information	Japanese journal of the history of biology_103_2025.pdf

Hokkaido University Collection of Scholarly and Academic Papers : HUSCAP

［研究ノート］

大阪における縄文時代の「海」の存在が標本観察に基づいてどのように人類によって知られてきたか*

田中　嘉寛**

はじめに

本研究では、大阪に存在していた縄文時代の「海」が、誰によって初めて明らかにされ、言及されたか検討する。調べていく中で、標本観察を根拠に初めて海があったことを明らかにした人物、そのことを論文に書き残した人物、さらに平野部の大部分も実は海だったと述べた人物がそれぞれいたことが分かった。本研究ノートでは、研究はゼロから生まれてくるものではなく過去の研究と繋がっているという「科学の連続性」(1) について、研究同士の歴史だけでなく、人同士の繋がりや、社会史も密接に関わり合っているという視点で考察する。

化石が、過去の環境を示してくれることがある。有名な例としてはレオナルド・ダ・ヴィンチ Leonardo da Vinci で、山の上で見つかる貝を観察し、稚貝や、片方の殻がこわれたもの、ちゃんと両殻が残っているもの、さらにカニのハサミや、魚の歯や骨が一緒に見つかることを指摘し、貝殻がどこからか持ってこられたのではなく、その場はかつて海だったのだと 1500 年代初頭に指摘している。しかし、歴史は単純ではなく、ダ・ヴィンチの考えは手記に残されていたが、公表されてはおらず (2)、1 世紀以上たってから「地層累重の法則」の発見者であるステノ Steno によって公表された (3)。

日本においては、縄文時代に海が現在の陸地まで入り込んでいたこと（縄文海進）が知られているが、これも貝塚や化石などの標本観察によって得られた知識である。関東の貝塚は現在の海岸線よりもずっと内陸に位置するため、かつての海岸線が内陸にあったことは、1926 年から言われており (4)、これは仮説形成（アブダクション）の例として紹介されることもある (5)。

本稿で扱う、大阪における縄文時代の「海」については活発に研究され、湾から潟をへて現在の平野になった過程はよく紹介されている (6–13)。先史時代の大阪の地形について、研究史を紹介している文献は 1970 年代に多かったが (6, 7, 14–16)、縄文時代の「海」の存在がどのよう

＊2022 年 6 月 2 日投稿
** 大阪市東住吉区長居公園 1–23　大阪市立自然史博物館
Email: tanaka@mus-nh.city.osaka.jp
キーワード：化石、縄文海進、連続性
Fossils, Jomon transgression, Continuity

に人類によって認識されてきたかについて触れている文献は見つけられなかった。筆者が大阪の地下から出てくる鯨骨（縄文時代の海で生きていた鯨の骨）の研究を進めていることもあり[17-21]、研究テーマのルーツとして、大阪における縄文時代の「海」の存在が標本観察によってどのように人類によって知られてきたか考察した。

手法

まず大阪において標本観察に基づいて現在陸地であるところもかつては海だった、と主張した一番古い記述を探した。関連書籍や論文からの孫引きや、ネット上での論文検索を中心に調査した。次に、最古の記述とその前後の出版物などの関係性を調べ、現在の陸地部は「縄文時代には海だった」というアイデアが作られたルーツを、便宜上 3 つに分けて調査した。すなわち（1）関連論文、（2）その学問に関わった人同士の関係、そして（3）当時の大阪の経済活動である。

結果

槇山次郎氏が 1930 年に出版した論文「大阪難波驛半化石」で、大阪において現在は陸地であるところも先史時代は海だったという考えをもっとも最初に述べたと考える[22]。槇山（1930）は、貝化石が見つかったことを根拠に、化石産地（大阪の難波）は海であったと考えた（図 1）。具体的には「之に似たるものは以前道頓堀にても発掘せられた事があるので少なくも二千年の昔には此あたりが海であつた事がわかる」という記述である。2000 年前は弥生時代にあたるため[23]、時代の見積もりは新しすぎたが、後述するように、大阪平野部の地下構造については、当時まだほとんどわかっていなかった。

考察

槇山次郎氏（1896–1986）は古生物学・地質学者で、ナウマンゾウの研究・命名や[24]、現生と化石の貝類の研究でも有名である。1921 年に新設された京都帝大地質学鉱物学教室に講師として着任し、1959 年の定年まで教鞭をとった。

槇山（1930）は 4 ページの論文で、1 ページ目に発見の経緯と現地の様子、それから 3 ページにわたって発見された貝化石のリストを掲載している。それによると、大阪難波南海電車終駅（難波駅）の新しいビル（後述）の基礎工事で貝が見つかり、小川琢治氏や学生たちと共に槇山氏も現地で観察した、と紹介されている。

（1）関連論文

ところで、難波の発掘で貝を報告したのは、実は槇山氏が最初ではない。1929 年 6 月に難波駅の工事で見つかった貝を、1929 年 12 月に谷彰一氏は難波貝塚と名付け雑報として『人類

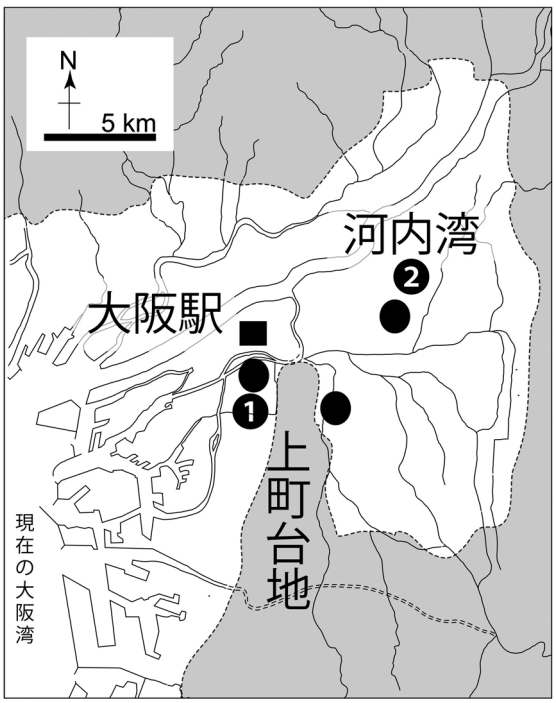

図 1：縄文時代の大阪の様子。灰色が陸地、白は最も広がっていた当時の海を示す。①は槇山（1930）で海だったと明らかになった地点、②は山根（1930）で東方に広がっているとされた海で、現在は河内湾と呼ばれている。黒丸は最近研究された地下から見つかった鯨骨の発見地点を示す。Modified from Tanaka and Taruno (2017)

学雑誌』に投稿した[25]。それに対し槇山（1930）の文末では、貝塚であるという谷（1929）の認識を次のように否定している。

「京都帝大地質学教室よりは小川教授学生を引率され出張詳細にわたり観察せられ一時伝はりたるが如き石器時代の貝塚にはあらで天然の海底に沈積せる同時代の半化石とも称すべきなのを明にせられた。」

（2）人同士の関係

槇山（1930）にはキーパーソンとして地質学者の小川琢治氏（1870–1941）が登場する。槇山氏より 26 歳年長で、同教室の教員として先輩にあたる。もっとも最初に、現在陸地であるところがかつては海だった、という考えを述べたのは槇山（1930）であるが、その論文発表に至るまでのルーツを考えると、貝殻の解釈を自然堆積物の化石であるとしたのは上記のとおり小川氏である。

槇山（1930）が掲載されたのは、小川氏らによって 1924 年に創刊した学術誌『地球』[26] だったということも人同士の関係を考える上で無視できない。槇山氏は『地球』が創刊されてから

1935 年まで 12 年間欠かさず論文を掲載していた。

（3）当時の大阪の経済活動

当時の大阪の人口は増え、商工業都市として成長していた時代だった。不況が悪化していた 1914 年から、第一次世界大戦の勃発によって、翌 1915 年下半期には好転し大戦景気となった[27]。西欧列強からの機械や化学製品の輸入が止まり、国内産業成長の条件が生まれ[27]、大阪における工場や職工数は激増、それに伴って大阪に人の流入が起こり人口も増加した[28]。大阪都市部では 1917 年から百貨店が次々と建つようになり、1922 年ごろから激化した百貨店同士の競争の結果、高級路線から大衆路線へと変化がおこった[28]。1923 年には関東大震災がおこっており、復興のための需要が大阪で生まれ、第一次世界大戦後の戦後恐慌がおこり、1921 年に落ちこんだ経済も 1926 年には再び潤った[28]。これらのような経済状況は、研究素材である化石を得る上では重要だっただろう。

槇山氏らが難波に行った日は不確かではあるが、論文の出版が 1930 年 1 月 1 日付であるため、論文内で「先日」発掘された、としているのは 1929 年と考えられる。槇山（1930）で貝化石の産地として紹介された「新しきビルディング」は位置関係と時期から考えて、1929 年 6 月に着工[29]、1930 年に第 1 期工事部分が完成・開店し、1932 年に竣工した[30] 南海ビルディングであろう[14]。

海が内陸に入っていたと判断できる化石は、平野において、露頭という化石が地表にあらわになっているような場所では見つからず、地下を掘らないと見つからない。そのため、槇山（1930）のような研究は、都市開発の時代だったからこそ得られた知見だと考えられる。

おわりに

さて、1930 年に大阪市の高速鉄道（地下鉄）工事がはじまり、現在の Osaka Metro 御堂筋線が 1933 年に梅田から心斎橋まで距離にして 3 キロ開通した[31]。その地下鉄工事で得られた地質調査ボーリングの標本を使って、山根新次氏によって難波という「点」よりもはるかに広い大阪平野の地下の研究が始まった[32]。1930 年 10 月にはそのボーリングコアデータを使った山根論文が、小川氏の還暦記念出版物に掲載されており、小川氏によって勧められて進めた研究だった、と文中にあり[33]、ここでもまた人同士の繋がりをみることができる。

山根（1930）はタイトルが示す通り地質概観としており「東方にはひろき入江展開し」という記述がある。これが現代の知識では河内湾と呼ばれている上町台地よりも東側の大阪平野に入り込んだ海を認識した最初の報告である。これまで大阪の地下構造を示した最初の研究として、山根（1930）が捉えられることが多かったが[7]、大阪平野に広がる海を初めて認識した研究としても、記念碑的な仕事といえる。

まとめると、経済活動が活発な時代に、難波の発掘が行われ、貝化石を貝塚として報告した

谷（1929）、それを貝化石であると指摘した小川氏、それをさらに発展させ、現在陸地であるところがかつては海だったという考えを述べた槇山（1930）、そして新しいデータによってこの「点」としての海から、東方に広がる海という解釈を初めて出したのが山根（1930）と、短い期間に次々と議論が積み重なっていった様子がわかる。未発表の研究は公には存在しないが、限られたコミュニティの中や、少なくとも研究している当事者の頭の中には存在する。槇山氏も小川氏らと同じ教室で、また山根氏と同じコミュニティで、興味を共有しながら、研究を活発に進めた、と考えられる。

謝辞

本稿を執筆するにあたって、川勝美早子氏（島津製作所 創業記念資料館）には文献の便宜をはかっていただいた。樽野博幸氏、川端清司氏、中条武司氏、石井陽子氏（大阪市立自然史博物館）には様々なことをご教授いただいた。生物学史研究編集委員および樽野博幸氏（大阪市立自然史博物館）には原稿に対する有益なコメントをいただいた。お礼申し上げる。

注

（1）佐藤満彦『科学好事家列伝』東京図書出版会，2006 年.

（2）Richter JP. *The Notebooks of Leonardo Da Vinci*, Volume 2. London, 1888.

（3）カトラー，アラン『なぜ貝の化石が山頂に？』鈴木豊雄訳，清流出版，2005 年.

（4）東木龍七「地形と貝塚分布より見たる関東低地の旧海岸線」『地理学評論』2（1926），597–607.

（5）山田俊弘『論文を書くための科学の手順』文一総合出版，2018 年，153–155.

（6）梶山彦太郎・市原実「大阪平野の発達史—14C 年代データからみた」『地質学論集』7（1972）；101–112.

（7）梶山彦太郎・市原実『大阪平野のおいたち』青木書店，1986 年.

（8）市原実「大阪層群と大阪平野」『アーバンクボタ』11（1975），26–31.

（9）那須孝悌・樽野博幸『河内平野の生いたち』大阪市立自然史博物館，1981 年，2–26.

(10) Mitamura M, Yoshikawa S, Ishii Y, Kaito S, Nagahashi Y. “Lithology on the OD drilling cores in the Osaka Plain” *Bulletin of the Osaka Museum of Natural History* 52(1998): 1–20.

(11) Yoshikawa S, Mitamura M. “Quaternary stratigraphy of the Osaka Plain, central Japan and its correlation with oxygen isotope record from deep sea cores” *Journal of the Geological Society of Japan* 105(1999): 332–340.

(12) Masuda F, Nakagawa Y, Sakamoto T, Ito Y, Sakurai M, Mitamura M. “Tenma spit deposit in the Holocene of the Osaka Plain: Distribution and stratigraphy” *Journal*

of the Sedimentological Society of Japan 72(2008): 115–123.
(13) 大阪市文化財協会『大阪遺跡－出土品・遺構は語る　なにわ発掘物語』創元社，2008 年.
(14) 近畿グループ「近畿地方の第四系」『日本の第四系（地団研専報）』15（1969），331–354.
(15) 那須孝悌・樽野博幸「大阪の地質と地史概説」『大阪の化石』大阪市立自然史博物館，1979 年，3–5.
(16) 石井久夫『大阪地下の二枚貝化石』大阪市立自然史博物館，1987 年
(17) Tanaka Y, Taruno H. “*Balaenoptera edeni* skull from the Holocene (Quaternary) of Osaka City, Japan” *Palaeontologia Electronica* 20 (2017): 1–13.
(18) Tanaka Y, Taruno H. “A fin whale from the Holocene (Quaternary) of Osaka City, Japan” *Mammal Study* 45(2020): 143–154.
(19) Tanaka Y, Taruno H. “New humpback whale remains from the Holocene (Quaternary) of Osaka, Japan” *Mammal Study* 46(2021): 317–322.
(20) Tanaka Y, Taruno H. “First record of a right whale fossil from the pre-historic period of Japan” *Aquatic Mammals* 48(2022): 255–261.
(21) 田中嘉寛「街の地下からクジラが見つかった？」『大阪地下のひみつ』大阪市立自然史博物館，2021 年，31–34.
(22) 槇山次郎「大阪難波驛半化石」『地球』13（1930）: 32–35.
(23) 藤尾慎一郎・今村峯雄・西本豊弘「弥生時代の開始年代―AMS–炭素 14 年代測定による高精度年代体系の構築」『総研大文化科学研究』1（2005），69–96.
(24) Makiyama J. “Notes on a fossil elephant from Sahama, Totomi” *Memoirs of the College of Science, Kyoto Imperial University*, Series B 1(1924): 255–264.
(25) 谷彰一「大阪難波貝塚調査概要」『人類学雑誌』44（1929）: 671–672.
(26) 小川琢治・石橋新太郎・中村新太郎「發刊の辭」『地球』1(1924)，1.
(27) 武知京三『産業経済の展開　新修大阪市史』大阪市，1994 年，207–497.
(28) 北崎豊二『大阪の産業と社会』毎日放送，1973 年.
(29) 大林組『大林組百年史　資料編』大林組，1993 年.
(30) 高岡伸一・三木学『大大阪モダン建築』青幻社，2007 年.
(31) 大阪市交通局『大阪市地下鉄建設五十年史』大阪市交通局，1983 年.
(32) 樽野博幸「御堂筋線第一期工事でみつかった化石」『ネイチャースタディ』6（1984），62–64.
(33) 山根新次「大阪市地質概観」『小川博士還暦祝賀地学論叢』弘文堂書房，1930 年，187–203.