

FT 年代と微化石による石狩市厚田産ハクジラ化石の産出年代

嵯峨山 積¹⁾・一島啓人²⁾・木村方一³⁾

Geologic age of deposits yielding an alleged albireonid dolphin remains, in Atsuta, Ishikari City, Japan: Based on fission track measurement and microfossil analyses

Tsumoru Sagayama, Hiroto Ichishima and Masaichi Kimura

¹⁾NPO 北海道総合地質学研究センター，アースサイエンス株式会社，²⁾ 福井県立恐竜博物館，

³⁾ 北海道教育大学名誉教授

はじめに 1995 年に石狩市厚田区（旧厚田村）の古潭市街付近に分布する新第三紀中新世の盤ノ沢層中部付近からハクジラの化石が産出した。発掘後，札幌市博物館活動センター学芸員の古沢仁氏を中心となり研究が行われた（Barnes and Furusawa, 2001; 古沢・Barnes, 2002）が，古沢氏は志半ばにして 2023 年 9 月に逝去されたことから，発表者の一人である一島が研究を受け継ぐことになった。ハクジラ化石の産出年代に関しては原本（札幌市・アースサイエンス株式会社，2001a）と解説版（札幌市・アースサイエンス株式会社，2001b）の 2 冊の報告書が存在する。分析項目はフィッシュントラック年代測定（以下，FT 年代測定），珪藻化石，放散虫化石，石灰質ナノ化石，有孔虫化石および花粉化石で，今回，これらに基づきハクジラ化石の産出年代を検討した。

地質概要 5 万分の 1「厚田図幅」（対馬ほか，1956）によれば，ハクジラ化石が産出した厚田区古潭付近は下位より新第三系（堆積岩類）の厚田層，盤ノ沢層および望来層が整合関係で緩く南に傾斜して分布している。海岸には海食崖がよく発達し，これらはほぼ連続して追跡できる。

厚田層は主として灰色の凝灰質シルト岩～極細粒砂岩からなり，細粒砂岩層や凝灰岩層を挟在する。砂岩層と凝灰岩層の量比や層理面の発達程度により，上部と下部に区分される。盤ノ沢層は厚田層や望来層と比較すると全体的に粗粒で，凝灰質細粒砂岩を主とする。暗緑灰色の中～粗粒砂岩や細～中粒砂岩を伴い，岩相変化に富む。しばしば，級化構造が認められ，上方細粒化を呈する。望来層は凝灰質極細粒砂岩～シルト岩を主とし，砂岩層や凝灰岩層を挟在する。厚田層の下部と類似した岩相を示し，20～40cm 間隔の硬軟互層を特徴とする。硬質部は軟質部よりやや細粒である。凝灰岩層は層厚数 cm で，赤紫色を呈する部分が認められる。

測定と分析の結果 FT 年代：原本では試料 M8-1（望来層）と 7-5（厚田層）について年代測定が行われ，M8-1 が 7.9 ± 0.5 Ma，7-5 が 8.7 ± 1.5 Ma である。解説版での年代は M8-1 が 6.5 ± 0.2 Ma（M8-1），6-9 が 7.3 ± 0.6 Ma（6-9），13-2 が 7.6 ± 0.3 Ma（13-2）である。珪藻化石：盤ノ沢層から 5 個，厚田層から 4 個，望来層から 5 個の合計 14 個の試料を検鏡した。望来層の試料 M8-5 と M3-7 は後期中新世の珪藻群集が確認された。また，盤ノ沢層の試料 0-2 と 4-8 および厚田層の 6-12 から後期中新世の珪藻群集が確認された。望来層の試料 M1-5 と厚田層の 13-8 と 11-1 では後期中新世を特徴づける絶滅種を多く含んでいる。放散虫化石：厚田層 4 個，盤ノ沢層 5 個，望来層 5 個の計 14 個について検討した。塔状の放散虫（*Nassellaria*）が 16 種（群），球状または平板状の放散虫（*Spumellaria*）が 24 種（群）の，合計 40 種（群）が 10 試料から認識された。全体的に放散虫の含有量は乏しく，1 枚のプレパラートにおける放散虫化石は数個から数十個にとどまる。試料 M8-

5 と 13-8 では保存状態の良好で、それぞれ 23 種（群）および 28 種（群）が認められた。石灰質ナノ化石：14 個（厚田層 5 個、盤ノ沢層 4 個、望来層 5 個）について検討を行い、6 個から検出した。最下位の試料 12-20 を除いては石灰質ナノ化石の産出は稀で、厚田層の 12-20 からは少ないものの *Discaoster quinqueringus* が産出した。

ハクジラ化石産出年代と地層対比 厚田層～望来層は、放散虫化石によれば後期中新世中葉の 9.1～6.8-7.3 Ma (*Cycladophora cornutoides* 帯)、珪藻化石によれば同じく後期中新世中葉の 8.6～7.6 Ma (*Thalassionema schraderi* 帯) とほぼ調和的な年代値を示す。厚田層からは石灰質ナノ化石により後期中新世中葉以降の 8.6～5.6 Ma (CN9 帯) の年代が得られた。ハクジラ化石の産出層準は、厚田層と望来層に挟まれた盤ノ沢層の中部にあたる。放散虫化石はハクジラ化石産出層準を境に下位で多く産出した *Stichocorys delmontensis* が上位では見られなくなる（札幌市・アースサイエンス株式会社, 2001b）ことから、同産出層準は 8.6 Ma と推定している。しかし、同値は今回確認された珪藻帯 (*T. schraderi* 帯) と直接下位の *Denticulopsis katayamae* 帯との境界の値であり、珪藻分析では *D. katayamae* 帯が認められなかったことからハクジラ化石産出層準が上記の境界年代とするのは無理と思われる。一方、珪藻化石ではハクジラ化石産出層準を含む盤ノ沢層～厚田層は *T. schraderi* 帯の下半部 (8.6～7.9 Ma) で、望来層が *T. schraderi* 帯の上半部 (7.9～7.6 Ma) である。すなわち、ハクジラ化石産出層準の約 6.5 m 上位の盤ノ沢層と望来層の境界が 7.9 Ma である。FT 年代値や微化石分析による年代値にばらつきはあるものの、珪藻分析の結果からハクジラ化石産出層準の約 6.5 m 上位が 7.9 Ma と考えられ、同産出層準は 8 Ma 前後が妥当と考える。

ハクジラ化石を産した盤ノ沢層は「厚田図幅」東隣の 5 万分の 1 「月形図幅」域にも分布し、垣見・植村 (1958) は同層を一番川層に対比している。高野ほか (1995, 1996) や岡村・高野 (2010) も同様な地層対比を行っており、盤ノ沢層の地質年代は前者では 10.6～9 Ma、後者では 10.6～8.2 Ma と読み取れる。これらの年代値は本文の盤ノ沢層は約 8 Ma とした結論とは一致しない。一方、嵯峨山 (1989) は一番川層の直接上位に累重する晩生内層の珪藻帯は *Coscinodiscus yabei* 帯～*Denticulopsis dimorpha* 帯で、地質年代は約 10～12 Ma としている。垣見・植村 (1958) は晩生内層の基底部が一番川層に相当するとしており、これに従えば一番川層の上限は最も若くても約 12 Ma である。以上から盤ノ沢層と一番川層の地質年代は異なっており、両層は対比できない。

謝辞 札幌市博物館活動センターの山崎真実氏と田中嘉寛氏、アースサイエンス株式会社の加藤孝幸氏から報告書や情報の提供など多大なご協力をいただきました。島根大学の平寛人氏からフイッシュトラック年代測定についてご教示いただきました。記して感謝申し上げます。

文献 Barnes, L. G. and Furusawa, H., 2001, Abstract of papers, Journal of Vertebrate Paleontology, 21, 31A, Society of Vertebrate Paleontology. 古沢 仁・Barnes, L. G., 2002, 日本古生物学会 2002 年年会講演予稿集, 個人講演, 50. 垣見俊弘・植村 武, 1958, 5 万分の 1 地質図幅「月形」, 地質調査所, 67p. 岡村 聡・高野 修, 2010, 日本地方地質誌「北海道地方」, 朝倉書店, 193-196. 嵯峨山 積, 1989, 地下資源調査所報告, 60, 177-186. 札幌市・アースサイエンス株式会社, 2001a, 平成 13 年度厚田産出ハクジラ化石の年代推定と環境分析業務報告書, 35p. 札幌市・アースサイエンス株式会社, 2001b, 平成 13 年度厚田産出ハクジラ化石の年代推定と環境分析業務報告書：解説版. 61p. 高野 修ほか, 1995, 地球科学, 49, 253-270. 高野 修ほか, 1996, 地球科学, 50, 9-28. 対馬坤六ほか, 1956, 5 万分の 1 地質図幅「厚田」, 地質調査所, 31p.