

北海道長沼町の上部更新統～完新統ボーリング（NGA-1）の珪藻分析

嵯峨山 積（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）

Diatom analysis of the upper Pleistocene to Holocene drilled core, NGA-1, at the Naganuma, Hokkaido, Japan
Tsumoru Sagayama (Hokkaido Research Center of Geology, Earth Science Co. Ltd.)

はじめに 北海道中央部の石狩低地帯には第四系が厚く堆積している。同低地帯は千歳市東方部を境に北の石狩平野と南の勇払平野に大きく2分される。更に、石狩平野は野幌丘陵を境に西の石狩低地と東の長沼低地に区分される。発表するボーリングは長沼低地の長沼町と北広島市の境界付近に位置する。2021年8月に掘削され、上部更新統～完新統のコアが得られた。同コアの層序や堆積環境を明らかにするために珪藻分析を行い、周辺ボーリングコア（嵯峨山ほか，2016）との対比や2つの海進（下末吉海進と縄文海進）について検討したので報告する。なお、試料番号は深度からmを省いたものである。

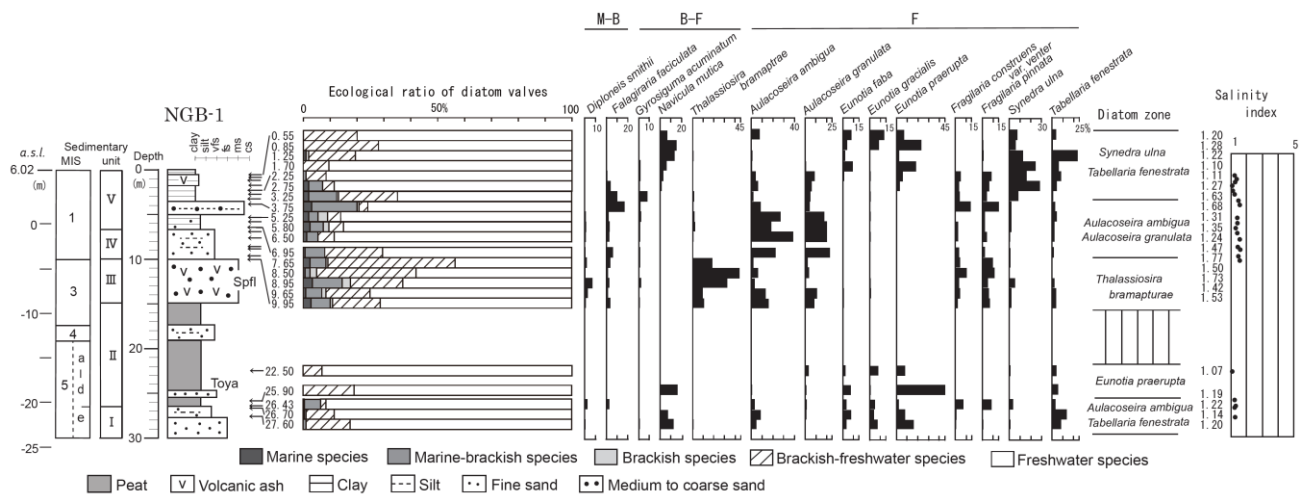
ボーリング概要 NGA-1（長沼アイス1号）の掘削深度は30mで、掘削位置は千歳川と輪厚川の合流付（北緯42°59'53.005"，東経141°35'29.451"）の沖積低地上である（第1図）。地盤標高は6.018mで、地質は層相に基づき下位よりIからVのユニットに区分される。ユニットI（深度30.00～26.40m）は細砂～砂質シルトで、ユニットII（深度26.40～14.87m）は泥炭主体で細砂が挟在する。深度25.15～24.70mの微細砂は約11.3万年前降灰の洞爺火山灰に対比される。ユニットIII（深度14.87～10.00m）は火山灰質砂で、大半は約4.1万年前噴出の支笏軽石流堆積物である。ユニットIV（深度10.00～6.80m）は粘土質微細砂、ユニットV（深度6.80～0.00m）は粗砂が挟在する粘土と最上部の表土（厚さ0.55m）である（第2図）。

珪藻分析と結果 73個の地質試料を採取し、採取層準の間隔が狭い試料や珪藻殻が少ない試料を除き、ユニットIで3試料、ユニットIIで2試料、ユニットIIIでは無試料、ユニットIVで5試料、ユニットVで12試料の計22試料について鑑定を行った。生物用顕微鏡の1,000倍により1試料につき200個体を同定し、海生種（M）、海～汽水生種（M-B）、汽水生種（B）、汽～淡水生種（B-F）、淡水生種（F）の5つのグループに分け、生態割合から塩分指数（嵯峨山ほか，2010，2014など）を求めた。

ユニットIでは80%以上を淡水生種が占め、海生種や海～汽水生種はわずかに産する。塩分指数は試料26.43の1.22が最大である。ユニットIIでは2試料とも淡水生種がほとんどで、わずかに汽～淡水生種が産する。塩分指数は1.19と1.07と低い値を示す。ユニットIVでは淡水生種は60%前後で、汽～淡水生種が20～50%前後を占める。海生種や海～汽水生種は10%前後である。最大塩分指数は試料8.95の1.73である。ユニットVで



第1図 NGA-1（長沼アイス1号）の掘削位置



第2図 NGA-1の地質柱状図，層相区分および珪藻分析結果

は淡水生種は80%前後で，汽～淡水生種は10～30%前後を占める．汽海生種や海～汽水生種の産出は少なく，最大塩分指数は試料3.75の1.67である．

考察 ユニットIIの深度19m前後は約11.3万年前降灰の洞爺火山灰に対比されることから，より下位のユニットIは約13万年前を高頂期とする下末吉海進時の堆積物（もみじ台層相当層；MIS 5e堆積物）と推定される．最下部の深度30～27.80 mの細砂は均質な粒径とされ，もみじ台層の層相と一致する．深度27.80～26.40 mの砂質シルトは淡水の影響を強く示し，これは泥炭を主体とするMIS 5d堆積物に移行する直前のMIS 5e堆積物の最上部層であるためと考える．MIS 5e堆積物の堆積環境は上位に向かって汽水域から淡水域に変化していった．

深度14.87～10.00 m（ユニットIII）の支笏軽石流堆積物の内，最下部の深度14.87～14.00 mでは径1 mm大の軽石と岩片が認められ，支笏降下軽石堆積物Spfal1の可能性がある．ユニットIVではわずかであるものの海生種や海～汽水生種が産し，海水の影響が推定される．約1万前の海水準は標高-40 m程度で，同ユニットの基底（標高-3.98m）はそれより上位に位置することから，縄文海進の影響を受けた沖積層上部と考える．周辺ボーリングとの対比から，微細砂混じりの粘土は高頂期以降の海退による三角州性堆積物と推定される．

海生種や海～汽水生種の産出の最上位は標高3.27 mの試料2.75である．これは海退に伴う汽水域から淡水域に堆積環境が変化した高さを反映しており，縄文海進の最高海水準を示すものではない．

石狩低地帯は，下末吉海進高頂期には海水に覆われ海峡となった．その後は海面低下が進み，Toya降灰時には石狩低地の一部は海～汽水域で，野幌丘陵と馬追丘陵に挟まれた長沼低地は泥炭地が広がっていたと考える．縄文海進高頂期では，日本海側と太平洋側から流入した海水は千歳市東方付近の高まりにより阻まれ，同低地帯は海峡化には至らなかったと思われる．

謝辞 ボーリング柱状図と地質試料は石狩沖積低地研究会より提供していただきました．記して感謝申し上げます．なお，詳細層序と花粉や火山灰の分析結果は同研究会により別途報告される．

文献 嵯峨山 積・井島行夫・藤原与志樹・岡村 聡・山田悟郎，2016，北海道野幌丘陵と近隣低地の中～上部更新統ボーリングコアの層序．地球科学，70，5-19．嵯峨山 積・重野聖之・内田康人・七山 太・安藤寿男，2014，北海道東部厚岸湾岸の沖積層コアと厚岸湖底表層堆積物の珪藻分析－堆積環境・塩分指数・電気伝導度の検討－．地球科学，68，99-108．嵯峨山 積・外崎徳二・近藤 務・岡村 聡・佐藤公則，2010，北海道石狩平野の上部更新統～完新統の層序と古環境．地質学雑誌，116，13-26．