

455.141
U81

新潟平野における縄文海進以降の 相対的海水準変動と堆積システムの変遷

課題番号 15540432

平成 16 年度科学研究費補助金（基盤研究(C)(2)）

研究成果報告書

平成 17 年 3 月

研究代表者 ト部厚志

新潟大学積雪地域災害研究センター

はじめに

新潟平野は、最大層厚約140mの厚い沖積層を有する日本海側を代表する沖積平野である。この厚い沖積層は、完新統の海水準変動とテクトニックな沈降運動により形成されたものであると考えられ、細かい相対的な海水準変動や地層に記録しているものと考えられる。近年、新潟地域の沖積層の層序や堆積環境の変遷については、鴨井ほかによる層序の見直しにはじまり、安井ほかの一連の研究により、沖積層が縄文海進による1回の海進一海退によって形成されたものではなく、特に縄文海進以降も細かい相対的海水準の変動を記録していることが明らかになった。

このような新潟平野の沖積層に関する研究の経過から本研究では、平野でとらえることができた縄文海進以降の相対的海水準変動の検討を発展させ、その変動（海進 - 海退）の規模や要因等についてより具体的に明らかにするとともに、この相対的海水準変動に伴う平野の堆積システムの移動と平野の埋積過程を明らかにすることを目的として、ボーリングコアの検討を中心に研究を行ってきた。

この結果、以下の点が明らかとなった。

1 新潟平野における縄文海進以降の相対的海水準変動の実態

新潟平野は、沈降速度の速い地域であるため相対的な海水準変動を細かく記録しており、地層中にユースタティックな海水準変動と地震等による断続的な沈降の双方を記録しているものと思われる。このような地質学的好条件の中で、縄文海進時に形成された砂丘列より内陸部のラグーンにおいて2点のボーリングを行い、堆積相解析、微化石分析や全イオウ量分析など検討を行うことにより、縄文海進以降の相対的海水準変動の実態とラグーンの形態や河川営力の違いによる堆積環境の違いを地域ごとに明らかにした。これまでに研究代表者らが掘削したボーリング試料とあわせると縄文海進以降に少なくとも3回の海進が認められ、内陸部まで汽水の環境に変化したことが明らかとなった。この変化は、イベント性の作用による一時的なものではなく数百年単位の変化である。

2 沖積平野の堆積システムの移動と海進一海退

ラグーンと外海を境するバリアーにおいて2点のボーリングを行い堆積相解析を行った。研究代表者らによる既存のボーリング試料とあわせると、上述のラグーン部分で記録されている相対的な海進海退は、バリアー部分の堆積相の変化にも記録されている。内陸から海側への2次元断面ではバリアー - ラグーンシステムが復元でき、この海進海退に伴い堆積システムも前進後退をしながら平野を埋積していくことが明らかとなった。

3 相対的海水準変動の要因

バリアーシステムの変遷からみると、システムの後退は沈降により急激に起こっていることが明らかであり、このような急激な沈降の要因は伏在断層の活動による沈降が考えられる。縄文海進以降の小規模な海水準変動は、気候変動を要因とする変動として指摘されてきたが、断続的な沈降のも記録しており、堆積システムの移動・発達や沖積平野の形成要因として、テクトニックな変動も考慮する事例となつた。

本稿では、これらの研究成果の概要を報告する。なお、本研究を進めるにあたり、新潟大学積雪地域災害研究センターの鈴木幸治氏と長谷川拓也氏ならびにユタカボーリングの川島豊氏には大変お世話になった。記して謝意を表する次第である。

平成17年3月

新潟大学積雪地域災害研究センター

研究代表者 ト部厚志

研究組織

研究代表者：卜部厚志（新潟大学・積雪地域災害研究センター・助教授）

研究分担者：高濱信行（新潟大学・積雪地域災害研究センター・教授）

研究分担者：立石雅昭（新潟大学・理学部・教授）

研究分担者：栗田裕司（新潟大学・理学部・助教授）

研究分担者：保柳康一（信州大学・理学部・助教授）

研究協力者：吉田真見子（新潟大学・大学院自然科学研究科・博士後期課程）

研究協力者：安井 賢（有新潟基礎工学研究所、新潟大学・共同研究員）

交付金決定額（配分額）

（金額単位：千円）

	直接経費	間接経費	合計
平成 15 年度	2,300		2,300
平成 16 年度	1,400		1,400
総計	3,700		3,700

研究発表

(1)学会誌等

吉田真見子・保柳康一・卜部厚志・山崎 梓・山岸美由紀・大村亜希子, 堆積相と全有機炭素・窒素・イオウ濃度を用いた堆積環境の復元 - 新潟平野上部更新統～完新統の例 -, 地質学論集, 59, 印刷中, 2005.

Urabe, A., Takahama, N. and Yabe, H., Identification and characterization of a subsided barrier island in the Holocene alluvial plain, Niigata, central Japan, Quaternary International, 115/116, 93–114, 2004.

Yabe, H., Urabe, A. and Takahama, N., Holocene paleoenvironmental change inferred from the diatom records of the Echigo Plain, Japan, Quaternary International, 115/116, 117–130, 2004.

Urabe, A., Tateishi, M., Inouchi, Y., Matsuoka, H., Inoue, T., Dmytriev, A. and Khlystov, O.M., Lake-level changes during the past 100,000 years at Lake Baikal, southern Siberia, Quaternary Research, 62, 214–222, 2004.

Kurita, H., Paleogene dinoflagellate cyst biostratigraphy of northern Japan, Micropaleontology, 50, 2, 3–50, 2004.

(2)口頭発表

卜部厚志・吉田真見子・安井 賢, 沈降地域におけるバリアーシステムの発達様式, 日本地質学会第 111 年学術大会講演要旨, 2004.

卜部厚志, バリアーシステムの発達する沖積平野の沖積層の層序区分—越後平野を例とした層序の細分の問題点—, 地球惑星科学関連学会合同大会予稿集, 2004.

吉田真見子・卜部厚志・保柳康一, 開析谷の形状の違いに規制されたラグーン環境の地域的変化—新潟平野完新統を例として—, 地球惑星科学関連学会合同大会予稿集, 2004.

吉田真見子・卜部厚志・保柳康一, 新潟平野上部更新統～完新統における開析谷の埋積過程, 日本堆積学会, 2004.

安井 賢・吉田真見子・卜部厚志, 沖積粘性土層の電気伝導度・pH 値と堆積環境の比較, 日本応用地質

- 学会研究発表会講演論文集, 29-32, 2004.
- 吉田真見子・ト部厚志・保柳康一・大村亜希子・山崎 梓・山岸美由紀・高浜信行, 新潟平野縄文海進期におけるラグーン堆積物の地域特異性. 日本地質学会第 110 年学術大会講演要旨, 2003.
- 大村亜希子・保柳康一, 堆積環境と安定炭素同位体比に基づく有機物の起源・有機物組成の関連, 日本地質学会第 110 年学術大会講演要旨, 2003.
- ト部厚志・高濱信行, 越後平野における縄文海進以降の古地理と堆積システム, 地球惑星科学関連学会合同大会予稿集, 2003.
- 吉田真見子・山岸美由紀・大村亜希子・山崎 梓・保柳康一・ト部厚志, 堆積相・有機炭素濃度・イオウ濃度と堆積有機物組成から推定されるエスチュアリー環境 (1) —新潟平野加治川地域を例として—. 地球惑星科学関連学会合同大会予稿集, 2003.
- 大村亜希子・山崎 梓・吉田真見子・山岸美由起・保柳康一・ト部厚志, 堆積相・有機炭素量・イオウ量と堆積有機物組成から推定されるエスチュアリー環境 (2) —新潟平野白根地域を例として—, 地球惑星科学関連学会合同大会予稿集, 2003.

研究成果による工業所有権の出願・取得状況

特になし

目次

ト部厚志：新潟平野における各ボーリングの堆積相と堆積環境1
安井 賢・藤田 剛・木村 廣・渡辺 勇：福島潟コアの珪藻化石分析21
吉田真見子：新潟平野における開析谷の埋積過程25
ト部厚志・吉田真見子・高濱信行：越後平野の沖積層におけるバリアー・ラグーンシステムの発達51