

平成 30 年 6 月 11 日現在

機関番号：13101

研究種目：若手研究(B)

研究期間：2015～2017

課題番号：15K16282

研究課題名(和文) 弥生時代の沖積低地を対象としたジオアーケオロジ研究

研究課題名(英文) Geoarchaeological study of the Alluvial lowlands during Yayoi period in Japan

研究代表者

小野 映介(Ono, Eisuke)

新潟大学・人文社会・教育科学系・准教授

研究者番号：90432228

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,000,000円

研究成果の概要(和文)：ジオアーケオロジの理論と手法を用いて、主に弥生時代を対象として臨海平野の詳細な地形発達史を編み、人間活動との関連性を検討した。青森平野・小川原湖北東部・浜松平野・伊勢平野では、縄文海進以降の海退の過程で、とりわけ弥生時代に浜堤や砂丘の形成が進行したことが明らかになった。また、それにともないバリアー・ラグーンシステムが形成され、周辺が人間活動の場として利用されていたことも分かった。

研究成果の概要(英文)：Late Holocene geomorphic development of the alluvial lowlands in Japan were clarified using the theory and method for Geoarchaeology. It was formed Barrier-lagoon systems during Yayoi period in Aomori Plain, Hamamatsu Plain, and Ise Plain, the surrounding area was used as a place for human activities.

研究分野：自然地理学

キーワード：ジオアーケオロジ 遺跡 弥生時代 青森平野 小川原湖 浜松平野 伊勢平野 浜堤

1. 研究開始当初の背景

日本列島の沖積低地を対象とした地形発達史研究は、後氷期の海面変動とデルタの形成に主眼が置かれてきた。こうした研究は、シーケンス層序学の導入などによって更なる発展を遂げるとともに、完成型に近づいている。転換期を迎えるべき沖積低地研究において、今後の展開の一つとして考え得るのが、地形発達史の時間・空間軸の高精度化である。既存の研究において地形発達史は1000年オーダーで編まれてきた。地球史の一部として沖積低地の形成を捉えた場合、その分解能は既存研究のレベルで十分であると言える。しかし、沖積低地は「人間活動の舞台」でもあり、地形発達と人間活動(集落や生業の場の立地・放棄)との関連性を明らかにしようとした場合、100年以下のオーダーで地形発達史を編む必要がある。また、その際には海面の微変動とともに河川の動態(堆積・侵食・蛇行・転流)に注目する必要がある。そのような空間・時間的に高精度で地形発達を解明する理論や方法論は、1990年代から北米を中心としたジオアーケオロジー(Geoarchaeology)の分野で検討がなされてきた。同分野では、河成の微地形の発達過程に注目して、堆積物の土壌化や河川の転流といった現象から高精度の地形変化の理解が進められてきた。

これまでの日本列島の沖積低地を対象とした自身の調査結果や既存研究のレビューから、地形発達は漸移的に生じるのではなく、幾つかの画期が認められることが分かっている。とりわけ、弥生時代(約2,000 cal BP前後)には注目すべき現象が数多く認められる。デルタフロントの急速な前進、浅谷の形成、有機質土壌の発達、森林の形成と埋没、洪水による遺跡の埋没、小海退、小海進、砂丘におけるクロスナの発達などである。ただし、いずれの現象も断片的に捉えられているにすぎず、沖積低地の地形発達史への位置づけが十分になされてきたとは言えない。

また、弥生時代は沖積低地及びその周辺における人間活動の痕跡が顕著に認められるようになる時期である。人々の沖積低地への進出が認められる一方で、西日本では沖積低地を見下ろす丘陵地に高地性集落が形成される。デルタの発達は、人間にとっては新たなエクメネを得ることにつながり、そうした観点からのフロンティア研究はわずかではあるが、地理学や考古学において行われてきた。加えて、高地性集落の形成と沖積低地の地形環境の関連性が議論された時期もあった。しかし、これらは重要なテーマであるにもかかわらず、検討があまり進んでいない。

2. 研究の目的

弥生時代の沖積低地では、小海退・海進や浅谷形成など様々な環境変化が確認されている。また、この時代は沖積低地における人間活動が活発化する時期でもある。本研究で

は日本の沖積低地研究にジオアーケオロジーの理論を適用することにより、弥生時代を対象として100年オーダーで地形発達史を編むことを目的とする。その意図は次の2点に集約される。1) 詳細な地形発達史の解明によって、地形発達と人間活動の関連性についての議論の土台を構築する。2) 北米先行で行われてきたジオアーケオロジーに対して、湿潤変動帯に位置する日本列島の高精度地形発達史研究から得られた新知見を国外に発信し、同分野をグローバルな学問へと昇華させる。

3. 研究の方法

機械ボーリング、ジオスライサー、ハンドオーガーによる地質調査を行うとともに、考古遺跡におけるトレンチ断面の記載を行った。また、得られた地質試料については、堆積環境と堆積時期を明らかにするために、珪藻分析、火山灰分析、炭素14年代測定を行った。主な調査対象地域は、青森平野、津軽平野、青森県小川原湖周辺、越後平野北西部、浜松平野西部、伊勢平野中部、京都盆地東縁部である。

4. 研究成果

(1) 臨海部の環境復原

浜松平野西部と伊勢平野中部には、複数の浜堤と堤間湿地との組み合わせからなるタイプの沖積低地が広がっている。こうしたタイプの沖積低地は日本各地に認められ、臨海部の僅かな高まりである浜堤には、古くから集落などが立地してきた。

弥生時代の集落遺跡として知られる伊場遺跡は、浜松平野西部に発達する浜堤と堤間湿地を巧みに利用する形で立地している。浜松平野西部の浜堤は内陸側から ~ に大別され、伊場遺跡は浜堤 ~ に位置する。浜堤 ~ の形成開始時期は、それぞれ 8,000 ~ 7,000 cal BP、7,000 cal BP 頃、7,000 ~ 4,000 cal BP、4,000 cal BP 頃であるが、浜堤は成長過程で切れたり縮小したりを繰り返しており、南海トラフで発生した巨大地震との関係が示唆される。

現在、伊場遺跡に隣接する梶子遺跡でインテンシブな地形・地質調査を行っており、佐藤善輝氏(産総研)との共同研究の結果によると、当地は4,000 cal BP 頃に浜堤 III の形成によって閉塞され、泥質堆積物が堆積した後、陸域化したと考えられる。また、伊場遺跡に連続する大溝は2200 cal BP 頃と1300 cal BP 頃の計2回形成されたことが明らかになっている。

浜堤の形成については海面変動との関連性が重要視される。浜松平野西部では縄文海進最高頂期およびその後の海退過程で浜堤が形成されたことが明らかになったが、それを伊勢湾奥に位置する伊勢平野中部(志登茂川左岸)における浜堤列の形成過程と比較してみる。当地の浜堤も ~ に大別され、現

成の浜堤 を除くと、それぞれ 6,000~5,700 cal BP, 3,300~2,700 cal BP, 1,500~2,200 cal BP に形成された。なお、浜堤 の形成開始時期は 6,000 cal BP 以前に遡る可能性が高い。

浜松平野西部と伊勢平野中部では、最も内陸側に位置する浜堤が縄文海進最高頂期に形成された点で共通性が認められる。また現在、「弥生の小海退」は 3,000~1,500 calBP に数メートルの規模で生じたと考えられており、切れたり縮小したりを繰り返していた浜松平野西部の浜堤列は、この間に安定化の傾向が認められる。また、伊勢平野中部においても当該期に浜堤 が形成された。海退と浜堤の形成メカニズムについては不明な点があるが、「弥生の小海退」期に浜堤が安定的に発達したという共通点はみられる。ただし、2つの平野における浜堤の発達過程について、形成開始時期・形成完了時期、それらの詳細な年代を比較するとかなり差異があることが分かる。それには堆積場や土砂供給量の違いが影響していると考えられる。従来の地形発達史研究においては、共通性に基づく類型化が行われてきたが、今後は、平野ごとの「差異」がなぜ生じるのかという点に注目する必要があると考える。

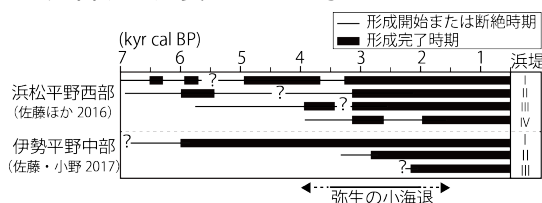


図 浜堤の発達過程

また、浜堤の形成状況や時期に関しては、青森平野北部においても調査を行った。青森平野の臨海部には3列の浜堤()が存在するが、その形成時期については解明されていない。そこで、浜堤 に立地する沢田遺跡(平安時代の遺物・遺構が検出されている)において地質調査を実施した。詳細は今後公表予定であるが、炭素14年代等の結果から、浜堤 は弥生時代に形成されたことが明らかになった。青森平野の浜堤列は遺跡発掘の対象となることが少ないが、地形環境面からは、臨海部において人々が活動する条件は整っていたと指摘できる。

(2) 氾濫原の環境復原

津軽平野中部の氾濫原の地形的特徴は上位面と下位面が存在し、上位面には全体として網目状を呈する蛇行帯が発達することである。上位面における地質調査の結果から、現地表面形態を特徴づける蛇行帯群が形成されたのは 3,900-2,000 cal BP 以降、上位面と下位面の分化は 2,000 cal BP (弥生時代中期) 以降と判断された。平野を流れる岩木川の河床では、弥生時代における樹木の繁茂と土砂による埋積が報告されていることから、今後、氾濫原の分化との関連性を考察していく必要がある。

一方、テクトニックな沈降域に位置する越後平野北西部では約 2,000 年間にわたって、沈降速度を上回るだけの河川による垂直累重が生じていたことが明らかになった。また、ハンドオーガーによる詳細な地質調査によって、河川が蛇行帯 (meander belt) を形成するとともに転流 (avulsion) を繰り返しながら、沈降域を堆積物で充填させたことが分かった。蛇行帯上は、過去の人々の居住空間として利用されていた可能性があり、今後、遺跡分布との対比を行いたい。

(3) 盆地の山麓部の環境復原

京都盆地東縁部に形成された白川扇状地には多くの考古遺跡が立地しており、弥生時代以降における人間活動の痕跡が認められる。3遺跡の7地点を対象として地質断面の記載および、試料採取、各種分析を実施し、弥生時代に生じた土石流によって形成されたと考えられるローブ状地形の特徴を明らかにした。今後、ローブ状地形と弥生時代の人々の土地利用との関係について考察を進める予定である。

5. 主な発表論文等

[雑誌論文](計4件)

小野映介、考古アカデミックレポート:

弥生時代の沖積低地を対象としたジオアーケオロジー研究、考古学ジャーナル、査読無、No.703、2017、pp. 36-39、
<https://ci.nii.ac.jp/naid/40021366857>

佐藤善輝・小野映介、伊勢平野中部、志登茂川左岸における浜堤列の発達過程、地理学評論、査読有、Vol.90、No.5、2017、pp.475-490、
<https://ci.nii.ac.jp/naid/40021322402>

高橋未央・小岩直人・小野映介、岩木川下流部における縄文海進高頂期の埋没林、第四紀研究、査読有、Vol.56、No.4、2017、pp.175-179、
<https://doi.org/10.4116/jaqua.56.175>

佐藤善輝・藤原 治・小野映介、浜松平野西部における完新世後期の浜堤列の地形発達過程、第四紀研究、査読有、Vol.55、No.1、2016、pp.17-35、
<https://doi.org/10.4116/jaqua.55.17>

〔学会発表〕(計8件)

高橋未央・小野映介・木村淳一、青森平野東部の浜堤列の形成年代 沢田遺跡におけるボーリングコアからの考察、日本地理学会秋季学術大会、2017.9.29、三重大学(三重県)

小野映介、青森県小川原湖東岸の砂丘に形成された貝塚の検出状況、日本地理学会秋季学術大会、2016.9.30、東北大学(宮城県)

小野映介・藤根 久・森 将志・黒沼保子、京都盆地東縁の白川扇状地における更新世末以降の堆積環境の変遷、日本地理学会秋季学術大会、2016.9.30、東北大学(宮城県)

佐藤善輝・小野映介、伊勢平野中部における2~4千年前頃の相対的海水準変動、日本地理学会春季学術大会、2016.3.22、早稲田大学(東京都)

小岩直人・高橋未央・小野映介・片岡香子、岩木川下流部における縄文海進最盛期頃の埋没林の発見とその意義、日本地理学会春季学術大会、2016.3.22、早稲田大学(東京都)

高橋未央・小野映介・小岩直人、青森県、野口貝塚における縄文海進最盛期の古環境、日本地理学会春季学術大会、2016.3.22、早稲田大学(東京都)

Fujiwara, O., Sato, Y. and Ono, E., Holocene coastal deformation of the Hamamatsu plain related to the great earthquakes along the eastern Nankai Trough、XIX INQUA Congress、2015.9.31、名古屋国際会議場(愛知県)

Sato, Y., Fujiwara, O. and Ono, E., Middle to Late Holocene environmental changes of alluvial lowlands around Lake Hamana, central Japan、XIX INQUA Congress、2015.9.31、名古屋国際会議場(愛知県)

〔図書〕(計2件)

小野映介 他、古今書院、自然と人間の関係の地理学、2017、80-104

小野映介 他、古今書院、微地形学 - 人と自然をつなぐ鍵 -、2016、182-207

6. 研究組織

(1) 研究代表者

小野 映介 (ONO, Eisuke)

新潟大学・人文社会・教育科学系・准教授

研究者番号：90432228