

古淀江潟の予察的検討

中村 唯史*・徳岡 隆夫*・赤坂 正秀*

Preliminary study of the Paleo-Yodoe Lagoon

Tadashi Nakamura, Takao Tokuoka and Masahide Akasaka

Abstract

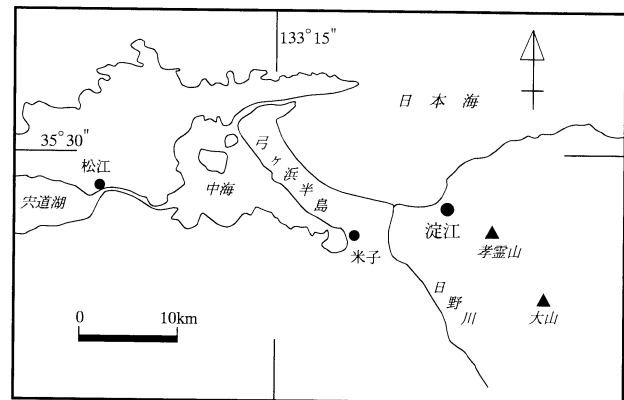
A glassy fine volcanic ash layer and a diatomite bed were discovered to intercalate in the Holocene sediments from several boring cores in the Yodoe Plain, Tottori Prefecture. The volcanic ash layer, about 0.2cm thick, intercalates in organic mudstone. It is rich in bubble-type volcanic glasses, containing subordinate pumice-type volcanic glasses and rare phenocrysts of hyperthene and augite. The glasses are mostly brown in color. On the basis of EPMA analysis, these are safely identified to the Akahoya Tephra which erupted from the Kikai Island, South Kyushu, 6,300y. B. P. The diatomite bed, the horizon of which is 2m below the surface, is mostly formed of *Fregilaria constrens*, and is associated with the other freshwater species. The existence of the diatomite bed strongly suggest an abrupt environmental change from brackish to freshwater, in 1,000 to 2,000y. B. P. The Paleo-Yodoe Lagoon has been imagined from archaeological studies, and the above discoveries are important to reconstruct an ancient lagoon and environmental changes.

Key Word : Lagoon, Kamiyodop-haiji, Diatomite bed, Akahoya Tephra

はじめに

鳥取県西部の淀江平野（第1図）は日本海に面した小規模な沖積平野である。平野の東の丘陵で発掘された上淀廃寺から日本最古級といわれる彩色を施された仏教壁画が出土したことから、この地は古代文化の栄えた場所であることがうかがえる。上淀廃寺の出土物には大陸文化の影響が色濃く見られ、淀江は大陸との交流の拠点のひとつであったと推定されている。その背景にはかつて淀江の地に存在した『淀江潟』が天然の良港としての役割を果たしたと考えられている（淀江町教育委員会編，1992）。

淀江町教育委員会編（1992）では淀江潟の姿が描かれているが、古地理について平野下の地質情報からの検討はこれまで行なわれていない。今回、建設省の米子道路建設工事に伴う淀江平野のボーリングコアを観察する機会を得、約6,300年前に降下した鬼界アカホヤ火山灰層（町田・新井，1987）と、淀江潟の終焉期に形成された



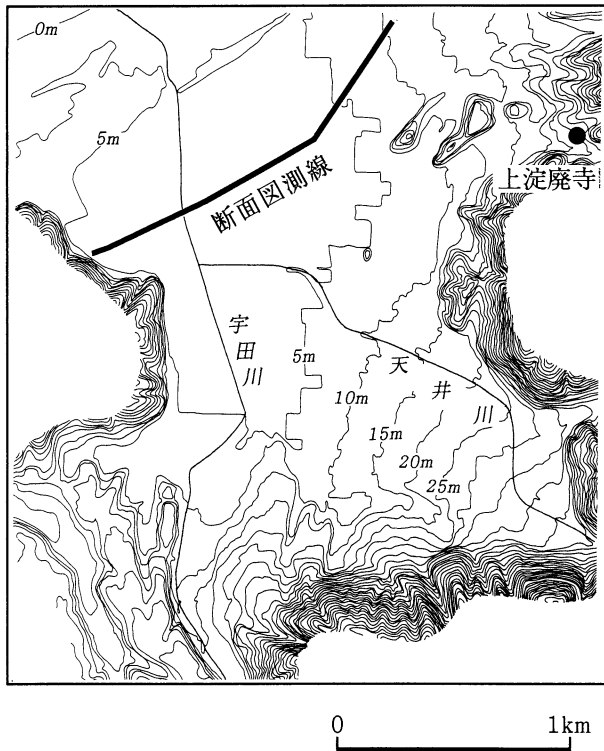
第1図 調査地域

と推定される珪藻土層を確認することができたので、これについて概要を報告し、あわせて古淀江潟についての若干の考察を行なう。

周辺地形と地質の概要

淀江平野は大山の側火山である孝霊山（751m）の西麓に位置して、日本海に北面する。平野の南部、東部に

* 島根大学理学部地質学教室



第2図 淀江平野の地形

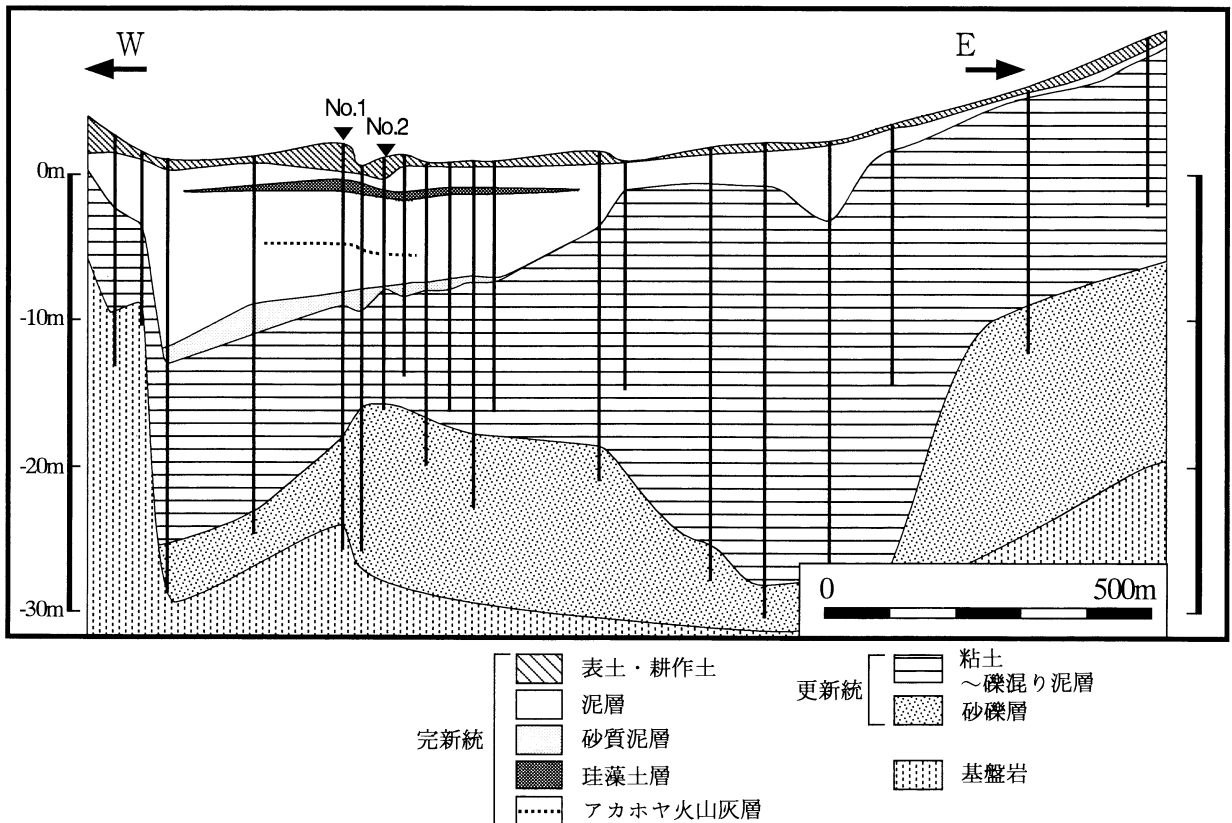
は扇状地と段丘が発達する(第2図)。中央部、西部には標高約2mの平坦面が広がる。北部には海岸線とほぼ平行に砂州列の高まりが発達し、その高まりの上に淀江の町がひらけている。砂州列は日野川を挟んで西側の弓ヶ浜半島の砂州列に連続する(赤木, 1992)。

平野には宇田川とその支流の天井川が流れるが、いずれも小河川である。宇田川は大正～昭和初期までは平野を大きく蛇行していたが、その後の河川改修工事によって直線的な流路に変更されている。平野を取り囲む山地の山裾には上淀廃寺をはじめ遺跡が多数存在する。また、湧水が多く見られる。

平野下の堆積物

建設省によるボーリングコアの約20本を観察した結果、以下のことが明らかになった。なお、これらのコアは厚さ50cmおきに保存されたもので、残りの部分は土質試験等で使われ残っていない。

平野の地下には軟弱な泥層(第3図)が分布する。泥層は平野の西部で厚く、層厚は最大10mに達する。この泥層はN値などから完新統であるといえる(建設省中国地方建設局倉吉工事事務所, 1990)。完新統泥層の下位



第3図 淀江平野東西断面

には火砕堆積物を主とする泥層，礫層が分布する．この地層は平野東部の扇状地に連続する．火砕堆積物の下位には最大φ10cmの円礫からなる礫層が分布する．

完新統の泥層は基底付近では細～中粒砂を多く含む．この層準には貝化石が含まれることがある．この上位は植物化石を多く含む有機質泥層で，貝化石は含まれない．また，砂・礫もほとんど含まれない．

第3図でNo.1, No.2と示したコアでは有機質泥層中に層厚0.2cmのガラス質細粒火山灰層が認められた．この火山灰層は後述するように，鬼界アカホヤ火山灰（K-Ah）層である．

完新統泥層の厚堆積している平野西部の6本のコアで有機質泥層上部（標高-1～0m）に挟まれて珪藻土層が認められた．珪藻化石を密に含む層と植物化石が多く混入する層が互層をなし，前者は層厚5～10cmで全体の層厚は15～50cmである．

火山灰層

No.1, No.2のコアでガラス質細粒火山灰層が認められた．層厚0.2cmのPATCH状の地層で，鏡下の観察ではバブル型の火山ガラスを多量に含み，筋状に発泡した軽石型火山ガラスが少量含まれる．火山ガラスは茶褐色をおびることが多い．斑晶鉱物は紫蘇輝石，普通輝石が微量含まれる．

火山ガラスの化学組成を島根大学汽水域研究センターのJEOL8800M型EPMAを用いて，中村（1993）と同じ手法で分析した．結果を第1表に示す．

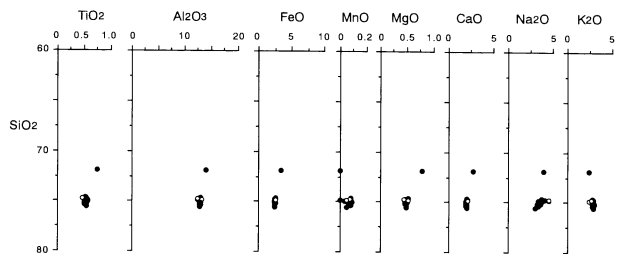
No.1, No.2のコアの火山灰層に含まれる火山ガラスの化学組成は，町田・新井（1992）に示されたK-Ah既知試料のものと極めてよく似る（第4図）．

以上の，火山ガラスの化学組成，形態の特徴，色，斑晶鉱物の組成などからNo.1, No.2コアの火山灰層はK-Ah層に同定される．

第1表 火山ガラスの化学組成

	No.1	No.2
SiO ₂	74.78	74.86
TiO ₂	0.46	0.48
Al ₂ O ₃	12.49	12.49
FeO	2.46	2.56
MgO	0.08	0.05
MnO	0.44	0.46
CaO	2.11	2.04
K ₂ O	4.53	4.61
K ₂ O	2.63	2.45

（水を除く分析元素の合計が100%になるように換算した）



白丸：淀江試料
黒丸：K-Ah 既知試料
（町田・新井（1992）のデータを元に作成）

第4図 火山ガラスの成分比較

珪藻土層

有機質泥層の上部に層厚15～50cmの珪藻土層が認められた．珪藻土層は低地部の標高0m付近に広く分布している．珪藻土層の下面と有機質泥層との境界は明瞭である．珪藻土層で珪藻を密に含む層と植物化石が多く混入する層が互層をなすが両者の境界は漸移的である．おおむね下部では珪藻が密に含まれ，上部では植物化石の混入が多くなり，有機質泥層に漸移する．

No.1コアから採取した試料の珪藻土層構成種を，九州大学の鹿島薫博士に同定していただいた．

優占種は *Fragilaria constrens* で，この種が全珪藻の半数近くを占める．随伴種は *Achnanthes minutissim* で，その他に *Cocconeis placentula*, *Cymbella cistula*, *Cyclotella meneghinina*, *Synedra ulna*, *Nitzschia frustulum*, *Nitzschia amphibia*, *Rhopalodia gibba*, *Epithemia zebra*, *Epithemia turgida*, *Amphora ovalis* が産出する．いずれの種も淡水生種で，*Cyclotella meneghinina* のみが浮遊性種で，他はすべて付着性または底生種である．

考察

淀江平野の北部には砂州列が発達している．地下には軟弱な完新統の泥層が分布する．泥層の基底付近は貝化石を含む砂質泥層で，上位は有機質泥層である．有機質泥層中に，約6,300年前に降下したK-Ah層と，珪藻土層が挟まれる．これらから，淀江平野の完新世の古環境について次のように考えられる．

完新世の初期には，砂・礫が供給されて貝類が生息する環境であった．このときは，比較的水の交換のよい水域の環境であったと考えられる．砂州はあまり発達していなかったと考えられる．

砂・礫と貝化石が含まれるのは完新統基底の直上に限られ，これより上部では有機質泥層が厚く堆積している．有機質泥層にはK-Ah層に挟まれる．有機質泥層

には砂・礫と貝化石が含まれないことから、海面上昇の初期だけが外海の影響を強く受ける環境にあり、その後には砂州の発達によって水の交換が悪く、河川や海の影響が小さい閉鎖的な環境に変化したと考えられる。

一般に K-Ah 降下時の海水準は、現在とほぼ同じか若干高かったと考えられている(太田ほか, 1990)。淀江平野においても同様ならば、K-Ah 層の挟まれる標高から、当時の淀江潟は少なくとも 5 m 程度の水深があったと考えられる。したがって、約 6,300 年前の淀江潟は水深が 5 m 以上の、水の交換の悪い閉鎖的な潟湖であったといえる。

有機質泥層の厚さから、閉鎖的な潟湖の環境は長期間続いたと考えられる。その後、ある時期に珪藻土層の形成が起こる。珪藻構成種から、珪藻土層形成時の環境は水深が 1 m 未満の、水草が生い茂るような淡水の湖沼であったと考えられる。有機質泥層と珪藻土層の境界は明瞭であることから、この間での環境変化は急速であったと考えられる。環境変化が急速に進んだ原因には次のようなことが考えられる。

- 1) 海から完全に遮断されて淡水化した結果、富栄養化が急速に進み、珪藻が大発生した。海から遮断された原因は、砂州の急速な成長、海水準の低下あるいは人為的な開発の影響が考えられる。
- 2) 水域に流入していた河川が流路を変更したために碎屑物の供給がなくなり、珪藻の占める割合が相対的に増大した。

いずれにしても珪藻土層の形成時の淀江潟はいわば湖沼として終末期の段階にあり、その後まもなく淀江潟は消滅したと考えられる。

有機質泥層の基底を完新世の始まり(約 1 万年前)と

仮定して大雑把に堆積速度を求めると、珪藻土層の形成時期は 1,000~2,000 年前の間となる。

淀江潟の消滅は淀江の古代文化の衰亡との関わりが推定され、今後の検討課題である。

謝 辞

この研究は米子道路建設工事にともなって建設省によって行なわれたボーリング試料をもとに行なった。建設省倉吉工事事務所にはボーリングコア試料の観察にあたって便宜を計っていただいた。九州大学の鹿島薫博士には珪藻の同定をしていただいた。ここに記して感謝いたします。

文 献

- 赤木三郎, 1992: 淀江町福岡遺跡の自然環境. 鳥取県教育文化財団調査報告書, 27, 197-204.
- 建設省中国地方建設局倉吉工事事務所, 1990: 淀江地区地質調査業務報告書.
- 町田 洋・新井房夫, 1978: 南九州鬼界カルデラから噴出した広域テフラアカホヤ火山灰. 第四紀研究, 17, 143-163.
- ・———, 1992: 『火山灰アトラス』日本列島とその周辺. 276p.
- 中村唯史, 1993: 松江市西川津遺跡のアカホヤ火山灰層. 島根大学地質学研究報告, 12, 67-70.
- 太田陽子・海津正倫・松島義章, 1990: 日本における完新世相対的海面変化とそれに関する問題—1980~1988 における研究の展望—. 第四紀研究, 29, 31-48.
- 淀江町教育委員会編, 1992: 『上淀廃寺と彩色壁画』. 43 p.