

愛知県安城市，碧海台地開析谷における泥炭質堆積物の¹⁴C年代測定

川瀬久美子

愛媛大学教育学部地理学教室
790-8577 松山市文京町3番
tel: 089-927-9411 fax: 089-927-9397
e-mail: iyokan@ed.ehime-u.ac.jp

1. はじめに

台地・丘陵に刻まれた開析谷中には，しばしば厚い泥炭質堆積物が発達する．開析谷中の堆積物には，堆積物の層相や微化石の変化として周辺の自然環境の変化が連続的に記録されており，これまで完新世の古環境復元に活用されてきた（辻，1989；安藤・渡辺，1992）．愛知県で濃尾平野について大きな西三河平野には碧海台地が発達し，縁辺部にはいくつかの開析谷が刻まれている．そのうちのひとつでボーリング調査を実施したところ，長さ5.45 mに及ぶほぼ連続した地質試料が得られた．本稿では，この試料の層序・層相と¹⁴C年代測定結果を報告し，開析谷周辺の古環境変化について予察的に検討する．

2. 堆積物の層序・層相

ボーリング地点は，愛知県安城市，矢作川下流低地に面した碧海台地の東縁に刻まれた開析谷である（図1）．段丘面が約5 m下刻された開析谷の現在の標高は約9.5 mで，矢作川からは約2.5 km離れている．

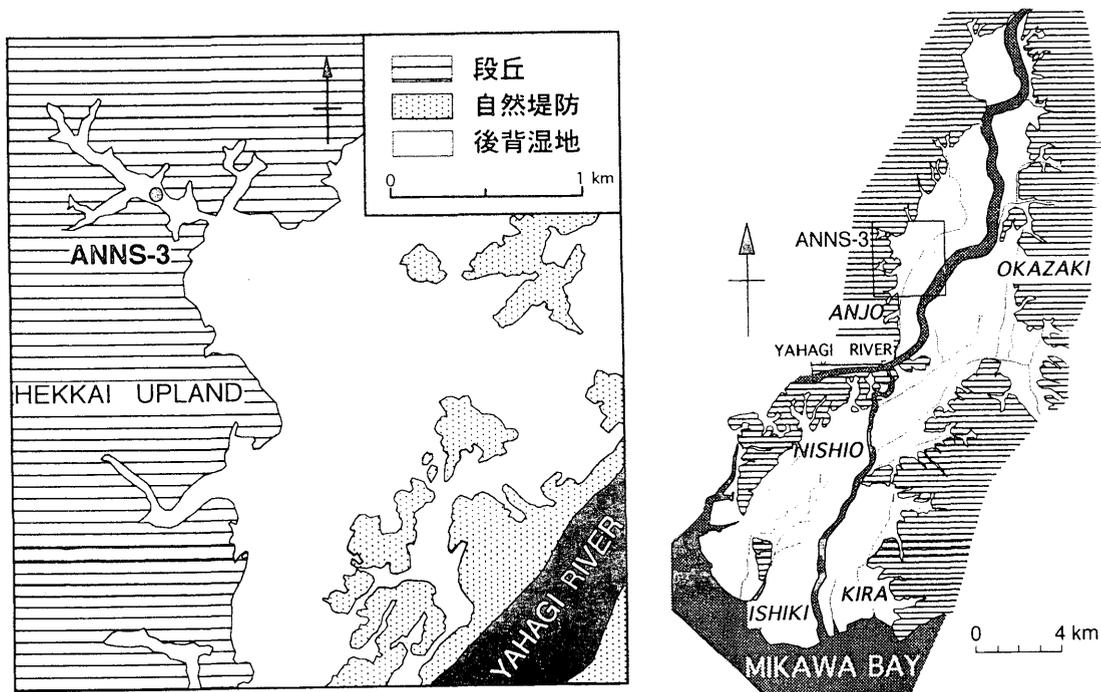


図1 試料採取地点

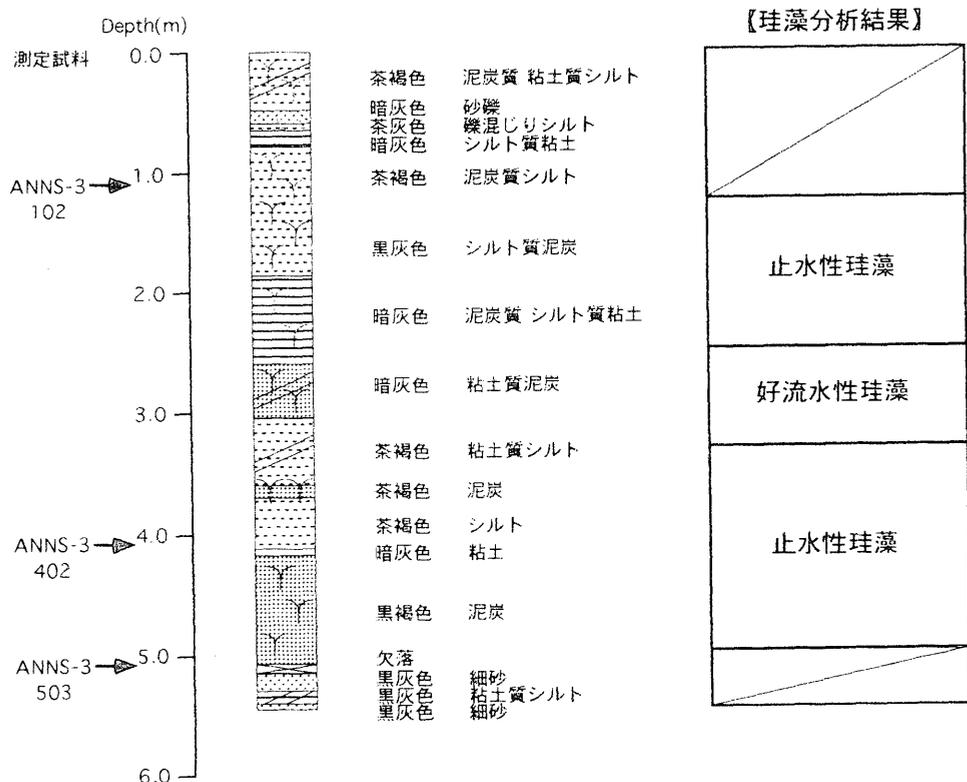


図2 開析谷で得られたボーリング柱状図と珪藻分析結果

得られた堆積物には、全体として未分解の植物遺体が多く含まれていたが、部分的に粘土・シルトなど無機物が優先する層準もあった。以下に、地表から下位に向かって層序と層相を記載する(図2)。

地表から深度0.49 mまでは現生の植物根や未分解の植物遺体が多く含まれる粘土質シルト、0.49~0.59 mは暗灰色の砂礫層、0.59~0.65 mは礫混じりのシルト層で、礫径は10~20 mmであった。0.65~0.80 mは暗灰色のシルト質粘土で、その下位の層からは植物片が多く含まれて泥炭状を呈した。0.80~1.87 mはシルト質粘土で、茶褐色の色調は下部にいくにしたがって黒灰色を呈し、植物遺体も多く含まれるようになった。1.87~2.59 mは暗灰色のシルト質粘土で有機物がやや混じり、とくに2.08~2.24 mでは黒色のラミナがみられた。2.59~3.04 mは茶色がかった暗灰色の粘土質泥炭、3.04~3.60 mは茶褐色の粘土質シルトで、植物片はほとんど含まれていない。3.60~3.70 mには茶褐色の分解の進んだ泥炭が堆積し、4.00~4.12 mにも植物片が多く含まれるが、その間のシルト層には植物片はほとんどみられない。4.12~4.17 mに暗灰色の粘土層があり、その下位には黒褐色の未分解の泥炭が見られる。この泥炭層には未分解の木片や枝片が所々に含まれている。泥炭層の下位には、黒灰色の植物遺体を含まない細砂が堆積している。

以上を整理すると、試料の最下部の細砂層の上に厚さ約1 mの未分解の泥炭が堆積し、その上位には植物遺体の混じる粘土・シルト層が堆積している。そして、最上位に礫混じりの砂層・シルト層など表土の堆積がみられた。

表1 年代測定結果

試料採取地点	試料採取深度(m)	試料	測定結果(yr BP)	NUTA コード番号
ANNS-3	1.02	未分解の植物片	1800±80	3741
ANNS-3	4.02	未分解の植物片	2530±80	3740
ANNS-3	5.03	未分解の植物片	3090±100	3737

3. 年代測定結果

開析谷中で得られた堆積物の堆積時期を明らかにするために、堆積物中の未分解の植物片について¹⁴C年代測定を行った。ハンドオーガーで採取した試料は、超音波洗浄機で水洗した後、酸-アルカリ-酸処理を施した。これをバイコール管にCuOとともに真空封入し900°Cで加熱した。発生した気体を真空ライン中で精製し、得られたCO₂から Kitagawa et al. (1993) の水素還元法により、グラファイトターゲットを作成した。作成したターゲットの¹⁴C濃度を、名古屋大学タンデロン加速器分析質量計（中村・中井 1988）1号機によって測定した。測定結果からLibbyの半減期5568年を用いて¹⁴C年代を産出した。測定結果は表1の通りである。

測定結果より、以下のような堆積環境の変化が推定される。開析谷中に泥炭層が堆積しはじめたのは約3,100年前であり、無機物の混入の少ない泥炭の堆積が約2,500年前まで続いた。その後、1,800年前頃まではしばしば泥炭の良く発達する時期を経ながら、粘土・シルト層が堆積した。1,800年前より新しい時期に礫混じりの堆積物が堆積する時期があったが、それ以前は全体的に安定した環境であったと推定される。

4. 考察

開析谷中で得られた堆積物は、全体として有機物を多く含む粘土・シルトであり、沖積低地上でいえば後背湿地のような環境で堆積したと推定される。しかし、堆積物に行った珪藻分析からは、堆積物の層相変化からは読みとれない開析谷の古環境変化が明らかとなった。以下に、簡単にその概要を述べたい。

図2に示したように、珪藻分析からは湖沼・湿地のような止水環境に生息する *Aulacoseira ambigua*, *A. grannulata* などが全体の3割以上と優先する層準と、*Achnanthes lanceolata*, *Achnanthes linearis* など好流水性珪藻の出現が特徴的な層準が区別された。分析層準が少ないため分析結果をダイヤグラムにするまでは至っていないが、2,500年前から1,800年前の間に、それまで湿地状を呈していた開析谷において、一時的に流水の影響が強まったことが推察される。

今回報告した開析谷が面している矢作川下流低地では、開析谷より10 kmほど下流の氾濫原において、それまで安定した後背湿地的環境であったところが1,800年前頃から洪水氾濫の影響を強く受ける環境に変化したことが明らかにされている（川瀬, 1998）。開析谷中において好流水性珪藻が優先する層準が堆積したのは1,800年前を若干遡る可能

性があるものの、これらは矢作川下流低地周辺に共通して発生した環境変化を反映している可能性がある。

5. おわりに

従来報告されているように、台地の開析谷中には完新世の古環境を解明するために良好な試料となる泥炭質堆積物が厚く堆積していることが、西三河平野碧海台地においても確認された。年代測定結果からは、得られた堆積物は約3000年前以降に堆積したものであることが明らかとなった。今後、さらに詳細に珪藻分析を行ったり、堆積物の灼熱減量から無機物の混入量の変化を定量的に明らかにしたりすることによって、開析谷周辺における約3,000年前以降の古環境変化が解明できる可能性がある。

謝辞

本研究を進めるにあたり、年代測定については名古屋大学年代測定資料研究センターの中村俊夫先生とスタッフの皆様には大変お世話になりました。また、海津正倫先生には常日頃から有益な助言をいただいています。また愛宕誠治氏（元名古屋大学院生）には現地調査のほか様々な側面で支援をいただきました。記して御礼申し上げます。

引用文献

安藤一男・渡辺満久（1992）武蔵野台地開析谷，黒目川谷底平野の埋没段丘面と最終氷期後半以降の古環境変遷．季刊地理学，44，79-92．

川瀬久美子（1998）矢作川下流低地における完新世後半の地形環境の変遷．地理学評論，71-6，411-435．

Kitagawa, H., Masuzawa, T., Nakamura, T. and Matsumoto, E. (1993) A batch preparation method for graphite targets with low background for AMS ^{14}C measurements. Radiocarbon, 35, 295-300.

中村俊夫・中井信之（1988）放射性炭素年代測定法の基礎－加速器質量分析法に重点を置いて－．地質学論集，29，83-106．

辻 誠一郎（1989）開析谷の遺跡とそれをとりまく古環境復元：関東平野中央部の川口市赤山陣屋跡遺跡における完新世の古環境．第四紀研究，27-4，331-356．

AMS radiocarbon dating of peaty sediments in an incised valley
of the Hekkai upland, central Japan.

Kumiko KAWASE

Department of Geography, Faculty of Education, University of Ehime
tel: 089-927-9411 fax: 089-927-9397
e-mail: iyokan@ed.ehime-u.ac.jp

It is known that Holocene peaty sediments are well developed in incised valleys at Pleistocene uplands in Japan. Those sediments have been studied for reconstruction of paleoenvironment. The author researched Nishi-Mikawa plain in central Japan, and got available sediments in an incised valley of Hekkai Upland. Three samples of the sediments were dated by AMS ^{14}C measurement. The result shows that accumulation of peat started around 3,100 yr BP, and peaty silt and clay were deposited since 2,500 yr BP. Diatom analysis was done for the samples and its result suggests that the site was affected by flowing water between 2,500 and 1,800 yr BP. It is possible that the environmental change which was found in this valley was common throughout Nisi-Mikawa plain.