

網走川下流低地の沖積層とその¹⁴C年代

愛宕 誠治

名古屋大学大学院文学研究科地理学専門

tel : 052(789)2236

fax : 052(789)2272

I. はじめに

北海道オホーツク海沿岸の網走湖の古環境の変遷については、湊(1950)をはじめとする当時としては非常に先駆的な研究がある。しかし、それを修正した大島(1971)以降の研究の進展は、大矢・平井(1984)による旧湖水準の推定など断片的なものに留まっている。網走湖の上流側に位置する網走川下流低地については、三谷ほか(1966)や海津(1983・1984)によって沖積層の層序・層相の概要は明らかにされたが、¹⁴C年代値は報告されておらず、低地の地形発達についても明らかにされていない。また、オホーツク海沿岸は地殻変動が穏やかなうえ潮汐差が小さいことでも知られており、海水準変動、気候変化、土砂供給の変化など低地の形成環境に関わる諸要因を考察するのに都合が良い。

そこで、本稿では網走川下流低地の地形発達を考察する前段階として、低地の堆積構造を整理するとともにその¹⁴C年代値を報告する。

II. 調査地域の概要と研究方法

網走川は、その源を阿寒山系の阿幌岳(標高978m)に発する流路延長115km、流域面積1,380km²の一級河川である(北海道開発局網走開発建設部, 1994)。上流の津別町本岐付近でケミチャップ川、チミケップ川などの支流と合流し、津別町市街地南方で津別川と合流、谷底平野を流れながら美幌市街地の北方で美幌川と合流したあと、研究対象とする網走川下流低地のほぼ中央を北流して網走湖に注ぐ。

網走湖は、長さ12km、最大幅4km、最大水深16.8m、水面標高+0.6mの汽水湖である(田中, 1992)。網走湖からの流出口は湖の北東端の大曲にあり、網走川は北側の丘陵と南側の丘陵との間を狭い谷底平野を形成しながら東流する。湖の流出口から約7kmで網走市街地を経てオホーツク海に注ぐ。

本稿では網走川の流域のうち、沖積層が厚く発達する範囲を考慮して、美幌市街地の北方で美幌川と合流する付近から網走湖に注ぐまでを網走川下流低地と呼び、研究対象地域とする。

研究の方法としては、低地の堆積構造を把握するために、既存のボーリング資料の収集と、ハンドオーガーによるボーリング調査を行った。その際、層相の変化に注意して沖積層の各層や表層地質を記載し、堆積環境の推定を行った。

また、堆積物中に含まれる有機物に対して、名古屋大学年代測定試料研究センター

のタンデトロン加速器質量分析計を用いて、 ^{14}C 年代値を測定した。

また、網走湖の沿岸には、大矢・平井（1984）によると約6,000～4,000年前の高位海水準期に形成された湖岸段丘I面が分布する。この段丘面構成層の泥炭層基底の年代を測定することにより、湖岸段丘I面の離水時期、換言すれば完新世における最高海水準直後の年代が決定できると考えた。よって、研究対象としている網走川下流低地から北に外れるが、湖岸段丘I面においても、まず表層地質を明らかにし、 ^{14}C 年代を測定した。

III. 網走川下流低地における沖積層の堆積構造

筆者が収集したボーリング資料（図1）をもとに、本地域における沖積層の概略について整理する。網走川下流低地を構成する沖積層を、海津（1983）は、下位から順に砂礫層、砂（泥炭）層、厚いシルト・粘土層、砂層、泥炭層、表土に区分している。本研究でも、基本的に海津（1983）の区分に従い、図2～図5の地質断面図より、下位から順に基底礫層（以下BGとする）、下部砂層（同じくLS）、中部泥層（MM）、上部砂層（US）、頂部泥炭／粘土層（TP/TM）と区分する。

LSは、BGの上位に標高-30～-20mより層厚1～6mの間で堆積する。シルトを含むことが多い細砂からシルト質砂によって構成され、N値は4～36を示す。植物片を含むことがあり、場所によって径3～10mmの細礫や軽石粒、木片を含むこともある。

MMは、LSの上位に層厚10～25mの間で堆積する。均質な部分が多いシルト～粘土から構成されてN値は全体的には0～3を示し、細砂の薄層を挟む部分ではN=8を示すことがある。貝殻片や植物片が混じることがある。

USは、MMの上位に層厚2～5mの間で堆積する。細砂から成り、しばしばシルトを含む。N値は2～12を示す。植物片が混じることがある。

TP/TMは、USの上位に層厚1～5mの間で堆積する。左岸でシルトから粘土または泥炭混じりのシルトから粘土、右岸で泥炭という層相を示し、N値は0～2となる。

以上は、収集したボーリング資料から沖積層全体の堆積構造の概略を述べた。

次に、ハンドオーガーを用いて筆者自らが掘削調査を行い、明らかとなった沖積層最上部の地質を概観する。海津（1984）は低地においてハンドオーガーを用いて3地点でボーリングを行った結果、大局的にはいずれも最下部にみられる砂質堆積物の堆積後、粘土層が堆積し、最上部に顕著な泥炭層が形成されるという共通性を見出すことができる、としている。また、この最下部の砂質堆積物は、沖積層のうち泥炭層の直下に発達する砂層に対比され、砂質堆積物より上の堆積物は泥炭層に分類された部分にあたる、と述べている。

掘削調査は低地全域の多数の地点で実施したが、図6に15線、18線、20線について表層地質を示した。いずれの地点も表層から表土、泥炭、粘土またはシルト、砂という層序が観察された。

また、湖岸段丘I面上でのボーリング地点は、網走湖の南東岸、山下岬付近の湖

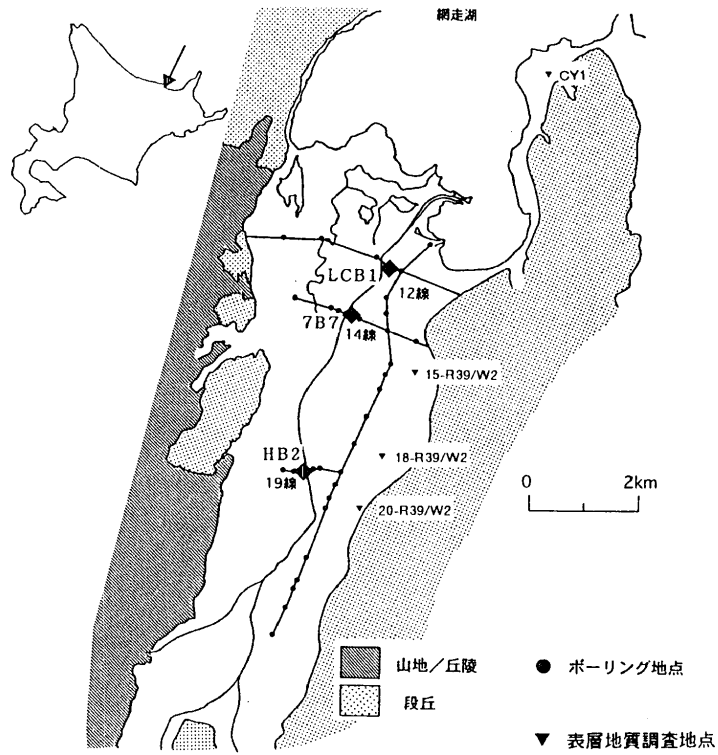


図1 ボーリング地点位置図

Figure 1. Abashiri river lowland with boring sites

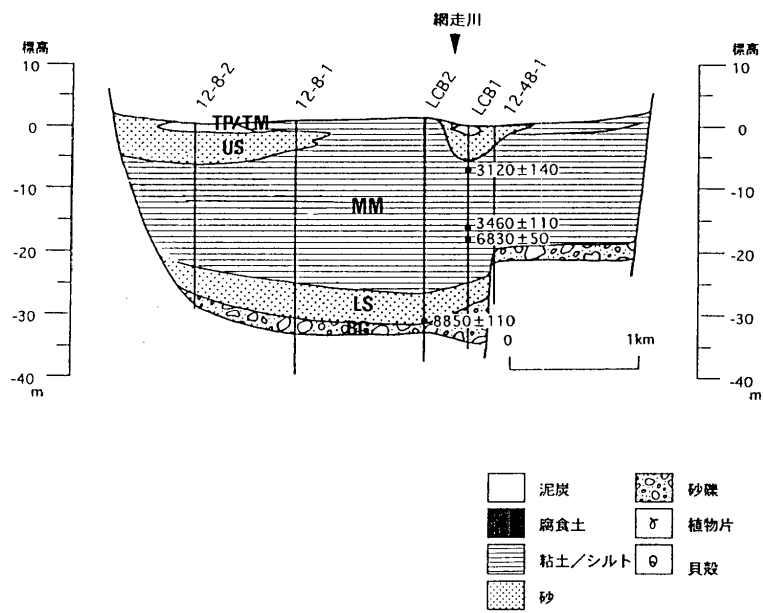


図2 12線沿いの地質断面図

Figure 2. Geological cross section(12-sen road) and radio carbon ages

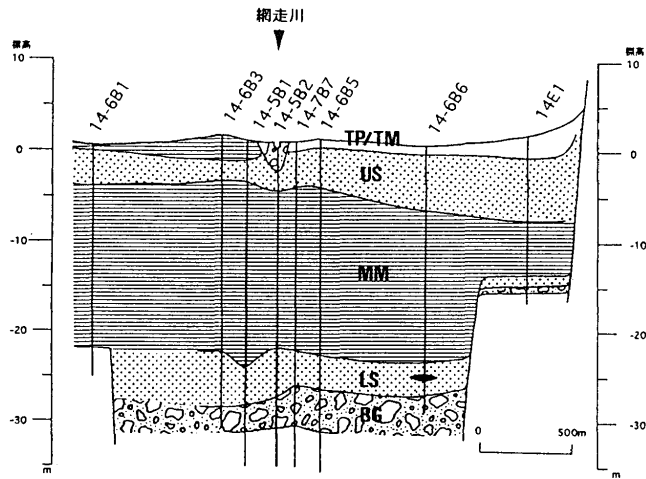


図3 14線沿いの地質断面図

Figure 3. Geological cross section(14-sen road) and radio carbon ages

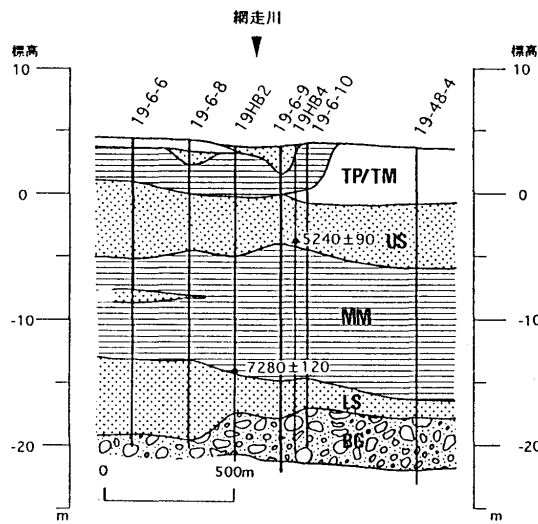


図4 19線沿いの地質断面図

Figure 4. Geological cross section(19-sen road) and radio carbon ages

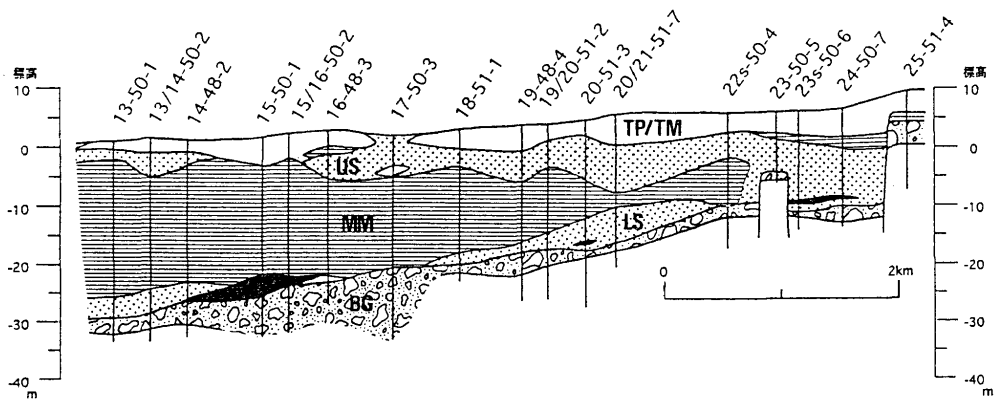


図5 低地縦断方向の地質断面図

Figure 5. Geological vertical section and radio carbon ages

岸段丘 I 面上のCY1地点（図1）である。この地点でハンドオーガーを用いて深度2.86mまで堆積物を採取した（図6）。泥炭層最下部の深度1.06m（標高0.04～1.44mの間）から一部を採取して¹⁴C年代測定を行った。その結果、5080±310BP（NUTA-3997）という年代値が得られた。したがって、約5,100年前の湖水準は0.04～1.44mの間付近にあったと考えられる。このことは、前田ほか（1994）による、大曲における完新世の最高海水準に関する情報とほぼ一致する。

IV. ¹⁴C年代値にもとづく沖積層の堆積年代

本研究および従来の研究から網走湖および網走川下流低地で既に得られている¹⁴C年代値を、表1に整理した。これにもとづいて、地点毎に完新世における堆積環境の変遷を述べる。

12線では、LCB2地点でLSの下限に相当する標高-31.15mの木片の¹⁴C年代値が8850±110BPを示す。このことから、約8,900年前以降にLSの堆積が始まったと考えられる。MMでは、LCB1地点の標高-18.47mの貝殻の¹⁴C年代が6830±50BP（NUTA-3745）、MMの上限に近い標高-6.52mでの貝殻が3120±140BP（NUTA-3743）を示す^{註1}。LSからMMへの堆積の変化は8,000～7,000年前におこったと推測される。そして、MMの堆積は3,000年まで続いた。

14線では、TP/TMは、約1km上流の15線右岸で、泥炭層下限の¹⁴C年代が2930±210BPであることから、14線でも約2,900年前以降に堆積を開始したと考えられる。淡水湿地すなわち陸域となったのは、約2,900年前と考えられる。

15線では、沖積層深部について堆積年代を示す資料を得ていないが、15-R39/W2地点において、TP/TM下限の深度1.66m（標高0.08m）から泥炭の一部を採取して¹⁴C年代測定を行った。その結果、2930±210BP（NUTA-3996）という年代値が得られた。このことから、15線では約2,900年前以降、TP/TMが堆積するような泥炭地となったと考えられる。

18線においても、15線と同様に沖積層深部の資料は不足しているが、18-R39/W2地点において、TP/TM下限の深度3.87m（標高-0.34m）から泥炭の一部を採取して¹⁴C年代測定を行った。その結果、3020±250（NUTA-3994）という年代値が得られた。このことから、18線では約3,000年前以降、TP/TMが堆積するような泥炭地となったと考えられる。

19線では、MMの下限に相当する19HB2地点の標高-14.21mで植物片の¹⁴C年代が7280±120BP（NUTA-4932）を示す。このことから、MMは約7,300年前以降に堆積を開始したと考えられる。USの下限に相当する19HB4地点の標高-3.59mの植物片の¹⁴C年代が5240±90BPを示す。このことから、USは約5,000年前以降に堆積を開始したと考えられる。TP/TMの堆積年代については、約1km上流の20線右岸で、泥炭層下限の¹⁴C年代が3720±140BPを示す。また、約1km下流の18線右岸で、泥炭

^{註1} 標高-16.47mの貝殻が3460±110BP（NUTA-3744）を示すが、これは層位や上下の年代値と調和的ではないために、本稿では考察の対象から外す。

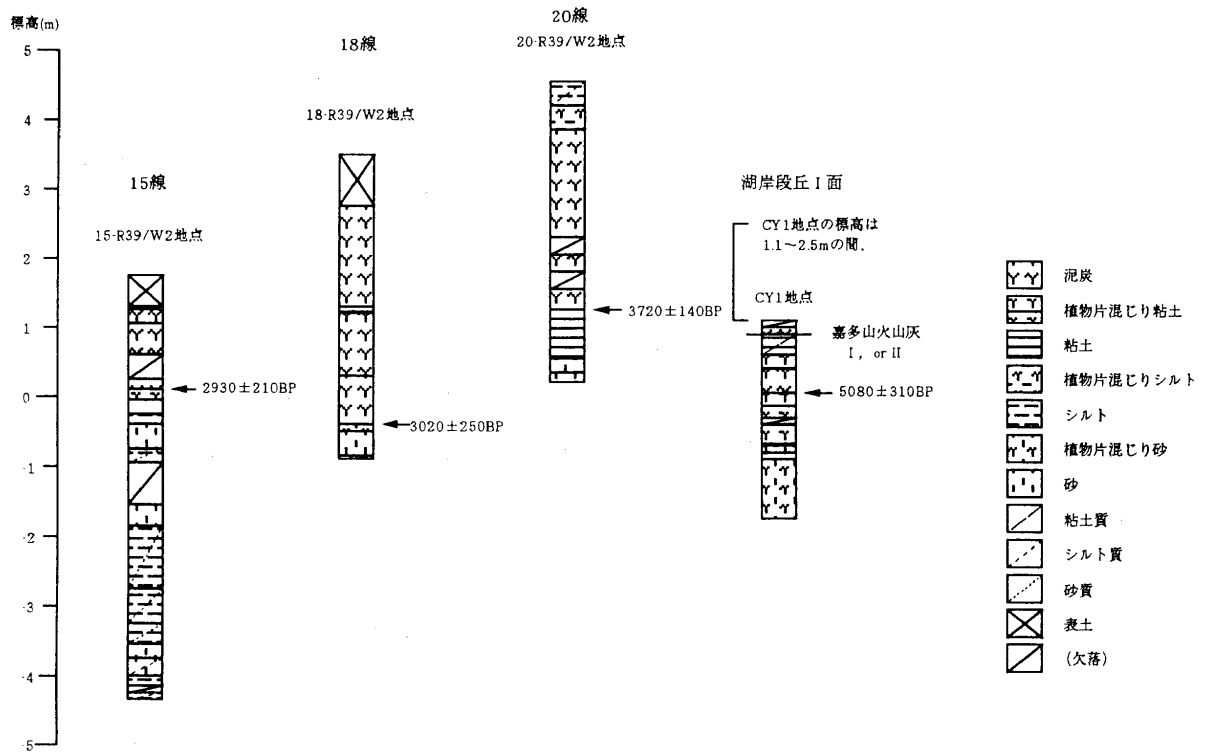


図6 網走川下流低地および網走湖岸における表層地質

Figure 6. Columnar sections of the Abashiri river lowland

表1 網走湖・網走川下流低地で得られている14C年代値

Table 1. 14C dates of the sediments in the Abashiri river lowland

年代(BP)	位置	地点名	測定番号	試料	標高(m)	文献
2930±210	15線右岸	15-R39/W2	NUTA-3996	泥炭	0.08	(筆者測定)
3020±250	18線右岸	18-R39/W2	NUTA-3994	泥炭	-0.34	(筆者測定)
3120±140	12線右岸	LCB1	NUTA-3743	貝殻片	-6.37~-6.67	(筆者測定)
3460±110	12線右岸	LCB1	NUTA-3744	貝殻片	-16.22~-16.72	(筆者測定)
3720±140	20線右岸	20-R39/W2	NUTA-3518	泥炭	1.25	(筆者測定)
4010±110	大曲		-	カキ礁	1.3	赤松(未公表)松島(1982)による
4110±230	16線右岸	16-W2	NUTA-3995	泥炭	-0.44	(筆者測定)
4420±130	大曲橋東詰	Ab-4	NU-279	マガキ	-1.20~-1.40	前田ほか(1994)
5080±310	山下岬湖岸段丘I面		NUTA-3997	泥炭		(筆者測定)
5130±120	大曲橋東詰	Ab-4	NU-280	マガキ	-2.60~-2.70	前田ほか(1994)
5240±90	19線右岸	HB4	NUTA-4934	植物片	-3.79~-4.11	(筆者測定)
5260±100	大曲洞窟		Gak-642	貝層	-	春山・大矢(1984)
5330±190	大曲自然貝層	Ab-1	JGS-139	マガキ	0.07	前田ほか(1994)
5700±270	湖心		-	粘性土・貝殻混在	-37.2~-37.4	北海道開発局網走開発建設部(1982)
6100±250	湖心		-	粘性土	-26.1~-26.2	北海道開発局網走開発建設部(1982)
6795±150	大曲洞窟		Gx-281	貝層	-	春山・大矢(1984)
6830±50	12線右岸	LCB1	NUTA-3745	貝殻片	-18.72~-18.72	(筆者測定)
7280±120	19線左岸	HB2	NUTA-4932	植物片	-14.06~-14.36	(筆者測定)
7320±120	豊里石刃遺跡	土壙3	Gak-16071	木炭	-	木越(1992)
7620±110	豊里石刃遺跡	1号住居址	Gak-16069	木炭	-	木越(1992)
7660±110	豊里石刃遺跡	2号住居址	Gak-16070	木炭	-	木越(1992)
7930±150	大曲橋西詰	Ab-2	NU-283	マガキ	-27.25~-27.30	前田ほか(1994)
8850±110	12線左岸	LCB2	NUTA-3738	木片	-31.0~-31.30	(筆者測定)
13580±1030	湖心		-	粘性土・貝殻混在	-40.3~-40.4	北海道開発局網走開発建設部(1982)
18070±1530	湖心		-	粘性土・貝殻混在	-43.7~-43.8	北海道開発局網走開発建設部(1982)
19980:+2250,1930	湖心		-	シルト+細砂	-50.8~-50.9	北海道開発局網走開発建設部(1982)
21590±1140	湖心		-	泥炭	-60.7~-60.8	北海道開発局網走開発建設部(1982)
32490:+4540,2890	湖心		-	シルト	-54.2~-54.4	北海道開発局網走開発建設部(1982)
43600±1520	湖心		-	シルト	-58.7~-58.9	北海道開発局網走開発建設部(1982)

-:記載なし

層下限の ^{14}C 年代が $3020 \pm 250\text{BP}$ であることから、この地域のTP/TMは3,700～3,000BPの間に堆積を開始したと考えられる。

20線では、20-R39/W2地点において、泥炭層下限の深度3.30m（標高1.25m）から一部を採取して ^{14}C 年代測定を行った。その結果、 $3720 \pm 140\text{BP}$ （NUTA-3518）という年代値が得られた。このことから、20線では約3,700年前以降、TP/TMが堆積するような泥炭地となったと考えられる。

ボーリング資料から、22線でもMMの堆積が認められた。これは完新世における湖水準・海水準の高頂期に堆積したものと考えられる。また、湖岸段丘I面上のCY1地点における泥炭層下限の ^{14}C 年代より、網走湖の湖水準が最高位に達したのは約5,000年前と考えられる。したがって、約5,000年前には湖水域が22線まで達していたと推定できる。

以上が、網走川下流低地の沖積層の堆積年代であるが、完新世の最高海水準については、湖岸段丘I面から得られた ^{14}C 年代が重要な資料となる。

V. おわりに

網走川下流低地の堆積構造およびその堆積年代を明らかにするために、ボーリング資料を整理し、堆積物の ^{14}C 年代を測定した。本稿で報告した結果に、堆積物の微化石分析結果などを併せて考慮し、低地の地形発達および古環境の変遷を明らかにすることが可能であると考えられる。

謝辞

この論文を作成するに当たって、海津正倫先生をはじめとする名古屋大学文学部地理学教室の先生方には終始御指導をいただきました。

^{14}C 年代測定の際には、名古屋大学年代測定資料研究センターの中村俊夫先生、小田寛貴助手、池田晃子技官、太田友子さんほかセンターの皆様にお世話になりました。

女満別町役場、北海道開発局網走開発建設部網走道路事務所、北海道開発局網走土木現業所（順不同）をはじめとする関係諸機関の方々には、貴重なボーリング資料やその他の資料を提供して下さいました。

以上の方々に、ここに記して感謝いたします。

引用文献

- 北海道開発局網走開発建設部（1994）：「網走川治水史」。北海道開発協会，559p.
前田保夫・松田 功・中田正夫・松島義章・松本英二・佐藤裕司（1994）：完新世における北海道オホーツク海沿岸の海面変化—海面高度の観察値と理論値について—。山形大学紀要（自然科学），13-3，205-229。
湊 正雄（1950）：アバシリ湖周辺の最近の地史。北海道地質要報，14，6-10。
三谷勝利・斉藤尚志・二間瀬冽・小原常弘（1966）：美幌・女満別地域天然ガス鉍床について その2，女満別低地帯の水溶性天然ガス鉍床。地下資源調査所報告，

36, 11-30.

大島和雄（1971）：北海道サロマ湖の後氷期の地史．地質調査所月報，22-11，615-627．

大矢雅彦・平井幸弘（1984）：網走湖，能取湖の湖岸湖底地形について－「地形発達」的視野からの考察－．昭和56-58年度文部省科学研究費総合研究（A）「寒冷地における平野の特性と形成機構に関する研究報告－オホーツク沿岸を中心として－」（研究代表者 大矢雅彦），99-114．

田中正明（1992）：「日本湖沼誌」．名古屋大学出版会，530p．

海津正倫（1983）：常呂川，網走川下流低地の沖積層．昭和57年度文部省科学研究費総合研究（A）「寒冷地における平野の特性と形成機構に関する研究報告」（研究代表者 大矢雅彦），57-64．

海津正倫（1984）：網走川下流低地の表層堆積物．昭和56-58年度文部省科学研究費総合研究（A）「寒冷地における平野の特性と形成機構に関する研究報告－オホーツク沿岸を中心として－」（研究代表者 大矢雅彦），135-144．

Holocene Deposits in Abashiri River Lowland, Northeastern Hokkaido

Seiji ATAGO

Graduate student, Department of Geography, School of Letters, Nagoya University

tel: +81-52-789-2236

fax: +81-52-789-2272

Abstract

The purpose of this paper is to recognize the sedimental structure of the Holocene deposits in Abashiri river lowland.

The author obtained some machine boring cores and several drilled samples from the surface to use them for the AMS dating.

Holocene deposits are classified into five parts as the basal gravel(BG) , lower sand(LS) , middle mud(MM) , upper sand(US) and the top peat/mud(TP/TM).

The ^{14}C date from the bottom of the peat layer of the lacustrine terrace I is ca. 5080 ± 310 B.P. and the altitude of it is between +0.04~1.44m. This suggests that the culmilation of the postglacial transgression of this area might be ca 5,000B.P.