HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	サロベツ泥炭地の形成過程 ： 泥炭地の形態的研究 （Ⅱ）
Author(s)	梅田, 安治; 清水, 雅男; 出村, 昌史
Citation	北海道大学農学部邦文紀要, 15(1), 28-35
Issue Date	1986-03-31
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/12046
Type	departmental bulletin paper
File Information	15(1)_p28-35.pdf

Hokkaido University Collection of Scholarly and Academic Papers : HUSCAP

サロベツ泥炭地の形成過程

——泥炭地の形態的研究 (II)——

梅田安治[1)]・清水雅男[2)]・出村昌史[1)]
(北海道大学農学部土地改良学教室[1)]・元植物園[2)])

(昭和60年10月31日受理)

Forming of Sarobetsu Peatland

— Surface Forms on Peatland (II) —

Yasuharu UMEDA[1)], Masao SHIMIZU[2)] and Masashi DEMURA[1)]
(Department of Agricultural Engineering / Department of Agricultural Biology, Faculty of Agriculture, Hokkaido University, Sapporo, Japan)

I. はじめに

泥炭地は植物の遺体の堆積した泥炭によって構成されている。すなわち，泥炭形成期間の水文・地形・気象条件などの情報を総合化した植生の残跡を通じて記録しているともいえるであろう。いま，泥炭地の総括的理解のために，泥炭地の形態研究に視点をおいて，先報[1)]ではサロベツ泥炭地の地表面の状況を湿地溝により説明した。

サロベツ泥炭地は現状では丸山周辺を中心として高位泥炭地があり，その周辺に中間泥炭地，さらにその外周に低位泥炭地が分布している。一般的にみるならば極めて均一に形成された泥炭地とみられる。しかし，現況地表部には河川流路跡のようなものが顕著に認められ，また基底には微高位部の発達にともなう部分的凹部があり，均一に形成されたものとは考え難い。

ここにサロベツ泥炭地の基底面の形状，土層断面などから，サロベツ泥炭地の形成過程について検討した。すなわち，基底面凹凸に応じて各所で発達した植生，それにともなう泥炭の生成が地形・水文条件などと相互に影響し合いながら現状のごとき大面積の泥炭地を形成した過程について報告する。

II. サロベツ泥炭地の形成

サロベツ泥炭地は天塩川下流域で，本流とその支流サロベツ川に囲まれた東西約5～8 km，南北約27 kmの低平地に分布している。西側には幅3～4 kmの海岸砂丘列群がほぼ直線状に連なり，これに沿って泥炭地の西側

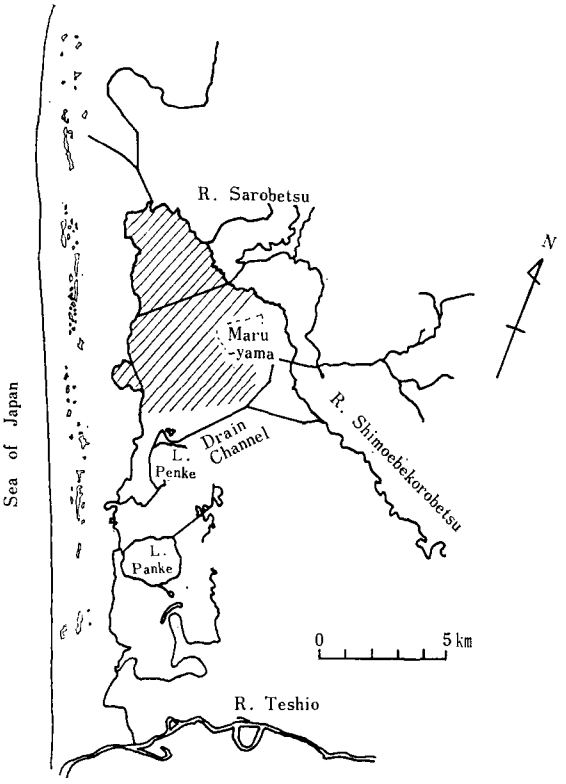


Fig. 1. Map of Sarobetsu peatland.

を南下しているサロベツ川は泥炭地の南端で天塩川と合流している。

ペンケ沼北側の下エベコロベツ川とサロベツ川および

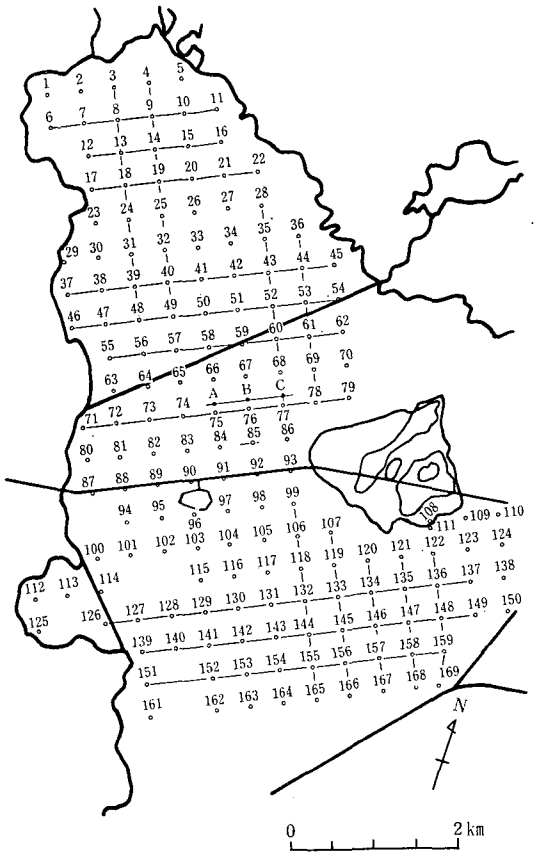


Fig. 2. Location of borring spots.

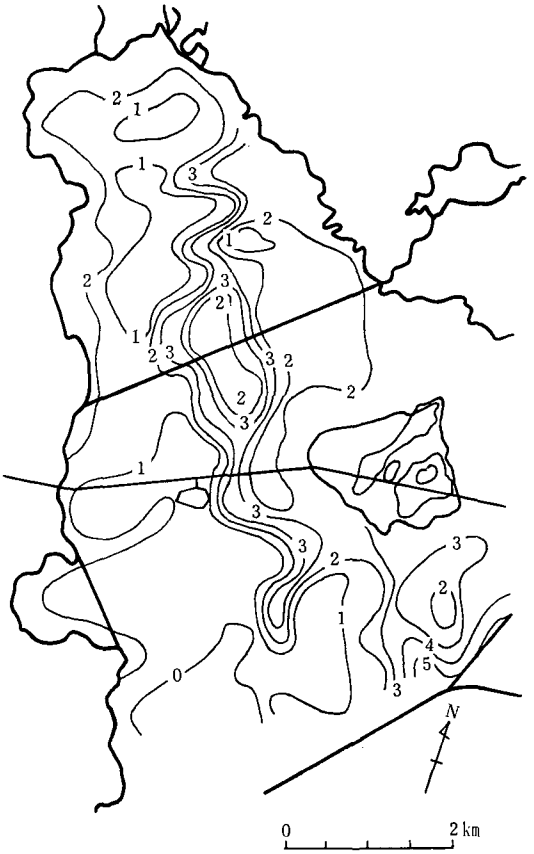


Fig. 3. Contours of the sub-peat mineral soil surface of Sarobetsu peatland.

丸山とに囲まれた範囲の (Fig. 1, 2) 泥炭地についてみると，丸山周辺部には高位泥炭地が発達し，それを取り囲むように中間泥炭地が，さらにその外縁部に低位泥炭地が分布している。しかし，その土層断面について泥炭地の形成過程を検討すると一般的にいわれているような低位泥炭地→中間泥炭地→高位泥炭地という過程では理解できない部分が多く，形成過程が複雑であるとともに，地表の概況では大きな一団地とみられるこのサロベツ泥炭地も部分的に独立して生成発達した泥炭地の連合されたものであるとみることができる。

III. 旧 流 路

この地域の基底面 (泥炭層の最下面) は，全般に標高 0～2 m の比較的なだらかな形状となっている。しかし，その中央部には標高 3 m に達する連続した高い部分が南北に蛇行するのが認められる (Fig. 3)。航空写真でこの地域をみると泥炭地の中央部に南北に蛇行した筋状のパターンが認められる (Fig. 4)。この筋状のパターンと基底上の連続蛇行高位部はほぼ同一位置にあることになる。この高まりを横断するように 84～85 地点間 (Fig. 2) において土層断面を求めて，その基底層の形状を細部にわたって検討した。その結果，高位部はふたつの平行した凸部で，中間はかなり深い谷状を呈していることが確認された。なお，谷状部はサンプラーによる採取が不可能なほど軟弱であった。これらのことから，この連続蛇行高位部は河川跡であり，自然堤防によって形成されたと考えられる。両側の高位部は河川堆積によるものであり谷状部は河道跡と考えられる (Fig. 5)。

この流路跡とみられる連続蛇行高位部の標高は南方へいくほど低くなっており，旧流路は北から南へ流れていたことがわかる (Fig. 6)。

IV. 泥炭・泥炭地の生成

5,000～6,000 年前の縄文海進の時期には，海水面は現在よりも 5～10 m 上昇していたとされ，その頃のサロベ

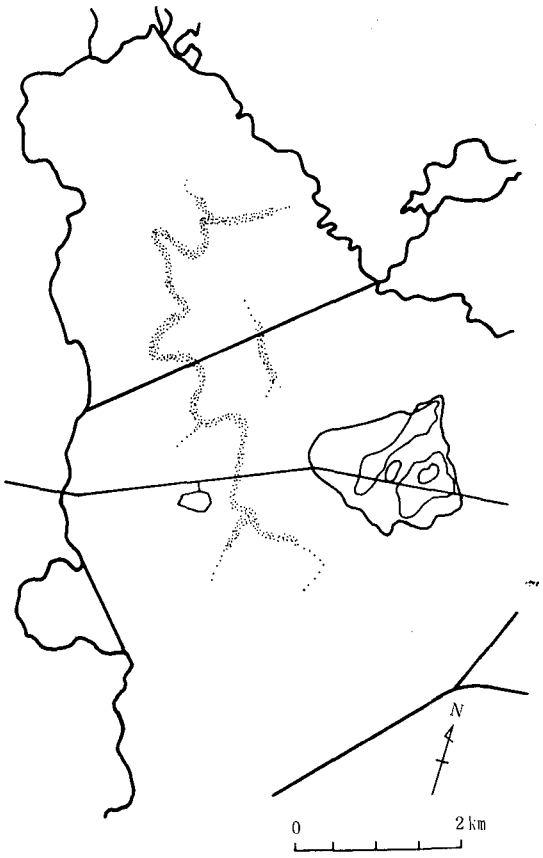


Fig. 4. Old river trace on surface of Sarobetsu peatland.

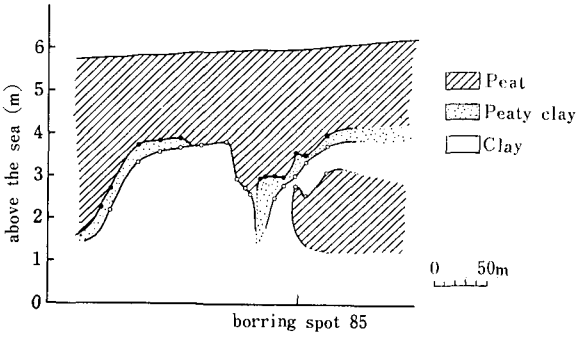


Fig. 5. Stratigraphic profile of Sarobetsu peatland.

ツ泥炭地域は水域であったとされている。サロベツ泥炭地の泥炭層下位に含シジミシルト—粘土層がみられることから，古サロベツ湖とでもいうべき汽水湖であったと阪口はしている。

この古サロベツ湖は海水面の低下や河川からの土砂の流入等によって陸化し，基底面上に河川が形成されたと考えられる。この河川の堆積によって形成された自然堤防が現在の連続蛇行高位部である。このように海水面が低下し，古サロベツ湖の陸化が始まると水深の浅い部分から植生が侵入し始める。同時に河川の後背湿地も降雨・周辺小規模流域からの流入・河川の氾濫などにより湿潤状態が続いたと考えられる。植生さらに堆積・分解の程度による泥炭・泥炭地の特徴は供給される水に含まれている栄養塩類の多少や供給される水の量，水分の供給による水位の上昇・降下時の変動幅や変動状況などで示される水分供給変動パターンなどによって作り出されていったと考えられる。そして，さらにこの泥炭の発達が河川の流路などの状況に影響を及ぼしていくということもあったであろう。また，一旦低下した海水面が上昇するのにともない河川水位も上昇し，河川の氾濫が促され自然堤防の形成が促進されたり栄養塩類が氾濫物質として泥炭地に供給されたりしたのであろう。

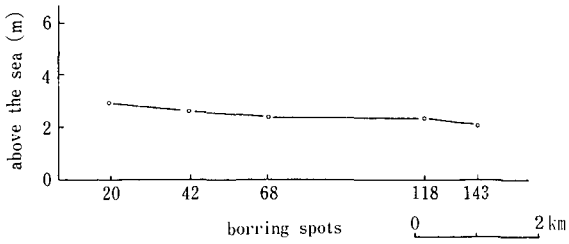


Fig. 6. Profile of old river bed.

V. 部分的形成過程

海退・海進とそれにともなって形成された流路，連続蛇行高位部などの基底地形によって泥炭の初期の形成が大きく支配されたとするならば，泥炭地形成域を Fig. 7 のように分割して考えることができるであろう。

サロベツ泥炭地の 400 m 方眼点 (Fig. 2) の土層断面調査結果[3] から構成植物に主眼をおいて新たに土層縦横断図を作製した。それに基づいて，代表的箇所における水文環境，植生変遷と泥炭の生成，広域部の泥炭地形成について考察を試みた。

1. 12-16 地点間断面付近の泥炭の形成

この位置はサロベツ泥炭地の北部にあり，湾曲しているサロベツ川に囲まれた先端にあたる。サロベツ川の間はほぼ3km である。ここの基底はその周辺よりも高くなっている。しかし，サロベツ川の対岸部は鉱質土でさらに高いため皿状地の縁辺部とみることができる。また，最下層に鉱質土を多量に含む泥炭の層があり，6-11・

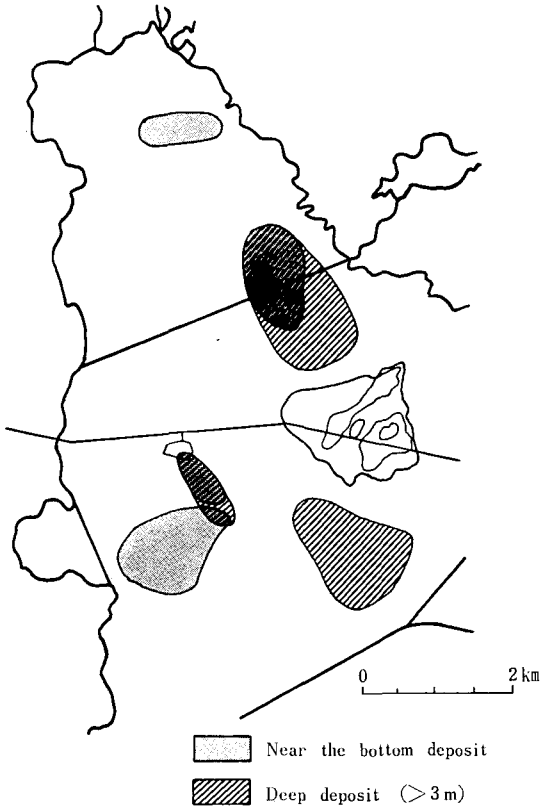


Fig. 7. Distribution of Sphagnum peat in Sarobetsu peatland.

12-13・17-22地点間ではその上にヨシ，ヌマガヤ泥炭が堆積している。14-16地点間ではミズゴケ泥炭が堆積し，その泥炭の上にさらに厚さ1m程度のヌマガヤ泥炭が堆積している。

泥炭生成初期に，低部ではヨシ泥炭が堆積していったが，14-16地点間付近の高位部では地表水の流入がなく水分供給が降水に限られるためミズゴケが生育し泥炭として堆積していった。その結果，14-16地点間付近を中心として高位泥炭が発達しており，周辺低部では中間，低位泥炭が分布していた。しかし Fig. 7 に示すように52-54地点間付近で形成されたミズゴケ泥炭の発達が進み，相対的に14-16地点間付近のミズゴケ泥炭地は低くなった。そのため春期の融雪洪水などの氾濫原となり地表水が流入し富栄養化するなど水分供給形態が流動化し，ヌマガヤ，スゲ類などの植生に変わり，それが堆積して現在の様相を呈するようになった (Fig. 8)。

2. 46-54地点間断面付近の泥炭の形成

ほぼサロベツ川放水路と丸山道路とに囲まれた部分にあたるが，下エベコロベツ川・サロベツ川合流地点と丸山および旧流路とに囲まれた範囲に Fig. 7 に示すような厚さ3m以上のミズゴケ泥炭の層が認められる。

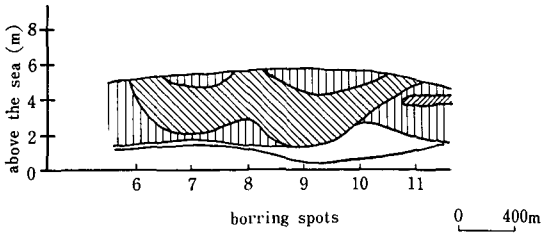
46-54地点間断面には49地点と51地点との2箇所に基底の高まりがある。このように基底の高まりが2箇所にみられる断面は他に55-62, 72-79地点間がある (Fig. 9)。すなわち，この周辺では基底の高まりに囲まれた部分的皿状地があることになる。この皿状凹地部分には分解の進んだ (Von Post 法による分解度 H 5以上) ヨシ泥炭が堆積し，その上 (標高3m付近) に厚さ20～60cmの鉱質土を多量に含む泥炭が堆積している。

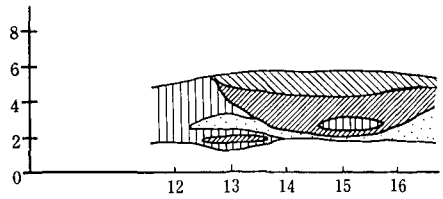
この状況を詳細にみるために Fig. 2 に示すような調査線を設定し，その2つの基底の高まりを横断する線上でボーリングによる土層調査をおこなった。その結果は Fig. 10 に示すごときものである。あきらかに基底の高まりは2箇所あり，その高まりの頂部には河川の跡とみられる凹構造が確認できる。2つの高まりの間には標高約3mの位置に厚さ約1mの鉱質土が含まれる泥炭層が確認されたが，高まり近くでは鉱質土のみの層が存在するのに対し，高まりから離れるのにともない泥炭の含有量が多くなっている。すなわち，これら2つの河川の氾濫によって，この層は高まりからのびる鉱質土の層，泥炭を含む鉱質土の層，さらに鉱質土を含む泥炭層が形成されたものである。高まりに近いほど鉱質土が多く，かつ粒度も大きいという分布状態の層を形成したと考えられる。また，これら鉱物質の供給によってその下層に堆積していたヨシ泥炭は分解が進んだのであろう。

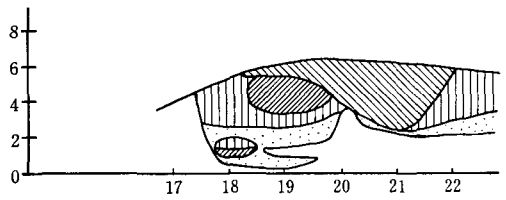
縄文海進頂期以降，弥生時代後期に至るまで海水面の相対的な低下が続いたが，弥生時代後期頃から再び上昇に転じたとされている。海水面の上昇は河川水位の上昇をともなうため，河川の氾濫を促す要因となり得る。ここでの2つの旧流路跡とみられる鉱質土の高まりの間に堆積している鉱質土を含む泥炭層・鉱質土層はこのような理由による氾濫の激化によって形成されたものと考えられる。

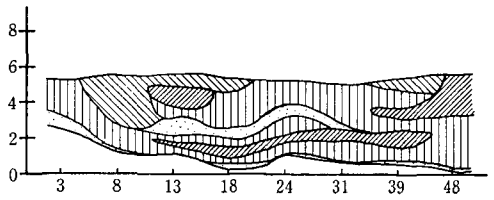
基底は全体的に東高西低地形となっている。すなわち古サロベツ湖であった縄文海進期にはエベコロベツ川，サロベツ川から土砂の流入があり，その結果，形成された傾斜地形であろうと考えられる。したがって海面低下の際の陸化は水深の浅い東側の方がはやく進んだであろう。

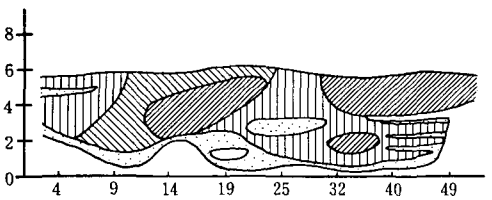
ここで泥炭の形成を推定してみると，まず東側でヨシ泥炭の堆積が始まったが，海面低下にともなって地下水位が低下し地表面下で安定しだすとともにヨシにかわってミズゴケの生長が始まった。低部である西側には滞水











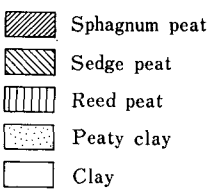
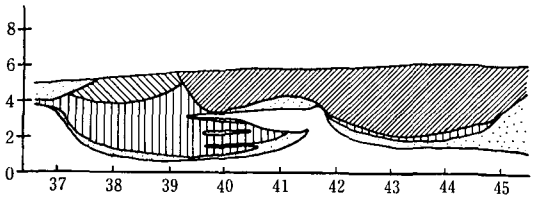
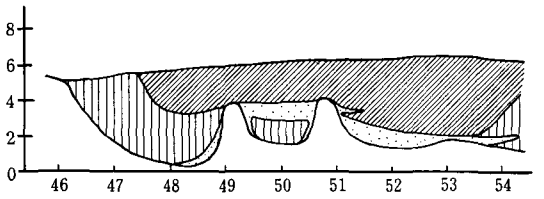
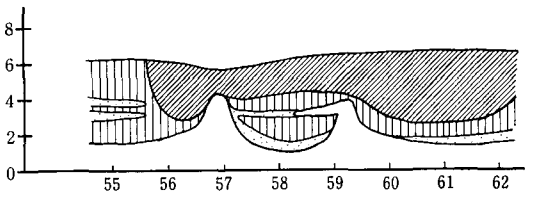
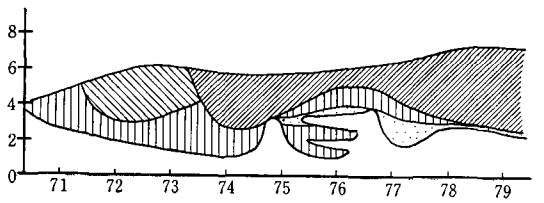


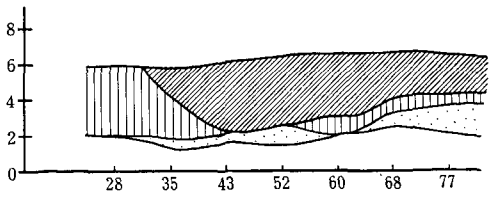
Fig. 8. Stratigraphic profiles of Sarobetsu peatland.











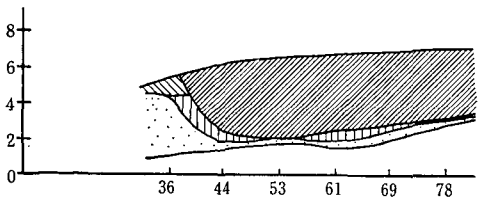


Fig. 9. Stratigraphic profiles of Sarobetsu peatland.

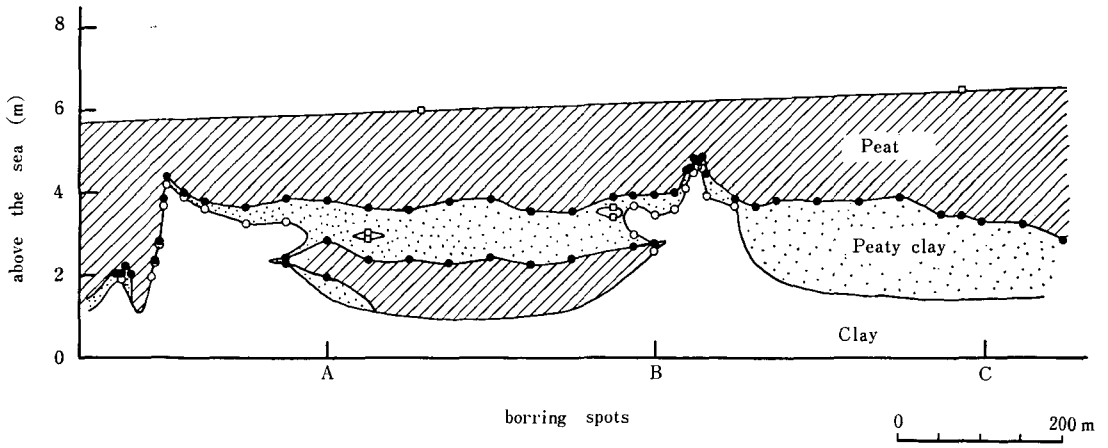


Fig. 10. Stratigaphic profiles of Sarobetsu peatland.

域があって，水深の浅い周囲から徐々にヨシが侵入していったと考えられる。このように，東側では基底近くからミズゴケ泥炭が堆積しており，西側ではヨシ，ヌマガヤ泥炭が堆積しているのである。

3. 139–150 地点間断面付近の泥炭の形成

この位置はペンケ沼に接続する第七幹線排水路と丸山道路および海岸砂丘列群に沿って南下するサロベツ川とに囲まれた範囲である。

139–150 地点間断面でみると基底の起伏の多い地形である。140–141 地点間には最下層に鉱質土を含む泥炭層が薄くあり，その上にミズゴケ泥炭層が，さらにその上にはヨシ，ヌマガヤ泥炭が堆積している。旧流路とみられる鉱質土の高まりより東側では基底の凹部にヨシ，ヌマガヤなどの低位・中間泥炭が堆積し，その上に厚さ3 m 以上のミズゴケ泥炭が堆積している (Fig. 11)。

特に丸山と第七幹線排水路とに挟まれたミズゴケ泥炭の発達している範囲では，まず凹部にヨシ，ヌマガヤなどが堆積して凹部を埋めていき，全体に地表面が高まるとともにミズゴケ泥炭が発達していったものと考えられる。

この周辺は古サロベツ湖時代から下エベコロベツ川の影響があったためか基底面に起伏が多く，かつ東高西低の勾配も大きい。そのため，継続的に地表水が供給される場所 (132・144・155・165 地点や 123・135・136・148 地点など) ではヨシ，ヌマガヤが発達したが，その後の下エベコロベツ川の流路変更などにより地表水の侵入がなくなると降水によってのみ涵養されることになりミズゴケの発達をみたのであろう。

VI. サロベツ泥炭地中央部の形成

基底近くにミズゴケ泥炭の堆積しているところが数箇所みられる。14・15・16 地点をひとまとまりとする部分，43・44・52・53・60・61・69 地点をひとまとまりとする部分，96・103・104・115・116・127・128・140・141 地点をひとまとまりとする部分である (Fig. 7)。他の部分はほとんどが皿状凹地で，河川の影響があることからヨシ，ヌマガヤ泥炭が堆積している。ミズゴケ泥炭が堆積しているのは，ヨシ，ヌマガヤ泥炭の堆積により地表面が高まり地表水の流入がなくなった環境で発達したものである。

主に供給される水分の水質・水量・供給パターン等の諸条件によって，ある場所ではミズゴケが発達し，またある場所ではヨシ，ヌマガヤ泥炭が発達するなど複雑な様相を呈している。さらに泥炭の堆積によって微地形が変化し，植生の相違によって地表水の動きが影響され，時には土砂の堆積もそれらに影響されたと考えられる。すなわち，泥炭地の発達経過にともない諸条件が相互に影響し合いながら泥炭地を形成していったのである。

個々に発達した 43・44・52・53・60・61・69 地点のまとまったミズゴケ泥炭地と 96・103・104・115・116 地点のまとまったミズゴケ泥炭地が発達拡大し，互いに連合した。これはさらに，133・145・146・156 地点などのヨシ，ヌマガヤ泥炭の上にミズゴケが発達した地域とも連合し，丸山を取り囲む形にミズゴケ泥炭地が拡大した。ミズゴケ泥炭地はその堆積とともに地表面が高まり供給水が降水に限られるような環境でさらに発達した。その結果 14・15・16 地点のミズゴケ泥炭地のまとまりや 127・128・140・141 地点のミズゴケ泥炭地のまとまりは，これら発達拡大し

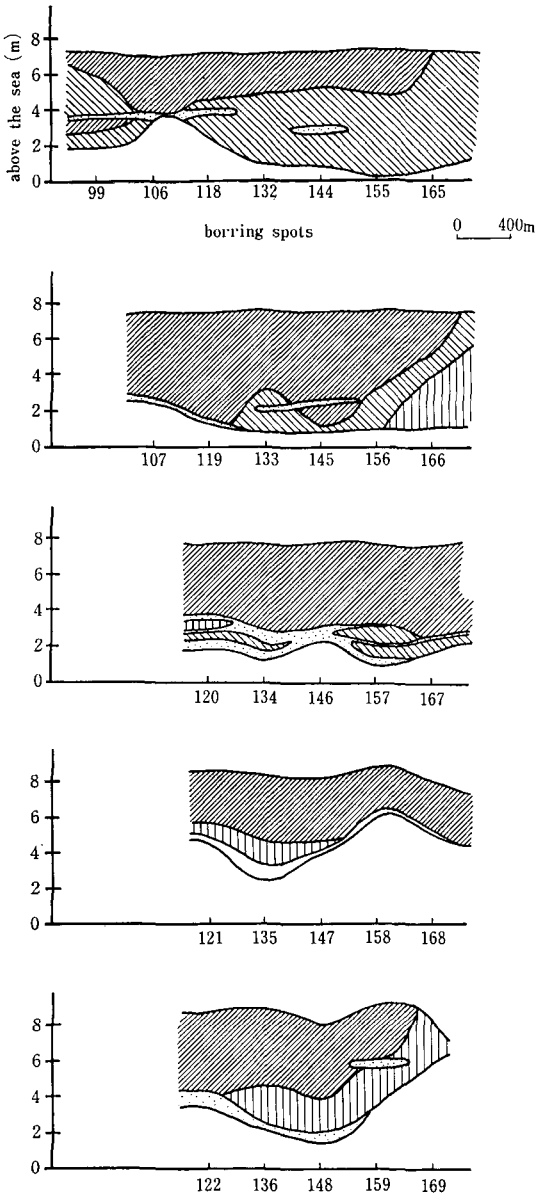


Fig. 11. (a) Stratigraphic profiles of Sarobetsu peatland.

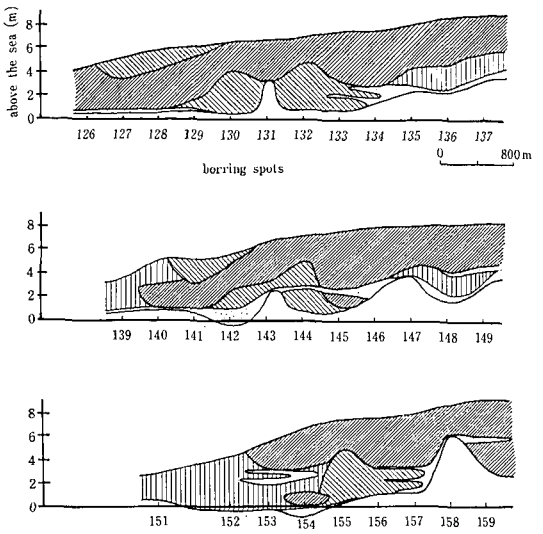


Fig. 11. (b) Stratigraphic profiles of Sarobetsu peatland.

たミズゴケ泥炭地の周辺に位置して相対的に低位部となり，高位部から水が流入するなど水分供給パターン等の諸条件が変化したため，ヌマガヤ泥炭地へと変化していった。

このように，部分的なミズゴケ泥炭地の発達は広域にわたるミズゴケ泥炭地へと連合拡大発達し，次第に泥炭地中央部を流れる流路を圧迫し始めた。すなわち，泥炭生成初期には自然堤防の発達と泥炭の堆積は並行して進行していたが，丸山周辺のミズゴケ泥炭の発達による泥炭の堆積が自然堤防の発達より著しくなり，河川を覆い埋め込むようになった。流路は機能を徐々に消滅していき，航空写真などによる植生調査結果に認められる程度の痕跡状態になったのである。

VII. おわりに

サロベツ泥炭地の土層断面，基底面形状，周辺地形などから，その形成過程について検討した。

大面積のサロベツ泥炭地は地表状況では均一形成的にみられる。それは泥炭地として発達のほぼ上限に達した形であり，その過程をみるとき，極めて部分的にそれぞれの状況に応じて生成形成されてきている。それが泥炭地の地盤としての諸特性が持つ不均一性の原因と考えられる。今後はそれらの諸特性との関係での研究も必要であろう。この研究をすすめるにあたり，日頃から便宜を取り計らって戴いている土地改良教室の各位，各種の御討議を戴いた植物園辻井達一助教授，専修大学北海道短期大学赤澤傳教授に厚く感謝申し上げる。

引用文献

1. 梅田安治・清水雅男：サロベツ泥炭地湿地溝の形態．—泥炭地の形態的研究(I)—，北海道大学農学部邦文紀要，**14**：289-293. 1985
2. 北海道開発庁：北海道未開発泥炭地調査報告，1963

Summary

The Sarobetsu peatland is in the lower reaches of the Teshio River which runs through the north part of Hokkaido and is surrounded by the Sarobetsu River which is the branch of the Teshio River (Fig. 1). At Sarobetsu peatland there is the developed raised bog around the Maruyama Hill and around it is the transitional peatland. Further out of it there is the low-lying peatland. The surface condition of the Sarobetsu peatland seems to be formed evenly around the Maruyama Hill. But when it is examined from the view of subsoil section, it is found that it isn't formed in the general order as from low-lying peatland to transitional peatland and to raised bog.

At the present surface condition, we can recognize an old river trace which runs through from north to south in the center of the peatland (Fig. 4). The altitude of bottom of peat layer is 0 to 2 m, so the slope is gentle. But at the center of the peatland a hill of over 3 m high runs from north to south like a line (Fig. 3). The old river trace on the surface is placed very closely to the mound at the bottom of peat layer. At the top of this mound, there is a deep basin like a valley. So it is recognized as the trace of natural dike of a river. Considering about the above, we can take the line of the vegetation in the center of the Sarobetsu peatland as the trace of a river.

The forming development of the Sarobetsu peatland is influenced by the amount of water and nutrition in the water which are provided by precipitation, inflowing from the river and the basin. At three places in the Sarobetsu peatland, Sphagnum peat is remarkably growing (Fig. 7). These three Sphagnum peatlands have developed and combined, and then they are developing around the Maruyama Hill. Near the bottom of peat layer some places have piles of Sphagnum peat. But some upper layers of them have changed into different nutritious vegetation. This is the part of which surface has relatively become low with the development of Sphagnum peatland around the Maruyama Hill. In other words, the development of vegetation has changed the peatland form and that has brought changes in the vegetation. Thus, the Sarobetsu peatland was produced by the combination with several peatlands of which forming processes were different because of the environmental differences.