

各種泥炭土および泥炭地植物の加水分解性中性糖組成の対比*

筒木 潔**・近藤 鍊三**

キーワード 泥炭, 泥炭地植物, 糖組成, ヘミセルロース, セルロース

1. 緒言

著者らは、泥炭の有機成分がそれぞれの泥炭の生成堆積環境をどのように反映するかを明らかにするため、泥炭の腐植化度とフェノール性化合物組成⁹⁾、および脂質組成⁷⁾について研究を行ってきた。また、泥炭地植物と泥炭の有機物組成の対比の資料とするため、泥炭地植物のフェノール性化合物組成と脂質組成⁹⁾、加水分解性糖組成⁹⁾についても報告した。泥炭の化学的分類手段として糖質が有用であることは従来から指摘されている^{2,3)}。しかし、泥炭構成植物の糖組成と泥炭の糖組成の関連や泥炭の堆積状態と糖組成の関連については、わが国では近藤²⁾の研究以外にはほとんど明らかにされていない。したがって本研究では、既報と同じ泥炭試料を用いて、泥炭のヘミセルロース型およびセルロース型糖組成を分析し、各種環境下で生成堆積した低位、中間、高位泥炭土における相違および泥炭地植物の糖組成との関連について詳細に検討した。

2. 試料および方法

1) 泥炭土試料

北海道広尾郡大樹町生花苗沼の低位/中間泥炭断面(Oa1~Oa6)、北海道豊富町サロベツ泥炭地の高位泥炭(SH1~SH8)および低位泥炭断面(SL1~SL6)、北海道美唄市の高位泥炭断面(B0~B108)の各層位から得られた42試料の泥炭を供試した。これらの泥炭断面の特徴は第1表に記載した。

2) 泥炭地植物

北海道の泥炭地に生育する代表的な植物13種を各部位に分けて供試した。これらの試料の有機物組成につい

ては別に報告した^{8,9)}。

3) 加水分解性中性糖の加水分解法および定量法

泥炭地植物の加水分解性中性糖の定量に際して用いた方法と同じく、ヘミセルロース型糖は2 mol L⁻¹ トリフルオロ酢酸2時間還流、セルロース型糖は、13 mol L⁻¹ 硫酸浸漬後1 mol L⁻¹ 硫酸5時間還流法によって逐次抽出した。定量はトリフルオロアセチル化後、ガスクロマトグラフィー法によって行った。詳細については既報⁹⁾のとおりである。

4) クラスタ分析

泥炭土と泥炭構成植物間、および各種の泥炭層の間での糖組成の類似性を検討するため、泥炭土と泥炭地植物のヘミセルロース型糖組成をクラスタ分析によって統計的に比較した。クラスタ分析は、泥炭構成植物25点、泥炭試料42点について、各構成糖がヘミセルロース型糖含量の総和に占める割合を変数とし、ユークリッド距離・ウォード法により行った⁵⁾。

3. 結果および考察

1) 泥炭土のヘミセルロース型糖組成の特徴

(1) ヘミセルロース型糖含量

本研究で供試した泥炭土のヘミセルロース型糖含量は320 g kg⁻¹以下であり、泥炭土の種類や、泥炭層の深さと対応して変化した(第1図)。

泥炭への無機物の混入が多く、泥炭の分解も進んでいる生花苗泥炭土(Oa1~Oa6)では、ヘミセルロース型糖含量は40 g kg⁻¹に満たなかった。

サロベツ高位泥炭断面(SH1~SH8)のヘミセルロース型糖含量は75から190 g kg⁻¹であり、表層から下層にかけて減少する中でSH3とSH7は高い値を示した。

サロベツ低位泥炭断面(SL1~SL6)のヘミセルロース型糖含量は、最表層から第4層まで減少した後、第5層上下部で再び200 g kg⁻¹以上と増加した。

美唄泥炭土(B0~B108)のヘミセルロース型糖含量は、乾燥化の影響を受けた表層の泥炭層(B0)や、無

* 本報告は、平成4~5年度文部省科学研究費補助金一般研究(C) 萌によって行われた研究「土壌有機化合物を環境指標とした土壌環境変化の追跡」(課題番号04306009)の研究成果の一部をとりまとめたものである。

** 帯広畜産大学(080 帯広市稲田町西2-11)

1996年8月15日 受付・受理

日本土壤肥科学雑誌 第68巻 第4号 p.387~394(1997)

第 1 表 供試試料

層位名	試料名	深さ (cm)	pH (CaCl ₂)	構成植物*	特徴
生花苗泥炭土					
Oa ₁	Oa1	0-9	4.03	Sph., Mol., Phr., Aln.	中間泥炭層
IC		9-18			火山灰層
IIC		18-24			砂質土層
Oa ₂	Oa2	24-32	3.90	Sph., Phr.	中間泥炭層
IIIC		32-40			火山灰層
Oa ₃	Oa3	40-54	3.95		砂質土層
Oa ₄	Oa4	54-65	3.85		中間泥炭層
Oa ₅	Oa5	65-75	3.91		砂質土層
Oa ₆	Oa6	75-100+	3.91		中間泥炭層
サロベツ高位泥炭土					
Ap		0-12			密土
Oe ₁	SH1	12-28	3.02	Sph., Car.	高位泥炭層
Oe ₂	SH2	28-40	3.00	Car., Sph., Vac.	高位泥炭層
Oi ₁	SH3	40-50	3.00	Sph., Car., Vac.	高位泥炭層
Oi ₂	SH4	50-65	3.00	Car., Sph.	高位泥炭層
Oe ₃	SH5	65-70	3.26	Car., Vac.	高位泥炭層
Oa ₁		70-105		Phr., Aln	低位泥炭層
	SH6	70-88	3.43		
	SH7	88-105	3.45		
Oa ₂	SH8	105-120+	3.70	Aln.	低位泥炭層
サロベツ低位泥炭土					
Oa ₁	SL1	0-12	3.20	Phr.	低位泥炭層
Oa ₂	SL2	12-32	3.20	Phr.	低位泥炭層
Oa ₃	SL3	32-39	4.20	Phr.	低位泥炭層
Oa ₄	SL4	39-49	3.79	Phr.	低位泥炭層
Oa ₅		49-87		Phr.	低位泥炭層
	SL5U	49-68	3.77		
	SL5L	68-87	4.01		
Oe ₁	SL6	87-117+	4.01	Phr.	低位泥炭層
美唄高位泥炭土**					
Oa ₁	B0	0-10	3.20	Sph., Car., Vac.	高位泥炭層
Oe ₁	B13, B18, B23, B28, B33, B38, B43	10-50	3.40	Sph., Car., Vac.	高位泥炭層
Oe ₂	B48, B53, B58, B63	50-68	3.70	Mol., Phr., Aln.	中間泥炭層
Oe ₃	B68, B73, B78, B83, B88	68-92	3.70	Phr., Aln.	低位泥炭層
Oe ₄	B93, B98, B103, B108	92-113	3.80	Phr., Aln.	低位泥炭層
Oe ₅	採取せず	113-140	3.70	Phr., Aln.	低位泥炭層
C	採取せず				粘土層

注) * 構成植物名 Phr.: ヨシ, Aln.: ヤチハンノキ, Sph.: ミズゴケ
Car.: ホロムイシグ, Vac.: ツルコケモモ, Mol.: スマガヤ
** 美唄泥炭土の試料名の B に続く数字は境界上部の深さを示す。

植物の混入した 78 から 88 cm にかけての層位 (B 78, B 83) では低い値を示したが、草本類の植物遺体に富む 23 から 53 cm (B 23~B 48) にかけては高い値 (210 から 320 g kg⁻¹) を示した。

泥炭中のヘミセルロース型糖画分の主要な構成糖は、多い順にキシロース、グルコース、アラビノース、ガラクトース、マンノース、ラムノース、フコース、リボースの順であった。以下に各構成糖の傾向について述べる。

(2) グルコース

ヘミセルロース型糖中でグルコースが占める割合は 8% から 37% の間であり、全ての断面において、最表層が最も高く、深い層位ほど減少する傾向を示した。

グルコースを主な構成糖とするグルカンなどの多糖類

は、分解を受けやすいため、堆積後の年代が経過した下層の泥炭層ほどその分解が進行し、割合が減少したものと考えられる。

ただし、美唄泥炭土では、上方から下方にかけて減少傾向を示していたグルコースの割合が、48 cm および 73 cm 付近で再び高くなった。美唄泥炭土断面の 48 cm 付近は高位泥炭層と中間泥炭層の境界であり、73 cm 付近は中間泥炭層と低位泥炭層の境界であった⁹⁾。

(3) キシロース

キシロースはヘミセルロース型糖中の 18~53% を占める最大成分であった (第 2 図)。キシロースの割合はグルコースとは反対に、いずれの断面でも下方の層位ほど増加する傾向を示した。また、美唄泥炭土断面では、泥炭層の境界面に相当する 48 cm と 73 cm 付近でキシロースの割合が急激に減少していた。

キシロースは、キシランやアラビノキシランなど、ヘミセルロースの主要な構成成分であり、細胞壁や木質部の構成成分として比較的難分解性であるため、グルコースを主な構成糖とする多糖類の分解に伴い、相対的にその割合が増大したものと考えられる。

(4) アラビノース

アラビノースはヘミセルロース型糖中の 6~28% を占め、キシロースの割合よりも低かった (第 2 図)。アラビノースはサロベツ高位泥炭断面および美唄泥炭中の高位泥炭層では、下層の泥炭層ほどその割合が増大したが、生花苗泥炭、サロベツ低位泥炭、美唄泥炭土の中間および低位泥炭層では、断面内で大きな変化を示さなかった。

(5) ガラクトース

ガラクトースは、泥炭中のヘミセルロース型糖の 8% から 18% を占めた (第 2 図)。ガラクトースの割合は、サロベツ高位泥炭断面および美唄泥炭断面の高位泥炭層では、下層の泥炭ほど減少する傾向を示した。その他の泥炭土では、ガラクトースの割合の断面内の変化は少なかった。

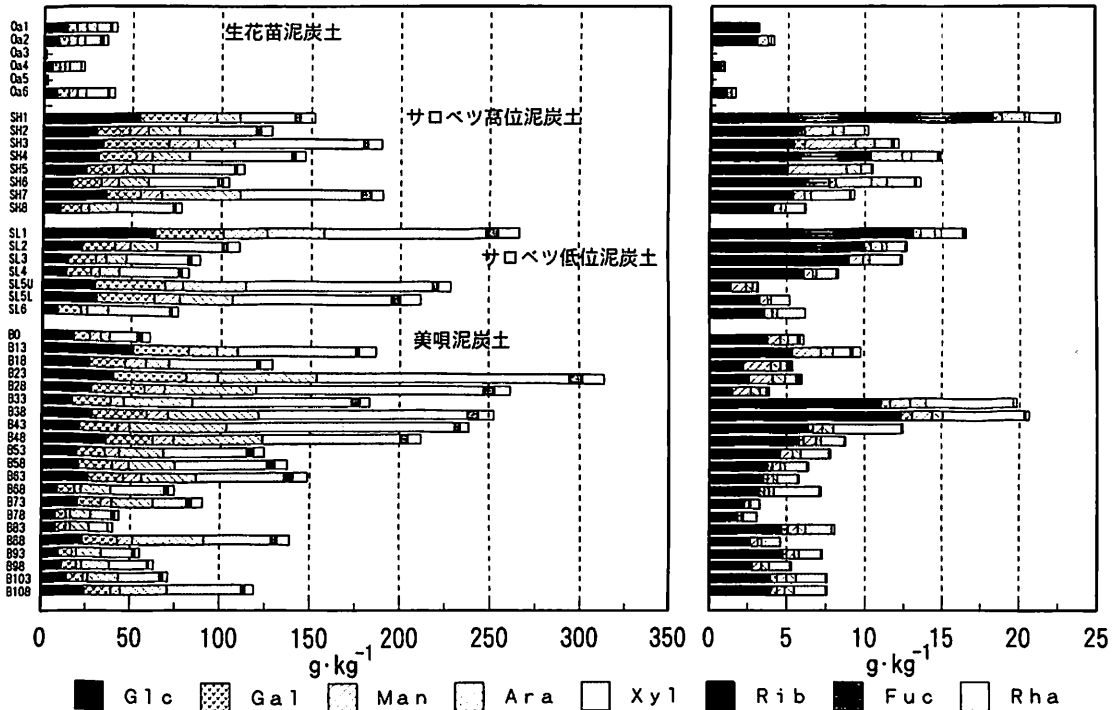
ガラクトースは全ての植物のヘミセルロース型糖中に検出されたが、特にミズゴケの構成糖中では約 20 から 30% とグルコースに次いで多かった⁹⁾。したがって、高位泥炭土中で上層の泥炭ほどガラクトースの割合が高かったのは、上層ほどミズゴケの分解度が低いためと考えられる。

(6) マンノース

マンノースはヘミセルロース型糖中の 3% から 13% を占めた (第 2 図)。マンノースの割合は、泥炭の分解度の高い生花苗泥炭土で最も高かった。また、いずれの

ヘミセルロース型構成糖含量

セルロース型構成糖含量



第1図 各種泥炭土の加水分解性糖含量

Glc: グルコース, Gal: ガラクトース, Man: マンノース, Ara: アラビノース, Xyl: キシロース, Rib: リボース, Fuc: フコース, Rha: ラムノース.

泥炭土でも最表層でマンノースの割合が最も高く、下方の泥炭層ほどその割合が減少する傾向を示した。

泥炭構成植物の構成糖としては、マンノースはヤマドリゼンマイやミズゴケ中にその割合が高かった⁹⁾。また、微生物菌体中にも多量のマンノースが含まれている⁴⁾。

(7) ラムノース

ラムノースは泥炭のヘミセルロース型糖中の2~8%を占めた(第3図)。ラムノースは微生物菌体中に多く含まれる他、ミズゴケのヘミセルロース型糖中にも4~6%含まれた⁹⁾。

ヘミセルロース型糖中のラムノースの割合は生花苗泥炭中で5~8%と最も高かったが、Oa5層(鉍質層位)を除いて断面内ではほとんどその割合が変化しなかった。

他方、サロベツ高位泥炭土および美唄泥炭土の高位泥炭層では最表層で最も割合が高く、下層ほどその割合が減少した。美唄泥炭土の中間泥炭層(48~73 cm)では下層ほどラムノースの割合が増加したが、低位泥炭層

(73 cm以下)では、下層ほど割合が減少した。

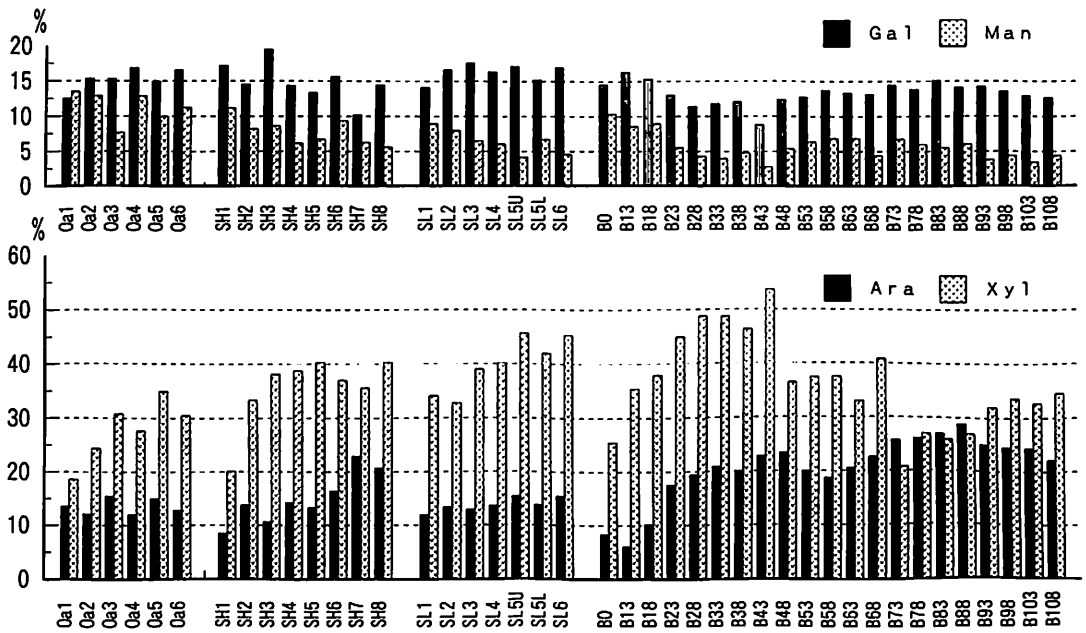
(8) フコース

フコースはヘミセルロース型糖中の1~3.5%を占めた(第3図)。その割合は生花苗泥炭土、サロベツ高位泥炭土断面下部の低位泥炭層(SH6, SH7)、美唄泥炭土の最表層、美唄泥炭土の低位泥炭層における最上層(B73, B78)において高い傾向を示した。このように、フコースの割合は分解の進んだ泥炭層で高かったことから、微生物由来の多糖類⁴⁾の貢献が示唆される。

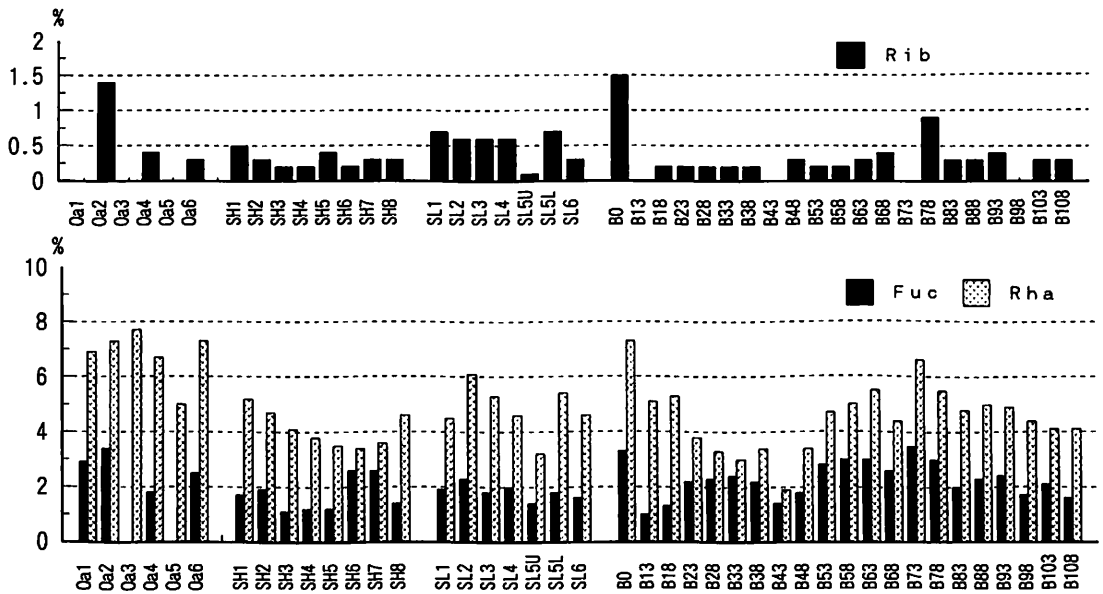
(9) リボース

泥炭のヘミセルロース型糖中のリボースの割合は非常に低く、0.2~1.5%であった(第3図)。リボースの割合は全ての泥炭断面において最表層の泥炭層で最も高く、下層では減少する傾向を示した。リボースは主として微生物の構成糖由来と考えられている⁴⁾ことから、泥炭土の表層でリボース含量が高いことは、表層で微生物活性が高いことを反映したものと考えられる。

また、美唄泥炭のB78試料でリボースの割合が高くなっていた。B78は低位泥炭層の最上位試料であるこ



第2図 泥炭土へミセルロース型糖中のキシロース, アラビノース, ガラクトース, マンノースの構成割合
Gal: ガラクトース, Man: マンノース, Ara: アラビノース, Xyl: キシロース.



第3図 泥炭土へミセルロース型糖中のラムノース, フコース, リボースの構成割合
Rib: リボース, Fuc: フコース, Rha: ラムノース.

とから、泥炭地の形成過程においてこの層位が長期間地表にあったことが示唆される。

2) セルロース型糖

(1) セルロース型糖含量

セルロース型糖はヘミセルロース型糖と比べて含量が非常に少なく、泥炭の構成糖中でも特に難分解性の画分と考えられた。すなわち、セルロース型糖のヘミセルロース型糖に対する比率は全ての泥炭土を通じて1.4%から20%の間であった(第1図)。

泥炭のセルロース型糖含量は、分解の進んだ生花苗泥炭土では 4 g kg^{-1} に過ぎなかった。サロベツ高位泥炭断面およびサロベツ低位泥炭断面では、最表層で最もセルロース型糖含量が高く、第2層以下では減少する傾向を示した。これは堆積期間の経過に伴い、難分解性の多糖類も分解が進むことを示している。

美唄泥炭土では、0~33 cmの範囲では、セルロース型糖含量は3~9 g kg^{-1} と低かったが、深さ33 cmおよび38 cmの試料では約20 g kg^{-1} まで増加した。これは、この深さ付近で、主な泥炭構成植物がミズゴケからスゲ類へと変化しているためと考えられる。なお、フェノール性化合物組成においても28 cm~43 cm付近でフェノール性化合物の収量が急増し、また草本植物に対して特徴的な α -クマル酸の収量が高くなる傾向を示していた⁶⁾。

美唄泥炭土の43 cm以下の層位ではセルロース型糖含量は減少し、78 cmの深さで極小に達した。78 cm付近は炭素含量が低く、土砂ないし火山灰の混入が推察された層位である。無機物の混入により泥炭有機物の分解と腐植化が促進され、セルロース型糖含量も低くなったものであろう。

(2) グルコース

セルロース型糖の主な構成糖は、グルコース、ガラクトース、マンノース、アラビノース、キシロースであった。中でも、グルコースは特に構成比率が高く、40%から93%を占めたことから、セルロースが泥炭中の難分解性の多糖類の主要な構成成分であると考えられた。

(3) ガラクトースおよびマンノース

セルロース型糖中のガラクトースの割合は非常に低く、多くても全体の6%以下であった。

これに対してマンノースは、いくつかの試料でかなり高い割合を示した。例えば、サロベツ高位泥炭断面の高位泥炭層(SH 2~SH 6)や美唄泥炭土の高位泥炭層の上部(B 0~B 28)では、セルロース型糖全体の20%に近い割合を示した。これらの泥炭層はミズゴケを主な構

成植物とする高位泥炭層であり、また、ミズゴケのセルロース型糖中にもマンノースの割合が高い⁹⁾。したがって、ミズゴケを主要な構成植物とする層位でセルロース型糖中のマンノースの割合が高くなったものと推察される。

(4) キシロース

セルロース型糖中のキシロースの割合は、生花苗泥炭土では低かったが、その他の泥炭層では10~30%に及んだ。特に美唄泥炭土のB 33~B 43の試料でキシロースの割合が高かった。これらの試料が該当する層位はホロミスゲなどの草本類の割合が高く、これらの草本中の難分解性多糖類が残ったものと考えられる。

(5) リボース、フコース、ラムノース

セルロース型糖中のリボース、フコース、ラムノースの割合はいずれも低かった。しかし、これらのうち、ラムノースは含量は低いものの、生花苗泥炭を除いてほとんど全ての泥炭層で検出された。

フコースはほとんどの試料で検出限界以下であった。

セルロース型糖中のリボースの割合は美唄泥炭のB 0~B 28の試料で比較的高く、約5%に達した。またサロベツ高位泥炭層や、サロベツ低位泥炭中のSL 5 U試料においてもセルロース型糖中にリボースが検出された。

3) ヘミセルロース型糖組成による泥炭土および泥炭構成植物のクラスター分析

泥炭の糖組成は、大部分が泥炭構成植物の糖組成のクラスターとは異なったクラスターを形成したが、一部の泥炭層は泥炭構成植物のクラスターの中に入り込み、その糖組成が泥炭構成植物の糖組成と類似していることを示した(第4図)。

すなわち、美唄泥炭土のOe 1層中下部を形成する一連の泥炭試料B 23~B 38はワタスゲの葉鞘や根と非常に類似した糖組成を示し、Oe 1層最下部のB 43はヤチヤナギと非常に類似した糖組成を示した。Oe 1層中下部は、現地でもスゲ類草本の植物遺体に富んでいることが観察されていた。また、ヤチヤナギは北海道の高位および中間泥炭地に広く分布していることから、高位泥炭層と中間泥炭層の境界付近の試料であるB 43がヤチヤナギと類似した糖組成を示したことは、この層位付近でヤチヤナギが繁茂したことを示唆している。

サロベツ低位泥炭断面の下層SL 5 U層およびSL 6層も、美唄泥炭Oe 1層と同様にワタスゲと比較的類似した糖組成を示し、これらの層でワタスゲなどの草本が繁茂したことを示唆した。

また、SL 5 UおよびSL 5 L試料の糖の絶対収量はサ

分解の進んだものと考えられる。同試料の KAILA の方法による腐植化度⁶⁾もこのことを示していた。すなわち、このクラスターの特徴は非常に分解の進んだ低位泥炭とすることができる。ただし、サロベツ高位泥炭 SH 2 試料がこれらと同じクラスターに入った理由については不明である。

第 5 と第 6 のクラスターに入る泥炭試料は、同じ種類の泥炭層から由来するものが多く、糖組成の類似度も高いので、ひとまとめにして考えることとした。このグループにはサロベツ高位泥炭土の SH 6, SH 7, SH 8 試料が含まれている。これらの試料は、高位泥炭層の下の低位泥炭層から得られたものである。

また、美唄泥炭の B 48 から B 68 までの一連の試料もこのグループ内に含まれた。これらの試料は美唄泥炭土の中間泥炭層の全試料および低位泥炭層の最上部の試料である。また、美唄泥炭の 2 番目の低位泥炭層から得られた B 93 から B 108 までの一連の試料の糖組成は互いに非常に類似した糖組成を示し、また美唄泥炭土中間泥炭層の試料やサロベツ高位泥炭土の低位泥炭層試料とも類似した糖組成を示した。これらの泥炭層の構成植物には共通してヨシおよびヤチハンノキが含まれた。

第 7 のクラスターは美唄泥炭土の第 1 の低位泥炭層を構成する B 73 から B 88 までの一連の泥炭試料であった。これらの泥炭の構成植物もヨシおよびヤチハンノキであり、第 5 および第 6 のクラスターとの類似度も高かった。

以上の第 1 から第 7 までのクラスターはひとつにまとめられた後、ミズゴケおよび泥炭試料 SH 1 および Oa 1 からなるクラスターと結びれていた。また、これら一群の泥炭試料のクラスターと草本類および広葉樹木本類の泥炭構成植物のクラスターとの類似度は、ミズゴケを含むクラスターとの類似度よりも低かった。これは草本類および広葉樹木本類の多糖類が、ミズゴケ中の多糖類よりも、泥炭の形成過程で分解を受けやすく、他方、ミズゴケの糖組成は、泥炭の糖組成により影響を及ぼしやすいことを示唆するものと考えられる。ただし、草本植物遺体が良く保存されるような条件下では、美唄泥炭土の高位泥炭層中下部およびサロベツ泥炭土の一部の層位のように、草本類および広葉樹木本類の糖組成と非常に高い類似度を示す泥炭土も認められた。

4. 要 約

泥炭土のヘミセルロース型糖含量は 320 g kg^{-1} 以下であり、泥炭土の種類や、泥炭層の深さに対応して変化した。ヘミセルロース型糖中でグルコースが占める割合

は、全ての断面において、最表層が最も高く、下層ほど減少する傾向を示した。キシロースの割合はグルコースとは反対に、いずれの断面でも下層ほど増加する傾向を示した。アラビノースは、高位泥炭層では下層ほどその割合が増大した。反対に、ガラクトースは、高位泥炭層では下層ほどその割合が減少する傾向を示した。中間および低位泥炭層ではアラビノースおよびガラクトースの割合は大きな変化を示さなかった。マンノースの割合は、いずれの泥炭土でも最表層で最も高く、下層ほどその割合が減少する傾向を示した。ラムノース、フコース、リボースがヘミセルロース型糖中に占める割合はいずれも低かったが、分解の進んだ泥炭で高いこと、表層で高いことなどの特徴を示した。

セルロース型糖はヘミセルロース型糖と比べて含量が非常に少なく、セルロース型糖のヘミセルロース型糖に対する比率は 1.4% から 20% の間であった。グルコースは特にその構成比率が高く、40% から 93% を占めた。ガラクトースの割合は非常に低く、多くても全体の 6% 以下であった。これに対してマンノースは、高位泥炭層試料ではセルロース型糖全体の 20% に近い割合を示した。キシロースの割合は、生花苗泥炭土で低かった他は、10~30% に及んだ。

泥炭の糖組成のクラスター分析を行ったところ、大部分の泥炭層が泥炭構成植物とは異なったクラスターを形成したが、一部の泥炭層は泥炭構成植物のクラスターの中に入り込み、その糖組成がミズゴケ、ワタスゲ、ヤチヤナギなどの泥炭構成植物の糖組成そのものと類似していることを示した。また、泥炭のクラスターは、泥炭層の種類の違いと非常に良く対応していた。

謝 辞 実験を分担した本学学生の島田麻子氏（現北海道網走支庁）に感謝する。

文 献

- 1) 北海道泥炭地研究会（代表 梅田安治）：泥炭地用語事典，p. 71，エコネットワーク，札幌（1988）
- 2) 近藤錬三：泥炭構成植物および泥炭土の加水分解性中性糖，土肥誌，51，143~149（1980）
- 3) MORITA, H.: Perspectives on carbohydrates as chemotaxonomic aids for peats. Proceedings of the 6th International Peat Congress, International Peat Society, p. 633~637, Duluth, Minnesota, USA (1980)
- 4) 村山重俊：土壌糖の起源，分解性，糖組成と土壌微生物土壌のバイオマーカー土壌微生物の量と代謝，日本土壌肥料学会編，p. 35~114，博友社，東京（1984）
- 5) 田中 豊・垂水共之・脇本和昌：パソコン統計解析ハンドブック II 多変量解析編，p. 226~251，共立出版，東京（1984）
- 6) TSUTSUKI, K. and KONDO, R.: Lignin-derived phenolic

- compounds in different types of peat profiles in Hokkaido, Japan. *Soil Sci. Plant Nutr.*, 41, 515~528 (1995)
- 7) TSUTSUKI, K. and KONDO, R.: Change in fatty acid composition with age and environment in different types of peat profiles in Japan. *ibid.*, 43, 285~294 (1997)
- 8) 筒木 潔・近藤錬三：泥炭地植物のフェノール性化合物，脂肪酸，ステロール組成，*土肥誌*，68, 37~44 (1997)
- 9) 筒木 潔・近藤錬三：泥炭地植物の加水分解性中性糖組成，同上，68, 45~51 (1997)

Comparison of Saccharide Composition in Peatland Plants and Different Types of Peat Profiles

Kiyoshi TSUTSUKI and Renzo KONDO
(*Lab. Land Resour. Sci., Obihiro Univ. Agric. Vet. Med.*)

The saccharide compositions of peat and peatland plants were compared using 42 peat samples and 25 plant samples from Hokkaido, Japan. The amounts of hemicellulosic and cellulosic saccharides changed according to the type of peat and the depth in the profile. In general, the proportion of hemicellulosic glucose decreased while that of xylose increased with the increasing depth of peat layers. The proportion of galactose and mannose, which are dominant saccharides in *Sphagnum*, were higher in the upper layers than in the lower layers. Rhamnose, fucose and ribose, which are indicators for microbial saccharides, were contained in large amounts in the highly decomposed peat samples. While glucose was the dominant component in the cellulosic saccharides, the proportions of mannose (ca.20%) and xylose (10-30%) were also high in the fraction. A cluster analysis of peat and peatland plants was carried out using the composition of hemicellulosic saccharides as statistical data. Peat samples were grouped very well according to the type of peat. The clusters of most peats were separated from peatland plants, but some peat samples showed a very high similarity to *Sphagnum*, *Eriophorum vaginatum* and *Myrica gale*. The saccharide compositions of most of the other peats were more similar to that of *Sphagnum* than those of grasses and woods.

Key words cellulose, hemicellulose, peat, peatland plant, saccharide composition

(*Jpn. J. Soil Sci. Plant Nutr.*, 68, 387-394, 1997)