

2-3. 土壌調査

2-3-1. 調査方法及び解析方法

第2回調査における土壌調査の調査地点を図 2-3-1 に、第1回調査および第2回調査の調査内容の詳細を表 2-3-1 に示した。

第1回調査では、植生調査を行ったコドラート周辺で、B地区（コナラ林）で1地点と、C地区（ミズナラ疎林からヨシ原にかけて）で3地点、あわせて4地点で3カ所ずつ、1カ所につき1サンプルを採取した。第2回調査でも同様に植生調査地周辺4地点で調査を行ったが、第1回調査時の調査地点と同じ地点かどうかは不明である。またサンプル数は調査項目により異なり、飽和透水計数の測定には3サンプル、pHと置換酸度の測定には5サンプル採集した。

また、第1回調査時には表層と次層からそれぞれサンプルを採取したが、第2回調査では表層のみからサンプルを採取した。

調査地点やサンプル数の差から、第1回調査と第2回調査の結果を比較するのは困難であるが、比較を試みた。

土壌断面調査結果は、第1回調査と第2回調査でほとんど差が見られなかったため、今回は解析を行わなかった。その他の調査項目の解析ではまず、第2回土壌調査の結果を分析した。その後、第1回調査結果についてもとりまとめ、第1回調査結果と第2回調査結果の比較を行った。

表 2-3-1 土壌調査の詳細（北海道）

項目		第1回		第2回	
調査地点		B 地域	C 地域	B 地域	C 地域
地点数		1	3	1	3
植生		落葉広葉樹 二次林	湿性草原 ハンノキ林 砂丘上の ミズナラ疎林	落葉広葉樹 二次林	湿性草原 ハンノキ林 砂丘上の ミズナラ疎林
調査日		土壌断面調査：1992.10.20 サンプル採集：1992.11.10		土壌断面調査：1997.10.17 サンプル採集：1997.10.17	
調査 手法	飽和透水係数	各調査地点ごとに3箇所ずつ、それぞれ1サンプルを、容積100cm ³ の試料円筒に採集した不攪乱試料を用いて、定水位法により求めた。			
	pH	各調査地点ごとに3箇所ずつ、それぞれ1サンプルずつ土壌を採取し、風乾後分析を行った。また、それぞれの項目について、表層と下層2つの層位でサンプルを採集し、分析を行った。		各調査地点ごとに5カ所ずつ、それぞれ表層から1サンプルを少量採集し、1つにまとめたバルク試料を作って風乾し、分析に用いた。 測定しなかった。	
	置換酸度				
	電導度				
	交換性陽イオン				
陽イオン交換容量					

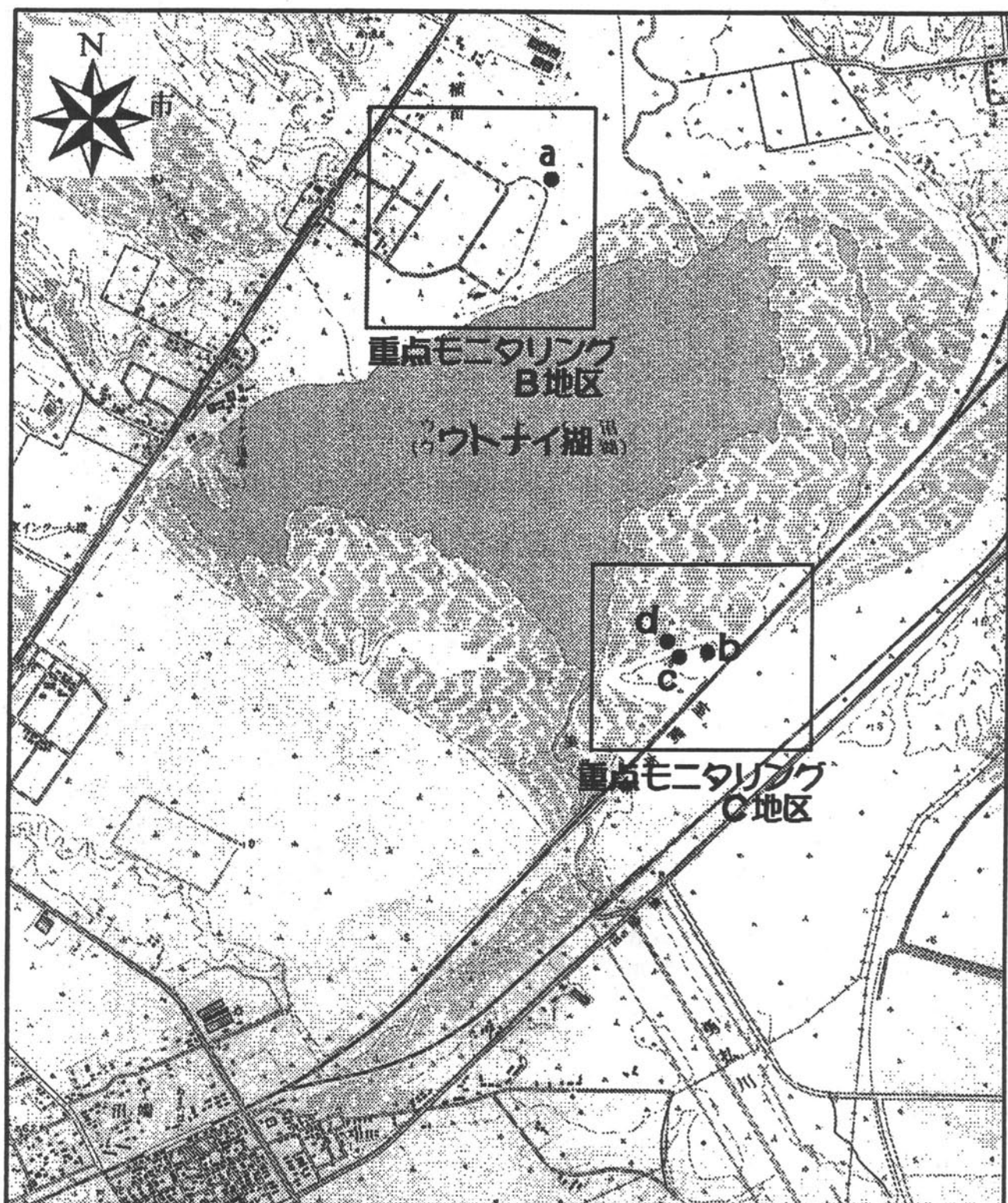


図 2-3-1 土壌調査地位置図

2-3-2. 第2回調査結果

第2回調査の結果を表2-3-2に示した。

B地点（落葉広葉樹二次林）では、飽和透水係数が0.188cm/sec と他の調査地点と比べて非常に高かった。また置換酸度が22mL/100g と最も大きく、pH (H₂O)およびpH (KCl) は他の地点と比べて最も低く、酸性を示した。

C1地点（湿性草原）では、飽和透水係数が0.0119cm/sec とB地点よりも低かった。置換酸度は10mL/100g とB地点の半分以下であり、pH (H₂O)およびpH (KCl)はそれぞれ5.7と4.29とB地点よりも高かったが、それでも酸性であった。

C2地点（ハンノキ林）では、飽和透水係数が0.0102cm/sec と最も低い値を示した。これは湿性草原よりも低い値であり、ハンノキ林周辺が非常に水分の多い状況であったと予想される。置換酸度は2mL/100g とB地点の1/10以下であり、pH (H₂O)およびpH (KCl)はそれぞれ6.2と4.75と、調査地点中最も弱酸性を示した。

C3地点（ミズナラ疎林）では、飽和透水係数が0.023cm/sec と、他のC地区の調査地点に比べると高い値を示したが、それでもB地点と比較すると低い値であった。置換酸度は0mL/100g と調査地点中最も低く、pH (H₂O)およびpH (KCl)はそれぞれ6.03と4.46と、比較的弱酸性の値であった。

表2-3-2 土壌調査結果（北海道第2回）

地点名	B	C1	C2	C3
植生	広葉樹二次林	湿性草原	ハンノキ林	ミズナラ林
飽和透水係数 (cm/sec.)	0.188	0.0119	0.0102	0.023
pH (H ₂ O)	5.22	5.7	6.2	6.03
pH (KCl)	4.21	4.29	4.75	4.46
置換酸度 (y1)	22	10	2	0

2-3-3. 第1回調査と第2回調査結果の比較

第1回調査と第2回調査結果の比較を表 2-3-3 に示した。なお第2回調査では次層の調査および、EC、交換性 Ca、交換性 Mg、CEC の項目では調査を行わなかったため、比較は表層の飽和透水係数、pH (H₂O)、pH (KCl)、置換酸度 (y1) の4項目とした（なお、表中の値はサンプルの平均値を示している）。

B 地点は、飽和透水係数、pH (H₂O)、pH (KCl) はほとんど差がなかったが、置換酸度が 1.9mL/100g から 22mL/100g へと大きく増加した。置換酸度の値は分析操作による偏差が大きいため、これが大きな変化を示しているかどうかは不明であり、再度調査を要する。

C 1 地点は、飽和透水係数が 0.045cm/sec. から 0.019cm/sec. へと半分以下に減少した。また特に pH (H₂O) が大きくなり、酸性が弱まった。置換酸度はあまり差が見られなかった。

C 2 地点は、飽和透水係数が 0.0195cm/sec. から 0.0102cm/sec. へと約半分に減少した。また pH (H₂O)、pH (KCl) は、それぞれ 4.67 から 6.2 へ、3.88 から 4.75 へと、ともに酸性が弱まった。土壌断面調査の結果からは大きな変化が見られなかったため、この試料については再分析とともに、ハンノキ林の環境変化に関する再調査が必要である考えられる。また置換酸度は、8.9mL/100g から 2mL/100g へと、大きく減少した。

C 3 地点は、飽和透水係数が 0.0747cm/sec. から 0.023cm/sec. へと約 1/3 に減少した。また pH (H₂O)、pH (KCl) はともにわずかに大きくなり、酸性が弱まった。置換酸度は 3.1mL/100g から 0mL/100g へと減少した。

これらから、B 地点はほとんど変化が見られなかったが、C 1 から C 3 では、全体的に飽和透水係数が減少し、pH (H₂O)、pH (KCl) が増加し、置換酸度が減少する傾向が見られた。

表2-3-3 土壌分析結果比較(北海道)

地点名 植生 層位 調査回数	B 広葉樹二次林						C1 湿性草原			C2 ハシノギ林			C3 ミズナラ林		
	表層 第1回	表層 第2回	次層 第1回	表層 第1回	表層 第2回	次層 第1回	表層 第1回	表層 第2回	次層 第1回	表層 第1回	表層 第2回	次層 第1回	表層 第1回	表層 第2回	次層 第1回
飽和透水係数 (cm/sec.)	0.145	0.188	0.129	0.045	0.0119	0.0569	0.0195	0.0102					0.0747	0.023	
pH (H ₂ O)	5.22	5.22	5.61	4.78	5.7	5.22	4.67	6.2	4.99				5.51	6.03	5.83
pH (KCl)	4.18	4.21	4.56	4.02	4.29	4.34	3.88	4.75	4.21				4.25	4.46	4.68
置換酸度 (y1)	1.9	22	3	13.2	10	4.4	8.9	2	2.9				3.1	0	1.7
EC (μS)	200.3		15.7	118		42.5	195		62.2				32.7		8.8
交換性Ca (me / 100g)	1.8		1.1	2.7		1.2	1.7		0.5				1.7		0.8
交換性Mg (me / 100g)	0.7		0.4	0.4		0.1	2.7		0.1				0.3		0.1
CEC (me / 100g)	19		5.7	10.3		5.2	16.4		3.1				4.5		2.1

注: 次層の第2回調査の値の欄がないのは、調査が行われていないためである。

2-4. 土壤動物調査

2-4-1. 調査方法及び解析方法

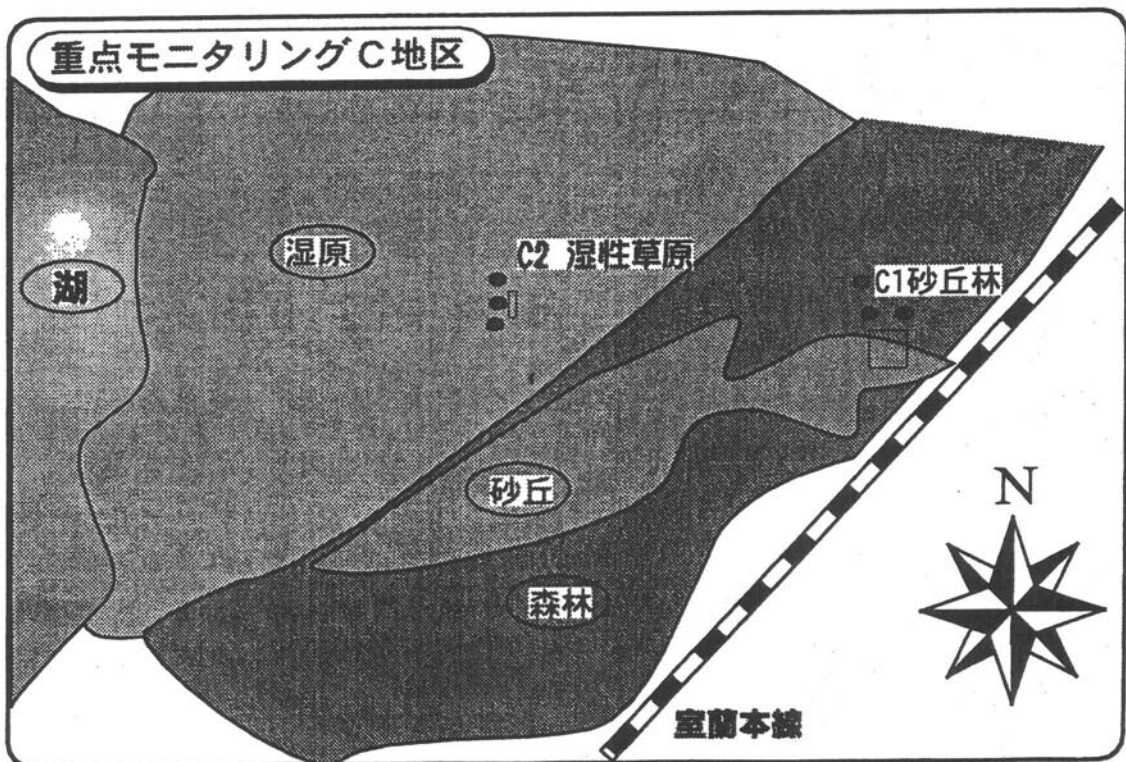
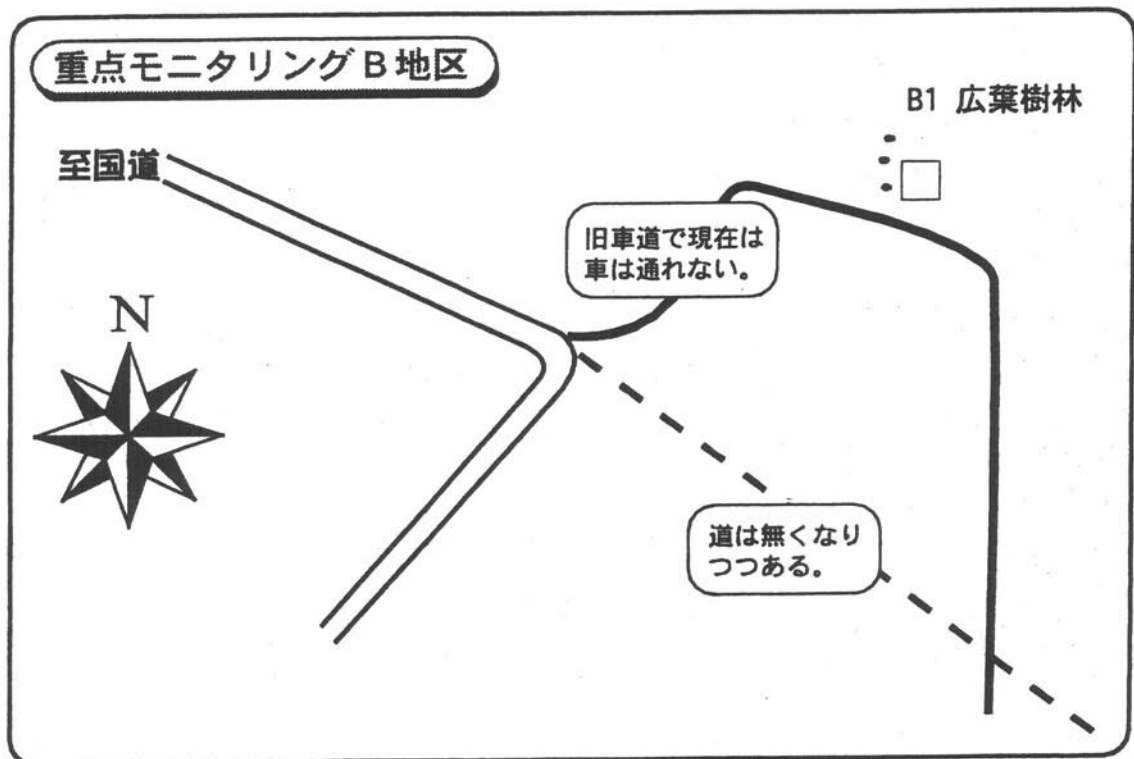
第2回調査時の土壤動物調査の調査地点を図 2-4-1 に、第1回調査及び第2回調査の調査内容の詳細を表 2-4-1 に示した。

第1回調査では、重点モニタリング地域であるB地域（コナラ林）と、C地域（カシワ林からヨシ原にかけて）で、5カ所ずつ、それぞれの箇所でサンプルは1サンプル採集した。一方第2回調査では、B地域の広葉樹二次林、C地域の植生調査地点であるC1：ミズナラ・カシワ砂丘林、C2：湿性草原の3カ所で、3サンプルを採集した。

このように、調査地点やサンプル数の差から、第1回調査と第2回調査の結果を比較するのは困難であるが、近接すると考えられる調査地点の結果について比較を試みた。解析ではまず、第2回土壤動物調査の結果を、調査要綱に指示された評点により計算した。その後、第1回調査結果との比較により、環境の変化についての考察を試みた。

表 2-4-1 土壤動物調査の詳細（北海道）

項目	第1回		第2回	
調査地点	B 地域	C 地域	B 地域	C 地域
地点数	5	5	1	2
植生	コナラ・ミズナラ コナラ・ミズナラ コナラ・ミズナラ コナラ・ミズナラ コナラ・ミズナラ	ミズナラ・カシワ ハンノキ ヨシ ミヅギキザサ カシワ	コナラ・ミズナラ	カシワ ミヅギキザサ・スガ
調査日	1992.8.21	1992.7.14	1997.6.12	1997.5.30
調査手法	1カ所につき 50cm×50cm のコドラートを1つずつ設置し、コドラート内の土壌を 10cm ほど採取し、ふるいを掛けながらシートの上でハンドソーティングを行い、土壤動物を吸虫管とピンセットで採集した。		1カ所につき 50cm×50cm のコドラートを3つずつ設置し、資料を採取した。地表面の落葉・落枝は現地でふるったが、土壌はビニール袋に入れて持ち帰り、室内でソーティングを行った。	



● 土壌動物調査地

□ 植生調査方形区

図 2-4-1 土壌動物調査地位置図