

釧路湿原におけるホザキシモツケの植栽試験について

新庄 久志^{*} 辻井 達一^{**} 富士田裕子^{**}

Notes Associated with the Experimentation of
Planting *Spiraea salicifolia* in the Kushiro Marsh,
Eastern Hokkaido

Hisashi SHINSHO^{*} Tatsuichi TSUJII^{**} Hiroko FUJITA^{**}

Abstract

Hisahi SHINSHO (Kushiro City Museum)

Tatsuichi TSUJII (Hokkaido University)

Hiroko FUJITA (Hokkaido University)

We experimented with planting in the Kushiro Marsh, Eastern Hokkaido in 1988, 1989.

It is considered that the *S. salicifolia* community prevents hill's mineral soil from overflowing into the marsh. We tried to make the *S. salicifolia* community at a natural levee in the marsh.

S. salicifolia which were planted took root by 68% (1988), 56% (1989) and they had new branches by about 30% (1989). The growth of new branches averaged 3.7cm in a year.

1. はじめに

釧路湿原におけるハンノキ林は、丘陵地から運ばれる無機質土壌の堆積する立地に分布する。北海道教育大学釧路分校故田中瑞穂教授(1963)は「ヤチハンノキ林」は「やや乾いた低層湿原に見られる」と湿生遷移の最終段階に成立するハンノキ林を示唆した。

湿生遷移におけるハンノキ林については、矢部(1982, 1989)が「泥炭表面が水位と等しいかそれよりうえに位置するところに占有する」ハンノキ林は「泥炭湿原帯」の「土壌の極相の状態に達している」と「極相ハンノキ林」の成立について言及している。

ハンノキ林の群落組成については、田中(1975, 1977)が「ヤチハンノキ・キタヨシスゲ類群落」、「ヤチハンノキ・カブスゲ・ヒラギスゲ群落」、「ヤチハンノキ・ホザキシモツケスゲ類群落」を報告している。

また、辻井・梅田(1983)は湿原の性状に支配されるハンノキの生長量の違いについて報告し、新庄(1976, 1977, 1978, 1982, 1983, 1985, 1988)は、釧路湿原におけるハンノキ林の分布と萌芽による樹林の更新について述べた。



図1 植栽試験地

^{*} 釧路市立博物館 (Kushiro City Museum, Kushiro, Hokkaido)

^{**} 北海道大学 (Hokkaido University, Sapporo, Hokkaido)

その後、ハンノキ林が主として丘陵地からの無機質土壌の湿原への流入に対して、一種のフィルターの効果をもつという点に注目し、新庄・辻井・富士田（1988）が予備的調査を行い報告した。その中で、特にホザキシモツケ群落は、最も効果的なフィルター作用を発揮すると判断され、1988年、1989年にホザキシモツケ群落の造成を目的とする植栽試験を行ったので報告したい。

なお、本報文は昭和63年～平成元年に、財団法人北海道開発協会が主管となって実施した「環境保全対策基礎調査－釧路地区－」の調査データによるものである。

本調査を実施するにあたり、東北大学大学院理学研究科、津田智君、釧路市立博物館友の会、新庄久尊君、新庄久尚君に現地調査でご協力をいただいた。また、財団法人北海道開発協会のご高配を賜った。記して深謝申し上げたい。

2. ホザキシモツケ群落

釧路湿原におけるホザキシモツケ群落は、ハンノキ林の林床植生として混在するか、あるいは河川の自然堤防地に単独で分布する。

表1に示す群落は、ハンノキ林の林床植生を構成するもので、釧路湿原のほぼ中央域を、北部の丘陵地から南

表1 ハンノキ林林床のホザキシモツケ群落（久著呂川流域）

整理番号	1	2	3	4	5	6
調査番号	55	54	53	56	51	52
海拔 (m)	6	6	6	6	6	6
低木層高 (cm)	190	190	190	190	180	190
低木層植被率 (%)	60	60	60	60	60	60
草本層高 (cm)	80	90	70	90	70	80
草本層植被率 (%)	70	70	70	70	70	70
調査面積 (m ²)	5×5	5×5	5×5	5×5	5×5	5×5
出現種数	9	9	12	9	11	10
ホザキシモツケ	3・3	3・3	3・3	3・3	3・3	3・3
マユミ	2・2				2・2	
イワノガリヤス	2・2	2・2	2・2	2・2	2・2	2・2
ミゾソバ	2・2	2・2	2・2	2・2	3・3	2・2
ヨシ	1・1	1・1	1・1	1・1	1・1	1・1
ハンゴンソウ	1・1	1・1	1・1	1・1	1・1	1・1
ホソバイラクサ	1・1		+	+	+	
ヒラギシスゲ		2・2	2・2	2・2		
ミツバベンケイ			+	+	+	
タニソバ					1・2	2・2
ミズバショウ		1・1	2・1			
アキノウナギツカミ	1・1			1・1		
シラネウラボ		+	+			
ツリフネソウ		+				+
アキカラマツ				+		
エゾノタチツボスミレ						+
オニシモツケ						+
エゾヤマアザミ						+
ミズドクサ			1・1			
ミツバフウロ			+			
ヒメシロネ	+					
モエソウ				+		

(1986)

に流下する久著呂川流域の自然堤防地に分布する。

ハンノキの樹高は6～8mで、林冠を連続させた密生林である。

ホザキシモツケは低木層の主体となり、低木層高180～190cm、植被率60%内外で、優占度3、群度3とやや密生した林床を構成している。他にマユミが優占度2、群度2で混生する。

草本層はイワノガリヤス、ミゾソバが主体となり、草本層高70～90cm、植被率70%内外である。他にヒラギシスゲが優占度2、群度2で叢株を形成する。無機質土壌の堆積する立地であるので、丘陵地の湿潤地に分布するハンゴンソウ、ホソバイラクサ、ミツバベンケイなどが混生している。

ハンノキ林の林縁、および自然堤防地で単独の群落を形成するホザキシモツケ群落の組成もほぼ同様である。群落の組成については、自然堤防地の植栽試験地に隣接するホザキシモツケ群落について、次項の植栽試験地概要で述べる。

表2 ホザキシモツケイワノガリヤス群落（雪裡川試験地）

整理番号	1	2	3	4	5	6
調査番号	22	20	24	21	23	25
低木層高 (cm)	180	180	180	180	180	180
低木層植被率 (%)	90	90	90	90	90	90
草本層高 (cm)	120	120	120	120	120	120
草本層植被率 (%)	40	40	40	40	40	40
調査面積 (m ²)	5×5	5×5	5×5	5×5	5×5	5×5
出現種数	5	6	9	6	6	9
ホザキシモツケ	4・3	4・3	4・3	4・3	4・3	4・3
イワノガリヤス	3・2	3・2	2・2	3・2	3・2	3・2
オオヨモギ	2・1	2・1	1・1	1・1	1・1	2・1
ヨシ	+	1・1	1・1	1・1	1・1	1・1
ハンゴンソウ	1・1	1・1	+	+	+	+
キツリフネ			2・2			+
ミゾソバ				1・1		1・1
ヤマメスゲ					1・2	2・2
エゾイラクサ						1・1
アキノウナギツカミ			1・1			
オオバセンキュウ		+	+			
クルマバナ			+			

(880913)

表3 ヨシイワノガリヤス群落（温根内試験地）

整理番号	1	2	3	4	5	6
調査番号	11	12	10	15	14	13
草本層高 (cm)	200	200	200	200	200	200
草本層植被率 (%)	90	90	90	90	90	90
調査面積 (m ²)	5×5	5×5	5×5	5×5	5×5	5×5
出現種数	5	5	8	7	7	6
ヨシ	4・2	4・3	4・2	4・2	4・3	4・3
イワノガリヤス	2・2	2・2	2・2	2・2	2・2	2・2
アカネムグラ	1・1	1・1	1・1	1・1	1・1	1・1
エゾイヌゴマ	1・1	+	+	+	+	+
スゲ	2・2	2・2	3・2	2・2	2・2	
ミズドクサ			+	1・1	+	1・1
アキノウナギツカミ					+	+
エゾオオヤマハコベ			+			
ミゾソバ			+			
ヒメシダ				+		

(880913)

3. 植栽試験地の概要

1988年、植栽試験地に鶴居村雪裡川自然堤防地、および鶴居村温根内ヨシ群落地の2箇所、比較のための試験地として釧路市春湖台、釧路市立博物館裏にある野草園の一部を選んだ。

雪裡川試験地は無機質土壌（砂、泥など）の堆積の多い自然堤防地で、温根内試験地はヨシ群落の低層湿原である。春湖台の試験地は野草園として整備されており、若干の腐食土と火山灰を含んだ普通土壌である。

湿原域試験地の位置を図1に、試験地（雪裡川・温根内）の周囲にみとめる群落の組成を表2・3に示す。

雪裡川試験地に隣接するのはホザキシモツケイワノガリヤス群落（表2）である。

低木層高180cm内外、植被率90%内外で、ホザキシモツケが優占度4、群度3で叢生する。

草本層はイワノガリヤスが主体で優占度3、群度2、草本層高120cm、植被率40%内外である。他にオオヨモギ、ヨシ、ハンゴンソウなど丘陵地の構成種が多く混生する。

温根内試験地はヨシ群落である（表3）。草本層高200cm、植被率90%内外で、ヨシが優占度4、群度2～3で密生し、他にイワノガリヤス、アカネムグラ、エゾイヌゴマ、ミズドクサ、スゲ類が混生する。

1989年もひきつづき、雪裡川自然堤防地、温根内ヨシ群落地、釧路市春湖台野草園に設定した。しかし、温根内試験地は1989年（6～8月）の降水量が471.5mmと多く、水位の高い状態が維持されたので（1988年は273.5mm）、植栽した供試材料ホザキシモツケが水没し、試験結果を得られなかった。

4. 植栽試験の方法

(1) 供試材料と供試数

供試材料は全て試験地に隣接するホザキシモツケ群落より採取した。春湖台試験地に使用したものは雪裡川試験地と同じ群落より得た。

供試材料は、本年生の枝先20～30cmを切断し、採取した。供試本数は各試験地とも100本である。1988年の供試材料の長さはふぞろいであったが、1989年は、30cmにそろえ、小枝をすべて刈り払い、新条の伸長生長についても測定することとした。

(2) 植栽の方法

植栽（挿し木）は、2×2mの範囲の低木、草本を全刈りした立地で行った。春湖台の試験地も同様の地積を整地し、植栽した。

いずれの試験地とも施肥、農薬の投与、灌水、雑草の

刈り取りは行わなかった。

植栽は1988年6月7日、1989年6月18日に、生育結果の測定は1988年9月13日、1989年10月31日に行った。

なお、1988年、1989年の釧路地方における気象記録を表4・5に示す。

5. 試験結果、および考察

試験結果を表6、図2・3に示す。

1988年の発根率は、自然堤防地（雪裡川試験地）で68%、ヨシ群落地（温根内試験地）で56%、野草園（春湖台試験地）で38%であった。

自然堤防地は、現植生としてホザキシモツケ群落が隣接する立地である。発根率がもっとも高く、発根状態も良好であった。

しかし、ヨシ群落地においても56%を示しており、自然堤防地の68%との差が有意であるか否かはなお検討の余地がある。試験を繰り返せば、あるいはほとんど差は出ないかも知れない。もし、この差が有意とすれば、

表4 旬間別平均気温、降水量、日照時間（1988年）

旬 間	平均気温(℃)	降 水 量(mm)	日照時間(h)
6/1～4	12.5	20.0	8.0 (75.4)
5～9	13.5	3.5	29.4 (75.9)
10～14	10.1	12.5	1.0 (76.2)
15～19	11.5	0.5	16.7 (76.4)
20～24	13.5	0.0	26.4 (76.5)
25～29	15.8	0.0	43.9 (76.4)
6/30～7/4	12.1	0.0	19.7 (76.2)
7/5～9	14.4	55.0	20.8 (75.9)
10～14	11.2	5.5	6.9 (75.4)
15～19	11.7	5.5	3.2 (74.8)
20～24	13.6	14.5	42.5 (74.1)
25～29	11.6	4.5	2.6 (73.3)
7/30～8/3	16.7	0.0	41.8 (72.5)
8/4～8	18.3	0.0	29.5 (71.5)
9～13	17.4	39.5	10.8 (70.5)
14～18	16.9	4.5	23.1 (69.5)
19～23	20.8	8.5	4.8 (68.4)
24～28	19.8	97.5	1.8 (67.3)
8/29～9/2	14.9	2.0	2.2 (66.1)
9/3～7	14.6	0.0	15.0 (65.0)
8～12	16.4	99.5	14.7 (63.8)
13～17	16.3	4.0	30.6 (62.6)
18～22	16.2	4.0	20.9 (61.4)
23～27	14.8	0.0	12.8 (60.2)

*日照時間の（ ）内は日照時間（釧路地方気象台調べ）

表5 旬間別平均気温、降水量、日照時間（1989年）

旬 間	平均気温(℃)	降 水 量(mm)	日照時間(h)
6/1～4	7.9	12.0	9.8 (75.4)
5～9	9.3	26.0	29.1 (75.9)
10～14	9.9	0.0	67.7 (76.2)
15～19	8.9	4.5	7.0 (76.4)
20～24	9.6	0.0	24.4 (76.5)
25～29	12.2	113.5	0.0 (76.4)
6/30～7/4	9.9	17.5	15.1 (76.2)
7/5～9	12.9	2.0	17.6 (75.9)
10～14	14.8	39.5	12.0 (75.4)
15～19	15.7	8.5	9.8 (74.8)
20～24	17.2	0.0	29.4 (74.1)
25～29	19.1	1.0	11.7 (73.3)
7/30～8/3	19.3	3.0	36.0 (72.5)
8/4～8	20.3	4.5	27.0 (71.5)
9～13	20.4	5.0	36.1 (70.5)
14～18	18.8	131.5	18.8 (69.5)
19～23	19.0	0.0	38.6 (68.4)
24～28	19.2	67.5	35.7 (67.3)
8/29～9/2	19.4	35.5	28.0 (66.1)
9/3～7	17.3	31.0	1.9 (65.0)
8～12	16.9	16.5	3.0 (63.8)
13～17	16.7	0.0	27.4 (62.6)
18～22	14.5	33.0	10.0 (61.4)
23～27	14.6	7.5	28.7 (60.2)

*日照時間の（ ）内は日照時間（釧路地方気象台調べ）

自然堤防地の肥沃な無機質土壌の存在が関与しているものと推察される。

1989年の発根率は、自然堤防地56%、野草園85%であった。自然堤防地の発根率が前年68%よりやや下回っているが、新条の生長をみとめた発根状態の良好なものは28%から34%へと増加してみとめられ、全体として前年と大差はないものと判断された。

野草園における発根率が前年の38%から85%と大幅に高くなったのは、野草園がやや乾燥した土壌条件であるために、降水量が前年の381.0mmから1989年は559.5mmと多かったことに起因していると思われる。

1989年は新条の伸長生長にも注目し測定した。結果を表7、図4・5に示す。

自然堤防地の新条の本数、総伸長生長量が、野草園の

ほぼ2分の1であったが、新条1本当たりの平均伸長生長量は、自然堤防地が3.7cmで、野草園の4.7cmと大差はなかった。

1988年、1989年とも良好に発根し、毛根が良く生じている個体では新条がみとめられた。毛根が十分に生じていない、発根を普通とした個体では新条が出ていない。

今回の植栽試験において、自然堤防地では、1988年、1989年とも植栽した供試材料のうち50~60%が発根し、その内30%内外は毛根の生長も良好で、新条を良く伸長させていた。したがって、植栽によるホザキシモツケ群落の造成を試みる場合、無機質土壌の堆積をみとめる自然堤防地などにおいては、植栽したホザキシモツケの30%内外の活着率を期待できるものと判断された。

今後、さらに生長（生長速度、密度等）と生育条件（土

表6 発根率（1988年）

試験地	供試数	発根しなかった 供試材料	発根した 供試材料	良く発根した 供試材料	発根率
雪裡川	100本	32本	40本	28本	68%
春湖台	100本	62本	15本	23本	38%
温根内	100本	44本	35本	21本	56%

発根率、および新条の伸長率（1989年）

試験地	供試数	発根しなかった 供試材料	発根した 供試材料	発根・新条のあった 供試材料	発根率・新条率
雪裡川	100本	44本	22本	34本	56%・34%
春湖台	100本	15本	18本	67本	85%・67%

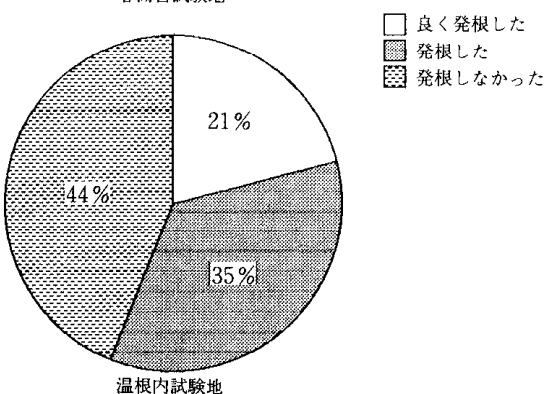
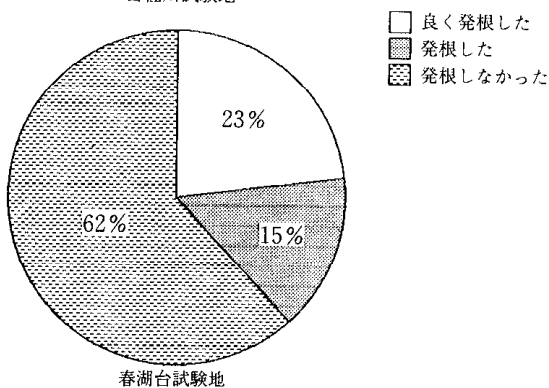
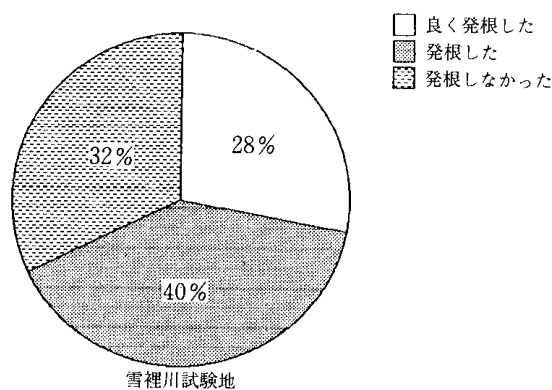


図2 さし木したホザキシモツケの発根率（1988年）

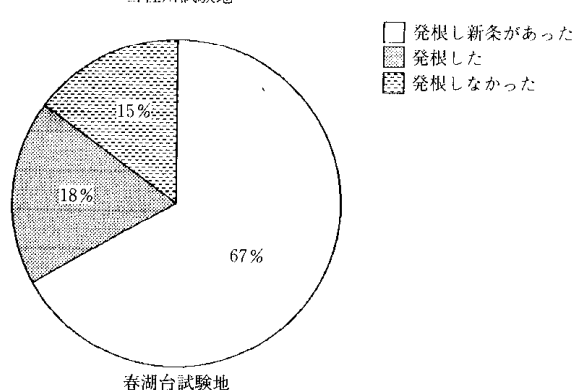
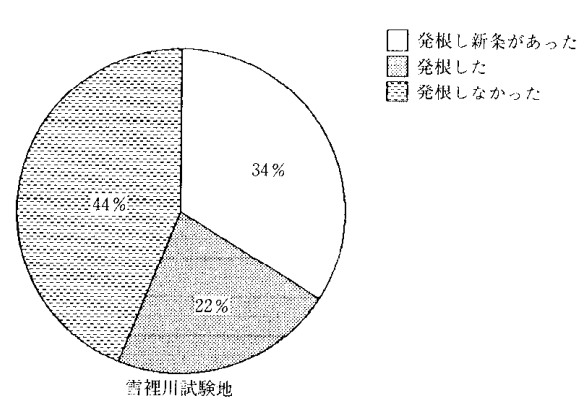


図3 さし木したホザキシモツケの発根率（1989年）

壤成分、水位等)の関係等について試験をくりかえす必要があるものと考えられるが、フィルター効果をもつ群落として注目されるホザキシモツケ群落の造成が、挿し木という植栽方法によって可能であることが示唆された。

6. ま と め

- (1) 無機質土壌の湿原への流入に対するフィルター効果をもつ群落として、ホザキシモツケ (*Spiraea salicifolia*) 群落に注目し、1988年1989年、本種の群落造成を目的とする植栽試験を行った。
- (2) 植栽試験地として無機質土壌が堆積する自然堤防地(雪裡川試験地)、比較としてヨシ群落の低層湿原(温根内試験地)、野草園(春湖台試験地)を選んだ。
- (3) 1988年の発根率は自然堤防地で68%、ヨシ群落地で56%、野草園で38%であった。自然堤防地の発根率が高かった。毛根の生育状態も良好であった。自然堤防地とヨシ群落地の差についてはなお検討の余地がある。この差が有意とすれば、自然堤防地の肥沃な無機質土壌が関与しているものと推察された。
- (4) 1989年の発根率は自然堤防地で56%、野草園で85%であった。自然堤防地の発根率が前年より下回ったが、新条の生長をみとめた発根状態の良好なものは28%から34%へと増加してみとめられ、前年と大差はないものと判断された。

表 7 新条の長さ (1989年)

試験地	雪裡川試験地		春湖台試験地	
	新条の本数	新条の総伸長 (cm)	新条の本数	新条の総伸長 (cm)
1.0	3	3.0	7	7.0
1.5	8	12.0	15	22.5
2.0	6	12.0	9	18.0
2.5	5	12.5	10	25.0
3.0	11	33.0	6	18.0
3.5	5	17.5	7	24.5
4.0	1	4.0	13	52.0
4.5	2	9.0	8	36.0
5.0	2	10.0	8	40.0
5.5	4	22.0	7	38.5
6.0	1	6.0	6	36.0
6.5	1	6.5	4	26.0
7.0	3	21.0	2	14.0
7.5	1	7.5	2	15.0
8.0	—	—	3	24.0
8.5	—	—	2	17.0
9.0	1	9.0	2	18.0
9.5	—	—	2	19.0
10.0	—	—	4	40.0
10.5	—	—	1	10.5
11.0	1	11.0	1	11.0
11.5	—	—	3	34.5
12.0	1	12.0	—	—
12.5	—	—	—	—
13.0	—	—	1	13.0
13.5	—	—	2	27.0
計	56本	208/56=3.7cm	125本	586.5/125=4.7cm

のと判断された。

- (5) 1989年の新条の伸長生長は自然堤防地の新条の本数、総伸長生長量が野草園のほぼ2分の1であったが、新条1本当たりの平均伸長生長量は自然堤防地が3.7cmで、野草園の4.7cmと大差はなかった。
- (6) 植栽試験において自然堤防地では1988年、1989年も50~60%が発根し、その内30%内外は毛根の生長が良好で、新条を良く伸長させた。したがって、植栽によるホザキシモツケ群落の造成は、無機質土壌の堆積をみとめる自然堤防地などにおいては、植栽したホザキシモツケの30%内外の活着率を期待できるものと判断された。

7. 引用文献

- 田中瑞穂 (1963) 低層湿原、釧路の植物、釧路叢書第5巻、釧路市、pp.50-52
- (1975) 釧路湿原の植生、釧路湿原総合調査報告書、釧路市立郷土博物館、pp.119-120
- (1977) 釧路湿原の植生、釧路叢書第18巻、釧路市、pp.166-169
- 新庄久志 (1976) ヤチハンノキ林について、釧路博物館報、No238、釧路市立郷土博物館
- (1977) ヤチハンノキ林について、釧路博物館報、No245、釧路市立郷土博物館
- (1978) 釧路湿原におけるヤチハンノキ林Ⅰ、釧路市博紀要第5輯、釧路市立郷土博物館
- (1982) 釧路湿原におけるヤチハンノキ林Ⅱ、釧路市博紀要第9輯、釧路市立郷土博物館

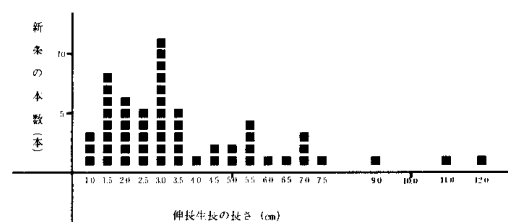


図 4 新条の伸長生長 (雪裡川試験地)

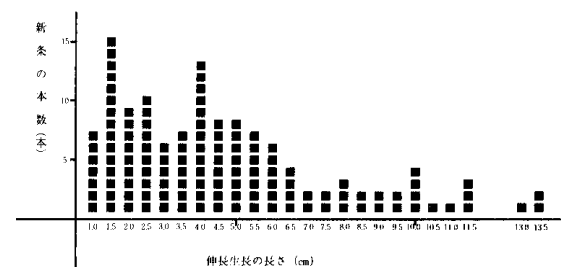


図 5 新条の伸長生長 (春湖台試験地)

矢部和夫 (1982) 苫小牧美々湿原の保全に関する基礎的研究

辻井達一・梅田安治 (1983) 湿原の立地とその変動、北海道の自然第22号、北海道自然保護協会、pp.17-24

新庄久志 (1983) 釧路湿原のハンノキ林、北海道の自然第22号、北海道自然保護協会、pp.25-30

—— (1985) 釧路湿原のハンノキ林、北方林業、北方林業会

—— (1988) 釧路湿原の植物、日本の生物1月号、文一出版、pp.30-34

新庄久志・辻井達一・富士田裕子 (1988) 釧路湿原におけるヤチハンノキ林Ⅲ、釧路市博紀要第13輯、pp.25-34、釧路市立博物館

矢部和夫 (1989) 低地湿原の比較生態学的研究、北海道大学大学院環境科学科研究邦文紀要第4号、pp.1-50、北海道大学



Fig. 1. ハンノキ林に隣接するホザキシモツケ群落



Fig. 2. 植栽地 (雪裡川試験地 1988年7月)

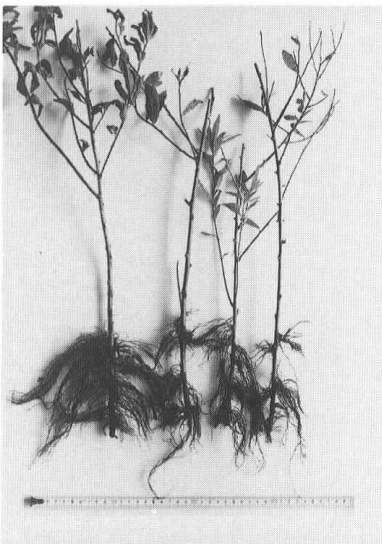


Fig. 3. 発根事例 (雪裡川試験地 1988年)

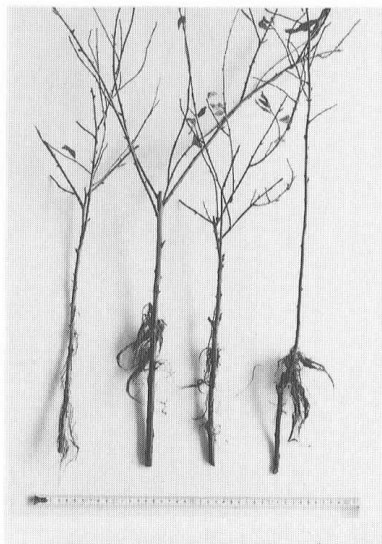


Fig. 4. 発根事例 (温根内試験地 1988年)

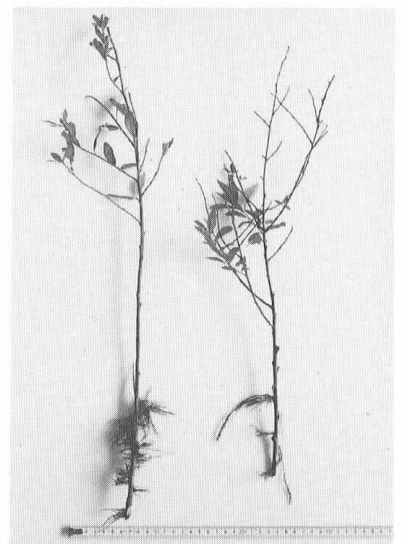


Fig. 5. 発根事例 (春湖台試験地 1988年)