

第6回 湿原再生小委員会

2. 議 事

2) 広里地区湿原再生について

平成22年9月2日 湿原再生小委員会

1 広里地区の変遷と現状

1-1 広里地区の変遷

1-2 広里地区の目標と課題

2 調査・検討結果

2-1 旧農地区域の湿原への再生

2-2 ハンノキ林の取り扱い



1 広里地区の変遷と現状

1-1 広里地区の変遷

広里地区の位置:

新釧路川河口から上流に6.3km~8.5kmの左岸に位置し、新釧路川左岸築堤、旧雪裡川、十二号支線川に取り囲まれた面積約260haの地域。

広里地区の履歴:

旧雪裡川は1931年の新釧路川開削により左岸築堤によって上流の雪裡川から分断。
1967年に湿原火災によりほぼ全域が被災。
1960年代後半以降、排水路設置・表土の掻き起し等の農地開発が行われ放牧地としても利用。
その後使われなくなった。

広里地区の現状:

旧雪裡川は分断以降に河川水位が低下し、水位変動が大きい。現在は感潮域にあたる。
旧農地域は著しい水位低下と農地開発によって、湿原植生が劣化している。
現在のハンノキ林は、1970年代以降に急速に拡大した。



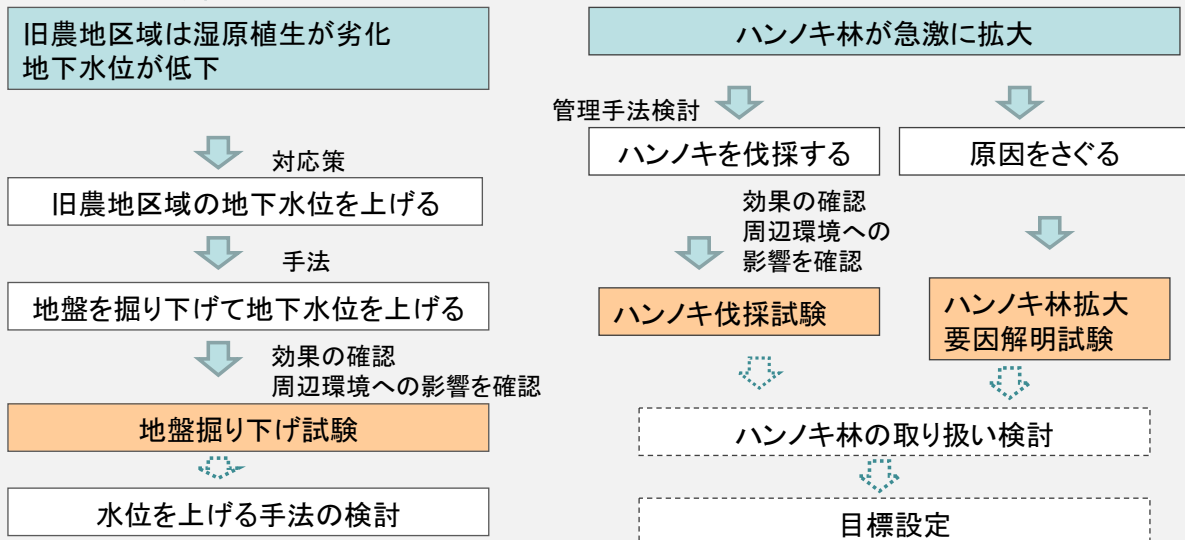
1 広里地区の変遷と現状

1-2 広里地区の目標と課題

広里地区の目標

- 旧農地域を1960年代後半以前の姿に再生する。(具体的には広里地区標準区)
- ハンノキ林の取り扱い検討。(原因の解明後に目標を設定する)

広里地区の取り組み



2 調査・検討結果

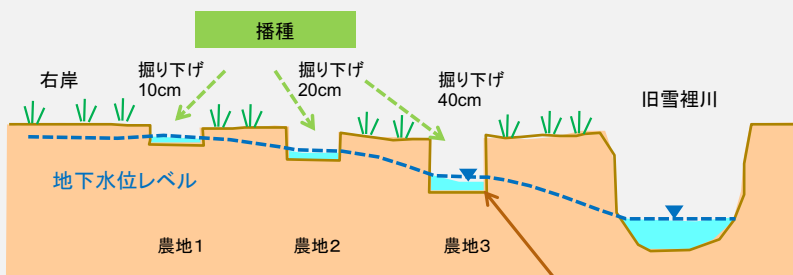
2-1 旧農地区域の湿原への再生(これまでの報告)

地盤掘り下げ試験概要 (平成15年～平成19年)



目的: 地下水位、植生を標準区に近づける効果を検討する。

調査項目: 地下水位・水質
 土壌水質
 地温
 植生

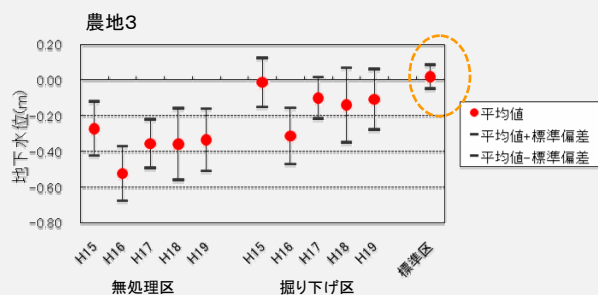
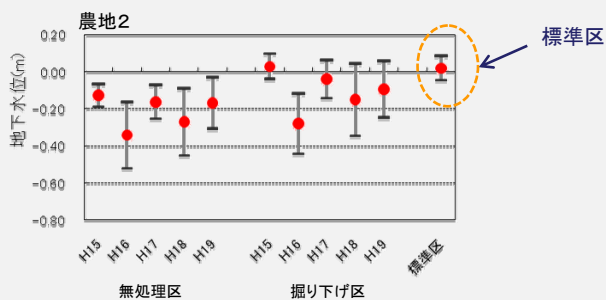
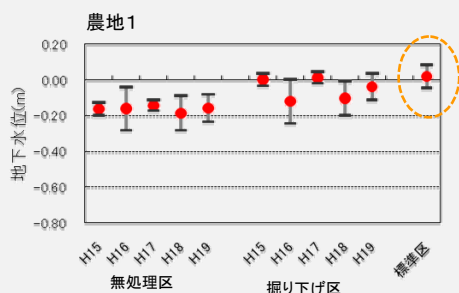


地下水位深度まで掘り下げ

2 調査・検討結果

2-1 旧農地区域の湿原への再生(これまでの報告)

地盤掘り下げ試験 地下水位調査結果 (平成15年～平成19年)



2 調査・検討結果

2-1 旧農地区域の湿原への再生(これまでの報告)

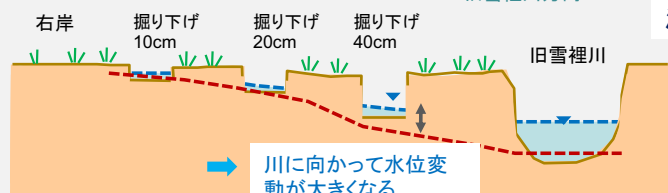
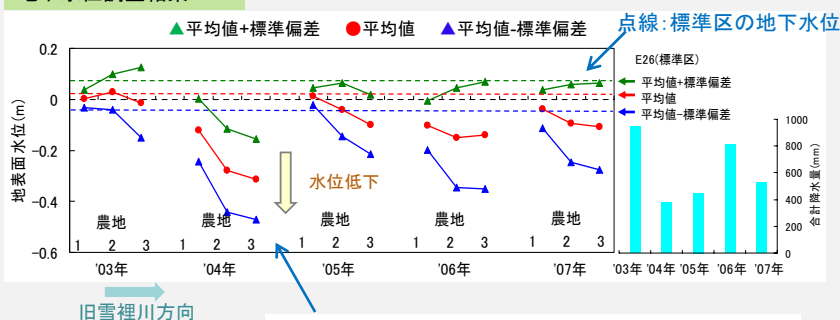
地盤掘り下げ試験 地下水位調査結果 (平成15年～平成19年)



結果

・掘り下げにより平均地下水位は上昇するが、水位変動は依然大きい。

地下水位調査結果



濁水による地下水位低下・水位変動が大きい

川に向かって水位変動が大きくなる

2 調査・検討結果

2-1 旧農地区域の湿原への再生(これまでの報告)

地盤掘り下げ試験 植生調査結果 (平成15年～平成19年)

農地1 (10cm掘り下げ+ヨシ播種)



農地2 (20cm掘り下げ+ヨシ播種)



農地3 (40cm掘り下げ+ヨシ播種)



2 調査・検討結果

2-1 旧農地区域の湿原への再生(これまでの報告)

地盤掘り下げ試験 植生調査結果 (平成15年～平成19年)

出現植物リスト 農地1

	無処理	H15	H16	H17	H18	H19		無処理	H15	H16	H17	H18	H19
1 イスギナ	○	○	○	○	○	○	27 サジモダカ			○		○	
2 ドクゼリ	○	○	○	○	○	○	28 エゾオヤマハコバ			○			
3 スマドシヨウツナギ	○	○	○	○	○	○	29 エゾノカワヤナギ			○			
4 ツルスケ	○	○		○	○	○	30 キク科sp.			○			
5 アキノナギツカミ	○		○	○	○	○	31 スカシタコホウ			○			
6 ヨシ	○		○	○	○	○	32 スギナモ			○			
7 ミゾソバ	○		○	○			33 タガラシ			○			
8 ヤラメスケ	○			○	○	○	34 マコモ			○			
9 ホソバノヨツバムグラ	○			○	○	○	35 モウセンゴケ			○			
10 ヤナキトラノオ	○			○			36 ヤナギsp.			○			
11 ムジナスゲ	○				○	○	37 フトイ				○	○	○
12 イワガリヤス	○						38 ヒロハドシヨウツナギ				○	○	
13 エゾイヌコマ	○						39 イチゴツナギsp				○		
14 エゾナミキソウ	○						40 オオカサケ				○		
15 エゾルンソウ	○						41 ヒメコウガイゼキショウ				○		
16 オオアワガエリ	○						42 ホタルイ				○		
17 オオヤマフスマ	○						43 エゾシロネ					○	○
18 ナガハツメクサ	○						44 オニナルコスゲ					○	○
19 スマイチゴツナギ	○						45 ツルアブラガヤ					○	○
20 ハンゴンソウ	○						46 タチヤナギ					○	
21 ヒメシダ	○						47 ミクリsp					○	
22 ミスチドリ	○						48 カラフトシヨウツナギ						○
23 イ		○	○	○	○	○	49 クサヨシ						○
24 スケsp		○	○	○	○		50 ハリコウガイゼキショウ						○
25 イグサsp.		○	○	○			51 ヒロハドシヨウツナギ						○
26 イネ科 spp.			○	○	○	○							
							合計(種)	20	4	16	16	15	13

※調査ブロット10箇所(掘下げ区5ブロット+掘下げand播種区5ブロット)に出現した種を年度毎に整理した

2 調査・検討結果

2-1 旧農地区域の湿原への再生(これまでの報告)

地盤掘り下げ試験 植生調査結果 (平成15年～平成19年)

出現植物リスト 農地2

	無処理	H15	H16	H17	H18	H19		無処理	H15	H16	H17	H18	H19
1 イスギナ	○	○	○	○	○	○	27 イヌビエsp.		○				
2 ツルスケ	○	○	○	○	○	○	28 クサイ		○				
3 ミゾソバ	○	○	○	○	○	○	29 オニナルコスゲ			○	○	○	○
4 ヨシ	○	○	○	○	○	○	30 ドクゼリ			○	○	○	○
5 エゾイヌコマ	○	○	○	○	○	○	31 カスノコグサ			○	○	○	
6 アキノナギツカミ	○	○	○	○			32 フトイ			○	○	○	
7 エゾオオヤマハコバ	○	○	○		○		33 カラフトシヨウツナギ			○			○
8 イワガリヤス	○		○	○		○	34 イネ科sp.			○			
9 ハツカ	○			○	○	○	35 オオヨモギ			○			
10 ヤラメスケ	○			○	○	○	36 オノエヤナギ			○			
11 エゾナミキソウ	○				○		37 ガマ			○			
12 クサレダマ	○				○		38 シツ科sp.			○			
13 トウヌマゼリ	○				○		39 ハリコウガイゼキショウ			○			
14 アカネムグラ	○				○		40 マコモ			○			
15 エゾノスズタテ	○						41 クサヨシ				○	○	○
16 エゾルンソウ	○						42 ヒロハドシヨウツナギ				○	○	
17 コウヤワラビ	○						43 エゾスズホ				○		
18 ヒメシダ	○						44 クロヤガミスゲ				○		
19 フタマタイチゲ	○						45 ナガホノシモツレモコウ				○		
20 イ		○	○	○	○	○	46 ホソバノヨツバムグラ					○	○
21 スマドシヨウツナギ		○	○	○	○	○	47 ムジナスゲ					○	○
22 ヤナギタテ		○	○	○			48 ヤナキトラノオ					○	○
23 スカシタコホウ		○	○				49 アカハナsp					○	
24 スケsp.		○	○				50 オオカサケ						○
25 オオアワガエリ		○		○			51 クロアブラガヤ						○
26 イグサsp.		○											
							合計(種)	19	16	25	21	23	18

※調査ブロット10箇所(掘下げ区5ブロット+掘下げand播種区5ブロット)に出現した種を年度毎に整理した

2 調査・検討結果

2-1 旧農地区域の湿原への再生(これまでの報告)

地盤掘り下げ試験 植生調査結果 (平成15年～平成19年)

出現植物リスト 農地3

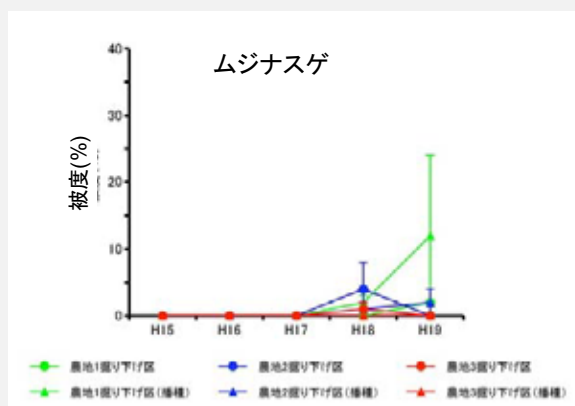
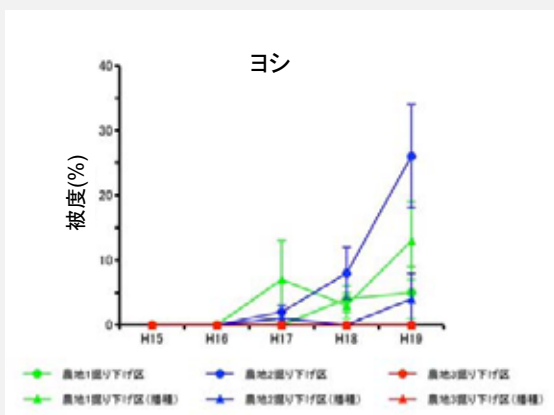
	無処理						無処理					
	H15	H16	H17	H18	H19	H15	H16	H17	H18	H19		
1 イスギナ	○	○	○	○	○	○						
2 アキノナギツル	○	○	○	○	○	○						
3 スマトシヨウツナギ	○	○	○	○	○	○						
4 ツルズケ	○	○	○	○	○	○						
5 エゾオヤマハコベ	○	○	○	○	○	○						
6 オニナルズケ	○	○	○	○	○	○						
7 クサレダマ	○	○	○	○	○	○						
8 イワガリヤス	○	○	○	○	○	○						
9 ハツカ	○	○	○	○	○	○						
10 クサヨシ	○	○	○	○	○	○						
11 アオイチゴツナギ	○	○	○	○	○	○						
12 エゾイヌコマ	○	○	○	○	○	○						
13 エゾシロネ	○	○	○	○	○	○						
14 エゾミスズタテ	○	○	○	○	○	○						
15 エゾノムシソウ	○	○	○	○	○	○						
16 オオアワガエリ	○	○	○	○	○	○						
17 ナガハグサ	○	○	○	○	○	○						
18 スマイチゴツナギ	○	○	○	○	○	○						
19 フタマタイチゲ	○	○	○	○	○	○						
20 ミソソバ	○	○	○	○	○	○						
21 イ							○	○	○	○	○	
22 イグサsp							○	○	○	○	○	
23 スゲsp							○	○	○	○	○	
24 ヒメコウガイゼキショウ							○	○	○	○	○	
25 イヌタデ sp.							○	○	○	○	○	
26 アブラガヤ sp.							○	○	○	○	○	
27 ドクセリ							○	○	○	○	○	
28 クサイ							○	○	○	○	○	
29 イネ科sp							○	○	○	○	○	
30 ヤナキタテ							○	○	○	○	○	
31 エゾノカヤナギ							○	○	○	○	○	
32 スカサゴホウ							○	○	○	○	○	
33 タチコウガイゼキショウ							○	○	○	○	○	
34 エゾスカホ							○	○	○	○	○	
35 オオヨモギ							○	○	○	○	○	
36 ハンゴンソウ							○	○	○	○	○	
37 ハリコウガイゼキショウ							○	○	○	○	○	
38 ツルアブラガヤ							○	○	○	○	○	
39 ムジナスゲ							○	○	○	○	○	
40 アカサゲ							○	○	○	○	○	
合計(種)	20	10	12	19	13	11						

※調査7ポット10箇所(掘下げ区57ポット+掘下げand播種区57ポット)に出現した種を年度毎に整理した

2 調査・検討結果

2-1 旧農地区域の湿原への再生(これまでの報告)

地盤掘り下げ試験 植生調査結果 (平成15年～平成19年)



5年間のヨシ・ムジナスゲの被度の推移

2 調査・検討結果

2-1 旧農地区域の湿原への再生(これまでの報告)

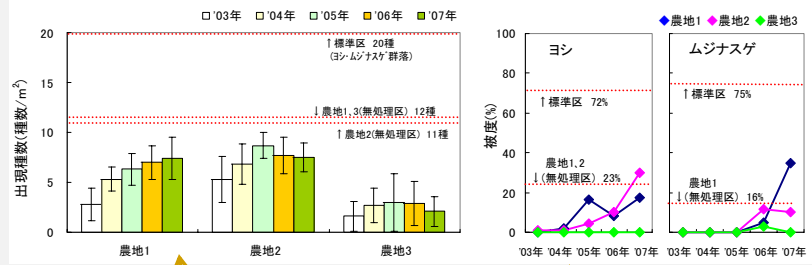
地盤掘り下げ試験 植生調査結果 (平成15年~平成19年)



結果

- ・出現種数は農地1、農地2で緩やかに増加。
- ・標準区の指標種であるヨシ・ムジナスゲは農地1、農地2で緩やかに増加。
- ・5年経過したが掘り下げ区と標準区との植生はまだ大きく異なっている。

植生調査結果



植生が緩やかに増加

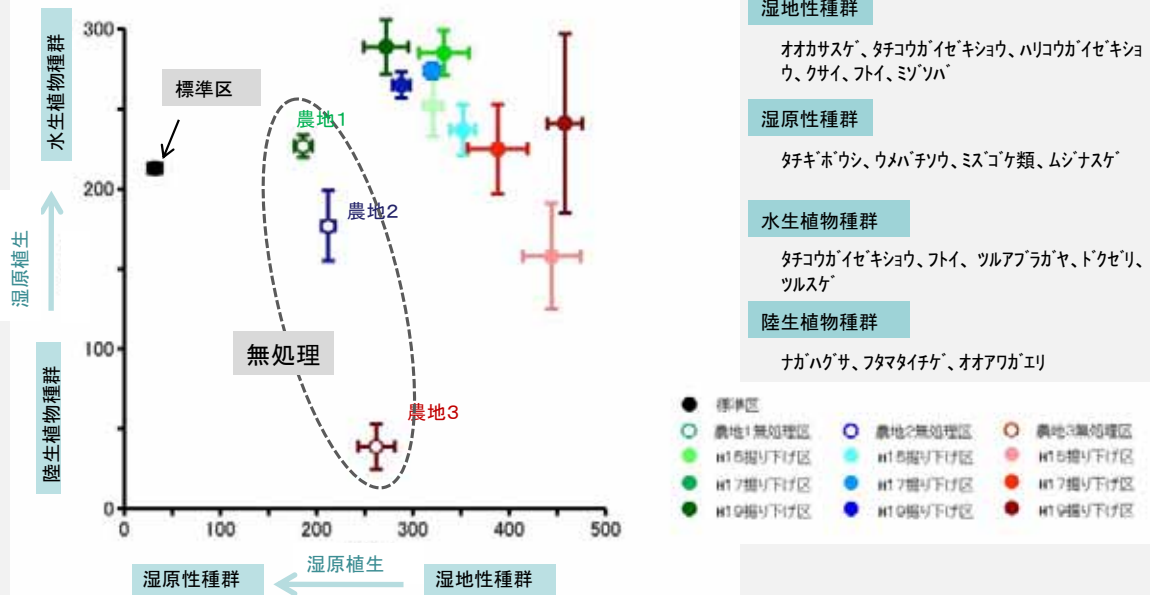
標準区の指標種であるヨシとムジナスゲの被度は、緩やかに増加。

2 調査・検討結果

2-1 旧農地区域の湿原への再生(その後の調査・検討結果)

地盤掘り下げ試験 種組成の推移 (平成15年~平成19年)

各点の距離が近いほど種組成が類似している。

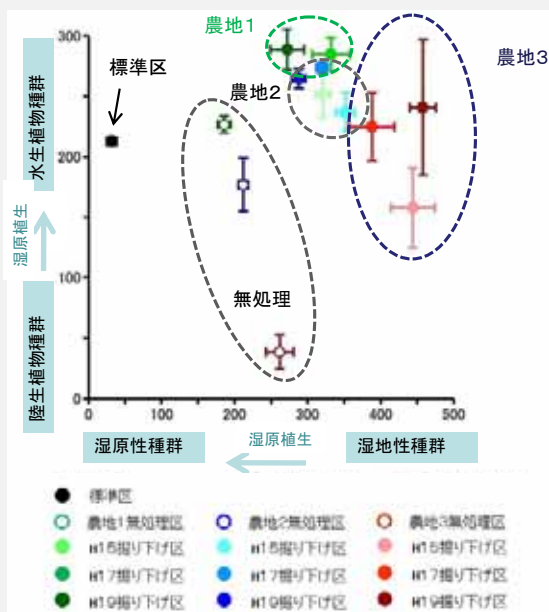


H19年度データを用いたDCA展開図(植生種組成類似性)

2 調査・検討結果

2-1 旧農地区域の湿原への再生(その後の調査・検討結果)

地盤掘り下げ試験 種組成の推移 (平成15年～平成19年)



H19年度データを用いたDCA展開(植生種組成類似性)

5年間の調査結果

農地1と農地2

掘り下げ後と標準区とのプロットの距離が広がる。類似性が低下。

農地3

掘り下げにより水生植物種群へ変化、しかし標準区との類似性は変化なし。

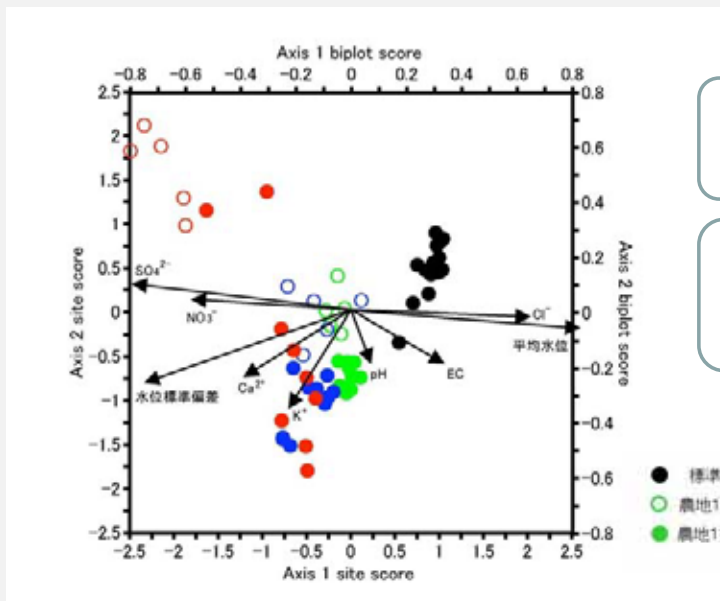
まとめ

- ・5年たっても標準区と掘り下げ区との植生的な隔たりが大きい。
- ・水生植物種群がある程度残っている所では掘り下げ処理は避けるべきである。
- ・標準区植生との類似性がほとんどない所では有効となる可能性がある。

2 調査・検討結果

2-1 旧農地区域の湿原への再生(その後の調査・検討結果)

地盤掘り下げ試験 植生と環境との対応関係 (平成15年～平成19年)



H19年度データを用いたCCA展開図(植生と環境の対応関係)

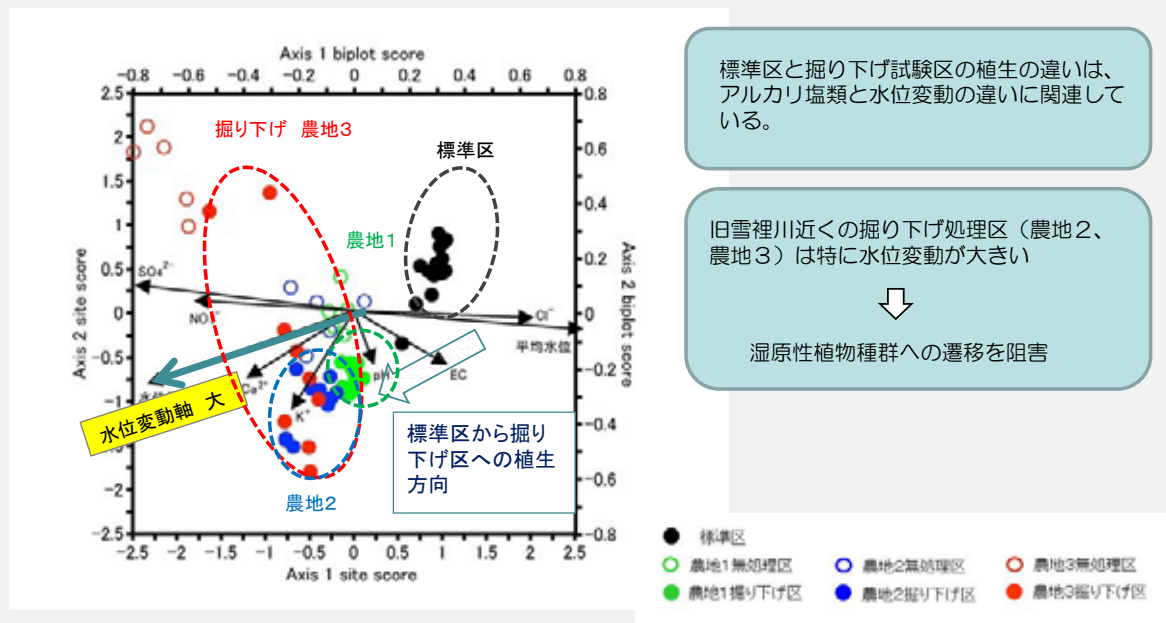
各区の植生と地下水位、土壌水質などの環境要因との対応関係を表す。

各区プロットの移行パターン(植生の変化)に沿って伸びる大きな環境ベクトルは、その植生変化と密接な対応関係にある環境要因といえる。

2 調査・検討結果

2-1 旧農地区域の湿原への再生(その後の調査・検討結果)

地盤掘り下げ試験 植生と環境との対応関係 (平成15年～平成19年)

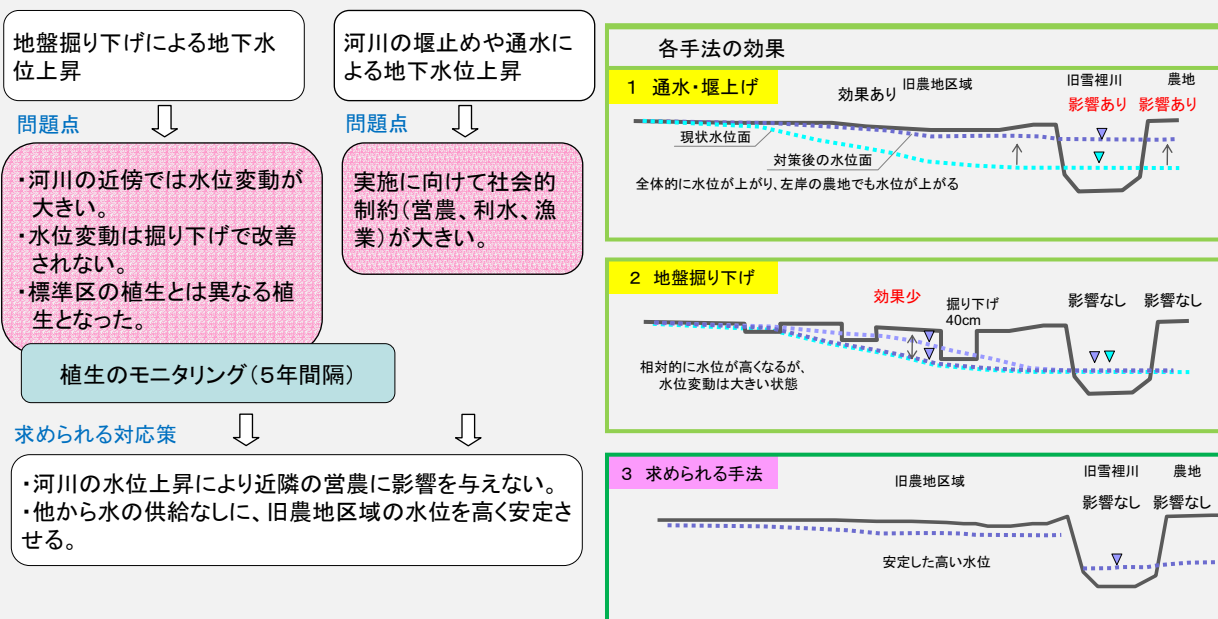


H19年度データを用いたCCA展開図(植生と環境の対応関係)

2 調査・検討結果

2-1 旧農地区域の湿原への再生(その後の調査・検討結果)

地盤掘り下げ試験 効果の検討



2 調査・検討結果

2-2 ハンノキ林の取り扱い(これまでの報告)

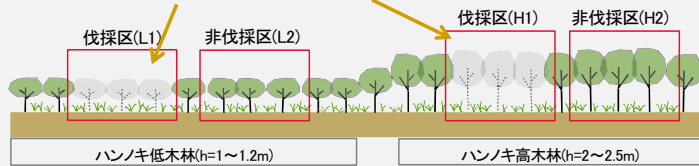
ハンノキ伐採試験 試験概要(平成15年～平成19年)



目的: 伐採により周辺環境にどのような影響が現れるか把握し効果を検討する。

調査項目: 地下水位
地下水質
地温
植生

伐採区: ハンノキ伐採・毎年萌芽刈り取り



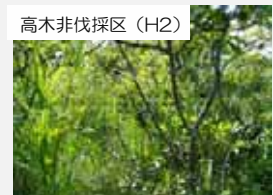
低木伐採区 (L1)



低木非伐採区 (L2)



高木伐採区 (H1)



高木非伐採区 (H2)

2 調査・検討結果

2-2 ハンノキ林の取り扱い(これまでの報告)

ハンノキ伐採試験 地下水・土壌水調査(平成15年～平成17年)

伐採後3年間の地下水・土壌水水質モニタリング

低木林	伐採区 非伐採区	地下水・土壌水の水質分析 pH, EC, Cl ⁻ , Na ⁺ , K ⁺ , Ca ²⁺ , Mg ²⁺ , SO ₄ ²⁻ , Org-N, NH ₄ ⁻ - N, NO ₃ ⁻ -N, TN, TP
高木林	伐採区 非伐採区	

伐採による水質変化

低木林 → 非伐採区と伐採区で変化がない
高木林 → 非伐採区と比較して伐採区でEC, Na⁺, Cl⁻が低い
季節的な地下深部からの海塩の影響が推測される

ハンノキ伐採による地下水・土壌水水質への直接的な影響は小さい。

非伐採区との水質の変化が認められた
土壌水水質項目(11月調査)

		低木林 伐採区	高木林 伐採区
pH	(水素イオン濃度指数)	*	*
EC	(電気伝導度)	*	低い
TN	(全窒素)	*	*
TP	(全リン)	*	*
NO ₃ ⁻ -N	(硝酸性窒素)	*	*
NH ₄ ⁺ -N	(アンモニア性窒素)	*	*
org-N	(有機態窒素)	*	*
PO ₄ ³⁻	(リン酸イオン)	*	*
K ⁺	(カリウムイオン)	*	*
Ca ²⁺	(カルシウムイオン)	*	*
Mg ²⁺	(マグネシウムイオン)	*	*
Na ⁺	(ナトリウムイオン)	*	低い
Cl ⁻	(塩素イオン)	*	低い
SO ₄ ²⁻	(硫酸イオン)	*	*

低い: tテスト(p<0.01)による有意があり、非伐採区と比較して低い項目。

*: tテスト<0.01で有意の差がなかった項目

2 調査・検討結果

2-2 ハンノキ林の取り扱い(これまでの報告)

ハンノキ伐採試験 伐採による下層植生の変化(平成15年～平成19年)

出現植物リスト 低木林 伐採区													
	非伐採	H15	H16	H17	H18	H19		非伐採	H15	H16	H17	H18	H19
1 ムシナスゲ	○	○	○	○	○	○	26 クサレタマ	○	○			○	
2 ヨシ	○	○	○	○	○	○	27 ツボスミレ		○				
3 イヌスキナ	○	○	○	○	○	○	28 ヒメナミキ	○			○		
4 カラマツソウ	○	○	○	○	○	○	29 シロスミレ	○				○	○
5 コガネキク	○	○	○	○	○	○	30 サギスケ	○				○	
6 サワギキョウ	○	○	○	○	○	○	31 スミレsp.	○				○	
7 タチキホウシ	○	○	○	○	○	○	32 ササヒヨドリ	○					○
8 ツルスゲ	○	○	○	○	○	○	33 アカネムグラ	○					
9 ナガホシロフメコウ	○	○	○	○	○	○	34 アカハナsp.	○					
10 ヒメシダ	○	○	○	○	○	○	35 オオヤマフスマ	○					
11 ミズオトギリ	○	○	○	○	○	○	36 ヒオウギアヤメ	○					
12 ミズトクサ	○	○	○	○	○	○	37 エゾナミキソウ			○	○	○	○
13 エゾイヌコマ	○	○	○	○	○	○	38 シロバナスミレ			○			
14 コツマトリソウ	○	○	○	○	○	○	39 チシマカリヤス					○	○
15 ヒメシロネ	○	○	○	○	○	○	40 イネ科sp					○	
16 イワカリヤス	○	○	○	○	○	○	41 エゾシロネ					○	
17 ニッコウシダ	○	○					42 シロネ					○	
18 ホザキシモツケ	○		○	○	○	○	43 ワラミスゴケ	○	○	○	○	○	○
19 ハンノキ	○						44 クシハミスゴケ		○	○	○	○	○
20 ヤナキトラノオ	○						45 クシロミスゴケ			○	○	○	
21 トキソウ		○	○	○	○	○	46 スギハミスゴケ			○		○	○
22 ハンゴンソウ		○	○	○	○	○	47 ユガミスゴケ			○		○	○
23 ヒメワタスケ		○	○	○	○	○	48 シタミスゴケ					○	○
24 モウセンゴケ		○	○	○	○	○							
25 ヤチヤナギ		○	○	○	○	○							
							合計(種)	21	35	31	27	31	30

※調査プロット5箇所に出現した種を年度毎に整理した

2 調査・検討結果

2-2 ハンノキ林の取り扱い(これまでの報告)

ハンノキ伐採試験 伐採による下層植生の変化(平成15年～平成19年)

出現植物リスト 高木林 伐採区													
	非伐採	H15	H16	H17	H18	H19		非伐採	H15	H16	H17	H18	H19
1 ヨシ	○	○	○	○	○	○	22 オオヤマフスマ	○	○	○	○	○	○
2 ムシナスゲ	○	○	○	○	○	○	23 オオヨモギ	○	○	○	○	○	○
3 イヌスキナ	○	○	○	○	○	○	24 ヒメナミキ	○	○				
4 クサレタマ	○	○	○	○	○	○	25 コツマトリソウ	○			○		
5 コガネキク	○	○	○	○	○	○	26 ハンゴンソウ	○					○
6 サワギキョウ	○	○	○	○	○	○	27 オオハセンキョウ	○					
7 タチキホウシ	○	○	○	○	○	○	28 コウヤワラビ			○	○	○	○
8 ツルスゲ	○	○	○	○	○	○	29 エゾナミキソウ			○	○	○	○
9 ナガホシロフメコウ	○	○	○	○	○	○	30 ホソバノヨツバムグラ			○			
10 ハンノキ	○	○	○	○	○	○	31 イネ科sp				○		
11 ヒメシダ	○	○	○	○	○	○	32 エゾシロネ					○	○
12 ミズオトギリ	○	○	○	○	○	○	33 シロスミレ					○	○
13 ミズトクサ	○	○	○	○	○	○	34 シロネ					○	
14 チシマカリヤス	○	○	○	○	○	○	35 スゲsp						○
15 ヒメシロネ	○	○	○	○	○	○							
16 カラマツソウ	○	○					36 クシハミスゴケ	○	○	○	○	○	○
17 ホザキシモツケ	○		○	○	○	○	37 ワラミスゴケ	○	○	○			
18 ヤナキトラノオ	○		○	○	○	○	38 クシロミスゴケ			○	○		
19 エゾイヌコマ	○		○	○	○	○	39 ユガミスゴケ				○		○
20 アカネムグラ	○												
21 スミレsp.	○												
							合計(種)	23	24	27	25	25	27

※調査プロット5箇所に出現した種を年度毎に整理した

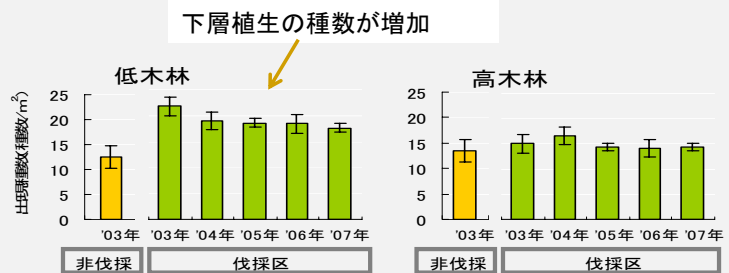
2 調査・検討結果

2-2 ハンノキ林の取り扱い(これまでの報告)

ハンノキ伐採試験 伐採による下層植生の変化 (平成15年～平成19年)



- ・ 低木林伐採区では下層植生の種数が増加した。
- ・ 高木林伐採区では下層植生の種数に変化はなかった。



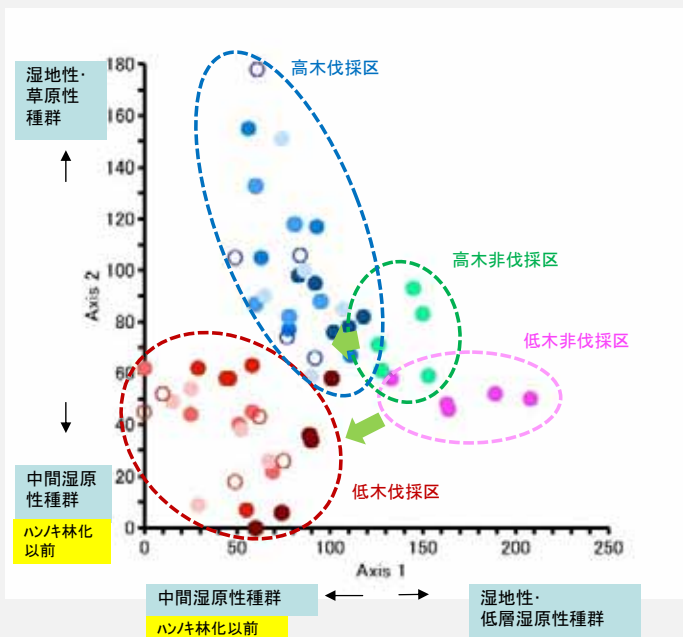
下層植生の変化

伐採区・非伐採区に各57ロット(1m²)を設定。各ロットにおいて出現植物名とその被度(%)を記録。

2 調査・検討結果

2-2 ハンノキ林の取り扱い(その後の調査・検討)

ハンノキ伐採試験 伐採による下層植生の変化 (平成15年～平成19年)



各伐採区の伐採による植生の変化を表す。

湿地性・低層湿原性種群:
ニコウシダ、コマツリソウ、ヤナギトラノオ、アカネムグラ、カラムツソウ

中間湿原種群:
サギスケ、スキハミズゴケ、ヤチヤナギ

湿地性・草原種群:
オオヤマフスマ、コウヤワラビ、イヌスキナ、オオヨモギ

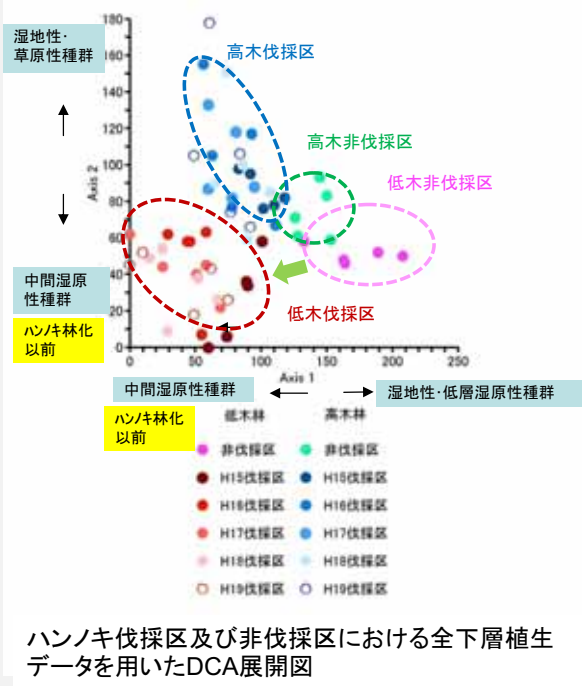
低木林	高木林
● 非伐採区	● 非伐採区
● H15伐採区	● H15伐採区
● H16伐採区	● H16伐採区
● H17伐採区	● H17伐採区
● H18伐採区	● H18伐採区
● H19伐採区	● H19伐採区

ハンノキ伐採区及び非伐採区における全下層植生データを用いたDCA展開図

2 調査・検討結果

2-2 ハンノキ林の取り扱い(その後の調査・検討)

ハンノキ伐採試験 伐採による下層植生の変化(5年間のまとめ)



まとめ

- ・低木林伐採区では中間湿原植生の要素が増加した。
- ・高木林伐採区では湿地・草原植生の要素がやや増加した。
- ・低木林部分では、かつて中間湿原的な植生が発達していたと考えられていることから、低木林での伐採は中間湿原的植生への再生に有効な手法の一つであると判断される。
- ・以上の結果は、毎年ハンノキの萌芽を切除し、ハンノキがない状態を維持した結果である。このため、大面積に適用すると大変な労力がかかる。

2 調査・検討結果

2-2 ハンノキ林の取り扱い(その後の調査・検討)

ハンノキ林拡大要因解明試験 概要

目的: 広里地区におけるハンノキ林の拡大メカニズムを解明し、今後の管理方針の検討資料を得ること。

調査項目: 播種実験、稚樹移植実験 ← 実生定着と分布に関わる環境条件の把握
年輪調査、空中写真判読 ← ハンノキ林の樹齢構成の把握

ハンノキ播種実験



試験区に播種 (5月)



発芽 (8月)

2 調査・検討結果

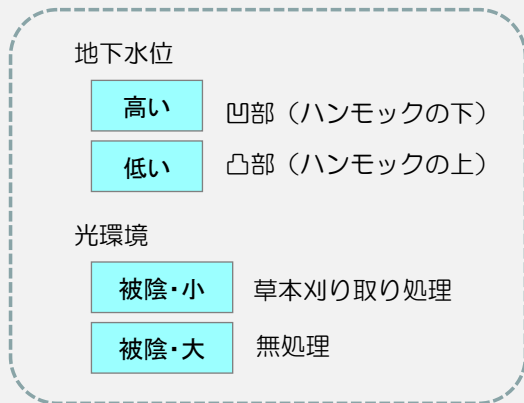
2-2 ハンノキ林の取り扱い(その後の調査・検討)

ハンノキ林拡大要因解明試験 (ハンノキ播種実験・稚樹植栽実験)

目的: ハンノキの生育反応と詳細な水位環境との関係を求める。

手法: 播種及び稚樹移植後のモニタリング

条件の設定



モニタリング

ハンノキ生育調査
地下水水位 (最高水位、水位毎の積算時間)

解析

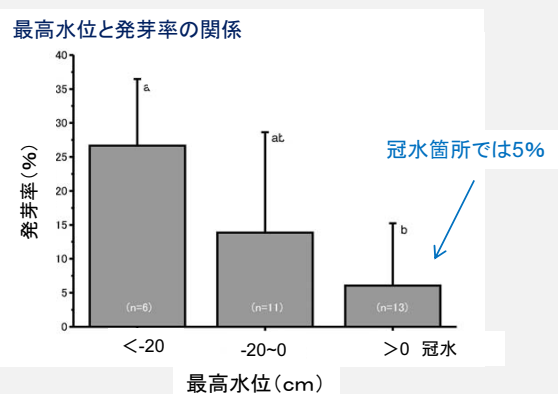
- ・草本刈り取り処理による効果
- ・ハンノキ定着・更新に必要な水位環境

2 調査・検討結果

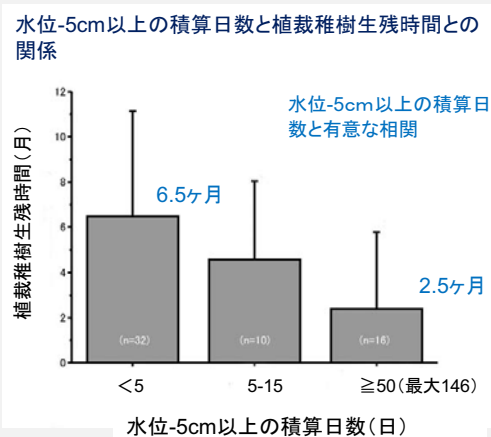
2-2 ハンノキ林の取り扱い(その後の調査・検討)

ハンノキ林拡大要因解明試験 (ハンノキ播種実験・稚樹植栽実験)

試験結果(水位との関係)



最高水位が高くなるほど発芽率が低下する



水位-5cm以上が50日以上ある箇所では生残期間が約2.5ヶ月。

2 調査・検討結果

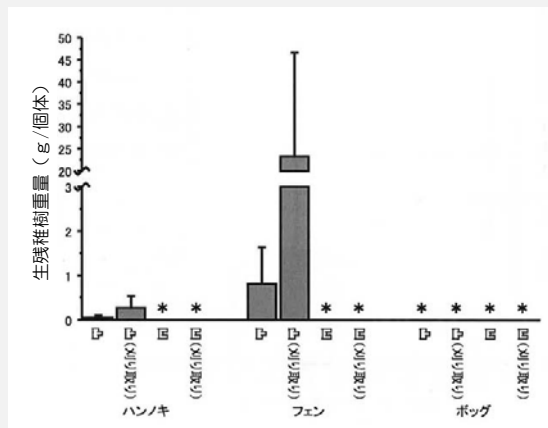
2-2 ハンノキ林の取り扱い(その後の調査・検討)

ハンノキ林拡大要因解明試験 (ハンノキ播種実験・稚樹植栽実験)

試験結果(刈り取り処理との関係)

各プロットタイプにおける最終生残個体数
(生残個体数/植栽個体数)

	凸プロット		凹プロット	
	無処理	刈り取り	無処理	刈り取り
ハンノキ	1/50	3/50	0/50	0/50
フェン	9/50	8/50	0/49	0/49
ボッグ	0/50	0/50	0/50	0/50



植栽稚樹の生残個体重量と植生タイプ・植栽位置・刈り取り処理の関係

*は生残個体が存在しなかったことを表す。

2 調査・検討結果

2-2 ハンノキ林の取り扱い(その後の調査・検討)

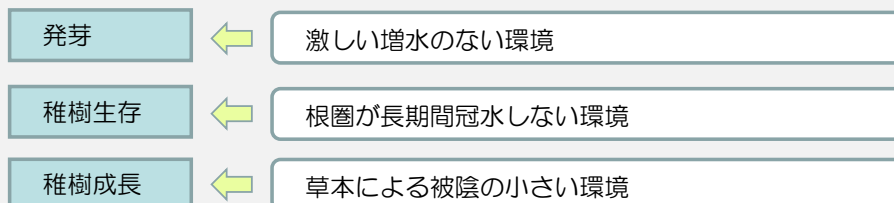
ハンノキ林拡大要因解明試験 (ハンノキ播種実験・稚樹植栽実験)

試験結果まとめ

- ・ 最高水位が高くなるほど種子の発芽率が低下
- ・ 水位-5cm以上の積算日数が多いと稚樹の生残日数が減少
- ・ 草本の刈り取りにより成長が促進 → 光環境、リター堆積状況の違いが関与

解析結果

ハンノキの実生定着・生育に適した環境条件



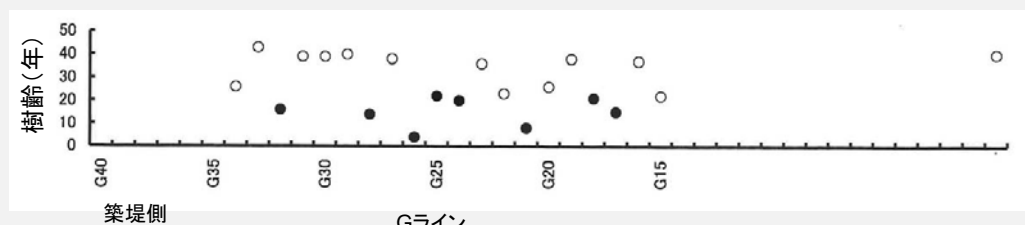
2 調査・検討結果

2-2 ハンノキ林の取り扱い(その後の調査・検討)

ハンノキ林拡大要因解明試験 (年輪調査)

- 試験概要：
- ・ 広里ハンノキ林における樹齢構成を確認する。
 - ・ Gライン50m間隔で観測定点を設置。
 - ・ 定点内の最大個体からコアサンプルを採取し年輪を測定。
 - ・ 温根内地区で同様の調査を行い比較を行った。

- 試験結果：
- ・ 実生由来を示唆する単幹性の樹齢は30年~40年が多い。(広里地区)
 - ・ 萌芽性の樹齢は20年前後が多い。(広里地区)

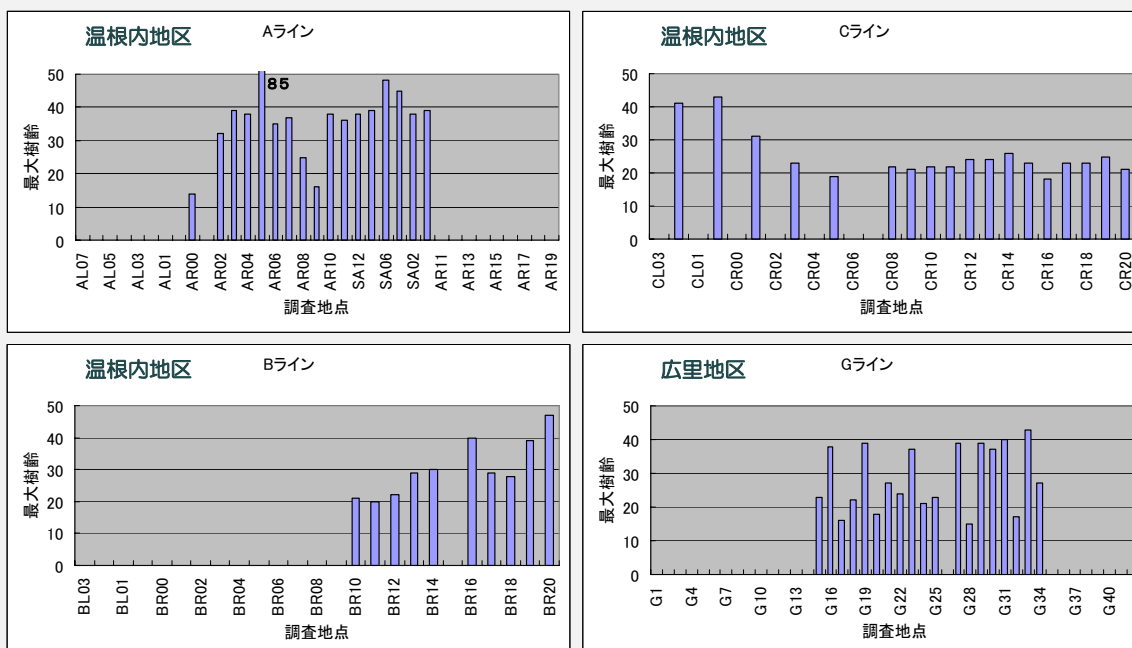


定点の最大個体の樹齢構成、 ○単幹性の幹 ●萌芽性の幹

2 調査・検討結果

2-2 ハンノキ林の取り扱い(その後の調査・検討)

ハンノキ林拡大要因解明試験 (年輪調査)

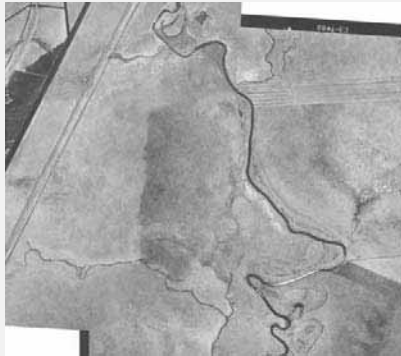


広里地区(Gライン)と温根内地区(A,B,Gライン)のハンノキ樹齢の比較 (矢部他, 2009)

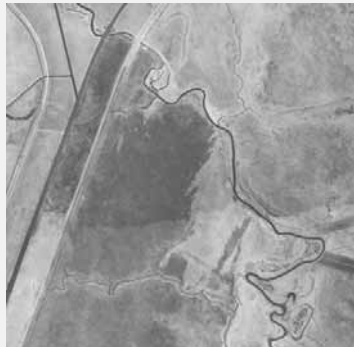
2 調査・検討結果

2-2 ハンノキ林の取り扱い(その後の調査・検討)

ハンノキ林拡大要因解明試験 (広里地区の空中写真)



1961年
火災前



1967年
湿原火災跡



1999年
火災後

- ・ 樹齢と湿原火災発生時期（1967年）とが一致。
- ・ 湿原火災後に地表面の植被が消失、ハンノキ林の発芽定着が起きたと考えられる。

2 調査・検討結果

2-2 ハンノキ林の取り扱い(その後の調査・検討)

ハンノキ林拡大要因解明試験 (温根内地区の空中写真)

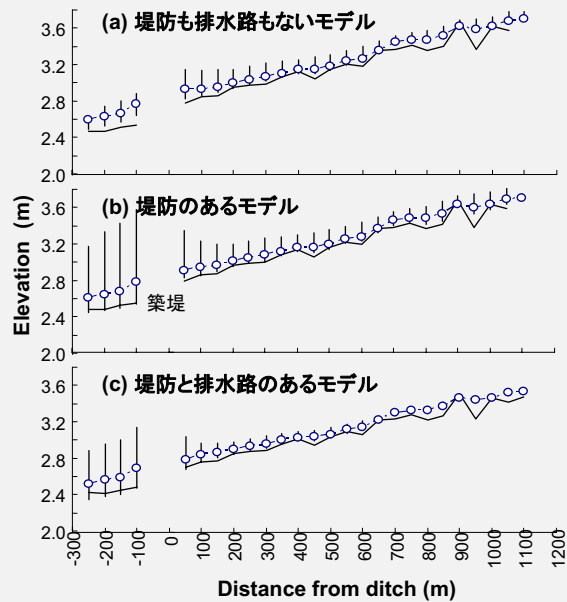
矢部他,2009



2 調査・検討結果

2-2 ハンノキ林の取り扱い(その後の調査・検討)

ハンノキ林拡大要因説明試験 (地下水浸透流解析)



数値解析により得られた各モデルの水位の平均値と最大・最小水位の横断分布。正方向が堤内地。丸点は水位平均値、バーの上端は最大値、下端は最小値を示す。実線は地表面を示す。(山田他,2008)

2 調査・検討結果

2-2 ハンノキ林の取り扱い(その後の調査・検討)

ハンノキ林拡大要因説明試験 まとめ

推測

