

ISSN 1347-1414

平成22年度

林業研究センター業務報告

No. 43

福島県林業研究センター

平成22年度 林業研究センター業務報告

No. 43

発行日 平成23年5月27日

目 次

I 試験研究

1 試験研究課題一覧	1
2 本年度試験研究実施状況	
林木育種	
(1) 花粉が飛散しないスギの育種と効率的な増殖に関する研究	
① スギ雄性不稔個体の育種と早期育成法の開発	2
(2) マツノザイセンチュウ抵抗性マツの育種と効率的な増殖に関する研究	
① マツノザイセンチュウ抵抗性マツの育種と効率的な増殖に関する研究	6
(3) 有用遺伝資源の増殖技術の開発	
① 広葉樹増殖技術の開発	8
造林・森林管理	
(4) 森林の土砂流出防止機能に関する研究	
① 森林構成と土砂流出防止効果	10
(5) 森林の多面的機能の評価手法の確立と目的に応じた保育管理に関する研究	
① 伐採適齢人工林の混交林化	12
(6) 生産性と林地保全を考慮した機械化作業システムに関する研究	
① 列状間伐施業方法の検討	14
森林保護	
(7) 環境に配慮した森林病虫害対策に関する研究	
① ナラ類集団枯損跡地の植生推移の基礎調査	16
② カツラマルカイガラムシの生態と防除技術の確立	18
特用林産	
(8) 野生きのこの栽培に関する研究	
① 地域特産食用きのこの栽培技術の開発と優良品種選抜	20
② ウコギ科類の増殖手法の開発	26
(9) キリ等特用樹の栽培に関する研究	
① ナツハゼ増殖技術の開発と優良品種選抜	28
② キリ健全苗生産技術の開発	30
木材加工利用	
(10) 県産針葉樹材を利用した建築構造材の開発に関する研究	

① 会津産スギ材の特性把握と利用技術の開発	32
(11) 県産木材の高次加工技術の開発に関する研究	
① 圧縮処理等を活用した県産材の性能向上技術の開発	34
② スギ材の低コスト化乾燥方法の開発	36
3 試験研究評価結果	
(1) 福島県科学技術調整会議	38
(2) 福島県農林水産技術会議	38

II 事業

1 共同研究・事業	
(1) 新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業	
① ナラ集団枯損の予測手法と環境低負荷防除システムの開発	39
② 菌類を利用したスギ及びヒノキ花粉飛散防止技術の開発	39
③ 花粉症対策ヒノキ・スギ品種の普及拡大技術開発と雄性不稔品種開発	40
(2) 森林総合研究所交付金プロジェクト	
① 天然広葉樹林の大量被害をもたらす昆虫の拡大予測と早期防除法の開発	41
(3) ネットワーク事業	
① キリの成長促進や病害虫抵抗性を発現する土壌微生物の解明	42
2 林木育種事業	
(1) 林木育種事業	42
(2) マツノザイセンチュウ抵抗性育種事業	43
3 関連調査事業	
(1) 国土調査事業	45
(2) 松くい虫特別防除に伴う安全確認調査	45
(3) 森林吸収源インベントリ情報整備事業	46
(4) 抵抗性品種等緊急対策事業	47
(5) 受託研究	47
4 管理関係事業	
(1) センター管理	47
(2) 試験林指導林管理	48
(3) 松くい虫防除地上散布事業	48
(4) 松くい虫防除伐倒駆除事業	48
(5) 木材試験研究施設管理	48
(6) 福島県林業研究センターきこのこ実証検定棟管理委託	50

III 教育指導

1 研修事業	51
--------	----

2	視察見学等	52
3	指導事業	
(1)	研修指導	53
(2)	出張指導	54
(3)	技術指導	54
(4)	視察研修指導（小・中・高校生等）	55
(5)	野生きのご鑑定	55
2	林業研究センター公開デー	57
5	林業研究センターミニ公開デー	57
6	木材試験研究施設開放	58

IV 研究成果の公表

1	林業研究センター研究成果発表会・情報交換セミナー要旨	59
2	学会発表要旨	
(1)	口頭発表	62
(2)	ポスターセッション	62
3	その他成果発表等	64
4	印刷刊行物	65
5	林業研究センターのホームページ公開	65

V 特許、品種登録

1	特許	66
2	品種登録	66

VI 林業研究センターの概要

1	沿革	67
2	組織・業務	67
3	職員	67
4	職員研修	68
5	施設の概要	
(1)	土地	68
(2)	建物	69
6	案内図	71

付録

	東日本大震災被災状況	72
--	------------	----

I 試験研究
1 試験研究課題一覧

大課題	中課題	小課題	研究期間
林木育種	(1) 花粉が飛散しないスギの育種と効率的な増殖に関する研究	①スギ雄性不稔個体の育種と早期育成法の開発	18～22
	(2) マツノザイセンチュウ抵抗性マツの育種と効率的な増殖に関する研究	①マツノザイセンチュウ抵抗性マツの育種と効率的な増殖に関する研究	18～22
	(3) 有用遺伝資源の増殖技術の開発	①広葉樹増殖技術の開発	21～25
造林・森林管理	(4) 森林の土砂流出防止機能に関する研究	①森林構成と土砂流出防止効果	16～23
	(5) 森林の多面的機能の評価手法の確立と目的に応じた保育管理に関する研究	①伐採適齢人工林の混交林化	16～25
	(6) 生産性と林地保全を考慮した機械化作業システムに関する研究	①列状間伐施業方法の検討	19～23
森林保護	(7) 環境に配慮した森林病虫害対策に関する研究	①ナラ類集団枯損跡地の植生推移の基礎調査	19～23
		②カツラマルカイガラムシの生態と防除技術の確立	20～24
特用林産	(8) 野生きのこの栽培に関する研究	①地域特産食用きのこの栽培技術の開発と優良品種選抜	22～26
		②ウコギ科類の増殖手法の開発	21～25
	(9) キリ等特用樹の栽培・管理技術に関する研究	①ナツハゼ増殖技術の開発と優良品種選抜	21～25
		②キリ健全苗生産技術の開発	22～26
木材加工利用	(10) 県産針葉樹材を活用した建築用構造材の開発に関する研究	①会津産スギ材の特性把握と利用技術の開発	22～26
	(11) 県産木材の高次加工技術の開発に関する研究	①圧縮処理等を活用した県産材の性能向上技術の開発	18～22
		②スギ材の低コスト化乾燥方法の開発	19～23

2 本年度試験研究実施状況

林木育種

(1-1) 花粉が飛散しないスギの育種と効率的な増殖に関する研究

① スギ雄性不稔個体の育種と早期育成法の開発

予算区分	県単	研究期間	H18~H22 (5年間)			
担当部	森林環境部	担当者名	○壽田智久	渡邊次郎	小澤創	
要望公所等	福島県農林種苗農業協同組合					
事前評価	A	中間評価	A	普及評価	行政	

ア 目的

林業面からのスギ花粉症対策として、花粉の飛ばないスギの育種を確立し、その苗木を早期に造林者に提供する。

イ 全体計画

研究項目	H18	H19	H20	H21	H22	備考
(1) 発見したスギ雄性不稔個体の遺伝様式の解明	●	●	●	●	●	
(2) スギ雄性不稔個体の探索	●	●	●	●	○	

ウ 試験方法

(1) 発見したスギ優性不稔個体の遺伝様式の解明

(ア) 雑種第二代 (F₂) の作出

平成21年度の人工交配により交配苗が得られた、福島不稔1号及び2号と富山不稔1号F₁の交配家系4家系、石城4号と福島不稔1号F₁等の交配家系5家系、福島不稔1号F₂家系4家系及び石城4号自殖苗ついて、7月にGA₃処理を行って雄花の着花促進を図り、雄花が着生した個体について花粉稔性検定を実施する。これにより、新たな雄性不稔個体を選抜する。

(イ) 早期育成法の解明

苗木を早期に大量に育成するため、小型挿し穂を用いた挿し木の方法を検討する。検討項目は挿し付けポットの深さ（高さ7.5cm、高さ18cm）、IBA水溶液濃度（なし、100ppm、200ppm、400ppm）、採穂台木への施肥（無施肥、3日おき施肥、10日おき施肥）とし、それぞれが発根率や発根状態に及ぼす影響を調査する。

(2) スギ雄性不稔個体の探索

未実施。

エ 結果の概要

(1) 発見したスギ優性不稔個体の遺伝様式の解明

(ア) 雑種第二代 (F₂) の作出

福島不稔1号F₁と富山不稔1号F₁の交配家系5家系184個体の中から、50個体の雄性不稔個体を新たに選抜した。また、富山不稔F₁同士の交配家系4家系190個体の中から43個体の雄性不稔個体を新たに選抜した。（表-1）

なお、福島不稔1号と富山不稔1号F₁の交配家系3家系264個体、福島不稔2号と

富山不稔1号F1の交配家系1家系137個体からも、それぞれ124個体、70個体の雄性不稔個体を選抜した。

(イ) 早期育成法の検討

挿し付けポットの深さと発根率・発根状態の関係では、高さ7.5cmのポットよりも高さ18cmのポットで発根率が高く、最長根長、根部絶乾重量の絶乾重量も高さ18cmのポットの方が大きな値を示したが、一次根本数に違いは認められなかった。(表-2)

IBA水溶液濃度と発根率・発根状態の関係では、発根率はいずれも高く、差は認められず、またIBA水溶液濃度による発根状態の違いは認められなかった。しかしながら、IBA水溶液に浸漬した場合には、IBA水溶液なしに比べ一次根本数が多く、IBA400ppmはIBA水溶液なしの場合よりも最長根長と根部絶乾重量が高い値を示した。なお、5.5cm~10.0cmの穂木を用いた本試験では、穂木のサイズと発根状態の間に特別な関係は見出せなかった。(表-3)

採穂台木への施肥と発根率の関係では、10日おき施肥が最も発根率が高く、無施肥が最も発根率が低かった。発根状態については、採穂台木が実生苗の場合、1次根本数は10日おき施肥が最も多く、最長根長及び根部絶乾重は3日おき施肥が最も高い値を示した。(表-4)

表-1 作出した雄性不稔個体の交配組み合わせと花粉稔性調査の結果

種子親としたF ₁ 等系統名 (個体番号)	花粉親としたF ₁ 等系統名 (個体番号)	調査個体数 (本)	観察された個体数(本)	
			可稔	雄性不稔
富山不稔1号×南会津2号 (B485)	富山不稔1号×西白河3号 (D103)	43	33	10
富山不稔1号×河沼1号 (B460)	富山不稔1号×南会津7号 (D101)	15	13	2
富山不稔1号×河沼1号 (B463)	富山不稔1号×南会津5号 (D102)	1	1	0
富山不稔1号×河沼1号 (B465)	富山不稔1号×西白河3号 (D103)	29	19	10
富山不稔1号×河沼1号 (B468)	富山不稔1号×南会津7号 (D101)	42	30	12
富山不稔1号×河沼1号 (E73)	富山不稔1号×南会津7号 (D101)	55	39	16
富山不稔1号×南会津5号 (D102)	富山不稔1号×南会津7号 (D101)	50	43	7
富山不稔1号×南会津5号 (D102)	富山不稔1号×西白河3号 (D103)	32	25	7
富山不稔1号×南会津7号 (D101)	富山不稔1号×南会津5号 (D102)	40	32	8
富山不稔1号×南会津7号 (D101)	富山不稔1号×西白河3号 (D103)	68	47	21

表-2 ビニールポットの深さ別挿し木試験の結果

ビニールポット高さ	供試穂木 本数(本)	穂長 (cm)	挿し付け前 生重(g)	発根率 (%)	一次根 本数(本)	最長根長 (cm)	地上部長さ (cm)	絶乾重量(g)	
								根部	根部以外
7.5cm	24	5	1.265 (0.759~1.667) ¹⁾	8.3	3 (3~3)	6.9 (6.3~7.4)	7.8 (5.7~10.2)	0.038 (0.037~0.038)	0.286 (0.116~0.778)
18cm	24	5	1.225 (0.845~2.759)	33.3	3.1 (1~5)	13.5 (2.3~21.7)	8.7 (6.8~10.3)	0.041 (0.005~0.081)	0.394 (0.174~1.087)

1)()内の数値は出現した範囲を示す。

表-3 IBA水溶液濃度別の挿し木試験の結果

IBA水溶液濃度	供試穂木 本数(本)	穂長 (cm)	挿し付け前 生重(g)	発根率 (%)	一次根 本数(本)	最長根長 (cm)	根部絶乾重量 (g)
100ppm	12	7.5 (5.8~10.0) ¹⁾	0.321 (0.221~0.483)	100	6.3 (1~15)	10.9 (6.4~17.9)	0.023 (0.007~0.037)
200ppm	12	7.4 (5.5~9.5)	0.341 (0.195~0.472)	91.7	9.0 (2~21)	10.1 (4.5~16.2)	0.024 (0.007~0.036)
400ppm	12	7.3 (6.0~9.7)	0.347 (0.215~0.544)	100	7.8 (2~19)	7.7 (0.9~15.1)	0.016 (0.005~0.025)
なし	12	6.9 (5.8~8.3)	0.314 (0.223~0.419)	100	1.3 (1~3)	17.9 (1.1~28.5)	0.050 (0.015~0.092)

1)()内の数値は出現した範囲を示す。

表-4 採穂台木への施肥間隔を変えた挿し木試験の結果

施肥区	供試穂木 本数(本)	穂長 (cm)	挿し付け前 生重(g)	発根率 (%)	一次根 本数(本)	最長根長 (cm)	地上部長さ (cm)	絶乾重量(g)	
								根部	根部以外
3日施肥区	40	5	0.260 (0.203~0.380) ¹⁾	97.5	1.9 (1~4)	14.1 (0.4~27.7)	5.8 (5.1~6.8)	0.027 (0.001~0.047)	0.082 (0.040~0.122)
10日施肥区	40	5	0.265 (0.139~0.434)	100	3.9 (1~11)	9.5 (1.5~19.3)	5.8 (5.1~6.6)	0.020 (0.003~0.043)	0.088 (0.039~0.131)
無施肥区	40	5	0.302 (0.150~0.627)	82.1	2.9 (1~8)	5.7 (0.8~10.7)	5.4 (5.0~6.6)	0.010 (0.001~0.033)	0.097 (0.056~0.183)

1)()内の数値は出現した範囲を示す。

林木育種

(1-2) 花粉が飛散しないスギの育種と効率的な増殖に関する研究

① スギ雄性不稔個体の育種と早期育成法の開発

予算区分	県単	研究期間	H18～H22 (5年間)			
担当部	森林環境部	担当者名	○壽田智久 渡邊次郎 小澤創			
要望公所等	福島県農林種苗農業協同組合					
事前評価	A	中間評価	A	普及評価	科学	

ア 目的

既存のスギ人工林からスギ花粉飛散を抑制するために、不完全菌類（糸状菌）を用いた生物抑止法を確立する。

イ 全体計画

研究項目	H18	H19	H20	H21	H22	備考
(3)スギ花粉飛散の生物的抑止	●	●	●	●	●	

ウ 試験方法

(1) スギ黒点病菌の人工接種方法の検討

スギ2年生実生苗を用いて、人工接種前に雄花穂に水またはTween20を散布し、スギ黒点病菌の感染率に与える影響を検討する。

処理区は無処理区、Tween20散布区、水道水散布区とし、各10個体ずつ苗木を供試して、米ぬか・ふすま培地培養菌糸粒のグラインダー粉碎物に0.003%Tween20と10%大豆油を添加した懸濁液を11月に散布接種し、約2ヶ月後に感染調査を実施して、前処理の必要の有無を確認する。

(2) スギ黒点病菌の二次感染確認

センター内のスギ林分内に小型ハウス3基（全面ビニール張り、プランクトンネット4つ穴付き、プランクトンネット12穴付き：写真1～3）を設置して、9月中旬に小型ハウス内部に健全な雄花が着生している2年生実生苗を各13個体ずつ植えつけ、10月下旬及び11月上旬に感染雄花穂合計50本程度をそれぞれのハウス内の上部中央に吊り下げ、感染の有無及び感染率を調査する。なお、設置期間中の温湿度を記録し、感染率との関連を検討する。

エ 結果の概要

(1) スギ黒点病菌の人工接種方法の検討

接種後、苗木を野外に設置して管理したためか、いずれの処理区においても感染雄花は確認できなかった（表-1）。そのため、前処理の必要性の有無等については検討できなかった。

(2) スギ黒点病菌の二次感染確認

いずれの小型ハウスにおいても新たな感染雄花は確認できなかった。（表-2）設置した感染雄花の孢子散布の有無については調査していないため、孢子が放出されなかったのか、孢子が量的に少なかったためなのか、または二次感染が起こるのは何か他の要因が関わっているのか、原因は不明である。

表-1 前処理の異なる人工接種試験の結果

処理区	苗木 No.	着生雄 花穂数	枯死	健全	落下
0.003%Tween20 散布区	F438	14	0	14	0
	G228	12	0	12	0
	G217	9	0	9	0
	381	19	0	19	0
	F934	21	0	21	0
	F47	9	0	9	0
	F444	12	0	12	0
	G1	16	0	16	0
	F315	25	0	25	0
F251	17	0	17	0	
蒸留水散布区	F232	14	0	14	0
	F376	11	0	11	0
	G94	10	0	10	0
	F589	19	0	19	0
	F325	20	0	20	0
	F790	9	0	9	0
	F422	12	0	12	0
	F533	16	0	16	0
	F811	28	0	28	0
F404	16	0	16	0	
無処理区	F59	13	0	13	0
	G234	12	0	12	0
	G968	8	0	8	0
	50	18	0	18	0
	F727	20	0	20	0
	G401	9	0	9	0
	F761	15	0	15	0
	F936	16	0	16	0
	G311	26	0	26	0
F864	17	0	17	0	

表-2 二次感染調査の結果

設置場所	苗木 No.	植栽 位置	植え付け時 苗高(cm)	着生 雄花穂数 (個)	枯死 雄花穂数 (個)
全面ビニール張り小型ハウス	1	ハウス中央	55.8	24	0
	2	中央から10cm	48	10	0
	3	中央から10cm	39.6	23	0
	4	中央から10cm	48.6	12	0
	5	中央から10cm	47.9	23	0
	6	中央から20cm	52.8	17	0
	7	中央から20cm	45.5	17	0
	8	中央から20cm	45.3	31	0
	9	中央から20cm	43.7	13	0
	10	中央から30cm	30.2	10	0
	11	中央から30cm	35.8	9	0
	12	中央から30cm	43	23	0
	13	中央から30cm	42.8	11	0
プランクtonネット4つ穴付き 小型ハウス	14	ハウス中央	51.4	19	0
	15	中央から10cm	47.9	28	0
	16	中央から10cm	39.8	29	0
	17	中央から10cm	39	8	0
	18	中央から10cm	46.3	17	0
	19	中央から20cm	42.8	21	0
	20	中央から20cm	46.8	12	0
	21	中央から20cm	47.5	32	0
	22	中央から20cm	47.1	17	0
	23	中央から30cm	33.4	18	0
	24	中央から30cm	28.2	19	0
	25	中央から30cm	45	11	0
	26	中央から30cm	40.6	11	0
	プランクtonネット12穴付き 小型ハウス	27	ハウス中央	47.5	21
28		中央から10cm	52.3	7	0
29		中央から10cm	44.2	16	0
30		中央から10cm	54.5	14	0
31		中央から10cm	41	23	0
32		中央から20cm	45	13	0
33		中央から20cm	45.7	19	0
34		中央から20cm	41.5	19	0
35		中央から20cm	41.8	31	0
36		中央から30cm	35.2	25	0
37		中央から30cm	35.3	10	0
38		中央から30cm	39.8	18	0
39		中央から30cm	44.2	12	0



写真-1 全面ビニール張り小型ハウス



写真-2 プラントネット4穴付小型ハウス



写真-3 プラントネット12穴付小型ハウス

林木育種

(2) マツノザイセンチュウ抵抗性マツの育種と効率的な増殖に関する研究

① マツノザイセンチュウ抵抗性マツの育種と効率的な増殖に関する研究

予算区分	県単	研究期間	H18～H22 (5年間)			
担当部	森林環境部	担当者名	○小澤創 渡邊次郎			
要望公所等	治山対策グループ					
事前評価	A	中間評価	A	普及評価	実用	

ア 目的

本県を含めた全国の抵抗性マツを人工的に交配させることによって新たな抵抗性個体の作出を行う。また、抵抗性マツの効率的なクローン増殖法や現在の抵抗性採種園の改良（造成）手法を開発する。さらに、苗の簡易な検定法を開発を行う。

イ 全体計画

研究項目	H18	H19	H20	H21	H22	備考
(ア) 効率的な人工交配法の開発	●	●	●	●		
(イ) クローン増殖法の開発	●	●	●	●		
(ウ) 採種園の改良（造成）法の開発	●	●	●	●	●	
(エ) 効率的な接種検定法の開発		●	●	●	●	

ウ 試験方法

(ウ) 採種園の改良（造成）法の開発

新地町の抵抗性アカマツ暫定採種園に飛来する園外花粉がどこからやってくるのかを明らかにするために、採種園の周囲9林分（pf1-pf9、図1）から採取した種子の花粉親の遺伝子型を用いて分子遺伝学的手法によって花粉プールの遺伝的構成の類似性を解析した。花粉プールの類似性の評価に用いた因子は集団間の遺伝的差の評価に用いられるF統計量およびF統計量に類似したphiPTを用いた。この方法では花粉親分析とは異なり、飛来した花粉の散布源を特定することはできないが、花粉流動の傾向を捉える事ができると考えた。

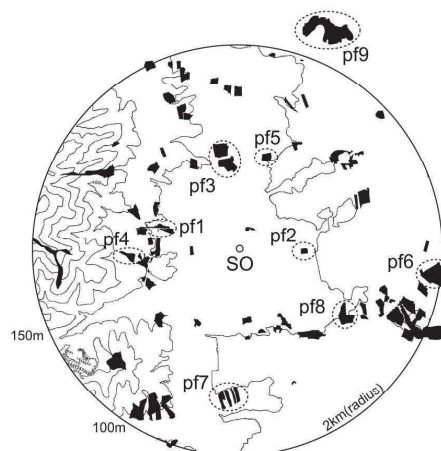


図1 採種園と調査9林分の位置
(採種園：S0、林分：pf1-9)

(エ) 効率的な接種検定法の開発

東北地方では冷涼な環境であるため、マツノザイセンチュウの活動が制限されることが分かっている。そのため、苗畑環境下において接種を可能にするため、従来用いられているマツノザイセンチュウ「島原」系統ではなく、病原力が強いマツノザイセンチュウ「Ka-4」を用いて接種検定を行った。

エ 結果の概要

(ウ) 採種園の改良（造成）法の開発

採種園に飛来する園外花粉の遺伝的構成はFst、phiPTともpf4, pf7, pf8と近いことが明らかになった（図2）。採種園の雌花の受粉期の風条件が影響を与えていると考えられる。

(エ) 効率的な接種検定法の開発

従来用いていた島原系統はハウス内で接種すると70%以上の苗が枯死し、十分な病原力を発揮するが、苗畑では枯死する個体が30%未満となり、病原力は低下することがわかった（表1）。一方、Ka-4を用いた場合、ハウス内で接種するとほとんどの個体が枯れることが明らかになった（表2）。これらの結果から、Ka-4は苗畑において、十分な病原力を発揮すること示された。また、ビニールハウス内で行っていた接種検定を屋外で出来る可能性を見出した。

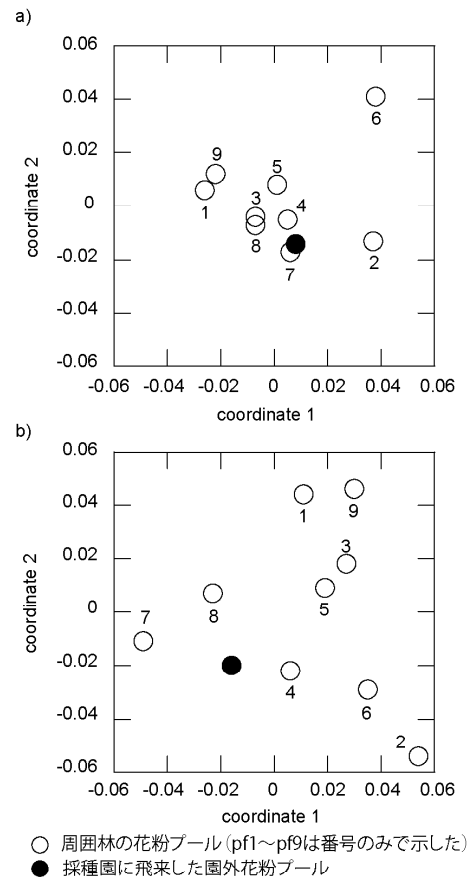


図2 主座標分析 (PCA) の結果 (a) pair-wise F_{ST} および (b) pair-wise Φ_{PT} をもとにしたもの。

表-1 抵抗性対照家系アカマツ苗を用いたマツノザイセンチュウ「島原」系統を使った場合の接種試験結果

接種場所	接種年	接種苗			生存率		
		系統数	個体数	年生	平均	最小	最大
ビニールハウス	2004	5	100	3	60.7	30.0	84.6
	2005	5	100	3	39.0	20.0	55.0
	2007	5	100	3	33.0	20.0	45.0
苗畑	2006	5	100	3	95.0	75.0	100
	2007	5	100	3	96.0	70.0	100
	2008	5	100	3	98.0	95.0	100

表-2 抵抗性対照家系アカマツ苗を用いたマツノザイセンチュウ「Ka-4」系統を使った場合の接種試験結果

接種場所	接種年	接種苗			生存率		
		系統数	個体数	年生	平均	最小	最大
ビニールハウス	2007	5	25	3	0	0	0
	2008	5	25	3	0	0	0
苗畑	2008	5	100	3	20.8	12.5	30.3
	2009	5	100	3	30.7	8.3	51.9
	2010	5	100	3	23.3	10.0	33.3

林木育種

(3) 有用遺伝資源の増殖技術の開発

① 広葉樹増殖技術の開発

予算区分	県単		研究期間	H21～H25 (5年間)		
担当部	森林環境部		担当者名	○渡邊次郎 壽田智久 小澤創		
要望公所等						
事前評価	A	中間評価		普及評価		

ア 目的

広葉樹をつぎ木やさし木によって増殖させる条件を明らかにし、形質の優れた樹木のクローン選抜技術や、貴重な樹木のクローンによる後継樹を育成させる技術を確立する。

イ 全体計画

研究項目	H21	H22	H23	H24	H25	備考
(ア) 増殖対象個体の探索と選抜	●	●				
(イ) 採穂時期と運搬方法の検討	●	●	○	○		
(ウ) 育成条件の検討	●	●	○	○		
(エ) 馴化方法の検討		●	○	○	○	

ウ 試験方法

(1) 採穂時期と運搬方法の検討

① ヤマグルマ科のフサザクラとバラ科のオオヤマザクラを用いてさし木の時期を変えた試験（フサザクラは5～8月、オオヤマザクラは5～7月）と穂の運搬方法を変えた試験を行い、さし木に適した時期と穂の運搬方法（浸漬密閉法、湿潤梱包法）を検討する。

さし付けは、オキシベロン100ppm調整液にさし穂の切り口を24時間浸漬して発根処理した後、さし床に切り口から4cmをさし付けた。

(2) 育成条件の検討

① ブナ科のブナを用い、昨年の結果を踏まえてさし床の光環境を明区（相対照度53.7%；不織布1枚）、中区（相対照度25.6%；不織布3枚）、暗区（相対照度6.0%；不織布1枚＋寒冷紗1枚）の条件下でさし木試験を行い、冬芽の大きさや発根量の違いについて調査する。

② バラ科のエドヒガンザクラを用い、つぎ木伸長枝を用いて春ざし（栄養枝ざし）と夏ざし（緑枝ざし）を床土（鹿沼土、鹿沼土とパーライトを容積比で1：1で混合）を変えて発根率の違いを調査する。

(3) 馴化方法の検討

① さし床から畑へ移植する際の野兎食害防止を含めた馴化の方法について検討する。

3 結果の概要

(1) 採穂時期と運搬方法の検討

フサザクラは5～7月のさし木が可能（発根率68～90%）であることがわかった。
オオヤマザクラはさし木が困難といわれているが5月ざしが可能であることがわかった。

(2) 育成条件の検討

- ①ブナは穂木の取り扱いやすさし木後の育成管理に留意することで、過去の知見を上回る20.0～46.7%の発根率が得られた。発根量、冬芽の長さともに中区（相対照度25.6%；不織布3枚）が大きな値を示した。
- ②エドヒガンザクラはつぎ木伸長枝を用いると春ざし（栄養枝ざし）と夏ざし（緑枝ざし）が可能である（どちらも発根率90%以上）ことがわかった。
また、床土は鹿沼土単用よりもパーライトと混合土の方が細根が発達した。

(3) 馴化方法の検討

エドヒガンザクラ、オオヤマザクラ、ブナともに伸長枝が11月以降に野兎によると考えられる食害にあっていることから、育成施設からの畑への馴化は小動物対策も併せた馴化が必要であることがわかった。

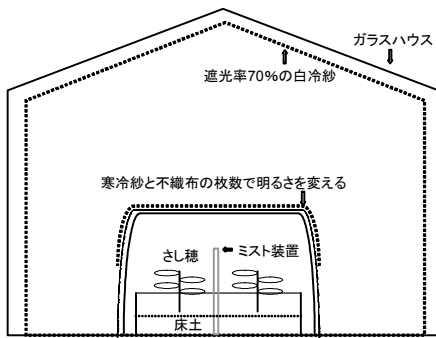


図-1 育成施設の構造

表-2 オオヤマザクラの時期・条件別結果

	IBA濃度100ppm				IBA濃度200ppm			
	鹿沼土		鹿沼土+パーライト		鹿沼土		鹿沼土+パーライト	
	天	地	天	地	天	地	天	地
5月25日	4 (80)	4(80)	6(100)	6(100)	0	0	1(33.3)	1(33.3)
6月21日	0	0	1(33.3)	1(25)	0	0	0	0
7月22日	0	0	1(20)	1(20)	0	0	0	0

天・地の数字は発根本数、()の数字は発根率(%)を表す

表-4 エドヒガンザクラの試験結果

さし付け日	さし付け本数	発根本数	発根率(%)	備考
2月09日	15	13	86.7	春ざし
3月17日	15	14	99.1	春ざし
5月25日	33	30	90.9	夏ざし
6月21日	35	34	97.1	夏ざし
7月22日	40	38	95.0	夏ざし

※ IBA濃度100ppm

表-1 フサザクラの試験結果

さし付け日	さし付け本数	発根本数	発根率(%)
5月13日	30	28	93.3
6月09日	30	29	96.7
7月08日	50	45	90.0
7月30日	60	41	68.3
9月02日	-	-	-

※ IBA濃度100ppm

表-3 材料と結果

個体名	さし付け本数	育成条件	最大冬芽長 (mm) ±標準偏差	発根率 (%)	根の乾燥量 (mg/本) ±標準偏差
白山1	30	明	3.4±0.9	16.7	19.2±54.5
	30	中	2.8±2.1	20.0	52.5±46.6
	30	暗	2.2±0.1	40.0	6.2±12.1
小野川	30	明	2.5±3.3	40.0	21.5±27.5
	30	中	8.9±6.5	90.0	203.1±136.5
	30	暗	2.2±3.6	46.7	45.4±62.6
博士峠	30	明	0.2±1.0	3.3	5.0±27.2
	30	中	1.6±3.1	26.7	18.1±54.4
	30	暗	0.9±1.9	20.0	3.2±10.6

造林・森林管理

(4) 森林の土砂流出防止機能に関する研究

① 森林構成と土砂流出防止効果

予算区分	県単	研究期間	H16～H23 (8年間)		
担当部	森林環境部	担当者名	○渡邊次郎	壽田智久	小澤創
要望公所等	県北農林事務所 治山対策グループ				
事前評価	B	中間評価	C	普及評価	

ア 目的

新設された治山ダムの上流に位置する森林構成と地況、土砂堆積勾配等の情報を調査し、森林整備状況が治山ダムの溪床土砂堆積能力に及ぼす影響を予測する手法を開発する。

イ 全体計画

研究項目	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	備考
(ア)最上流部の治山ダム設定	●	●	●	○					
(イ)治山ダム上流の林況調査			●	●	●				
(ロ)土砂堆積前の溪床調査		●	●	●	●				
(ハ)土砂堆積及び土砂移動量調査				●	●	●	●	○	
(ニ)森林整備状況調査				●	●	●	●	○	

ウ 試験方法

(1) 土砂堆積および土砂移動量調査

- ①ダム上流の溪流の18地点において縦・横断の測量を行った。
- ②土砂受け箱を条件が異なる六つの斜面、①スギ人工林の林床（凡例A区）、②ヒノキ人工林の林床（凡例B区）、③植生が芽生え始めた小規模な斜面（凡例C区）、④植生が侵入し始めた小規模な斜面（凡例D区）、⑤植生が見られない大規模な斜面（凡例E区）、⑥植生が見られない小規模な斜面（凡例F区）に設置し、土砂受け箱に溜まった土砂を1月から12月まで毎月回収し、乾燥重量（105℃で24時間乾燥）を測定した。

(2) 森林整備状況調査

ダムの集水区域内の森林の施業の有無を調査した。

エ 結果の概要

(1) 土砂堆積および土砂移動量について

- ①溪流の縦・横断地形に大きな変化は認められなかった。
- ②それぞれの試験区における土砂移動量（土砂受け箱から回収した1箱当たりの土砂重量）は、E区における冬期間の崩れを除いてほぼ毎月同じように土砂移動量はE区が一番多く、次にF区、C区、D区、B区、A区の順であった。
A区～F区における年間平均移動土砂量を、A区の移動土砂量を100とした比数で比較すると図4のとおりである。B区は962でA区の9.6倍、C区は2736でA区の27.4倍、D区は1841でA区の18.4倍、E区は7404でA区の74.0倍、F区は5854でA区の58.5倍となり、下層植生や落葉層が発達した林床ではほとんど

降雨の影響を受けずに土砂の移動がほとんど見られず、土砂の大きな発生源は裸地斜面であるようである（図4）。

(2) 森林整備状況調査

特に施業は行われなかった。

土砂受け箱設置場所の条件区分

- A区:スギ人工林の林床
- B区:ヒノキ人工林の林床
- C区:植生が芽生え始めた小規模な斜面
- D区:植生が侵入し始めた小規模な斜面
- E区:植生が見られない大規模な斜面
- F区:植生が見られない小規模な斜面

(条件:6区分)

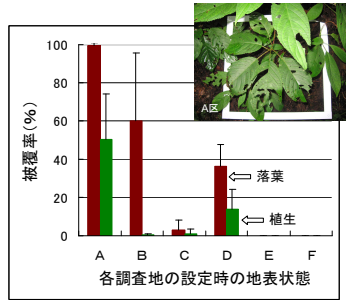
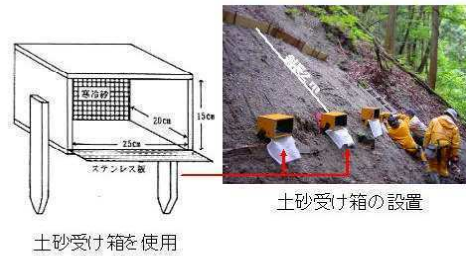


図1 土砂受け箱の設置条件

流出土砂量の調べ方



土砂受け箱を使用

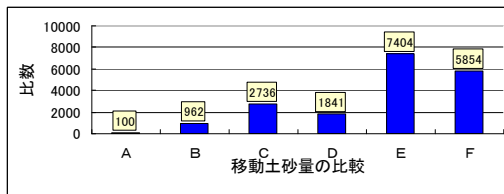
図2 土砂受け箱と設置方法

各調査区の平均移動土砂量の比較

A区(スギ人工林)を100として比較すると

比数の求め方 $A(100) = Aの重量 \div Aの重量 \times 100$

$$B, C, D, E, F = \frac{B, C, D, E, F}{A} \times 100$$



(2008年8月~2010年7月)

図3 移動土砂量の比較

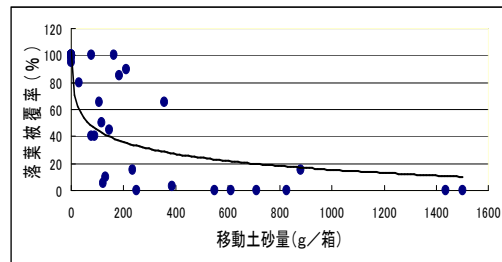


図4 落葉被覆率と移動土砂量

造林・森林管理

(5) 森林の多面的機能の評価手法の確立と目的に応じた保育管理に関する研究

① 伐採適齢人工林の混交林化

予算区分	県単	研究期間	H16～H25 (10年間)				
担当部	森林環境部	担当者名	○今井辰雄				
要望公所等	林業研究センター						
事前評価	A	H18中間評価	B	H21中間評価	B	普及評価	

ア 目的

分収造林地を始めとするスギ人工造林地においては、木材価格の低迷と人件費の高騰などにより収支が悪化し、伐期を迎えても再造林等の更新ができないことが問題となっている。

そこで、伐採適齢人工林において、再造林を必要としない混交林化への誘導手法を用いて、森林更新を進める。

イ 全体計画

研究項目	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	備考
(ア) 試験地設定	●	●	●	●							
(イ) 伐採前の林況調査	●	●	●	●							
(ウ) 伐採後の林況調査		●	●	●	●						
(エ) 経年変化調査			●	●	●	●	●	○	○	○	

ウ 試験方法

0.5ha以上で概ね50年生以上のスギ強度間伐試験地(150～575本/ha)を対象に、

- (1) 各試験地の植生調査を行った。
- (2) 各試験地の植生高和及び植被率調査を行った。
- (3) 各試験地周辺部の広葉樹林を調査した。
- (4) 施業(下刈り・ツル切り等)の有無による高木性広葉樹等の成育を調査した。

エ 結果の概要

- (1) 各試験地の植生は、強度間伐を行うと同時に3年程度で急激に増加するが、その殆どは草本類とツル類、そして低木類であった。このうち高木性広葉樹は種、本数も少なく、樹型態も不良であった。なお、設定時以降に侵入する高木性広葉樹は少なく、たとえ多く賦存する林分においても、形質の良好なものは希であった。
- (2) 各試験地の植生高和は年々上昇し、植被率も翌年もしくは数年で100%に達する林分が多かった。林床の攪乱による表土流出等は、設定時一部の重機集材地で発生したが、ほぼ翌年に収まった。なお、植生高和の上昇とともに賦存する高木性広葉樹の幹部や鞘端部はツル類・下草類に覆われ藪化が進んだ。また、2試験地でマウント崩れが発生した。
- (3) 各試験地周辺部の広葉樹林は、ホオノキ、ヤマザクラ、ハリギリ、ケヤキ等の高木

性広葉樹が十数種に及び、被度や常在度も高いが、これら広葉樹林からの試験地へのクヌギの侵入は皆無であった。また、同科のコナラ、ミズナラ、クリ等の堅果類の発生も希であった。

(4) 施業地における高木性広葉樹の幹(多幹)本数は、 $1.3(\pm 0.6)$ 本、芯折れは5.7%であったのに対し、無施業区は幹本数が $3.2(\pm 0.8)$ 本、芯折れ23.7%、二股枝13.2%、斜立木5.3%と、施業を実施しないことによる不良木の増加が目立った。

なお、高木性広葉樹の林内本数にもよるが、施業地では二段林的複層林(スギ-広葉樹混交林)に移行する傾向にあり、施業は高木性広葉樹の樹高・枝張り等を勘案し、年2回・3年以上継続することが必要である(写真1・写真2)(図1)。



写真1 施業区の林相
※(10数分/人/100㎡)



写真2 無施業区の林相

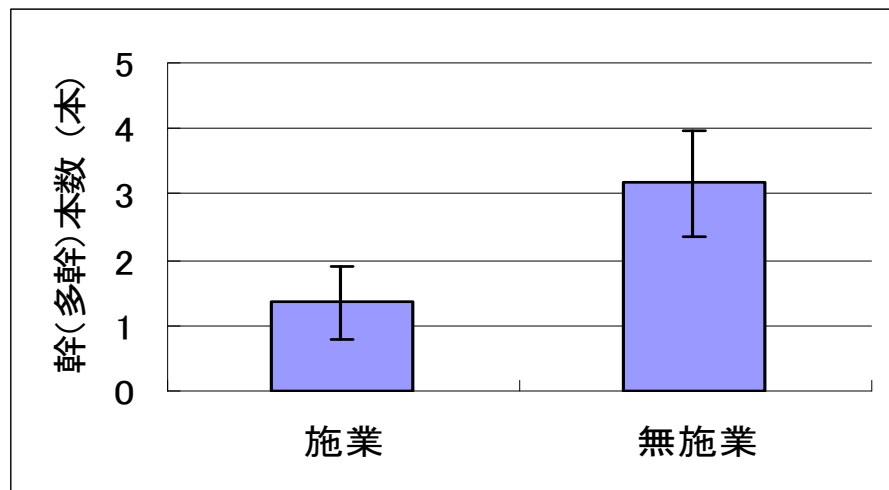


図1 施業・無施業地における幹(多幹)本数

※スギ人工林内に賦存する高木性広葉樹は種・本数も少なく、限られているが、一定期間の施業により幹(多幹)は直幹となり、樹型態も良好な傾向にあった(林分によってはスギが賦存する)。

※ツル類の施業は、茎頂の伸長成長(匍匐性及び屈蝕性)に配慮し、年2回(6月及び9月)実施する。

造林・森林管理

(6) 生産性と林地保全を考慮した機械化作業システムに関する研究

① 列状間伐施業方法の検討

予算区分	国庫	研究期間	H19～H23 (5年間)		
担当部	森林環境部	担当者名	○今井辰雄		
要望公所等	県森林組合連合会 森林整備グループ 県北農林事務所				
事前評価	B	中間評価		普及評価	

ア 目的

簡易な間伐方法とされる列状間伐の導入にあたっての得失を明らかにすることにより、条件に応じた間伐方法の選択肢を広げ、間伐の推進に資する。

イ 全体計画

研究項目	H19	H20	H21	H22	H23	備考
(7) 列状間伐施業及びコスト調査	●	●	●	●		
(4) 点状間伐コスト調査	●	●				
(9) 列状間伐及び点状間伐実施後の諸被害・成長調査	●	●	●	●	○	

ウ 試験方法

- (1) 定性(点状)間伐と列状間伐の作業システムを調査した。
- (2) 切り捨て間伐(伐採・玉切り・集積=間伐率26～29%)による伐採経費を調査した。
- (3) 定性間伐と列状間伐との素材生産経費(伐出コスト・トラック運賃・諸経費)及び1日当たりの生産性を調査した。
- (4) 列状間伐実施後の伐採列側と閉鎖列との成長量等の差を調査した。

エ 結果の概要

- (1) 定性間伐及び列状間伐の作業システムは、伐採はチェーンソー、集材はグラブブル・林内作業車、造材はプロセッサ・チェーンソー、運材はフォワーダ等、ほぼ同様の機材で行っている。
- (2) 切り捨て間伐による経費は182(±44)千円/haであった。このうちIV齢級以下は133千円/ha、V齢級以上は203(±35)千円/haとなり、V齢級以上はIV齢級以下に比べ1.5倍程度高い経費となっている。
- (3) 定性間伐の素材生産費(伐出コスト)は4330(±650)円/m³であった。一方、列状間伐は3870(±950)円/m³と平均で460円程度低くなるが、トラック運賃及び諸経費を含めた合計額で極端に低下することはなかった(図1)。

なお、素材生産性は定性間伐が3.1(±0.38)m³/人/日、列状間伐が4.7(±0.83)m³/人/日であり、列状間伐は定性間伐に比べ1.5倍程度高くなっている(図2)。
- (4) 列状間伐の伐採列側と閉鎖列との成長量等の差は、枝張りでは伐採列側が閉鎖列よりやや大きくなる林分がみられたのに対し、樹高、胸高直径では大きな差はなかった。また、樹幹の偏心は、伐採列側が閉鎖列に比べ偏心生長しているほどの差はみられなかった(図3)。

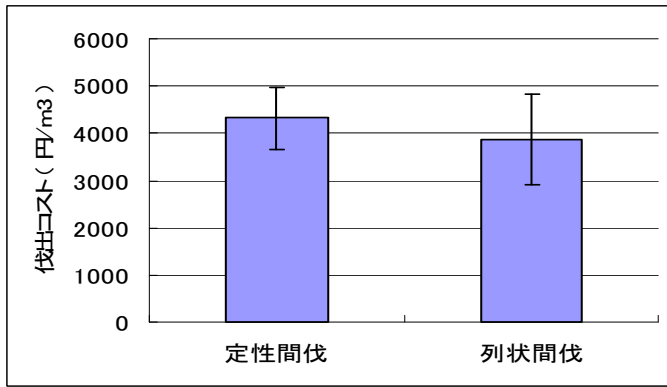


図1 定性間伐と列状間伐の伐出コストの比較

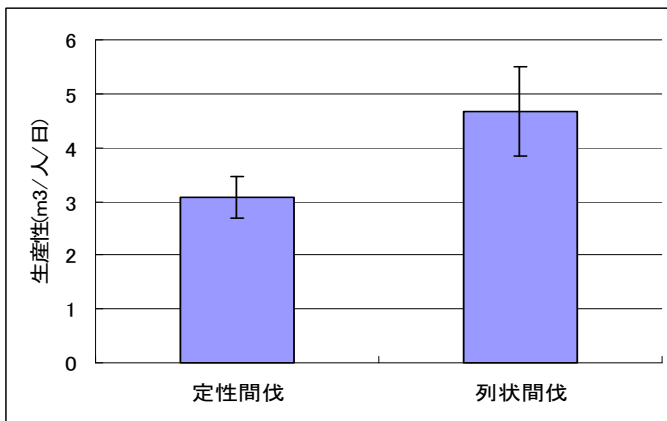


図2 定性間伐と列状間伐の素材生産性の比較

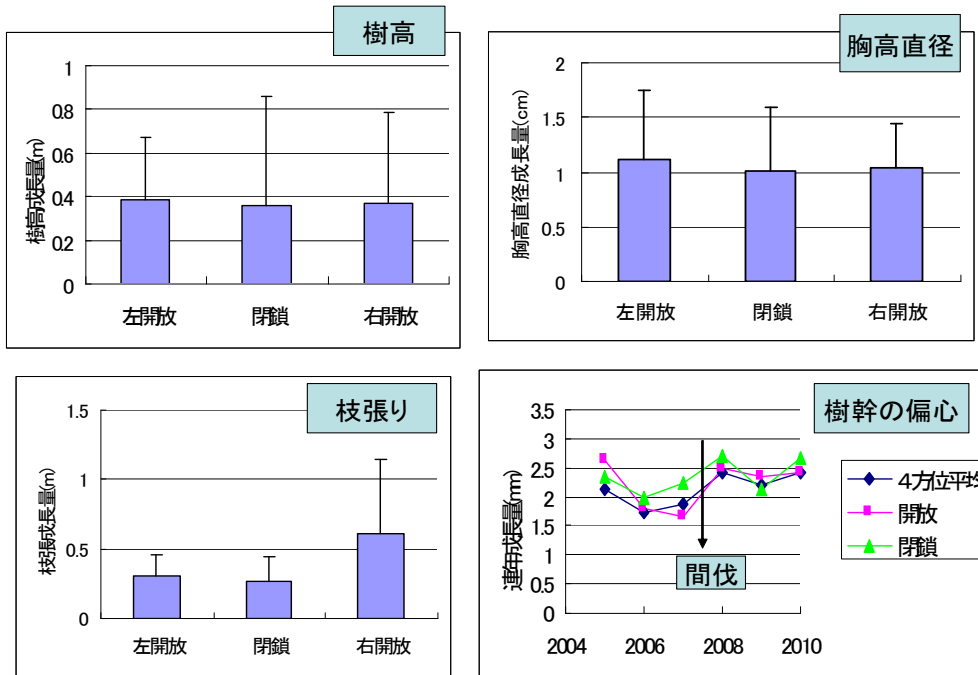


図3 伐採列側と閉鎖列の違いによる成長量等の差

森林保護

(7) 環境に配慮した森林病害虫対策に関する研究

① ナラ類集団枯損跡地の植生推移の基礎調査

予算区分	県単	研究期間	H19～H23 (5年間)		
担当部	森林環境部	担当者名	○蛭田利秀 今井辰雄 在原登志男		
要望公所等	森林整備グループ 会津農林事務所				
事前評価	B	中間評価	B	普及評価	

ア 目的

平成12年に、西会津町で確認されたカシノナガキクイムシの被害は、現在、会津地方の標高500m以下を中心に猪苗代湖及び檜原湖周辺や郡山市にまで及んでいる。

カシノナガキクイムシによるミズナラ、コナラ等の集団枯損被害は大径木が中心であることから、その後の倒伏、根返り等による山腹崩壊や雪崩発生の恐れがある。特に、急傾斜地での被害跡地の植生の回復時に草本類や灌木低木類の割合が高くなると、雪崩や落雪の恐れがあり、そのまま放置すると崩壊や落石の危険が生じる。このため、被害跡地において植生調査を行い植生推移の状況を把握し、被害跡地の復旧方法の検討資料に供する。

イ 全体計画

研究項目	H19	H20	H21	H22	H23	備考
(7) 被害跡地の探索と植生調査地の設定	●					
(4) 経年植生調査	●	●	●	●	○	

ウ 試験方法

- (1) 被害木の伐倒処理の有無、また被害発生からの経過年数が異なる6地区（対照区（無被害地区）1地区含む）（表-1）に10m×10mの固定調査地をそれぞれ2箇所、計12か所設け、固定調査地内のミズナラ・コナラの稚樹の位置図作成、個体数の数計、および樹高の測定を行った。調査は、5～6月に1回行った。
- (2) 植生繁茂状況調査のため、上記、固定調査地内において、全天空写真を撮影し、相対照度を算出した。全天空写真の撮影は、4月から11月まで月1回行った。

エ 結果の概要

- (1) ア. 個体数：本年度の調査では、新たな個体の発生は無かった（図-1）。C-2では1個体のみ確認された個体が枯死したため、C地区の稚樹は存在しなくなった。
イ. 平均伸長量：代表地区を図-2に示した。D-1のH20平均樹高は34.2(±25.0)cmで、H22では46.1(±36.0)cmとなり、図中の地区では最も平均樹高が高く、H22とH20の平均樹高の差は、11.9cmであった。次いでB-2, A-1, B-1で11.3cm, 10.8cm, 9.9cmであった。
- (2) 代表地区を図-3に示した。H22の相対照度はH21に比べ全ての地区において高い値となった。A-2ではH20の相対照度が27.5(±12.7)%であったのに対し、H22には29.6(±6.6)%となり高くなった。

表-1 調査地区

No.	伐倒処理	被害経過	常緑の植生	市町村	地区名
A-1	無	6年経過	無	西会津町	杉山
A-2	無	6年経過	無	西会津町	杉山
B-1	無	被害直後	無	喜多方市	板ノ沢
B-2	無	被害直後	無	喜多方市	板ノ沢
C-1	無	被害直後	有	喜多方市	板ノ沢
C-2	無	被害直後	有	喜多方市	板ノ沢
D-1	有	3年経過	無	西会津町	野沢
D-2	有	3年経過	無	西会津町	野沢
E-1	有	被害直後	無	西会津町	高陽根
E-2	有	被害直後	無	西会津町	高陽根
F-1	(対照区)	無被害	無	西会津町	上の台
F-2	(対照区)	無被害	無	西会津町	上の台

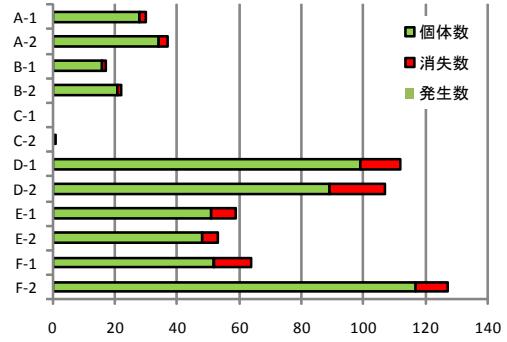


図-1 H22稚樹個体数

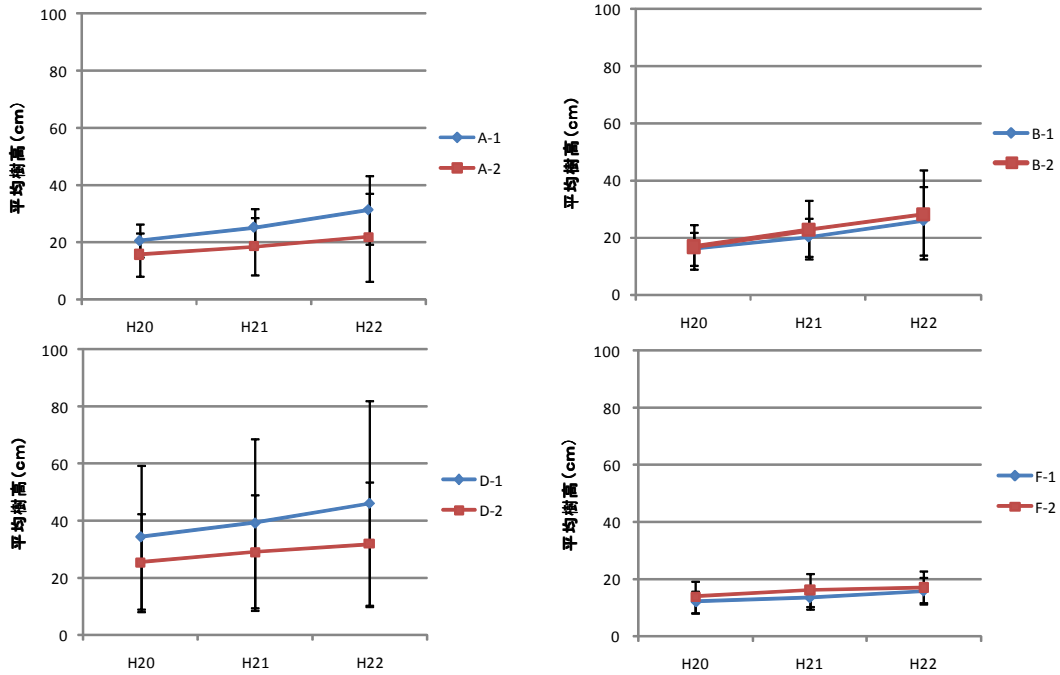


図-2 平均伸長量推移

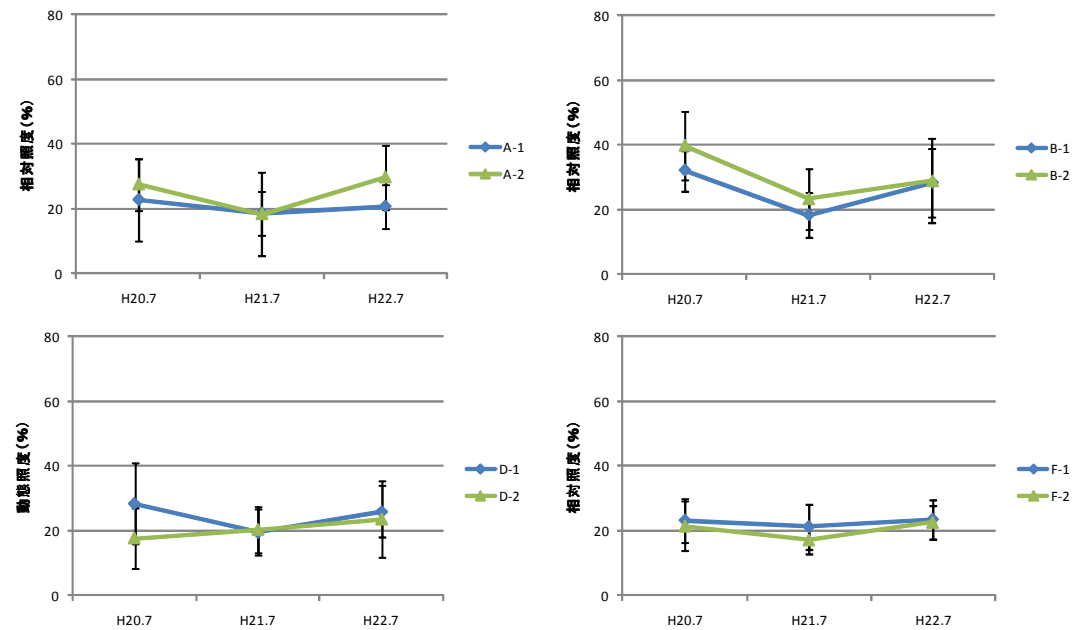


図-3 相対照度推移

森林保護

(7) 環境に配慮した森林病害虫対策に関する研究

② カツラマルカイガラムシの生態と防除技術の確立

予算区分	県単	研究期間	H20～H24 (5年間)		
担当部	森林環境部	担当者名	○在原登志男 蛭田利秀		
要望公所等	県北農林事務所 会津農林事務所				
事前評価	B	中間評価		普及評価	

ア 目的

カツラマルカイガラムシ被害防除のため、被害発生地を明らかにし、その生態を調査する。また、薬剤による防除法を検討するとともに、生態調査から有用な天敵を検索し、その利活用を図る。

イ 全体計画

研究項目	H20	H21	H22	H23	H24	備考
(ア) 被害樹種及び被害分布調査	●	●	●	○	○	
(イ) カツラマルカイガラムシの生態調査	●	●	●			
(ウ) 防除法の確立	●	●	●	○		
(エ) 被害防除に関する新技術の開発	●	●	●	○	○	

ウ 試験方法

(ア) 被害樹種および被害分布調査

カツラマルカイガラムシの生息および被害発生域を調査した。

(イ) カツラマルカイガラムシの生態調査

会津地方において、カツラマルの生活史と激害林における死亡要因を調査した。また、3林分における調査時期ごとの*Fusarium*菌罹病率（本菌罹病虫数/生存虫+本菌罹病虫数）を求めた。

(ウ) 防除法の確立

被害木に殺虫剤を注入して被害の軽減を図る場合、薬剤の吸収状況が供試木や部位によって異なることから、5月中旬から6月上旬にかけてアセタミプリド剤0.2%液を1穴あたり200ml注入し、3日後に辺材の厚さと液の吸収状況を調べた。

(エ) 被害防除に関する新技術の開発

有用な天敵微生物は*Fusarium*菌であることが判明したので、その利活用をはかった。

エ 結果の概要

(ア) 被害樹種および被害分布調査

会津盆地周辺の山林では昨年来被害が集団化しているが、西会津では散発的な発生に止まっている。また、中通りでは一部で被害の集団化が認められ、生息域も大幅に拡大した。一方、浜通りでは相馬市、南相馬市、双葉町およびいわき市の一部で散発的な発生が認められた（図1）。

(イ) カツラマルカイガラムシの生態調査

カツラマルの生息密度を決定する要因は、今年度も*Fusarium*菌であった（表1）。また、*Fusarium*菌の罹病は7月に昨年世代3齢虫で高まり、当年第1世代で

も9月の3齢虫で高まった。なお、当年の第2世代1齢虫での感染は無かった（図2）。

(ウ) 防除法の確立

薬剤の吸収は、辺材厚が20mmを下回るほど吸収されなかった。

(エ) 被害防除に関する新技術の開発

森林総研から*Fusarium*菌の分生子を譲り受けて7月上旬、8月中旬および下旬の3回野外において被害枝へ噴霧（孢子濃度 10^5 または 10^6 /ml）した。なお、本菌に感染していない林分を10数か所探したが見あたらず、比較的感染の少ない林分で調査を行った。しかし、いずれの噴霧時期も対照区の罹病率が高く、効果の判定が不能であった。

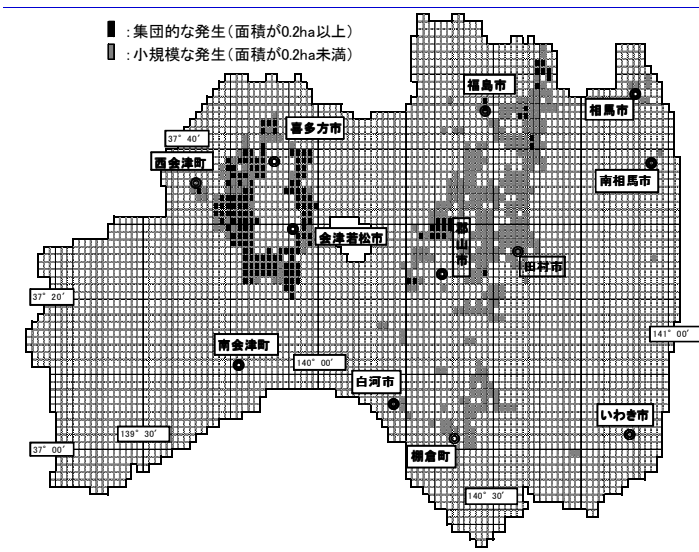


図1 カツラマルカイガラムシ被害林の分布

(経度と緯度を1分単位で区切った地形図のメッシュ、東西方向約1.47km、南北方向約1.85km)

表1 各ステージにおける死亡要因率
(会津若松市河東町金田、コナラ)

2010年7月28日～10月6日				
死亡要因	各ステージ			要因別累積死亡率(%)
	1齢期 ¹⁾	2齢期 ²⁾	3齢期 ³⁾	
天敵	硬化 赤橙色系	2.53	5.94	74.76
	白色系	[25.3]	[35.1]	[323.6]
微生物	軟化			
	膜翅目			
天敵昆虫	双翅目			
	鞘翅目			
その他	裸体	1.69		
	その他	[16.9]		
虫体消失	殻内	36.71	20.79	6.19
	虫体消失	[367.1]	[122.8]	[26.8]
総死亡虫率	40.93	26.73	80.95	
	[409.3]	[157.9]	[350.4]	[917.6]

[]内は、1齢虫を1000とした累積値 最終生存個体 82.4
1:2010年7月28日～8月4日 2:2010年8月11日～9月1日
3:2010年9月8日～10月6日

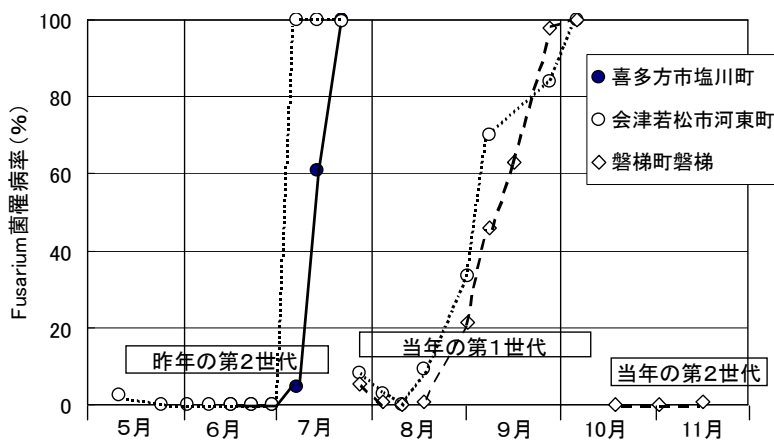


図2 平成22年度の時期別*Fusarium*菌罹病状況

特用林産

(8) 野生きのこの栽培に関する研究

① 地域特産食用きのこの栽培技術の開発と優良品種選抜

予算区分	県単	研究期間	H22～H26 (5年間)		
担当部	林産資源部	担当者名	○武井利之	長谷川孝則	内海享
要望公所等	南会津農林事務所 福島県きのこ振興センター				
事前評価	B	中間評価		普及評価	

ア 目的

地域特産品として期待される、一般には栽培されていない食用きのこ（キクラゲ・ホンシメジ等）の栽培技術を開発する。また、既存の栽培種についても野生菌株等の収集を行い、地域に適した自然栽培用品種の選抜を行う。

イ 全体計画

研究項目	H22	H23	H24	H25	H26	備考
(ア) 優良野生株の探索・採取	●	○				
(イ) 栽培技術の開発	●	○	○	○	○	
(ウ) 優良品種の選抜・育種			○	○	○	

ウ 試験方法

(ア) 優良野生株の探索・採取

1 菌株収集

県内で発生するキクラゲとアラゲキクラゲの子実体及び材を収集し、分離した。培地にはMYPG (Extract Malt 0.6%、Extract Yeast 0.4%、PEPTON 0.4%、Glucose 2%、Agar 1.5%) 培地及び抗菌剤（ベノミル、クロラムフェニコール、カナマイシン）を含むMYPG培地を用いた。

(イ) 栽培技術の開発

1 生育条件調査

生育温度：収集菌株、昨年度以前に収集していた菌株及びアラゲキクラゲ市販品を、MYPG培地を用いて前培養した後、コルクボーラで打ち抜き、同培地に移し、10℃、15℃、20℃、23℃、25℃及び30℃の恒温器内で培養し、菌糸成長を測定した。

2 収穫量調査

林業研究センター保有キクラゲ1株、アラゲキクラゲ3株を、コナラ原木(直径15-20cm、長さ90cm)を使用し、原木1本当たり種コマ約40ヶを植菌した。1株当たり8本程度の原木を使用し、比較対照として市販のアラゲキクラゲを用いた。

植菌後、ハウス内で適宜散水しながら30-40日仮伏せした後、林内によろい伏せし、子実体発生量を調査した。

エ 結果の概要

(ア) 優良野生株の探索・採取

1 菌株収集

南会津農林事務所管内 2 カ所及びいわき農林事務所管内 1 カ所から採取し、子実体から分離を試みた結果、只見町のキクラゲ、いわき市のアラゲキクラゲから菌糸を分離することが出来た。

(イ) 栽培技術の開発

1 生育条件調査

生育条件調査に用いた本年度収集菌株、昨年度以前に収集していた菌株及び市販品を表 1 に、それらの温度ごとの菌糸成長速度を図 1 に示した。

2 収穫量調査

本年度原木に植菌したキクラゲ及びアラゲキクラゲの収穫量を調査した結果、アラゲ-JDCに材 1 立法メートルあたり平均 6.1Kg (生重) の収穫があった。また、アラゲ-KYZ、-KYC、-KC6・30、及び市販品に少量の収穫があった。

表 1 生育条件調査に供試した菌株

種名	菌株名	採取地	採取日	分離日	分離部位
アラゲキクラゲ	アラゲ-JDC	郡山市	2009年7月30日	2009年7月30日	子実体
アラゲキクラゲ	アラゲ-KYZ	郡山市	2009年7月30日	2009年7月30日	材
アラゲキクラゲ	アラゲ-KYC	郡山市	2009年7月30日	2009年7月30日	子実体
アラゲキクラゲ	アラゲ-KC168803	福島県きのご振興センター保管株			
アラゲキクラゲ	アラゲ-KC6・30	福島県きのご振興センター保管株			
キクラゲ	キクラゲ-TDM	只見町	2010年8月19日	2010年8月19日	子実体
キクラゲ	キクラゲ-KC2212002	福島県きのご振興センター保管株			
キクラゲ	キクラゲ-KC6・30	福島県きのご振興センター保管株			
アラゲキクラゲ	アラゲ-市販品	株式会社キノックス製			

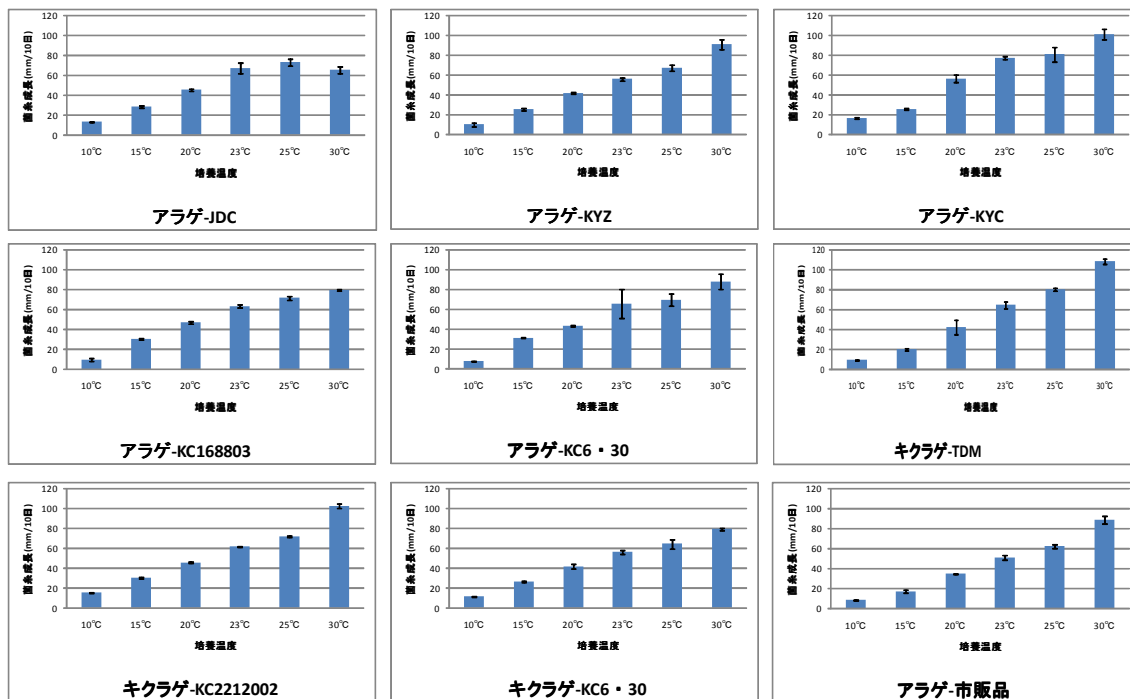


図 1 培養温度におけるアラゲキクラゲ及びキクラゲの菌糸成長速度

特用林産

(8) 野生きのこの栽培に関する研究

① 地域特産食用きのこの栽培技術の開発と優良品種選抜（ホシヅメ 野外覆土栽培）

予算区分	県単	研究期間	H22～H26 (5年間)		
担当部	林産資源部	担当者名	武井利之	○長谷川孝則	内海享
要望公所等	南会津農林事務所 福島県きのこ振興センター				
事前評価	B	中間評価		普及評価	

ア 目的

地域特産品として期待される、一般には栽培されていない食用きのこ（キクラゲ・ホンシメジ等）の栽培技術を開発する。また、既存の栽培種についても野生菌株等の収集を行い、地域に適した自然栽培用品種の選抜を行う。

イ 全体計画

研究項目	H22	H23	H24	H25	H26	備考
(ア) 優良野生株の探索・採取	●	○				
(イ) 栽培技術の開発	●	○	○	○	○	
(ウ) 優良品種の選抜・育種			○	○	○	

ウ 試験方法

福島県林業研究センター保有菌株であるホシヅメ株H10-6を用いて、鹿沼土を利用した野外覆土栽培の検討を行った。菌床重量は1.5kgとし、資材には日向土・バーミキュライト・押麦を用いた。伏込みはコテナに菌床を並べて覆土・充填することにより行い、伏込み時期別・添加液の有無による発生試験を実施した。伏込みは8/20及び9/10に行った。H10-6発生試験のほか、野生株の収集等を行った。

(ア) H10-6発生試験

a 種菌の製造

使用資材及び栄養材は、鹿沼土（小粒）・バーミキュライト及びフスマを用いた。配合割合は、鹿沼土（小粒）：バーミキュライト：フスマ＝3：7：1（容量比）とした。

b 菌床の製造

使用資材及び栄養材には、日向土・バーミキュライト及び押麦を使用し、添加液ありの区については添加液を加えて菌床を作成した。培地配合数量（割合）は、日向土1.6kg・バーミキュライト2.00kg・押麦1.00kgとした。添加液の組成については、クエン酸0.5g・リン酸2水素カリウム0.1g・硫酸マグネシウム0.2g・アセチルセトン5μg・塩化第2鉄50mg（※押麦1kg当たり添加量）とした。

容器は左右にフィルターをついた2.5kg用PP袋を用い、1袋当たり1.5kgの培地詰めを行った。口部は互い違いに3回折り返しとし、ホキス止めとした。培地の含水率は51.8%～53.7%であった。殺菌は高圧殺菌釜を使用し、100℃で60分（蒸らし）・121℃で120分（本殺菌）実施した。

殺菌済み菌床は、一晩放冷した後、培地が冷えていること（20℃以下）を確認してから接種を行った。種菌1ビン当たり20～25菌床検討の接種量とし、1菌床当たり葉さじ大で2杯程度（15～20cc検討）の量を接種した。

接種は、8/20伏込み区については5/19及び5/20に、9/10伏込み区については6

/9及び6/10に実施した。接種後は20℃に設定した培養室に置き、暗培養を行った。培養日数は3ヶ月とした。

c 伏込み

伏せ込みは8/20及び9/10に行った。試験区の設定は表-1のとおりとした。伏込床には市販のコンテナ（幅35cm×長さ51cm×深さ10cm）を用い、1箱当たり4菌床配置した後、鹿沼土（中粒）で覆土充填を行った。覆土厚は概ね2cmとした。

d 発生状況調査

子実体の傘の開きが8分程度を目安に適期採取を行い、発生日時・収穫量等の調査を行った。

(イ) 野生株の収集等

県内各地から野生株の収集を行い、収集した子実体から組織分離を行った。

エ 結果の概要

(ア) H10-6発生試験

種菌接種量は昨年の半分以下としたが、菌回りに問題はなかった（種菌1ビン当たり接種量 H21は10菌床・H22は20～25菌床）。

子実体の発生については、8/20区においては全く見られなかった。9/10区においては、10/8に初回発茸確認後、初回収穫を10/15に行い、11/12まで収穫が可能であった。発茸は全てのコンテナにおいて、添加液の有無に関わらず確認できた。ただし、総収穫量は2,030gで、菌床1個当たり発生量は、わずか28.2gであった（※H21試験の平均収量は134.2g 低収量の原因は、発茸及び子実体生育期の温度が適当でなかったためと思われる）。

(イ) 野生株の収集等

野生株7株を収集（うち1株はH21収集）して組織分離を行い、菌糸の培養を行った。

表-1 試験区の設定

伏込み日	接種日		仕込数	培養方法	培養数	伏込 コンテナ数	発生量 (g)	
	添加液あり	添加液なし					合計	1菌床当たり
8月20日	5月19日		70	空調	40	9	0	0
		5月20日	69	空調	40	9	0	0
	計							0
9月10日	6月9日		69	空調	40	9	1,010	28.1
		6月10日	69	空調	40	9	1,020	28.3
	計						2,030	28.2



写真-1 完熟培地の菌床断面



写真-2 伏込み状況



写真-3 分離株1



写真-4 分離株2

特用林産

(8) 野生きのこの栽培に関する研究

① 地域特産食用きのこの栽培技術の開発と優良品種選抜

予算区分	県単	研究期間	H22～H26 (5年間)		
担当部	林産資源部	担当者名	武井利之	長谷川孝則	○内海享
要望公所等	南会津農林事務所 福島県きのこ振興センター				
事前評価	B	中間評価		普及評価	

ア 目的

地域特産品として期待される、一般には栽培されていない食用きのこ（キクラゲ・ホンシメジ等）の栽培技術を開発する。また、既存の栽培種についても野生菌株等の収集を行い、地域に適した自然栽培用品種の選抜を行う。

イ 全体計画

研究項目	H22	H23	H24	H25	H26	備考
(ア) 優良野生株の探索・採取	●	○				
(イ) 栽培技術の開発	●	○	○	○	○	
(ウ) 優良品種の選抜・育種	●		○	○	○	

ウ 試験方法

(ウ) 優良品種の選抜

㊦ 供試菌

平成20、21年にかけて採取した、カシノノナガキクイムシ被害木から発生した野生ナメコを含む野生ナメコ17菌株やナメコ福島N1, 2, 3, 4号およびナメコ市販菌1株の計22菌株を用いた。

㊧ 培地調整

培地は広葉樹オガコ：フスマ：米ぬかを風乾重量比で9:1:1の割合で混合し含水率を66%に調整した。培地を1kgPP袋に詰め、高圧殺菌釜を用いて121℃で60分間殺菌した。植菌後、20℃の培養室で培養した。

㊨ 伏込み、発生調査

平成22年9月27日（培養日数80日）、平成22年10月14日（培養日数100日）の2回に分け、当センターのスギ林内の林床に移動し、菌床の上を黒色の寒冷紗でトンネル状に被覆した。

菌床上面に子実体の発生が確認されたものから菌床上面の高さで袋を取り除き、その後、生長した子実体を収穫し、発生時期、収量等を調査した。

エ 結果の概要

(ウ) 優良品種の選抜

㊦ 発生時期

N06の発生時期は9、10月伏せ込みの両方で最も早かった。N07, 16, 17の発生時期は9、10月伏せ込みの両方で12月以降となり遅かった。

㊧ 子実体発生と収量

野生菌株で全ての袋から子実体の収穫ができたものはNo1, 2であった。また、No8, 14は子実体の発生がみられなかった。収量はN06, 15が9、10月伏せ込みの両方で200g/袋以上みられた。

表-1 試験結果

NO	系統名	子実体が発生した袋数						子実体発生期間 (2010~2011年)			
		伏込み日						伏込み日			
		9月27日			10月14日			9月27日			10月14日
供試袋数	子実体発生袋数	発生率	供試袋数	子実体発生袋数	発生率						
1	西会津立ち枯れ木1	10	10	100%	10	10	100%	11月16日 ~	12月23日	11月24日 ~	1月3日
2	西会津立ち枯れ木2	10	10	100%	10	10	100%	11月2日 ~	12月29日	11月24日 ~	12月29日
3	西会津立ち枯れ木3	10	8	80%	10	9	90%	11月11日 ~	1月2日	11月16日 ~	1月4日
4	麻生	10	7	70%	10	7	70%	10月28日 ~	12月31日	11月14日 ~	12月31日
5	長桜1	10	8	80%	10	9	90%	11月10日 ~	12月28日	11月18日 ~	1月3日
6	長桜2	10	10	100%	10	8	80%	10月21日 ~	12月31日	10月23日 ~	12月23日
7	杉山1	10	2	20%	10	1	10%	12月15日 ~	12月30日	12月1日	のみ
8	杉山2	10	0	0%	10	0	0%				
9	麻生1	10	7	70%	10	5	50%	11月22日 ~	12月31日	12月18日 ~	12月24日
10	麻生2	10	9	90%	10	5	50%	11月2日 ~	12月28日	11月24日 ~	1月2日
11	麻生3	10	5	50%	10	4	40%	11月15日 ~	1月2日	11月25日 ~	12月22日
12	麻生4	10	10	100%	10	3	30%	10月23日 ~	1月2日	11月10日 ~	12月13日
13	麻生5	10	4	40%	10	2	20%	11月18日 ~	1月4日	12月13日 ~	1月5日
14	麻生5上	10	0	0%	10	0	0%				
15	長桜	10	9	90%	10	9	90%	11月5日 ~	1月2日	10月30日 ~	1月2日
16	杉山N0.1	10	1	10%	7	1	14%	1月4日	のみ	12月28日	のみ
17	上の台	10	3	30%	9	2	22%	12月7日 ~	1月3日	12月8日 ~	12月24日
18	N1号	10	10	100%	10	9	90%	11月5日 ~	12月23日	11月10日 ~	12月23日
19	N2号	10	10	100%	10	10	100%	10月28日 ~	12月24日	10月23日 ~	12月21日
20	N3号	10	9	90%	10	6	60%	11月10日 ~	1月3日	12月6日 ~	1月4日
21	N4号	10	8	80%	10	9	90%	10月30日 ~	12月29日	11月24日 ~	1月9日
22	KM-58	10	5	50%	10	0	0%	10月30日 ~	1月4日		

* 空欄は子実体が発生しなかったもの

NO	系統名	子実体発生個数				子実体発生収量				子実体1個当たり重量			
		伏込み日				伏込み日				伏込み日			
		9月27日		10月14日		9月27日		10月14日		9月27日		10月14日	
個数/袋(個)	個数/袋(個)	個数/袋(個)	個数/袋(個)	発生収量/袋(g)	9月伏込みN1号を100とした収量比	発生収量/袋(g)	9月伏込みN1号を100とした収量比	重量/個(g)	重量/個(g)	重量/個(g)	重量/個(g)		
1	西会津立ち枯れ木1	84.2 ± 47	23.2 ± 16	202 ± 88	90	94 ± 29	42	2.4 ± 2.8	4.1 ± 4.1				
2	西会津立ち枯れ木2	64.9 ± 50	65.1 ± 35	177 ± 102	79	167 ± 60	74	2.7 ± 1.7	2.6 ± 5.4				
3	西会津立ち枯れ木3	58.3 ± 62	86.5 ± 56	147 ± 132	65	212 ± 101	94	2.5 ± 0.9	2.4 ± 1.2				
4	麻生	12.3 ± 13	20.8 ± 24	74 ± 61	33	94 ± 84	42	6.0 ± 3.7	4.5 ± 2.6				
5	長桜1	20.9 ± 21	26.8 ± 22	107 ± 78	48	115 ± 62	51	5.1 ± 3.0	4.3 ± 4.7				
6	長桜2	99.1 ± 38	88.9 ± 72	239 ± 104	106	208 ± 130	92	2.4 ± 0.9	2.3 ± 1.1				
7	杉山1	0.2 ± 0	0.3 ± 1	9 ± 18	4	4 ± 11	2	43.0 ± 11.0	12.0 ± 0.0				
8	杉山2												
9	麻生1	14.6 ± 22	11.2 ± 13	128 ± 112	57	107 ± 112	47	8.8 ± 3.9	9.5 ± 2.7				
10	麻生2	24.7 ± 20	9.3 ± 14	97 ± 58	43	45 ± 53	20	3.7 ± 1.2	4.8 ± 7.5				
11	麻生3	5.2 ± 9	2.6 ± 5	36 ± 58	16	29 ± 44	13	6.9 ± 2.3	11.3 ± 16.0				
12	麻生4	47.5 ± 31	8.5 ± 24	195 ± 84	87	25 ± 62	11	4.1 ± 3.0	2.9 ± 3.8				
13	麻生5	15.4 ± 23	0.3 ± 1	86 ± 108	38	7 ± 14	3	5.6 ± 3.5	22.0 ± 0.0				
14	麻生5上												
15	長桜	37.4 ± 26	21.0 ± 15	249 ± 128	111	200 ± 109	89	6.7 ± 9.3	9.5 ± 6.4				
16	杉山N0.1	2.9 ± 9	0.1 ± 0	23 ± 70	10	3 ± 6	1	8.1 ± 0.0	18.0 ± 0.0				
17	上の台	4.7 ± 8	4.9 ± 9	48 ± 74	21	40 ± 75	18	10.2 ± 2.1	8.2 ± 0.8				
18	N1号	54.6 ± 45	70.5 ± 46	225 ± 132	100	208 ± 116	93	4.1 ± 2.3	2.9 ± 2.4				
19	N2号	17.9 ± 9	46.3 ± 43	181 ± 66	81	234 ± 164	104	10.1 ± 3.9	5.1 ± 5.5				
20	N3号	42.2 ± 52	16.4 ± 18	183 ± 103	82	110 ± 96	49	4.3 ± 1.7	6.7 ± 2.8				
21	N4号	27.2 ± 22	38.6 ± 17	138 ± 78	62	188 ± 74	84	5.1 ± 3.8	4.9 ± 0.7				
22	KM-58	18.1 ± 22		132 ± 134	59			7.3 ± 3.4					

* 空欄は子実体が発生しなかったもの

子実体発生個数・収量は子実体発生個数・収量/供試袋数

特用林産

(8) 野生きのこ等の栽培に関する研究

② ウコギ科類の増殖手法の開発

予算区分	県単	研究期間	H21～H25 (5年間)		
担当部	林産資源部	担当者名	○武井利之	長谷川孝則	内海享
要望公所等	相双農林事務所				
事前評価	B	中間評価		普及評価	

ア 目的

近年、タラノメに代表されるウコギ科類植物への関心が高まってきているが、種子からの苗木生産が難しく、山採りによる乱獲も懸念されてきている。このため、農林家が直売所等で販売することが可能な山菜類として増殖技術を開発する。

イ 全体計画

研究項目	H21	H22	H23	H24	H25	備考
(ア) 増殖技術の開発						
a 増殖技術の検討	●					
b 増殖技術の開発		●	○	○		
c 増殖技術の実用化					○	
(イ) 野生株の調査	●	●	○			

ウ 試験方法

(ア) 増殖技術の開発

コシアブラとハリギリの挿し穂は猪苗代町内県有林内にて採取した。

挿し穂はそれぞれ約30本とし、平成22年4月8日以降、10月5日にかけて8回採取した。

挿し穂の採取方法、調製方法及び管理方法は平成21年度と同様とし、12月下旬に挿し穂の残存数、発根の有無を調べた。

(イ) 野生株の調査

猪苗代町内県有林内にて、コシアブラとハリギリそれぞれ5株を選び、平成22年5月6日に地上約50cmの位置で幹を切断した。その後、10月5日に萌芽の有無を観察した。

エ 結果の概要

(ア) 増殖技術の開発

コシアブラとハリギリの挿し穂の供試本数、残存割合及び発根割合を表1、2及び3にそれぞれ示した。

コシアブラは、4月8日採取から6月7日採取の挿し穂が残存せず、6月22日採取の挿し穂から残存し、7月5日採取の挿し穂で残存率が減少したが、以後、10月5日採取にかけて残存率が高くなった。発根率も同様の傾向を示し、10月5日採取の挿し穂では23.3%と最も高い値を示した。

ハリギリは、4月8日採取から5月6日採取の挿し穂が残存せず、6月7日採取の挿し穂から残存し、7月5日採取、10月5日採取の挿し穂で高い残存率を示した。しかし、発根率は7月5日採取の挿し穂が60.0%と最も高い値を示し、本実験における最適な挿し付け時期は7月5日と考えられた。

一方、平成22年6月～9月の月平均気温は、平成21年に比較して1.0～3.8℃高い等、

高温が続いたことから、本試験の結果はこの影響を受けている可能性が高い。今後、繰り返し試験を実施し、最適な採穂時期を明らかにする必要がある。

(イ) 野生株の調査

幹を切断した野生株の萌芽の有無を観察した結果を表4に示した。

コシアブラは、供試した5個体中、2個体に切断部より下部から萌芽が1本観察された。また、ハリギリは、供試した5個体すべてで切断部より下部から萌芽が、すべての個体で1本だけであった。コシアブラは萌芽する割合が低く、ハリギリも萌芽するものの1本だけであり、剪定により芽数を増やすことは困難と考えられる。今後、切断位置等について、さらに検討する。

表1 供試した挿し穂の本数 (本)

	採取日									
	4月8日	4月19日	4月26日	5月6日	6月7日	6月22日	7月5日	8月3日	9月1日	10月5日
コシアブラ	38	36	32	36	36	42	32	38	35	30
ハリギリ	2	33	38	32	33	38	40	33	35	29

表2 供試した挿し穂の残存率 (%)

	採取日									
	4月8日	4月19日	4月26日	5月6日	6月7日	6月22日	7月5日	8月3日	9月1日	10月5日
コシアブラ	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	33.3	18.8	26.3	80.0	83.3
ハリギリ	0.0	0.0	0.0	0.0	15.2	31.6	75.0	36.4	31.4	72.4

表3 供試した挿し穂の発根率 (%)

	採取日									
	4月8日	4月19日	4月26日	5月6日	6月7日	6月22日	7月5日	8月3日	9月1日	10月5日
コシアブラ	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.0	0.0	10.5	17.1	23.3
ハリギリ	0.0	0.0	0.0	0.0	15.2	18.4	60.0	21.2	8.6	0.0

表4 幹を切断した後の萌芽及び葉の展開

	個体 番号	萌芽	幹からの 葉の展開
コシアブラ	1	×	×
	2	×	○
	3	○1本	×
	4	○1本	○
	5	×	○
ハリギリ	1	○1本	○
	2	○1本	○
	3	○1本	○
	4	○1本	○
	5	○1本	○

○: 有り ×: 無し

特用林産

(9) キリ等特用樹の栽培に関する研究

① ナツハゼ増殖手法の開発と優良品種選抜

予算区分	国庫	研究期間	H21～H25 (5年間)		
担当部	林産資源部	担当者名	○長谷川孝則	武井利之	内海享
要望公所等	会津農林事務所・相双農林事務所				
事前評価	A	中間評価		普及評価	

ア 目的

機能性食品として今後の伸びが期待されるナツハゼは、現時点において挿し木等クローン増殖技術は確立されておらず、優良品種の選抜も行われていない。このため、安定的な苗木生産方法の開発と優良品種の選抜を行う。

イ 全体計画

研究項目	H21	H22	H23	H24	H25	備考
(ア) 増殖技術の開発						
a 増殖技術の検討	●					
b 増殖技術の開発		●	○	○		
c 増殖技術の実用化					○	
(イ) 野生株からの優良品種選抜						
a 野生株の調査・探索	●	●	○			
b 野生株の選抜				○	○	

ウ 試験方法

(ア) 増殖技術の検討

a-1 休眠枝さしの検討

平成22年3月2日から3月30日まで、1週間間隔で5回の採穂を行い休眠枝さしを行った。採穂は田村市都路町で行った。処理本数は383本であった。穂木には昨年度発出した徒長枝及び萌芽枝を用いた。採取後、同日中にさし穂の調製と揚水処理を行った。調製したさし穂の長さは10～12cmとした。調製後、100ppm濃度のオキシメチル溶液（原液0.4%濃度の40倍液）に1昼夜（原則として24時間）浸漬し、その後さしつけを行った。さしつけには小粒の鹿沼土を充填した7.5cmのスリットポットを用い、これに1本ずつさしつけを行った。さしつけ深さは4cm程度とした。さしつけ後の管理は以下の施設で実施した。①外部構造 一重張りビニールハウス（ピアレスフィルム使用）②内部構造 保湿用不織布シートで覆った内フレーム③散水方法 細霧ノズルとタイマーを利用した自動灌水

a-2 緑枝挿しの検討

平成22年5月24日から7月5日まで、1週間間隔で延べ10回の採穂を行い緑枝さしを行った。採穂は田村市都路町及びいわき市で行った。処理本数は523本であった。採取後、同日中に穂木調製を行った。調製したさし穂の長さは10～15cm、葉は3～5枚を基準とした。調製後、軽い流水状態にした水道水に2昼夜（原則として48時間）・100ppm濃度のオキシメチル溶液（原液0.4%濃度の40倍液）に1昼夜（原則として24時間）浸漬し、その後さしつけを行った（※さしつけ用資材及びさしつけ後の管理環境については（ア）と同様である）。

(イ) 野生株からの優良品種選抜

田村市都路町において、食感の良さに重点を置いた選抜を実施した。

エ 結果の概要

(ア) 増殖技術の検討

a-1 休眠枝ぎしの検討

発根調査を9月7日に実施した。休眠枝ぎしにおける発根は全く見られなかった(表-1)。

a-2 緑枝挿しの検討

発根調査を11月8日から11月10日にかけて実施した。緑枝ぎしにおける発根率は、最低が田村市都路町(6/14採穂 割石作2)の5.5%、最高が田村市都路町(5/24採穂 割石作9)の85.7%であった(表-2)。

(イ) 優良品種の選抜

昨年選抜したものの見直しと新規選抜により、最終的に18本を候補木として選抜した。

表-1 H22休眠枝ぎし発根調査結果

採穂木	採穂年月日	さし付け年月日	調査本数	発根本数	発根率
割石作6	H22.3.2	H22.3.3	81	0	0%
笠石2	H22.3.9	H22.3.10	75	0	0%
笠石3	H22.3.16	H22.3.17	77	0	0%
笠石6	H22.3.23	H22.3.24	75	0	0%
笠石7	H22.3.30	H22.3.31	75	0	0%

表-2 H22緑枝ぎし発根調査結果

採穂木	採穂年月日	さし付け年月日	調査本数	発根本数	発根率
割石作9	H22.5.24	H22.5.27	77	66	85.7%
割石作1-1	H22.5.31	H22.6.3	69	22	31.9%
割石作1-2	H22.6.7	H22.6.10	77	16	20.8%
割石作2	H22.6.14	H22.6.17	73	4	5.5%
割石作1-3	H22.6.21	H22.6.24	61	11	18.0%
割石作4	H22.6.28	H22.7.1	50	4	8.0%
割石作3	H22.7.5	H22.7.8	35	6	17.1%
いわき1	H22.5.25	H22.5.28	65	34	52.3%
いわき2	H22.6.1	H22.6.4	32	27	84.4%
いわき3	H22.6.15	H22.6.18	19	7	36.8%



写真-1 発根状況(いわき2)



写真-2 育成中のさし木苗

特用林産

(9) キリ等特用樹の栽培に関する研究

① キリ健全苗生産技術の開発

予算区分	国庫	研究期間	H22～H26 (5年間)		
担当部	林産資源部	担当者名	○長谷川孝則	武井利之	内海享
要望公所等	会津農林事務所				
事前評価	B	中間評価		普及評価	

ア 目的

健全なキリ苗供給のため、①根系の状態が良い ②根系・樹幹の損傷がない ③樹体の活力がある ④栽培者個人でも対応できる ことを目的として、ポット苗生産方法及びポット苗の植栽地への直接定植方法について検討を行う。

イ 全体計画

研究項目	H22	H23	H24	H25	H26	備考
(ア)ポット苗生産技術の検討	●	○				
(イ)直接定植による健全育成方法の検討	●	○	○	○	○	
(ウ)直接定植苗を利用した仕立て方の検討		○	○	○	○	

ウ 試験方法

(ア) ポット苗生産技術の検討

実生苗をポットで育成することにより行った。播種用資材にはバーキュライトと7.5cmスリットポットを使用し、3月に実施した。発芽後地上部が1cm程度に伸びたものを、鹿沼土（中粒）と市販培養土の混合用土（混合割合は1：1）を充填した18cmスリットポットに移植し、最終的に10～15cm程度の苗を育成した。

(イ) 直接定植による健全育成方法の検討

育成したポット苗の植栽を7/6に実施した。生長停止後、12月に生長量調査と根系調査を実施した。生長量調査は12/7に、根系調査は12/15及び12/21に実施した。

エ 結果の概要

(ア) ポット苗生産技術の検討

発芽までの期間が低温で推移したため、発芽が揃わず、植え替えに利用できる苗は少なかった。また、植え替え後も低温状態が続いたため、仕上がり苗は虚弱な状態であった。

(イ) 直接定植による健全育成方法の検討

植栽木は、幹の屈曲が見られるもの・樹皮が荒れているもの等状態の悪いものが多かった。上長生長に関しても、良好な生長を示したものは24本中3本のみと非常に少なかった。

植栽木を掘り取り地下部の確認を行ったが、根系状態について一定の傾向は見いだせなかった。

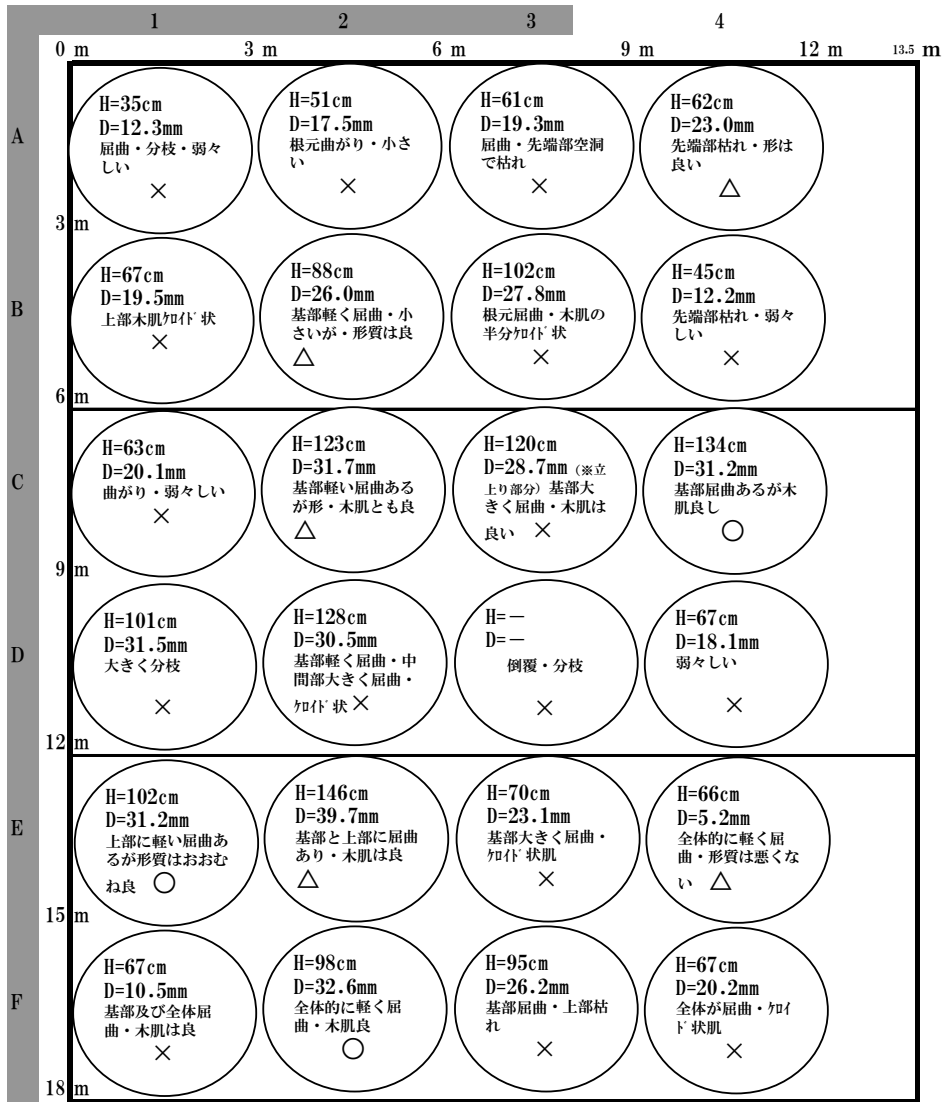


図-1 植栽木生長量等調査結果 (凡例 ○:良 △:不良 ×:不可)



写真-1 育成したポット苗

写真-2 植栽後の状態



写真-3 細根が殆どない根系

写真-4 細根が発達している根系

木材加工利用

(10) 県産針葉樹材を活用した建築用構造材の開発に関する研究

① 会津産スギ材特性把握と利用技術の開発

予算区分	県単	研究期間	H22～H26 (5年間)		
担当部	林産資源部	担当者名	○村上 香 渡部秀行 小沼研二		
要望公所等	会津農林事務所 南会津農林事務所 福島県木材協同組合連合会				
事前評価	A	中間評価		普及評価	科学

ア 目的

会津・南会津地方では、カミキリムシ等の穿孔性害虫によるスギ材の変色・腐朽(通称：トビクサレ)の出現頻度が高く、会津産材の材価を著しく下げる原因の一つになっている。こうした市場での低い評価から森林所有者等の森林整備への意欲が衰退傾向にあるため、これら低評価材の有効な利用技術の開発が望まれている。

そこで、木材需要の大部分を占める住宅分野の主要ユーザーである工務店等での利用を視野に入れ、利用選別基準と利活用技術を開発し、会津産スギ材の利用推進を図る。

イ 全体計画

研究項目	H22	H23	H24	H25	H26	備考
(7) 選別基準の作成						
a 施業履歴の違いによる被害状況調査	●	○	○			
b 目視等による被害判定と製材品の関係把握	●	○	○			
(4) 材の有効利用技術の開発						
a 木取りパターン別歩止まりの検討	●	○	○			
b 被害状況別材質強度性能評価	●	○	○	○		
c 被害材利活用技術の開発			○	○	○	

ウ 試験方法

(7) 施業(枝打ち)履歴の違いによる被害状況調査

会津・南会津地方の枝打ちの施業履歴が残っている林分3箇所(A～C地区)と履歴が残っていない林分3箇所(D～F地区)について、現地調査を行った。

調査本数は1箇所あたり立木50本とした。伐倒、玉切(2m間隔)した材の木口面を観察し、孔道・変色・腐朽の有無を調査した。

(4) 被害材の小試験体による縦圧縮強度試験

平成21年度に予備試験として実大材曲げ強度試験を実施した材の破壊していない部分から、節・割れ・その他著しい繊維の乱れを含まない無欠点の試験片(寸法基準：20×20×40mm)を作成した。試験片は変色部と健全部の2種類とし、変色部については全表面に変色が認められるものとした。

縦圧縮試験はJIS Z2101「木材の試験方法」に準じて実施し、荷重方向は繊維方向に平行とし、荷重速度は1mm/minとした。試験結果から縦圧縮強さを算出した。併せて、年輪幅、全乾法による含水率、密度を測定した。

エ 結果の概要

(ア) 施業（枝打ち）履歴の違いによる被害状況調査

調査結果を表1に示す。孔道、変色、腐朽、被害（孔道・変色・腐朽のいずれか1つでも木口面に出現したもの）の各平均出現率において施業履歴のある林分となし林分とでは有意な差は認められなかった。

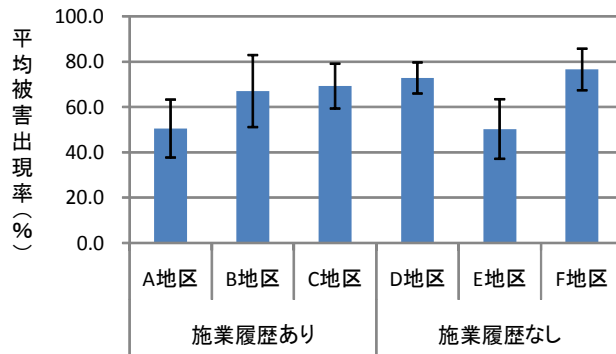
また、地区毎の平均被害出現率については図1のとおりであり、地区間で有意な差が認められた。

(イ) 被害材の小試験体による縦圧縮強度試験

変色部と健全部の縦圧縮試験の結果を表2に示す。縦圧縮強さの平均値においては、変色部と健全部とでは有意な差は認められなかった。

表1 施業履歴別被害状況

施業履歴の有無	調査木口面数	施業履歴別番玉計	平均出現率(%)			
			孔道	変色	腐朽	被害
施業履歴あり	618	23	2.7±3.4	49.5±27.8	7.6±6.5	52.4±27.6
施業履歴なし	795	31	4.0±7.0	55.6±30.1	8.0±10.1	55.6±30.1



1 地区別平均被害出現率

表2 被害材の試験体試験

種	年	率	度	(N/	
					()
変色部 (29)	平均	3.0	14.0	0.43	34.5
	変数	1.0	0.6	0.06	5.4
	変数	0.3	0.0	0.1	0.2
	変数	1.7	13.4	0.34	26.1
	変数	6.5	15.2	0.52	46.7
部 (15)	平均	3.7	13.6	0.41	33.7
	変数	2.0	0.5	0.05	5.2
	変数	0.5	0.0	0.1	0.2
	変数	1.8	12.8	0.34	24.7
	変数	7.3	14.8	0.49	43.2

木材加工利用

(11) 県産木材の高次加工技術の開発に関する研究

① 圧縮処理等を活用した県産材の性能向上技術の開発

予算区分	県単	研究期間	H18～H22 (5年間)			
担当部	林産資源部	担当者名	○渡部秀行 村上海 小沼研二			
要望公所等	県南農林事務所					
事前評価	B	中間評価	A	普及評価	実用	

ア 目的

木材は自然素材であるため、無処理材のままでは利用可能な場所が限られる。また、寸法安定性や耐候性能等を付与する高付加価値化技術は数多く開発されているものの、設備投資を含めたコストの問題が実用化への障壁となっている。したがって、県産材の用途拡大に向け、出来る限り簡便でかつ環境負荷を軽減した処理によって、性能向上を図るための高付加価値化技術を開発する。

イ 全体計画

研究項目	H18	H19	H20	H21	H22	備考
(ア) 表面圧密処理材の耐候性および寸法安定性の把握	●	●	●	●		
(イ) 常温下での圧縮処理条件が乾燥および樹脂等の薬液浸透性に与える影響の調査	●	●				
(ウ) 天然系樹脂等の組み合わせによる表面保護効果の検討	●	●	●	●	●	
(エ) 熱処理・水蒸気処理による寸法安定性・耐久性向上効果の検討			●	●	●	

ウ 試験方法

(ア) 表面圧密処理材の寸法安定性の把握（民間企業との共同研究）

平成21年度試験における施工試験では、施工時の初期含水率が品質管理上重要であることが認められたため、平成22年度試験は乾燥工程の目標含水率7%とし、幅方向の寸法変化に対する影響を木取りとロール加工と塗装の影響を明らかにすることを目的として、試験材（厚さ18×有効幅90×長さ1,720mm）を用いて、日本フローリング工業会規格の耐熱試験に基づき寸法変化率を調査した。

熱ロール加工後に塗装処理したスギフローリングについて、木表側を基準として心材、辺材、心・辺の混合材に目視で選別・区分した3試験区において比較した。これらを接着剤・釘併用にて合板（t5.5mm）に貼り付け、電気式床暖房シート上に配置し、空調施設内（設定温度18℃）で1日10時間加熱するサイクル試験）に供し、隙間、段差、幅反り、含水率の変化量を調査した。

(イ) 天然系樹脂の組み合わせによる表面保護効果の検討

平成21年度にラフゾーンに乾性油（キリ油）と市販木材保護塗料（クリア）を組み合わせるロール加工し、試験材（厚さ19.5×幅151×長さ910mm）を1試験区ごと10枚の外壁パネルについて、今年度も引き続き定期的に色差、表面汚染の発生状況を調査をした。

ラフソーンとプレーナー加工についてロール加工の有無で試験片（厚さ10×幅75×長さ145mm）に市販塗料で塗装処理を行い屋外曝露試験に供試した。（表-1）

エ 結果の概要

(ア) 表面圧密処理材の寸法安定性の把握

試験施工の測定結果は、熱ロール加工の有無により隙間発生量において差が認められ、含水率では大きな差がみられなかった。板材の乾燥工程において含水率を約7%以下に調整するため前年度の試験に比較して低い値にした効果が認められた。（図-1, 2）

(イ) 天然系樹脂の組み合わせによる表面保護効果の検討

外壁パネルの屋外曝露試験の結果では色差において、キリ油のみの試験区が全数で表面汚染が発生し市販塗料との差が認められた。

屋外曝露試験の結果では色差において、10ヶ月経過時点でラフソーンとプレーナー加工、熱ロール加工の有無による差は認められなかった。（図-3）

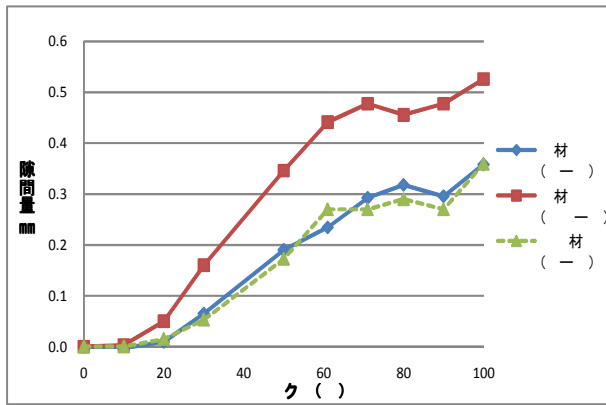


図-1 床暖房用フローリング隙間

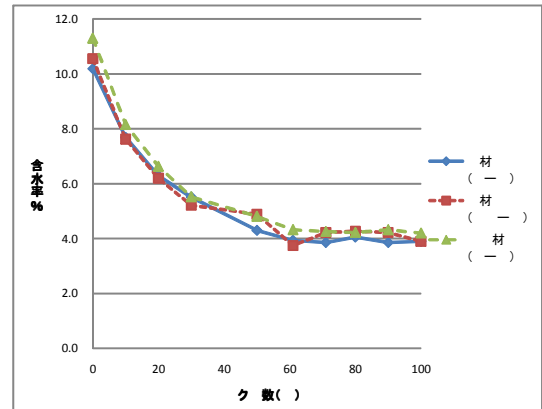
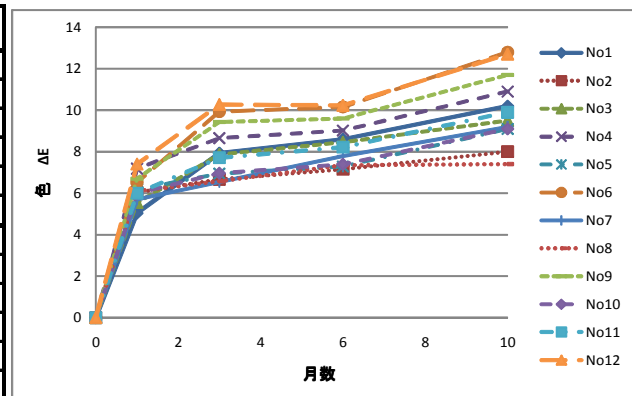


図-2 床暖房用フローリング含水率

表-1 屋外曝露試験

N	表面 状	—	数	
1	—	—	3	
2			2	
3			2	
4	○	—	3	
5			2	
6			2	
7	ラ ソ ー ン	—	3	
8			2	
9			2	
10			○	3
11				2
12				2

図-3 屋外曝露試験の色差



木材加工利用

(11) 県産木材の高次加工技術の開発に関する研究

② スギ材の低コスト化乾燥方法の開発

予算区分	県単	研究期間	H19～H23 (5年間)		
担当部	林産資源部	担当者名	○小沼研二 渡部秀行 村上香		
要望公所等	県中農林事務所 福島県郡山地区木材木工工業団地協同組合				
事前評価	A	中間評価	B	普及評価	

ア 目的

県産材の利用を推進するためにスギ材の横架材（平角材）としての活用が期待されている。しかし、スギ平角材の人工乾燥は長時間を要するため、乾燥コストの増大等の問題から、安定的な供給が困難な状況にある。したがって、低コストでかつ品質に優れた平角材の乾燥方法を確立し県産木材の需要拡大を図る。

イ 全体計画

研究項目	H19	H20	H21	H22	H23	備考
(ア)人工乾燥と天然乾燥の併用による効率的乾燥方法の検討	●	●	●	●	○	
(イ)割れ・寸法変化・変色等の抑制効果の検討	●	●	●	●	○	

ウ 試験方法

(ア) 人工乾燥と天然乾燥の併用による効率的乾燥方法の検討

蒸煮処理（95℃，8時間）後、高温セット処理を24時間実施したスギ平角材（寸法135×255×4,000mm）を試験体として、6ヶ月の天然乾燥後、以下のように試験を実施した。

㊦高温セット処理材の季節別人工・天然乾燥併用試験

平成21年度より引き続き実施していた秋、冬開始の試験区について、（各試験区n=24本）、天然乾燥後、透過型含水率計による測定値が目標とする20%を上回ったものについて、14日間の仕上げ乾燥を実施した。乾燥温度は秋開始試験区のもの70℃（湿球50℃）、冬開始試験区のもの90℃（湿球70℃）とした。その後全ての試験体についてモルダーにて寸法調整を行った。

㊧高温セット処理材の重量選別人工・天然乾燥併用試験

春、秋を開始時期として試験を実施した（各試験区n=36本、秋開始試験区は現在天然乾燥を継続中）。天然乾燥後、透過型含水率計による測定値が高いもの24本を選び、それらの測定値が同程度となるように12本ずつに分け、それぞれ70℃（湿球50℃）または90℃（湿球70℃）の温度にて、全ての試験体の含水率が20%を下回るように仕上げ乾燥を実施した。その後全ての試験体についてモルダーにて寸法調整を行った。

(イ) 割れ・寸法変化・変色等の抑制効果の検討

平成21年度より継続している秋開始試験区および平成22年度の春開始試験区において、寸法調整後、両木口面から中心まで材長方向に3, 15, 30, 60, 100, 150, 200cmの位置で切断し、各木口面の内部割れ面積の測定を行った（試験本数は各12本）。

エ 結果の概要

(ア) ㊦天然乾燥後の推定含水率は、半数以上について目標とする含水率20%に達しなかった。またH19、H20年度に実施した夏開始のものも含めて比較すると、秋開始試験区のみ他の時期との間に有意な差が認められた。(図-1)。また仕上げ乾燥の結果、乾燥温度を上げるほど推定含水率を下げる事が可能であった。

㊧春開始試験区の天然乾燥後の平均推定含水率は21.5%であり、半数以上について20%に達しなかった。しかし、仕上げ乾燥の実施により、全ての試験体において20%を下回った(図-2)。仕上げ乾燥の期間および灯油使用量は乾燥温度70℃については8日間、570 乾燥温度90℃については5日間、690であった。

また、初期重量と天然乾燥後の推定含水率の間には中位の相関が認められた(図-3)。

(イ)各切断面における平均割れ面積は両木口付近で多く発生したが15cmより中央になると大幅に減少した。(図-4)。またH21秋開始試験区はH22春開始試験区に比べ多い傾向にあるが、これは前者についてはほとんどの試験体において仕上げ乾燥を実施しているが、後者については全て仕上げ乾燥を実施していない試験体のためと思われる。

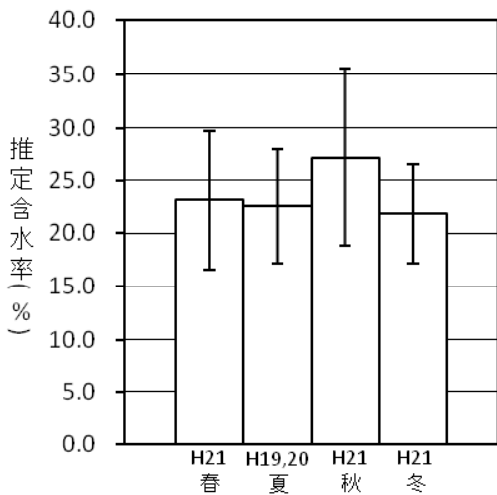


図-1 天乾後の平均推定含水率

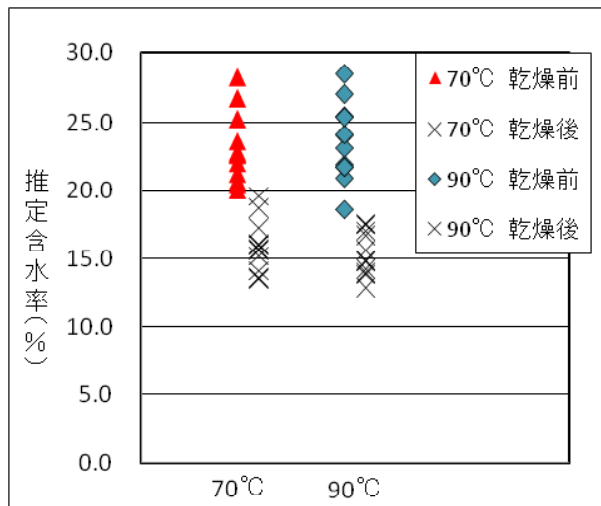


図-2 仕上げ乾燥前後の推定含水率

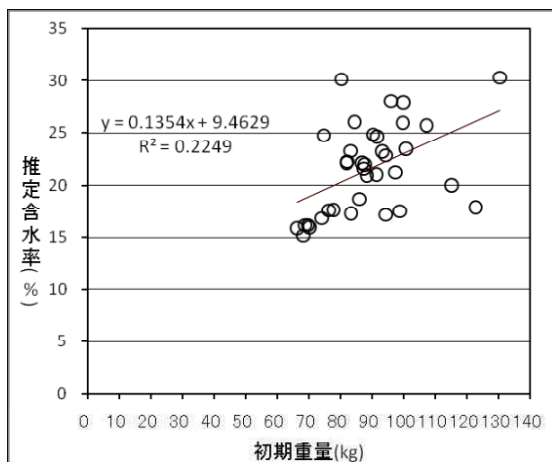


図-3 初期重量と天然乾燥後の推定含水率の関係

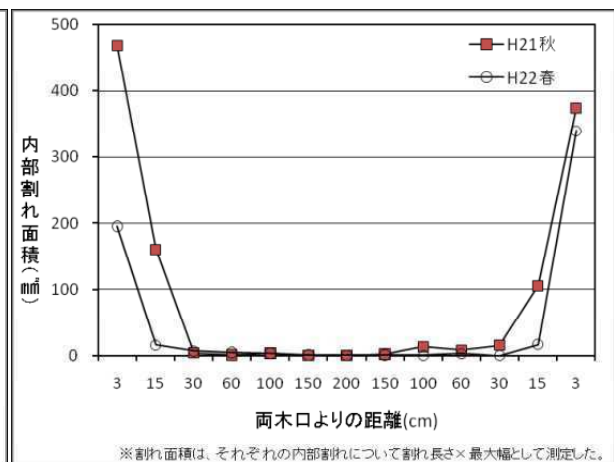


図-4 切断面別の平均内部割れ面積

3 試験研究評価結果

(1) 福島県科学技術調整会議

区分	課題名	研究期間	評価結果
事前評価	1 マツノザイセンチュウ抵抗性種子の品質向上技術の開発	23～27	A
	2 スギ雄性不稔個体の選抜と効率的な挿し木増殖手法の検討	23～27	A
中間評価	1 ナラ類集団枯損跡地の植生推移の基礎調査	19～23	B
	2 森林構成と土砂流出防止効果	16～23	B
	3 スギ材の低コスト化乾燥方法の開発	19～23	B

※ 評価基準

- 事前評価 A：研究ニーズが高いので積極的に実施すべきである
 B：研究ニーズがあり実施すべきである
 C：計画を見直すべきである
 D：当面、必要性が低いので実施すべきでない
- 中間評価 A：来年度は優先して拡充されるべきである
 B：来年度も継続されるべきである
 C：計画改善（方針変更、期間短縮）が必要である
 D：必要性が低い、又は研究目的を概ね達成しているので終了すべき
 （評価は相対評価で、事前・中間合わせてA：20%、B：50%、C・D：30%）

(2) 福島県農林水産技術会議

区分	課題名（成果名）	研究期間	評価区分
普及に移しうる成果評価	1 効率的なマツノザイセンチュウの接種方法の開発	18～22	(実用)
	2 マツノザイセンチュウ接種苗の生産コストを下げるさし木技術の開発	18～22	(実用)
	3 スギ花粉症対策苗の作出	18～22	(実用)
	4 スギ雄性不稔個体の育種と早期育成法の開発	18～22	(科学)
	5 圧密加工スギ材の性能評価と利用開発	18～22	(実用)

※ 評価区分

- 実用化技術情報 (実用)
 科学技術情報 (科学)
 行政支援情報 (行政)
 参考事項 (参考)

Ⅱ 事業

1 共同研究・事業

(1) 新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業

①大課題 ナラ類集団枯損の予測手法と環境低負荷型防除システムの開発

中課題 ナラ類集団枯損予測手法の開発

小課題 ナラ類集団枯損予測マップの作成（当センター担当分）

ア 研究期間

平成20～22年

イ 研究機関

独立行政法人森林総合研究所、山形県森林研究研修センター、新潟県森林研究所、長野県林業総合センター、岐阜県森林研究所、島根県中山間地域研究センター、静岡県農林技術研究所森林・林業研究センター、独立行政法人農業環境技術研究所、株式会社サンケイ化学
福島県林業研究センター

ウ 目的

カシノナガキクイムシが通称ナラ菌を伝播し、寄主樹木を枯損させるナラ類集団枯損は、全国的に深刻な問題となっている。

そこで、農林水産省の高度化事業で開発した「おとり木トラップ(特許申請済み)」を実用的なものに改良し、枯損予報手法との組み合わせによりナラ枯損の拡大を防止するシステムを開発することを目標とする。

エ 事業内容（当センター担当分）

被害防除体制の整備や防除の準備に資する、ナラ類集団枯損が起こる確率が高い地域を図示するハザードマップ（危険予測マップ）を作成する。

オ 結果（当センター担当分）

福島県内の平成22年度の被害分布図を作成した。

（担当：壽田智久）

②大課題名 菌類を利用したスギ及びヒノキ花粉飛散防止技術の開発

中課題 野外における花粉の飛散防止技術の開発

小課題 最適散布時期の決定及び散布法の開発（当県担当）

ア 研究期間

平成22～24年

イ 研究機関

独立行政法人森林総合研究所、静岡県農林技術研究所森林・林業研究センター、石川県林業試験場、福島県林業研究センター

ウ 目的

近年、スギ及びヒノキ花粉症は我が国で大きな社会問題となっている。本研究課題は、菌株の生物農薬化に向けた技術の構築と野外における花粉の飛散防止技術の開発により、スギ及びヒノキ雄花に寄生し、殺生する菌類（*Leptosphaerulina jap*

onica) を用いて、花粉飛散防止ないしは抑制に最も有効な人工的処理方法を確立し、即効性のある環境負荷低減型の花粉飛散抑制技術の開発を行うものである。

エ 事業内容（当センター担当分）

*Leptosphaerulina japonica*の最適散布時期を月別の季節で判定するのではなく、雄花の生育ステージを基に科学的に決定するため、福島県林業研究センター内に植栽された約8年生のスギ24個体から各6本の一次枝を選び、雄花の着花促進処理を図って、人工接種試験に供した。

人工接種は9月上旬から10月下旬までは週1回、11月から1月までは各月中旬に1回、毎回2個体、合計12着花枝を供試して行った。

接種源は3種類を用い、また各接種源の対照として、それぞれ病原菌を含まない処理液等を用い、合計6種類の処理液等（内2種類は固形）をスギ個体毎に1着花枝に割り当てた。なお、有菌米ぬか・ふすま固形培地及び無菌米ぬか・ふすま固形培地については、雄花穂をビニールテープで覆い、その中に接種源を入れる接触法により各枝25雄花穂ずつ人工接種し、それ以外はハンドスプレーによる散布法により各枝50雄花穂以上に人工接種を行った。

その後、平成23年1月下旬に、枯死した雄花穂を計数して雄花枯死率を計算した。

オ 結果（当センター担当分）

有菌米ぬか・ふすま培地懸濁液及び液体培養菌糸体懸濁液では、*L. japonica*の感染によると思われる枯死が極めて低率であったが、有菌米ぬか・ふすま固形培地では、接種時期により高い枯死率を示した。

有菌米ぬか・ふすま固形培地の人工接種による雄花枯死率について、接種日を要因とした一元配置の分散分析を行った結果、有意差が認められた。最も高い雄花枯死率を示したのは10月27日接種で、最小有意差法により他の接種日の雄花枯死率との有意差の有無を検討した結果、10月22日接種とは5%水準で、それ以外の接種日とは1%水準で有意差が認められた。

また、各接種日毎の雄花枯死率の変動係数は、10月22日及び10月27日が他の接種日より明らかに小さく、前述の分散分析結果と考え合わせると、福島県においては、10月下旬に人工接種することにより、安定して高率で雄花を枯死させることができるものと考えられた。

（担当：壽田智久）

③大課題名 花粉症対策ヒノキ・スギ品種の普及拡大技術開発と雄性不稔品種開発

中課題 スギ花粉症対策品種採種園産種苗の交配実態と効率的採種園経営手法

小課題 袋かけをしない人工交配による園外花粉の抑制効果の検証（当県担当）

中課題 ヒノキ少花粉品種の早期着花手法及びさし木増殖手法の確立

小課題 既存さし木手法を活用した増殖手法の確立（当県担当）

中課題 的確な採種園経営に向けた系統管理に資するDNAマーカーの効率的適用手法の開発

小課題 雄性不稔スギの次代検定に向けた系統管理手法の開発（当県担当）

ア 研究期間

平成22～25年

イ 研究機関

神奈川県自然環境保全センター、福島県林業研究センター、茨城県林業技術センター、群馬県林業試験場、埼玉県農林総合研究センター、千葉県農林総合研究センター、(公財)東京都農林水産振興財団 東京都農林総合研究センター、山梨県森林総合研究所、静岡県農林技術研究所森林・林業研究センター、岐阜県森林研究所、宇都宮大学

ウ 目的

社会問題となっているスギ・ヒノキ花粉症の対策として花粉の少ないスギ・ヒノキが選抜され普及が図られているが、スギでは効率的な採種園経営、ヒノキではさし木や着花促進など、普及拡大に必要な技術が確立されていないため、スギでは花粉症対策品種の性能や材質が問題となり、ヒノキでは供給がままならない状況となっている。このため本研究は、スギ・ヒノキの花粉症対策品種の普及拡大のため、早期の実用化を促進するとともに、管理手法を確立する技術開発を図る。

エ 事業内容(当センター担当分)

花粉の少ないスギに対して袋かけをしない人工交配を行い、園外花粉の抑制効果を検証する。また、少花粉ヒノキの発根率・根の発根特性に関与する挿し木時期、挿し床などの温度や培土の種類、クローン別の発根処理法、挿し木苗養成環境などの条件を検証し、マニュアル作成に資する。さらに、雄性不稔スギと精英樹との交配家系等について、DNAマーカーを用いて花粉親および種子親の同定を行う。

オ 結果(当センター担当分)

福島県および茨城県において、少花粉スギ4品種に対して人工交配を行う。また、福島県の調査地において、花粉親候補個体のクローン同定を行った。また、用土を鹿沼土、パーライト、バーミキュライトに変えて挿し木処理を行った。さらに、人工交配実生300個体程度から葉を採取し、DNA抽出を行い、SSRマーカーを用いて各個体のタイピングを行った。

(担当：小澤 創)

(2) 森林総合研究所交付金プロジェクト

①天然広葉樹林の大量被害をもたらす昆虫の拡大予測と早期防除法の開発

ア 研究期間

平成20～22年度

イ 研究機関

独立行政法人森林総合研究所、山形県森林林業研修センター、山梨県林業総合センター、長野県林業総合センター、福島県林業研究センター

ウ 目的

2000年以降、カツラマルカイガラムシ(以下、カツラマル)によるナラ類等の広葉樹集団被害が顕在化している。本種はクリの害虫として以前から知られていたが、クリ以外の樹木における生態や樹木が枯死に至るメカニズムには不明な点が多い。さらに、被害拡大が懸念され効果的な防除法の策定も望まれる。このため、本種の

繁殖生態や被害発生要因について詳細な調査を行う。

エ 事業内容（当センター担当分）

カツラマルカイガラムシによる被害の発生・拡大に関与すると考えられるキクイムシ類の調査を行うとともに、ナラ枯れ発生地と隣接する広葉樹林におけるカツラマル被害状況を把握する。

オ 結果（当センター担当分）

カツラマルカイガラムシ被害林に3調査地を設定し、誘引剤を設置した黒色衝突板トラップ、粘着剤及びスカート型羽化トラップにより、キクイムシ類の捕獲を行った。また、同調査地において、カツラマル被害調査を行った。

（担当：蛭田利秀）

（3）ネットワーク事業

① キリの成長促進や病害虫抵抗性を発現する土壌微生物の解明

ア 研究期間

平成20～22年度

イ 研究機関

福島県林業研究センター、福島県ハイテクプラザ

ウ 目的

全国的ブランドである会津桐の生産地では、植栽苗の生育障害等による生産者の植栽意欲の低下に伴い資源の枯渇が危惧されており、植栽苗を健全に成育させる土壌の管理法の確立を図る。

エ 事業内容

施肥試験を継続実施し、土壌微生物の同定・総量変化等を確認し、健全生育のための土壌微生物の解明を行う。

オ 結果（当センター担当分）

三島町において、対照区、堆肥区、堆肥粉炭区の3区の試験区を設け、キリを栽培管理した。4・10月期におけるキリ栽培土壌の土壌物理・化学性を分析した。

（担当：内海享）

2 林木育種事業

（1）林木育種事業

優良な個体を持った造林用林木の品種系統から、種苗を長期的安定的に供給するために、採種園・採穂園の保育管理をはじめ、育種圃場の再編整備用挿し木苗の生産等、各種の関連事業を実施する。

① 採種園・採穂園管理事業

新地圃場アカマツ採種園、林業研究センター内スギ採種園・採穂園、大信圃場のスギ・ヒノキ採種園並びに会津圃場や地蔵山圃場のスギ採種園・採穂園の生育環境と樹勢維持を図るために、次の事業を実施した。

ア 下刈り

スギ採種園・採穂園（林業研究センター） 7.94 ha

スギ・ヒノキ採種園	(大信圃場)	5.20 ha
アカマツ採種園	(新地圃場)	0.70 ha
スギ採種園	(会津圃場)	5.18 ha
スギ採穂園	(会津圃場)	0.80 ha
スギ採種園	(熱塩採種園)	0.80 ha
イ	ジベレリン処理	
スギ・ヒノキ採種園	(大信圃場)	2.39 ha
スギ採種園	(会津圃場)	0.50 ha
スギ採種園	(熱塩採種園)	0.37 ha
ウ	整枝剪定	
スギ採種穂園	(林業研究センター)	0.73 ha
スギ・ヒノキ採種園	(大信圃場)	2.14 ha
スギ採種園	(会津圃場)	1.53 ha
スギ採種園	(熱塩採種園)	0.47 ha
エ	消毒	
スギヒノキ採種園	(大信圃場)	1.01 ha
アカマツ採種園	(新地圃場)	0.48 ha
スギ採種園	(会津圃場)	1.06 ha
スギ採種園	(熱塩採種園)	0.47 ha
オ	不要木除去	
スギ採穂園	(林業研究センター)	0.34 ha
カ	植栽	
スギ採穂園	(林業研究センター) (直営)	475 本
		(担当：渡邊治)

② 気象害等次代検定事業
未実施。

(担当：壽田智久)

③ 種子採取事業

スギ	(大信圃場)	-----	7.0 kg
ヒノキ	(大信圃場)	-----	0.6 kg
アカマツ	(新地圃場)	-----	1.1 kg
スギ	(会津圃場)	-----	14.6 kg
スギ	(熱塩採種園)	-----	6.4 kg

(担当：渡邊治)

(2) マツノザイセンチュウ抵抗性育種事業

① 目的

本県に自生するクロマツからマツノザイセンチュウに対して抵抗性を有する個体を実生選抜によって開発する。また、抵抗性採種園産の実生苗にマツノザイセンチュウを接種し、生き残った苗を提供する体制を確立する。

② 事業内容

ア 全国の抵抗性マツの収集

イ 実生選抜の実施

③ 結果

ア 抵抗性マツの収集

平成17年度より種苗配布区域内の抵抗性クロマツおよびアカマツを試験用もしくは採種園造成用に取り寄せ、つぎ木増殖等を行っている。今年度は備前ク-143号、波方ク-73号、唐津ク-1, 4, 7, 9, 11, 16, 17号、岩手（北上）ア-1, 5号、新潟（上越）ア-28号、新潟（長岡）ア-57号を育種センターより取り寄せた。

イ 実生選抜の実施

相馬市より5個体の生残木から球果を採取し、それらを播種した。

選抜個体（系統名）：相馬27, 28, 30, 31, 35号（5個体）

昨年度選抜した以下の個体について、苗畑においてマツノザイセンチュウKa-4を用いて接種検定を行った。生き残った個体について翌年接種を行う。

個体名	分類	採種年	生存	枯死
相馬1	実生選抜	2008	2	58
相馬2	実生選抜	2008	1	57
相馬3	実生選抜	2008	0	57
相馬4	実生選抜	2008	5	56
相馬5	実生選抜	2008	6	53
相馬6	実生選抜	2008	2	58
相馬8	実生選抜	2008	0	58
相馬9	実生選抜	2008	0	18
相馬10	実生選抜	2008	1	54
相馬11	実生選抜	2008	3	51
相馬12	実生選抜	2008	0	60
相馬13	実生選抜	2008	1	53
相馬14	実生選抜	2008	2	58
相馬15	実生選抜	2008	2	37
相馬16	実生選抜	2008	2	56
南相馬1	実生選抜	2008	0	60
南相馬2	実生選抜	2008	1	58
南相馬3	実生選抜	2008	0	59
南相馬4	実生選抜	2008	3	52
南相馬5	実生選抜	2008	5	50
南相馬6	実生選抜	2008	5	51
南相馬7	実生選抜	2008	3	55
南相馬8	実生選抜	2008	0	57
南相馬9	実生選抜	2008	0	57
南相馬10	実生選抜	2008	4	54
南相馬11	実生選抜	2008	1	51
南相馬12	実生選抜	2008	0	58
南相馬13	実生選抜	2008	1	53

個体名	分類	採種年	生存	枯死
南相馬 1 4	実生選抜	2008	1	49
南相馬 1 5	実生選抜	2008	1	51
南相馬 1 6	実生選抜	2008	0	51
			52	1650

(担当：小澤創)

(3) 代替圃場整備事業

- ① 圃場造成工事については相双農林事務所に施工・管理を委任した。4.75ha
- ② 新地圃場内に植栽されている広葉樹等を代替圃場に移転した。193本
- ③ 代替圃場に植栽するためのスギ及びアカマツの台木を養成中である。

(担当：渡邊治)

3 関連調査事業

(1) 国土調査事業

① 目的

この事業は国土調査法に基づく土地分類基本調査であり、県土の開発および保全、並びにその利用の高度化に貢献するため、地形・表層地質・土壌・土地利用等の調査を行い、その結果を地図及び説明書として作成するものである。

なお、本調査は1971(昭和46)年「猪苗代」図葉から開始され、2010(平成22)年「小林」図葉までの33図葉が完了している。

② 事業内容

2010(平成22)年度は五万分の1地形図「檜枝岐」図葉の土壌図並びに同説明書を作成中である。なお、併せて過去に行った図葉の土壌統を地質別に区分し、取り纏めを行っている。

(担当：今井辰雄)

(2) 松くい虫特別防除に伴う安全確認調査

① 目的

松くい虫特別防除（空中散布）が、植生および森林昆虫等の自然環境に及ぼす影響について調査する。

② 事業内容

白河市菅生館地内（南湖公園）において、空中散布実施区域内外に調査区を設け、平成22年6月～10月にかけて、下記のとおり調査を行い農林水産部長に報告した。

ア 林木及び下層植生への影響調査	1カ所	5回
イ 森林昆虫に及ぼす影響調査		
・ 昆虫類の生息密度	13カ所	8回
・ 斃死昆虫調査	10カ所	4回

ウ 薬剤の土壌残留調査

6カ所 5回

(担当：小澤創)

(3) 森林吸収源インベントリ情報整備事業

① 目的

京都議定書が発効されたのに伴い、我が国は二酸化炭素など6%の削減が求められ、このうち3.8%を森林でまかなうこととなった。京都議定書では温室効果ガス排出目録(インベントリ)を提出することが義務づけられており、この報告書に活用する我が国の森林土壌・リター・枯死木の炭素蓄積量を明らかにするため、2006(平成18)年より全国規模(3,000ヶ所)で調査が開始され、このうち当センターには49ヶ所が割り当てられた。本事業は2010(平成22)年までの5カ年間に一期としている。

② 事業の内容

土壌炭素の測定は土壌深0~30(0~5・5~15・15~30)cm、リターは堆積有機物(T、L、F及びH層)を基本に調査地点毎に4方位で行う。一方、枯死木はライトランセクト方式で樹種別・直径別・分解度別にN-S、E-Wの2ラインを測定する。

また、グレード1は上記の調査に加え、深さ1mまでの代表土壌断面調査を行い、土壌型を判定する。なお、分析試料は層位別に採取し一定温度で乾燥させた後、各層位の容積重及び堆積有機物の乾燥重、土壌及び堆積有機物の乾燥ファクターを求め、現地調査時の写真等すべての関係資料をCDにファイル化する。

2010(平成22)年は、グレード1が2カ所、グレード2が8カ所、計10カ所を行い、(独)森林総合研究所立地環境領域へ提出した。提出した資料は調査実施確認票等166枚、土壌試料等は土壌258点(250ml129点、25ml129点)、堆積有機物60点(250ml30点、25ml30点)、CD成果品、正副1部ずつである。

表1 2010(平成22)年度調査地一覧

格子点ID	調査地	調査グレード	土壌型	林種	調査年月日
070040	只見町黒沢字	2	BD(d)-BD	広葉樹林	2010. 9. 6
070105	南会津町(館岩)湯ノ花	2	BD(d)	ブナ林	2010. 9. 13
070110	南会津町(南郷)山口	2	BD	スギ人工林	2010. 9. 7
070120	南会津町(館岩)八総	2	BD(d)-BD	広葉樹林	2010. 9. 14
070140	南会津町(田島)針生	1	BD(d)-BD	ブナ林	2010. 9. 27
070160	南会津町(田島)金井沢	2	BD(d)	広葉樹林	2010. 9. 28
070180	南会津町(田島)高野	2	BD-BD(d)	ブナ林	2010.10. 4
070200	南会津町(田島)長野	1	BD-BE	スギ人工林	2010.10. 5
070220	下郷町栄富	2	BD(d)	広葉樹林	2010.10.26
070240	下郷町大沢	2	BD(d)	広葉樹林	2010.10.27

(担当：新津 修・今井辰雄)

2) 炭素蓄積量 -2009(平成21)年-

2009年に当センターで調査した格子点IDの森林土壌等の炭素蓄積量は下表のとおり

りである。

表2 炭素蓄積量－2009(平成21)調査地－ (単位 t/ha)

格子点ID	調査地	調査グレード	土壌型	炭素蓄積合計※1	代表土壌断面炭素蓄積量
070115	金山町玉梨	2	BD(d)-BD	75.5	—
070130	金山町沼沢	2	BB-1m	32.6	—
070135	西会津町宝坂	2	BD	58.1	—
070150	西会津町下谷	1	BD(d)-BD	71.0	152.7
070170	西会津町尾野本	2	BB-BD(d)	77.4	—
070185	柳津町四ッ谷	2	BD(d)-BD	102.8	—
070190	会津坂下町東松	2	BB-BD(d)	65.1	—
070260	会津若松市大戸町	1	BD	124.8	119.0
070285	会津若松市河東町	2	BD	118.2	—
070290	喜多方市岩月町	2	BD(d)-BD	95.2	—

※1 炭素蓄積合計は枯死木・堆積有機物・土壌炭素蓄積量の合計値。代表土壌断面は土壌炭素蓄積量の値

(担当：今井辰雄)

(4) 抵抗性品種等緊急対策事業

① 目的

本県産の抵抗性クロマツを開発するために、実生選抜を行うことを目的としている。

② 事業の内容

抵抗性クロマツを開発するために、残存している海岸林のクロマツから球果を採取し、種子を採取する。今年度は相馬市松川浦において、生残木10個体から球果を採取した。そして精選後の充実種子を林木育種センターに送付した。

選抜個体(系統)名：相馬26, 29, 32, 33, 34, 36, 37, 38, 39, 40

(担当：小澤 創)

(5) 受託研究

①きのこと抽出物のがん細胞増殖抑制効果の検討

近年、農林水産物の薬理効果には高い関心が持たれており、これらを解明することは、生産振興と消費者ニーズに即した商品提供の観点から極めて有効と考えられる。高崎健康福祉大学江口研究室ではかねてより、きこのの血圧上昇抑制、高脂血症抑制、抗炎症作用等のさまざまな効果について研究を実施してきた。本研究において、昨年引き続き、きこの成分とその薬理効果及び作用機序について総合的に解明する目的で、福島県産きこのを含めたきこの類を対象として、がん細胞の増殖抑制効果を検討した。

(担当：武井利之)

4 管理関係事業

(1) センター管理

① 松くい虫伐倒駆除

本所内のマツ林を松くい虫被害から守るために、被害木の伐倒駆除を実施した。

駆除の内容 伐倒駆除（くん蒸処理） 23.09 m³

（担当：渡邊治）

（２）試験林指導林管理

① 目的

当所が試験研究実施のため管理する県内の林分は、試験林3ヵ所153.8ha、指導林4ヵ所32.1haの計185.9haであり、実用技術の実証及び研究成果等の展示等を目的としている。

② 事業の内容

本所内試験林

管理用道路沿いを中心に、下刈り等の管理作業を実施した。

緊急雇用対策事業にて本所試験林及び境界線の刈払いを実施した。

作業員4名 実施月 7～8月 面積 4.67ha

（担当：新津修）

（３）松くい虫防除地上散布事業

本所内のマツ林を松くい虫被害から守るために、防除事業を実施した。

① 面積 3.5 ha

② 実施の内容 薬剤散布（地上散布：送風式噴霧器）

（担当：渡邊治）

（４）松くい虫防除伐倒駆除事業

本所内のマツ林を松くい虫被害から守るために、防除事業を実施した。合せて支障木の伐採を実施した。

（松くい虫伐採駆除）

① 材積 43.83 m³

② 実施の内容 伐倒駆除（くん蒸剤）
（支障木伐採）

③ 支障木材積 0.77m³

（担当：渡邊治）

（５）木材試験研究施設管理

下記の施設・機械等について、試験研究のための管理運営を行った。

① 木材加工室

ア 施設の概要

木材加工室 102m²

木材人工乾燥室 28m²

木材強度実験室 20m²

その他 20m²

計 170m²

イ 主要機械の概要

木材乾燥装置	2.0m ³ 入 IF型蒸気式
木材強度試験機	最大能力5 t (森MLW型)
丸のこ昇降盤	使用のこ径 355mm
ロールコータ	有効塗装幅 600mm、有効材厚 60mm
スプレーガン式塗装装置	バツフルブース 1,500mm幅

② 木材試験棟

ア 施設の概要

木材性能測定室	240m ²
地域木造展示室	160m ²
計	400m ²

イ 主要機械の概要

実大強度試験機	最大曲げスパン12m 容量100 t (圧縮)、50 t (曲げ・引張)
耐力壁内せん断試験機	容量10 t 最大壁寸法 W3,600×H2,700mm
グレーディングマシン	5段階等級区分 最大材料寸法40×250mm
フォークリフト	容量2.5 t ディーゼル式 揚高3,000mm
ウェザーメーター	サンシャイン・キセノン兼用型 温度範囲12～80℃
木材人工乾燥装置	容量10石 IF型蒸気式 高温タイプ
分光式測色計	測定波長380～780nm
赤外線画像装置	測定温度範囲-20～300℃
木材万能試験機	容量10 t JIS対応治具類付属
マイクロ波透過型木材水分型	測定可能材厚 120mm
摩耗試験機	テーバー式 フローリングJAS対応
デュポン衝撃試験機	重錘300、500、1000g 落下高さ50～500mm
デジタルマイクロスコープ	ズームレンズ25倍～800倍
表面粗さ測定装置	測定分解能10nm (測定範囲800μm時)
木材成分分析装置	木材成分分析用 オートインジェクター付属
木材劣化診断システム	超音波測定機 (マイクロプローブ、ピロディン付属)
小型恒温恒湿器	温度10～100℃ 湿度30～98%RH
多点式温湿度計測システム	温湿度データロガー最大32CH
変位計測装置	データロガー10CH、専用ソフト付属
光沢計	ハンディタイプ、測定角度20°、65°、80°
高温用重量モニタリングシステム	測定温度範囲～140℃

③ 木材加工棟

ア 施設の概要

木材加工室	760m ²
-------	-------------------

イ 主要機械の概要

送材車付き帯のこ盤	車上操作式 鋸車径1,100mm 最大原木長さ6 m
クロスカットソー	丸のこ径 660mm 切断可能寸法 150×720mm～240×410mm
テーブル帯のこ盤	鋸車径 800mm テーブル寸法 690×790mm
鋸軸傾斜丸のこ昇降盤	丸のこ径 405mm 傾斜45°
手押しかな盤	有効切削幅 300mm
インサイジングマシン	4軸式 最大加工寸法150×150mm 送り速度24m/min
真空・加圧含浸装置	タンク容量 800L 爆砕装置付小型タンク29L 耐圧20kg/cm ²
自動一面かな盤	定盤固定式 最大加工寸法 幅500×厚さ400mm
フィンガージョインター	最大加工寸法250×110mm 最大圧縮力10 t
6軸モルダー	最大加工寸法230×160mm カッター8種類付属
コールドプレス	集成材用プレス：下圧盤寸法210×6,100mm最大圧縮力180t 幅はぎ用プレス：圧縮厚さ 15～100mm 3×8尺まで対応
パネルソー	切削長さ 2,450mm 8尺フラッシュ定規付き
熱ロールプレス	ロール径400、300mm 最大加工幅300mm

ワイドベルトサンダー	最大加工幅650mm 厚み規制可能
試験体用ホットプレス	熱盤寸法300×300mm 最高温度300℃
粉砕機	ボード・柱材対応 処理能力300kg/h
木材真空熱処理装置	最高温度250℃ 容積216 $\frac{m^3}{h}$
水蒸気発生装置	最高温度250℃、最高仕様圧力4.5MPa

(担当：渡部正明)

(6) 福島県林業研究センターきのこ実証検定棟管理委託

きのこ実証検定棟	鉄骨一部木造平屋建	745.68 m ²
土地	庁舎敷地・宅地	7,179.13 m ²
電気設備	受変電設備外関係機器等	1式
空調設備	空調換気関係設備機器等	1式
給排水設備	給排水関係設備等	1式
し尿浄化槽設備	し尿浄化槽設備関係機器設備等	1式

(担当：眞壁加代子)

Ⅲ 教育指導

1 研修事業

平成22年度に林業研究センターで実施された研修は次のとおり。

項 目	対象者	日数	受講延人数	備 考
【林業研究センター主催】				
林業普及指導員研修Ⅱ 中級	県職員	4	44	
木材利用	〃	(1)	(11)	
林業経営	〃	(1)	(15)	
林業機械	〃	(1)	(9)	
特用林産	〃	(1)	(9)	
林業普及指導員研修Ⅲ 上級	〃	(1)	(10)	
育林技術・森林管理	〃	(1)	(10)	
林業機械操作技術研修 (刈払機)	〃	1	11	
〃 (チェーンソー)	〃	2	14	
林業普及指導員全体研修会	〃	1	110	
【他団体が主催する研修・講習】				
林業新規就業支援事業 (資格取得研修)	新規就業者	8	56	
緑の雇用研修	林業就業者	9	558	
基幹林業労働者研修	〃	22	418	
林業就業支援事業	〃	10	80	
異業種参入促進事業研修	建設業者等	12	126	
森林ボランティアリーダー育成講座	森林ボランティア	4	9	
製材等資格者養成研修会	木材業者	2	149	
木材加工機械作業主任者技能講習	林業就業者	2	78	
伐木等の業務に係る特別教育	〃	16	1091	
刈払機取扱作業員に対する安全衛生教育	〃	8	630	
林内作業車を使用する集材作業に従事する者に対する安全教育	〃	1	51	
労働安全衛生指導員養成研修会	指導員等	1	90	
ふるさと林道緊急整備事業等研修会	市町村等	1	47	
木材の利活用研修会	木材業者	1	30	

2 視察見学等

平成22年度の来場者数は11,291人。月別、用務別（相談、指導等）の来場者数は次のとおり。

(単位：人)

月	総数	用務別内訳							
		普及 研修	視察 見学	会議 等	特用 林産	木材	育林 経営	防災 保護	その 他
4	469	248	5	182		33	1		
5	455	0	86	352	2	12	2		1
6	939	496	88	308	2	44		1	
7	946	762	0	54	1	125	1		3
8	631	599	0	6		23	1		2
9	297	213	0	42	24	14	1	1	2
10	5,431	297	4733	63	133	197	7		1
11	916	499	80	80	18	232	6		1
12	413	70	22	274	2	44		1	
1	320	178	10	77		53	1		1
2	303	230	0	0	1	68	2		2
3	171	0	25	135		8	1		2
計	11,291	3592	5049	1573	183	853	23	3	15

3 指導事業

(1) 研修指導（センター主催研修を除く）

年月日	項目	会場	人数	担当者	主催者
22. 4. 7~8	労働安全衛生講習（チェンソー特別教育）	林研センター	75	長谷川（健）	林災協福島県支部
22. 6. 9	労働安全衛生講習（刈払機安全衛生教育） 〔資格取得研修と併催〕	林研センター	83 (21)	〃	林災協福島県支部 林業労働力確保支援センター
22. 6. 10~11	労働安全衛生講習（チェンソー特別教育） 〔資格取得研修と併催〕	林研センター	69 (19)	〃	林災協福島県支部 林業労働力確保支援センター
22. 6. 16	労働安全衛生講習（刈払機安全衛生教育）	林研センター	93	〃	林災協福島県支部
22. 6. 22~23	労働安全衛生講習（チェンソー特別教育） 〔林業機械資格取得研修と併催〕	林研センター	61 (24)	〃	林災協福島県支部 林業労働力確保支援センター
22. 7. 14~15	労働安全衛生講習（チェンソー特別教育） 〔林業機械資格取得研修と併催〕	林研センター	77 (28)	〃	林災協福島県支部 林業労働力確保支援センター
22. 7. 26	基幹労研修（試験研究概要） 〔緑の雇用研修と併催〕	林研センター	81	川上	林業労働力確保支援センター
22. 7. 27	基幹労研修（関係法令・安全対策） 〔緑の雇用研修と併催〕	林研センター	81 (79)	長谷川（健）	林業労働力確保支援センター
22. 7. 29	基幹労研修（高性能林業機械） 〔緑の雇用研修と併催〕	林研センター	81 (79)	〃	林業労働力確保支援センター
22. 9. 6	基幹労研修（森林保護） 〔緑の雇用研修と併催〕	林研センター	81 (79)	蛭田	林業労働力確保支援センター
22. 10. 6	労働安全衛生講習（刈払機安全衛生教育） 〔森林ボランティア育成講座と併催〕	林研センター	91 (29)	長谷川（健）	林災協福島県支部 林業労働力確保支援センター
22. 10. 7~8	労働安全衛生講習（チェンソー特別教育） 〔森林ボランティア育成講座と併催〕	林研センター	83 (32)	〃	林災協福島県支部 林業労働力確保支援センター
22. 11. 5	緑の雇用集合研修（林業架線集材）	林研センター	57	〃	林業労働力確保支援センター
22. 11. 10	労働安全衛生講習（刈払機安全衛生教育） 〔林業就業支援事業講習と併催〕	林研センター	80 (8)	〃	林災協福島県支部 林業労働力確保支援センター

年月日	項 目	会場	人数	担当者	主 催 者
22. 11. 29	列状間伐現地検討会	大玉村	32	今井	阿武隈流域活性化センター
22. 12. 7	林業就業支援事業講習（研究概要）	林研センター	8	川上	林業労働力確保支援センター
23. 1. 18	労働安全衛生講習（刈払機安全衛生教育） 〔林業機械資格取得研修と併催〕	林研センター	43 (13)	長谷川（健）	林災協福島県支部 林業労働力確保支援センター
23. 1. 19~20	労働安全衛生講習（チェンソー特別教育）	林研センター	57 (20)	”	林災協福島県支部 林業労働力確保支援センター

注：複数日の場合は延べ人数で記載（ ）書きは上段人数の内数

（２）出張指導

年月日	項 目	会場	人数	担当者	主 催 者
22. 10. 2	もりの案内人養成講座（観察Ⅳ）	大玉村	42	渡部（正） 内海	フォレストエコライフ財団
22. 10. 3	もりの案内人養成講座（観察Ⅴ）	大玉村	42	蛭田	フォレストエコライフ財団
22. 10. 6	きのこ食中毒予防に係る直売所等パ トロール	郡山市	3	渡部（正） 武井	郡山市保健所
22. 11. 10	ヒノキ集団枯相談	須賀川市	2	新津・蛭田	個人
22. 10. 17	野生きのこ鑑定会	南会津町	32	渡部（正） 武井	南会津農林事務所 南郷観光センター
22. 10. 19	地区別研修（野生きのこ鑑定会）	伊達市	31	渡部（正）	県北農林事務所
22. 10. 28	道の駅ひらた「直売組合第1回山き のこ研修会」	平田村	15	渡部（正）	平田村交流施設運営協議会 道の駅ひらた
22. 12. 4～ 22. 12. 5	サクラさし木による地域づくり学習 会	下郷町	20	渡邊（次）	会津流域林業活性化センター
23. 1. 19	農業短期大学校「食用きのこ論」	矢吹町	40	武井	農業短期大学校

注：複数日の場合は延べ人数で記載（ ）書きは上段人数の内数

（３）技術指導（出張指導を除く）

年月日	項 目	会場	人数	担当者	主 催 者
22. 7. 16	戸赤地区ヤマザクラ増殖事業 研修会	林研センター	13	渡邊（次）	会津流域林業活性化センター

注：複数日の場合は延べ人数で記載

(4) 視察研修指導(小・中・高校生等)

年月日	項目	会場	人数	担当者	主催者
22. 5. 26	緑の少年団活動実績発表会	林研センター	86	今井、村上、 小沼、長谷川	(社) 県緑推委員会
22. 6. 8	総合学習	林研センター	88	川上	郡山市立安積第三小学校
22. 10. 14	森林環境学習	林研センター	93	渡邊(次)	会津養護学校高等部
22. 11. 12	森林環境学習	林研センター	70	川上	須賀川市立仁井田小学校

注：複数日の場合は延べ人数で記載

(5) 野生きのこ鑑定

平成22年度の野生きのこ鑑定は、182人(機関)から依頼があった。

年月日	鑑定種別	人数	担当者	備考
22. 5. 25	マツオウジ	1	渡部(正)	一般県民
22. 5. 27	ハルシメジ	1	〃	一般県民
22. 6. 16	マツオウジ	1	〃	一般県民
22. 6. 23	イタチナミハタケ	1	〃	会津農林事務所
22. 9. 22	オオイチョウタケ、カヤタケ科sp.	3	〃	一般県民
22. 9. 27	オオイチョウタケ、フウセンタケ、他3種	4	〃	一般県民
22. 9. 28	クサウラベニタケ、ハタケシメジ	2	〃	県中保健福祉事務所
22. 9. 28	オニフスベ	1	〃	一般県民
22. 9. 29	ホンシメジ、クサウラベニタケ、ウラベニ ホテイシメジ、サクラシメジ、他7種	6	〃	一般県民
22. 9. 30	クサウラベニタケ、ウラベニホテイシメジ、 ナラタケ、アミタケ、他11種	8	〃	一般県民
22. 10. 1	クサウラベニタケ、シャカシメジ、サクラ シメジ、クリフウセンタケ、他18種	9	〃	一般県民
22. 10. 4	ウラベニホテイシメジ、サクラシメジ、ハ ナホウキタケ、クリフウセンタケ、他2種	6	〃	一般県民
22. 10. 5	クサウラベニタケ、ウラベニホテイシメジ、 シャカシメジ、ハタケシメジ、他14種	7	〃	一般県民
22. 10. 6	クサウラベニタケ、ウラベニホテイシメジ、 コムラサキシメジ、ナラタケ、他1種	3	〃	一般県民
22. 10. 6	ウラベニホテイシメジ	1	〃	県中保健福祉事務所
22. 10. 7	クサウラベニタケ、ウラベニホテイシメジ、 クリフウセンタケ、フウセンタケ、他9種	9	〃	一般県民
22. 10. 7	クサウラベニタケ、ウラベニホテイシメジ	1	〃	NHK郡山支局
22. 10. 8	ヌメリササタケ、クリフウセンタケ、 他2種	1	〃	一般県民
22. 10. 12	ヌメリササタケ、キヒダフウセンタケ、ク リフウセンタケ、ハタケシメジ、他41種	34	〃	一般県民
22. 10. 12	ツキヨタケ	1	長谷川(孝) 渡部(正)	郡山市保健所
22. 10. 14	ハツタケ、アカヤマタケ、他4種	3	〃	一般県民
22. 10. 15	ハタケシメジ、ナラタケ、クロカワ、カキ シメジ、他31種	12	〃	一般県民
22. 10. 15	ツキヨタケ、ナラタケ、フウセンタケ	1	長谷川(孝) 渡部(正)	郡山市保健所
22. 10. 18	ナラタケ、クサウラベニタケ、ホンシメジ、 アミタケ、他8種	6	武井、内海	一般県民
22. 10. 19	ホンシメジ、シャカシメジ、カキシメジ、 アイシメジ、他3種	4	長谷川(孝)	一般県民
22. 10. 20	ホンシメジ、ムラサキシメジ、カキシメジ、 シロノハイイロシメジ	3	〃	一般県民

年月日	鑑定種別	人数	担当者	備考
22. 10. 21	クロカワ、ナラタケ、スギタケ	2	〃	一般県民
22. 10. 22	クリタケ、チャナメツムタケ、ムラサキシメジ、ハイイロシメジ、他5種	3	〃	一般県民
22. 10. 23	ホンシメジ、シャカシメジ、カキシメジ、ハイイロシメジ、他10種	10	渡部(正) 武井	一般県民
22. 10. 24	シシタケ、ケロウジ、ムキタケ、ヌメリスギタケ、ナラタケ、他12種	7	渡部(正) 長谷川(孝)	一般県民
22. 10. 25	クリタケ、ムラサキシメジ、ウスタケ、ハイイロシメジ、他9種	6	〃 渡部(正)	一般県民
22. 10. 26	クリタケ、ナラタケ、クロハナビラニカワタケ、アセタケ属sp.	1	〃	一般県民
22. 10. 27	カキシメジ	1	長谷川(孝)	一般県民
22. 10. 28	ハイイロシメジ、オオシワカラカサタケ	1	渡部(正)	一般県民
22. 10. 29	ヌメリササタケ、ムラサキシメジ、ハイイロシメジ、ハタケシメジ、他4種	1	長谷川(孝)	一般県民
22. 11. 2	ハタケシメジ	1	渡部(正)	一般県民
22. 11. 4	ハイイロシメジ	1	〃	一般県民
22. 11. 8	クリタケ、ムラサキシメジ、ハイイロシメジ、ミネシメジ、他9種	3	〃 長谷川(孝)	一般県民
22. 11. 9	ハイイロシメジ	2	渡部(正)	一般県民
22. 11. 10	スギタケ	1	〃	一般県民
22. 11. 11	ヒラタケ、ハイイロシメジ	2	〃	一般県民
22. 11. 12	ハイイロシメジ、キシメジ	2	〃	一般県民
22. 11. 15	コガネタケ、スギタケ、ハイイロシメジ	3	〃	一般県民
22. 11. 17	ナメコ、ムキタケ、ヒラタケ	1	〃	一般県民
22. 11. 26	ウスムラサキシメジ?	1	〃	一般県民
22. 11. 29	スギタケ	1	長谷川(孝)	一般県民
22. 12. 1	エノキタケ	1	渡部(正)	一般県民
22. 12. 13	エノキタケ、ヒラタケ	1	〃	一般県民
23. 2. 14	エノキタケ	1	〃	一般県民

4 林業研究センター公開デー

10月23～24日の2日間にわたり、当センターの研究内容及び研究成果を公開しました。当日は福島県林業祭と併催で実施しました。

○主なイベント内容

[屋内] 研究成果パネル展示、森林・林業相談、野生きのこ展示・鑑定、木材強度試験、森の幼稚園（樹木の稚樹展示）、樹木種子模型づくり、林業関係スライド映写会



研究成果パネル展示



野生きのこ鑑定

5 林業研究センターミニ公開デー

第32回福島県緑の少年団活動実績発表大会に参加した、県下の「緑の少年団員」40名を対象に、林業研究センターの諸施設・取り組みを「樹木の紹介」・「木材加工棟の紹介」・「展示館の紹介」3コースでミニ公開しました。



樹木の紹介



木材加工棟の紹介

6 木材試験研究施設開放

(1) 平成22年度の木材試験棟・加工棟の利用者数、来訪者数は次のとおりであった。

種 別	視 察	使 用	会 議	技術相談	研修	計
人数 (人)	453	344	41	4	11	853

(2) 機器使用時間数

機 器 の 名 称	時 間
耐力壁面内せん断試験機	322
実大強度試験機	63
木材万能試験機	36
パネルソー	4
熱ロールプレス	111
定温乾燥器	404
小型恒温恒湿器	12
グレーディングマシーン	6
恒温恒湿器	177
データロガー	174
XYクレーン	11
フォークリフト	19
電子てんびん	114
真空加圧含浸装置	65
ワイドベルトサンダー	2
自動一面かんな盤	5
手押しかんな盤	2
計	1527

(3) 依頼試験件数

試 験 等 の 名 称	件 数
全乾法による含水率測定	25
実大材曲げ試験	5
耐力壁面内せん断試験	3
日本工業規格による材料試験	48
マイクロ波透過型木材水分計による含水率測定	5
計	86

IV 研究成果の公表

1 林業研究センター研究成果発表会・情報交換セミナー要旨

平成22年12月10日（情報交換セミナー）

タイトル：森林構成と土砂流出防止効果調査

発表者：渡邊次郎

本県における森林の土砂流出量を把握するため、集水区域が明確な治山ダムの上流の森林構成（条件）が異なる林床に1～10個の土砂受け箱を設置し、ダムの堆積土砂量やその中に溜まった土砂量を測定して、森林構成と土砂流出防止効果の関係について調査した。今回2008年8月から2010年8月までに土砂受け箱から回収した土砂を、1箱1ヶ月当りに平均して条件ごとに落葉層が発達したスギ人工林を100として比較してみた。その結果、落葉層がほとんどないヒノキ人工林は962、林地崩壊後に植生が芽生え始めた斜面は2,736、林地崩壊後に植生が侵入し始めた小さな斜面は1,841、林地崩壊直後の大きな急斜面は7,404、林地崩壊直後の小さな斜面は5,854であり、下層植生や落葉などの林地被覆物による降雨遮断効果が大きいようである。

タイトル：列状間伐施業方法の検討

発表者：今井辰雄

県内の人工林では、間伐の必要な4～9齢級（16～45年生）が大部分を占めるが、間伐の実行は十分進んでいるとはいえない状況にある。材価より伐採・搬出経費が上回る現状から、間伐をしないか、1～2回で止めてしまう場合がある。

このため、簡易な間伐方法とされる列状間伐の導入にあたっての得失を明らかにし、条件に応じた間伐方法の選択肢を広げ、間伐の推進に資する。

なお、県内ではこの1～2年、プロセッサやフォワーダなど高性能林業機械の導入が増えてきたが、まだまだ列状間伐の実例は多くない。そこで、今回はこれまで実施してきた7地区12箇所の状況について報告する。

タイトル：スギ材の低コスト化乾燥方法の開発

発表者：副主任研究員 小沼研二

スギ材を木造住宅の梁、桁材として利用する際には、ユーザーからは、割れが少なく、天然乾燥した材に近い色合いが求められている一方、人工乾燥に伴うエネルギーコストの増加が問題視されており、より低コストで生産する方法についても求められています。

これらの背景から当センターでは、低エネルギーコストで高品質なスギ平角乾燥材の生産技術について検討をしております。具体的には、人工乾燥と天然乾燥を併用することにより、人工乾燥時間を短縮し、エネルギーコストの低減を図ってきました。そのときの目標含水率は20%、天然乾燥の期間は6ヶ月と設定し、期間内に目標含水率まで下げる方法を様々な方法で検討しました。

今回は、これら検討の結果について報告します。

タイトル：ナツハゼ増殖技術の開発と優良品種選抜

発表者：長谷川孝則

ナツハゼは全国各地に分布する落葉生の低木です。福島県内にも自生しており、特に中通りの阿武隈山系から浜通りに多く自生しています。秋に熟す房状黒紫色の実がジャムやジュースなどに利用することができますが、仲間であるブルーベリーに比べて酸味が強く、青臭さや渋味といった独特の風味を持っています。県内に多く自生し、かつ食品機能性も明らかになってきたナツハゼは、福島県の新たな特産品となりうる可能性を十分に有しているといえるでしょう。しかし、ナツハゼは難発根生のためさし木成功率が極めて悪いとされており、増殖等についての研究は殆どされていないのが実状です。

ナツハゼを地域の特産品として育てていくためには、優良品種の選抜と選抜した形質を固定して増殖させる技術が必要です。このため、当センターでは、平成21年度から(1)「選抜品種固定のための増殖技術の開発」と(2)「優良品種の選抜」に着手することとしました。今回は、平成21年度試験結果を中心に、その内容を発表いたします。

平成23年1月28日(研究成果発表会)

タイトル：福島県の抵抗性マツの供給体制の可能性

発表者：主任研究員 小澤 創

マツノザイセンチュウ抵抗性マツの供給はマツノザイセンチュウ抵抗性採種園から得た種子を用いることが種苗法で定められています。そのため、開発された抵抗性品種を用いて早くから抵抗性採種園を造成し、事業的に種苗を供給しています。

一般に流通している苗は種子から実生苗を育成し、そのまま供給する場合(未接種苗)と育成された実生苗にマツノザイセンチュウを接種し、生き残った苗(接種苗)を供給する場合があります。2003年に流通した苗のうち、アカマツでは未接種苗の供給量が接種苗の約3倍であり、クロマツでは反対に接種苗が未接種苗の約3倍に達していました。

抵抗性苗の流通の現状から、接種苗を供給することは今後の種苗生産上、大変重要であろうと思われます。そこで、福島県において接種苗を供給することが可能なのか、そして、接種苗の生産体制が導入された場合の苗価格について推定しました。さらに、福島県の抵抗性マツの供給体制の可能性について検討したのでご報告いたします。

タイトル：スギ雄性不稔個体の育種と早期育成法の開発

発表者：主任研究員 壽田智久

スギ花粉症に対する林業的な観点からの花粉症対策として、「無花粉スギ(正式には雄性不稔スギと呼ぶ)」を用いて、林業用の新たな無花粉苗木を作出するという長期的な対応と、既存のスギ林からの花粉飛散を抑制するために菌類を用いて開花前のスギ雄花を枯死させるという短期的な対応の両面で取り組んでいるところです。

新たな無花粉苗木の作出については、県内で発見された無花粉スギ「福島不稔1号」や富山県の無花粉スギ「富山不稔1号」と県内精英樹の交配を実施して、無花粉で且つ精英樹の遺伝子を受け継いだ苗木を作出しました。今後は作出した無花粉苗木を挿し木によりクローン化し、各クローンの初期成長等の調査を実施の上、林業用として適切なクローンの選抜を行いたいと考えています。また、菌類を用いたスギ花粉飛散の抑制については、スギ黒点病菌がスギ雄花を枯死させるという病原性を有していることが明らかになり、秋

季にスギ雄花に人工接種することで、雄花のみを枯死させることに成功しました。

タイトル：圧密加工スギ材の性能評価と利用開発

発表者：渡部秀行

近年、スギの丸太価格は安価で推移し、林業にとっては厳しい状況が続いていますが、地球温暖化防止や循環型社会形成の観点から、スギを内装材としてを積極的に活用したいというニーズは拡大傾向にあります。

スギ材の内装材利用に際しては、建築、設計サイドからは無垢材の外観をある程度保ちつつも、表面性能(硬さ)、寸法安定性の確保などが求められます。これまで、当センターにおいては、熱ロールによる比較的高温(240～300℃)での表面処理条件(温度、速度、含水率)の検討や圧密加工材の性能評価を実施してきました。

それらの結果を踏まえて、これまで圧密加工スギ材が県内各地の公共施設をはじめ、内装材(壁・床材)として施工される例が見られるようになっていきます。

スギ内装材の品質確保のために必要な含水率管理や寸法変化に対する評価データは、熱ロール加工や塗装処理の有無にかかわらず不足しており、更なる性能向上のためには、製品バラツキを把握し、場合によっては木取りで選別を行うなどの品質管理が必要と考えられます。

今回は、これまでの試験結果を基に更なる品質安定化への取り組みのため、県内関係企業の協力を得て床暖房用フローリング材としての圧密加工スギ材性能評価試験を実施しましたので紹介します。

タイトル：キリの成長促進や病虫害抵抗性を発現する土壌微生物の解明（共同研究）

発表者：林業研究センター 林産資源部 内海 享

福島県ハイテクプラザ 技術開発部 生産・加工科 鈴木英二

三島町内において、堆肥および粉炭を施用してキリを栽培し、キリ栽培土壌の物理・化学性分析およびキリ栽培土壌やキリ根圏に影響を及ぼす微生物の解明をおこないました。

今回の施肥条件では土壌の物理・化学性には大きな変化は認められませんでした。

キリ根内には主にグロムス属のアーバスキュラー菌根菌が共生していることがわかりました。植物の根に共生するアーバスキュラー菌根菌はリン吸収促進などに貢献し、植物の生育を改善する働きを持つとされています。成長が良好なキリはアーバスキュラー菌根菌感染率が高い傾向にあることがわかりました。キリ根より微生物を分離・同定したところ、キリ根には根から感染するといわれている病原菌(根頭がんしゅ病病原菌 *A.Tumefaciens*・苗立枯病病原菌 *F.oxysporum*)が生存し、同時に蛍光性シュートモナス属・バチルス属などの、根圏の病害菌を抑制し植物生育の促進機能を持つ植物生育促進根圏細菌(PGPR)が共生していることがわかりました。また、キリ根より、対峙培養において桐苗立枯病病原菌に対して拮抗性(生育阻止)を持った植物生育促進根圏細菌をいくつか分離しました。

2 学会発表要旨

(1) 口頭発表

学 会 名：第61回日本木材学会大会

発 表 日：平成23年3月20日

タイトル：ナメコ抽出物のがん細胞増殖抑制効果

発表者：武井利之、渡部正明、(高作健康福祉大院) 江口文陽

ナメコは主要な食用きのこであるが、その食品機能性は十分に解明されていない。そこで、これらを明らかにする一環として、がん細胞に及ぼす影響を検討した。はじめに、福島県登録品種である福島N1号と福島N2号、及び広範に栽培されているKX-N008号の3品種を栽培し、子実体を収穫した。次に、これらの子実体を凍結乾燥し、粉碎後、アセトン抽出物を調製した。続いて、アセトン抽出物をHL60ヒト白血病細胞に添加して培養した。その結果、3品種とも強い増殖抑制効果を示した。また、ナメコ抽出物を添加したHL60細胞にはアポトーシスが誘導されたことが示唆された。

(2) ポスターセッション

学 会 名：東北森林科学会第15回大会

発 表 日：平成22年8月24日

タイトル：カツラマルカイガラムシ被害林におけるキクイムシ相

発表者：蛭田利秀・在原登志男

福島県において、カツラマルカイガラムシ (*Comstockaspis macroporana*、以下カツラマル) 被害は、コナラを中心に枝枯れや枯死被害を発生させている。枯死木、衰弱木は、キクイムシ類にとって好適な繁殖木となるため、キクイムシ類を大量発生させる可能性がある。しかし、カツラマル被害林においてどのようなキクイムシ類が発生するかほとんど知られていない。そこで、カツラマル・カシノナガキクイムシ (*Platypus quercivorus*、以下、カシナガ) 被害地別に3種のトラップによるキクイムシ類の捕獲調査を行った。

カツラマル被害地では捕獲数、種数ともに非常に少なかった。カシナガを除くと枯死木本数率が高いカツラマル・カシナガ被害地で多くのキクイムシ類が捕獲された。捕獲されたほとんどは養菌性キクイムシといわれる族に属する種であった。養菌性キクイムシの多くは主に枯死木、または衰弱木を加害するといわれるが、今回の調査結果では、枯死木の量が捕獲数に影響した可能性が示唆された。

学 会 名：東北森林科学会第15回大会

発 表 日：平成22年8月24日

タイトル：カツラマルカイガラムシに対する猩紅病菌分生子の野外散布

—散布時期と罹病状況—

発表者：在原登志男、蛭田利秀、島津光明 (森林総研)

本県のカツラマル激害林では、介殻の縁から赤橙色の菌体を伸ばした猩紅病菌 (*Fusarium coccophilum*) 罹病虫が多数見られる。そこで、培養した分生子を野外のカツラマルに時期別に散布した。分生子の散布濃度は 10^6 個/mlで、カツラマルの生息する枝葉に小型の噴霧器を用いて散布した。散布時期は2008年の6月下旬、7月上・下旬、9月上・下旬お

よび10月中旬、また2009年は7月上・下旬、8月下旬で、それぞれ会津地方の2、3か所の被害林において各10本の枝葉に散布した。その結果、水のみを散布した対照区と比べ有意な罹病状況が認められた散布時期は、2008年の6月下旬、7月上・下旬および2009年の7月上・下旬散布であり、散布1か月後の調査で15～40%ほどの罹病率が得られた。しかし、それ以外の時期では罹病が無い、または林分全体に猩紅病が蔓延して判定不能であった。このことから、猩紅病菌の散布は、6月下旬から7月下旬間の梅雨期の散布が有効と考えられた。

学会名：東北森林科学会第15回大会

発表日：平成22年8月24日

タイトル：スギ精英樹3クローンへのスギ黒点病菌人工接種

発表者：壽田智久、窪野高德（森林総研）

スギ黒点病菌 (*Leptosphaerulina japonica*) の人工接種による、より効率的なスギ雄花の感染枯死を図るため、品種による感染枯死率の違いについて調査した。

供試木は福島県林業研究センター内のビニールハウスで育苗した3年生のスギ精英樹挿し木苗3クローン、各クローン10個体ずつの合計30個体である。接種は*L. japonica* を約2週間米ぬか+ふすま培地に培養した菌糸粒をグラインダーで粉碎し、粉碎した菌体に0.003%のTween20と15%の大豆油の混合液を加えた懸濁液を作成して、小型スプレーによる散布接種とした。第1回目接種は2009年11月6日に供試個体全てに実施し、各クローンとも半数の5個体ずつについては2009年11月30日に第2回目接種を行った。接種翌年の3月上旬に、個体毎に枯死雄花穂数を計数し、各個体の雄花枯死率を算出した。その結果、雄花枯死率はクローン間に5%水準で有意差が認められ、接種回数間には有意差は認められなかった。以上のことから、同時期における雄花あるいは花粉の形態の違い等、クローンによる何らかの相違が枯死率に影響を及ぼしたことが示唆された。

学会名：東北森林科学会第15回大会

発表日：平成22年8月25日

タイトル：県産スギ平角材の乾燥（3）

発表者：小沼研二、高信則男、遠藤啓二郎

高温セット処理と天然乾燥を組み合わせた、低エネルギーコストで高品質なスギ平角乾燥材の生産技術について検討を行っているが、本報においては、県産スギ平角材を対象として試験の開始時期を変えて、高温セット処理後に天然乾燥試験を実施した結果について報告する。

試験開始時期を春・秋・冬とし、県産スギ平角材を高温セット処理（120℃-90℃、24時間）後、屋外（屋根付き）で6ヶ月間天然乾燥し、定期的に重量等を測定した。天然乾燥終了後、仕上げ乾燥を実施した。（n=各24）。

天然乾燥後6ヶ月後の推定含水率の平均値は、春・秋・冬各試験区により差が見られた。

従って、推定含水率に試験開始時期による差が見られたことから、天然乾燥の実施時期により乾燥期間の調整等の検討が必要と思われた。

3 その他成果発表等

発表課題	発表者氏名	発表誌・巻・号・発行年月
木材住宅の柱の仕口接合の込み栓利用について	渡部秀行	林業福島 No. 551 2010. 7
只今、こんな花粉症対策にも取り組んでいます	壽田智久	林業福島 No. 553 2010. 9
複数のきのこを組み合わせた自然栽培方法について	内海 享	林業福島 No. 555 2010. 11
次世代の精英樹からみた今後の種苗生産	小澤 創	林業福島 No. 557 2011. 1
会津産スギ材に関する試験研究について	村上 香	林業福島 No. 559 2011. 3
異なる条件で栽培したナメコ子実体のラジカル消去能	武井利之 関澤春仁 山下慎司 渡部正明	日本きのこ学会誌 Vol. 18(2) 67-71 (2010)

4 印刷刊行物

種 別	発行年月日	発行部数
林業研究センター研究報告 No.43	平成21年 5 月 24 日	200 部
林業研究センター業務報告 No.42	平成21年 5 月 24 日	200 部
福島県林業研究センターだより 「あさかの森から」 No.38～41	No.38 平成22年 6 月 1 日 No.39 平成22年 9 月 1 日 No.40 平成22年12月 1 日 No.41 平成23年 3 月 1 日	100 部 (各号25部)

5 林業研究センターのホームページ公開

林業研究センターの情報公開のため随時更新作業を行った。

(主な更新作業)

- ・ トップページのリニューアル及び更新
- ・ 林業研究センターだより「あさかの森から」38号から41号を掲載
- ・ 林業研究センター研究報告No.43を掲載
- ・ 林業研究センター業務報告No.42を掲載
- ・ 各種イベント情報の掲載

V 特許、品種登録

1 特許

発明の名称	特許番号	取得月日
冬虫夏草の子実体人工栽培方法	特許第2676502号	平成9年7月25日

2 品種登録

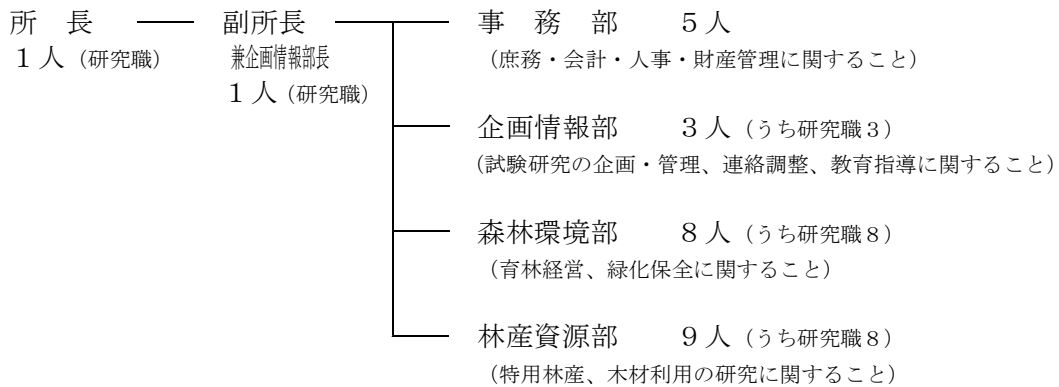
種 別	名 称	登録日
なめこ	福島N1号	平成15年11月18日
なめこ	福島N2号	平成16年11月8日
なめこ	福島N3号	平成22年2月10日
なめこ	福島N4号	平成22年2月10日

VI 林業研究センターの概要

1 沿革

昭和26年 4月	林業指導所設立（東白川郡塙町）
昭和44年 4月	林業試験場発足（郡山市安積町）
昭和45年 5月	第21回全国植樹祭お手播行事開催
昭和48年 9月	木材乾燥加工施設建設
昭和56年 3月	研修本館建設
昭和57年 3月	研修寮Ⅱ、特殊林産実習舎建設
昭和58年 1月	種子貯蔵庫建設
平成3年 3月	生物工学研究棟建設
平成6年 3月	福島県きのこ振興センター建設
平成11年 3月	木材試験棟建設
平成12年 3月	木材加工棟建設
平成12年 4月	組織改正により林業研究センターとなる

2 組織・業務（平成23年4月1日）



3 職員（平成23年4月1日）

所長（技） 荒畑 保

副所長（技） 大竹 清美

○事務部

主幹(兼)事務長（事）	吉田 昌弘
主査（事）	佐藤 善助
主査（事）	眞壁 加代子
主任運転手	大内 満
専門員	安藤 良治

○企画情報部

部長（技）	(兼)大竹 清美
主任研究員（技）	川上 鉄也
主任研究員（技）	内山 寛
副主任研究員（技）	長谷川 健二

○森林環境部

部長（技）	新津	修
専門研究員（技）	渡邊	次郎
主任研究員（技）	今井	辰雄
主任研究員（技）	壽田	智久
主任研究員（技）	小澤	創
主任研究員（技）	蛭田	利秀
副主任研究員（技）	渡邊	治
専門員	在原	登志男

○林産資源部

部長（技）	渡部	正明
専門研究員（技）	長谷川	孝則
主任研究員（技）	渡部	秀行
主任研究員（技）	武井	利之
主任研究員（技）	内海	享
主任研究員（技）	村上	香
副主任研究員（技）	小沼	研二
専門員	吉田	直喜
主任農場管理員	影山	栄一

4 職員研修

該当無し

5 施設の概要（平成23年3月31日現在）

(1) 土地

① 県有地

(単位：㎡)

所在地	宅地	畑	山林	その他	計
本 所	34,305.23	79,047.12	238,714.80	14,432.62	366,499.77
多 田 野			90,137.19		90,137.19
塙 台 宿		9,236.00	3,659.00		12,895.00
大 信			337,129.00		337,129.00
新 地	851.84	29,996.00	16,272.00	333.00	47,452.84
熱塩地蔵山			28,584.49		28,584.49
喜 多 方			182,451.08		182,451.08
計	35,157.07	118,279.12	896,947.56	14,765.62	1,065,149.37

② 借地（地上権設定地を含む）

（単位：㎡）

所在地	宅地	畑	山林	その他	計
本 所				3.30	3.30
川 内			1,227,969.00		1,227,969.00
塙 稲 沢			43,545.00		43,545.00
塙 一 本 木			22,500.00		22,500.00
塙 権 現			208,400.00		208,400.00
柳 津			45,000.00		45,000.00
い わ き			7,189.00		7,189.00
計	0	0	1,554,603.00	3.30	1,554,606.30

※ 川内は、平成30年3月30日まで契約を延長した。

(2) 建物

① 本所

（単位：㎡）

種 別	構 造	床面積
センター本館	鉄筋コンクリート2階建	1,270.25
研修本館	鉄筋コンクリート平屋建	381.12
資料展示館	鉄筋コンクリート平屋建	390.32
研修寮	鉄筋コンクリート平屋建	417.60
ボイラー室	鉄筋コンクリート平屋建	30.00
ポンプ室	コンクリートブロック平屋建	14.00
ガスボンベ室	コンクリートブロック平屋建	8.00
木材加工室	鉄骨造平屋建	170.54
車庫	鉄骨造平屋建	33.00
作業員舎（本館西側）	木造平屋建	64.80
処理棟	コンクリートブロック平屋建	48.00
研修寮	鉄筋コンクリート平屋建	154.00
特殊林産実習舎	鉄骨鉄筋コンクリート平屋建	119.88
種子貯蔵庫	鉄筋コンクリート平屋建	36.00
温室	軽量鉄骨造	99.75
きのこ発生舎	鉄筋コンクリート平屋建	56.70
昆虫飼育舎	木造平屋建	25.92
堆肥舎	コンクリートブロック平屋建	68.04
種菌培養室	木造平屋建	168.39
圃場舎（苗畑）	木造平屋建	37.26
種菌培養室倉庫	軽量鉄骨造平屋建	20.74
倉庫（苗畑）	コンクリートブロック平屋建	54.84
ミストハウス	軽量鉄骨造	80.86
機械庫	鉄骨造平屋建	104.00

生物工学研究棟	鉄筋コンクリート平屋建	155.00
木材試験棟	木造平屋建	399.73
倉庫（木材加工室西側）	木造平屋建	48.60
倉庫（研修寮北側）	木造平屋建	55.18
木材加工棟	木造平屋建	767.84
きのご実証検定棟	1棟	745.68
小計	30棟	5,501.08
職員公舎	1棟	89.48
管理建物（4棟）	木造平屋建	220.72
計	35棟	6,336.24

② 圃場

(単位：㎡)

種 別	構 造	床面積
試験地（旧埴採穂園）	作業員舎 外1棟	49.19
大信圃場	作業小屋	33.50
新地圃場	ユニットハウス、簡易トイレ	17.63
地蔵山圃場	作業小屋	17.44
会津圃場	作業舎	45.39
計	4棟	163.15

新地圃場に、平成23年3月にユニットハウス（16.68㎡）とトイレ（0.95㎡）を設置した。

6 案内図



付録

東日本大震災被災状況

平成23年3月11日14時46分に、三陸沖深さ24kmを震源とするマグニチュード9.0の巨大地震が発生した。郡山市においても震度6弱を記録し、福島県林業センターも被災した。主な被災状況は以下のとおり。

1. 被災施設（主なもの）

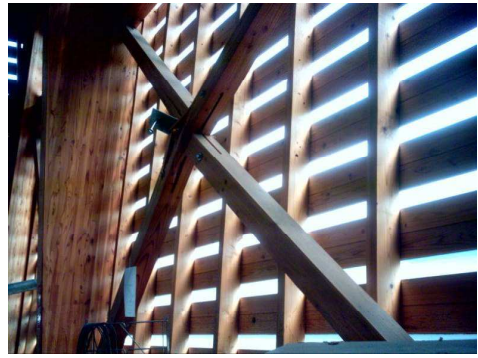
被災施設名	被災状況
本館	施設破損、敷地陥没
木材試験棟	施設破損
木材加工棟	施設破損
木材乾燥施設	施設破損
研修寮	施設破損
天皇陛下お手まき記念碑	倒壊
ボイラー室	煙突倒壊、施設破損
車庫	施設破損
水道	一時断水
種菌培養室	施設破損
旧公舎	施設破損
ミストハウス	ペレットボイラー煙突破損
種子貯蔵庫	施設破損
温室（特産）	施設破損
管理道路	崩壊等

2. 避難所の設置

地震とそれによる津波の被害による避難者に加えて、震災後に発生した「東京電力福島第1原子力発電所」の被災による避難者等を受け入れるために、平成23年3月16日より研修本館に避難所を設置した。避難所は24時間体制で林業研究センターにより運営されている。平成23年4月15日現在31名受入中。



本館被災状況
本館玄関前陥没・ガラス破損



木材試験棟被災状況



木材加工棟被災状況



お手まき記念碑倒壊状況



ボイラー室煙突倒壊状況



管理道路崩壊状況

平成22年度 林業研究センター業務報告（No. 43）

平成23年5月27日発行

編集発行者

福島県林業研究センター

〒963-0112

福島県郡山市安積町成田字西島坂1

TEL：024-945-2160(代)

FAX：024-945-2147

e-mail：forestry.rc@pref.fukushima.jp