

NDC 分類
650.8

業 務 報 告

No.56

(平成 30 年度)

茨城県林業技術センター

令和 2 年 1 月

注) No.45 から印刷物として作成・配付していませんので、製本などのため必要な場合は、
お手数でもプリントアウトしてご利用下さい。

目 次

○ 試験研究

・ 林業生産に関する研究

1	コンテナ育苗期間短縮技術の開発-----	1
2	低コスト再生林に資するコンテナ苗の活用に関する調査と普及	
	(1) コンテナ苗生産における効率化に関する調査-----	3
	(2) コンテナ苗試験植栽地における苗木の成長に関する調査-----	5
3	花粉症対策品種の開発の加速化事業-----	7
4	種苗生産体制整備事業-----	9

・ 森林環境保全に関する研究

1	海岸林松くい虫被害地における広葉樹等導入技術に関する試験-----	11
2	カシノナガキクイムシによるナラ枯れ被害防止に関する調査・普及-----	13
3	放射能汚染地域におけるシイタケ原木林の利用再開・再生技術の開発 (萌芽枝へのカリウム等施用効果の実証試験) -----	15
4	日本の漆文化を継承する国産漆の増産，改質・利用技術の開発 (ウルシノキ林分DNA調査) -----	17

・ 特用林産に関する研究

1	原木栽培きこの類の多品目栽培化に関する研究	
	(1) 原木樹種・形状別の収量比較	
	①ウスヒラタケ-----	19
	②アラゲキクラゲ-----	21
	③ムキタケ-----	23
	(2) 放射性セシウム移行抑制栽培法の検討-----	25
2	高級菌根性きこの栽培技術の開発-----	27
3	春マイタケの薄型原木露地栽培技術及びニオウシメジのプランター栽培技術の改良と普及-----	29
4	ニオウシメジの安定生産技術及び菌株保存技術の開発-----	31
5	放射能汚染地域におけるシイタケ原木林の利用再開・再生技術の開発	

(汚染ホダ木排除方法の実証試験)-----	33
-----------------------	----

・研究資料

1 雨水の pH と電気伝導度の測定-----	35
2 雨水の pH と電気伝導度の長期変動-----	37

○ 事 業

1 海岸防災林機能強化事業（マツノマダラカミキリの発生予察調査）-----	39
2 林木育種事業	
採種園・採穂園整備事業-----	41
採種源管理運営事業(スギ・ヒノキ・マツ採種園管理)-----	42
花粉症対策種苗生産事業-----	44
品種改良事業-----	46
3 きのこと特産情報活動推進事業-----	48
4 林業改良指導事業	
巡回指導-----	50
林業普及指導員の研修-----	51
林業普及情報活動システム化事業-----	52
5 林業後継者育成事業	
生産者支援施設を利用したきのこと栽培技術の普及-----	53
森林・林業体験学習促進事業-----	55

○ 指導・記録・庶務

1 指 導	
(1) 林業相談-----	58
(2) 現地指導-----	58
(3) 印刷物の発行-----	58
(4) 研究成果発表会-----	59
2 記 録	
(1) 試験研究の評価結果-----	60

(2)	発表・報告等-----	65
(3)	講演・講習会等-----	67
(4)	研修・受講等-----	69
(5)	施設見学・視察受入状況-----	71
(6)	人事と行事-----	72
(7)	購入または管理替えした主な備品-----	72
3	庶務	
(1)	位置-----	73
(2)	沿革-----	73
(3)	機構-----	73
(4)	平成30年度事業費-----	74
4	職員	
(1)	平成30年度-----	75
(2)	平成31年度（4月1日現在）-----	76

コンテナ苗育苗期間短縮技術の開発

担当部および氏名	育 林 部 山田 晴彦・引田 裕之		
補助職員氏名	稲川 勝利・飯塚 健次		
期 間	平成 28～30 年度（終了）	予算区分	県 単

1. 目的

マルチキャビティコンテナ（以下 コンテナ）を用いて生産されるコンテナ苗には、苗畑で1年育てた稚苗を移植する方法と、コンテナへ直接播種する方法があるが、どちらも播種から出荷まで約2年が必要である。育苗期間を短縮できれば、育苗設備の利用による効率的な苗の増産や、育苗コストの削減にもつながると想定される。

そこで、通常より早い時期にセルトレイへ播種を行い、冬期は温室等で保温し育成した稚苗（プラグ苗）を春にコンテナへ移植する方法で、スギ、クロマツのコンテナ苗の育苗期間を短縮する技術を開発する。

2. 調査方法

- (1) セルトレイへの播種、プラグ苗のコンテナへの移植の適期を検討するため、平成29年9月中旬、10月下旬、12月下旬、平成30年2月下旬に288穴/枚のセルトレイ（培土はタキイ種苗(株)種まき培土を充填）にスギ、クロマツ種子を播種し、最低温度を約5℃に保ったガラス温室でプラグ苗を育成した。スギは平成30年3月下旬、4月下旬、5月下旬、クロマツは平成30年4月上旬、5月上旬、6月上旬に表-1の条件のコンテナへ移植し、野外で育苗した。
- (2) プラグ苗育成に適したセルトレイのセルサイズ（容量）を検討するため、平成29年12月下旬にスギはサイズ大（128穴/枚、約26cc/穴）と中（288穴/枚、約11cc）の2種類、クロマツはサイズ大、中に、小（512穴/枚、約4cc/穴）を加えた3種類のセルトレイ（培土はタキイ種苗(株)種まき培土を充填）に播種し、（1）と同じガラス温室でプラグ苗を育成した。スギは4月下旬、クロマツは5月上旬に表-1の条件のコンテナへ移植し、野外で育苗した。

（1）、（2）のコンテナ苗について、成長休止期（スギ：平成31年1月中旬、クロマツ：平成30年12月下旬）に苗高と根元径を測定した。

3. 結果

- (1) 移植時期については、スギは根元径成長量の大きかった3月下旬の移植が適すると考えられた（図-1左）。クロマツは4月上旬と5月上旬の移植で成長量に明確な差が無かったことから、5月上旬まで移植可能と考えられた（図-1右）。

播種時期については、スギは12月下旬播種、クロマツは9月中旬播種の苗高成長量が最も大きかった。ただし、クロマツは12月下旬に播種した苗の苗高、根元径成長も良かったため、この時期に播種することも可能と考えられた。

- (2)セルサイズについては、スギは苗高、根元径ともに成長量が大きかったサイズ大（128穴/

枚) のセルトレイでプラグ苗を育成するのが適すると考えられた (図-2左)。クロマツは、苗高の成長量が最も大きかったことから、サイズ小 (512 穴/枚) のセルトレイでプラグ苗を育成するのが適すると考えられた (図-2右)。

4. 具体的データ

表-1. コンテナ苗の育苗方法

樹種	コンテナ種類	コンテナ培地	元肥	追肥
スギ	JFA-150 (容量150cc, リブ式)	※1ココナツハスク	※2被覆肥料 (10g/培地 1L)	※3被覆肥料 (3g/本, 1回)
クロマツ	JFA-300 (容量300cc, リブ式)	※1ココナツハスク	※3被覆肥料 (10g/培地 1L)	※4化成肥料 (1g/本, 3回)

※1: (株) トップ ココピートオールド ※2 ジェイカムアグリ (株) エコロングトータル 391-100 (N:P:K=13:19:11 (微量要素入り))

※3: ジェイカムアグリ (株) ハイコントロール 085-100 (N:P:K=10:18:15 (微量要素入り))

※4: 日東エフシー (株) 化成肥料 8-8-8 (N:P:K=8:8:8)

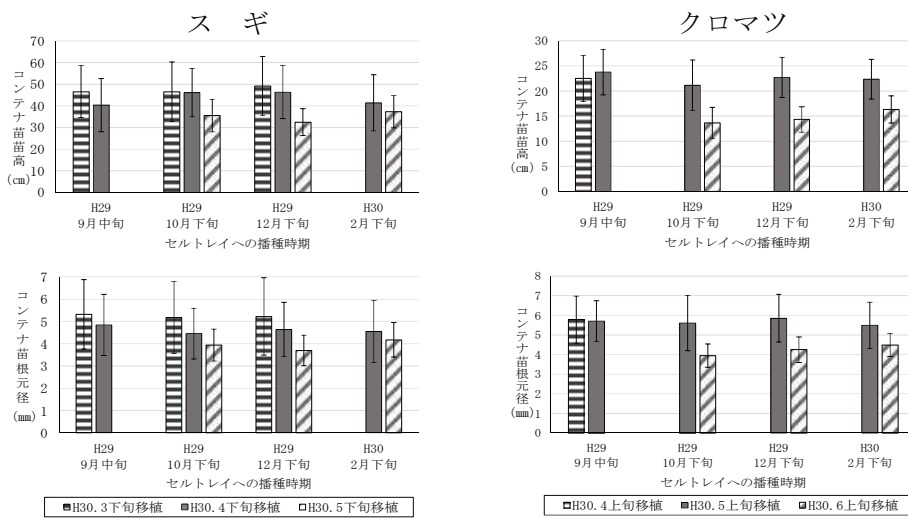


図-1. 播種, 移植時期ごとの平均苗高, 根元径

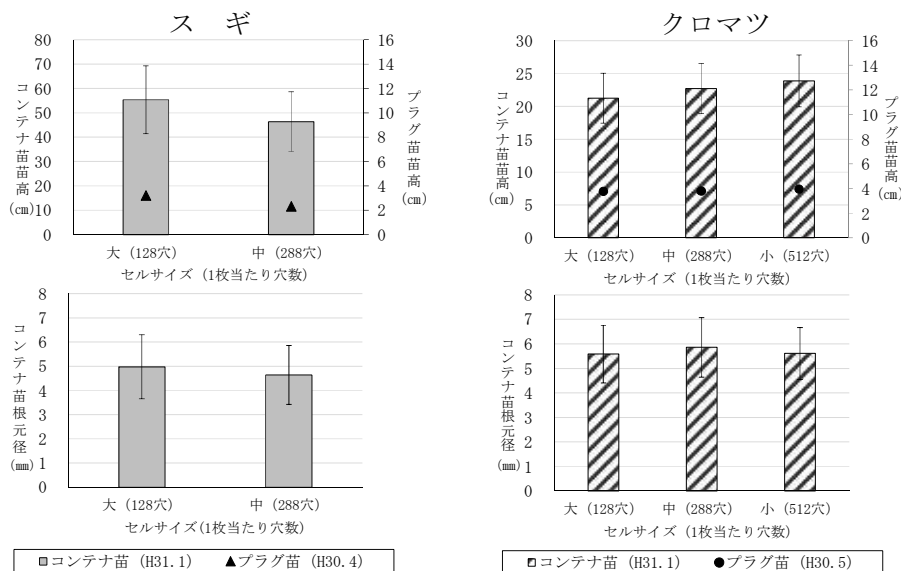


図-2. セルトレイのセルサイズごとの平均苗高, 根元径

5. 次年度計画

平成 30 年度で終了した。今後は「種苗生産体制確保事業」の中で、技術の改良を実施していく。

低コスト再造林に資するコンテナ苗の活用に関する調査と普及

(1) コンテナ苗生産における効率化に関する調査

担当部および氏名	育 林 部 山田 晴彦・引田 裕之・井坂 達樹		
期 間	平成 29～令和 3 年度 (2 年目)	予算区分	国補(情報システム化事業)

1. 目的

一貫作業システムなどの低コスト再造林に不可欠なコンテナ苗について、育苗及び林地植栽時の作業効率、活着率及び成長量等調査し、コンテナ苗の普及促進を図る。

2. 調査方法

育苗に使用するコンテナ容器の違い（スリットあり，スリットなし）が，セルトレイで育成したプラグ苗を移植したコンテナ苗の成長に与える影響を検討するため，平成 29 年 12 月下旬に 288 穴/枚のセルトレイ（培土はタキイ種苗(株)種まき培土を充填）に播種し，加温したガラス温室で育成したスギプラグ苗を，平成 30 年 4 月下旬に表-1 の 2 条件のコンテナに各 120 本（40 穴×3 個）移植し，野外で育苗した。

成長量の調査は，成長休止期（平成 30 年 12 月下旬）に苗高と根元径を測定し，試験区分ごとに平均苗高と平均根元径，生存率，得苗率（苗高 35 cm，根元径 4 mm 以上を満たす苗の割合），形状比（苗高 (cm) ÷ 根元径 (mm) × 10）を算出して比較した。

3. 結果

(1) 生存率については，スリットなしの試験区分が 95.8%（120 本中 115 本生存）で，スリットありの試験区分の 87.5%（120 本中 105 本生存）と比べて高かった（表-2）。また，得苗率もスリットなしの試験区分の方が高かった。

側面にスリットがあるコンテナ容器は，スリットのない容器と比べると培地が乾燥しやすいと考えられる。セルトレイで育成したプラグ苗を移植した今回の試験では，スリットのないコンテナ容器の方が苗の生産に適していたと考えられた。

(2) 苗高の平均値は，スリットありの試験区分が 45.4 cm，スリットなしの試験区分が 39.0 cm で，スリットありのコンテナ容器で育成した苗の方が高かった（図-1 上）。

根元径の平均値は，スリットありの試験区分が 4.1 mm，スリットなしの試験区分が 4.0 mm で，コンテナ容器の種類による差は僅かであった（図-1 下）。

形状比はスリットありの試験区分が 115，スリットなしの試験区分が 99 で（表-2），スリットなしの容器で育成した苗の方が，徒長が抑えられていた。

4. 具体的データ

表-1. コンテナ苗の育成条件

試験区分	コンテナ種類	コンテナ培地	元肥	追肥
スリットあり	OY-150 (リブあり, スリット1段)	※ ¹ ココナツハスク	※ ² 被覆肥料 (20g/培地 1 L)	なし
スリットなし	JFA-150 (リブあり, スリットなし)	※ ¹ ココナツハスク	※ ² 被覆肥料 (20g/培地 1 L)	なし

※¹: (株) トップ ココピートオールド

※²: ジェイカムアグリ (株) エコロングトータル 391-180 (N:P:K=13:19:11 (微量要素入り))

表-2. コンテナ種類ごとの生存率, 得苗率, 形状比

試験区分	コンテナ種類	生存率	得苗率	形状比
スリットあり	OY-150 (リブあり, スリット1段)	87.5%	42.5%	115
スリットなし	JFA-150 (リブあり, スリットなし)	95.8%	45.0%	99

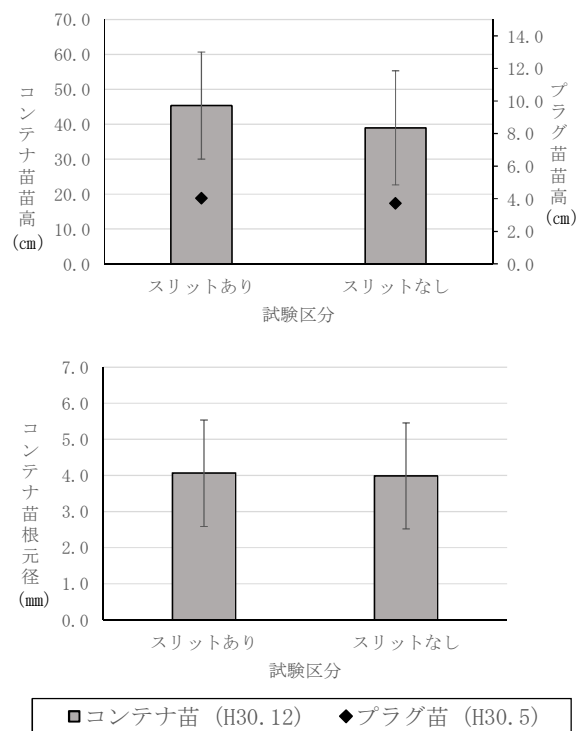


図-1. コンテナ種類ごとの平均苗高, 根元径

5. 次年度計画

引き続き, コンテナ苗の育苗に適した条件等を検討する。

低コスト再造林に資するコンテナ苗の活用に関する調査と普及

(2) コンテナ苗試験植栽地における苗木の成長に関する調査

担当部および氏名	育 林 部 引 田 裕 之 ・ 山 田 晴 彦		
期 間	平成 29～令和 3 年度 (2 年目)	予算区分	国補(情報システム化事業)

1. 目的

一貫作業システムなどの低コスト再造林に不可欠なコンテナ苗について、林地植栽時の活着率や成長量、獣害の有無等を普通苗（裸苗）と比較検証し、コンテナ苗の実用性の把握と普及促進を図る。

2. 調査方法

平成 28 年 10 月 6 日に那珂市内の県有林に植栽されたヒノキの普通苗（裸苗）と、マルチキャビティコンテナを用いて育成されたコンテナ苗（各約 60 本、1.8m 間隔で交互植栽）について、生存率と 2 成長期後の成長量、後継植生の発生状況を平成 30 年 6 月 28 日及び平成 31 年 3 月 19 日に調査した。

3. 結果

(1) ヒノキ植栽地における 2 成長期後の苗木健全率は、試験区 A、B ともにコンテナ苗が普通苗より優れていた（表-1）。この原因として、コンテナ苗は植栽初期にウサギの食害が目立ったが、被害が軽微な個体では成長に伴い着葉量が増え、次第に樹勢が回復したためと考えられる。普通苗の枯死の増加については、コンテナ苗に比べて根系が大きく根の分布も不均一なため植栽時に根の分布が偏りやすいこと、また、試験区 B は表土が薄く固いため根量に見合った植穴を十分確保できず、根の一部が地表に露出した個体では乾燥のため徐々に樹勢が衰退したことが原因と推察された。なお、試験区 A のコンテナの苗の枯死は下刈り時の誤伐によるものである。

(2) 2 成長期後の成長結果は、試験区 A、B 共に普通苗がコンテナ苗に比べて樹高成長、根元径共に優れていた（図-1,2）。樹高成長は試験区 A では裸苗、コンテナ苗ともに 240cm 内外に達する個体が認められた。形状比については、コンテナ苗が普通苗に比べて顕著に低くなり（図-3）、樹形についても、植栽初期は普通苗に比べてほっそりとしていたが、2 成長期を経て着葉量の増加と共に葉が展開し、普通苗と遜色ない樹形に変化していた。

ノウサギの食害については、新たに 1 件発生した（写真-1）。根元の肥大成長に伴い折損には至らなかったが、今後も継続した状況把握と被害対策の検討が必要である。

(3) 試験区では埋土種子や周囲の森林等から散布された樹木や雑草類を多数確認した。樹高成長が劣る一部の植栽木では、分布域を拡大しているモミジイチゴやタラノキ、アズマネザサ等の下層植生に被圧されていた。つる性植物ではヤマノイモやオニドコロ等が植栽木に纏わり付いて繁茂していたが、これらの植生による枯損は認められなかった。

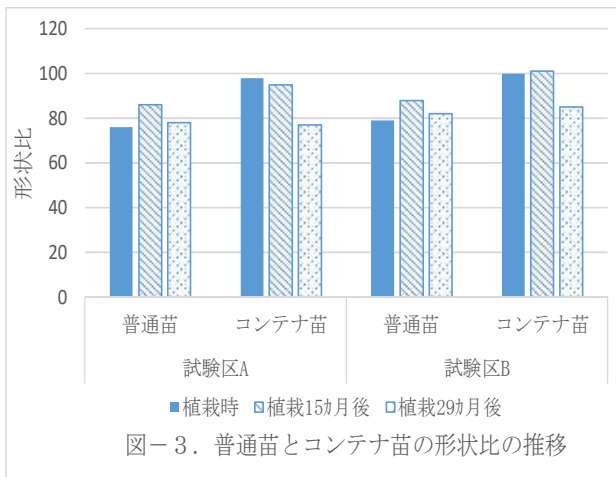
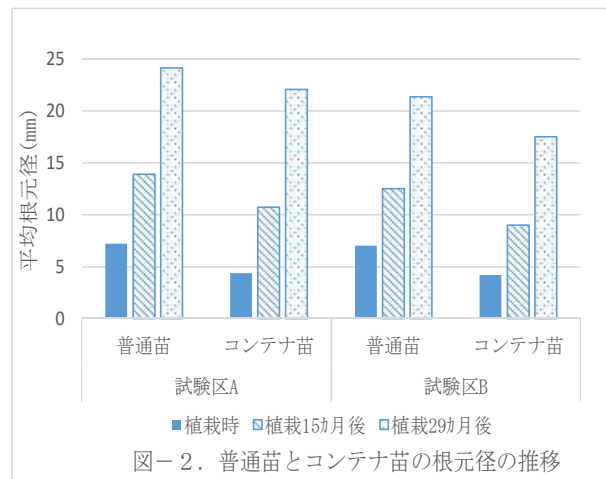
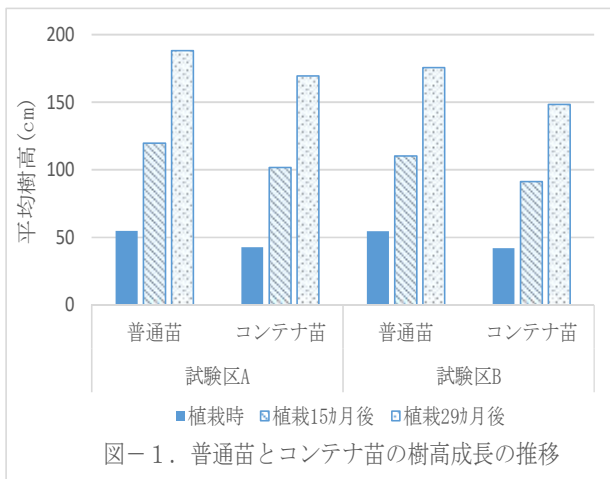
保育作業は、植栽翌年から 2 年連続で夏季につる切りと全刈りが実施されているが、コンテナ苗の健全な生育を促進するためには、今後も下刈り等による適切な植生管理が不可欠である。

4. 具体的データ

表-1. ヒノキ植栽試験地での苗木の生存状況

区分	苗木の種類	植栽7ヵ月後			植栽15ヵ月後			植栽29ヵ月後		
		健全	食害等	枯死	健全	食害等	枯死	健全	食害等	枯死
試験区A	普通苗	83.9	3.2	12.9	77.4	6.5	16.1	77.4	6.5	16.1
	コンテナ苗	80.0	20.0	0	66.7	33.3	0	83.3	10.0	6.7
試験区B	普通苗	72.8	3.0	24.2	63.6	9.1	27.3	63.6	6.1	30.3
	コンテナ苗	73.5	23.5	3.0	61.8	32.3	5.9	76.5	17.6	5.9

※活着率は健全及び食害等を受けた苗木を合算した値。



5. 次年度計画

引き続きコンテナ苗木の成長特性等を調査し、コンテナ苗の現地適応性や有効性を検証する。

花粉症対策品種の開発の加速化事業

担当部および氏名	育 林 部 山田 晴彦		
補助職員氏名	稲川 勝利・飯塚 健次		
期 間	平成 29～令和 3 年度(2 年目)	予算区分	国補（花粉発生源対策推進事業）

1. 目的

現在 20 年以上を要する花粉症対策品種の開発期間を大幅に短縮し、成長に優れかつ花粉量も少ない品種の開発を迅速化するため、若齢個体へのジベレリン処理により得られた雄花着花特性から、自然状態での雄花着花特性を高精度かつ短期間に検査する手法を確立する。

2. 調査方法

(1) ジベレリン処理濃度ごとの雄花着花量の調査

構内スギ採種園の 6 年生以上の植栽木の中から、6 クローン（那珂 2 号，那珂 5 号，多賀 14 号，久慈 17 号，久慈 18 号，久慈 20 号）各 2 ラメート（同じ遺伝子を持つ集団中の各個体）を選び、平成 30 年 7 月上旬に 10, 20, 30, 100ppm の 4 濃度のジベレリン水溶液と水（0 ppm）に、日当たりの良い箇所にある緑枝を 5 秒程度浸漬処理（1 個体あたりの処理枝数は各濃度 4 本程度）することで、雄花の着花促進処理を実施した。「特定母樹指定基準」に示されているジベレリン処理による雄花着生性の調査方法に基づき、平成 30 年 12 月に処理枝の雄花着花量を調査して総合指数を算出した。

(2) 自然状態の雄花着花量の調査

構内スギ採種園の 15 年生以上の植栽木の中から、(1) と同じ 6 クローンのジベレリン処理を行っていない 2～5 ラメートを選び、「特定母樹指定基準」に示されている自然着花の場合の雄花着生性の調査方法に基づき、平成 30 年 12 月に個体全体の雄花着花量を調査して総合指数を算出した。

3. 結果

(1) ジベレリン処理濃度ごとの雄花着花量の調査

供試した 6 クローンでは、水（0 ppm）を含む全ての処理濃度で雄花着花が確認された（表 -1）。総合指数は、最低値が那珂 5 号の 2.6 ± 1.73 （水（0 ppm）処理），最高値が久慈 20 号の 5.00 ± 0.00 （100ppm 処理）で、昨年度の試験結果と同様、全体的に高い値となった。また、水処理した枝の総合指数と 100ppm で処理した枝の総合指数にはほとんど差が無いクローン（那珂 2 号，久慈 18 号）もあり、処理濃度と総合指数との関係は判然としなかった。

(2) 自然状態の雄花着花量の調査

総合指数の最低値は那珂 5 号の 3.3 ± 0.47 ，最高値は久慈 18 号の 5.0 ± 0.00 であった（表 -1）。少花粉品種 4 クローンも総合指数が高かったことから、平成 30 年は雄花が着花しやすい年であったと推測された。

(3) (1) と (2) の結果をもとに、自然着花の総合指数を横軸、ジベレリン処理による着花

総合指数を縦軸にとって散布図を作成した（図-1）。しかしながら、ジベレリン処理、自然着花のいずれも総合指数が高く、分布範囲が比較的狭い範囲に集中したため、自然状態の雄花着花特性を把握するのに適したジベレリン処理濃度は判然としなかった。

なお、調査データは、調査実施主体である森林総合研究所林木育種センターに提供した。

4. 具体的データ

表-1. ジベレリン処理濃度ごとの雄花着花の総合指数と自然状態の雄花着花の総合指

クローン名	ジベレリン処理					自然着花		備考	
	ラメート数	処理濃度別着花指数				ラメート数	着花指数		
		水(0ppm)	10ppm	20ppm	30ppm				100ppm
那珂2号	2	4.9±0.33	4.6±0.48	4.6±0.48	4.9±0.33	4.6±0.48	3	4.0±0.82	少花粉品種
那珂5号	2	2.6±1.73	4.4±0.48	4.6±0.48	4.5±0.50	4.4±0.48	3	3.3±0.47	少花粉品種
多賀14号	2	3.3±1.09	4.1±1.05	4.3±0.43	3.5±1.00	4.1±0.78	2	4.0±0.00	少花粉品種
久慈17号	2	3.0±0.87	3.8±0.66	3.6±0.70	3.8±0.66	3.9±0.60	5	3.6±0.80	少花粉品種
久慈18号	2	3.6±0.49	3.4±0.49	4.0±0.00	3.5±0.50	3.5±0.50	3	5.0±0.00	
久慈20号	2	2.9±0.60	4.3±0.70	4.5±0.71	4.8±0.37	5.0±0.00	3	3.7±0.47	

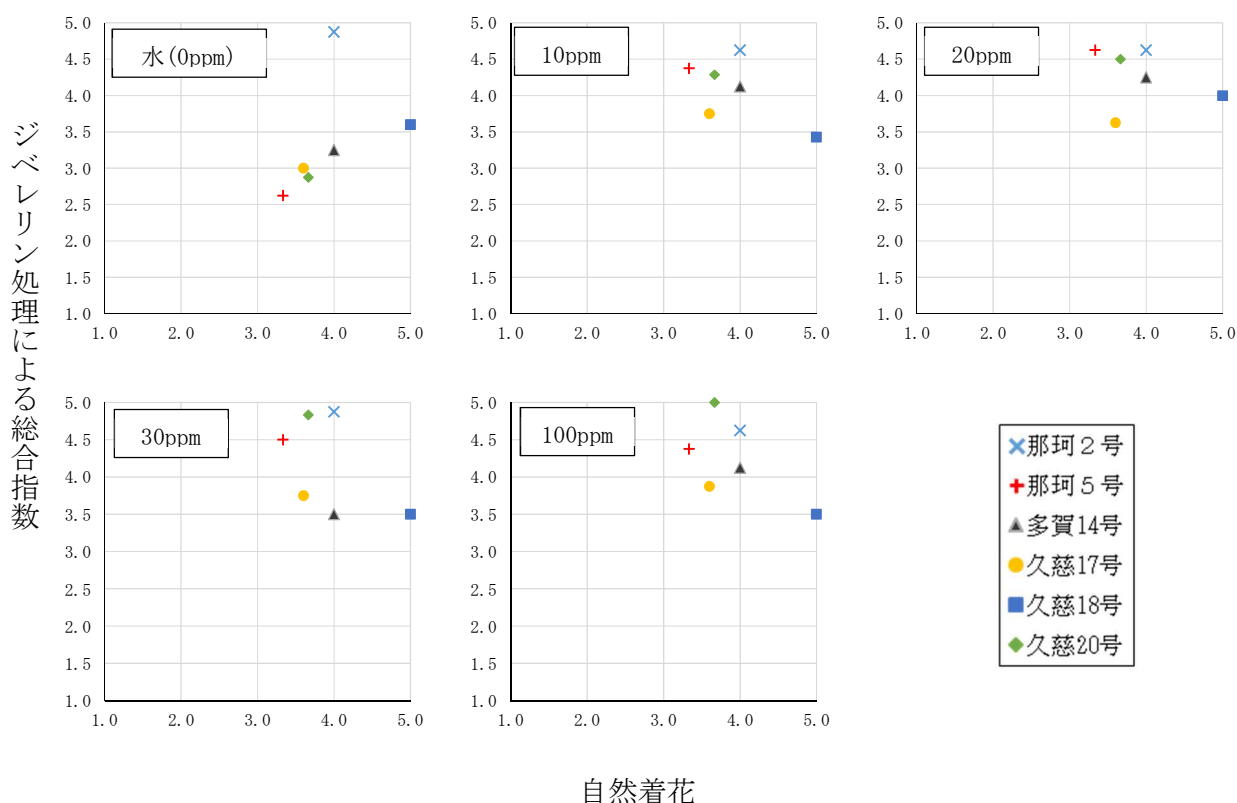


図-1. ジベレリン処理による総合指数と自然着花による総合指数の関係

5. 次年度計画：

今年度と同じ6クローンの別ラメートを用いて、複数濃度のジベレリンによる着花促進処理を実施し、雄花着花量を調査する。

種苗生産体制整備事業

担当部および氏名	育 林 部 山田 晴彦・引田 裕之		
補助職員氏名	稲川 勝利・飯塚 健次		
期 間	平成 30～令和 3 年度(1 年目)	予算区分	県 単

1. 目的

苗木生産現場が抱える技術的な課題を解決するため、生産者等と連携して育苗技術の改良により苗木品質や得苗率の向上を図り、コンテナ苗を安定的に生産する。

2. 調査方法

(1) 培地混合資材の有無・種類による苗木成長への影響の検討

培地に混合する資材の違いがコンテナ苗の成長に与える影響を検討するため、平成 29 年 12 月下旬にセルトレイへ播種し、加温したガラス温室で育成したスギプラグ苗を、平成 30 年 4 月下旬に「日向土 10%混合」「鹿沼土 10%混合」「混合資材なし」の 3 種類の培地を充填したコンテナに移植した。移植後は野外で育苗し、成長休止期（平成 30 年 12 月下旬）に苗高と根元径を測定した。

(2) コンテナ側面の遮光による苗木への影響の検討

容器側面の遮光の有無がコンテナ苗に与える影響を検討するため、苗畑で約 1 年育成したスギ稚苗を移植した 6 コンテナのうち 3 コンテナの側面を覆うように、平成 30 年 8 月下旬（2 成長期目の途中）に遮光板（縦 15 cm×横 45 cm、白色プラスチック段ボール製）を設置した。成長休止期（平成 31 年 2 月下旬）に各コンテナ容器の苗木の生存本数を調査し、遮光板設置の有無で比較した。

(3) 培地表面被覆による雑草の発生抑制効果の検討

培地表面の被覆による雑草の発生抑制効果を検討するため、(1)と同様の方法で育成したスギプラグ苗を、平成 30 年 4 月下旬に混合資材を含まない培地を充填したコンテナに移植し、約 1 か月後に「パーライト被覆」「鹿沼土被覆」「被覆なし」の処理を行った 3 区分を設定した。なお、被覆の厚さは 2～3 mm 程度とした。平成 30 年 9 月中旬に雑草の発生状況（発生したキャビティの割合）を調査し、区分間で比較した。

3. 結果

(1) 培地混合資材の有無・種類による苗木成長への影響の検討

日向土を 10%混合した培地で育てたコンテナ苗は、苗高、根元径とも 3 区分の中で成長量が最も大きかった（図-1）。しかし、形状比は 106 と高く、鹿沼土を 10%混合した培地や混合資材なしの培地で育てたコンテナ苗（形状比はそれぞれ 89 と 99）と比べて、徒長しやすいことが示唆された。

(2) コンテナ容器側面の遮光による苗木への影響の検討

遮光ありのコンテナは、遮光なしコンテナと比べて遮光板に最も近いエリア（図-2 の E 行）

の苗の枯損が少なかった。特に「スリットなし」のコンテナと比べて根鉢が乾燥しやすい「スリットあり」のコンテナでは、遮光なしのコンテナのE行の枯損が8本中6本であったのに対し、遮光ありのコンテナでは2本に留まった。以上から、コンテナ容器側面の遮光は根鉢の温度上昇と乾燥を抑え、苗木の生存率向上に有効であると考えられた。

(3) 培地表面被覆による雑草の発生抑制効果の検討

雑草発生率（雑草が1本でも発生したキャビティの割合）は「被覆なし」の区分が最も高かった（図-3）ことから、培地表面を被覆することは雑草の発生抑制に有効であることを確認できた。また、「鹿沼土被覆」と「パーライト被覆」では、「パーライト被覆」の雑草発生率の方が低かったことから、パーライトが雑草の発生を抑える効果が高いことが明らかになった。

4. 具体的データ

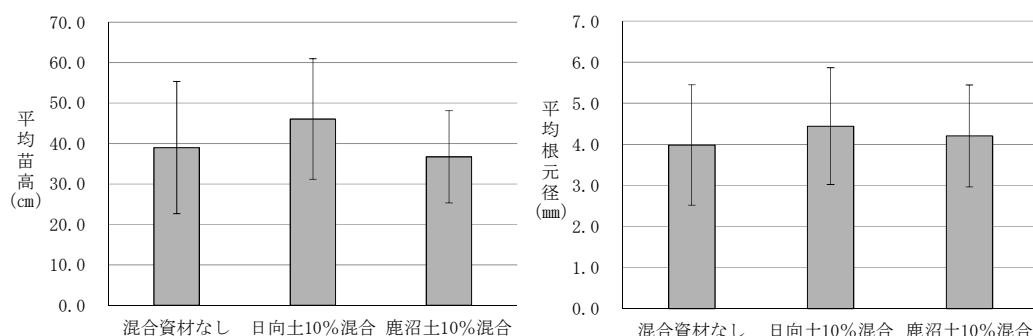


図-1. 培地混合資材の有無，種類別の平均苗高と平均根元径

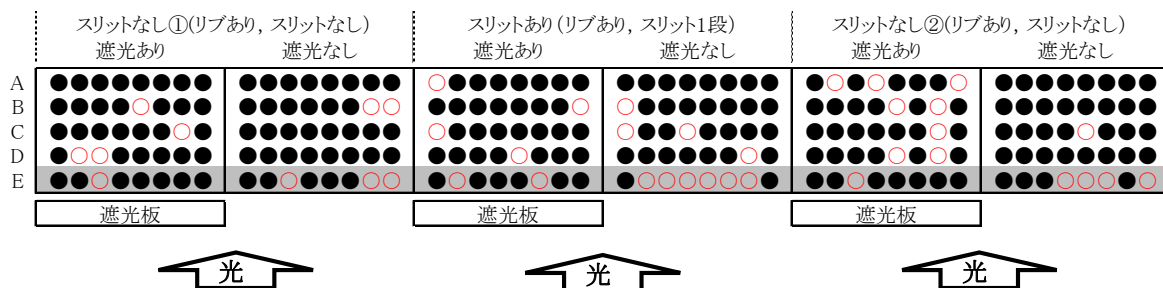


図-2. 試験時のコンテナ，遮光板の設置図と成長休止期の苗木の生存状況

(●は苗が生存していたキャビティ，○は苗が枯損していたキャビティを示す。)

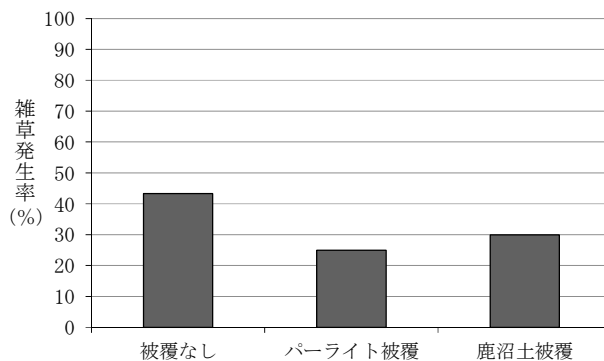


図-3. 培地表面の被覆の有無，資材別の雑草発生率

(雑草発生率は雑草が1本でも発生したキャビティの割合を示す。)

5. 次年度計画：引き続き、苗木品質や得苗率の向上につながる育苗技術の改良を行う。

環境保全に関する研究

海岸林松くい虫被害地における広葉樹等導入技術に関する試験

担当部および氏名	森林環境部 岩見 洋一・福田 研介・掛札 正則・寺内 瞳・石井 明美		
期 間	平成 29～33 年度 (2年目)	予算区分	国補 (特電事業)

1. 目的

松くい虫被害地の汀線からの距離や、土壌条件等の環境条件を調査するとともに、広葉樹等の生育状況を調査し、松くい虫による大規模被害地における広葉樹林化手法を検証する。さらに、広葉樹等の植栽試験を実施し、本県の環境条件に適した大規模被害地における広葉樹等導入技術を確立する。

2. 調査方法

(1) 松くい虫被害地における広葉樹等の生育状況調査

銚田市台濁沢の汀線側からクロマツ防風林、松くい虫被害林（クロマツが疎となる。）、照葉樹林が分布する地区において、それぞれの林分内に生育する樹種、樹高等の調査を行った。

(2) 松くい虫被害地における広葉樹等の植栽試験

- ① 神栖市波崎の海岸林内において、汀線からの距離 140m の位置に、表-1 のとおり植栽試験地を設置した。なお、土壌改良のコンポストは、エコンプオエース（東邦レオ株式会社）を使用した。
- ② 平成 30 年 3 月に大洗町に設置した試験地の成長量と生存率を、平成 30 年 11 月に調査した。

3. 結果

(1) クロマツ防風林の林帯幅は 15～25m と狭く、林冠部はクロマツのみで構成されている。樹高は汀線側で 1.8～4m、内陸側で 4～6m となっていた。松くい虫被害林の林帯幅は 60～100m と広く、クロマツが枯死した後に、クロマツの実生やニセアカシア、トベラ、サンショウ、アキグミ、ササ類等の様々な植物種が侵入し、多様な林分となっていた。また、この林分は内陸に向かう程、照葉樹林を構成するタブノキやヤブツバキ、スダジイ等が混じる傾向が窺えた。林冠を構成する植物種の樹高は、侵入時期が異なるためか群落ごとに異なるが、概ね 2～8m 程度であった。最も内陸側に分布する照葉樹林は汀線から 75～120m より内陸側に生育し、樹高 10m 以上のスダジイ、タブノキを優占種とする樹林が形成されている。下層の植生は、トベラ、シロダモ、エノキ、ヒサカキ、クロマツ、アオキ、ササ類の侵入を確認した。

なお、本年度設置したプロットについては、3年後、樹種ごとに生存率や成長量を再調査する予定である。

(2) ①については、平成 31 年 2 月に土壌改良を行い、3月に植栽した(表-1)。②については、トベラとカイヅカイブキは全ての試験区で 100%生存し、ヒサカキはコンポストを施用しない①と④

の試験区の生存率が高かった(表-2)。

4. 具体的データ

表-1. 神栖市波崎町試験地の概要

試験区	土壌改良資材混入量(m ³ /1,000m ²)	植栽密度 (本/ha)	面積(m ²)	樹種別植栽本数(本)					
				カイツカイブキ	マサキ	トベラ	ヤブニッケイ	シャリンバイ	
①		低	10,000	75	22	22	22	7	7
②	深さ50cmまで掘り込み, コンポスト(17.5), バーク堆肥(4), 鶏ふん(2.7), 客土(150)に現地砂土を混入・耕耘後, 敷き均し	中	16,000	75	31	31	31	12	12
③		高	22,000	75	43	42	42	19	19
④	深さ65cmまで掘り込み, 最下層15cmにコンポストを敷き込んだ後①~③と同じ土壌改良	高	22,000	75	43	42	42	19	19

表-2. 大洗町成田町試験地に植栽した苗木の8ヶ月後の生育状況

試験区	マサキ		トベラ		ネズミモチ		ヒサカキ		シャリンバイ		ヤブニッケイ		カイツカイブキ	
	生存率 (%)	生長量 (cm)	生存率 (%)	生長量 (cm)	生存率 (%)	生長量 (cm)	生存率 (%)	生長量 (cm)	生存率 (%)	生長量 (cm)	生存率 (%)	生長量 (cm)	生存率 (%)	生長量 (cm)
①	100%	4.0	100%	18.3	100%	12.4	100%	(6.8)	100%	19.8	100%	12.8	100%	5.2
②	100%	6.0	100%	17.8	100%	8.7	67%	(16.3)	100%	21.7	100%	5.9	100%	5.3
③	100%	6.7	100%	16.2	100%	9.3	17%	(11.0)	100%	14.1	67%	9.4	100%	2.7
④	100%	4.7	100%	14.9	100%	13.3	92%	(11.1)	100%	22.0	100%	9.2	100%	5.9
⑤	100%	7.7	100%	21.1	92%	12.8	50%	(16.5)	92%	18.4	92%	10.0	100%	1.2
⑥	83%	6.8	100%	16.3	92%	8.7	42%	(21.3)	100%	19.6	67%	8.7	100%	5.3
⑦	100%	6.3	100%	19.2	100%	14.0	67%	(19.8)	100%	26.2	92%	9.2	100%	6.2
⑧	100%	4.2	100%	23.4	100%	14.7	17%	(48.7)	100%	20.3	75%	(2.4)	100%	0.6

※ 試験区の仕様については, 平成29年度業務報告参照。括弧内の数字はマイナス値。

5. 次年度計画 : 調査を継続する。

カシノナガキクイムシによるナラ枯れ被害防止に関する調査・普及

担当部および氏名	普及指導 清水 勲 森林環境部 岩見 洋一・掛札 正則・石井明美		
期 間	平成 27～30 年度 (終了)	予算区分	国補 (情報システム化事業)

1. 目的

カシノナガキクイムシによるナラ枯れの被害は、近隣の千葉県や福島県まで及んでいる。県内の被害は未確認であるが、カシノナガキクイムシが潜在的に県内に生息している可能性があるため、今後の被害発生が危惧されている。

以上のような背景をふまえ、ナラ枯れ被害の早期発見、早期防除に役立てるため、ナラ枯れ被害が発生する前に、本県におけるカシノナガキクイムシの生息状況を把握する。

2. 調査方法

飛翔によるカシノナガキクイムシの侵入状況を調査するため、図-1のサンケイ式昆虫誘引機(サンケイ化学株式会社)を、県境に近い大子町に3基、北茨城市、常陸太田市、高萩市に1基ずつ設置し、6～9月に15～20日間隔で捕獲の有無を調査した(図-2)。

また、普及指導員と連携し、本県内の潜在的な生息状況を調査するため、古河市、那珂市、つくば市、城里町、および潮来市内においてサンケイ式昆虫誘引機を1基ずつ設置し、クイムシ類を調査した(図-2)。

3. 結果

上記の調査の結果、県内11箇所に設置した誘引トラップでは、いずれもカシノナガキクイムシは捕獲されなかった。また、調査終了年度までの4年間にわたり捕獲されていないことから、同地域内では、カシノナガキクイムシは生息していない可能性が示唆された。

4. 具体的データ



図-1. カシノナガキクイムシのトラップの設置状況

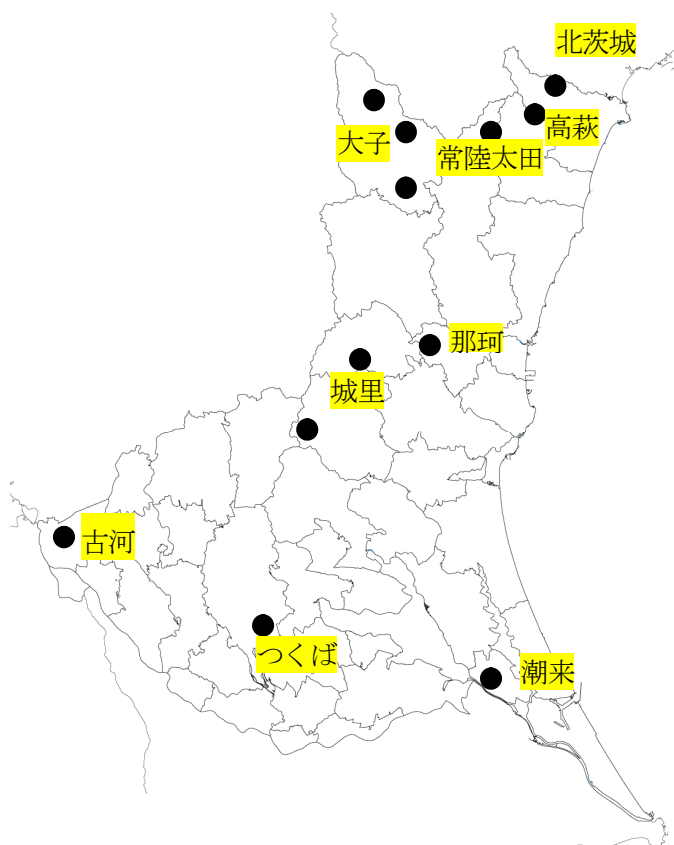


図-2. カシノナガキクイムシトラップ設置地点

5. 次年度計画 : 他の事業に移行し調査を継続する。

放射能汚染地域におけるシイタケ原木林の利用再開・再生技術の開発 萌芽枝へのカリウム等施用効果の実証試験

担当部および氏名	森林環境部 福田 研介・寺内 瞳・掛札 正則・石井 明美		
期 間	平成 28～30 年度 (終了)	予算区分	国補 (イノベ事業)

1. 目的

原発事故後の萌芽更新時期が異なる原木林において、カリウム等施用試験を実施し、放射性セシウム吸収抑制効果の実証試験を行って施業履歴が異なる林分を対象に次世代の原木生産林による早期利用再開の可能性を検討する。

2. 調査方法

(1) 試験地におけるカリウム施用 2 年後の状況

平成 28 年度に県北，鹿行，県南に設定した試験地の各試験区から，落葉後の当年枝部分を採取して放射性セシウム 137 (以下「 ^{137}Cs 」) を分析した。また，土壌の交換性塩基の推移を把握するため，区域ごとに 4～5 地点選んで試験地空間線量率の計測及び土壌 (深さ 0-5 cm, 5-10 cm, 10-15 cm の 3 層) の交換性塩基 (カリウム，カルシウム，マグネシウム) 量，および pH (H_2O) を分析した。

(2) ドローンの利用可能性についての検討

平成 30 年 4 月 9 日 (月) に，石岡市山崎地内の原木林伐採跡地において，無人ヘリコプターやドローンによる農薬散布の実績が多い茨城スカイテック株式会社，農業用ドローンの開発を手がける株式会社クロノスの開発者とともに，ドローンによる原木林へのカリ肥料散布の可能性について現地を検討した。

3. 結果

(1) 試験地におけるカリウム施用 2 年後の状況

当年枝中の ^{137}Cs 濃度における平成 28 年度初期値に対するカリウム等施用 2 年後の平成 30 年度の割合を比較した結果，IK (1 年生) 及び HM (6 年生) 試験地におけるカリウム標準施用区及びカリウム 2 倍施用区はそれぞれ対照区に対して有意に低下 (Steel, $p < 0.01$) した (図—1)。

平成 28 年度の初期値に対する平成 30 年度の値の減少割合は，対照区も含めほとんどの地点で有意に低下した。

また，カリウム施用区における土壌中の交換性カリウム量は土壌の深さ 15cm まで達し，2 年目は 1 年目に比べてわずかに量が減少したが，施用効果は継続していることが確かめられた。

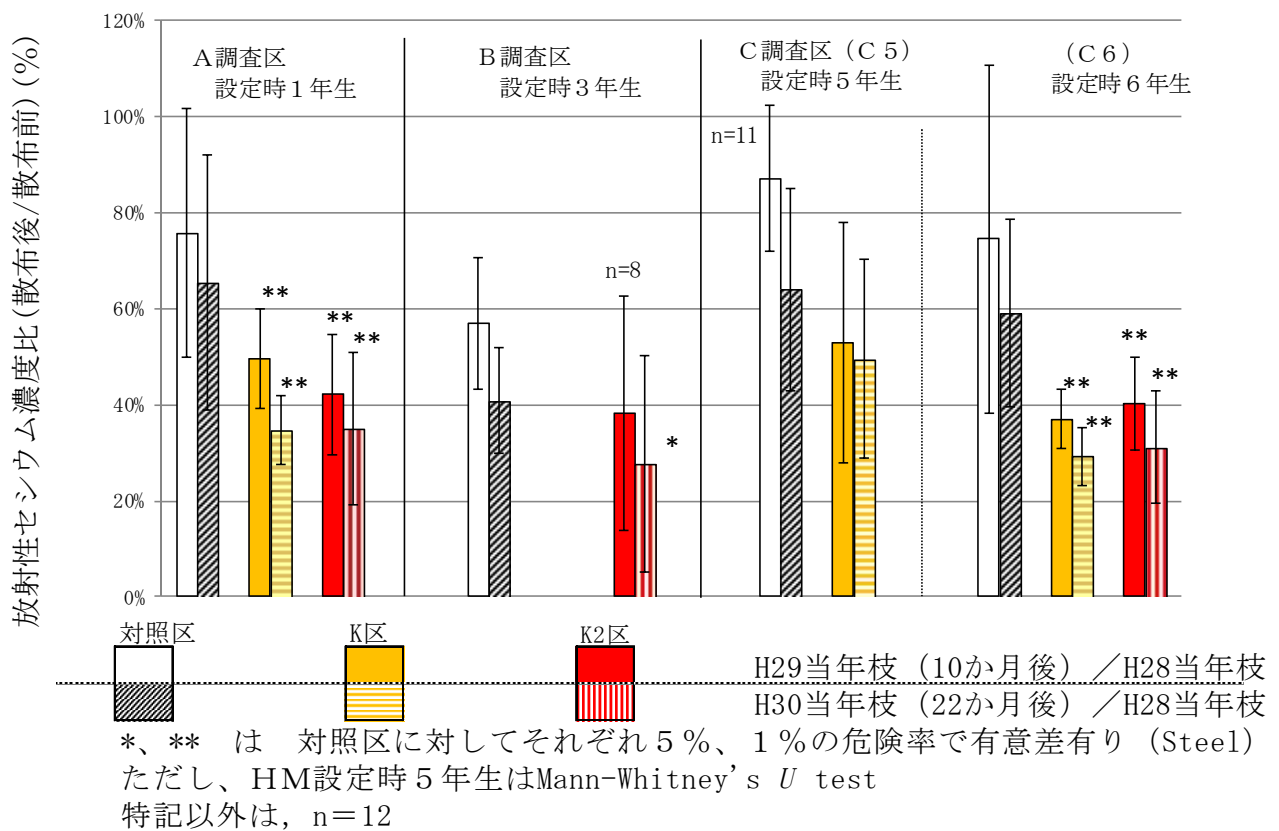
(2) ドローンの利用可能性についての検討

現場は約 2 ha の山林で，南向き斜面，平均傾斜度 25° の南向き斜面である。

現場での意見交換では，

- ①現状では、ドローンによる積載可能重量は10kgであることから、400kg/haの散布は積載可能量が20kgと多い無人ヘリコプターが向いていると考えられる。
 - ② 無人ヘリコプター同様、フラットで巻き上げによる機体の損傷の可能性が無い発着スペース(ドローンでは直径2.5m, 無人ヘリコプターでは直径5m)が必要である。
 - ③ 自動飛行による投下は、年度内に法整備が進むとの見通しであるが、今後も技術動向を注視していく必要がある。
- 等の意見があげられた。

4. 具体的データ



図一1. 平成30年度当年枝¹³⁷Cs濃度の平成28年度(施用前)に対する比率(%)
 (Steel法, **はp<0.01, *はp<0.05で対照区と有意差有り)

5. 次年度計画：研究課題は終了するが、当年枝¹³⁷Cs等については、モニタリングを続ける。

日本の漆文化を継承する国産漆の増産，改質・利用技術の開発

ウルシノキ林分DNA調査

担当部および氏名	森林環境部 福田 研介・掛札 正則・石井 明美		
期 間	平成 28～30 年度 (終了)	予算区分	国補 (イノベ事業)

1. 目的

共同研究により開発された漆増産技術を茨城県のウルシノキ林に適用し，林分ごと，地域ごとに漆生産潜在量に関連するデータベースを作成する。データベース化は茨城県林業技術センターが森林総合研究所と協議しながら進め，漆生産者に提示する。

2. 調査方法

(1) ウルシノキ林のDNA分析用葉の採取および調査

平成 30 年 5 月 11 日～6 月 13 日に，常陸大宮市内のウルシノキ林 12 林分，911 本について共同研究機関である九州大学が行う DNA 分析用の葉を採取した。その際各個体にナンバリングするとともに，昨年度の受講や胸高直径のデータが個体へのナンバリングに対応していない林分については，樹高，胸高直径を再調査した。

調査林分の概要は表－1 のとおり。

表－1. DNA 分析に供したウルシノキ林一覧表

平成30年8月現在

No.	テープNo.	林齢 (年生)	植栽年	本数 (本)	面積 (㎡)	植栽間隔 (m)	平均 胸高直径 (m)	平均 樹高 (m)	
1	1 ～	60	6	H24	60	974	4 × 4	9.9	624.8
2	61 ～	221	5	H25	161	1,916	3.5 × 3.5	6.5	455.1
3	222 ～	252	7	H23	31	399	3.5 × 3.5	8.5	608.8
4	253 ～	283	8	H22	31	402	3.5 × 3.5	8.0	589.4
5	284 ～	345	7	H23	62	1,321	3.5 × 3.5	9.7	643.3
6	346 ～	374	7	H23	29	660	3.5 × 3.5	8.6	603.9
7	375 ～	482	7	H23	108	1,520	3.5 × 3.5	7.6	593.3
8	483 ～	532	6	H24	50	543	3.5 × 3.5	7.6	574.7
9	533 ～	711	6	H24	179	2,301	3.5 × 3.5	11.4	824.1
10	712 ～	780	5	H25	69	1,017	3.5 × 3.5	4.6	365.3
11	781 ～	850	7	H23	70	1,233	3.5 × 3.5	8.3	522.9
12	851 ～	911	7	H23	61	541	3.5 × 3.5	10.7	769.6

3. 結果

(1) ウルシノキ林のDNA分析用葉の採取および調査

DNA 分析による個体識別の結果の一部（最初の一林分目を例示）を表－2，図－1 に示す。

分析の結果，約 7 割が同一クローンであることが判明した。分根による選抜苗由来であることが理由と考えられた。

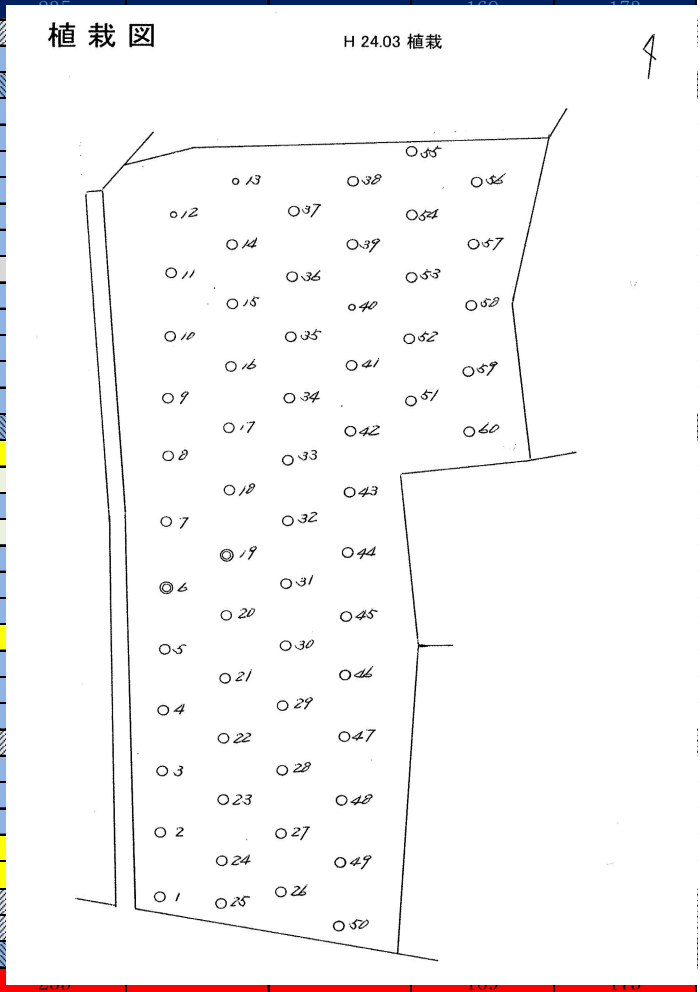
同一クローンによる林分は特定の病虫害や気象害を受けやすくなる可能性があるため，今後の植栽

地については、複数系統の優良木の再選抜や、他系統を導入して林分を構成するように改良する必要がある。

4. 具体的データ

表一. 苗木生産者（A氏）選抜によるウルシノキ林分のDNA分析結果例（同一色が同じ系統）

樹木番号	マーカー1	マーカー2	マーカー3	マーカー4	マーカー5	マーカー6	マーカー7	マーカー8
1	231	243	235	235	338	338	169	173
2	231	243	235	235	338	338	169	173
3	231	243	235	235			169	173
4	231	243	235	235	338	338	169	173
5	231	243	235	235	338	338	169	173
6	217	241	237	237	330	338	179	189
7			235	235			169	173
8	231	243	235	235	338	338	169	173
9	231	243	235	235	338	338	169	173
10	231	243	235	235	338	338	169	173
11	231	243	235	235	338	338	169	173
12	231	237	235	235	338	338	171	177
13	231	243	235	235	338	338	169	173
14	231	243	235	235	338	338	169	173
15	231	243	235	235	338	338	169	173
16	231	243	235	235	338	338	169	173
17	231	243	235	235	338	338	167	171
18	231	243	235	235			169	173
19	217	231	237	237	338	341	165	177
20			235	235			167	171
21	231	243	235	235			169	173
22	231	243	235	235	338	338	167	171
23	231	237	235					
24	231	243	235					
25	231	243	235					
26	231	243	235					
27	231	243	235					
28	231	243	235					
29	231	243	235					
30	231	243	235					
31	231	243	235					
32	231	243	235					
33	231	237	235					
34	231	243	235					
35	231	243	235					
36	231	243	235					
37	231	243	235					
38	231	243	235					
39	231	243	235					
40	231	243	235					
41	219	231	235					
42	231	243	235					
43	219	231	235					
44	231	243	235					
45	231	243	235					
46	231	243	235					
47	231	243	235					
48	231	243	235					
49	231	243	235					
50	231	243	235					
51	231	243	235					
52	231	243	235					
53	231	243	235					
54	231	243	235					
55	231	243	235					
56	231	243	235					
57	231	243	235					
58	231	243	235					
59	231	243	235					
60			235					



図一. 植栽図 (No.1~60)

5. 次年度計画：無し

林産物に関する研究

原木栽培きのこ類の多品目栽培化に関する研究

(1) 原木樹種・形状別の収量比較－①ウスヒラタケ

担当部および氏名	きのこ特産部 山口 晶子・小林 久泰		
補助職員氏名	高田 守男		
期 間	平成 27～30 年度 (最終)	予算区分	県 単

1. 目的

きのこの多品目栽培化の実現に資するため、県内の里山で採取可能な原木を利用し、収穫時期の異なることが見込まれるウスヒラタケ、アラゲキクラゲ、ムキタケについて、原木栽培技術を開発する（本項目では、ウスヒラタケの試験結果について記載）。

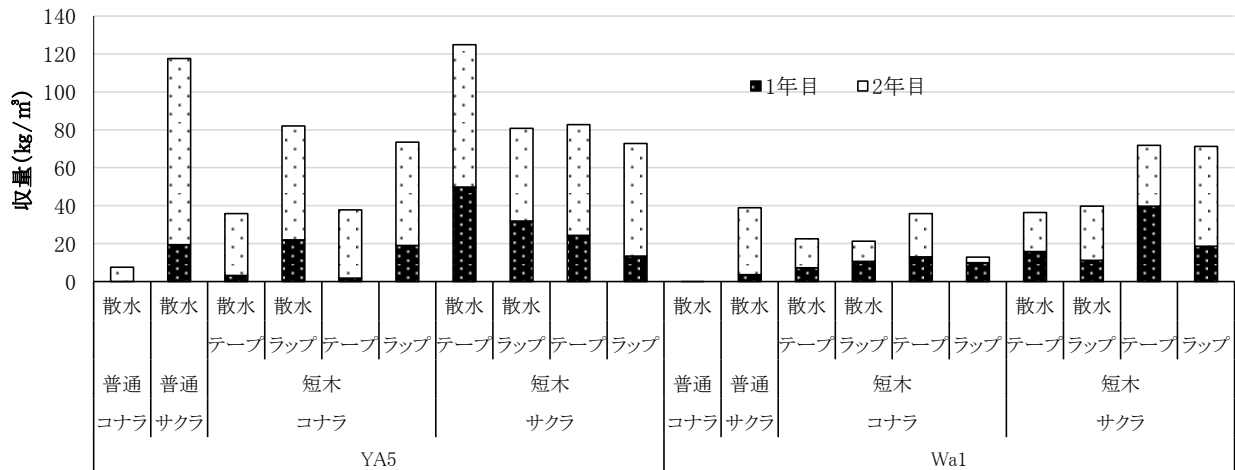
2. 実験方法

- 平成 29 年度伏込試験：ほだ木の材料とした樹種（コナラ、サクラ）及び形状（普通原木、短木）、短木については接合資材（布テープ、ラップ）の種類別の収量を比較するとともに、収量に対する散水の効果を解明する試験を行った。伏せこみ 2 年目の収量調査を実施した。
- 平成 28 年度伏込試験：ほだ木の材料とした樹種（コナラ、サクラ、アベマキ）及び形状（普通原木、短木）別の収量を比較する試験を行った。短木については、接合資材（布テープ、ラップ）もしくは、ほだ木培養に使う資材（黒マルチ）別の収量比較も行った。伏込 3 年目の収量調査を実施した。
- 平成 27 年度伏込試験：ほだ木の材料とした樹種（コナラ、サクラ）及び形状別（普通原木、短木）の収量を比較する試験を行った。伏込 4 年目の収量調査を実施した。

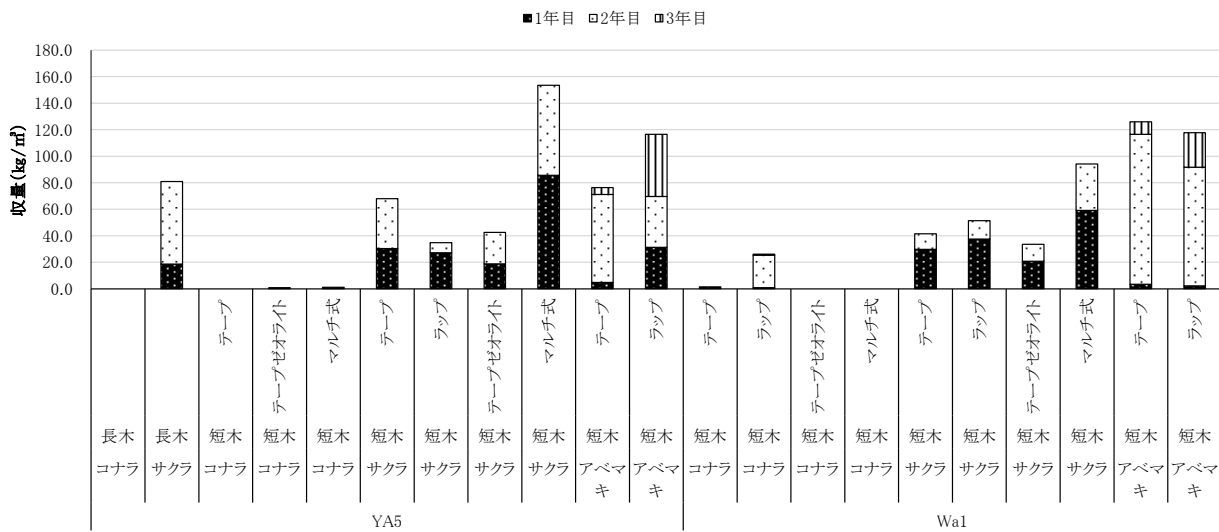
3. 結果

- 平成 29 年伏込試験：樹種、形状、接合資材別の 2 年間の収量を調査した結果、伏込 2 年目の収量は、野生系統 Ya5・Wa1 とともに、コナラよりもサクラでの発生が良好な傾向が持続した（図－1）。Ya5 では、サクラ短木の継ぎ目をテープで閉じて作製したほだ木を伏せ込み、散水管理を行った区画の発生が最も良好な傾向が持続した。一方 Wa1 は、サクラ短木の継ぎ目をラップで閉じて作製したほだ木を伏せ込み、散水を行わなかった区画の 2 年目の発生が最も良好だった。
- 平成 28 年伏込試験：樹種、形状、接合資材別の 3 年間の収量を調査した結果、野生系統 Ya5・Wa1 とともに、伏込 3 年目は全般的に 2 年目より収量は減少したが、アベマキ短木できのこが発生した（図－2）。アベマキは他の樹種よりほだ木の寿命が長い可能性が考えられた。
- 平成 27 年伏込試験：樹種、形状、接合資材別の 4 年間の収量を調査した結果、いずれの野生系統・処理区においても、4 年目はきのこが発生せず、ほだ木の寿命は 3 年程度であると考えられた。

4. 具体的データ



図－1．平成29年伏込，原木形状・樹種・接合資材別ウスヒラタケの2年目収量



図－2．平成28年伏込，原木形状・樹種・接合資材別ウスヒラタケの3年目収量

5. 次年度計画：本課題はスギ林での栽培試験の結果であり，広葉樹林等の異なる栽培環境での収量については未解明であるため，後継課題で環境条件に応じた栽培技術について検討する。

原木栽培きのこ類の多品目栽培化に関する研究

(1) 原木樹種・形状別の収量比較－②アラゲキクラゲ

担当部および氏名	きのこ特産部 山口 晶子・小林 久泰		
補助職員氏名	高田 守男		
期 間	平成 27～30 年度 (最終)	予算区分	県 単

1. 目的

きのこの多品目栽培化の実現に資するため、県内の里山で採取可能な原木を利用し、収穫時期の異なることが見込まれるウスヒラタケ、アラゲキクラゲ、ムキタケについて、原木栽培技術を開発する（本項目では、アラゲキクラゲの試験結果について記載）。

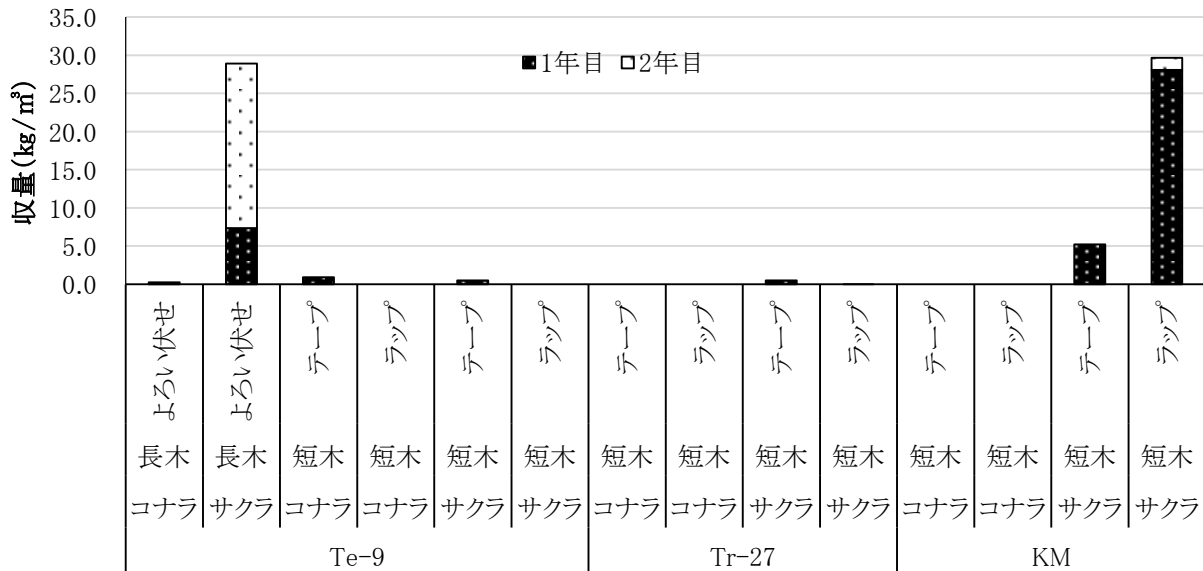
2. 実験方法

- (1) 平成 29 年度伏込試験：ほだ木の材料とした樹種（コナラ、サクラ）及び形状（普通原木、短木）、短木については接合資材（布テープ、ラップ）の種類別の収量を比較する試験を行った。伏込 2 年目の収量調査を実施した。
- (2) 平成 28 年度伏込試験：ほだ木の材料とした樹種（コナラ、サクラ、アベマキ）及び形状（普通原木、短木）、短木については、接合資材（布テープ、ラップ）もしくは、ほだ木培養に使う資材（黒マルチ）種類別の収量を比較する試験を行った。伏込 3 年目の収量調査を実施した。
- (3) 平成 27 年度伏込試験：ほだ木の材料とした樹種（コナラ、サクラ）及び形状別（普通原木、短木）の収量を比較する試験を行った。伏込 4 年目の収量調査を実施した。

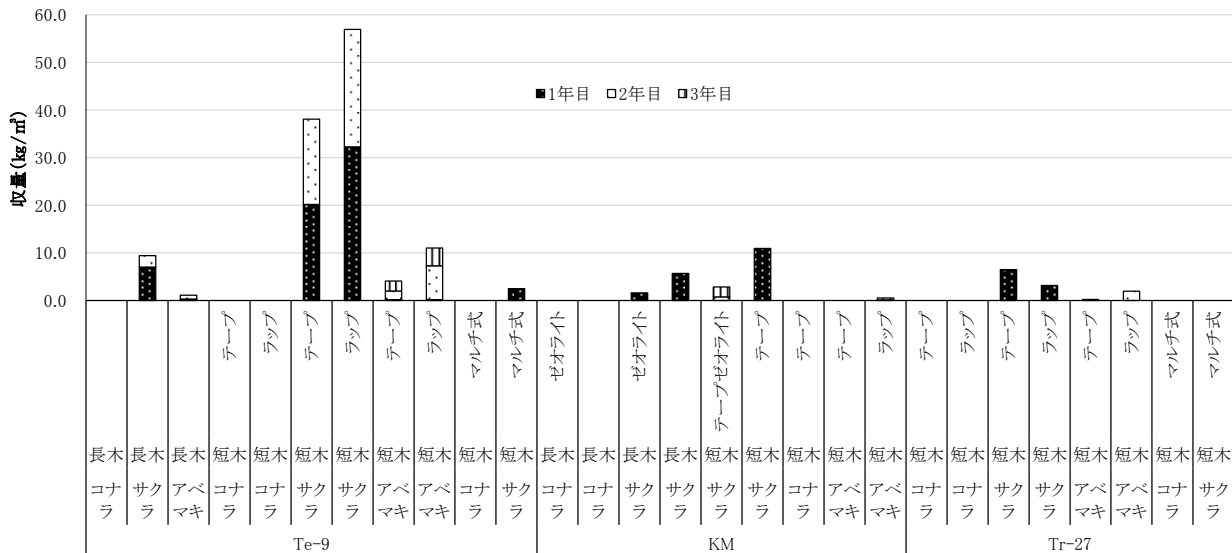
3. 結果

- (1) 平成 29 年伏込試験：樹種、形状、接合資材別の 2 年間の収量を調査した結果、2 年目に収量が最も多かったのは、野生系統 Te-9 とサクラ長木を用いた区画であった（図－1）。1 年目に多く収穫された短木栽培の収量は減少していた。これらのことから、普通原木栽培と短木栽培で収穫時期のピークが異なる可能性が考えられた。
- (2) 平成 28 年伏込試験：樹種、形状、接合資材別の 3 年間の収量を調査した結果、3 年目に収量が認められたのは、アベマキ短木を用いた区画だった（図－2）。このことから、アベマキは他の樹種よりほだ木の寿命が長い可能性が考えられた。
- (3) 平成 27 年伏込試験：樹種、形状、接合資材別の 4 年間の収量を調査した結果、いずれの野生系統・処理区においても、4 年目はきのこが発生せず、ほだ木の寿命は 3 年程度であると考えられた。

4. 具体的データ



図－1. 平成 29 年伏込，樹種・形状・接合資材別アラゲキクラゲの 2 年目収量



図－2. 平成 28 年伏込，樹種・形状・接合資材別アラゲキクラゲの 3 年間の収量

5. 次年度計画：本課題はスギ林での栽培試験の結果であり，広葉樹林等の異なる栽培環境での収量については未解明であるため，後継課題で環境条件に応じた栽培技術について検討する。

原木栽培きのこ類の多品目栽培化に関する研究

(1) 原木樹種・形状別の収量比較－③ムキタケ

担当部および氏名	きのこ特産部 山口 晶子・小林 久泰		
補助職員氏名	高田 守男		
期 間	平成 27～30 年度 (最終)	予算区分	県 単

1. 目的

きのこの多品目栽培化の実現に資するため、県内の里山で採取可能な原木を利用し、収穫時期の異なることが見込まれるウスヒラタケ、アラゲキクラゲ、ムキタケについて、原木栽培技術を開発する（本項目では、ムキタケの試験結果について記載）。

2. 実験方法

- (1) 平成 29 年伏込試験：ほだ木の材料とした樹種（コナラ、サクラ）及び形状（普通原木、短木）、短木については接合資材（布テープ、ラップ）の種類別の収量を再度比較する試験を行った。伏込 2 年目の収量調査を実施した。
- (2) 平成 28 年度伏込試験：ほだ木の材料とした樹種（コナラ、サクラ、アベマキ）及び形状（普通原木、短木）、短木については、接合資材（布テープ、ラップ）の種類別の収量を比較する試験を行った。伏込 3 年目の収量調査を実施した。
- (3) 平成 27 年度伏込試験：ほだ木の材料とした樹種（コナラ、サクラ）及び形状別（普通原木、短木）の収量を比較する試験を行った。伏込 4 年目の収量調査を実施した。

3. 結果

- (1) 平成 29 年伏込試験：樹種、形状、接合資材別の 2 年間の収量を調査した結果、野生系統 Wa41、MK103 とも、2 年目においてもサクラよりもコナラでの発生が良好な傾向が継続した（図－1）。1 年目に続き、Wa41 は、コナラ短木の継ぎ目をラップで閉じた区画、MK103 はコナラ短木の継ぎ目をテープで閉じた区画の発生が良好だった。全般的に 1 年目の収量よりも 2 年目の収量の方が多かった。
- (2) 平成 28 年伏込試験：樹種、形状、接合資材別の 3 年間の収量を調査した結果、Wa41・MK103 ともに、アベマキ短木の継ぎ目をラップで閉じた区画の発生が 2 年目に続き最も良好だった（図－2）。コナラ短木については、Wa41・MK103 とも 3 年目が最も収量が良好になった処理区が多くなった。サクラ短木については、Wa41 ではラップ、MK103 ではテープで継ぎ目を閉じた区画の発生が 2 年目に続き良好だった。
- (3) 平成 27 年伏込試験：樹種、形状、接合資材別の 4 年間の収量を調査した結果、いずれの樹種、形状の場合も 3 年目よりも少なくなったものの、きのこが収量できた（図－3）。サクラの短木の収量が最も多い傾向は 4 年目も継続していた。

4. 具体的データ

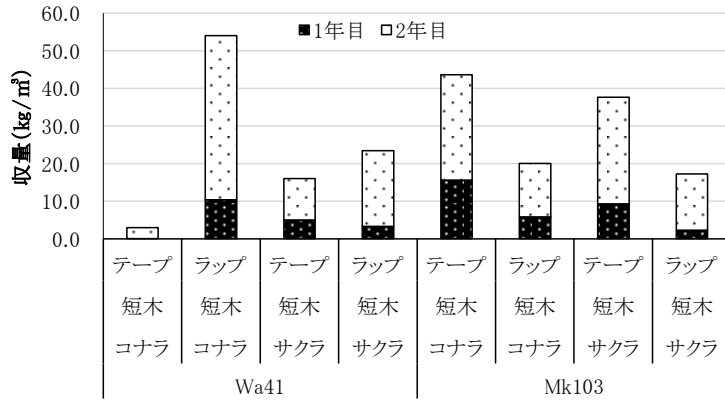


図-1. 平成29年伏込、樹種・接合資材別ムキタケの2年目収量

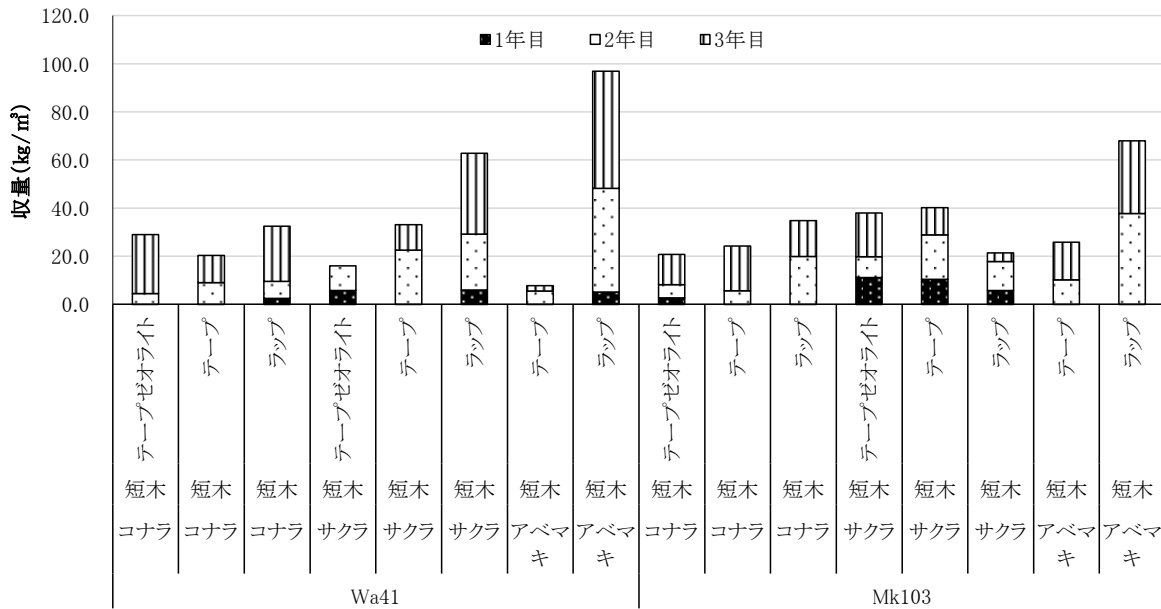


図-2. 平成28年伏込、樹種・接合資材別ムキタケの3年間の収量

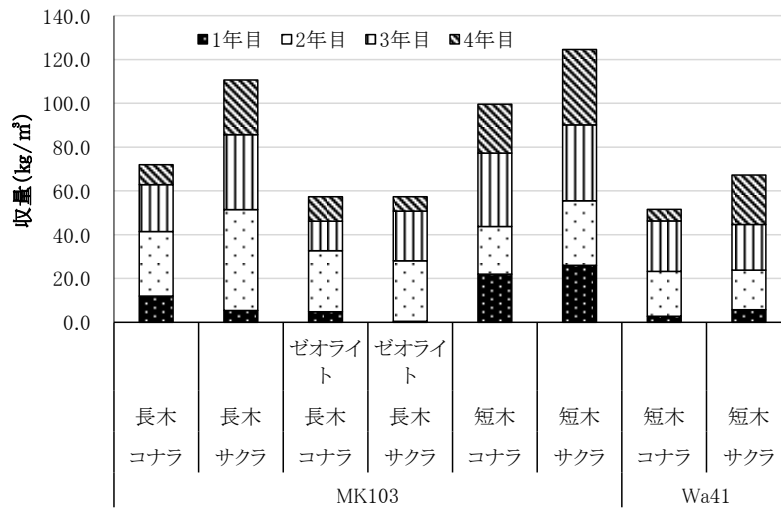


図-3. 平成27年伏込、樹種別・形状別ムキタケの4年間の収量

5. 次年度計画：本課題はスギ林での栽培試験の結果であり、広葉樹林等の異なる栽培環境での収量については未解明であるため、後継課題で環境条件に応じた栽培技術について検討する。

原木栽培きのこ類の多品目栽培化に関する研究

(2) 放射性セシウム移行抑制栽培法の検討

担当部および氏名	きのこ特産部 山口 晶子・小林 久泰・尾形 香奈		
補助職員氏名	高田 守男		
期間	平成 27 年度～30 年度 (3 年目)	予算区分	県 単

1. 目的

きのこの多品目栽培化の実現に資するため、県内の里山で採取可能な原木を利用し、収穫時期の異なることが見込まれるウスヒラタケ、アラゲキクラゲ、ムキタケについて、放射性セシウム汚染に対する安全な栽培技術を検討する。

2. 実験方法

- (1) 平成 28 年度伏込試験：セシウム汚染に対する安全・安心な短木栽培技術を検討するため、平成 28 年 3 月に短木 (Cs 濃度；コナラ 17.9Bq/kg, サクラ ND, アベマキ 47Bq/kg) に、ウスヒラタケ・ムキタケの野生系統各 2 系統 (ウスヒラタケ：Wa1, Ya5, ムキタケ：MK103, Wa41) を植菌したほだ木を、同年 9 月下旬に構内スギ林に本伏せする際、林床の落ち葉は掻かずゼオライト (イタヤゼオライト Z-35) を 1 cm 厚さで敷設後、ムキタケ短木は接地伏せした。ウスヒラタケ短木は、地面に穴を掘り、穴の底に 1 cm 厚さで上記ゼオライトを敷設後、常法で伏せ込んだ。対照区として、(1) 原木樹種・形状別の収量比較 (19, 23 ページ) で伏せ込んだ試験区を利用した。同年 10 月～平成 30 年 12 月までに発生したきのこを処理別別に収穫し、測定必要量が得られた区画から順次 NaI シンチレーションメーターにより Cs 濃度 (Cs134 + Cs137 の合計) を測定した。
- (2) 平成 27 年度伏込試験：セシウム汚染に対する安全な普通原木栽培技術を検討するため、平成 27 年 2～3 月にコナラ・サクラの普通原木 (長さ 90 cm, 平均直径；コナラ 7.7 cm, サクラ 8.6 cm, Cs 濃度；コナラ ND～17.7Bq/kg, サクラ ND～16.4Bq/kg) とウスヒラタケ・ムキタケの野生系統各 1 系統 (ウスヒラタケ：Wa1, ムキタケ：MK103) を植菌したほだ木を 5 本ずつ用意し、当センター構内のスギ林内で林床の落ち葉を掻き、ゼオライト (イタヤゼオライト Z-51) を 1 cm 厚さで敷設後、接地伏せした (対照区は (1) と同じ)。同年 10 月～平成 30 年 12 月までに発生したきのこを処理別別に収穫し、測定必要量が得られた区画から順次 NaI シンチレーションメーターにより Cs 濃度 (Cs134 + Cs137 の合計) を測定した。

3. 結果

- (1) 平成 28 年度伏込試験：ゼオライトの有無別の子実体放射性セシウム濃度について表-1 に示す。平成 30 年度について、ウスヒラタケでは子実体の放射性セシウム濃度の測定ができず、ムキタケの対照区で 1 検体だけ測定できた。ムキタケ対照区の放射性セシウム濃度は昨年度の値と比べ、高い値となった。
- (2) 平成 27 年伏込試験：ゼオライトの有無別の子実体放射性セシウム濃度について表-2 に示す。平成 30 年度について、ウスヒラタケでは子実体の放射性セシウム濃度の測定ができず、ムキタケのサクラ原木の対照区で 1 検体だけ測定できた。同区の放射性セシウム濃度は昨年度の値の変異の範囲内に収まった。

4. 具体的データ

表－1. 短木栽培・ゼオライト有無別ウスヒラタケ及びムキタケの放射性セシウム濃度

品目	系統名	ゼオライト *1	きのこ		
			H28 発生	H29 発生	H30 発生
ウスヒラタケ	Wa1	○	30.2～58.9*2	-*3	-
			ND(<45.7)	7.1	-
	Ya5	○	ND(<13.5)	ND(<12.8)	-
ムキタケ	MK103	○	ND(<45.0)	9.1	21.7
			-	ND(<56.6)	-

*1 処理区を○で示す。

*2 含水率 90%相当に補正した値を示す。

*3 「-」はきのこが測定に必要な量得られなかったため、未測定であることを示す。

表－2. 普通原木栽培・ゼオライト有無別ウスヒラタケ及びムキタケの放射性セシウム濃度

品目	樹種	ゼオラ イト*1	きのこ			
			H27 発生	H28 発生	H29 発生	H30 発生
ウスヒラ タケ	コナラ	○	20.6*2	49.3	-	-
			-*3	18.1～35.6	-	-
	サクラ	○	ND(<13.8)～ 25.1	21.3～50.0	-	-
			ND(<44.7)～ 16.0	ND(<23.2～ 27.6)	ND(<14.8)	-
ムキタケ	コナラ	○	ND(<45.0)	ND(<45.0)	16.9～ 18.0	-
			-	-	15.0	-
	サクラ	○	24.9	21.8	12.0～ 44.4	17.1
		○	-	-	41.5	-

*1 処理区を○で示す。

*2 含水率 90%相当に補正した値を示す。

*3 「-」はきのこが測定に必要な量得られなかったため、未測定であることを示す。

5. 次年度計画：後継課題で調査を継続する。

高級菌根性きのこの栽培技術の開発

担当部および氏名	きのこ特産部 小林 久泰・金田一 美有・倉持 眞寿美		
補助職員氏名	高田 守男		
期 間	平成 27 年度～31 年度（4 年目）	予算区分	委託（技会プロ）

1. 目的

無菌条件下での菌根形成後に形成されたシロ様構造物を持った菌根苗を、滅菌土壌を入れた大型植木鉢に取り木苗や無菌実生苗と共に寄せ植えし、シロ発達の効果を解明するとともに、別小課題で明らかになった順化条件についても同じ方法で検証し、シロ形成手法を確立する。

2. 実験方法

- (1) 人工気象室にて育苗している菌根苗を、滅菌した密閉ポリカーボネート製バケツ（ポリカ区）、ポリプロピレン製ポット（ポット区）、素焼き鉢（素焼き鉢区）の3種類の容器に植栽し、その周囲に無菌実生苗を6本植え付け、クリーンルーム環境下の人工気象器に静置して（環境条件：温度 20℃、20,000Lx24 時間連続照射）、半年後の雑菌汚染状況とシロ拡大状況を目視により調査した。
- (2) 平成 29 年度に滅菌した日向土を充填した素焼き鉢に菌根苗を植栽し、その周囲に3本の無菌実生苗を植え付けた区（29 実 3 区）と6本の無菌実生苗を植え付けた区（29 実 6 区）の菌根苗3本ずつを素焼き鉢より取り出し、伸長しており、マツタケ菌の感染が認められない根系を根切りした後、新たに滅菌した素焼き鉢に植栽し、新たに滅菌した日向土を充填した（処理区）。29 実 3 区と 29 実 6 区の別の菌根苗3本ずつについてはこのような処理を行わず対照区とした。温室内で菌根苗を管理し、植栽半年後の雑菌汚染状況とシロ拡大状況を目視により調査した。

3. 結果

- (1) 植栽半年後の雑菌汚染状況とシロ拡大状況を目視により調査した結果を表-1に示す。いずれの処理区においても雑菌汚染は認められなかった。一方、ポット区の2つの苗でシロの拡大が認められ、最大で幅 10cm、長さ 8 cm 程度伸びていた。
- (2) 植栽半年後の雑菌汚染状況とシロ拡大状況を目視により調査した結果を表-2に示す。対照区ではすべての苗（6本）において雑菌汚染が認められたのに対し、処理区では半分の3本で雑菌汚染が確認されなかった。シロ拡大については、対照区、処理区とも2苗で認められたが、対照区ではいずれも表層の土壌粒に菌糸が噛んでいるだけで、6, 7mm 程度の伸長にとどまっているのに対し、処理区では最大で横 7cm×縦 4cm の大きさに2cm の伸びが確認された。

4. 具体的データ

表-1 クリーンルーム植栽試験結果

処理区	ポリカバケツ区	ポット区	素焼き鉢区
観察苗数	3	3	3
雑菌汚染が認められた苗数	0	0	0
シロ拡大が認められた苗数	0	2	0

表-2 温室試験結果

	対照区		処理区	
	29 実 3 区	29 実 6 区	29 実 3 区	29 実 6 区
観察苗数	3	3	3	3
雑菌汚染が認められた苗数	3	3	2	1
6, 7 mm のシロ拡大が認められた苗数	0	2	1	0
2 cm のシロ拡大が認められた苗数	0	0	0	1

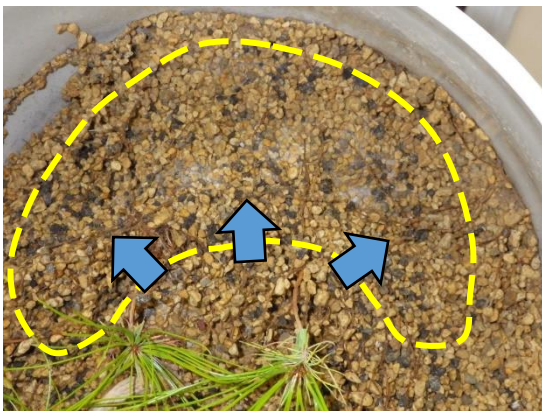


写真-1. クリーンルーム植栽試験で広がったシロ（破線）



写真-2. 温室試験で広がったシロ（実線）

5. 次年度計画： 更なるシロ拡大を目指して、充填する土壤中に栄養剤を添加する技術の開発に取り組む。

春マイタケの薄型原木露地栽培技術及び

ニオウシメジのプランター栽培技術の改良と普及

担当部および氏名	きのこ特産部 金田一 美有・山口 晶子		
補助職員氏名	高田 守男		
期 間	平成 29 年度～令和 2 年度（2 年目）	予算区分	国補 (情報システム化事業)

1. 目的

より高収量・高品質な春に発生するマイタケ（以下、春マイタケとする）を栽培するのに適した原木の厚さおよび伏せ込み方法，及びニオウシメジのプランター伏せ込み技術を開発し，早期普及を図る。

2. 実験方法

- (1) 菌糸伸長量が良好な春マイタケ D1 の再分離株 4 系統（D1-2, D1-3, D1-24, D1-25）を用いて，H26 年度にほだ木を作製し，センター構内のテーダマツ林地に伏せ込んだ試験地において，収量及び品質を調査した。収量は重量で，品質は，土かみ，落ち葉かみ，水分状態，虫害，腐食，徒長，色合い，姿形の 8 項目を各 5 点満点で採点し，その合計得点で評価した。また，再現性を確認するために作製したほだ木を H30 年 6 月及び R1 年 6 月に伏せ込んだ。
- (2) 常法により作製したニオウシメジ（菌株ニオウ-G）の 2 kg 菌床を 4 個 1 組にしてプランターに伏せ込んだ。基本は，プランター底面に鹿沼土（大粒）を敷設し，菌床を並べ鹿沼土（中粒）で充填後，菌床上面を鹿沼土（大粒）で被覆した。各試験区のプランターは表－1 のとおり設置し，週に 2 回程度散水を行った。

3. 結果

- (1) H27～H30 年度に実施した収量調査の結果，原木 1 kg 当たりの春収量については D1 の収量を上回る系統はなく，原木 1kg 当たりの総収量についても，D1-3 と D1-25 で秋発生が確認されたが，D1 を上回る系統はなかった（図－1）。品質調査については，D1 が最も合計点数の平均が高かったものの，他の系統との間に統計的に有意な差はなかった（図－2）。
- (2) 各試験区における培地 1 kg 当たりの収量は，対照区＞ビニール被覆区＞菌床穴あけ区＞ワラ被覆区＞林内設置区の順となった（表－2）。ビニール被覆区ではプランター全体に白色綿毛上の菌糸が増殖している様子が顕著に見られた。

4. 具体的データ

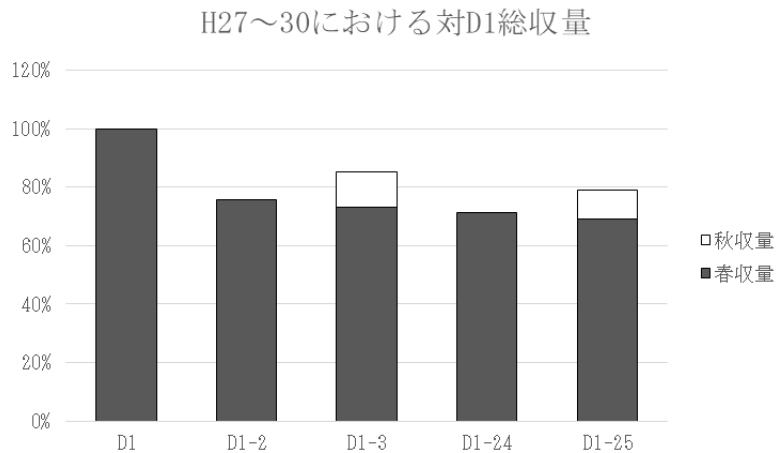


図-1 春マイタケ D1 の総収量を 100 とした時の他の系統の収量（原木 1kg 当たりの収量）

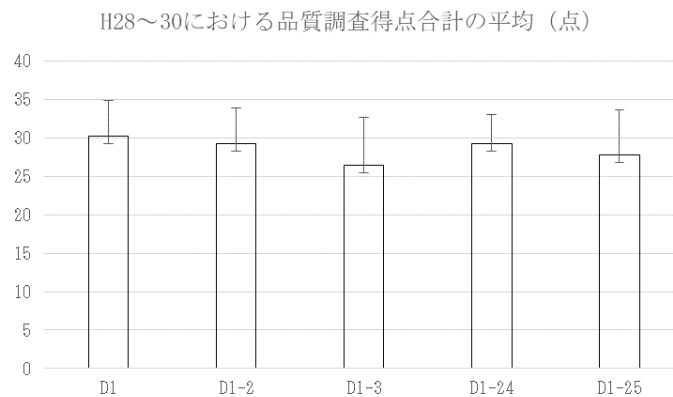


図-2 春マイタケ系統別品質調査の合計得点の平均値

表-1 プランター栽培試験におけるニオウシメジ菌床や被覆方法の工夫及びプランターの設置場所

試験区	伏せ込みの方法	プランター設置場所
①ワラ被覆区	菌床を充填後ワラを敷き、その上に被覆資材を置く。	無加温の温室内
②ビニール被覆区	子実体が発生するまで、穴を開けた農業用マルチで覆う。	無加温の温室内
③菌床穴あけ区	菌床 1 個につき、深さ約 2 cm の穴を千枚通しで 15 か所に開ける。	無加温の温室内
④林内設置区	細工無し	スギ林内
⑤対照区	細工無し	無加温の温室内

表-2 プランター栽培試験におけるニオウシメジ菌床への細工及びプランターの設置場所別の収量

試験区	培地 1 kg 当たり 収量 (g/kg)	株平均重量 (g)	プランター毎 株数 (株/区画)	発生区画数	収穫時期 (H30)
①ワラ被覆区	68.6	549.0	1.0	2/3	8/16～9/18
②ビニール被覆区	118.8	356.4	2.7	3/3	8/8～9/21
③菌床穴あけ区	109.0	523.4	1.7	2/3	8/8～9/18
④林内設置区	21.7	521.0	0.3	1/3	8/21
⑤対照区	162.4	556.9	2.3	3/3	9/10～9/14

5. 次年度計画：伏せ込み済みのマイタケほだ木の収量調査を行う。ニオウシメジはビニール被覆について、最適な伏せ込み方法を調査する。

ニオウシメジの安定生産技術及び菌株保存技術の開発

担当部および氏名	きのこ特産部 金田一 美有・倉持 眞寿美		
補助職員氏名	高田 守男		
期 間	平成 30～34 年度（2 年目）	予算区分	国補（特電事業）

1. 目的

各種温度条件下でのニオウシメジの菌糸生育状況を調べるとともに、野外栽培におけるきのこの発生時期や温度特性を評価することにより、きのこの安定的栽培方法を開発するとともに、菌株の保存に適した温度や培地基材を解明することにより、菌株の性質を低下させずに保存する技術を開発する。

2. 調査方法

- (1) インキュベーターを用いた菌糸伸長調査を以下のとおり実施した。培地は、おが培地と寒天培地の2種類を用いた。おが培地はコナラおが粉：バーク堆肥：ふすまを容積比で、6:4:1の割合で混合し、含水率65%に調製した。寒天培地は、蒸留水1Lにサッカロース10g、麦芽エキス10g、酵母エキス4g、寒天20gを溶かした。両培地ともオートクレーブ滅菌後、当センター保有4系統（ニオウK, C, G, T）を接種した（5反復）。その後、15, 20, 25, 30, 35, 40℃の各温度で約1か月間培養しながら、菌糸伸長量を調査した。
- (2) 菌株の保存試験を以下のとおり開始した。培地は、上述のおが培地と寒天培地を用いた。両培地に当センター保有4系統（ニオウK, C, G, T）を接種し、25℃で1か月程度培養後、-80, -40, -20, 5, 10, 15℃の6段階に設定した超低温フリーザーまたはインキュベーターに静置した。半年経過した2018年12月に解凍し、25℃の培養室に移して、菌株の生存状況を調査した。

3. 結果

- (1) 1日毎の菌糸伸長量（mm/日）について、調査期間中の最大伸長量（mm/日）を各温度別、系統別に図-1に示す。温度別では、おが培地では4系統全てが30℃でピークになったが、寒天培地では各系統でピークに違いが見られた（Cは25～35℃、Gは30℃、K, Tは30～35℃）。なお、各系統での伸長の順番は、おが培地の30℃ではC>T>K>G、寒天培地ではT>C>K>Gとなった。また、寒天培地の各系統の最大伸長速度の平均が7.51mm/日、おが培地が9.91mm/日となり、寒天培地よりもおが培地の方が、伸長速度が速いことを確認できた。
- (2) ニオウシメジの菌糸の生存率について、表-1に示す。培地別では、おが培地が72.5%、寒天培地が9.2%となった。系統別では、ニオウKが38.3%、Cが41.7%、Gが36.7%、Tが46.7%となった。温度別では-80℃、-40℃ではともに50.0%となった。-20℃では12.5%と低くなり、5℃では5.0%と最も低くなった。10℃では70.0%、15℃では57.5%となった。これらの結果から、保存にはおが培地が適することが明らかとなった。また、全系統で生存率が36.7%～46.7%の間であり、系統による適不適はないと考えられた。温度別比較では-80, -40℃の生存率が高いことから、低温で冷凍保存が可能であることが確認できた。-20, 5℃では生存率が低いことから、これらの温度は保存に適さないと考えられた。また、10, 15℃の生存率が高いことから、菌糸の伸長は止まっても、死滅していないことが考えられた。

4. 具体的データ

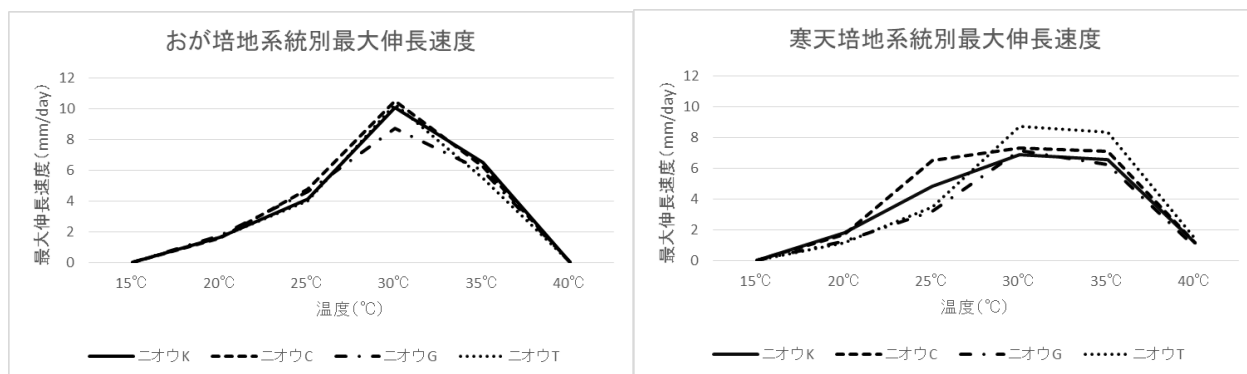


図-1 おが培地，寒天培地別，系統別最大伸長速度

表-1 ニオウシメジ菌糸の生存率 ※保存温度別の表中，左がおが培地，右が寒天培地

系統	保存温度						系統・培地別		
	-80°C	-40°C	-20°C	5°C	10°C	15°C	平均	平均	
K	100-0	100-0	20-0	20-0	100-0	100-20	73.3	3.3	38.3
C	100-0	100-0	40-0	0-0	100-60	100-0	73.3	10.0	41.7
G	100-0	100-0	0-0	20-0	100-0	100-20	70.0	3.3	36.7
T	100-0	100-0	40-0	0-0	100-100	100-20	73.3	20.0	46.7
温度・培地別 平均		100-0	100-0	25-0	10-0	100-40	100-15		
温度別平均		50	50	12.5	5	70	57.5		

5. 次年度計画： 野外の栽培試験において，データロガーを設置し，菌床内部の温度が 30～35℃を維持しているものについて，子実体発生量と比例関係にあるか調査する。また，菌糸の保存半年後に生存していた菌糸については，野外での栽培試験を通して，子実体形成能について調査し，菌糸の保存方法の有用性について検討する。

放射能汚染地域におけるシイタケ原木林の利用再開・再生技術の開発

(汚染ほだ木排除方法の実証試験)

担当部および氏名	きのこ特産部 山口 晶子・小林 久泰・金田一 美有		
補助職員氏名	高田 守男		
期 間	平成 28～30 年度 (最終)	予算区分	国補 (農食研事業)

1. 目的

ほだ木用可搬型検査装置 (以下, 本装置) によるほだ木の測定方法及び汚染ほだ木の選定方法を検証し, 汚染ほだ木排除方法を確立する。

2. 調査方法

- (1) 本装置で測定したほだ木 11 ロット計 70 本について, ゲルマニウム半導体検出器で Cs 濃度を測定し, ロット単位で変動係数 (=標準偏差/平均) を求めた。その分布の正規性を確認した後, 全体の 95% に位置する変動係数を求め, ほだ木ロットの 95% が 50Bq/kg 以下に含まれる分布の平均値をスクリーニングレベルとして算出した。
- (2) 抜取検査によりロット単位で栽培適否を判定するため, 品質管理の手法 (JIS Z9015-1 ロットごとの検査に対する AQL 指標型抜取検査方式) に準じて測定本数を算出した。算出に必要な不良ほだ木率 (指標値 50Bq/kg を超過するほだ木がロット内に含まれる割合) の値は試験研究で管理しているほだ木 11 ロットの数値から設定した。見逃危険率はこれまで使用されてきた 5% に設定した。
- (3) 上記により考案した汚染ほだ木判定方法でほだ木 4 ロット計 49 本を測定し, 適否判定を行い, 栽培「適」と判定されたロットのほだ木から発生した子実体の Cs 濃度を測定した。

3. 結果

- (1) 変動係数を算出した結果, 平均 0.33 の正規分布を示していた (図-1)。小さい方から数えて, 全体の 95% に位置する変動係数 0.57 を用いて, ほだ木ロットの 95% が 50Bq/kg 以下に含まれるスクリーニングレベルを算出したところ, 約 24Bq/kg となったため, この値を採用した (図-2)。
- (2) ほだ木 11 ロットの不良ほだ木率は最低で 25% だった。一方, 指標値超過ほだ木が含まれないロットの不良ほだ木率は 0% であった。このため, 不良ほだ木率は安全側に立つという考え方から, 10% に設定した (図-3)。1 ロット 1,000 本の場合, 不良ほだ木率 10%, 見逃危険率 5% という条件を設定した場合の測定必要本数は 29 本となった。つまり, この場合, 順次 29 本を検査し, 本装置の測定値が全てスクリーニングレベル (前出の 24Bq/kg) 以下であれば, 対象ロットは栽培「適」と判定することができることになる (図-4)。
- (3) 考案した汚染ほだ木判定方法でほだ木 4 ロット計 49 本を測定したところ, 3 ロットを「不適」1 ロットを「適」と判定することができた (表-1)。栽培「適」と判定されたロットのほだ木 29 本のうち, 21 本から発生した子実体計 27 件の Cs 濃度を測定した結果, 厚労省の基準値を超過する子実体の発生はなかった (図-5)。以上のことから, 本装置による検査方法及び実用性を確認できた。

4. 具体的データ

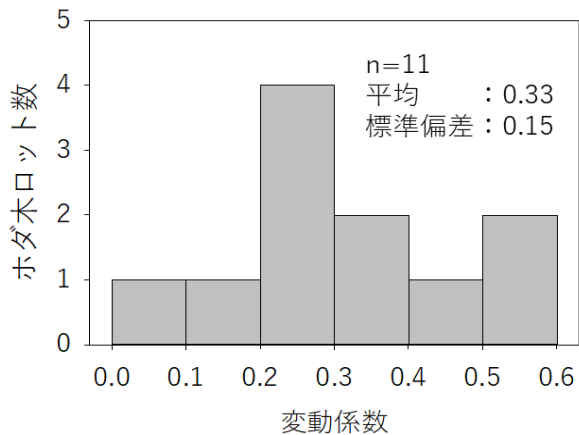


図-1 ホダ木ロットの変動係数の分布

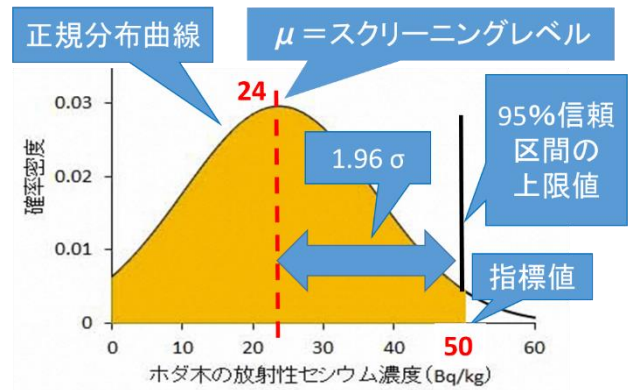


図-2 スクリーニングレベルの算出

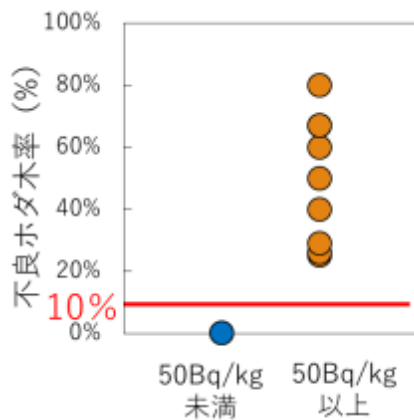


図-3 11ロットの不良ホダ木率

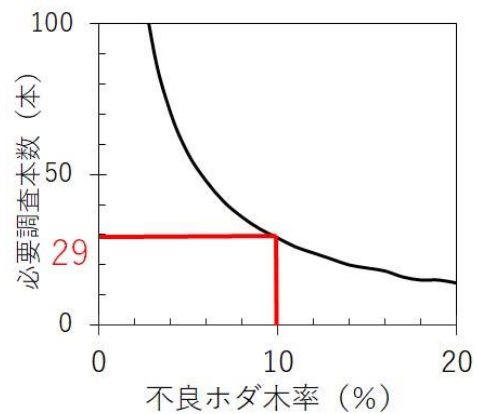


図-4 1ロット 1,000本, 不良ホダ木率 10%, 見逃し危険率 5%に設定した場合の測定本数

表-1 設定条件による適否判定結果

ロット No	可搬型検査装置		スクリーニングレベル超過数	判定
	測定数 (本)	最大値 (Bq/kg)		
1	5	82	5	不適
2	7	62	4	不適
3	8	75	8	不適
4	29	21	0	適

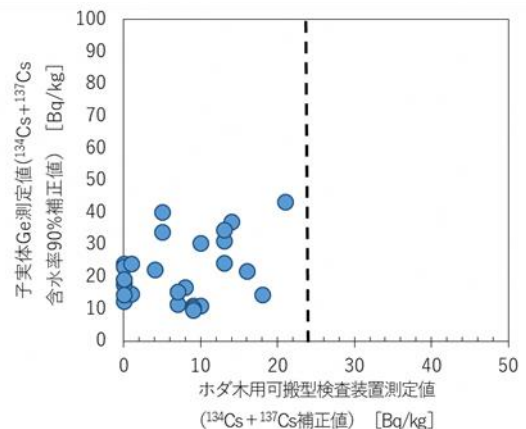


図-5 栽培「適」ロットにおける子実体と可搬型検査装置測定値の相関

5. 次年度計画：最終年度のため特になし

雨水の pH と電気伝導度の測定

担当部および氏名	森林環境部 福田 研介・掛札 正則・石井 明美		
期 間	平成 9 年度～ (22 年目)	予算区分	県 単

1. 目的

近年、降雨の酸性化と樹木の衰退、特に平地地帯におけるスギ林の衰退との関連が問題となっている。そこで、本研究では一降雨ごとに採集した雨水の pH、電気伝導度の状況について明らかにする。

2. 調査方法

(1) 測定場所

那珂市戸 林業技術センター構内

(2) 測定方法

平成 30 年 4 月 1 日から平成 31 年 3 月 31 日までの期間、雨水をポリエチレン製のロート（直径 30cm）によって集水し、ポリタンクに貯留した。雨水の採取は、雨の降り始めから終了までを全量とし、降雨終了後すみやかに採取して pH、電気伝導度（EC）を測定した。また、降水量は自記転倒ます型雨量計によって測定した。

3. 結果

- (1) 平成 30 年 4 月 1 日から平成 31 年 3 月 31 日までの期間、降水量、雨水の pH 及び電気伝導度を測定した結果、期間中に測定された 0.5mm 以上の降水は 48 回、総降水量は 939.5mm であった（図-1）。降水量が最も多いのは、10 月で 195.0mm、少ないのは 1 月で 0.0mm であった。
- (2) 雨水の pH は 4.59 ～7.82 の範囲で、平均値（水素イオン濃度に換算し、降水量によって重みづけして計算したもの）は 5.57 である。pH の出現割合は、7.0 以上の範囲が最も高く 31% であった（図-2）。また、降水の 17% が酸性雨の基準である pH5.6 よりも低い値を示した。
- (3) 雨水の電気伝導度は、17.33～141.40 μ S/cm の範囲で、平均値（降水量により重みづけしたものは、73.08 μ S/cm である。電気伝導度の出現割合は、70～80 μ S/cm の範囲が最も高く 23% であった（図-2）。

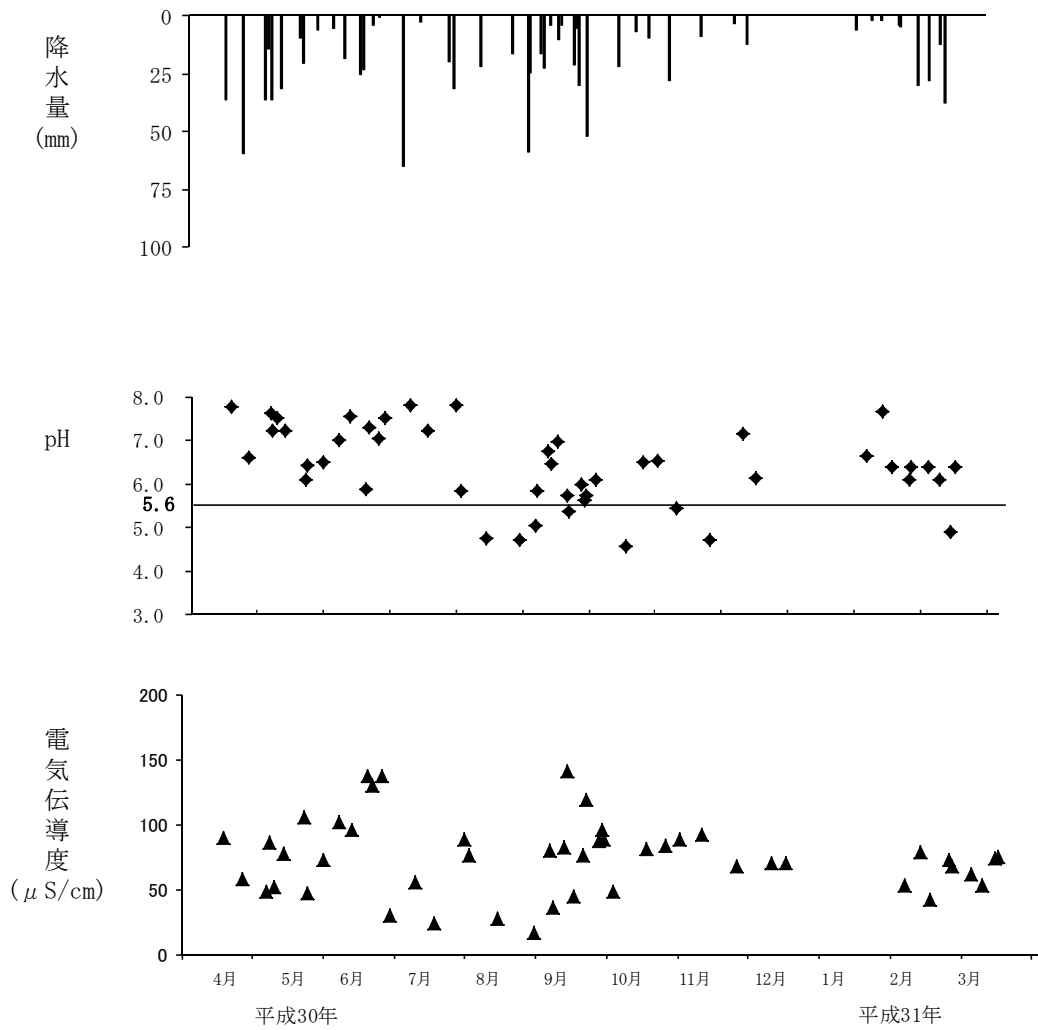


図-1. 降水量と雨水のpH, 電気伝導度 (EC)
 注) 測定期間：平成30年4月1日～平成31年3月31日

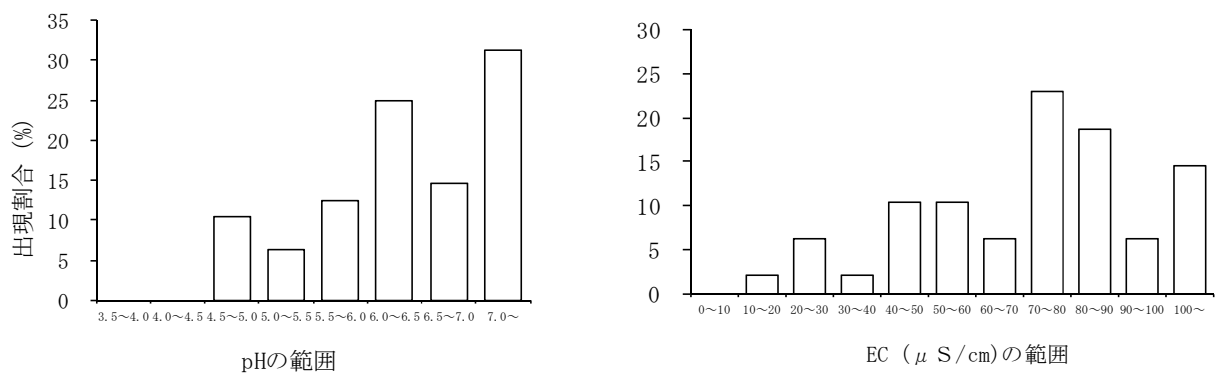


図-2. 雨水のpH, 電気伝導度 (EC)の出現頻度
 注) 測定期間：平成30年4月1日～平成31年3月31日

4. 次年度計画：継続して調査する。

雨水の pH と電気伝導度の長期変動

担当部および氏名	森林環境部 福田 研介・掛札 正則・石井 明美			
期 間	平成9年度～ (21年目)	予算区分	県	単

1. 目的

当センター構内における降雨の pH と EC について、その長期的な変動を探る。

2. 調査方法

年度ごとに報告した結果を、経年的、長期的に整理し、各値の相互関係を明らかにしていく。

3. 結果

- (1) 昭和62年度（業務報告 No. 25）以降継続して測定している、当センターで採取した雨水の pH と電気伝導度（EC）の結果を整理した（一部の期間で欠測あり）。
- (2) 表-1 は年度別の pH について、値の範囲（最小値と最大値）と平均値を示す。各年度の平均値は平成5年度の4.03が最小、平成29,30年度の5.57が最大であった。
- (3) 図-1 は、平成21～平成30年度の pH の全測定（降水量が0.5mm以上の雨水）結果を示す。この期間における pH の最小値は、平成23年6月6日の3.84で、その雨水の EC は $89.3 \mu\text{S/cm}$ であった。これに対し、pH の最大値は平成29年9月1日の8.32で、EC は $20.60 \mu\text{S/cm}$ であった。
- (4) 図-2 は、平成21～平成30年度の電気伝導度（EC）の全測定結果を示す。この期間における EC の最小値は、平成22年10月29日の $3.44 \mu\text{S/cm}$ で、その雨水の pH は5.15であった。これに対し、最大値は平成21年4月6日の $208.0 \mu\text{S/cm}$ で、pH は6.37であった。

表-1. 昭和62～平成30年度における雨水の測定結果

測定年度	pHの範囲 (最小値～最大値)	pHの年平均値	測定回数	総降水量 (mm)
S62	3.7～7.0	4.83	67	1,026.5
昭和63～平成18年度までは、平成28年度業務報告を御覧下さい				
H19	3.7～6.9 ※	5.19 ※	64	1,199.0
H20	3.7～6.9 ※	4.74 ※	81	1,204.3
H21	3.9～7.2	5.40	72	1,227.5
H22	3.9～6.8	4.89	80	1,442.5
H23	3.8～7.1 ※	4.87 ※	76	1,392.9
H24	3.9～7.2	4.92	74	1,242.5
H25	4.0～7.0	5.07	68	1,371.0
H26	4.2～6.9	4.97	80	1,373.0
H27	4.1～7.8	5.23	64	1,040.5
H28	4.4～7.3	5.25	74	1,300.0
H29	4.4～6.6	5.57	51	1,131.5
H30	4.6～7.8	5.57	48	939.5

※平成19年4月1日～同年9月30日、平成20年6月23日～同年7月28日、平成23年8月4日～同年8月9日は欠測である。

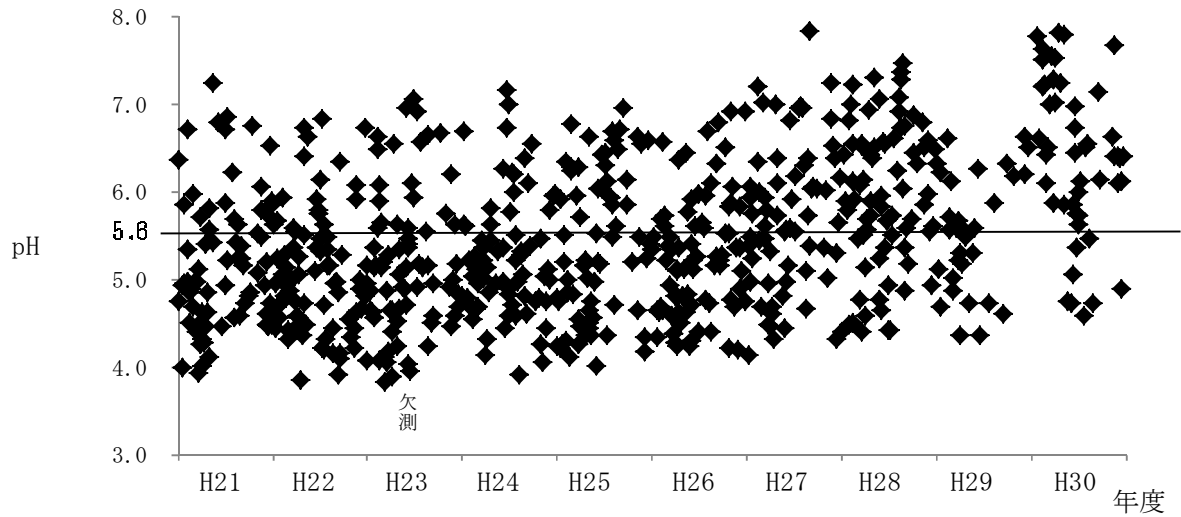


図-1. 当センター構内における雨水のpHの長期変動

注) 測定期間：H21年4月1日～H30年3月31日
 (平成23年8月4日～同年8月9日は欠測)

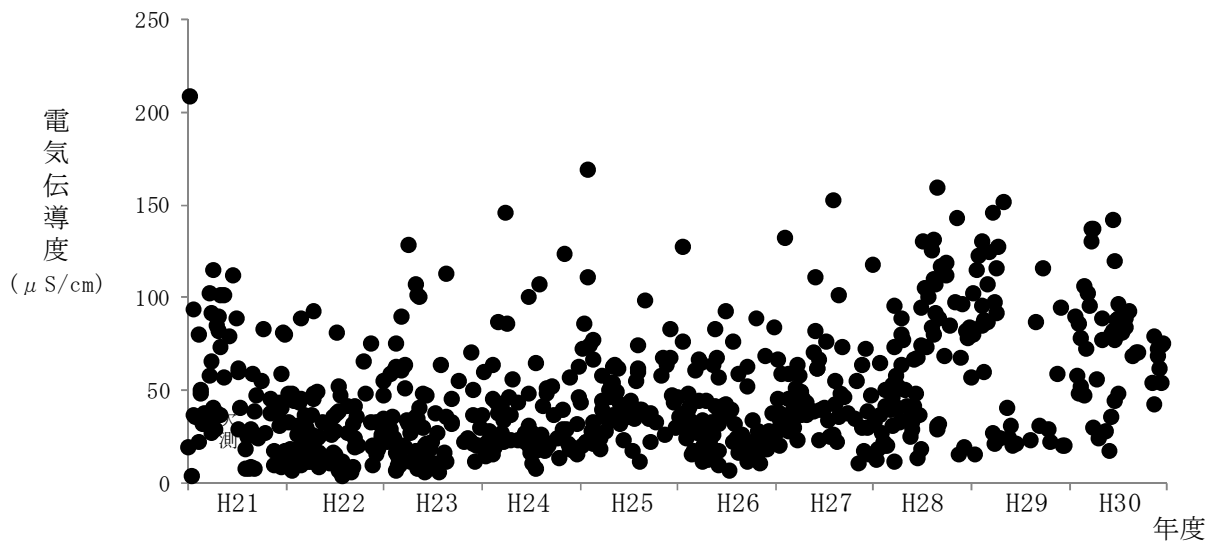


図-2. 当センター構内における雨水の電気伝導度の長期変動

注) 測定期間：H21年4月1日～H30年3月31日

4. 次年度計画：継続して調査する。

事業

海岸防災林機能強化事業

(マツノマダラカミキリの発生予察調査)

担当部および氏名	森林環境部 福田 研介 ・ 掛札 正則 ・ 石井 明美		
期 間	昭和 49 年度～ (44 年目)	予算区分	県 単

1. 目的

マツ林内におけるマツノマダラカミキリの虫態別（幼虫，蛹，材内成虫）の虫数を定期的に調査し，マツノマダラカミキリの発育状況と温度条件との相関関係から成虫の発生期を推定するための基礎データを得る。

2. 事業の内容

(1) 実験地

那珂市戸 林業技術センター構内

(2) 発育状況調査

割材復元法(マツノマダラカミキリ幼虫が生息するアカマツ枯損木を 20～30cm に玉切り，鉋と木槌を使って割材し，材内に幼虫がいることを確認した後，ビニールテープで材を復元する方法)によって作成した材片を，かごに入れて昆虫飼育室に設置し，4 月以降，1～5 日間隔で材片内の虫態別の虫数を調べた。

(3) 成虫発生消長調査

マツノマダラカミキリ幼虫が生息するアカマツ・クロマツ枯損木を構内アカマツ林内に設置した網室に入れ，5 月以降，1～5 日間隔で羽化脱出する成虫の数を調べた。

3. 主要成果およびデータ

割材復元法による材内のマツノマダラカミキリの発育状況を表-1 に，網室における成虫の発生状況を表-2 に，成虫の発生率と有効積算温度*の関係を図-1 に示す。

材内のマツノマダラカミキリの蛹化開始日は割材時に既に蛹化していた個体が 2 個体あったことから 4 月上旬以前（割材前）と考えられた。網室での成虫初発日は 5 月 28 日（前年比-10 日），成虫累積発生率 50%達成日は 6 月 5 日（同-15 日）であった。

* 有効積算温度：越冬後から調査日前日までの期間において，日平均気温が幼虫の発育限界温度（12.0℃）を超えた日について，「日平均気温－発育限界温度」の値を積算したもの。日平均気温は水戸地方気象台観測値を用いた。

表-1. マツノマダラカミキリの発育状況 (割材復元法)

	4月								5月					6月					7月	
	26日	1日	5日	10日	15日	20日	25日	30日	5日	10日	15日	20日	25日	30日	5日	10日				
幼虫数	36	34	31	31	28	27	26	25	25	24	24	22	22	14	13	10				
蛹数	2	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	7	6	3				
羽化数	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	5				
計	38	35	32	32	29	29	27	25	25	25	25	23	22	22	20	18				

(頭)

	7月		
	15日	20日	25日
幼虫数	8	7	5
蛹数	2	1	0
羽化数	2	1	0
計	12	9	5

*1~5日間隔で観察した結果を5日毎に集計。
 *蛹化開始日は割材時に既に蛹のものがあり不明。
 少なくとも4月上旬には蛹で発見
 *計の減少は観察中の死亡による。
 *7月25日時点の5幼虫は、幼虫のまま年を越した。

表-2. マツノマダラカミキリ成虫の発生状況 (網室)

	5月		6月						7月					
	30日	5日	10日	15日	20日	25日	30日	5日	10日	15日	20日	25日	30日	
発生数 (頭)	1	2	0	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	
累積発生数 (頭)	1	3	3	3	3	4	4	6	6	6	6	6	6	
発生率 (%)	16.7	50.0	50.0	50.0	50.0	66.7	66.7	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	

*1~5日間隔で観察した結果を5日毎に集計。初発は5月28日。

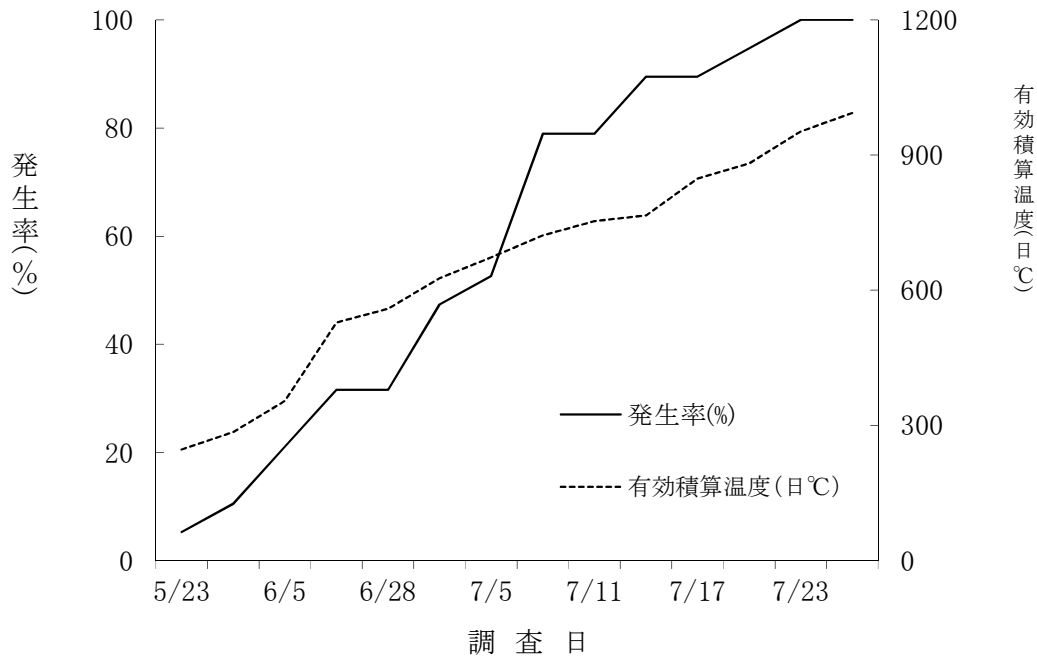


図-1. マツノマダラカミキリ成虫の発生率と有効積算温度

林木育種事業

採種園・採穂園整備事業

担当部および氏名	育 林 部 引田 裕之・中村 弘一・山田 晴彦		
補助職員氏名	稲川 勝利・飯塚 健次		
期 間	平成 19 年度～(12 年目)	予算区分	県 単

1. 目的

既存の採種園を改良し、花粉の少ないスギ、ヒノキの採種園等を整備して、苗木生産者へ優良種子の安定的な供給を図る。

2. 事業の内容

- (1) 花粉の少ないスギ、ヒノキ及び次世代品種、抵抗性マツ等の採種園等を整備し、それらの優良種子を生産するため、優良種苗確保事業(品種改良、採種源管理運営及び花粉症対策種苗生産)により補植用接ぎ木苗を系統別に作成し、苗畑での育成管理、採種園への補植及び管理等を行った。
- (2) 外部委託(センター運営費)により採種園におけるマツノマダラカミキリ防除のための地上散布、下刈管理、球果採取及び種子精選等を実施した。

3. 主要成果及びデータ

- (1) 少花粉スギ採種園の枯損箇所には 18 本の接ぎ木苗を補植した(表-1)。
- (2) 採種園等の管理のため、マツ採種園への薬剤の地上散布(1.7ha)、種子精選(スギ 41.2kg 外)等の業務を委託により実施した。

表-1. 少花粉スギ採種園の補植本数

採種園名	補植本数(本)
No. 2	4
No. 3	14
計	18

4. 次年度計画：少花粉スギ、ヒノキ等の採種園における枯損木・衰弱木の除去等の管理業務を行い、接ぎ木等で増殖した苗木を補植する。

採種源管理運営事業(スギ・ヒノキ・マツ採種園管理)

担当部および氏名	育 林 部 引田 裕之・中村 弘一・山田 晴彦		
補助職員氏名	稲川 勝利・飯塚 健次		
期 間	平成 19 年度～(12 年目)	予算区分	県 単

1. 目的

林業用優良種苗品種を適切に管理するとともに、スギ、ヒノキ、アカマツ、クロマツの優良な種子を生産する。また、球果を加害するカメムシ類を防除してスギ・ヒノキ種子の発芽率の向上を図る。

2. 事業の内容

- (1) 採種園の施肥，下刈り，剪定等の管理を行い種子を生産した。
- (2) スギ，ヒノキの精英樹採種園(表－2)におけるカメムシ類の防除試験として殺虫剤散布を行い，生産した種子の発芽率を無処理区のものと比較した。殺虫剤散布，無処理ともに，スギ5系統，ヒノキ5系統について，系統ごとに調査木1本を定め，殺虫剤は5月中旬から9月中旬までにディプテレックス乳剤1,000倍を表－3のとおり散布した。10月初旬に球果を採取し，種子精選後，各処理区分と系統ごとに100粒，3反復の発芽検定を行った。

3. 主要成果成果及びデータ

- (1) 花粉の少ないスギは，ミニチュア採種園のジベレリンによる着花促進処理により，生産目標とした20kg以上を達成した(表－1)。
- (2) カメムシ類防除試験(表－2，表－3)の平均発芽率は，スギ・ヒノキの種子ともに薬剤散布区の方が高かった(表－4，表－5)。

薬剤散布試験は，これまでロディー乳剤(1,000倍液)とバイジット乳剤(500倍液)またはディプテレックス乳剤(1,000倍液)を隔年で用いている。過去15年間の発芽率も，無処理と比べて向上するが，効果は十分ではなく，供試薬剤や散布期間の検討を要する(表－6)。

表－1. 種子生産量

樹種名	種子重量(kg)
花粉の少ないスギ	37.6
花粉の少ないヒノキ	35.0
抵抗性クロマツ	2.2
抵抗性アカマツ	1.4

表－2. カメムシ類防除試験を行った採種園

樹種	処理区分	採種園	造成年度
スギ	薬剤散布区	No. 2	S. 45
	無処理区	No. 3	S. 45
ヒノキ	薬剤散布区	No. 5	S. 59
	無処理区	No. 6	S. 63

表-3. カメムシ防除に係る薬剤の種類と散布日

採種園	散布日						
	5月15日	6月5日	6月26日	7月17日	8月10日	8月29日	9月18日
スギ No. 2	○	○	○	○	○	○	○
ヒノキ No. 5	○	○	○	○	○	○	○

(注)○：ディプテレックス乳剤(1,000倍液)

表-4. スギのカメムシ防除処理別発芽率

単位:%

処理方法	系統名	久慈	久慈	久慈	那珂	新治	処理別 平均
		2号	24号	33号	3号	3号	
薬剤散布		41.4	43.5	38.8	23.0	25.2	34.4
無処理		18.1	29.0	38.5	25.6	34.0	29.0

表-5. ヒノキのカメムシ防除処理別発芽率

単位:%

処理方法	系統名	久慈	三保	久野	札郷	富士	処理別 平均
		7号	4号	2号	4号	4号	
薬剤散布		31.3	26.3	27.8	17.9	20.5	24.8
無処理		16.5	14.9	15.4	12.5	14.7	14.8

表-6. 平成14～平成30年度までの薬剤散布試験の平均発芽率

単位:%

		H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	平均
スギ	ロディー	40.5	-	16.7	-	5.6	-	25.4	-	8.6	-	10.7	-	26.9	-	-	33.8	-	21.0
	バイジット	32.9	27.6	-	31.3	-	25.2	-	31.3	-	38.2	-	62.8	-	36.7	-	-	-	35.8
	ディプレックス	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14.0	-	34.4	24.2
	無処理	30.2	12.1	13.6	30.1	4.5	18.4	17.8	20.2	5.8	27.8	3.6	45.0	19.6	20.8	10.9	30.3	29.0	20.0
ヒノキ	ロディー	41.9	-	15.0	-	9.9	-	37.9	-	14.5	-	5.5	-	27.0	-	-	33.2	-	23.1
	バイジット	35.2	11.8	-	54.8	-	34.9	-	39.8	-	39.5	-	42.7	-	38.3	-	-	-	37.1
	ディプレックス	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11.4	-	24.8	18.1
	無処理	21.2	8.4	9.9	30.7	3.5	19.5	12.4	29.0	8.7	34.7	7.5	26.1	9.1	32.6	8.4	21.4	14.8	17.5

4. 次年度計画：採種園の施肥等を行い、優良な種子を安定的に生産する。カメムシ防除試験として、薬剤散布(ロディー乳剤(1,000倍液))を実施する。

花粉症対策種苗生産事業

担当部および氏名	育 林 部 山田 晴彦・引田 裕之・中村 弘一		
補助職員氏名	稲川 勝利・飯塚 健次		
期 間	平成 19 年度～(12 年目)	予算区分	県 単

1. 目的

花粉の少ないスギなどの採種園を適切に運用し、優良種子を生産、供給する。

2. 事業の内容

- (1) これまでに造成した花粉の少ないスギミニチュア採種園 11 区画(1 区画 28 系統×各 10 本=280 本構成)と通常の採種園 3 区画について、施肥、下刈り、剪定、接ぎ木苗の育成・補植及び凍害の予防措置などの管理作業を行った。
- (2) ミニチュア採種園 No. 6, 採種園 No. 3 については、カメムシ防除のためディプテレックス乳剤(1,000 倍液)を 5 月中旬から 9 月上旬まで表-1 のとおり散布した。
- (3) 凍害の予防対策として、11 月 13, 14 日に、若い採種木の地際部南西側に 50cm×50cm のサイズの遮光板を設置した。
- (4) 平成 31 年秋に種子採取を行うミニチュア採種園 No. 4, No. 7, No. 8 と通常の採種園 No. 1 の一部採種木については、雌花・雄花の着花を促進するため、100ppm のジベレリン(GA₃)水溶液を、6 月 26 日と 7 月 24 日に葉面散布した。
- (5) 10 月上旬にミニチュア採種園 No. 6 と通常の採種園 No. 3, 1 の種子を採取した。スギ特定母樹ミニチュア採種園については採種木としての特性を把握するため、系統別の一本当たり球果重量、精選重量、精選歩合、1,000 粒重、発芽率を調査した。

3. 主要成果の具体的数字

- (1) 当センターの採種園では、平成 23, 24 年度に著しい凍害が発生したため、平成 25 年度に、遮光板を従来の 30cm×30cm から現行サイズに切り替えており、その後、顕著な被害は発生していない。
- (2) 平成 30 年度の種子生産量は、ミニチュア採種園 No. 6 が 11.0kg, 通常の採種園 3 が 18.6kg, 採種園 1 が 8.0kg, スギ特定母樹ミニチュア採種園が 3.6kg で合計 41.2 kg となった。
- (3) スギ特定母樹ミニチュア採種園の調査結果を表-2 に示す。採種木一本当たりの球果重量は 21.7 g (林育 2-38)～1,274.2 g (林育 2-76) で平均 564.0 g, 採種木一本当たりの精選重量は 0 (林育 2-92)～82.5 g (林育 2-76) で平均 35.2 g, 精選歩合は 0 (林育 2-92)～33.7% (林育 2-15) で平均 15.0%, 1,000 粒重は 1.8 (林育 2-112)～3.7 g (林育 2-31) で平均 2.5 g, 発芽率は 5% (林育 2-71)～49% (林育 2-38) で平均 23% であった。

表－1. カメムシ防除に係る薬剤の種類と散布日

採種園	散布日						
	5月15日	6月5日	6月26日	7月17日	8月10日	8月29日	9月18日
ミニチュアNo. 6	○	○	○	○	○	○	○
No. 3	○	○	○	○	○	○	○

※○：ディプテレックス乳剤(1,000倍液)

表－2. スギ特定母樹ミニチュア採種園における種子生産性と発芽率

系統名	球果重量 (g/本)	精選重量 (g/本)	精選歩合 (%)	1,000粒重 (g)	発芽率 (%)
林育2-15	765.4	25.8	29.7	2.0	15.1
林育2-31	340.5	17.0	20.0	3.7	41.4
林育2-38	21.7	1.7	12.8	3.4	49.0
林育2-57	906.3	50.0	18.1	2.8	31.3
林育2-68	221.1	22.2	10.0	2.5	13.5
林育2-70	1,056.2	61.5	17.2	1.9	5.1
林育2-71	605.0	47.5	12.7	2.4	21.7
林育2-76	1,274.2	82.5	15.4	2.1	22.9
※林育2-92	62.5	0	0	2.7	27.7
林育2-93	1,226.4	77.7	15.8	2.5	13.8
林育2-102	182.5	17.5	10.4	2.0	15.7
林育2-104	135.0	8.0	16.9	2.7	27.7
林育2-112	535.0	45.0	11.9	1.8	15.8
平均	564.0	39.8	15.0	2.5	23.1

※採種木1本ごとに測定した精選重量が、秤の測定単位(5g)未満であった。

4. 次年度計画 : ミニチュア採種園の管理を継続し、種子を生産する。

品種改良事業

担当部および氏名	育 林 部 中村 弘一・引田 裕之・山田 晴彦		
補助職員氏名	稲川 勝利・飯塚 健次		
期 間	平成 20 年度～(11 年目)	予算区分	県 単

1. 目的

マツ材線虫病の被害対策として、クロマツのマツノザイセンチュウ抵抗性品種を選抜する。

2. 事業の内容

(1) クロマツのマツノザイセンチュウ抵抗性候補木 30 系統の 3 年生実生苗と、前年度に接種した 29 系統の 4 年生実生苗、毎年度接種している 28 系統の 5 年生実生苗、1 系統の 6 年生実生苗、7 系統の 7 年生実生苗、8 系統の 8 年生実生苗に、マツノザイセンチュウ(ka-4)を改良剥皮接種法で平成 30 年 7 月 9 日から 8 月 2 日に接種し、それぞれ 2 週間おきに 10 週目まで衰弱及び枯損本数を調査した(表-1, 2, 3)。

苗畑に植栽した苗 1 本当たりの接種頭数は、3 年生、4 年生実生苗は 15,000 頭、6 年生実生苗は 30,000 頭、5 年生、7 年生、8 年生実生苗は 60,000 頭とした。

3. 主要成果の具体的数字

(1) クロマツのマツノザイセンチュウ抵抗性候補木の生存率は、苗齢、採種地が同一の親木を平均すると、2 回目、4 回目、5 回目、6 回目は 91～100%となり、それぞれ前回(平成 29 年度)接種後の生存率より高くなった。

表-1. クロマツ候補木実生苗の調査結果

親木	合計	健全	異常	枯死	生存率(%)	親木	合計	健全	異常	枯死	生存率(%)
4 回目(27 年度～30 年度接種)						6 回目(25 年度～30 年度接種)					
内クロ 13	4	4	0	0	100	鉦田 79	3	1	2	0	100
	4	4	0	0	100	鉦田 81	1	1	0	0	100
						鉦田 82	1	0	1	0	100
5 回目(26 年度～30 年度接種)						鉦田 83	1	0	1	0	100
鹿島 91	4	1	3	0	100	鉦田 85	1	1	0	0	100
鹿島 92	3	2	0	1	67	鉦田 86	3	1	1	1	67
鹿島 93	1	1	0	0	100	鉦田 87	3	1	2	0	100
鹿島 97	2	0	2	0	100	鉦田 90	3	2	1	0	100
鹿島 98	3	2	1	0	100		16	7	8	1	96
鹿島 99	2	2	0	0	100						
鹿島 100	1	1	0	0	100						
	16	9	6	1	95						

表-2. クロマツ候補木実生苗の検定および調査結果

親木	合計	健全	異常	枯死	生存率(%)	親木	合計	健全	異常	枯死	生存率(%)
2回目(29年度~30年度接種)						3回目(28年度~30年度接種)					
大洗 1	14	6	5	3	79	神栖 101	12	0	5	7	42
大洗 2	6	3	2	1	83	神栖 102	7	1	3	3	57
大洗 3	10	3	5	2	80	神栖 103	17	2	11	4	76
大洗 4	6	4	2	0	100	神栖 104	14	9	5	0	100
大洗 5	1	1	0	0	100	神栖 105	2	2	0	0	100
大洗 6	4	3	1	0	100	神栖 106	9	1	4	4	56
大洗 7	4	3	1	0	100	神栖 107	9	0	7	2	78
大洗 8	8	3	2	3	63	神栖 108	7	5	1	1	86
大洗 9	15	11	4	0	100	神栖 109	27	13	12	2	93
大洗 10	1	1	0	0	100	神栖 110	2	1	1	0	100
大洗 11	4	2	2	0	100	神栖 111	9	3	2	4	56
大洗 13	2	1	0	1	50	神栖 112	2	1	1	0	100
大洗 14	3	0	3	0	100	神栖 113	7	2	4	1	86
大洗 15	2	1	1	0	100	神栖 114	5	2	3	0	100
大洗 16	1	1	0	0	100	神栖 116	6	2	3	1	83
大洗 17	6	2	3	1	83	神栖 117	6	1	5	0	100
大洗 18	8	5	3	0	100	神栖 118	15	6	9	0	100
大洗 19	5	3	0	2	60	神栖 119	13	4	8	1	92
大洗 20	2	2	0	0	100	神栖 120	15	6	6	3	80
大洗 21	2	1	1	0	100	神栖 121	5	1	1	3	40
大洗 22	2	1	1	0	100	神栖 122	10	4	5	1	90
大洗 23	8	5	2	1	88	神栖 123	12	4	6	2	83
大洗 24	6	5	1	0	100	神栖 124	22	12	8	2	91
大洗 25	3	1	2	0	100	神栖 125	11	9	1	1	91
大洗 26	4	2	1	1	75	神栖 126	13	7	3	3	77
大洗 27	12	3	8	1	92	神栖 127	4	2	1	1	75
大洗 28	3	3	0	0	100	神栖 129	4	4	0	0	100
大洗 29	8	2	5	1	88	神栖 130	33	19	10	4	88
	150	78	55	17	91		298	123	125	50	83

※合計、健全、異常、枯死は本数、生存率は%で示す。異常は葉の黄変または部分枯れを起こしたもの。

表-3. クロマツ候補木実生苗の検定結果

親木	合計	健全	異常	枯死	生存率(%)	親木	合計	健全	異常	枯死	生存率(%)
1回目(30年度接種, 7月上旬接種)						1回目(30年度接種, 7月下旬接種)					
北茨城 1	58	4	13	41	29	北茨城 1	13	3	4	6	54
北茨城 2	53	10	8	35	34	北茨城 2	9	3	6	0	100
北茨城 3	59	4	10	45	24	北茨城 3	19	5	13	1	95
北茨城 4	61	6	8	47	23	北茨城 4	32	12	17	3	91
北茨城 5	47	5	2	40	15	北茨城 5	2	0	1	1	50
北茨城 6	58	13	14	31	47	北茨城 6	12	2	10	0	100
北茨城 7	59	10	7	42	29	北茨城 7	12	6	5	1	92
北茨城 8	66	16	8	42	36	北茨城 8	45	20	19	6	87
北茨城 9	66	17	18	31	53	北茨城 9	52	18	33	1	98
北茨城 10	66	2	2	62	6	北茨城 10	26	4	8	14	46
北茨城 11	66	16	14	36	45	北茨城 11	54	23	27	4	93
北茨城 12	66	19	6	41	38	北茨城 12	51	22	24	5	90
北茨城 13	66	11	8	47	29	北茨城 13	53	20	29	4	92
北茨城 14	66	4	5	57	14	北茨城 14	19	1	10	8	58
北茨城 15	63	23	5	35	44	北茨城 15	17	10	4	3	82
日立 16	65	13	7	45	31	日立 16	43	16	21	6	86
日立 17	66	10	17	39	41	日立 17	47	15	26	6	87
日立 18	66	11	5	50	24	日立 18	53	22	29	2	96
日立 19	66	25	10	31	53	日立 19	50	30	19	1	98
日立 20	66	25	13	28	58	日立 20	44	24	19	1	98
日立 21	66	11	12	43	35	日立 21	52	19	32	1	98
日立 22	66	25	9	32	52	日立 22	54	35	18	1	98
日立 23	66	15	10	41	38	日立 23	44	22	17	5	89
日立 24	65	17	11	37	43	日立 24	56	26	28	2	96
日立 25	65	20	14	31	52	日立 25	48	29	18	1	98
日立 26	63	18	7	38	40	日立 26	17	5	7	5	71
日立 27	66	18	14	34	48	日立 27	45	34	11	0	100
日立 28	66	11	14	41	38	日立 28	44	23	21	0	100
日立 29	64	4	7	53	17	日立 29	18	2	9	7	61
日立 30	64	21	17	26	59	日立 30	34	21	13	0	100
	1,900	404	295	1,201	37		1,065	472	95	970	87

※合計、健全、異常、枯死は本数、生存率は%で示す。異常は葉の黄変または部分枯れを起こしたもの。

4. 次年度計画 : 生存した個体を二次検定用の穂木を採るため管理する。

きのこ特産情報活動推進事業

担当部および氏名	きのこ特産部 金田一 美有・倉持 眞寿美		
期 間	平成4年度～ (27年目)	予算区分	県 単

1. 目 的

きのこ類は林業経営上の重要な収入源であり、消費者からは機能性食品としても注目され、今後の需要拡大が期待されている。茨城県は、地理的にも気候的にもきのこ類の生産に有利であり、しいたけを主とするきのこ類の生産は今後の林業振興に大きく寄与するものと考えられる。

このため、きのこ類の輸出入の動向や生産状況等の情報収集は必須となり、消費者へのPRも重要となる。

そこで、各種情報を収集・整理・分析して、関係機関・団体及び一般県民へ提供する。

2. 事業内容

(1) 情報の収集

県内のきのこ類の生産状況や県内外の市場における入荷量、価格等の動向を調査する。

(2) 情報の提供

きのこ類の生産状況や市場動向の調査結果を電子情報及び印刷物として関係機関や団体に提供する。県民にはホームページにより、当センターの研究成果を中心に主な情報を公開する。

3. 主要成果

(1) 特用林産関係情報集について

きのこ類の生産状況や市場動向を調査し、その結果をまとめた「市場情報（年6回）」、その内容を中心に整理・分析した「統計情報（年3回）」、「特用林産関係情報集（年1回）」を関係機関や団体に提供した。

・提供した情報の概要

茨城県は、平成29年の原木栽培による生シイタケ生産量が全国第4位（菌床栽培を含めた生産量は全国第29位）となっており、減少傾向にあった生産量は少しずつ回復してきている。茨城県の菌床栽培による生シイタケ生産量の割合は55%であり、全国平均91%と比べて低い。平成30年の東京中央卸売市場における茨城県産きのこ類の入荷量は、前年に比べて「生しいたけ」、「えのきたけ」、「まいたけ」、「エリンギ」が増加、「マッシュルーム」が前年と同量で、それ以外の品目では減少した。

主な情報の項目は次のとおりである。

ア. 茨城県における特用林産物の生産額（平成29年）

イ. 各種きのこの供給量・需要量の推移（昭和40～平成29年）

ウ. 各種きのこの生産量・生産者数の推移（平成20～29年）

- エ. 各種きのこの都道府県別生産量・生産者数順位（平成 29 年）
 - オ. しいたけ生産量と生産者数の推移（平成 20～29 年）
 - カ. しいたけの家庭消費動向の推移（平成 20～29 年）
 - キ. 各種きのこの国内価格の推移（昭和 40～平成 29 年）
 - ク. しいたけの輸出入量と輸出入単価の推移（平成 21～30 年, 平成 30 年月別）
 - ケ. 茨城県産各種きのこの入荷量と平均単価の推移
（東京中央卸売市場／平成 21～30 年, 平成 30 年月別）
 - コ. 生しいたけの入荷量と平均単価の推移
（東京中央卸売市場／平成 21～30 年, 平成 30 年月別）
 - サ. 生しいたけの市場別入荷量と平均単価の推移（東京中央卸売市場／平成 21～30 年）
 - シ. 各種きのこの市場別・月別入荷量と平均単価（東京中央卸売市場／平成 30 年）
 - ス. 生しいたけの市場別入荷量と平均単価の推移
（県内卸売市場／平成 21～30 年, 平成 30 年月別）
 - セ. 各種きのこの市場別・月別入荷量と平均単価（県内卸売市場／平成 30 年）
 - ソ. 各種きのこの市町村別生産量・生産量順位（平成 29 年）
 - タ. 各種きのこの農林事務所別生産量・生産者数（平成 29 年）
 - チ. しいたけの市町村別生産状況（平成 29 年）
 - ツ. しいたけの農林事務所別生産状況（平成 29 年）
 - テ. しいたけの茨城県における生産量と生産者数の推移（平成 20～29 年）
 - ト. 特用林産物（きのこ以外）の供給量・需要量の推移（昭和 40～平成 29 年）
 - ナ. 特用林産物（きのこ以外）の都道府県別生産量順位（平成 29 年）
 - ニ. 特用林産物（きのこ以外）の生産量の推移（平成 20～29 年）
 - ヌ. 特用林産物（きのこ以外）の国内価格の推移（昭和 40～平成 29 年）
- (2) ホームページ掲載項目について
野生きのこ等相談室（平成 29 年度の事例紹介）

4. 次年度計画： 引き続き各種調査を実施し、情報提供を行う。

林業改良指導事業

(1) 巡回指導

担当部および氏名	普及指導担当 仲野 繁 ・ 清水 勲		
期 間	平成9年度～ (22年目)	予算区分	国 補

1. 目的

林業普及指導員に対し、林業に関する知識・技術及び普及指導活動の進め方について指導を行うとともに、各種情報を収集・整理し、林家や市町村、林業団体等へ提供することにより迅速かつ円滑な普及指導事業を実施する。

2. 事業内容

- (1) 林業普及指導員に対し次の指導を行った。
 - ア. 造林、間伐、森林整備に関すること。
 - イ. 森林及び緑化樹の病虫害防除に関すること。
 - ウ. 特用林産物の生産技術に関すること。
 - エ. 林業機械に関する知識及びその取り扱いに関すること。
 - オ. 林産の知識・技術に関すること。
 - カ. 普及指導活動の方法及び林業後継者の育成に関すること。
- (2) 一般県民からの各種相談に対応し、助言・指導を行った。
- (3) 各種情報を収集・整理し、林家や関係団体等に情報提供を行った。

3. 主要成果

林業普及指導員の資質の向上が図られ、林家等に対する円滑な普及指導が実施された。
また、各種相談に対する適切な助言・指導を行うことができた。

4. 次年度計画 : 本年度と同様に林業普及指導員に対する助言・指導を実施するほか、一般県民からの各種相談に対応する。

(2) 林業普及指導員の研修

担当部および氏名	普及指導担当 清水 勲 ・ 仲野 繁		
期 間	平成9年度～ (22年目)	予算区分	国 補

1. 目的

林業普及指導員を、林業に関する知識・技術及び普及指導の方法に関する研修会、各種のシンポジウム等に積極的に参加させることで、林業普及指導員の資質の向上を図り、普及指導事業の円滑な推進に寄与する。

2. 事業内容

林業普及指導員の資質の向上を図るため、各種研修会を開催するとともに、国等が行う研修会等への参加を促進した。

3. 主要成果

表-1. 県及び国が開催した研修会等への参加状況

事 項	期 間	開催場所
1. 県の研修会等		
第1回全体会議(普及指導の重点推進課題)	30年 6月14日	那珂市
第2回全体会議(活動成果の検討)	31年 3月18日	那珂市
第1回林業普及指導員研修(森林保護)	30年 7月 6日	那珂市
第2回林業普及指導員研修(林業機械)	30年 9月 3日	大子町
第3回林業普及指導員研修(造林)	30年 9月 4日	大子町
第4回林業普及指導員研修(特用林産)	31年 3月20日	高萩市
2. 国の研修会等		
森林総合監理士資格試験に係る研修会	30年 6月 5日～ 6日	水戸市
関東・山梨ブロック林業グループコンクール	30年 7月19日	埼玉県
林業普及指導職員関東・山梨ブロックシンポジウム	30年10月26日	栃木県
全国林業普及研修大会	30年11月28日	東京都
林業普及指導職員全国シンポジウム	30年11月29日	東京都
全国林業グループコンクール	31年 2月27日～28日	東京都

4. 次年度計画 : 本年度と同様に林業普及指導員の資質の向上を図るため、各種研修会等の実施及び国が実施する研修会等への参加を促進する。

(3) 林業普及情報活動システム化事業

担当部および氏名	普及指導担当 清水 勲 ・ 仲野 繁		
期 間	平成9年度～ (22年目)	予算区分	国 補

1. 目的

各普及指導区の森林・林業・林産業等に関する現地情報や経営情報，林業試験研究機関等における試験研究と技術開発等の成果に関する情報を収集・整理し，普及指導の対象者及び関係機関に提供する。

2. 事業内容

- (1) 林業普及情報検討会を開催し，各指導区や試験研究機関等から収集した各種情報の内容について検討した後，林業普及情報に掲載する情報を選定した。
- (2) (1)で林業普及情報に選定された情報を取りまとめ，「林業普及情報」の冊子を作成し，配布した。
- (3) 各普及指導区での林業経営・技術情報，林業研究グループ・森林組合・各学校・緑の少年団等の活動，林家の動向及び木材関連等の現地情報，並びに試験研究の成果等を随時収集・整理し，「林業ミニ情報」を作成し，ホームページに掲載した。

3. 主要成果

- (1) 林業普及情報検討会において，一般現地情報4件，技術情報3件を選定し，「林業普及情報(第39号)」として取りまとめ，1,600部作成し，各林家や関係機関等に配布した。
- (2) 現地情報等
現地情報12件を収集・整理し，「林業ミニ情報」として奇数月に作成し，センターホームページに掲載した(No.147～152)。

4. 次年度計画 : 本年と同様に各種情報を収集・整理の上，「林業普及情報(第40号)」及び「林業ミニ情報」を作成し，関係者・関係機関等に情報提供する。

林業後継者育成事業

(1) 生産者支援施設を利用したきのこ栽培技術の普及

担当部および氏名	普及指導担当 清水 勲 ・ 仲野 繁		
補助職員氏名	高田 守男		
期 間	平成9年度～ (22年目)	予算区分	県 単

1. 目的

きのこ等特用林産物の生産振興を図るため、センターの生産者支援施設を活用し、特用林産物の生産等に関する技術や知識を普及するとともに、試験研究で得られた成果の迅速な提供や生産者が抱えている問題点の解明等についても支援し、自ら考え行動できる有能な生産者の育成確保を図る。

2. 事業内容

- センターの生産者支援施設を活用し、きのこ類の栽培技術について生産者を指導した。
- (1) 菌床栽培（ニオウシメジ、ハタケシメジ）について、知識や栽培技術の習得、施設を利用した殺菌、接種のほか、培養、伏せ込み、子実体の発生に至る工程について指導した。
 - (2) 原木栽培（マイタケ）について、知識や技術の習得並びに原木の調製、施設を利用した殺菌、植菌のほか、培養、伏せ込み、子実体発生に至る工程について指導した。

3. 主要成果

表-1. 生産者支援施設のきのこの種類別・月別利用状況

区 分	1月	2月	3月	計
ニオウシメジ (菌床2.0kg)	-	49 (5)	-	49 (5)
ハタケシメジ (菌床2.0kg)	-	8 (1)	-	8 (1)
原木マイタケ (短木15cm)	29 (2)	13 (1)	6 (2)	48 (5)
計	29 (2)	70 (7)	6 (2)	105 (11)

単位：人 () 内は団体数

表-2. 生産者グループ別の菌床又はほだ木作成個数

グループ名	ニオウシメジ	ハタケシメジ	原木マイタケ
高萩市林友会			25
高原きのこ研究会			120
河原野森林環境整備クラブ		106	
水府きのこ研究会	93		
諸沢きのこの会	100		
山方林業研究会	98		
美和しいたけ生産組合			126
きのこクラブ	147		
芳野春マイタケ研究会			75
上郷きのこ会			120
ウエノムロ会	106		
計	544	106	466

単位：個



写真-1. 生産者支援施設を利用したきのこの植菌指導

4. 次年度計画：生産者支援施設を利用し、きのこ生産者に対する栽培技術支援等を継続して実施する。

(2) 森林・林業体験学習促進事業

担当部および氏名	普及指導担当 清水 勲 ・ 仲野 繁		
期 間	平成 25 年度～ (6 年目)	予算区分	県 単

1. 目的

小・中学校の児童生徒を対象に、森林の働きや林業の役割の解説、間伐・枝打ち、木工工作等の森林・林業体験学習を通して、森林・林業に関する理解を深める。

2. 事業内容

(1) 森づくりの講話

林業普及指導員が小・中学校等に出向き、各種体験学習を実施するとともに、森林の働きや森林を健全に育てるための林業の役割について、パネルやパンフレット等を用いてわかりやすく解説した。

(2) 間伐・枝打ちの体験

学校林や県有林等を活用し、林業普及指導員が間伐木の伐採方法や枝打ちの方法を説明し、生徒自らが間伐木の伐採や枝打ちを体験した。

(3) 木工工作の体験

各学校内の施設等を活用し、林業普及指導員が間伐材を使用した箸や本立て、巣箱等の作成方法を説明し、生徒自らが木工工作により箸等を作成した。

3. 主要成果

森づくりの講話は、小学生 34 名、間伐・枝打ちの体験は、小・中学校等 6 か所 385 名、木工工作の体験は、小・中学校等 114 か所 6,906 名を対象に実施した(表-1)。

4. 次年度計画：

本年と同様に、小・中学校等から実施希望を募り実施する。

表-1. 平成30年度 森林・林業体験学習促進事業実績一覧

実施内容	農林事務所	実施年月日	実施校名	対象学年	参加人数(人)			林業指導所	備考			
					児童・生徒	その他	計					
木工工作	県北	5月17日	日立市立中小路小学校(たかはら自然塾)	5年生	21	4	25	常陸太田				
		6月5日	日立市立河原小学校(西山研修所)	5年生	33	4	37					
		6月15日	常陸太田市立金砂郷小学校	6年生	12	15	27		親子			
		7月21日	エコフェスひたち2018(日立シビックセンター)		120	30	150		一般県民			
		8月21日	たかはら自然塾		6	6	12		一般県民			
		8月28日	県北生涯学習センター(たかはら自然塾)	1~6年生	30	12	42		親子			
		9月13日	北茨城市立大津小学校	3年生	28	31	59		親子			
		9月27日	高萩市立東小学校	5年生	30	7	37					
		10月4日	日立市立宮田小学校	5年生	79	81	160		親子			
		10月5日	常陸太田市立佐竹小学校	5年生	36	37	73		親子			
		10月12日	常陸太田市立郡戸小学校	5~6年生	26	3	29					
		11月9日	日立市立仲町小学校	4年生	21	21	42		親子			
		11月15日	土浦市立第四中学校(たかはら自然塾)	1年生	34	3	37					
		12月18日	北茨城市立華川中学校	1年生	23	4	27					
		2月1日	北茨城市立石岡小学校	全学年	14	8	22					
		2月21日	高萩市立高萩小学校	全学年	14	3	17					
		9月20日	常陸大宮市立明峰中学校・御前山中学校・県立小瀬高等学校(やすらぎの里公園)	中学生・高校生	30		30		大子			
		11月4日	常陸大宮市立美和小学校	5年生	26	26	52					
		11月21日	大子町立生瀬小学校	5年生	11	2	13					
		2月27日	常陸大宮市立村田小学校	6年生	27	2	29					
		県央		6月17日	県立歴史館		70		50	120	水戸	一般県民
				6月19日	東海村立東海中学校	1~3年生	30			30		
				7月29日	水戸市森林公園				28	28		一般県民
				8月3日	水戸生涯学習センター(KSスタジアム)	4~6年生	36			36		
8月5日	茨城経営クラブ(県農村研修館)			1~6年生	80		80					
8月18日	いばらきコープ(水戸市森林公園)					14	14	一般県民				
8月23日	木崎学童保育所			1~6年生	35		35					
8月26日	森林湖沼環境PRキャラバン(イオンタウン水戸南)					50	50	一般県民				
9月17日	エコレン(国営ひたち海浜公園)				50	35	85	一般県民				
10月23日	水戸市立五軒小学校(水戸市少年自然の家)			1~6年生	37		37					
10月25日	水戸市立稲荷第二小学校			1~6年生	48		48					
11月10日	ひたちなか市立佐野小学校			5~6年生	30		30					
11月30日	ひたちなか市立磯崎小学校			1~2年生	19	19	38	親子				
12月14日	東海村立照沼小学校			5年生	14		14					
10月31日	笠間市立友部小学校			3年生	115	115	230	笠間				
11月3日	JAふれあい祭り(笠間芸術の森)		108	33	141	一般県民						
11月4日	JAふれあい祭り(笠間芸術の森)		88	31	119	一般県民						
鹿行		6月15日	神栖市立やたべ土合小学校	5年生	48		48	鉾田				
		7月8日	森林湖沼環境PRキャラバン(イオン鹿嶋)			53	53		一般県民			
		11月8日	行方市立麻生東小学校	3年生	48		48					
		11月17日	鹿嶋市美空野保育園	園児	25	26	51		親子			
		1月13日	NPO法人わくわくネット65(道の駅いたこ)		12	12	24		一般県民			
		1月16日	鹿嶋市立豊津小学校	5年生	13		13					
		2月24日	白浜少年自然の家		26	12	38		一般県民			
県南		4月13日	子育てネットワークままもり(筑波大学)	学部2年生		30	30	土浦				
		5月7日	稲敷市立あずま北小学校	6年生	14	4	18					
		5月23日	認定こども園 みのり(ひばり組)	5歳児	37	39	76		親子			
		5月24日	認定こども園 みのり(つばめ組)	5歳児	36	38	74		親子			
		5月30日	(社福)清明福祉会わかばキラメキ保育園	5歳児	14	16	30		親子			
		5月31日	わかば保育園	5歳児	24	29	53		親子			
		6月9日	食と緑の交流事業推進協議会「きのこの学校」(つくば市中野)		40	37	77		一般県民			
		6月13日	土浦日本大学中等教育学校	2年生	95	1	96					
		7月7日	牛久市教育委員会 放課後対策課	1~6年生	40	7	47					
		7月11日	稲敷市立古渡小学校	5~6年生	21	2	23					
		7月15日	茨城県立中央青年の家	4~6年生	35	4	39					
		8月5日	霞ヶ浦総合公園ネイチャーセンター		15	18	33		一般県民			
		8月19日	森林湖沼環境PRキャラバン(イオンモールつくば)	一般	105	12	117					
		9月28日	利根町立布川小学校	3~4年生	87	40	127		親子			
		10月2日	つくば市立吾妻小学校	6年生	95	5	100					
		10月9日	阿見町立阿見第一小学校	4年生	63	26	89		親子			
		10月12日	かすみがうら市立新治小学校	4~5年生	34	3	37					
		10月18日	つくば市立谷田部小学校(さしま少年自然の家)	5年生	111	6	117					

実施内容	農林事務所	実施年月日	実施校名	対象学年	参加人数(人)			林業指導所	備考		
					児童・生徒	その他	計				
木工工作	県南	10月19日	かすみがうら市立新治小学校	6年生	16	2	18	土浦			
		10月21日	つくばね森林組合(石岡市八郷総合運動公園)		40	27	67		一般県民		
		10月23日	阿見町立舟島小学校(さしま少年自然の家)	5年生	50	5	55				
		10月23日	土浦市立土浦第三中学校	1年生	213	7	220				
		10月27日	石岡市立志瀬小学校	5~6年生	29	29	58		親子		
		11月2日	阿見町立あさひ小学校	4年生	122	4	126				
		11月15日	美浦村立安中小学校	4年生	15	1	16				
		11月15日	龍ヶ崎市立長山中学校	1~3年生	31	2	33				
		11月17日	つくば樹楽会(かすみがうら市東野寺)		15	36	51		一般県民		
		12月7日	阿見町立あさひ小学校	4年生	120	123	243		親子		
		12月13日	つくば市立みどりの学園義務教育学校	3年生	38	1	39				
		12月14日	つくば市立みどりの学園義務教育学校	3年生	78	2	80				
		12月14日	一般社団法人 子育てネットワークままもり(事務所内)			6	6		一般県民		
		1月24日	河内町立かわち学園	5年生	52		52				
		1月29日	取手市立取手東小学校	5年生	70	4	74				
		2月13日	守谷市立黒内小学校	1年生	76	50	126				
		2月22日	つくばみらい市立谷原小学校	5年生	15	16	31				
		県西	4月29日	さしまの森 新緑祭(さしま少年自然の家)		80	20		100	筑西	一般県民
			5月17日	八千代町立安静小学校(さしま少年自然の家)	5年生	43			43		
			5月19日	桜川市立猿田小学校	1~6年生	27	27		54		親子
	5月27日		県西農産物フェア(イーアスつくば)		60	60	120	一般県民			
	5月30日		下妻市立上妻小学校(さしま少年自然の家)	5年生	50		50				
	6月7日		下妻市立大形小学校(あすなろの里)	5年生	31		31				
	7月29日		森林湖沼環境税PRキャラバン(下妻イオン)		50	50	100	一般県民			
	8月28日		古河市親子イベント(ネーブルパーク)		25	15	40	一般県民			
	9月7日		五霞町立五霞東小学校(さしま少年自然の家)	4年生	41		41				
	9月12日		古河市立釈迦小学校(さしま少年自然の家)	5年生	14		14				
	9月14日		古河市立大和田小学校(さしま少年自然の家)	5年生	10		10				
	9月14日		古河市立駒込小学校(さしま少年自然の家)	5年生	20		20				
	9月26日		古河市立古河第七小学校	5年生	88		88				
	9月27日		古河市立名崎小学校	4年生	85		85				
	9月27日		常総市立水海道小学校(あすなろの里)	5年生	78		78				
	10月7日		里山フェスティバル(五郎助山)		40	40	80	一般県民			
	10月11日		結城市立城南小学校	5年生	113		113				
	10月12日		古河市立西牛谷小学校(さしま少年自然の家)	5年生	45		45				
	10月27日		あすなろの里秋祭り(あすなろの里)		30	30	60	一般県民			
	10月28日		坂東市立生子菅小学校	5年生	13		13				
	10月28日		筑西市立関城西小学校	5年生	57		57				
	11月12日		筑西市立川島小学校	5年生	88		88				
	11月18日		さしまの森 紅葉祭(さしま少年自然の家)		60	20	80	一般県民			
	11月25日		筑西市教育委員会行事(五郎助山)	1~6年生	15		15				
	11月30日		常総市立絹西小学校	5年生	87		87				
	12月6日		結城市立絹川小学校	5年生	70		70				
	12月13日		筑西市立関城東小学校	6年生	61		61				
	12月18日		古河市立仁連小学校	5年生	38		38				
	1月22日		桜川市立羽黒小学校	5年生	80		80				
	1月24日		筑西市立嘉田生崎小学校	6年生	14		14				
1月27日	県西生涯学習センター		50	30	80	一般県民					
1月29日	常総市立鬼怒中学校	3年生	30		30						
1月30日	桜川市立岩瀬小学校	5年生	64		64						
2月12日	常総市立鬼怒中学校	3年生	29		29						
林業技術センター	11月13日	もりもくフェア		50	70	120	林業技術センター	一般県民			
		小計	113		5,135	1,771	6,906				
間伐・枝打ち・植樹等	県北	11月20日	北茨城市立華川中学校(市内:間伐)	1年生	25	7	32	常陸太田			
		1月25日	常陸大宮市立美和小学校(市内:間伐)	5年生	25		25	大子			
	県央	6月30日	水戸市森林公園(下刈り)			48	48	水戸	一般県民		
		10月30日	大洗町立南中学校(那珂市内:間伐・枝打ち)	1年生	43		43				
		5月12日	カスミの森植樹祭(愛宕山内:植栽・間伐・枝打ち)		83	117	200	笠間	一般県民		
	県南	10月13日	つくばね森林組合(石岡市内:間伐)		18	19	37	土浦	一般県民		
			小計	6		194	191	385			
森づくりの講話	県北	5月19日	ひたち林業探検少年団(中里スポーツ広場)	1~5年生	17	17	34	常陸太田	親子		
		小計	1		17	17	34				
		合計	120		5,346	1,979	7,325				

指導・記録・庶務

1 指導

(1) 林業相談

(平成30年4月1日～平成31年3月31日)

区分	森林・林業関係						特用林産関係						緑化樹関係					合 計	相談方法				相談の相手方					
	経 営	育 苗	保 育	機 械	病 虫 獣 害	気 象 害	そ の 他	経 営	き の こ	山 菜	特 用 樹	病 虫 獣 害	同 定	そ の 他	育 苗	病 虫 獣 害	気 象 害		同 定	そ の 他	文 書	来 場	電 話	メ ー ル	林 業 者	一 般 県 民	そ の 他	
育 林 部		2			1		6								4	2			2	2	19		10	9			13	6
森林環境部					13		4									37			1	9	64	34	26	4	3	27	34	
きのこ特産部								1	34	3	4	2	143								193	1	157	29	6	4	151	38
林業専門技術指導員	2	12	4	3			5	2	6	3						2					40	8	28	4	16	12	12	
合 計	2	14	4	3	14	0	15	3	40	6	4	2	143	0	4	41	0	3	18	316	1	209	92	14	23	203	90	

(2) 現地指導

日 時	相談の概要	指導の概要	場 所	相談者	担当部
H30.6.6 ～8.2	スギ赤枯病発生圃場の現地巡回による生産者への技術指導	スギ赤枯病が発生した苗畑等の巡回を行い、被害拡大の防止策として適切な薬剤散布の実施や罹病苗の早期処分の徹底等について、林業指導所の普及指導員や県林業種苗協同組合と連携して生産者への指導を行った。	那珂市	苗木生産者	育林部
H30.7.17	約5haの敷地にあるサクラの一部が不調で、その要因が幹の穴や樹勢の衰退など多岐にわたるため、現地指導をしてほしい。	一部に樹勢衰退および、カミキリが入ったかと思われる穿孔を確認できたため、樹勢回復資料およびカミキリへの対処方法を記した資料を元に指導した。	大子町	地元住民	森林環境部
H30.9.21	苗畑に吹く風が強く、苗の成長に影響が出る恐れがあるので、防風対策を教えてください。	苗畑の周辺には田畑が多く開けた土地であるため、特に東寄りの風を遮るものがほとんどない状況であった。そのため、風除けとなる樹木の植栽や防風ネットの設置、既存の木を風除けとして活用できるような苗畑の配置を検討するように指導した。	那珂市	苗木生産者	育林部

(3) 印刷物の発行

- 1) 平成 29 年度業務報告(ホームページ掲載)
- 2) 平成 30 年度研究成果発表会資料
- 3) 林業普及情報第 39 号
- 4) 林業ミニ情報 No. 147～152
- 5) 特用林産関係情報集 No. 27

(4) 研究成果発表会

日 時：平成 31 年 2 月 21 日（木）

13:30～16:00

場 所：林業技術センター 講堂

対 象：森林所有者，指導林家，
林業関係企業・団体職員，
林業研究グループ，林業普及
指導職員，一般等

参加者数：46 名

（当センター関係者を除く）



〈発表課題〉

1) クロマツ海岸林前縁部における広葉樹等の導入試験

（森林環境部 主任研究員 岩見 洋一）

2) 発生時期の異なるきのこを活用した多品目原木栽培

（きのこ特産部 主任研究員 山口 晶子）

〈特別講演〉

「森林の放射性セシウム分布の現状と今後の見通し-原木林の利用再開に向けて-」

国立研究開発法人森林研究・整備機構 森林総合研究所

震災復興・放射性物質研究拠点長 三浦 覚氏

〈情報提供〉

1) スギのコンテナ苗に関する研究情報

（研究調整監 井坂 達樹）

2) マツタケ人工栽培に関する研究情報

（きのこ特産部長 小林 久泰）

2 記 録

(1) 試験研究の評価結果

ア 外部評価委員

藤澤義武（森林総合研究所林木育種センター），川野和彦（有識者・林家），服部力（森林総合研究所きのこ・森林微生物研究領域長），堀良通（茨城大学名誉教授），大部享克（林家・茨城県林業研究グループ連絡協議会顧問）

イ 事前評価

- ・委員会開催日：平成 30 年 8 月 29 日
- ・次年度から実施する候補課題の採否を評価

No.	課 題 名	内 容	主な意見	評価
1	ヒノキコンテナ苗生産技術の開発	<p>ヒノキ種子の発芽率をおおむね70%以上に向上させる簡易な種子精選方法及び発芽時期を揃え，成長が均一な稚苗を効率的に生産するための発芽促進処理方法を明らかにする。</p> <p>また，播種後2成長期を経過した時点で，苗高が35 cm以上，根元径が4.0mm以上で，かつ出荷や植栽に耐えられる根鉢を持つ苗の割合（得苗率）が60%以上となる施肥及び水分条件を明らかにする。</p>	<p>・茨城県は関東地域における林業用種苗の重要な生産・供給県であることから，ヒノキに着目した技術開発は本県の林業事情に即したものであり，本研究課題の林業施策における位置づけは高い。</p> <p>・ヒノキコンテナ苗を先行して栽培している農家等の事例を収集するなどして，施肥条件等の試験設計に取り入れてほしい。</p> <p>・今回の種子精選，発芽促進に関する試験設計は一般的な方法であり，先行研究の文献等を参考に工夫してほしい。</p>	A
2	エノキタケ等露地栽培きのこ類の複合的周年栽培に関する研究	<p>子実体発生時期の異なる露地栽培きのこ類を組み合わせた周年栽培技術を開発するため，エノキタケ，アラゲキクラゲ，ウスヒラタケ，ムキタケの4品目について栽培試験を行い，ほだ木の伏込適地等を説明する。</p>	<p>・茨城県の林業において，きのこ栽培は重要な位置を占めており，研究に対するニーズは高い。さらに栽培可能な品目を増やすため，研究機関として積極的に開発を進めてほしい。</p> <p>・クヌギ・コナラの原木が使用できるナメコが直売所での要望が高い品目であると思うので，研究を検討してほしい。</p> <p>・幅広く研究を行うより，農閑期に収穫でき農家の副収入が期待できるムキタケやエノキタ</p>	A

			<p>ケに試験を集中し、農家が実行しやすい栽培方法を研究した方が、結果的に農家に役立つ。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・開発した栽培技術をマニュアルにまとめるため、試験設計を整理して、適する条件を絞り込めるような試験に集中することが望ましい。 	
3	菌根性きのこの感染・育成技術の開発	<p>より大型で商品価値のある子実体が発生するような菌根性きのこの感染・育成技術を開発するため、菌根性きのこの菌糸成長に最適な液体培養条件や容器内での菌根苗作出、野外における菌根の定着に最適な条件を解明する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・マツタケを対象にした研究を長年続けており、菌根性きのこのこととしてマツタケの課題を期待していたが、アカハツなど他のきのこの研究で少し残念である。 ・マツタケの研究成果をうまく適用した試験設計であると認められるが、マツタケの手法をそのまま適用するだけでなく、試験の実施に当たり適切にカスタマイズを行うことを期待する。 ・菌根苗の山への植栽を計画しているが、普及段階で一番コストがかかるのが山づくりなので、そこまできを考えて研究に当たってほしい。 	A
4	人工林伐採後の将来予測と広葉樹林化に向けた適地判定に関する研究	<p>人工林伐採後の広葉樹林化を円滑に進めるため、人工林伐採跡地に関する県及びJAXAが保有する森林情報の分析及び現地調査を行い、伐採後に天然更新させた場合の「地形・地質・種子供給源からの距離等の違い」など様々な環境要因による将来予測を行うとともに、その人工林の伐採後に必要な施業を示唆する分類表等を作成する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・人工林を伐採しても再生林しないケースが増えており、全国的な林業行政上の重要課題として研究開発の必要性は高い。 ・コストの問題から研究成果が実際に市町村等に活用されない可能性があるため、普及に向けた対応も考えてほしい。 ・研究の到達点が不明確である。現地調査が十分できない場合は、地帯区分的な整理や、更新状況の類型化程度はできると思うので、試験計画を再検討して欲しい。 ・森林現況を把握するための現地調査が非常に重要であるが、研究費の規模から限定的になる可能性が考えられる。現地調査を充実させることを期待する。 	B

※ 評価は、A「調書のとおり採用」、B「計画を見直し採用」、C「不採用」の3段階

ウ 完了評価

- ・委員会開催日：平成 30 年 7 月 27 日
- ・課題の最終年度における成果の内容と投資効果を評価

No.	課題名及び内容	主な意見	評価
1	<p>◎海岸林前縁部および人工砂丘への新規植生導入試験</p> <p>(1)海岸人工砂丘への新規植生導入試験</p> <p>人工砂丘の法面に 4 種（ハイネズ、ハマゴウ、イワダレソウ、植生マツ）の植生導入試験を行った結果、ハイネズは、神栖市の試験地を除き、天端及び陸側で 75%以上の生存率を示し、植栽後 3 成長期経過後の伸長量は最大の試験区で平均 52.3cm となることを確認し、人工砂丘の海側を除き導入が可能であることを明らかにできた。</p> <p>(2)海岸林前縁部への新規植生導入試験</p> <p>大洗町内の試験地において、植え穴に汚泥肥料を 15%混入した区でカイヅカイブキ、トベラ、マサキの生育が最も促進されることを確認した。なお、長期的な生育状況を把握していく必要性はあるが、生存率についても 60%以上（神栖市に植栽したマサキ 1 区を除く）と高い値を示したことから、スポット状の土壌改良でもカイヅカイブキ、トベラ、マサキが導入可能なことを確認した。</p> <p>(3)海岸林最前線大規模土壌改良試験地の長期生育状況調査</p> <p>海岸林最前線大規模土壌改良試験地の植栽 13 年後の長期生育状況調査を行ったところ、林帯の形成に有効で、長期的に生育可能な樹種として、マサキ、カイヅカイブキ、トベラ、ネズミモチ、ヤブニッケイ、タブノキ、シャリンバイの 7 樹種を選抜できた。</p>	<p>・ハマニンニクの代わりにハイネズ、クロマツの代わりにカイヅカイブキやトベラ、マサキが導入可能なことを明らかにしたことから、樹種の選択という当初の目的は達成された。</p> <p>・研究成果の一部が既に実用化されているという点で、社会的貢献が認められる。</p> <p>・海岸環境の保全は喫緊の課題で、最終的にはクロマツが主役となるとしてもその間を埋めるものが必要である。</p> <p>・カイヅカイブキ等の緑化樹種は、コスト面でクロマツに比べて格段に高いことから、改善のための方策を今後検討してほしい。</p>	<p>AA</p> <p>目的の達成度、成果の活用可能性において優れたパフォーマンスを実現</p>
2	<p>◎マツノザイセンチュウ抵抗性マツの選抜と増産技術の開発</p> <p>(1) マツノザイセンチュウ抵抗性マツ選抜</p> <p>被害の激しい海岸クロマツ林において生存木より球果を採取し、育苗した実生苗にマツノザイセンチュウを 2 年連続で接種する一次検定を実施した。その結果、平成 25 年度に神栖市で採取した種子より、一次検定合格個体を得ることができ、平成 30 年春には、国の研究機関による二次検定に選抜した個体の穂木を提出することができた。</p> <p>(2) 抵抗性クロマツの種子増産技術の開発</p> <p>植物成長調節物質を用いて、本来雄花となる花芽を雌花に誘導する</p>	<p>・マツノザイセンチュウ抵抗性品種の選抜では、5 個体以上の一次検定合格個体が得られ目標を達成し、二次検定への供試木が得られたことを評価する。</p> <p>・種子増産技術の開発では、一部の品種で無処理に比べ 2.39 倍の増加という結果が得られ、BAP の効果を確認できた。</p>	<p>A</p> <p>目的の達成度、成果の活用可能性において目標を達成</p>

	<p>現象（雌性誘導）を発生させることで球果数を増やし、種子生産量（粒数）を向上させる効果を調査した。1品種の9月下旬の処理で無処理に対して処理が多い結果になった。また、雌性誘導による種子は無処理の種子より小型、軽量でしたが、平成27年、平成28年に各1品種の苗畑での発芽率を調査し、無処理と処理に大きな違いはなかった。</p>	<p>・抵抗性クロマツ品種は茨城からは1品種しか見つかっていないが、茨城県独自の抵抗性品種がもっと選抜出来れば、抵抗性クロマツの活用・普及に貢献すると考えられる。</p>	
3	<p>◎マツタケ菌根苗の作出条件と子実体発生条件の解明</p> <p>(1) 元肥添加試験</p> <p>植物と菌の生育を改善するため、土壤に2種類の栄養剤を3段階の濃度で元肥として添加した土壤に植えて、1年6か月後の菌根苗の成長量を評価した結果、低濃度のマグアンプKが植物と菌の両方の成長に有効であることが示された。</p> <p>(2) 追肥添加試験</p> <p>植物と菌の生育を改善するため、菌根苗を育成中の土壤に、3種類の栄養剤を3段階の濃度で追肥して1年後の菌根苗の成長量を評価した結果、高濃度のハイポネックス添加が植物と菌の両方の成長に有効であることが示された。</p> <p>(3) マツタケ以外の菌根性きのこを利用した菌根苗成長促進技術の開発</p> <p>2種類のコンパートメント容器を試作し、菌根苗の成長量を評価した結果、横コンパートメント容器が有効であることが示された。マツタケ以外の菌根性きのことしては、チチアワタケが有用であることが示された。</p> <p>(4) 子実体発生条件の解明</p> <p>短日処理、乾燥処理、低温処理温度の条件を様々に変えた試験を行った結果、子実体形成の容器側面の菌糸密度上昇や菌糸塊の形成が認められた。</p>	<p>・コンパートメント容器による実験室の結果を野外にどうつなげるのか疑問が残り、普及の可能性としては、まだギャップがある。</p> <p>・マツタケ菌の「寄生」に近い部分をどう解決するのか糸口になるかもしれない。</p> <p>・具体的に何につながるのかを説明するべき。また、研究成果は、可能な部分は積極的に公表してほしい。</p> <p>・マツタケ子実体発生条件試験については、短日および低温処理という引き金条件を明らかにしたことは高く評価でき、マツタケ子実体発生につながる研究成果として社会的意義は大きい。</p>	A
4	<p>◎野生きのこに関する総合研究</p> <p>(1) 人工気象室レベル</p> <p>人工気象室レベルでの研究では、菌根形態観察の結果、マツタケが典型的な外生菌根をつくることを明らかにした。菌根合成実験の結果、植物に感染しても枯らすことのない、典型的な菌根性きのこであることを明らかにした。菌根苗作出容器を考案し、土壤水分条件などを比</p>	<p>・野外植栽で2年間のマツタケ菌の生存を確認したが、最終的に子実体発生には至っておらず、目的を達成したとはいえない。</p> <p>・共生関係の解明や専用容器の</p>	A

<p>較検討した結果、野外のシロに類似した菌糸塊を有する菌根苗の作出に成功した。</p> <p>(2) 空調温室レベル</p> <p>空調温室レベルでの研究では、滅菌した植木鉢や用土を用いた二重鉢法を考案した。二重鉢法により植え付け、温室で管理した菌根苗で菌根の伸長と、最長3年間のマツタケ菌の生存を確認したが、4年目以降はマツタケ菌が観察されなかった。</p> <p>(3) 野外植栽レベル</p> <p>野外植栽レベルの研究では、順化実験として、作出した菌根苗をアカマツ林地に植え付け、その後の菌の生存状況を調査した結果、植え付け1年後の菌根苗5本(調査数27本)、植え付け2年後の菌根苗1本(調査数24本)に、マツタケの菌根が残っていた。また、菌根が残っていた苗はいずれも秋(10, 11月)に植え付けたものであり、春(3月)に植え付けたものには、マツタケの菌根は残っていなかったことから、春植栽は菌の生育に不適であると考えられた。</p>	<p>改良など少しずつ進歩しており、着実に成果を積み重ねている。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・菌根苗にシロができて、野外植栽できる展望がやや見えた。ブレイクスルーまでは来ていないが、実現すれば絶大な波及効果が期待できる。 ・この研究の成果の1つである菌根苗を、別の切り口の研究をしている機関に提供するとブレイクスルーにつながるのではないかと。 ・マツタケ菌根苗の野外植栽は林研グループのメンバーでマツタケ山を持っているよう人と協力関係を構築すると良い。 	<p>において目標を達成</p>
---	---	------------------

※ 評価は、AA, A, B, Cの4段階

(2) 発表・報告等

氏 名	題 名	発 表 機 関 誌 等
山口 晶子	菌床露地栽培ハタケシメジの2年間の子実体放射性セシウム濃度	関東森林研究第 69 巻第 1 号 p. 51-54, 2018 年 3 月
福田 研介 井坂 達樹 高田 守男	コナラ植栽幼齢木・自生した幼齢木・萌芽枝へのカリウム施用による放射性セシウム吸収抑制効果	関東森林研究第 69 巻第 1 号 p. 43-46, 2018 年 3 月
山口 晶子	アラゲキクラゲ, ウスヒラタケ, ムキタケの原木露地栽培試験	林業いばらき No. 731 p. 9 2018 年 6 月
小林 久泰 他 4 名	マツタケ山シロ上への菌根合成苗の移植	日本きのこ学会第 22 回大会 講演要旨集 p. 65 (口頭発表), 2018 年 9 月
小林 久泰 他 2 名	マツタケ菌根苗近傍に植え付けた無菌根苗の菌根形成	日本きのこ学会第 22 回大会 講演要旨集 p. 66 (口頭発表), 2018 年 9 月
中村 弘一	マツザイセンチュウ抵抗性マツの選抜と種子増産技術の開発	林業いばらき No. 734 p. 9, 2018 年 9 月
岩見 洋一	茨城県の海岸林最前線土壌改良試験地における植栽 13 年後の生育状況～後背部に植栽した樹種の生育状況～	第 8 回関東森林学会大会講演 要旨集 p. 15 (口頭発表), 2018 年 10 月
小林 久泰 山口 晶子	マツタケ菌根苗の温度変化に伴う菌糸の形態変化	第 8 回関東森林学会大会講演 要旨集 p. 29 (口頭発表), 2018 年 10 月
山口 晶子 小林 久泰	ホダ木用可搬型検査装置を用いた汚染ホダ木の判定方法	第 8 回関東森林学会大会講演 要旨集 p. 29 (口頭発表), 2018 年 10 月
山口 晶子 小林 久泰 他 1 名	マイタケ露地栽培における防除網と除草を組み合わせたキノコバエ防除について	関東森林研究第 69 巻第 2 号 p. 221-222, 2018 年 11 月

小林 久泰	栄養剤添加によるマツタケ菌根苗生育促進効果	関東森林研究第 69 巻第 2 号 p. 223-224, 2018 年 11 月
山口 晶子 小林 久泰 金田一美有 他 1 名	汚染されたホダ木の判定方法	放射能汚染地域におけるシイ タケ原木林の利用再開・再生 p. 6-7, 2018 年 11 月
福田 研介 他 1 名	原木林へのカリ肥料の散布	放射能汚染地域におけるシイ タケ原木林の利用再開・再生 p. 12-13, 2018 年 11 月
小林 久泰	マツタケ菌根苗から苗木へのシロの拡大	林業いばらき No. 737 p. 9 2018 年 12 月
小林 久泰	温度変化に伴うマツタケ菌の菌叢の形態変化	公立林業試験研究機関研究成 果選集 No. 16 p. 81-42, 2019 年 3 月
山口 晶子 小林 久泰	原木露地栽培きのこ類における放射性セシウム濃 度	第 130 回日本森林学会大会学 術講演集 p. 157 (ポスター発 表), 2019 年 3 月
小林 久泰 他 2 名	コンパートメント容器を用いたマツタケ菌根苗の 生育促進	第 130 回日本森林学会大会学 術講演集 p. 180 (ポスター発 表), 2019 年 3 月
岩見 洋一 他 4 名	天敵微生物製剤バイオリサマダラを事業的に連年 施用した際の防除効果	第 130 回日本森林学会大会学 術講演集 p. 229 (口頭発表), 2019 年 3 月
林業技術セン ター (育林部)	マツザイセンチュウ抵抗性マツの選抜と種子増産 技術の開発について	林業普及情報 第 39 号 p. 9-11, 2019 年 3 月
林業技術セン ター (森林環境 部)	茨城県の海岸林最前線土壌改良試験地における植 栽 13 年後の生育状況について	林業普及情報 第 39 号 p. 11-14, 2019 年 3 月
林業技術セン ター (きのこ特 産部)	可搬型検査装置による汚染ホダ木の判定方法につ いて	林業普及情報 第 39 号 p. 14-16 2019 年 3 月

(3) 講演・講習会等

講師等	年月日	題 名	場 所	対象者
小林 久泰	6. 17	変形菌の観察会（きのこ博士のミニ講座・自然体験ツアー）	茨城県植物園	一般県民 7 名
仲野 繁 清水 勲 岩見 洋一	7. 6	林業普及指導員特技研修（森林保護）	林業技術センター	林業普及指導員等 10 名
仲野 繁 清水 勲	8. 1	フォレストワーカー研修（2 年目）	林業技術センター	林業作業士 12 名
仲野 繁 清水 勲 山田 晴彦	8. 27	フォレストワーカー研修（1 年目）	林業技術センター	林業作業士 14 名
仲野 繁 清水 勲	9. 3 9. 4	林業普及指導員特技研修（造林・林業機械）	大子合同庁舎 大子町（現地）	林業普及指導員等 16 名，コンテナ苗生産者（県苗組）5 名
井坂 達樹 引田 裕之 清水 勲 山田 晴彦	9. 19	コンテナ苗生産技術の開発と普及促進チーム研修会	林業技術センター	林業普及指導員 3 名，コンテナ苗生産者（県苗組）5 名
中村 弘一 山田 晴彦	10. 2	茨城県山林苗畑品評会現地審査	那珂市ほか苗畑	県苗組生産者等 7 名
小林 久泰	10. 6	いばらきコープ「森のがっこう」	水戸市森林公園	一般県民 10 名
井坂 達樹 小林 久泰 金田一美有	10. 28	グリーンフェスティバル 2018（研究成果展示 PR）	霞ヶ浦総合公園	一般県民約 1 万名

清水 勲 小林 久泰 山口 晶子 金田一美有	11. 26 11. 27	春マイタケ種菌製造研 修	生産者支援施設	8名(5グループ) 6名(4グループ)
小林 久泰	11. 29	農業大学校「生物工学 概論」	林業技術センター	農業大学校生外5 名
福田 研介 山口 晶子 小林 久泰 金田一美有	12. 6	公開シンポジウム「放 射能汚染地域における シイタケ原木林の利用 再開・再生」	三会堂ビル	シイタケ生産者 外約80名
加藤 智久 小林 久泰 山口 晶子 金田一美有 仲野 繁 清水 勲	平成 31. 3. 6	ホダ木用可搬型検査装 置を用いた汚染ホダ木 判定方法の検討会	林業技術センター	林業普及指導員 等10名
加藤 智久 井坂 達樹 引田 裕之 仲野 繁 清水 勲 山田 晴彦	3. 18	コンテナ苗生産技術の 開発と普及促進チーム 報告会	林業技術センター	林業課1名, 林業普及指導員6 名, コンテナ苗生 産者(県苗組)6 名
清水 勲	3. 20	林業普及指導員特技研 修(特用林産)	高萩市(現地)	林業普及指導員 等6名
清水 勲 小林 久泰 山口 晶子 金田一美有	3. 25	原木春マイタケ生産者 講習会	林業技術センター	14名(8グループ)

(4) 研修・受講等

氏名	期間	内容	場所
山口 晶子	5.11	係長級1部研修全体研修	市町村会館
小田部喜美子	5.24	情報セキュリティ管理者研修	茨城県庁
仲野 繁	6.5	林業普及指導員資格試験（地域森林総合監理区分）に係る研修会	茨城森林管理署
清水 勲	6.6		
引田 裕之	6.19	平成30年度安全衛生セミナー	茨城県庁
金田一美有	7.1～8.31	初めて学ぶ統計ー公務員のためのオンライン講座ー	オンライン
金田一美有	7.1～8.31	統計データのできるまでー統計的推測の基礎ー	オンライン
山口 晶子	7.2～3	関中林試連・きのこ研究会	富山県立山町他
岩見 洋一	7.30	クビアカツヤカミキリ（特定外来生物）対策研修会	茨城県庁
引田 裕之	7.31	特定母樹等普及促進会議	森林総合研究所林木育種センター
中村 弘一	8.1		
山田 晴彦			
仲野 繁	8.10	林木育種技術に関する講習（コウヨウザン）	林木育種センター
清水 勲			
山口 晶子	8.22～23	係長級1部研修選択研修	自治研修所
加藤 智久	9.13	関中林試連・優良種苗研究会	茨城県林業技術センター ほか
引田 裕之	9.14		
中村 弘一			
山田 晴彦			
山田 晴彦	9.28	関東中部ブロック会議育種分科会現地検討会	栃木県林業センターほか

井坂 達樹 仲野 繁 清水 勲 岩見 洋一 山田 晴彦	10. 15	低密度植栽試験に係る視察研修	福島県棚倉町（国有林現地）
仲野 繁 清水 勲	11. 14	一貫作業システムとコンテナ苗植栽現地検討会	日立市十王町（国有林現地）
小田部喜美子	11. 27	公務災害研修会	ホテルレイクビュー水戸
仲野 繁	11. 28	全国林業普及研修大会	全国町村会館
金田一美有	11. 28～30	平成 30 年度農林水産関係若手研究者研修	農林水産技術会議事務局 筑波産学連携支援センター
清水 勲	11. 29	林業普及指導員全国シンポジウム	農林水産省講堂
井坂 達樹	11. 30	出納員会議及び研修会	茨城県庁
仲野 繁	平成 31. 1. 17	民国連携推進地区に係る検討会	常陸太田合同庁舎
山田 晴彦	1. 24	革新的技術開発・緊急展開事業公開成果報告会	東京大学弥生キャンパス （東京都文京区）
矢ノ倉政広	2. 6	情報セキュリティ強化週間研修会	茨城県庁
山田 晴彦	2. 13	林木育種成果発表会	木材会館 （東京都江東区）
豊原 秀康	2. 15	入札談合防止に関する研修会	薬剤師会館
加藤 智久 井坂 達樹 福田 研介 仲野 繁 清水 勲	2. 26	森林・林業における二ホンジカの影響に関する情報発信（勉強会）	県民文化センター分館

仲野 繁 清水 勲	3.4	コンテナ苗植栽地視察・意見 交換	栃木県那須郡那珂川町
仲野 繁 清水 勲	3.7 3.8	森林総合監理士（フォレスター）等のフォローアップ現地 検討会	常陸大宮市，常陸太田市， 神栖市

(5) 施設見学・視察受入状況

年 月 日	視 察 者 等	人 数	備 考
平成 30. 8. 20～ 23	インターンシップ実習生（東京薬科大学生命 科学部分子生命科学科 3年生）	1名	苗畑，コンテナ苗，少花 粉スギミニチュア採種 園，きのこ研究館，現地
8. 20～9. 7	インターンシップ実習生（岩手大学大学院総 合科学研究科・地域創生専攻 3年生）	1名	苗畑，コンテナ苗，少花 粉スギミニチュア採種 園，きのこ研究館，現地
9. 14	関中林試連・優良種苗研究会現地検討会	29名	苗畑，コンテナ苗，少花 粉スギミニチュア採種 園
10. 5	福島県伊達市財産区管理委員（32名）・事務局 （2名）	34名	苗畑，コンテナ苗，少花 粉スギミニチュア採種 園，きのこ研究館
11. 29	県立農業大学校（研究科1年） 生物学概論	5名	きのこ研究館
平成 31. 1. 22	東京農工大学（1名） 韓国山林庁国立山林品種管理センター（1名）	2名	苗畑，コンテナ苗，少花 粉スギミニチュア採種 園
1. 29～30	長野県林業総合センター	1名	きのこ研究館
1. 30	愛知県林業種苗協同組合（1名），愛知県森 林協会（1名），茨城県林業種苗協同組合（1 名）	3名	苗畑，コンテナ苗，少花 粉スギミニチュア採種 園

(6) 人事と行事

年 月 日	事 項
平成 30. 4. 1	センター長 加藤 智久（県北農林事務所から）着任 専門技術指導員 仲野 繁（鹿行農林事務所から）着任 きのご特産部技師 金田一 美有（林政課から）着任 鴨志田 憲一 林政課森づくり推進室長へ転出 幕内 裕二 林業課課長補佐へ転出 富田 莉奈 県西農林事務所企画調整部門振興・環境室林業振興課技師へ転出
5. 29	平成 30 年度第 1 回研究開発内部評価委員会
6. 21	平成 30 年度新規研究開発課題検討会
7. 23	平成 30 年度第 2 回研究開発内部評価委員会
7. 27	平成 30 年度第 1 回研究開発外部評価委員会
8. 29	平成 30 年度第 2 回研究開発外部評価委員会
同日	平成 30 年度機関評価委員会（年度評価）
10. 28	グリーンフェスティバル 2018（研究成果展示等に協力）
11. 7	定期監査（予備監査・書面）
11. 13	第 25 回もりもくフェア（茨城県林業技術センター公開行事）
12. 19	平成 30 年度林業普及指導評価委員会
平成 31. 2. 21	茨城県林業技術センター研究成果発表会
2. 26	森林・林業におけるニホンジカの影響に関する情報発信（共催）
3. 15	新規研究課題設定にかかる意見交換会
同日	研究成果の活用・普及に向けた検討会
3. 18	コンテナ苗生産技術の開発と普及促進チーム報告会

(7) 購入または管理換えした主な備品

区 分	品 名	規 格	数量	備 考
購 入	電子天秤	ALE3202R 新光電子株式会社	1	育林部
購 入	顕微鏡撮影装置 (ACアダプタ付)	NY-X8I-スーパーシステム 藤本科学株式会社	1	きのご特産部
購 入	実体顕微鏡・三眼組合せ	SZ61TRC-C-SET+SZ-LW61-D 藤本科学株式会社	1	きのご特産部
管理換え	シュレッダー	S-220SP 茨城ケント	1	森林環境部

3 庶務

(1) 位置

茨城県那珂市戸 4692

(2) 沿革

- 昭和 30 年 12 月 20 日 林業に関する試験研究と指導を行い、あわせて県有林及び県営苗畑の経営管理を目的に、茨城県森林経営指導所として、県庁内に経営係と研究指導係の 2 係制で設置された。
- 昭和 32 年 5 月 21 日 水戸市千波町に庁舎を新築し移転した。
- 昭和 34 年 10 月 20 日 経営部と研究指導部の 2 部制となる。
- 昭和 36 年 4 月 1 日 庶務部、事業部、造林経営部、林産保護部の 4 部制となる。
- 昭和 39 年 4 月 1 日 名称を茨城県林業試験場と変更し、県有林事業を分離した。
- 昭和 45 年 11 月 1 日 現在地に管理本館、付属施設を新築し移転した。
- 平成 3 年 4 月 1 日 茨城県きのこ特産センターを併設した。
- 平成 9 年 4 月 1 日 組織改編により、名称を茨城県林業技術センターに改名した。組織は普及指導担当、庶務部、育林部、森林環境部、きのこ特産部となる。茨城県きのこ特産技術センターは廃止された。
- 平成 9 年 7 月 9 日 きのこ栽培棟（生産者支援施設）を設置した。
- 平成 17 年 1 月 21 日 市町村合併により住所が那珂市戸 4692 番地となる。
- 平成 25 年 4 月 1 日 組織改編により、庶務部が育林部に統合される。

(3) 機構

育 林 部	林木育種，育種事業，育林・林業経営，庶務一般，施設管理
森 林 環 境 部	立地・環境保全，緑化，森林病虫害
きのこ特産部	菌根性きのこ，腐生性きのこ，特用林産物
普及指導担当	情報提供，生産者支援，林業相談，後継者育成

(4) 平成 30 年度事業費

庁舎等維持管理費	15,492,600 円
農産物安全対策費	5,981,974 円
林産物振興対策費	103,222 円
森林総合対策費	421,318 円
林業改良指導費	2,358,129 円
林業後継者対策費	305,813 円
森林計画費	36,400 円
森林保護費	507,840 円
優良種苗確保事業費	3,192,036 円
種苗生産体制整備事業費	3,706,400 円
林政諸費	56,376 円
林業諸費	2,800 円
林業技術センター費	63,205,479 円
合 計	95,370,387 円

4 職員

(1) 平成30年度

センター長		加藤智久
研究調整監		井坂達樹
育林部	部長	引田裕之
	副主査	豊原秀康
	主任研究員	中村弘一
	主任	矢ノ倉政広
	主任	小田部喜美子
	技師	山田晴彦
	技師	稲川勝利
	技師	飯塚健次
	嘱託	五上浩之
森林環境部	部長	福田研介
	主任研究員	岩見洋一
	嘱託	掛札正則
	嘱託	寺内瞳
	嘱託	石井明美 (平成30年4月1日採用)
きのこ特産部	部長	小林久泰
	主任研究員	山口晶子
	技師	金田一美有
	客員研究員	奈良一秀 (平成30年7月12日委嘱)
	客員研究員	山中高史 (平成30年7月12日委嘱)
	嘱託	高田守男
	嘱託	倉持眞寿美
	嘱託	尾形香奈
普及指導担当	専門技術指導員	仲野繁
	専門技術指導員	清水勲

(2) 平成31年度(4月1日現在)

センター長		磯 邊 晋 吾
研究調整監		井 坂 達 樹
育 林 部	部 長	引 田 裕 之
	副 主 査	豊 原 秀 康
	副 主 査	綿 引 正 臣
	主任研究員	中 村 弘 一
	主 任	矢ノ倉 政 広
	技 師	山 田 晴 彦
	技 師	稲 川 勝 利
	技 師	飯 塚 健 次
	嘱 託	五 上 浩 之
森林環境部	部 長	福 田 研 介
	主 任	富 田 衣 里
	技 師	今 橋 大 輔 (平成31年4月1日新規採用)
	嘱 託	掛 札 正 則
	嘱 託	寺 内 瞳
きのこ特産部	部 長	小 林 久 泰
	主任研究員	市 村 よし子
	技 師	金田一 美 有
	嘱 託	高 田 守 男
	嘱 託	倉 持 眞寿美
	嘱 託	尾 形 香 奈
普及指導担当	専門技術指導員	清 水 勲
	専門技術指導員	加 藤 智 一
	嘱 託	綿 引 健 夫

茨城県林業技術センター業務報告No. 56(平成30年度)

令和2年1月28日発行

編集・発行 茨城県林業技術センター

〒311-0122 茨城県那珂市戸4692

本館 電話 029-298-0257

FAX 029-295-1325

きのこ研究館 電話 029-295-8070

FAX 029-295-6005

Email ringyose@pref.ibaraki.lg.jp

注) No.45から印刷物として作成・配付しておりませんので、製本などのため必要な場合は、お手数でもプリントアウトしてご利用下さい。