

機 関 名	林業研究研修センター	課題コード	H280703	事業年度	H28 年度 ~ H32 年度				
課 題 名	マツタケ等菌根性キノコの生産・増産技術の開発								
機関長名	高田 清晃	担当(班)名	資源利用部						
連絡先	018-882-4511	担当者名	鈴木 博美						
政策コード	3	政策名	未来の交流を創り、支える観光・交通戦略						
施策コード	2	施策名	秋田の食の魅力の磨き上げと県外への販路拡大						
指標コード	2	施策の方向性	市場ニーズを先取りした秋田オリジナルな商品開発						
種 別	重点(事項名)	特用林産物生産技術の確立			基盤				
	研究	○	開発	○	試験	○	調査		その他
	県単	○	国補		共同	○	受託		その他

評価対象課題の内容

1 研究の目的・概要

林床栽培では、特定の菌株を使用した菌糸体が大量増殖培した菌床を開発し、埋設による菌根の定着や子実体発生について試験を行ってきたが、土壤中の微生物の影響によりシロの定着や子実体発生には至っていない。自然環境では、複数の菌株や共生微生物と共存することで抗菌作用を持ち、シロの形成や子実体が発生していることから、本研究では、共生微生物を利用し、選抜した複数の菌株が共存する菌床の埋設等によるシロの形成及び子実体の発生に結びつける。

室内栽培では、キノコの子実体形成を阻害することが認められたリジン、スレオニン、チロシン(アミノ酸)を排除した栄養剤を検討する。

ホンシメジについては、栽培瓶1本当たり20g生産することが可能となったことから、栽培化に向け栽培瓶1本あたり80g以上発生する菌株の選抜や増産技術を開発する。

2 課題設定の背景(問題の所在、市場・ニーズの状況等)

マツタケは1940年代前半は12,000トンの収穫量があったが、近年は松くい虫被害や管理不足による土壤の富栄養化などにより、アカマツ林がマツタケの生育に適さない環境になったことから数10トンのみにまで減少している。国内消費のほとんどが外国からの輸入に頼っており、安定的な人工栽培技術の確立が求められている。

また、栽培キノコについては、産地間競争による価格の低迷や、資材・燃料費の高騰などにより、廃業に追い込まれるなど深刻な状況にある。そのため、市場価値の高いマツタケやホンシメジなどの菌根性キノコの人工栽培に関する要望も非常に大きくなってきている。

3 課題設定時の最終到達目標

①研究の最終到達目標

マツタケ：林床栽培でのシロの形成及び子実体発生。室内栽培での子実体発生。

ホンシメジ：林内栽培でのシロの形成と増殖及び子実体増産。室内栽培での子実体増産。

(1ビンあたり80g以上)

②研究成果の受益対象(対象者数を含む)及び受益者への貢献度

菌根性キノコの生産技術開発は、里山林や海岸林の有益な利用法となり、市場性や価格の高いキノコ生産を行うことにより森林所有者及びキノコ生産者の所得向上に大きく貢献する。

4 全体計画及び財源 (全体計画において ≡ 計画 — 実績)

実施内容	到達目標	28	29	30	31	32	(最終年度) 32年度
		年度	年度	年度	年度	年度	
マツタケ栽培試験	林床栽培、室内栽培における子実体発生	≡	≡	≡	≡	≡	
ホンシメジ栽培試験	林床栽培、室内栽培合わせて子実体1,000kg生産 栽培瓶1本当たり80g以上発生	≡	≡	≡	≡	≡	
							合計
計画予算額(千円)		1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	7,500
当初予算額(千円)		1,387	1,237				2,624
財源内訳	一般財源	1,384	1,234				2,618
	国費						0
	その他	3	3				

観点							
1 ニーズの状況変化	<input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D 菌根性キノコと植物体の共生により、植物体の生育促進効果や病虫害抵抗性付与に関する知見が多く報告され、菌根菌への関心が高まっている。また、キノコ生産者現場からは、栽培キノコの価格低迷や、資材・燃料費の高騰などによる収入減により、廃業に追い込まれるなど深刻な状況にあることから、新たな高級食用菌であるマツタケ及びホンシメジの栽培技術の開発が早急に求められている。 【内部評価委員】 ・本研究で行われる高級食用菌の栽培技術の開発については、生産農家のニーズだけでなく、実需者のニーズを一層重視しながら実施する必要がある。 A. ニーズの増大とともに研究目的の意義も高まっている C. ニーズの低下とともに研究目的の意義も低くなってきている B. ニーズに大きな変動はない D. ニーズがほとんどなく、研究目的の意義がほとんどなくなっている						
2 効果	<input checked="" type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D 林地を活用した人工栽培が可能となれば、里山林の有益な利用法にもなり、森林所有者及びキノコ生産者の所得向上に大きく貢献するなど、経済効果は極めて高い。また、室内栽培において安定的な生産が可能となれば、地域の特産品としてキノコ生産者の新たな収入源として期待でき、且つ、加工業や流通などへの波及効果により農山村地域の活性化が期待できる。 【内部評価委員】 ・マツタケの人工栽培まで到達できれば大きな成果だが、達成可能性が疑問。夢のある研究なので続けてほしい気持ちはあるが、客観的な説明は難しいのではないかと。 ・既に、他県で栽培確立されているホンシメジの事例については、地域に与える影響についても調査する必要がある。 A. 大きな効果が期待される C. 小さな効果が期待される B. 効果が期待される D. 効果はほとんど見込めない						
3 進捗状況	<input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D ・マツタケ：平成28年度までに収集した菌株の室内選抜を行い、33系統から11菌株を選抜した。栽培試験では、選抜した菌株を接種した培地組成の異なる3種類の林床埋設用培地を作成し、埋設による菌根の形成及び発生効果の検討を行った。また、同培地による室内栽培の検討も行った。 有機酸を添加した培地で、生育促進効果を確認した。 ・ホンシメジ：平成28年度までに収集した菌株の室内選抜を行い、26系統から4菌株を選抜した。栽培試験では、選抜した菌株を接種した林床埋設用培地を作成し、埋設による菌根の形成及び発生効果の検討を行った。また、同培地による室内栽培の検討も行った。 羽後試験地においてシロの定着及び子実体の発生を確認した。 【内部評価委員】 ・マツタケについて、アカマツとの共生の問題もあり、進捗が遅れているので、これまでの県内外で蓄積された知見を基に早期の開発に向け推進する必要がある。 A. 計画以上に進んでいる C. 計画より遅れている B. 計画通りに進んでいる D. 計画より大幅に遅れている						
4 目標達成の状況	<input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D マツタケの人工栽培は、子実体形成に必要な菌糸の大量増殖は可能となったが、原基(マツタケの芽)形成に至っていない。開発した大量増殖培地には、子実体形成阻害アミノ酸が多量に含まれるため、栄養生長から生殖生長に移行できないと考えている。そこで、新たに発見した子実体形成阻害アミノ酸を大量増殖培地から除去することで、マツタケの発生を目指す。一方、ホンシメジは、林床栽培においてシロの形成や子実体の発生、室内栽培において子実体の発生が確認されており、阻害要因はほとんど無い。 【内部評価委員】 ・マツタケの人工栽培に成功すれば画期的なことだが、まだ、不明な点が多すぎる。 A. 目標達成を阻害する要因がほとんどない C. 目標達成を阻害する要因がある B. 目標達成を阻害する要因が少しある D. 目標達成を阻害する要因が大いにある						
総合評価	<input type="radio"/> A 当初計画より大きな成果が期待できる <input type="radio"/> B+ 当初計画より成果が期待できる <input checked="" type="radio"/> B 当初計画どおりの成果が期待できる <input type="radio"/> C さらなる努力が必要である <input type="radio"/> D 継続する意義は低い						
評価を踏まえた研究計画等への対応							
マツタケについては、ここ数年で報告された新たな知見を活用した試験研究を行うとともに、現在開発中のオガ粉を用いない栽培技術の活用など、新たな手法を用いた試験研究を行い、子実体の発生を目指す。							
ホンシメジは、室内栽培は可能となったが発生量が少量であり実用化には至っていない。発生量は菌株や培地組成にも左右されることから、新たに選抜した菌株と培地組成の改変により、増産技術の開発や安定的な生産体制の構築を目指す。また、林床栽培においても同様の手法により、埋設当年の発生及びシロの定着による自然発生を可能とすることで、里山林の有効活用を目指す。							
(参考)過去の評価結果	事前	中間(29年度)	中間(年度)	中間(年度)	中間(年度)	中間(年度)	
	B						