

平成27年度 島根大学「萌芽研究部門」研究プロジェクト 計画書

1. プロジェクト名称	島根県内に生息する微生物資源の保存と利用					
	(英訳名)	Preservation and utilization of microbial resources of Shimane prefecture				
2. プロジェクトリーダー	所属	生物資源科学部	職名	准教授	氏名	上野 誠
	現在の専門	植物病理学			学位	博士(農学)
3. プロジェクトの概要 ①本研究プロジェクトで何をどこまで明らかにするか、②国際的あるいは専門的な視野からプロジェクトの必要性・重要性・ユニークな点③島根大学で行う意義・大学の発展にとって期待される効果						
①本研究プロジェクトで何をどこまで明らかにするか 本プロジェクトでは、隠岐、匹見、三瓶など気候的・地理的に特色のある場所を含めた島根県の20市町村で植物・土壌を採取し、それらに生息する微生物「細菌(特に放線菌)、糸状菌」の分離、同定、保存を行う。また、分離、同定、保存できた微生物をデータベース化して公開する。さらに、これら微生物の利用の可能性を確認するために、島根県でも問題となっている農作物病害、農作物害虫を防除できる微生物のスクリーニングと微生物を利用した土壌改良材の作成を行う。						
②当該分野の国内外の研究と比較して本プロジェクトのユニーク性・重要性・先見性 山陰地域にある島根県は東西に長く、地域によって気象が異なるが、他県と比較しても湿度が高く、微生物の生息には都合が良い。また、隠岐、匹見、三瓶など未探索の地が多く、有用な微生物が多く存在する可能性がある。しかし、島根大学として、そのような微生物の探索や保存とその公開は行われていない。地の拠点である島根大学が主導で地域の生物資源を収集・保存することは重要である。さらに今回は微生物の農業利用を中心に研究を進めるため、島根県でも問題となっている「イチジクの病害防除」及び「島根県の県花であるボタン病害防除」へ利用可能な微生物の探索、「農作物害虫の防除」に利用可能な微生物探索、「土壌改良」に利用可能な微生物の探索が加えられており、効果が認められれば利用価値は高い。これらの研究は、将来的には「医薬」「食品」分野での利用も可能になると考えられる。						
③島根大学で行う意義・大学の発展にとって期待される効果 微生物資源を分離・保存することは世界的に注目されている重要課題の1つである。これまでに、微生物資源は、農業、医療、食品開発などに利用されており、島根大学が地域の微生物資源を分離・保存することは、地域貢献・地域産業育成にも寄与できる有意義な研究である。これまで以上に他大学や他の研究機関との共同研究が促進するものと期待され、地域課題の解決に資する情報や技術が集まり、地の拠点としての大学の機能強化に貢献できると考えられる。						
4. 平成26年度の主な成果 特に重要なものを箇条書きにしてください。						
1) 島根県内のすべての市及び郡で植物及び土壌を採取し、微生物の分離・保存「土壌(細菌・放線菌:1000 菌株以上)、きのこ(17 菌株)、カキ(酵母:5 菌株)、植物(根粒菌:97 菌株)」を行った。						
2) 県内で採取した微生物の中に県内で問題となっている植物病原菌(4 種)を抑制できる微生物をスクリーニングした。						
3) 生物の有機物分解活性とデヒドロゲナーゼ活性に相関関係があることを明らかにし、微生物の土壌への定着を確認するスクリーニング方法を確立させた。						
4) 島根大学内の圃場でアブラムシを採取し、研究室内で増殖し、殺虫及び忌避効果を確認するための3種類のスクリーニング系を確立させた。						
5. 配分経費 (単位:千円)						
平成(年度)	27				合計	
配分予定額(千円)	1900				1900	

6. プロジェクト推進担当者 平成27年度に限って記入してください。		計	名
ローマ字 氏名	所属部局(専攻など)・職名	現在の専門 学位	役割分担
(プロジェクトリーダー) Ueno Makoto 上野 誠	生物資源科学部 (農林生産学科)・准教授	植物病理学 博士(農学)	研究総括・植物体からの微生物の分離と植物保護への利用方法の開発
Hayashi Shohei 林 昌平	生物資源科学部 (農林生産学科)・助教	微生物生態学 博士(農学)	植物及び土壌からの微生物の分離・保存と同定
Sato Kuniaki 佐藤 邦明	生物資源科学部 (地域環境科学科)・助教	土壌肥料学 博士(農学)	土壌改良材の開発
Izumi Youhei 泉 洋平	生物資源科学部 (農林生産学科)・助教	応用昆虫学 博士(農学)	吸汁害虫に対する微生物の利用方法の開発
7. 研究計画および達成目標			
[平成27年度]			
【計画概要】			
<p>前年度に引き続き、島根県内での微生物の分離と保存及びその利用に関する研究を行う。今年度は、島根大学の演習林等を中心に土壌及び植物からの微生物の分離と保存を行う。昨年度に分離・保存した微生物については、菌の同定を開始する。さらに昨年度に分離・保存した微生物の農業利用での可能性を確認するために、それぞれの研究担当者が確立したスクリーニング方法を用いて、1)県内で問題となっている植物病原菌を抑制できる微生物の探索、2)農作物病害を抑制できる微生物培養液の探索及び3)土壌改良材を開発するために有機物分解活性の高い微生物の探索を行う。得られた成果は発表すると共に企業との共同研究につなげる。</p>			
【平成26年度評価を踏まえた本年度計画の重点事項】			
<p>昨年度までに島根県内の微生物の分離・保存を行って来たが、三瓶演習林や匹見演習林等での微生物の採取が行われていない。そこで、三瓶演習林や匹見演習林での微生物の分離と保存を行う。また、成果の論文掲載が不意十分であるため、今年度は成果を論文掲載する。</p>			
【研究項目】 研究項目には①,②,・・・の様に番号をつけて箇条書きしてください。		【達成目標】 対応する研究項目に対して第三者が本年度に達成できたと判断できる具体的な目標を記入してください。	
①島根県内の土壌や生育している植物からの微生物の分離・保存とデータベース化(上野・林)		①島根大学が保有する演習林等での微生物の採取と保存を行う。また、昨年度までに採取した微生物も含めて、データベース化する。	
②島根県内で分離された微生物による植物病原菌の抑制(上野)		②分離した微生物の中から世界的に問題となっている「イネいもち病」及び「炭そ病」、島根県でも問題となっている「イチジク株枯病」及び「ボタンの根黒斑病」の防除に利用可能な微生物を探索する。	
③島根県内で分離された微生物を利用した土壌改良材の作成(佐藤・林)		③分離した微生物の中から土壌中の不可給態リン酸の可給化や可給態窒素の増加等に貢献できる微生物を探索する。また、それらの微生物の中で有機物分解活性の高い微生物をデヒドロゲナーゼ活性により探索する。	
④島根県内で分離された微生物を利用した害虫の抑制(泉)		④昨年度に確立した害虫に対する殺虫及び忌避効果を確認するための3種類のスクリーニング系を用いて、分離した微生物の中から害虫の抑制できる微生物を探索する。	

8. 平成27年度経費明細 研究項目と達成目標ごとに使用する経費を記入してください。(単位:千円)

- ・経費は本研究プロジェクトの遂行に必要な経費です。
- ・経費は政策的配分経費(a)(今回配分された金額)とそれ以外の資金(学内経費、外部資金)とし、それ以外の資金で充当させる場合は「配分経費以外(b)」の欄に金額を記入してください。
- ・研究計画の項目番号ごとに設備備品、旅費、人件費、消耗品費などに分けて、それぞれの明細を出来るだけ具体的に記入してください。
- ・単品の設備備品は配分経費(a)と配分経費以外(b)を合算して購入することはできませんのでご注意ください。

事項(品名)	(対応する研究項目番号)	配分経費(a)	配分経費以外(b)	合計(a+b)
設備備品費 サーマルサークル	①	450		450
消耗品費				
ガラス・プラスチック器具一式	①②③④	300	50	300
生化学・遺伝子関連試薬一式	①②③④	500	100	600
栽培関連資材一式	①②③④	200	50	250
旅費				
試料採取(匹見・三瓶)3人	①	50		50
学会参加	①②③④	150		150
人件費(アルバイト)	①②③④	250	100	350
合計		1900	300	2200

9. 研究終了後の展開(科研費などへの申請等) 図などで解りやすく示してください。

研究終了までに県内で分離・採取した微生物をライブラリー化することにより、微生物資源として有効利用できる可能性があり、有用性を実証して、共同研究を実施する。また、得られた成果を元に科学研究費補助金の基盤研究B「食料循環」への申請や農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業「シーズ創出ステージ」、「発展融合ステージ」、「実用技術開発ステージ」への申請を行う。

