

## 次世代シーケンシング技術を用いた食用きのこ品種のDNA鑑定技術開発

### 1 代表機関・研究統括者

国立大学法人 東北大学大学院農学研究科 陶山 佳久

### 2 研究期間：2018～2020年度（3年間）

### 3 研究目的

最新のDNA分析技術を用いた食用きのこ品種のDNA鑑定法を開発し、国内品種の権利保護に活かすとともに、国内農林水産業・食品産業の成長産業化に貢献する。

### 4 研究内容及び実施体制

#### ① DNA品種鑑定技術の開発

次世代シーケンシングによる新しいDNA品種鑑定技術を開発し、それにより国内食用きのこ品種のDNA情報を取得して品種鑑定を行う。

（国立大学法人 東北大学大学院農学研究科、全国食用きのこ種菌協会）

#### ② 品種鑑定プログラム開発

開発した品種鑑定技術で得られたDNA情報のデータベース構築し、簡便に品種を鑑定できる検索プログラムを開発する。

（国立大学法人 東京大学大学院総合文化研究科）

#### ③ 簡易品種判定法開発

主要シイタケ品種を特異的PCR等により簡便に判定できる手法を開発する。

（国立研究開発法人 森林研究・整備機構 森林総合研究所 九州支所、国立大学法人 東北大学大学院農学研究科）

#### ④ 効率的育種用DNA情報利用

主要シイタケ品種の生態・形態情報とDNA情報を用い、育種母材の効率的選抜・遺伝マーカーを利用した効率的育種を支援する。

（国立研究開発法人 森林研究・整備機構 森林総合研究所 九州支所）

#### ⑤ 育成者権侵害対策

きのこ品種の育成者権侵害事例の情報を収集するとともに、開発した品種鑑定技術を税関での水際差止め対策に活かすための連携・調整を実施する。

（全国食用きのこ種菌協会）

### 5 達成目標

新たなDNA品種鑑定法を、他の農産物等にも応用できる汎用システムとして完成させる。得られたDNA情報を効率的育種に利用するとともに、主要シイタケの簡易品種判定法を開発する。これらの技術を育成者権侵害対策に活用する。

### 6 期待される効果・貢献

きのこを始めとする国内農林水産物の登録品種の権利・品種育成者の利益を守り、関連産業の成長産業化に貢献する。国民生活においては、高品質で安全・安心・安価な国内農林水産物の持続的な供給の実現に寄与する。

- ＜背景＞ 国内きのこ品種の**育成者権を侵害**する“逆輸入品”が急増  
 ＜対策＞ DNA品種鑑定を利用した**税関での水際差止め**申立てによる防止  
 ＜問題点＞ 実効性のある**品種鑑定法がない**  
 ＜本研究の主目的＞ 独自の**新手法によるDNA品種鑑定技術開発**

＜課題解決のためのアプローチ＞

## きのこ品種DNA鑑定技術開発とそのデータ利用

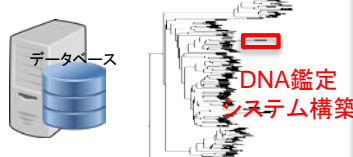
### ①DNA品種鑑定技術の開発



- (1) 品種・特性情報収集  
：全国食用きのこ種菌協会
- (2) DNA情報取得法の改良
- (3) DNAデータ取得  
：東北大学大学院農学研究科

国内食用きのこ全登録品種  
の鑑定・DNAデータ取得

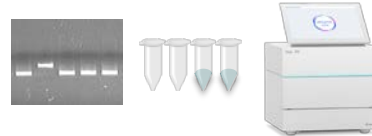
### ②品種鑑定プログラム開発



- (1) データベース構築
- (2) 検索プログラム開発
- (3) 汎用システム開発  
：東京大学大学院総合文化研究科

他農産物品種等の鑑定にも  
応用可能な汎用システム開発

### ③簡易品種判定法開発



- (1) 特異的PCRマーカー
- (2) 簡易検査キット  
：森林総合研究所九州支所
- (3) 低価格NGSシステム  
：東北大学大学院農学研究科

小規模機関等にも利用可能な  
簡便・安価な判定法開発

応用

### ④効率的育種用DNA情報利用



- (1) 品種・交配株情報取得
- (2) DNA情報の育種利用  
：森林総合研究所九州支所

ゲノム情報利用による  
効率的育種による品種開発

社会実装

### ⑤育成者権侵害対策

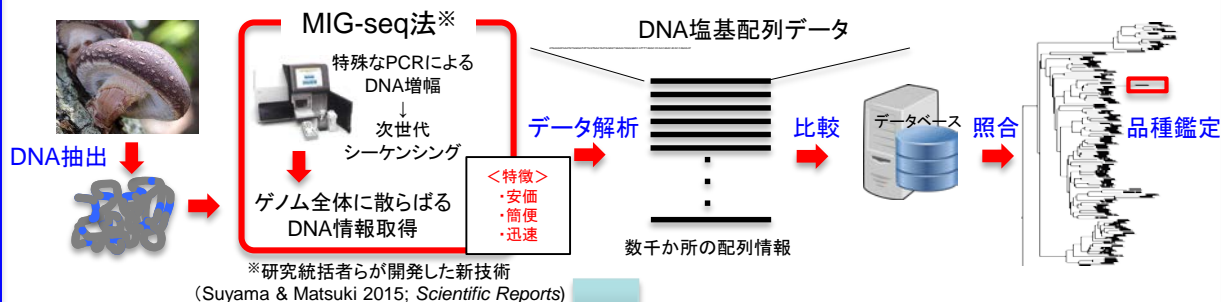


- (1) 育成者権侵害情報収集
- (2) 水際差止め対策化  
：全国食用きのこ種菌協会

税関における水際対策による  
侵害品の輸入差止め

＜課題解決のための基盤技術＞

## 新技術：ゲノムワイドDNA鑑定技術の概要



- ＜成果物＞ 汎用DNA品種鑑定システム、シイタケ用簡易品種判定法、DNAデータベース  
 ＜期待される効果＞ 品種育成者の権利・利益保護、DNA情報利用による新品種開発  
 ＜期待される波及効果＞ 品種開発の活発化、国内農林水産業の成長産業化  
 ＜国民への影響＞ より高品質・安全・安心・安価な国内農林水産物の持続的供給