

戦略的プロジェクト研究推進事業

有害化学物質・微生物の動態解明によるリスク管理技術の開発

国産農産物中のかび毒及びかび毒類縁体の動態解明並びに汚染の防止及び低減に関する研究

令和元年度 研究実績報告書

|                |                                           |
|----------------|-------------------------------------------|
| 個別課題番号         | 18072043                                  |
| 個別課題名          | 国産農産物中のかび毒及びかび毒類縁体の動態解明並びに汚染の防止及び低減に関する研究 |
| 研究実施期間         | 平成30年度～令和4年度（5年間）                         |
| 代表機関           | 国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構 食品研究部門            |
| 研究開発責任者        | 久城 真代                                     |
| 研究開発責任者<br>連絡先 | TEL : 029-838-8037                        |
|                | FAX : 029-838-7996                        |
|                | E-mail : kushirom@affrc.go.jp             |
| 共同研究機関         | 国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構 九州沖縄農業研究センター      |
|                | 宮城県古川農業試験場                                |
|                | 学校法人麻布獣医学園麻布大学                            |
|                | 国立大学法人岐阜大学                                |
|                | 学校法人金井学園福井工業大学                            |
| 普及・実用化<br>支援組織 | 地方独立行政法人北海道立総合研究機構北見農業試験場                 |
|                | 国立大学法人金沢大学                                |
|                | 一般社団法人日本ピーナッツ協会                           |

## ＜別紙様式2＞研究実績報告書

平成31年度 戦略的プロジェクト研究推進事業  
「有害化学物質・微生物の動態解明によるリスク管理技術の開発」  
研究実績報告書

|               |                                           |      |            |
|---------------|-------------------------------------------|------|------------|
| 中課題番号         | 18072043                                  | 研究期間 | 平成30～令和4年度 |
| 大課題名          | 有害化学物質・微生物の動態解明によるリスク管理技術の開発              |      |            |
| 中課題名          | 国産農産物中のかび毒及びかび毒類縁体の動態解明並びに汚染の防止及び低減に関する研究 |      |            |
| 代表機関・研究開発責任者名 | 農研機構食品研究部門・久城真代                           |      |            |

### I. 研究の進捗状況等

昨年9月末開始、現時点で実質1年となるが計画に沿って研究を実施した。かび毒及びかび毒類縁体の動態解明（小課題1）については、国産麦類の登熟過程におけるDONおよびDON配糖体の蓄積消長に関して初年度解析を実施中、また免疫抗体作製のための抗原大量調製の目処が立ち、化学合成に移ったところである。かび毒産生菌の動態解明のうち、トリコテセン産生菌（小課題2）については昨年度見出したプライマーセットで、テスト菌株の毒素型判別に成功している。アフラトキシン産生菌（小課題3）については、引き続き培地条件の最適化を行いつつ菌の由来を探っているところである。

#### 1. 麦類のかび毒及びその類縁体の蓄積性の解明と蓄積抑制技術の開発

##### 1-（1）登熟過程におけるデオキシニバレノール(DON)及び配糖体の消長解析

九州沖縄農業研究センター（九州）、古川農業試験場（宮城）の試験圃場にて登熟過程麦試料の初年度(=令和元年度)サンプリング・乾燥、篩分けされた試料について、精度管理された分析を検討した。食品研究部門にて外国産小麦育成系統中DON及び配糖体を分析した前処理・分析法が国産麦類に適用できることを確認している。

##### 1-（2）麦類穀粒中のかび毒とその類縁体の蓄積量を分析・評価する免疫化学的手法の開発

免疫用抗原を大量調製する目的で、*Fusarium*属菌株数を増やして培養条件を検討した結果、DONの大量産生条件を見出した。現時点で、純度95%の粗精製DONが100 mg程度得られている。この100 mgを用いて、化学合成によるカルボキシ基の導入を開始した。

#### 2. DNAストリップによる麦類赤かび病菌のトリコテセン毒素型簡易判定法の開発

昨年度に毒素型の判定が可能とされたプライマーセットを選別した。それらのプライマーにDNAストリップ検出用の配列を付加して、試験菌株をPCRに供した結果、想定されたDNAの特異的増幅が認められている。

### 3. アフラトキシン(AF)産生菌の診断方法の高度化と産生菌の分布調査

土壌など夾雑物の多い環境試料からAF産生菌をより高感度かつ選択的に培養できるように引き続き培地条件を検討し、界面活性剤の最適化を行った。生産環境近傍の非農地や家畜昆虫からのAF産生菌のスクリーニングに成功している。