

**安全な農畜水産物安定供給のための包括的レギュラトリーサイエンス研究推進委託事業のうち課題解決型プロジェクト研究
「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」の事後評価結果**

実施研究機関	実施期間	研究概要	研究成果
<p>かび毒動態解明コンソーシアム</p> <ul style="list-style-type: none"> ・(国研)農業・食品産業技術総合研究機構 ・宮城県古川農業試験場 ・学校法人麻布獣医学園麻布大学 ・国立大学法人東海国立大学機構岐阜大学 ・学校法人金井学園福井工業大 	<p>H30年度 ～ R4年度 (5年間)</p>	<p>(背景・目的) 麦類赤かび病は、世界中で発生している麦の最重要病害であり、収量・品質低下をもたらすのみならず、子実へのかび毒(デオキシニバレノール(DON)、ニバレノール(NIV)等)蓄積の原因となる。近年、諸外国で麦子実におけるDON配糖体が注目されているが、蓄積量の情報が少なく、類縁体を含めたかび毒の分析法の高度化が望まれている。また、麦類穀粒等、農産物中及び環境中のかび毒産生菌(DON、NIV等のトリコテセン並びにアフラトキシン(AF))の分布実態が明らかにされていない。</p> <p>本研究では、小麦、大麦等の主要穀物及び主要農産物中のかび毒及びかび毒類縁体(主にDON、NIV、AF)汚染実態を明らかにし、汚染を防止、抑制、低減し、安全性の高い国産農産物を安定的に供給する技術を開発することを目標とする。</p> <p>(研究項目)</p> <p>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 大麦・小麦の栽培試験ならびにLC-MS/MS測定によって、DONとともに共汚染が多いNIVならびにDON配糖体(DON-3-グリコシド)の分析法を確立し、子実登熟過程での消長を解析する。さらに、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を開発し、簡便な検知法を検討する。</p> <p>②DNA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 麦類赤かび病菌の菌種と毒素型の診断に用いられるマルチプレックスPCRについて、増幅産物を短時間かつ簡易に分析するため、DNAストリップを利用した判定技術を開発する。</p> <p>③AF産生菌の診断方法の高度化と産生菌の分布調査 AF産生菌の診断方法(ジクロロボス-アンモニア法(DV-AM法))の高度化を検討するとともに、改良DV-AM法によりAF産生菌のスクリーニングを行い、その分布を明らかにする。</p>	<p>① <u>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</u> ・登熟過程におけるDON及び配糖体の消長解析を実施し、麦類赤かび病のかび毒を抑制するには化学農薬による防除が有効であり、大麦では1回より2回、小麦では2回より3回防除の実施で発病率を抑制することが重要であることや、DON、NIVだけでなく、DONの配糖体、アセチル化体の低減も図る事が可能であることを示した。また、防除試験の結果をメタアナリシスで統合した結果、発病率およびかび毒蓄積濃度において、無処理区と防除区の間で有意差があった。 ・DONに対して特異性の高い抗DONモノクローナル抗体のみならず、NIVに対して高い特異性を有する抗NIVモノクローナル抗体を世界に先駆けて作出した。</p> <p>② <u>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</u> ・DNAストリップを利用してムギ類赤かび病菌の菌種とトリコテセン毒素型を簡易に判定するための方法およびムギ類赤かび病菌を分離するための新たな培地としてFG21を開発した。</p> <p>③ <u>AF産生菌の診断方法の高度化と産生菌の分布調査</u> ・DV-AM法に用いる培地の改良により診断方法を高度化し、動態・分布に関する新規の知見を得た。 ・デオキシコール酸を利用したDV-AM法は、土壌を含め様々な試料中のAF産生菌の検出に有効であることを示した。 ・AF産生菌は日本全国の土壌に広く分布し、食品流通がAF産生菌の動態に関与する可能性を示した。</p>
<p><主な評価所見></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ フザリウム毒素について化学農薬を用いた防除による低減効果や配糖体等の割合等について明らかにした。また、トリコテセンの毒素型やアフラトキシン産生菌を判定できる方法を開発した。 ○ 抗NIVモノクローナル抗体は世界的にも先例がなく、高い特異性を持つものを開発できたことは十分な先導性がある。 ○ 消長解析は当面の赤かび病抑制に、免疫化学的手法及びDNAストリップ法はかび毒産生菌の分布調査に効果的に活用できる。AF産生菌の診断方法等ではその他の研究成果活用には更なる成果を要する。 ○ フザリウム毒素の消長解析の結果は今後の麦生産者への指導に活用可能。また、抗体作成、毒素型判定法、産生菌診断方法の作成は、将来的な調査の実施や生産者への自主検査の推奨につながる。 ○ 本調査研究から、国産農産物中のかび毒低減のためのCoP改訂に大きく寄与できるものとして期待している。 ○ フザリウム毒素の消長を明らかにし、毒素型判定等の手法を開発するという研究目標が達成され、今後のかび毒低減指針の改訂や自主検査の拡大などのリスク管理に活用できる成果が得られた。 			
<p><総括評価> A</p>	<p><研究成果の行政施策・措置への反映方針></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ フザリウム毒素の消長等の情報や毒素型判定等の手法は、今後のかび毒低減の取組や自主検査の拡大などのリスク管理に活用する。 ○ 本調査研究から、国産農産物中のかび毒低減のための指針改訂時に反映する。 		

<総括評価の説明>

- A: 研究目標を達成し、研究成果を行政施策・措置に十分に活用できる。
- B: 研究目標の達成に至っていない部分もあるが、行政施策・措置に活用できる成果が得られている。
- C: 研究目標はやや達成されておらず、行政施策・措置への活用には更なる成果を要する。
- D: 研究目標の達成は不十分であった。