

氏名(本籍)	まつ 松	おか 岡	たけし 猛(岡山県)
学位の種類	博士(生物工学)		
学位記番号	博乙第2204号		
学位授与年月日	平成18年3月24日		
学位授与の要件	学位規則第4条第2項該当		
審査研究科	生命環境科学研究科		
学位論文題目	遺伝子組換えダイズ・トウモロコシからの組換えDNA配列の検知法の開発		

主査	筑波大学教授	Ph.D.	渡邊和男
副査	筑波大学教授	農学博士	佐竹隆顕
副査	筑波大学教授	工学博士	王碧昭
副査	筑波大学教授	博士(農学)	山口智治
副査	筑波大学教授	理学博士	鎌田博

論文の内容の要旨

本論文は、PCRにより遺伝子組換え作物を検出する特定の技法の開発と一般的な検出体系の推奨を目指したものである。ダイズやトウモロコシのように日本の需要の大部分が輸入によってまかなわれているものがある。これらの中には、生産国での栽培、収穫後調製や輸送の流れの中で遺伝子組換え作物と混入されることがあり、取引上の品種の均一性や消費者の受容などを考慮し、輸入の際の遺伝子組換え作物の混入の有無や程度を検定する必要がある。ダイズやトウモロコシについては、日本政府が承認するところの遺伝子組換え体品種が多々あるが、個別の遺伝子組換え体品種について再現性を持たせ、検定認知する確立された技法は必ずしも存在しない。

本論文では、安全性審査の終了したGMダイズ・トウモロコシについて、種子及び加工製品における検知法の確定を行った。ダイズ種子では0.05%及び豆腐では0.5%の組換え体混入率で検知が可能となった。4種のGMトウモロコシ(Bt11, Event176, MON810, T25)についてそれぞれ個別にBt11では0.01%、他では0.05%の含有率で検知可能なPCR条件を設定した。これらトウモロコシ系統のうちBt11, Event176及びMON810について同時に一度のPCRで検定可能な手法も検討され、1%のGM含有率で検知可能な手法も確立した。この技術基盤とし、さらに5系統のGMトウモロコシを同時に検知できるMultiplex PCRも確立した。同じ有用遺伝子がさまざまな農作物の形質転換に用いられていることに注目し、組換え有用遺伝子、プロモータ、ターミネータ11領域を検知する14組のプライマー対を設計し、使用条件を設定した。また、今後の輸入GM作物の種類拡大の可能性を考慮し、未承認の組換え体の検知についてもGMトウモロコシCBH351について検討を行い、検知感度0.05-0.1%の高い精度を持つ検知法を確定した。これらを総括し、GM農作物の検知法の開発及び適用法について体系的なまとめを行い、産業科学に資する情報を提供した。

審査の結果の要旨

本論文では、GMダイズ40-3-2系統やGMトウモロコシ(Bt11, Event176, MON810, T25)について、個

別の組換え体の検定法を確立した。また、前記トウモロコシ系統群については、multiplex PCR法に必要なプライマーを設計し、輸入現場での検定に資する産業にも有効な技法を提唱した。そして、GM作物に導入されているDNA構造を推定するためのDNAセグメントの検知技術を詳細に検討し、試行例を示した。海外での遺伝子組換え体栽培状況を俯瞰し、今後の輸入への対応を考慮した予防的な措置も配慮し、トウモロコシCBH351を例として検知法を示した。個々の課題研究は、特許として申請されている部分があり、また5報の学术论文も発表されており、産業科学技術として高く評価できる。また、遺伝子組換え体の検知技術及び検知法についての総括を行い、検知モデルを構築し、今後の遺伝子農作物検知法策定について幅広く基盤を提供している。

よって、著者は博士（生物工学）の学位を受けるに十分な資格を有するものと認める。