



FACULTY OF
BIOSCIENCE &
BIOINDUSTRY
TOKUSHIMA UNIVERSITY

持続可能な農作物生産システムの構築

[キーワード: 総合的害虫管理法 (IPM), 天敵昆虫, ゲノム編集]

〈特任助教〉 〈渡邊 崇人〉

〈図表〉



内容:

現在、地球上の人口は70億人を超え、2050年には90億人を超えると予測され、食料不足が大きな問題となっている。現在でも飢餓に苦しむ人々が8億人以上存在することに加えて人口増加分の食料も必要であり、食料増産は喫緊の課題である。

ところが、食料生産システムを支える近代農業において、化学農薬の乱用による殺虫剤耐性害虫の発生が顕著になっており、深刻な問題となっている。そこで近年、生物農薬である天敵類を使用し、化学農薬だけに頼らない総合的害虫管理法 (IPM) の導入が進められてきた。しかしながら、手順が煩雑である点や気象条件に左右され防除効果が一定ではないこと等から、広範に普及しているとは言いがたい。そこで、持続可能な食料生産システムを構築するために、簡便で確実なIPMの開発を行っている。具体的には、天敵類をゲノム編集技術により系統育種し、防除効果の増強や食性の制御を試みる。同時に、植物工場などの閉鎖系を利用して、育種した天敵類の防除効果の検証システムを開発する。将来的には、作製した天敵システムを活用した新たなIPM体系を構築し、農業現場への普及を目指すとともに、天敵を含め様々な有用動物を大量生産する企業を起ち上げ、自ら産業化することで社会に貢献していきたい。

分野: 農学, 専門: 昆虫科学

専門: 遺伝子工学

E-mail: watanabe.takahito@tokushima-u.ac.jp

Tel. 088-635-3011





FACULTY OF
BIOSCIENCE &
BIOINDUSTRY
TOKUSHIMA UNIVERSITY

Establishment of a sustainable agricultural production system < Specially Appointed Assistant Professor > <Takahito Watanabe>

<図表>

Content:

Today, the population on Earth is predicted to exceed 7 billion people and to over 9 billion people by 2050, food shortage is a big problem. Even today, there are more than 800 million people suffering from hunger. In addition, food for increased population will be also necessary, increasing food production is an urgent issue.

However, in modern agriculture supporting the food production system, the occurrence of insecticide-resistant insect pests has been a serious problem, becoming conspicuous due to the abuse of chemical pesticides. Therefore, in recent years, introduction of integrated pest management (IPM) has been promoted, that uses natural enemies as biological pesticides and not relying solely on chemical pesticides. However, IPM is not widely spread due to the complicated procedure and unstable controlling effect depending on weather conditions. Therefore, in order to construct a sustainable food production system, we are developing simple and reliable IPM. Specifically, we breed the natural enemies by genome editing technology and try to control the pest-control effect and palatability. At the same time, we will develop a verification system for the pest-control effect of breeding natural enemies using closed systems such as plant factories. In the future, we aim to establish a new IPM system utilizing the created natural enemy line, spread to the agricultural field. In addition, to contribute to society, we will launch a company that mass-produces various useful animals including natural enemies, to industrialize ourselves.

Keywords: Integrated Pest Management (IPM), Natural enemy, Genome editing
E-mail: watanabe.takahito@tokushima-u.ac.jp
Tel. +81-88-088-635-3011

