九州大学学術情報リポジトリ
Kyushu University Institutional Repository

ミャンマーにおけるコメの生産性および品質向上のための実証的研究 ： 水稲品種の種子増殖における遺伝的純度の向上および作期と地域による農業形質の変異

藤井, 知之

https://hdl.handle.net/2324/4110555

出版情報：九州大学, 2020, 博士（農学）, 課程博士
バージョン：
権利関係：

氏　　名	藤井　知之
論　文　名	ミャンマーにおけるコメの生産性および品質向上のための実証的研究－水稲品種の種子増殖における遺伝的純度の向上および作期と地域による農業形質の変異－
論文調査委員	主　査　　九州大学　　教　授　　緒方　一夫 副　査　　九州大学　　教　授　　望月　俊宏 副　査　　九州大学　　教　授　　安井　秀 副　査　　九州大学　　准教授　　宮島　郁夫 副　査　　九州大学　　准教授　　山形　悦透

論　文　審　査　の　結　果　の　要　旨

ミャンマー農業において稲作はもっとも重要な位置にあり、全耕地面積の 47.4 %を水田が占める。しかし生産量、とくに単収は 3.9 t/ha であり、他のアジア諸国の 5.0 t/ha 前後に対して低い。本研究は、ミャンマーのコメ生産における課題の分析を通して、奨励品種の種子の純度の向上が生産力の向上に結び付くと着想し、水稲品種の遺伝的安定性の向上、および異なる環境下での品種特性の解明を通じて、同国のコメの生産性と品質向上への寄与について定量的な手法により解明することを目的とした。

まず、現地視察、関係者への聞取りおよび政府統計資料により、イネ品種の栽培・普及、育種家種子から保証種子に至る種子増殖の現状を調査した。その結果、同国ではイネの生産に自家採種種子を使用する農家が多いこと、保証種子の元種となる育種家種子の維持は採種穂をバルクにして栽培されているために家系が混ざり品種劣化が生じていることを示した。

次に個体別に採種して次代を系統として栽植する系統栽培法（Line cultivation method）を用いた育種家種子の維持・増殖の効果を検証した。実験では 9 品種を対象として出穂期、稈長、穂長および穂数について、2012 年から経年的に調査した。その結果、2016 年には全品種において育種家種子の出穂始期から穂揃い期までの期間がそれまでの方法を用いていた場合に比べ、平均 3 日短縮した。また、調査した農業形質の変異の幅が有意に減少し、かつ全農業形質に対する分散比も高くなった。DNA 多型の解析では、代表的品種 Sinthukha を用いて遺伝的な均一性を分析した。その結果、2014 年と 2016 年の育種家種子には多型が検出されないことを確認した。以上より、育種家種子の維持・増殖には系統栽培法が遺伝的純度の向上と維持に有効であると結論づけた。

さらに、系統栽培法により遺伝的純度が向上した種子を供試し、雨期と乾期の農業形質の変異を解明するため、8 品種（非・弱感光性）を用いて、2014 年から 2016 年まで、イエジン、モービー、およびミャウンミャで栽培試験を行い、出穂期、稈長、穂長、穂数および収量を分散分析により評価した。その結果、出穂期、稈長および収量で、品種と作期、および品種と場所の交互作用が認められ、作期および場所の違いによって農業形質の品種間差が異なった。ミャンマーの環境は変化に富むことから、品種特性を活かして生産性を向上させるためには、作期や場所に応じた奨励品種の選定が重要であることが示唆された。

最後に、保証種子の供給によりコメの生産性がどの程度上がるかを検証した。その結果、系

統栽培法による育種家種子に基づく保証種子を使用した農家の単収は、使用しない農家と比較して、雨期で 14.6%、乾期で 13.3% 増収した。このことから、純化を進めた育種家種子に由来する保証種子を用いれば、農家の単収の向上が期待できた。

以上要するに、本研究はミャンマーにおけるイネ育種の種籾生産について、改善方法を実証的に示したもので、熱帯の発展途上国における農学研究の発展に寄与するところが大きい。よって博士（農学）の学位を授与されるものと判断される。