

学 位 論 文 要 旨	
氏 名	中尾祥宏
題 目	イネの天水直播栽培における種子プライミング技術体系の確立 (Development of Seed Priming Technology for Direct Sowing in Rainfed Rice Cultivation)
<p>近年、サブサハラアフリカ地域では急速にコメの需要が増加している。当該地域における2000年から2018年までのコメの生産量はおよそ2倍になった。しかし、生産量の増加は栽培面積の増加に起因すると考えられている。そのため、収量増加のための技術革新が求められている。当該地域ではイネ栽培面積の大部分が水資源を降雨に依存した天水環境下で行われ、イネ種子の直播による栽培が行われている。しかしながら、不安定な土壤水分条件のため生育が不良になり、収量にも影響を与える大きな問題の1つとなっている。</p> <p>種子の播種前処理であるプライミング処理の効果については、初期および中期生育や収量の向上が報告されている。特に水のみを用いたハイドロプライミング処理は、低コストで簡易的な手法として、アフリカ稲作への応用の検討が進んでいる。本研究では、ハイドロプライミング処理を施した種子を用いた天水陸稲栽培体系の確立のために、サブサハラアフリカ地域に応用可能なプライミングの処理方法や利用について検討した。さらにイネ品種や環境に応じた生育初期、中期、および後期におけるプライミングの効果を詳細に明らかにした。</p> <p>第2章では、陸稲栽培の盛んなウガンダ共和国における農家採集種子サンプルの品質や発芽時間の調査からサブサハラアフリカ地域に応用可能なハイドロプライミング処理方法を検討した。その結果、当該地域で広く普及されている品種NERICA4に対して、25°Cにおける24時間の種子の水への浸漬と元の重量までの乾燥がという処理方法が、種子品質のばらつきに対応できる効果的なプライミング処理方法であることを明らかにした。第3章ではプライミング処理を施された種子について、播種後の長期間の土壤乾燥条件によって及ぼされる種子及び植物体への影響を評価した。その結果、播種前の種子の代謝活性化が乾燥土壤に埋設中の種子や出芽後のイネの生長に悪影響を及ぼす可能性は極めて小さいことが明らかになった。</p> <p>第4章、5章、および6章ではイネ品種や栽培環境に応じた生育初期、中期、および後期のプライミング効果の詳細な解明を行った。その結果、初期生育に対するプライミング効果について、土壤水分条件や品種の違いによるプライミング効果の差異が認められた。また、プライミング処理を施したNERICA4については生育初期の乾燥条件下において根を発達させ、生育中期に素早く生育を回復させることによって、生育の遅延を防ぐことが明らかになった。そのため、生育後期の不安定な土壤水分条件を回避できることが示唆された。</p> <p>以上から、本研究ではプライミング処理方法の検討や、品種や栽培環境に応じたプライミング効果の多様性に関わる諸問題についての生育期間を通じた検討が行われ、サブサハラアフリカ地域における種子プライミング技術を用いた天水陸稲栽培体系の確立のための知見について詳細に明らかになった。</p>	