

[成果情報名] アフリカ稲作振興のための土壌肥沃度改善技術マニュアル

[要約] サブサハラ・アフリカにおけるコメ生産の増大には、土壌肥沃度の改善が重要である。このマニュアルは、この地域の稲作に適用可能な在来資材を用いた土壌肥沃度改善技術を、ガーナの2地域を試験対象地として実証し、取りまとめたものである。

[キーワード] アフリカ、コメ、在来有機資源、リン鉱石、CARD

[所属] 国際農林水産業研究センター 生産環境・畜産領域

[分類] 主要普及成果（行政 A）

[背景・ねらい] サブサハラ・アフリカ(SSA)はとりわけ土壌肥沃度が低く、「アフリカ稲作振興のための共同体(CARD)」の目標に沿ってコメ生産を増大するためには肥沃度の改善が重要である。当該地における稲作は多様な農業生態環境下で実施されており、それぞれに適応可能な土壌肥沃度改善技術が適用される必要がある。そこで SSA において特に生産ポテンシャルの高い水稻作を対象に、代表的な農業生態系である赤道森林帯およびギニアサバンナ帯で適用可能な土壌肥沃度改善技術を検討し、技術マニュアルとしてまとめた。

[成果の内容・特徴]

1. 本マニュアルは、CARD における第一支援グループ（12 カ国）に属するガーナにおいて、現地の研究機関（土壌研究所（クマシ市）、開発研究大学（タマレ市））との協力のもと、SSA 水稻作の代表的な農業生態系である赤道森林帯（ガーナ国中南部）とギニアサバンナ帯（ガーナ国北部）のそれぞれにおける、有効性および適用可能性を検証した土壌肥沃度改善技術を掲載する。
2. 本マニュアルは、各種在来有機資源の施用とそれらの肥効向上のための堆肥化技術ならびに燐炭化技術、ブルキナファソ産リン鉱石の施用とそれらの可溶化促進技術、および極少量の化学肥料の利用によるイネの初期生育改善技術等から成る（表 1）。
3. 本マニュアルにある土壌肥沃度改善技術は、ガーナの農家圃場での実証試験を経るとともに（写真）、農家を対象にした社会経済学的調査の結果から、農家への普及可能性の高いものを選び出したものである。
4. 本マニュアルの編纂は、ガーナの食料農業省(MoFA)の作物サービス部および技術普及部とともに実施しており、マニュアルに対するガーナ国の当事者意識を高めている。また、MoFA の副大臣が緒言を寄せている。

[成果の活用面・留意点]

1. 本マニュアルは農業普及員が活用することを前提に英語で作成し、写真やイラストも多用した。また持ち運びに便利のように A5 版 44 ページで製本した。
2. 本マニュアルは、JIRCAS ホームページからダウンロードできる。
3. 本マニュアルで提案される技術は、ガーナの水田での施用効果と農家への普及可能性を実証したものであるが、ガーナと同様の農業生態系を有する SSA 周辺国における水稻作への適用も可能である。

[具体的データ]

表1 マニュアルに記載した土壌肥沃度改善技術

技術	農業生態系	
	ギニアサバンナ帯 (天水稲作)	赤道森林帯 (灌漑稲作)
有機物施用	稲わらを主とした有機資源利用で直接施用あるいは堆肥化、化学肥料の併用が効果的	鶏糞の直接施用で速効、さらに化学肥料の併用も効果的
堆肥化 (コンポスト) 技術に用いる資材	牛糞+稲わら	オガクズあるいは稲わら+鶏糞
燻炭技術 (燻炭器の製造も含む)	直接的な肥沃度の向上ではなく、土壌改良材として使用	
	籾殻燻炭	オガクズ燻炭
リン鉱石施用	リン鉱石の産国では有望、ガーナでは将来的な技術	
	直接施用、残効は場所に依存	直接施用、残効も期待
有機物とリン鉱石の併用	施用のタイミングの最適化により高い効果がある。稲わらは刈り取り後すぐに鋤込み、リン鉱石は播種時あるいは移植時に施用。	
肥料少量利用技術	直播：種子への肥料の被覆	移植：苗の肥料溶液への浸漬
リン鉱石可溶化技術	堆肥化の過程への組み込み、燻炭作成の過程への組み込み	



図1 オガクズから燻炭を作る
(クマシ市：赤道森林帯)



図2 農家圃場試験でのデモンストレーション
(タマレ市近郊ジョン村：ギニアサバンナ帯)

[その他]

研究課題：アフリカの土壌肥沃度改善検討調査

プログラム名：熱帯等の不安定環境下における農作物等の生産性向上・安定生産技術の開発

予算区分：受託 [農林水産省大臣官房・肥沃度資源]

研究期間：2014年度 (2009～2013年度)

研究担当者：飛田哲・中村智史・福田モンラウイー・南雲不二男

発表論文等：1) JIRCAS ホームページ; (http://www.jircas.affrc.go.jp/english/manual/soil_fertility_improvement_tech_of_Ghana/soil_fertility_Ghana.html)

2) Issaka et al. (2012) In "Soil fertility" InTech Press, Rijeka, Croatia, 119-134

3) Nakamura et al. (2013) African Journal of Agricultural Research, 8, 1779-1789

4) Issaka et al. (2014) Agriculture, Forestry & Fisheries 3(5), 374-379