

サブサハラ・アフリカ稲作における農業機械化 -コメの収穫後処理-

2024年9月9日 CARD専門家勉強会

経済開発部 国際協力専門員
大石 常夫

第三回CARD専門家勉強会の内容

勉強会の趣旨:

CARDにおける農業機械化と収穫後処理をテーマに、技術情報の共有・国の事例紹介・意見交換を行い、各国で活動される専門家の皆さんの参考にしていただく。

構成と内容:

【第一部】 9月9日(月) 収穫後処理

1. 収穫後処理の概論
2. コートジボワールにおける平型乾燥機の導入事例:NTCI 黒沼専門家
3. 中・長粒種の精米『砕粒を減らす工夫 - 東南アジアの例』:
株式会社サタケ 技術本部 グローバル商品企画室 落合副室長、久田課長
営業統括本部 グローバル戦略室 長井次長
4. 質疑応答 & ディスカッション

【第二部】 9月10日(火) 圃場機械化

1. 圃場機械化の概論
2. ガーナ国稲作生産性向上計画(GRIP)の事例紹介:金澤専門家、GRIP専門家チーム
3. 農業機械の維持管理について かいほつマネジメント・コンサルティング 魚住専門家
4. 質疑応答 & ディスカッション

関心事項のアンケート結果より:

収穫後処理の概論
+ 次回以降にコメのVCにて？

乾燥技術の事例紹介：
NTCI 黒沼専門家



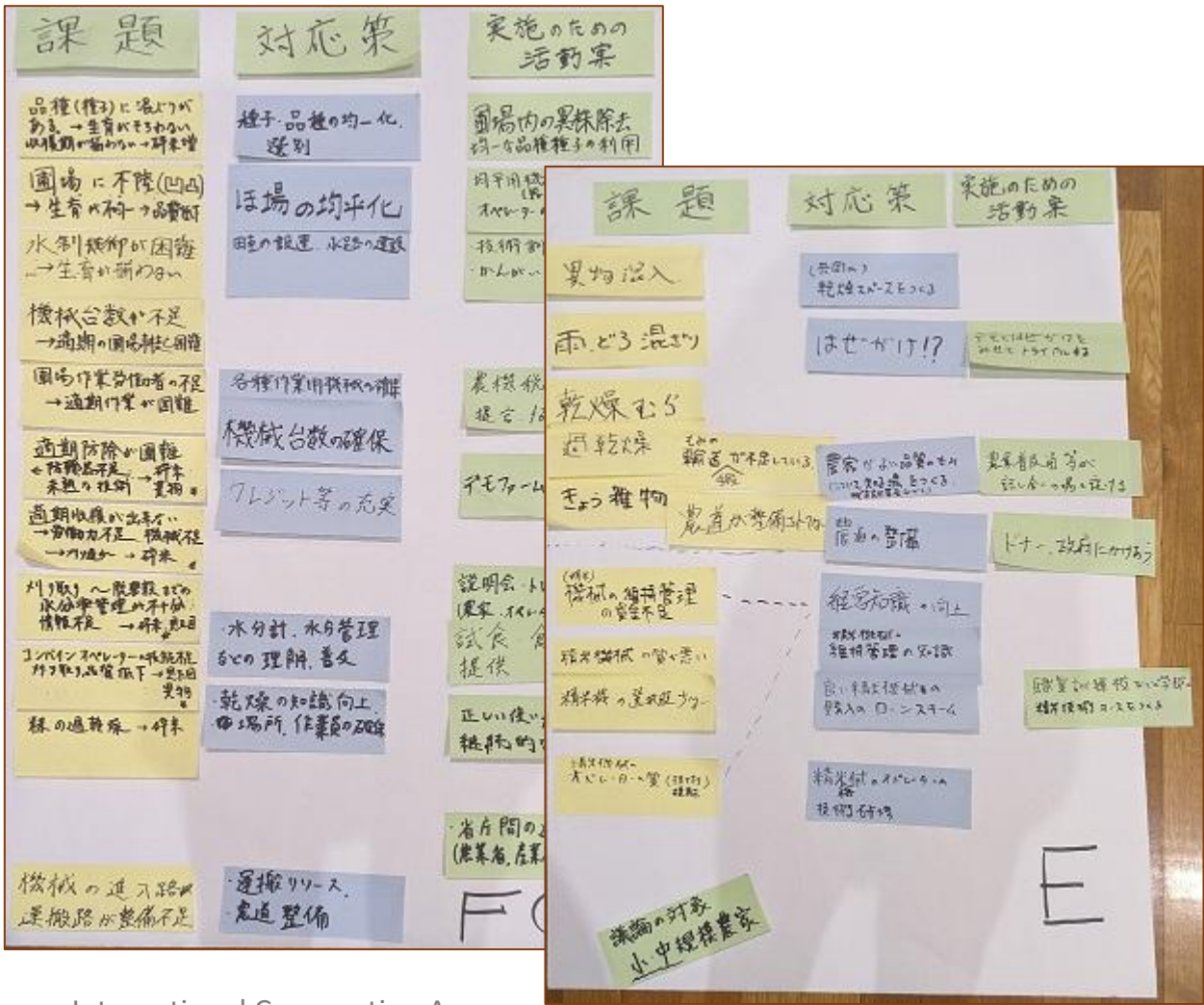
精米技術について ⇒ (株) サタケ様



1. 導入：収穫後処理の概論

過去の専門家会合での収穫後処理に関する論点

CARDブラッシュアップ研修（昨年12月） グループワークにてコメの品質における課題・対策・活動案



課題	対応策	実施のための活動案
品種(種)に差があり、生育がまちまち、収穫期がまちまち → 研究増	種子・品種の均一化、選別	圃場内の異株除去、統一品種種子の利用
圃場に不陸(凹凸) → 生育が不揃い → 品質低下	ほ場の均平化	均平用機(トラクター、スベレータ)の活用
水やり機が故障 → 生育が不揃い	田舎の設置、水回りの整備	技術者の派遣、相談
機械台数が不足 → 通期の圃場耕起困難	各種作業用機械の確保	農機販売店との連携
圃場作業が農家の不足 → 通期作業が困難	機械台数の確保	農機販売店との連携
通期防除が困難 → 防除不足 → 雑草・害虫の発生	7Lバット等の充実	農機販売店との連携
通期収穫が出来ない → 労働力不足、機械故障 → 収穫 → 研米	水分計、水分管理	説明会、試食、提供
刈り取り後の水分管理が不十分、情報不足 → 研究、見直し	乾燥の知識向上	正しい使い方の提供
コンバインオペレータの技能不足 → 研修	乾燥の知識向上	正しい使い方の提供
穀の選別 → 研米	乾燥の知識向上	正しい使い方の提供
機械の導入、運搬路が整備不足	運搬リソース、道路整備	省庁間の連携(農業者、産地)

【圃場での作業 ～ 乾燥まで】の課題:

- 収穫の**タイミング**が揃わない(異品種混入、圃場の均平不良、困難な水制御、種子の問題等)
- **適期に刈り取れない**(人手不足、収穫機械のアクセス不足等)
- 刈取・脱穀**作業が不適切・管理不良**(水分、保存等)
- 不適切な乾燥 等

【乾燥 ～ 粳摺り精米まで】の課題:

- 不適切な乾燥(過乾燥／**急激乾燥**／乾燥ムラ)
- **異物・夾雑物の混入**／取り除く手段が無い
- **雨水や泥**が混じることでの品質悪化
- 精米機の質が良くない／選択肢が少ない
- **精米機**の維持管理が不十分
- 精米機のオペレータの技能不足 等
- 生産者と精米所との**信頼関係**が構築されていない
- **品質に見合った価格**で販売されない

収穫後処理：収穫後原料を製品として仕上げる過程 ⇒ コメの品質の捉え方

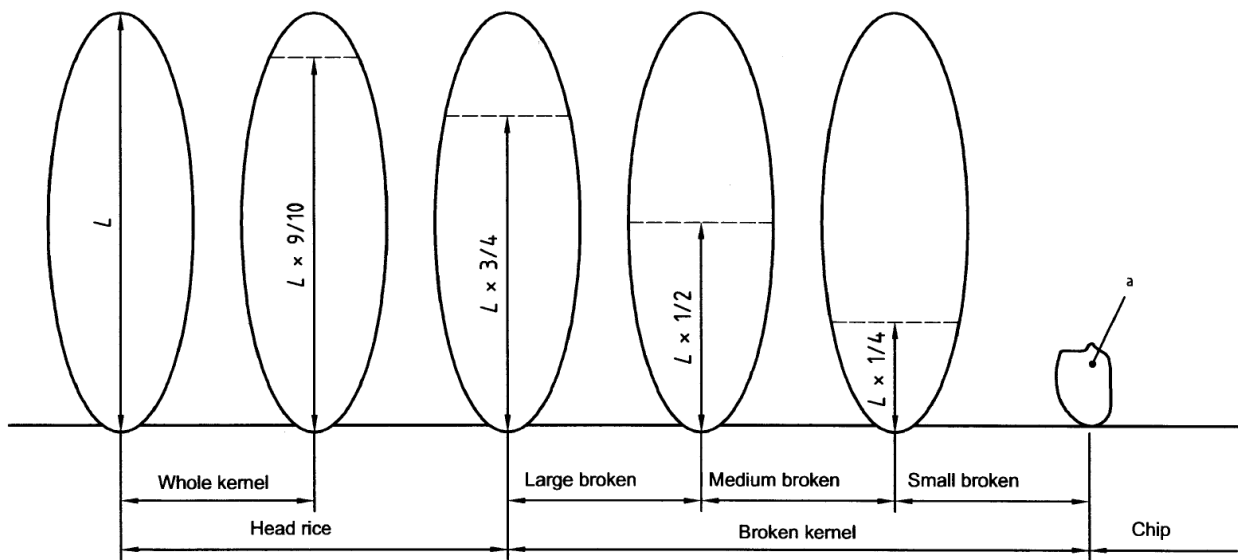
砕米 混入は嗜好、価格、許容次第

異物 は嫌われる

市場の嗜好による（販売店・精米所・生産者）

できるだけ少なくする

取り除く！



^a Not passing through a round perforation of 1.4 mm in diameter

L is the average length

- ・ 見た目
- ・ 香り
- ・ 味 等々

品種
栽培方法
加工方法



Source: EAST AFRICA STANDARD (EAS 128:2011) Milled rice - specification

精米所が精米サービスに加え、生産者に保管場所・販売スペースも提供！

ケニア国ムエア地区のNice rice millers [Mwea Nice Rice Millers](#)



コメの生産者自身が、生産したコメの品質、購買者の嗜好、価格などを知ることができる

粳摺り精米工程

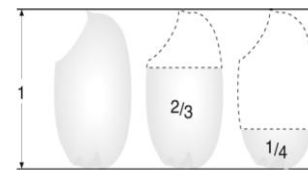
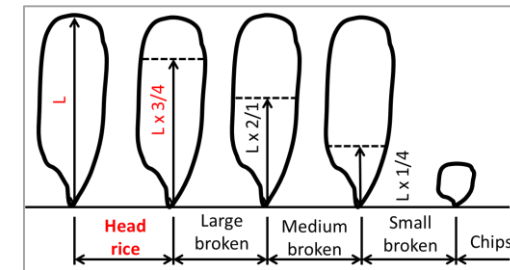
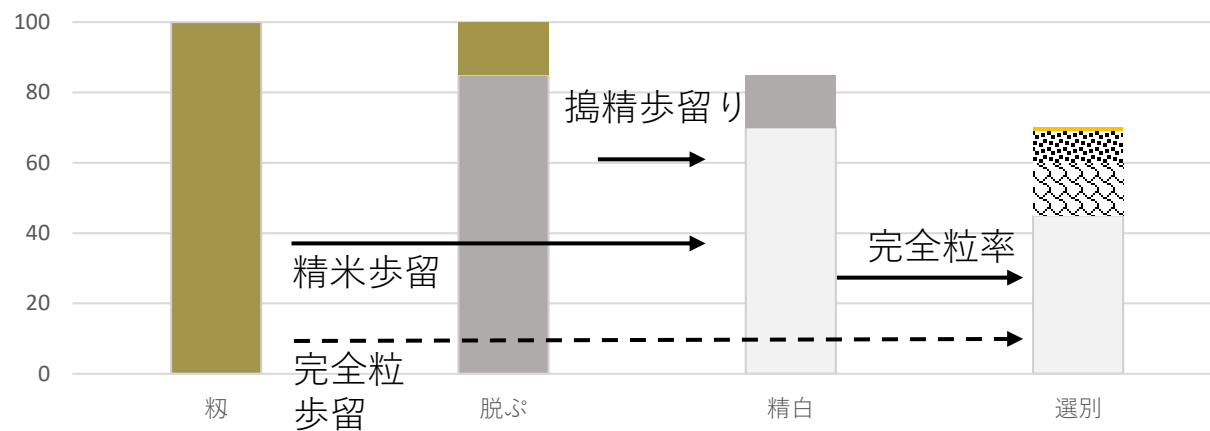
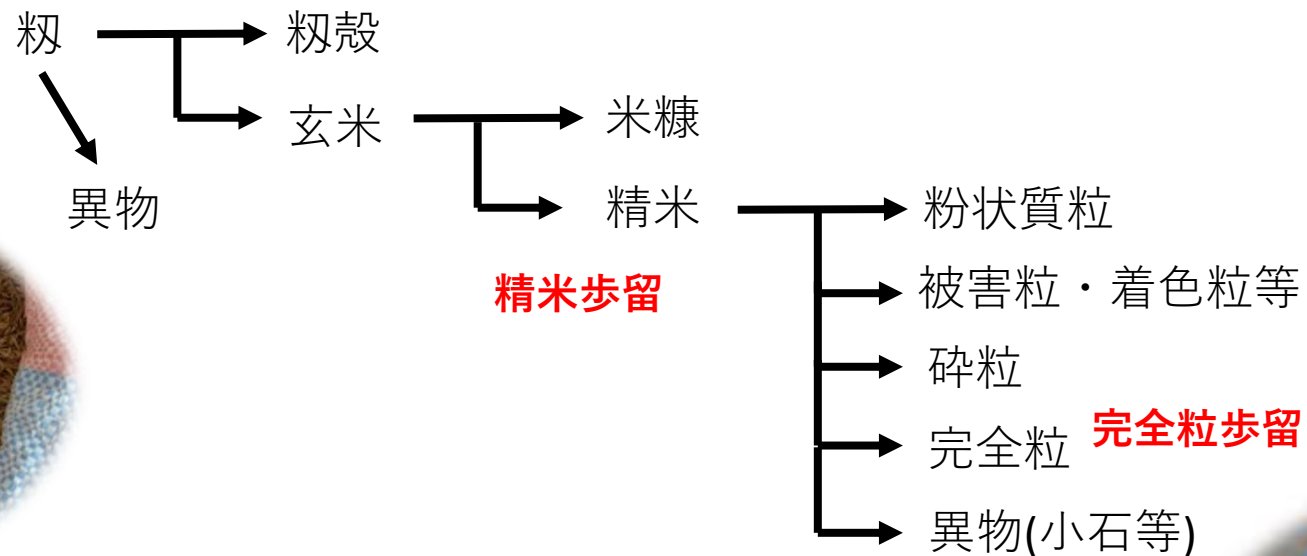


図 A.3- 砕粒の例

日本の基準



海外での基準



碎米は少ない方が良い！ ⇒ 碎米はどの段階で起こるのか？

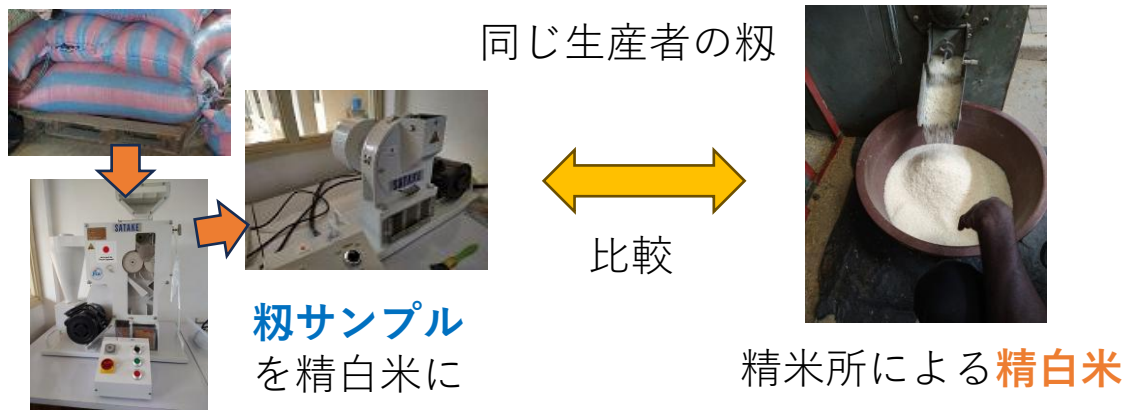
「稲作技術向上（普及員）(A)(B)」研修 研修員との協議結果より（2024年5月31日）

	種子生産	栽培	収穫	輸送①	脱穀	輸送②	風選	輸送③	乾燥	粳摺り精米	貯蔵
碎米の発生											

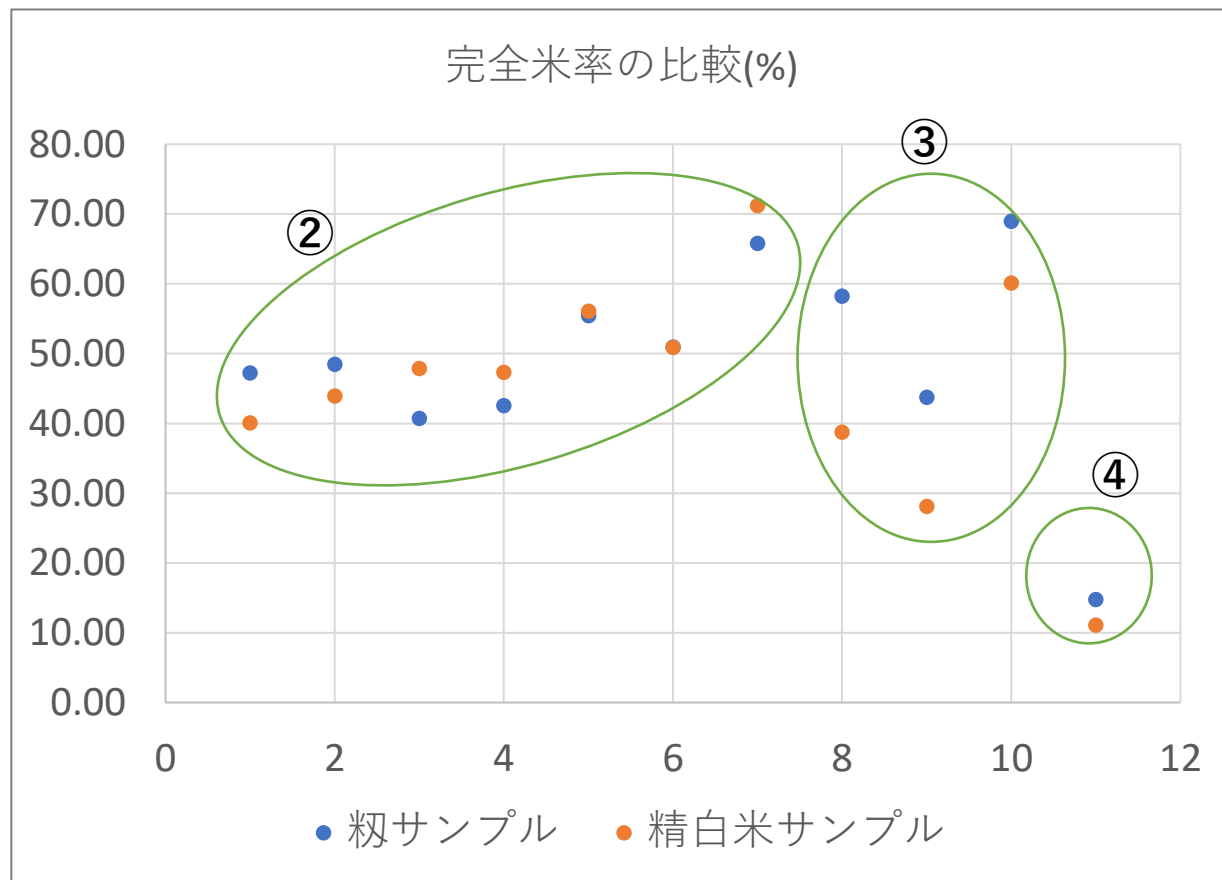


碎米の起こる原因：コートジボワール稲作技プロ 精米所の事例

【結果 1】



- ①精米所に来た段階で半数以上割れている（49.4%）
- ②多くは、粳と精白米との品質に大きな差が無い
- ③精米過程に問題がある精米所
- ④精米所に来るまでに致命的な問題あり



碎米の起こる原因：コートジボワール稲作技プロ 機械乾燥の事例

【結果 2】



刈取後、迅速に乾燥工程へ
（プロジェクトによる栽培管理）

①乾燥機使用では、完全米率が94%

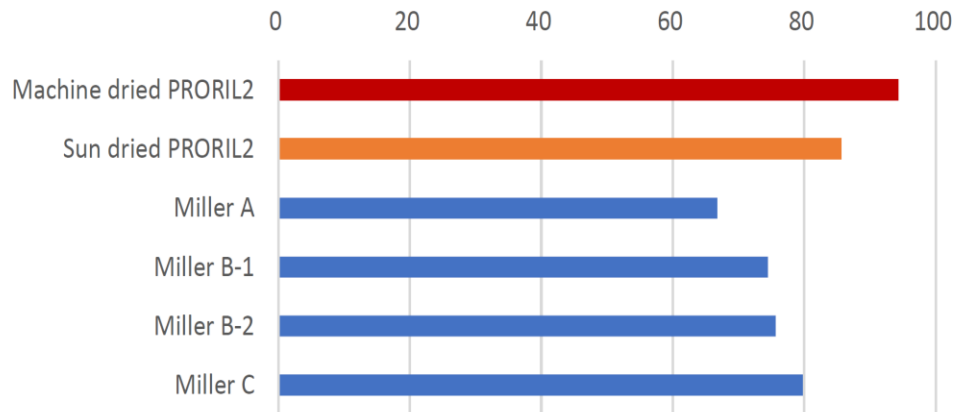
②（参考値）同じ籾を（適切に！）天日乾燥した場合、完全米率は83%

乾燥までの行程を適切に行うことで、碎米率を抑えられる？

- ⇒ 機械乾燥による効果はまだ模索中
- ⇒ その次の籾摺り精米過程がより重要に

国産米の完全米率 (%)

(Source: PRORIL2 Laboratory analysis, 2022/2023)



3. コメの品質は、精米段階よりも収穫後処理（特に乾燥）の良し悪しにより決まるように見受けられる

CARDブラッシュアップ 研修 藤野専門家の発表資料より

2. コートジボワールにおける平型乾燥機の事例紹介

NTCインターナショナル 黒沼専門家

3. 精米技術紹介

株式会社サタケ 技術本部 グローバル商品企画室 落合副室長
久田課長

営業統括本部 グローバル戦略室 長井次長

1. 収穫後処理の概論

2. コートジボワールにおける平型乾燥機の事例紹介 NTCインターナショナル 黒沼専門家

3. 精米技術紹介 株式会社サタケ 技術本部 グローバル商品企画室 落合副室長、久田課長 営業統括本部 グローバル戦略室 長井次長

4. その他