

課題番号 : F-21-KT-0111
 利用形態 : 技術代行
 利用課題名(日本語) : テラヘルツの分光技術を応用した生物・食品検査利用への研究
 Program Title (English) : Application research of terahertz spectroscopy to utilization of biological and food inspection
 利用者名(日本語) : 小川雄一
 Username(English) : Y. Ogawa
 所属名(日本語) : 京都大学大学院農学研究科
 Affiliation(English) : Graduate School of Agr., Kyoto Univ.
 キーワード/Keyword : 分析, 結晶性, デンプン

1. 概要(Summary)

我々はコメの需要拡大を目的とした, 消化性を工夫した新しい加工法の検討を進めている。消化性はデンプンの結晶性と関係があることが知られていることから, X線回折でのデータを収集しつつ, その結果と各種分光法による吸収スペクトルの変化を調査すると共に, 粳の前処理がデンプンの構造や消化性に与える影響を探索する研究を行っている。

2. 実験(Experimental)

【利用した主な装置】

X線回折装置

【実験方法】

収穫後の生粳(ヒノヒカリ)に対して, 未処理区, 温水に浸水処理(処理区), オートクレーブ処理によりデンプン構造を変化させたコメ粉粒体を作成し, 消化性の評価及び, X線回折によるデンプン構造の評価を行った。粉粒体のサイズは石臼を用いておおよそ 50 μm 以下としたものを測定に供し, X線回折装置(SmartLabp9K, 株式会社リガク)により回折パターンを計測した。測定条件は, 管電流 200 mA, 管電圧 45 kV, 計数時間 30 秒, 測定範囲 $2\theta = 4\text{-}40^\circ$, 分解能を 0.05° とした。

3. 結果と考察(Results and Discussion)

Fig. 1 に示すように, 処理による消化性への影響を調べた結果, 顕著に処理区の方が, 消化に時間がかかることが明らかとなり(Fig.1(a)), その詳細な条件についても確定することができた。さらにその処理によるデンプンの構造に対する影響を調べた結果, 結晶性に大きな差異はなく, V型, レジスタントスターチにおいても差が見られなかった(Fig.1(b))。この結果は, 処理によるデンプン構造

への影響が少ないことを意味しており, 当研究で提案する処理方法が, 産業的にも有効であることを示唆する結果と言える。

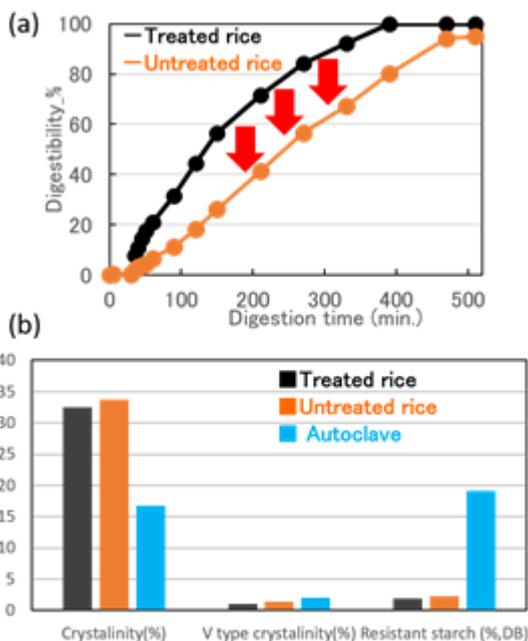


Fig. 1 Effect of treatment on rice crystallinity and digestibility. (a) Untreated rice takes longer to digest than treated, (b) No difference in crystallinity between treated and untreated rice.

4. その他・特記事項(Others)

なし

5. 論文・学会発表(Publication/Presentation)

なし

6. 関連特許(Patent)

なし