

講演番号：3B02p08

講演日時、会場：3月29日 15:16～ B校舎02会場

界面活性を有する米粉由来糖質素材の開発と加工食品への利用効果

The development of the glucide material derived from rice flour having surface activity and use effect to a processed food

○三輪 章志¹、石崎 佳奈¹、深山 敏明¹、三國 克彦²、三浦 靖³、鈴木 大介⁴、野田 實⁵、小林 昭一³ (1 石川農林総研、² 塩水港精糖、³ 岩手大農、⁴ 敷島製パン、⁵ スギヨ)

○Shouji Miwa¹, Kana Ishisaki¹, Toshiaki Miyama¹, Katsuhiko Mikuni², Makoto Miura³, Daisuke Suzuki⁴, Minoru Noda⁵, Shoichi Kobayashi³ (1Ishikawa AFRC, ²Ensuiko Sugar Refining Co., Ltd., ³Iwate Univ., ⁴Shikishima Baking Co., Ltd., ⁵Sugiyō Co., Ltd.)

【目的】食品業界では、消費者の安全・安心志向から食品添加物の利用を避ける傾向にある。しかし、油脂と水を均質化できる乳化剤は、加工食品の品質を保持・向上するために必要不可欠である。これまで、演者らは、従来の乳化剤に替わる食品素材を開発することを目的に、米粉-油脂-クエン酸混合物を過熱水蒸気 (SHS) 処理することで米粉に界面活性 (乳化能, 油脂吸着能) を付与することを検討している。前報^{1,2}では、原料の配合、過熱水蒸気処理条件等について報告した。本報では、SHS 処理に加えてリパーゼにより酵素処理することで糖質素材を調製し、その水溶性画分に乳化能、不溶性画分に油脂吸着能を付与した糖質素材について報告する。

【実験方法】米粉-油脂-クエン酸混合物 (質量比93:5:2) をキルン方式の過熱水蒸気処理装置 (ハイブリッドキルンミニ, 日清エンジニアリング株) を用いてSHS処理 (250℃, 10 min) した。これにリパーゼ (AY「アマノ」30SD) を添加し、45℃で48時間反応させて糖質素材を調製した。糖質素材2.0gに蒸留水20mlを加えて室温で1分間振盪後、固液分離して得られたろ液に0.1%(w/w) アスタキサンチン油0.1mlを添加して攪拌後に一定時間静置して吸光度 (470nm) を測定して糖質素材の水溶性画分の乳化能を評価した。糖質素材0.2gに蒸留水5mlと0.05%(w/w) アスタキサンチン油0.5mlを添加し、室温で1分間振盪後に固液分離して得られた沈殿物から*n*-ヘキサンでアスタキサンチンを抽出し、抽出液の吸光度 (470nm) を測定して不溶性画分の油脂吸着能を評価した。さらに、加工食品での糖質素材の機能評価を食パンやかまぼこ等で行った。

【結果】米粉をSHS処理してから更にリパーゼ処理することで不溶性画分の油脂吸着能が向上した。また、アミロース含有率が高い米粉を用いるほど不溶性画分の油脂吸着能が向上する傾向であった。さらに、糖質素材の機能性を評価したところ、乳化剤と同程度の添加量で、食パンの硬化抑制ならびにかまぼこの離水抑制などの効果が乳化剤と同様に得られた。

本研究は、農林水産省平成22～24年度新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業およびJST平成25年度JST研究成果展開事業・研究成果最適展開支援プログラム シーズ頭在化ステージの研究予算で実施した。

1) 日本応用糖質科学会第60回大会講演要旨集, p. 41 (2011). 2) 日本応用糖質科学会第61回大会講演要旨集, p. 46 (2012).

rice flour, surface activity, glucide material