

P-F-4

天然発酵調味液のコク成分保持効果と抗酸化作用

Natural Seasoning Made by Grains and Fish Acts as an Umami Enhancer and an Antioxidant

佐藤香乃子¹⁾, 新 幸恵²⁾, 川越 信秀³⁾, 高木 厚司¹⁾⁴⁾

1) (株) TAS プロジェクト, 2) ベストアメニティ (株)・商品開発室,
3) (株) エスアールエル・食品衛生検査部, 4) 九州大学医学研院・統合生理

L-cysteine (Cys) and Glutathione (reduced form, GSH) are known to produce a “KOKU” of taste. Natural seasoning made by whole grains and fish, Natural Cook^(TM), attenuated a degradation of both Cys and GSH in chicken meal paste. An oxidative marker of DNA (8OHdG/dG) was also attenuated dose-dependent manner.

【目的】

おいしさの厚みや広がり, 持続性を表す「コク」を誘導する成分として, チオール基 (SH 基) を持つアミノ酸である L-システイン (以下 Cys) とこれを構成成分とするグルタチオン (-Glu-Cys-Gly) (以下 GSH) が注目されている。さらに, SH 基を持つこれら成分は, タンパク質の構造変化 (チオール交換反応) (食感の改善) や活性酸素の消去 (鮮度保持) にも寄与する。本研究では, 官能試験でおいしさ増強が確認されている天然発酵調味液 (雑穀発酵液+雑穀焼酎+魚醤, ナチュラルクック^(TM), 以下 NC) の添加が肉ペースト中の Cys や GSH 濃度, 8OHdG/dG 濃度比 (遺伝子の酸化損傷指標) の経時変化に与える影響を検証した。

【方法】

鳥ささみ肉 50 g と超純水 100 ml を破碎し, 肉ペーストを作成する。この素材に, 0, 1, 2, 5, 10% の重量比で NC を添加し, 0, 1, 2, 4, 8, 24 時間後 (室温放置) の Cys, GSH (HPLC+金電極による電気化学検出) 及び 8OHdG, dG (TAS システム, PCT/JP01/02095) の含量の変化を測定した。

【結果】

肉ペースト中の Cys, GSH 濃度は, 0 時間で各々 5.3mg/100g, 9.7mg/100g であった。その後, 徐々に低下し, 24 時間後には Cys は 0.1mg/100g 以下, GSH は 4.4mg/ml となった。この傾向は, NC の添加で抑制された。一方, 8OHdG/dG の含量比 (単位 ng/g) では, 無添加: 0.649 (17.1/26), 1% 添加: 0.186 (19/102), 2% 添加: 0.051 (16.7/331), 10% 添加: 0.008 (14.1/1684) と, NC の添加濃度に依存した dG 含量の増加と同時に 8OHdG/dG 濃度比の低下が確認され, その傾向は 8 時間後まで持続した。

【結論】

天然の発酵調味液である NC は, 食素材の Cys と GSH の分解を抑制することでおいしさ (コク) の保持や食感の改善, 鮮度保持に寄与しているといえる。さらに, NC 添加濃度に依存して dG 含量が増加する事から, 核酸由来の旨味成分 (グアニル酸やイノシン酸) の増強効果も推測される (要検討)。しかし, 8OHdG/dG 濃度比の低下で示唆された抗酸化作用は, チオール基以外にも発酵微生物や魚醤由来の抗酸化物質 (ビタミンや不飽和脂肪酸等) も考慮しなくてはならない。こういった天然発酵調味液は, 旨味調味料の減量や減塩食の味付け補強にも活用でき, メタボ対策の食事療法として大変有用と考える。