

大豆オカラ由来の大豆多糖類の開発と食品機能剤としての利用

発表・掲載：2011年11月

TCIのコーディネーターが注目するポイント

発表内容は、オカラに含まれる水溶性の多糖類に注目し、高温加圧処理することで効率よく大豆多糖類を抽出することに成功したというもの。

大豆は、脂質、蛋白質、糖質、食物繊維、ミネラルをバランス良く含む農作物であり、古来アジアでは醤油や味噌はもちろん、豆腐、納豆など風土と食文化に合わせて高度に加工されて食されてきた。大豆の成分を工業的に分離した利用は、大豆油のスクリュープレスによる搾油に始まる。その後、搾油残渣からの蛋白質の分離へと広がり、現在は大豆オリゴ糖やイソフラボン、並びにサポニンなどの微量成分まで高度に利用されるに至っている。しかしながら、大豆蛋白質を製造する際に副生するオカラは、高い保水性により乾燥コストが高く、腐敗し易い特性も有って、一部が飼料として利用される以外は殆ど全てが廃棄処分されてきた。オカラは水溶性及び不溶性の細胞壁多糖(食物繊維)に富み、整腸作用や血中コレステロールの上昇抑制効果などの優れた生理機能が認められている。近年、機能性表示食品の市場は健康ブームの中で拡大の一途をたどっている。

注目する1つ目のポイントは、大豆多糖類の水溶液は増粘多糖類に比べて低い粘度特性を示し、30%以上の高濃度の水溶液を調整することが可能である。

2つ目のポイントは、大豆多糖類溶液の粘度は塩類の添加によって影響を受けない。通常、ペクチンは構成糖であるガラクトuron酸のカルボキシル基がカルシウムやマグネシウム等の二価の金属と反応して増粘、或いはゲルを形成する。大豆多糖類はガラクトuron酸の含量が低いことに加えて、特徴的な分子構造により、二価の金属との反応性が極めて低い。従ってミネラルを強化した食品の分散安定剤として利用することも可能である。

3つ目のポイントは、炊飯時に大豆多糖類を添加した場合、冷蔵保存時の澱粉の老化が抑制される。この機能は調理済み麺にも利用できる。調理麺を低温で保存しておくとうどんが付着し団子状に絡まってしまう。これに大豆多糖類の水溶液を麺表面に噴霧するか、麺を水溶液に浸漬することにより、大豆多糖の保水・造膜・澱粉の老化遅延効果で、長時間に渡って麺の付着が抑えられ、みずみずしさを維持することができる。

4つ目のポイントは、大豆多糖類の造膜性と米飯および麺類における付着抑制効果は和菓子の加工にも応用が可能である。澱粉を主成分とするわらび餅は餅どおしの結着が激しいが、成形直後のわらび餅に大豆多糖類溶液を噴霧することで長時間に渡り結着を抑えることができる。和菓子用途では離型油が広く利用されているが、大豆多糖類は和菓子の味に影響せず、油感も与えないことから離型油に代わる素材として期待される。

今回の大豆多糖類に興味のある企業に対しては生産・保存過程での技術的な指導、または分析評価・検証も可能であり、積極的な実証が直ぐに可能となっている。

今回紹介した研究・技術情報の開発者である中村彰宏氏は、本年度より不二製油から茨城大学農学部 に在籍されています。

ここで紹介した「大豆オカラ由来の大豆多糖類の開発」に興味を持たれ、詳しい内容をご覧になりたい方は下記URLをクリックすると、公表元の技術情報を直接ご覧いただけます。

<http://agriknowledge.affrc.go.jp/RN/2010815131.pdf>

出典：農林水産研究に関する国内の論文・情報が探せるデータベース(アグリナレッジ) 日本食品科学工学会誌、58巻11号 p. 559-566、2011/11

また、本技術情報について、ご関心・ご質問・ご要望等がございましたら、つくば研究支援センター 産学官連携コーディネーターがフォローいたします。下記メールアドレス宛にお問合せください。

・連絡・問合せ先 E-mail：tsnet-j@tsukuba-tci.co.jp