

■研究課題名

昆布フコキサンチンを利用した食べ易い微粉末食品の開発

■研究の目的

伝統食品として親しまれてきた昆布は生活習慣病予防活性を有するフコキサンチンやフコイタンを含む。ところが、色が暗い、好ましくない成分が多い、調理法に限られるなどの点で消費が敬遠されている。そこで、昆布からフコキサンチンとフコイタンを抽出し、好ましくない成分を除去し、不安定なフコキサンチンをフコイタンで包接して安定な微粉末に再構築する。そして、市場調査で探った食べ易い好まれる新食品に商品化する。

■研究項目・実施体制 (◎は技術コーディネーター)

- ①フコキサンチンとフコイタンの機能性の解明
(◎金沢和樹／神戸大学大学院農学研究科)
- ②有用成分抽出と不要成分除去法の確立及びスーパー昆布微粉末の創出
(岡田忠司／オリザ油化株式会社)
- ③生昆布処理法の確立とスーパー昆布を用いた食べ易い食品の開発
(森 伸樹／株式会社小倉屋山本)
- ④消費者ニーズのマーケット調査と昆布の好まれる食品形態の開発
(中塚正博／株式会社日本食品開発研究所)



金沢和樹

■研究の内容・主要な成果

- ①フコキサンチンの大腸がん予防、腫瘍細胞増殖抑制、美白効果、骨粗鬆症予防、糖尿病性腎症予防、脂質代謝調節作用と、フコイタンの血栓症予防、炎症性腸炎予防効果を明らかにし、人での適正摂取量を策定した。
- ②昆布からフコキサンチンを高効率で抽出し、塩分や砒素を除き、安定性が高い微粉末のスーパー昆布を低コストで開発した。
- ③原料生昆布の安定供給ルートを確認し、スーパー昆布を素材として消費者が好む形態の新食品を開発した。
- ④市場調査で消費者が好む昆布食品の形態を探り、好まれる形態の新食品を提示した。

■今後の展開方向・見込まれる波及効果

- ①昆布のフコキサンチンとフコイタンが副作用なく生活習慣病を予防できるという情報は、社会の健康増進に貢献でき、昆布の消費を上げることができる。
- ②市場要求性が高いフコキサンチンを安定なスーパー昆布として提供する技術を確認したので、その市場が広がるとともに、この技術を他の多くの分野に応用できる。
- ③海藻の加工技術を広く活用できるので、低迷していた海藻栽培漁業に新しい需要を提供して活性化させる。
- ④新形態の食品を開発したので、これが新しい市場を生むとともに、主食の米の消費も上がると思える。

■公表した主な特許・論文

- ①特願2008-215838：フコイタン特異抗体及びそれを用いたフコイタンの免疫学的定量法：神戸大学、オリザ油化株式会社、株式会社小倉屋山本、株式会社日本食品開発研究所
- ②Das, S. K. et al., Growth inhibition of human hepatic carcinoma HepG2 cells by fucoxanthin is associated with down-regulation of cyclin D. *Biochimica Biophysica Acta*, 1780, 743-749 (2008).
- ③Tanoue, T. et al., Fucoidan inhibits IL-8 mRNA expression in Caco-2 cells co-cultured with RAW264.7 cells. *Biochemical Biophysical Research Communications*, 374, 565-569 (2008).
- ④Hashimoto, T. et al., Distribution and accumulation of fucoxanthin and its metabolites after oral-administration of fucoxanthin in rats. *British Journal of Nutrition*, 102, 242-248 (2009).
- ⑤Das, S. K. et al., Fucoxanthin induces apoptosis in osteoclast-like cells differentiated from RAW264.7 cells. *Journal of Agricultural Food Chemistry*, 58: 6090-6095 (2010).

研究成果の具体的図表

