

海苔の新機能、次世代海苔の応用提案

(株)鍵庄 こばやし 小林 たかし 孝

海苔の新機能、次世代海苔の応用提案

(株)鍵庄 小林 孝

はじめに

日本の伝統的食材である海苔は、炭水化物、タンパク質、ミネラルなどから構成されており、さらにビタミン、EPAおよびタウリンも豊富でバランスのとれた健康食材である^{1,2)}。我々は、海面で生育するという特異な海苔の生育環境に着目し、そのために備えている湯水や紫外線に対する防御能、活発に行われる光合成により蓄積される栄養成分を有効に利用する方法について検討し、新しい海苔の活用方法を提案している。ここではその2~3例について紹介する。

1. 海苔の微構造

図1に海苔微構造の模式図を示す。

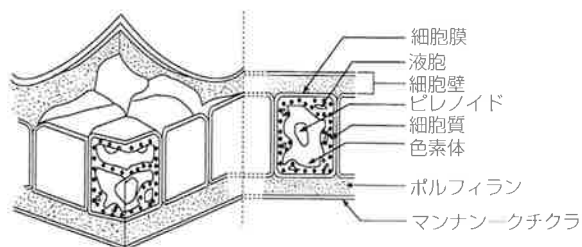


図1 海苔の微構造模式図

海苔細胞はそれぞれ細胞膜で覆われ、さらに細胞壁で各細胞間が連鎖している。またSEM観察結果から海苔細胞の大きさは約30 μ mと推定された。

2. 微粉末海苔の開発と応用

各細胞に海苔の含有するタンパク質、ミネラル、ビタミンさらには色素体が閉じ込められた状態にあることが確認されたので、これら栄養成分を効率的に体内に摂取・吸収するためには、細胞壁破碎が有効な手法であると考えられた。そこで粒子径約15 μ mの超微粉末海苔(製品名「マイクロ未来」)を開発し、図2に示す特性について検討した。

検討の結果、海苔の細胞壁を破碎することにより、それぞれの特性が板海苔と比べて向上することがわかった。一例として海苔微粉末服用による血清コレステロール値の変動結果を表1に示す。服用に際しては、一日2gと

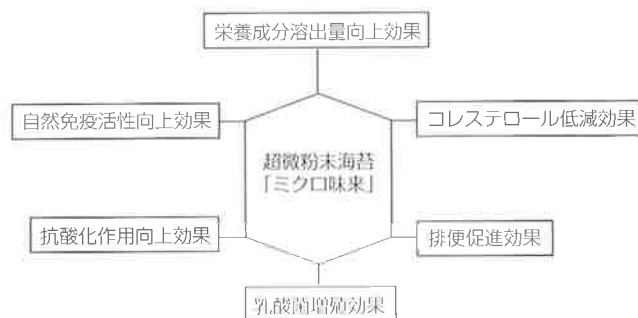


図2 超微粉末海苔の特性検討項目

表1 コレステロールの変動測定結果

Sex	Age	BMI	Blood Sampling : 2003/2/8			Blood Sampling : 2003/2/15			Blood Sampling : 2003/2/22		
			I	II	III	I	II	III	I	II	III
F	21	19.6	252	94	146	210	87	111	215	82	121
F	22	22.6	225	67	143	189	55	116	192	53	127
F	23	19.2	200	83	108	184	83	85	202	87	107
F	26	19.1	174	52	107	156	55	87	158	47	99
M	21	27.5	200	30	142	191	27	121	200	31	140
M	21	19.3	215	52	142	193	51	117	219	51	140
M	24	17.6	237	81	143	226	77	126	228	79	132
M	26	25.6	224	48	148	216	44	134	216	48	150
M	26	21.4	260	72	175	184	47	115	199	55	124
M	26	19.4	222	67	126	204	49	133	219	52	150
Mean			220.9	64.6	138	195.3	57.5	114.5	204.8	58.5	129
S.D.			25.58	19.23	20.06	19.79	19.00	16.81	19.97	18.03	17.03

I : Cholesterol II : HDL-Cholesterol III : LDL-Cholesterol

し、朝夕に1gを服用させた。空腹時に採血を行い、採血時期は服用前と服用後1週間目および2週間目とした。

表1より、海苔微粉末は、血清脂質のコントロールにおいて(特に、悪玉コレステロールといわれる低比重リポタンパクのコレステロールが示唆できる点で)、抗酸化食品として有用であると思われた。

現在海苔微粉末は、健康食品分野だけでなく、図3に示すようにさまざまな食品分野で応用されるようになった。

3. ポルフィランの開発と応用

水溶性食物繊維のポルフィランは³⁾、海苔固有の物質であり、海苔全体の約30%を占めている。ポルフィランに関してはすでに血清コレステロールの低下作用⁴⁾、血圧降下作用⁵⁾、免疫活性化作用⁶⁾といった数々の生理活性が報告されている。我々は、ポルフィランの抽出・精製について検討しこのたび商品化するとともに、優れた吸

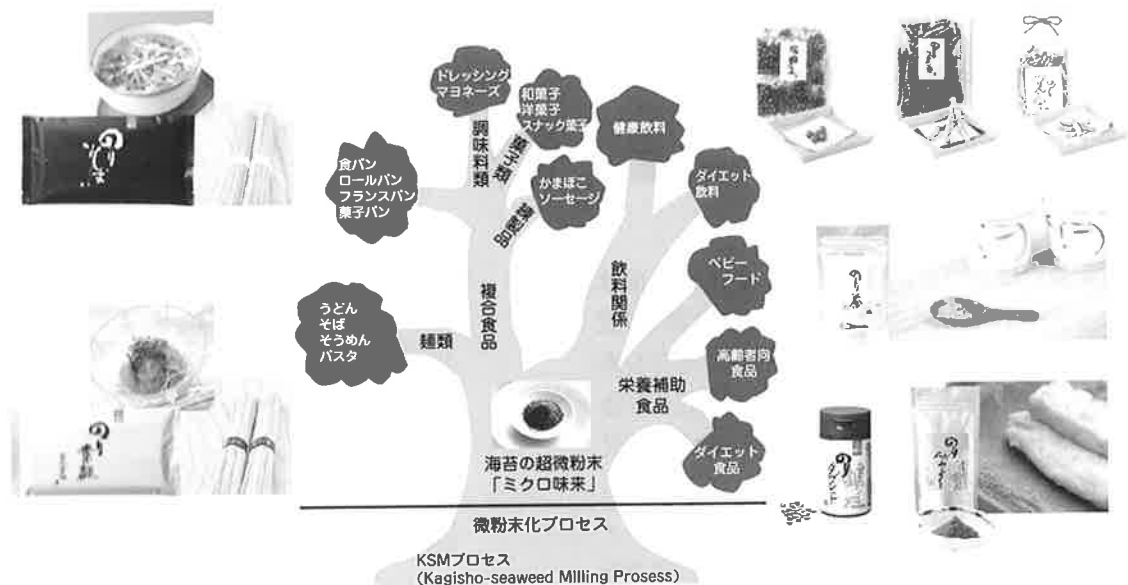


図3 海苔微粉末の応用分野

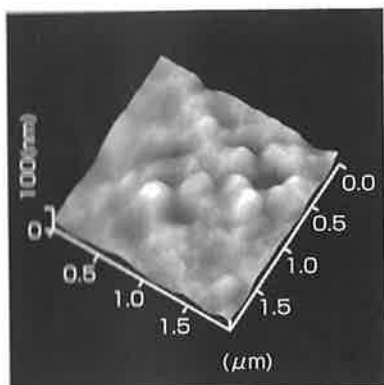


写真1 ポルフィラン添加炊飯のAFM観察結果

おわりに

日本の伝統食品である海苔が形を変えて、粉末やポリフィランとして新しい用途が次々と創出されることを期待するかぎりである。

《 《 《 《 参考文献 》 》 》 》 》

- 1) 細谷憲政 監修(1998)食品標準成分表、(社)全国調理師養成施設協会 P.193
- 2) 野田宏行, 岩田静昌 海苔の驚くべき効用, チクマ秀版社 8-9 (1998)
- 3) 西澤一俊: フードケミカル, 41, 47-53 (1988)
- 4) 大住幸寛, 川合正允, 天野秀臣, 野田宏行: *Nippon Suisan Gakkaishi*, 64(1), 88-97 (1998)
- 5) Dalin Ren, Hiroyuki Noda, Hideomi Amano, Takahiro Nishino, Kazutosi Nisizawa: *Fisheries Science*, 60(1), 83-88 (1994)
- 6) 大住幸寛, 川合正允, 天野秀臣, 野田宏行: 日本水産学会誌, 64(1), 847-853 (1998)

こばやし・たかし/Takashi Kobayashi

保湿性、造膜特性などを明らかにした。その用途について、健康食品分野、化粧品分野、医薬品分野さらに一般食品分野で検討されている。

ここではポリフィランのでん粉老化抑制機能の1例として炊飯表面に析出したポリフィランのAFM観察結果を写真1に示す。本観察試料は、米6.7kgに対してポリフィラン1g添加して炊飯したもので、炊き上げ後16℃、24時間室内に放置した場合、ブランク試料と比較して、食味・食感をはるかに改善されていることを確認した。