

アサクサ海苔の品質と成分の関係について

田 野 雅 子*
 坂 田 由 紀 子*
 太 田 馨*

On the Relation between the Quality and Components of Purple laver

Masako Tano, Yukiko Sakata, Kaoru Ohta

I. ま え が き

アサクサ海苔は古くから日本人に親しまれている食品であり、アサクサ海苔といえば一般に乾海苔を指している。日本山海名物図説¹⁾によると、江戸の浅草で海草紙の製法に準じて加工し、乾海苔としたことからアサクサ海苔と呼ばれるようになったとされている。アサクサ海苔の原料は従来東京湾を中心に生産されていたが、最近では工場の廃液、船舶の廃油などの公害により、極めて少なくなり、伊勢湾、有明海などに生産が移っている。したがって最近のアサクサ海苔は以前のものとは多少品質が異なると予想されるので、市販のアサクサ海苔の品質と成分の関係を検討してみた。

II. 実 験 の 部

II. I 実験材料

実験材料は神戸市内の店頭から購入したアサクサ海苔で、これを価格により品質分類し、店主より聞いた内容を併記すると第1表の通りである。

第1表 供 試 料

試料	価 格 (10枚)	産 地	採取時期	備 考
A	350円	東 京	1 月	アサクサノリ
B	270円	有明海	12~2月	アサクサノリ
C	220円	有明海	12~2月	アサクサノリ
D	180円	有明海	3~4月	アサクサノリ
E	60円	三 重	12~2月	アオノリ

*食品加工・貯蔵学研究室

試料は50°Cにて低温乾燥し、乳鉢にて粉碎後均一化して使用した。

II. II 一般成分の比較

一般成分は常法によりそれぞれ行ない、その結果を表示すると第2表の通りである。

第2表 アサクサ海苔の一般成分

試料	水分	灰分	繊維	糖質	脂質	粗蛋白質
A	5.88	11.40	5.66	32.05	0.62	41.79
B	6.24	10.82	5.52	37.70	0.64	38.38
C	6.50	10.69	4.75	37.03	0.73	37.78
D	6.60	11.22	7.38	60.45	0.52	19.14
E	9.47	11.66	6.31	47.35	0.37	23.04

日本食品標準成分表の一般成分と比較すると灰分、粗蛋白質がやや多く、糖質、粗脂肪がやや減少している。品質と一般成分の関係を考察すると、アオノリを主成分とする試料Eを除き、アサクサ海苔を原料とする試料A~Dにおいては、粗蛋白質、粗繊維などは品質の良いもの程多く、粗脂肪、糖質などは品質の良いものほど少ない傾向がみられる。

II. III ペーパークロマトグラムによる遊離アミノ酸の検索

展開方法 二次元上昇法
 濾 紙 東洋濾紙 No. 50
 展開溶媒 ブタノール：酢酸：水 = 4 : 1 : 5
 フェノール：水 = 75 : 25
 展開温度 28°C
 展開時間 約17時間

発色剤 0.2% ニンヒドリン・ブタノール液
 発色温度 105°C, 5分間

上記方法により検出された遊離アミノ酸は第3表の通りである。

第3表 遊離アミノ酸

	A	B	C	D	E
Alanine	○	○	—	—	—
Arginine	○	○	○	—	○
Aspartic acid	○	○	○	—	○
Phenylalanine	○	○	○	—	○
Glycine	○	○	○	○	—
Glutamic acid	○	○	○	○	○
Lysine	○	○	○	—	○
Proline	○	○	—	○	—
Serine	○	○	○	—	○
Threonine	○	○	○	○	—
Isoleucine	○	○	○	○	○
Leucine	○	○	○	○	○

この結果、品質の高い試料A, Bに検出されたアミノ酸は同一であり、他品質よりも種類も多いが、試料C, D, Eに検出されたアミノ酸数はA, Bより少なく、品質の高いものほど遊離アミノ酸の種類が多いことが明らかになった。したがって品質の良いものほど風味もよいであろう。

II. IV 遊離アミノ態窒素の比較

ホルモール法により、各試料の遊離アミノ態窒素を定量した結果は第4表のごとくである。

第4表 遊離アミノ態窒素量 (mg%)

品質記号	A	B	C	D	E
遊離アミノ態N	409.5	339.5	325.5	45.5	94.5

試料Eを除けば、品質の高いものほど遊離アミノ態窒素量は多く、前項のペーパークロマトグラムによるアミノ酸の検索結果ともよく一致する。

土屋²⁾によれば、アサクサ海苔の遊離アミノ酸量は12月下旬から1月下旬に最も増大し、この時期が最も味のよい時期になっている。したがって品質の高いものほど遊離アミノ態窒素が多く、土屋の結果と一致する。原料の採取が3~4月のものは風味、香り悪く「馬鹿ノリ」と呼ばれているが、試料Dはこれに該当すると予想され、遊離アミノ態Nが少ないと思われ

る。

II. V 遊離還元糖の比較

ベルトラン法にて遊離還元糖を定量した結果は第5表のごとくである。

第5表 遊離還元糖量 (%)

品質記号	A	B	C	D	E
遊離還元糖	0.15	0.18	0.59	0.22	0.55

遊離還元糖量は極めて少なく、品質上位の試料A, B, Cについては、品質の高いものほど還元糖量は少ない結果を得た。

II. VI ヨウ素の比較

試料5gを採取し、ヨウ素捕足剤として炭酸ナトリウム500mgを加え灰化する。これに温湯10mlを加え水浴上で加熱抽出し、濾過、洗滌して一定容量25mlとする。これを小分液漏斗に移し、6N硫酸5mlを加えて振り、発生する炭酸ガスを逃したのち、3%過酸化水素5mlを注加する。5~7mlのクロロホルムを加えて遊離したヨウ素を抽出する。この操作をくり返して全抽出液を合せて25mlとし、エルマ式分光光度計にて波長535mμの吸光度を測定し、検量曲線からヨウ素量を求めた。測定結果は第6表のごとくである。

第6表 ヨウ素量 (mg)

品質	A	B	C	D	E
吸光度	0.020	0.015	0.009	0.025	0.006
5g中ヨウ素	0.144	0.108	0.064	0.178	0.042
100g中ヨウ素	2.88	2.16	1.28	1.78	0.88

本法は灰化にあたり若干のヨウ素の損失はまぬがれないが、実験結果を考察すると、品質上位の試料A, B, Cにおいては、上位のものほどヨウ素含有量は多くなっている。Freundlichらにすると、コンブでは7~8月の日光の強い季節にヨウ素量が最高になり、2~3月頃が最低になると報告しているが、アサクサ海苔においても同様のことがいえるのではないかとと思われる。

II. VII 寒天の比較

試料30gを3l丸底フラスコにとり、1.5lの水を加え、時々ふりまぜながら沸騰水浴中で3時間加熱し、直ちにネルで濾過する。残渣は軽く圧搾して抽出液をしぼり、さらに熱水500mlでうるおし、ふたた

び压榨する。抽出液を40~50°Cで減圧濃縮し、3倍量のアセトンを加えて寒天を沈殿させ、一夜放置後絹の袋で濾過し、压榨して母液を去ったものを乾燥し、再び熱水に溶解して濾過し、アセトンで沈澱させる。沈澱はさらに無水エタノール、ついでエーテルに浸して脱水し乾燥する。測定結果を表示すると第7表のごとくである。

第7表 寒 天 量 (%)

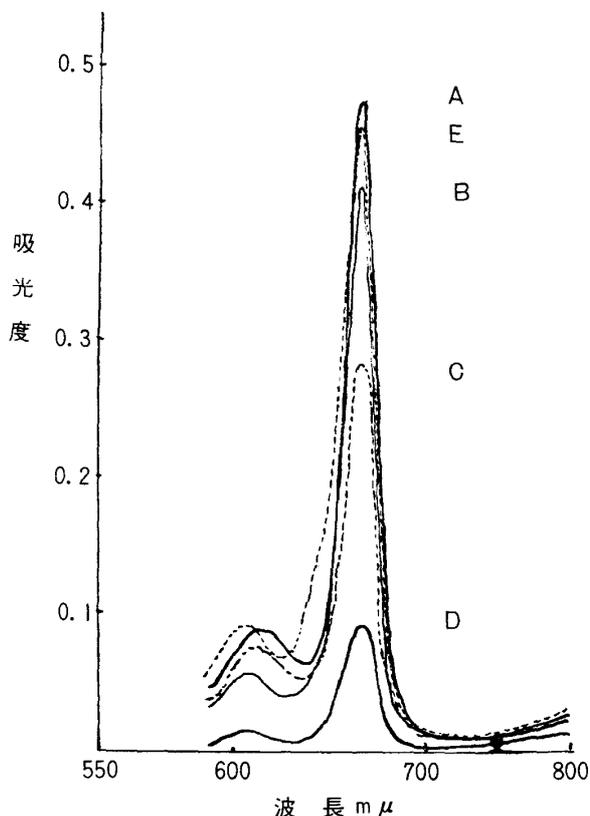
品 質	A	B	C	D	E
寒 天 量	13.48	18.37	20.94	22.71	8.81

アサクサ海苔中の寒天量は品質上位のものほど含有量少なくなっている。試料を乾燥するとき品質の悪いものほど乾燥しにくかったこととも一致する。

II. VIII クロロフィルの比較

アサクサ海苔の色はフィコエルスリン、フィコシアニン、クロロフィルなどが組合わさったものであるが、品質上位のものは黒く、藻紅素の多いことが知られているが、藻紅素により見えないクロロフィルと品質との関係を検討した。

クロロフィルの定量はA. O. A. C. 法⁵⁾により比色定



第1図 クロロフィルの吸収曲線

第8表 総クロロフィル定量結果

品 質	A	B	C	D	E
吸 光 度	0.475	0.411	0.285	0.092	0.455
総クロロフィル量 (mg/l)	3.384	2.926	2.029	0.655	3.239
総クロロフィル量 (mg%)	4.23	3.66	2.54	0.82	4.05

量した。検液の分光光度計による吸収曲線は第1図のようであり、総クロロフィル量を算出し表示すると第8表のようである。

実験結果より、品質の高いものはクロロフィル量も多く、黒く見えるのは藻紅素が多いのみならず、クロロフィルも相乗的に作用しているものと思われる。

III. 要 約

市販アサクサ海苔の品質と各種成分との関係を検討し、つぎのような結果を得た。

1. 一般成分と品質との関係：粗蛋白質、粗繊維は品質の良いものほど多く、粗脂肪、糖質は品質の良いものほど少ない。
2. 遊離アミノ酸の種類は品質の良いものほど多い。
3. 遊離アミノ酸窒素量は品質の良いものほど多い。
4. 遊離還元糖量は品質の良いものほど少ない。
5. 寒天量は品質の良いものほど少ない。
6. ヨウ素量は品質の良いものほど多い。
7. クロロフィル量は品質の良いものほど多い。

本報告の概要は昭和44年5月31日第9回日本家政学会関西支部総会および第32回研究発表会において発表した。

参 考 文 献

- 1) 桜井芳人：総合食品事典：5P.
- 2) 土屋靖彦：日水産，23，230(1957)
- 3) 日本化学会編：実験化学講座，15巻(下)，259P.
- 4) 日本化学会編：実験化学講座，22巻，476P.
- 5) 山口一考：植物成分分析法，下，520P.