

エゴノリの調理性に関する研究

(第5報)

—— エゴノリの経年変化 ——

広 田 直 子 三 田 コ ト 伊 藤 徳

I 緒 言

褐藻類の一種であるホンダワラは、外海の岩上、低潮線付近から3 m程の深さに生育する海藻である。エゴノリはこのホンダワラの体上¹⁾に着生して成長する紅藻類に属する海藻で、成熟期は毎年7月下旬から8月上旬であり、採集もこの時期に行われる。採集されたエゴノリは直ちに浜辺で天日乾燥されて乾物となる。この風乾エゴノリの流通は、魚業協同組合や浜仲買の手によって集荷され、多くの場合は特定仲買・問屋の示談取引や入札取引が行われて、そこから小売店へと流れる仕組になっている。

30余年エゴノリ問屋の実績をもつ坂本氏によれば、一般に市場に出回っているエゴノリは、その年採取されたものは少なく、前年産かもしくはそれ以前に収穫されたものであるという。これはエゴノリの需要が5月頃から始り盆を迎える8月初旬が最大となるため、保管していたエゴノリを提供することによって安定した供給ができるというのである。

また、エゴノリの生産はその年のホンダワラの生育に左右されることが多く、産地の気候条件、海流の状態などによって、時にはエゴノリの凶作といわれる年も出現している。このような不作の年があってもエゴノリの需要が満たされたのは、産量の多かった前年以前のものを保有している業者の充当によるものである。

さらに、長野県においてエゴノリをハレの食物としている西山地域一帯の家庭では、8月の盆前に一年間に使用する量をみこんでエゴノリのまとめ買いをする習慣がある。このようにして買い入れたエゴノリは、翌年に至るまで年中行事や冠婚葬祭の折々に使用したものであると古老は語っている。

これらの事実を見聞すると、実際に使用する時のエゴノリは、浜で採取されてから一年以上、場合によってはそれ以上の日時を経たものであるということがわかる。この事実は何れにしてもエゴノリの貯蔵中の変質が少いことを裏づけることになる。しかし、長期間倉庫に保管されたり、家庭で購入したまま必要が生ずるまで保有し続けたりするうちには、その品質に劣化が生じゲル化力の低下がおこるのではないかの疑念がもたれる。ゲル化力の低下などの影響が現われるとすれば、エゴノリの調理にあたっては、使用量の増減などの工夫も必要になると考えるに至った。

さきにエゴノリの調理性について、エゴノリの吸水、好ましいゲルの硬さとなる濃度・加熱時間、ゲルの温度とゼリー強度、ゲルの凝固融解温度・離漿、エゴノリ溶液の粘度、溶出物質のIRスペクトル、ゼリー強度に及ぼす酢酸添加の影響、ゲルのテクスチャーなどについて研究報告してきた。^{2)~5)}今回はその調理性のうちのひとつであるゲルのゼリー強度を観察したいと考え、風乾原藻と晒し風乾原藻の2種を対象にして、およそ2年

間の経年測定を試みた。以下にその結果を報告する。

II 試料および実験方法

1) 試料

・佐渡産エゴノリ 昭和56年7月28日採集

2) 保存用試料の調製

風乾原藻（以下黒エゴと称す）および晒し風乾原藻（昭和56年10月末～11月末に水漬・脱水・天日乾燥をくり返し脱色したもの、以下白エゴと称す）は、原藻全体を均質にするため、それぞれ3cm前後に切断し、混合した。それぞれの原藻を15gずつ秤量してビニール袋につめ、袋の口を開いたまま本学調理実習室内のガラス戸棚内に放置した。

3) エゴノリゲルの調製

昭和56年12月14日～29日、57年12月3日～28日、58年12月7日～19日に保存実験用の試料を1袋ずつ取り出し、それぞれ60分間吸水させた後、水切りする。これに沸騰水を加えて300wの電気コンロで加熱した。加熱時間は30分、60分、90分の3種類とした。加熱中は絶えずゆっくり攪拌し、仕上りはいずれも300gになるように調整してNo.4プリン型に入れ、アルミホイルでふたをした後、流水中で2時間冷却し、その後 $3 \pm 1.2^{\circ}\text{C}$ の冷蔵庫で18時間冷却した。

4) エゴノリゲルのゼリー強度測定

飯尾式カードメーターM-301AR型（重錘200g、感圧軸直径0.56cmを使用）により、冷蔵庫よりとりだした直後の試料ゲルについて測定した。

III 実験結果および考察

エゴノリ原藻を採取した56年と、1年間および2年間の保存期間をおいた57年、58年のエゴノリゲルのゼリー強度を図1に示す。

黒エゴ、白エゴとも保存期間が長くなる程ゼリ

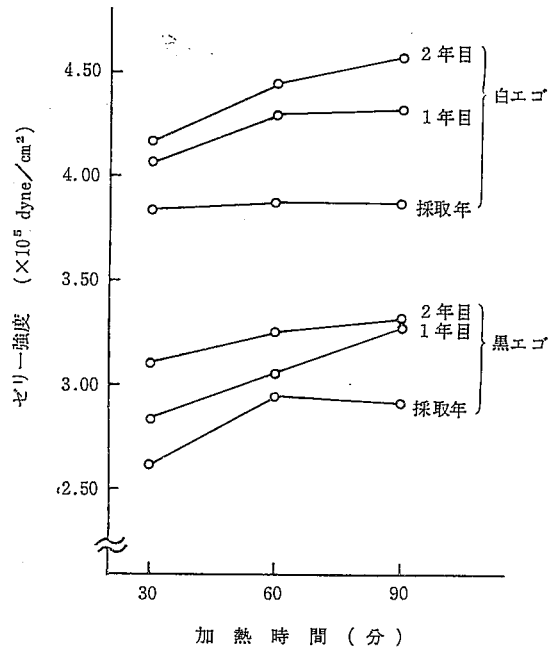


図1 保存年数とエゴノリゲルのゼリー強度

ー強度が高くなっている。（1%危険率有意）

このように原藻を保存することによってゼリー強度が高くなるという報文は少いが、中村は、エゴノリと同じ紅藻類に属するキリンサイ（表1）⁶⁾について、永く貯蔵するだけで幾分凝固能力を増すと報告している。⁷⁾

一方、岐阜県寒天研究所の報文によると、寒天原藻の代表品種であるマクサは貯蔵中に劣化し、同一抽出条件で得られる寒天はゼリー強度が低下すると報告されている。

しかし、これは原藻のマクサより寒天を抽出し、これをろ過凍結させ、それを融解乾燥して寒天としたものについてゼリー強度を測定した結果である。したがって、エゴノリやキリンサイのように原藻を煮熟して、そのまま凝固させた場合とでは、原藻の保存による製品ゲルへの影響も異なってくるのではないかと考えられる。

この報告によれば、寒天から作られる製品ゲルのゼリー強度は低下するものの、原藻からの寒天収率は多少増加するとされている。このことと本実験結果ならびに中村の報告を考え合せると、原

表1 原藻の植物分類体系における地位

門	藻 植 物 門												
亜門	紅 藻 植 物 亜 門												
綱	紅 藻 綱												
亜綱	真 正 紅 藻 亜 綱												
目	テングサ目				クリプトネミア目	スギノリ目						イギス目	
科	テングサ科				ムカデノリ科	オゴノリ科		ミリン科	イバラノリ科	フィロフロ科	スギノリ科	イギス科	
属	テングサ属	オバクサ属	ユイキリ属	シマテングサ属	ムカデノリ属	オゴノリ属	オゴモドキ属	キリンサイ属	イバラノリ属	サイミ属	スギノリ属	イギス属	エゴノリ属
代表種	マクサ	オバクサ	ユイキリ	シマテングサ	ムカデノリ	オゴノリ	オゴモドキ	キリンサイ	イバラノリ	イタニソウ	スギノリ	イギス	エゴノリ

藻の保存期間が長くなる程、藻体の組織がもろくなって、凝固物質の溶出が容易になるのではないかと推察できる。

寒天原藻のマクサについては、藻体の構造が皮層と内層からなっていて、寒天の凝固物質はこの内層の細胞間物質に存在する⁹⁾と考えられている。保存期間が長くなると凝固物質が溶出しやすくなるのは、この皮層の部分が分解されやすくなり内層の凝固物質が溶出されやすくなるか、あるいはまた、凝固物質は細胞間物質の中にあつて他の周辺物質と結合していたのが、そのつながりを弱められ溶出しやすくなるなどの理由が考えられる。

エゴノリの藻体の構造については定かではないが、マクサの場合と同様の状況ではないかと推察される。

先にも述べたように、本実験では黒エゴ、白エゴとも保存年数の延長に伴い、ゼリー強度は高くなっている。エゴノリ原藻の保存による影響は、原藻の組織がもろくなって凝固物質が溶出しやすくなる段階と、原藻に含まれる凝固物質そのものが分解し始める段階との2段階にわけられると推測した。保存期間2年目までは原藻の組織がもろくなり、凝固物質が溶出しやすくなる段階なのではないかと考える。

しかし、黒エゴと白エゴでは、ゼリー強度の増加のしかたが異なっている。黒エゴでは採取年には30分加熱に比べ、60分加熱でゼリー強度が高くなり、60分と90分では差がない。保存1年目では60分、90分と徐々に高くなり、2年目では60分加熱では1年目よりも高くなっているが、90分加熱では1年目とほとんど差がない。

白エゴは採取年では加熱時間による差はほとんどない。1年目、2年目と保存期間が長くなると、加熱時間の長いもの程、ゼリー強度が高くなっている。黒エゴと異なり90分加熱においても差がみられる。

黒エゴの場合は、保存2年目になると原藻の脆弱化が進み、60分程度の加熱で溶出すべきものは溶出し、さらに加熱時間を延長しても凝固物質の溶出量の増加はわずかである。

黒エゴと白エゴでこのような違いがでてきた一因としては、黒エゴは海水中より採取し、そのまま風乾物としたもので、海水の成分が付着しており、これらの成分が影響しているものと考えられる。この影響の指標として黒エゴと白エゴの重量変化について表2に示す。

採取年の原藻の水分は、黒エゴ12.3%、白エゴ11.1%であったが、保存中も黒エゴの方が吸湿性

表2 エゴノリ原藻の重量増加

エゴノリ の種類 年度	黒 エ ゴ	白 エ ゴ
	平均重量 (重量増加率)	平均重量 (重量増加率)
56 年	15.00g	15.00g
57 年	15.47g (3.1%)	15.13g (0.8%)
58 年	15.40g (2.7%)	15.18g (1.2%)

重量増加率 = 平均重量 / 56年の重量 (15.00g)

が高く、重量増加が大きい。

保存年数をさらに長くした場合は、ゼリー形成能がどのように変わっていくのか今後の課題である。また保存することによって原藻がどのように変化するかを、藻体の組織、色調の変化などの面からも観察したいと考えている。

IV 要 約

昭和56年7月28日採集の佐渡産エゴノリを用いて、およそ2年間の経年変化をエゴノリゲルのゼリー強度を測定することにより観察した。試料として風乾原藻（黒エゴ）と晒し風乾原藻（白エゴ）の2種類を用いた。

黒エゴ、白エゴとも本実験においては、期間が

長くなる程、ゼリー強度は高くなる。

黒エゴは白エゴに比較して、海水成分が付着しているため吸湿性が高い。

終りに本研究にあたり、御懇切な御指導をいただきました長野県食品工業試験場松橋鉄治郎先生、ならびに御助言をいただきました寒天・海草類卸商の坂本保氏、また実験結果の資料の検討に便宜をおはかり戴いた本学平林宏美講師に厚く御礼申しあげます。

文 献

- 1) 新崎盛敏：原色海藻図鑑 北隆館 (1964)
- 2) 伊藤・三田・広田 長野県短期大学紀要 30 5 (1975)
- 3) 三田・広田 長野県短期大学紀要 32 9 (1977)
- 4) 三田・広田・伊藤 長野県短期大学紀要 36 27 (1981)
- 5) 三田・広田・伊藤 長野県短期大学紀要 38 27 (1983)
- 6) 林金雄・岡崎彰夫：寒天ハンドブック 光琳書院 14 (1970)
- 7) 中村武彦：宮崎大学農学部研究時報 14 1 (1967)
- 8) 岐阜県寒天研究所：昭和52年度指定調査研究総合助成事業報告書 (1978)
- 9) 前掲：寒天ハンドブック 227 (1970)