

アワビ貝殻の色

天野 秀臣

はじめに

私は学生時代には、将来は魚類の人工飼料の研究をしたいと考えていました。当時は人工飼料開発の黎明期でした。魚粉にビタミン類、脂質、炭水化物、ミネラルその他の栄養素を混合し、成長がよく、健康な魚をつくるさまざまな研究が始まっていました。4年生になり、所属した研究室は、魚類栄養を専門とするところでした。アワビも研究対象でしたが、海藻を与えずに、海藻の成分を用いて飼育ができるか調べていました。アワビの餌は、ご承知のように褐藻を中心とする海藻です。海藻の豊富な岩礁地帯が良い生育場所になりますが、最近水温などの環境の変化や磯焼けなどによる藻場の減少もあり、アワビ資源の将来が心配されます。

アワビは食べた海藻の種類によって貝殻の色が異なる

研究室では、表 1¹⁾ に示すようにクロアワビを 4 群に分け、A 群は市販の乾燥ワカメのみを与え、B 群には乾燥ワカメ 10%とアルギン酸ナトリウムおよびその他の栄養素を、C、D 群には、アルギン酸ナトリウム、各種ビタミン、ホワイトフィッシュミール、 α -アミラーゼで水解したデンプン、セルロース粉末を含む餌料を与えて飼育していました。餌の調製はこれら成分を混合後、糊状に練りガラス板に塗り、塩化カルシウム溶液に浸すことでアルギン酸カルシウムのゲルを作成しました。このゲル状の餌を食べたアワビは死なずに成長し、貝殻の色は、A 群、B~D 群いずれも新たにできた部分は緑色であったことを記憶しています。

表 1 アワビに投与した餌料の組成 (%)

投与した餌料 試験区	乾燥ワカメ	アルギン酸 ナトリウム	ホワイト フィッシュミール	水解 デンプン	セルロース 粉末
A	100				
B*	10	45	40	5	
C*		60	20	15	5
D*		20	60	15	5

*添加したビタミン：ビタミン混合物(パンピタン)1g、ナイアシン1mg、チアミン塩酸塩 2mg、リボフラビン8.5mg、ピリドキシン塩酸塩4mg、パントテン酸カルシウム11.5mg、イノシトール200mg、ビオチン 0.6mg、葉酸0.65mg、コリン塩酸塩400mg、パラアミノ安息香酸200mg、アスコルビン酸 62.5mg。(萩野・太田, 1963)¹⁾

最近、魚市場で外国から輸入された養殖のアワビをよく見かけるようになりました。特徴は殻の色が緑色です。私の住む町にも魚市場があり、一般の人でも自由に魚介類を購入できます。この魚市場には、輸入品で殻が緑色の養殖アワビと、国産で殻が茶色のアワビの双方が売られています。前者は養殖物であることと、殻が茶色でないことなどから、価格は比較的安いものです。味については、前者でも私がステーキにして食べたところ、それなりに美味でした。



図1 養殖アワビ(A)と天然アワビ(B)の殻色の違い

Aは外国で養殖された輸入品で、殻の色は緑色と茶色が混ざっています。Bは米国カリフォルニア産の天然アワビで、貝殻の一番外側の殻皮は茶色です。残念ながら、双方のアワビがどのような餌を食べていたかは不明ですが、養殖アワビの殻は部位により緑色と茶色が認められます。養殖時期により、与えられた餌が異なっていたのかもしれませんが。

養殖アワビの緑色殻色の改善試験

国産アワビでも、養殖アワビの殻は緑色となることは以前から報告されています¹⁾。最近、この緑色の改善を試みた試験がされました。その概要は表2～4に示すように、「褐藻類に紅藻を20～30%混合した餌料を給餌することにより、成長も良好で貝殻色が天然に近いアワビを生産することが可能である。」との山下らの報告²⁾です。

表2 アワビ殻色改善試験の餌料組成(%)

試験区	褐藻類	紅藻類
1	100	0
2	70	30
3	0	100

山下浩史・井上久雄・菊池 孝・坂口秀雄：平成23年度 愛媛県農林水産研究所 水産研究センター事業報告, 5pp.²⁾

表3 殻色改善試験の餌料組成(%)

試験区	配合餌料	褐藻類	紅藻類
H-1	配合A	—	—
H-2	配合S-A	—	—
H-3	—	100	0
H-4	—	90	10
H-5	—	80	20
H-6	—	70	30

山下浩史・井上久雄・菊池 孝・坂口秀雄：平成23年度 愛媛県農林水産研究所 水産研究センター事業報告, 5pp.²⁾

表4 殻色改善試験の餌料条件

試験区	投餌条件
H-7	配合餌料AとS-Aの交互投餌
H-8	チガイソとオゴノリ交互投餌

山下浩史・井上久雄・菊池 孝・坂口秀雄：平成23年度 愛媛県農林水産研究所 水産研究センター事業報告, 5pp.²⁾

紅藻は水溶性タンパク質のフィコビリタンパク質を持っています。色素部分はフィコエリトリン、フィコシアニン、アロフィコシアニンとよばれ、タンパク質と結合しています³⁾。アワビに摂食された後に消化、吸収、代謝などされるので、前述の報告²⁾はフィコビリタンパク質の代謝面からも裏付けされると考えられます。

終わりに

わが国では、昔からアワビはいろいろなことに使われてきました。ことわざでは、アワビの片思いが有名ですが、アワビを食べると目のきれいな子供が生まれると言い、妊婦の栄養補充に使われたりしました。また、藁葺き屋根を壊すと火事を防ぐ“まじない”として中に海

のものとしてアワビの殻が置いてあることもありました。忍者屋敷の屋根にもアワビの貝殻が光っていました。現在は、アワビは美味しい高級な食材として利用されていますので、資源の枯渇を心配せずに楽しみたいと願っています。

引用文献

- 1) 荻野珍吉・太田穎亮：日本水産学会誌，29（7），691～694（1963）.
- 2) 山下浩史・井上久雄・菊池 孝・坂口秀雄：植物性色素等活用商品開発プロジェクト研究，平成 23 年度愛媛県農林水産研究センター事業報告.
- 3) 天野秀臣（2000）：海藻の生化学とバイオテクノロジー，フィコビリルン（フィコビリタンパク質）. 山口勝己（編）：水産生物化学. 東京大学出版会. p. 192－195.

執筆者

天野 秀臣（あまの・ひでおみ）

一般財団法人海苔増殖振興会評議員、三重県保健環境研究所特別顧問、
三重大学名誉教授（元三重大学生物資源学部長）、農学博士