

ノリ葉体の色落ちの数値化

小谷 正幸
(有明海研究所)

Numeraly indication of Fading in Cultured *Porphyra* lava

Masayuki KOTANI
(Ariake Sea Laboratory)

有明海区のノリ養殖は、過去5年間の平均で生産枚数14.5億枚、生産金額175億円の生産をあげ、海区の主幹漁業である。

しかしながら、依然として、あかぐされ病や壺状菌病などの病害に加えて、海水中の栄養塩量の低下による色落ちが生産を阻害する因子として存在する。病害については網管理等により一定の対策が可能であるが、色落ちはノリ葉体の退色であるため、それが漁場全域で進行した場合、漁期を残したまま養殖を終了せざるを得ない。

これまで、色落ちの判断は肉眼観察に依っていたが、相対的な評価で客観性に乏しく、判断基準があいまいであった。

そこで、本研究では、ノリ葉体の色について肉眼観察と色彩色差計による測定値との関係を調べ、色落ちの数値化を試みたところ、色の明度(L*値)と彩度(a*値)が判断値として有効であるという知見を得たので、報告する。

方法

1. ノリの色落ちの数値化

調査は1998年12月24日～'99年2月2日の期間、3～5日おきに昼間満潮時に図1に示す19地点で行った。

現場でノリ葉体の色を肉眼で観察し、色の濃い順に1(濃い)、2(少し色が薄い)、3(色が薄い)4(色落ち)、5(色落ち重度)の5段階で肉眼評価を行うとともに葉体を採取し、現場海水に入れた状態で研究所へ持ち帰った。各調査点3枚ずつの葉体について、採取後4時間以内に色彩色差計(ミノルタカメラ(株)製 CR-200)を用いてその先端部の色をL*a*b*表色系¹⁾で測定し、L*値、a*値、b*値のそれぞれの平均値を求め、肉眼

評価との相関を求めた。さらに、相関のあった測定値を用いてノリ葉体の色落ち程度の数値化を試みた。

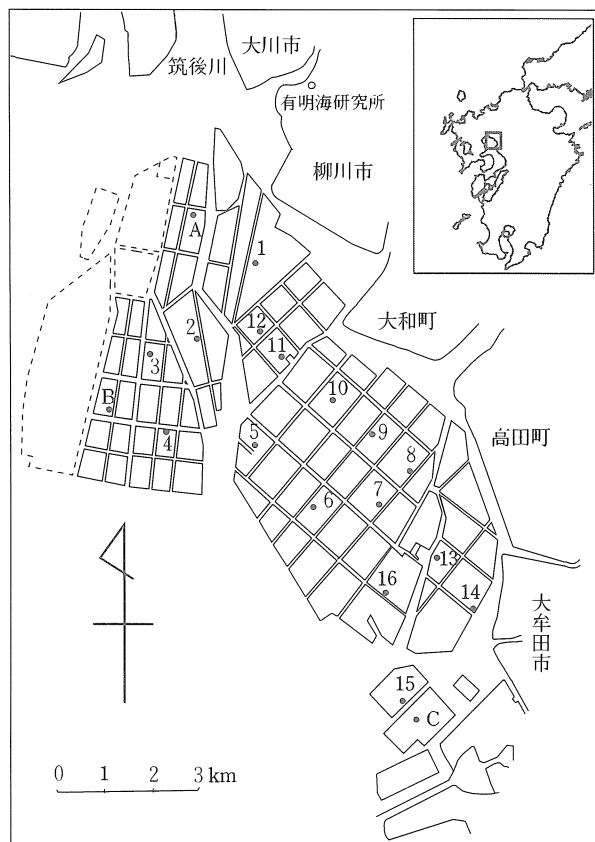


図1 調査地点

結果及び考察

2. ノリの色落ちの数値化

図2に 肉眼評価と色彩色差計測定項目L*, a*, b*との関係を示した。

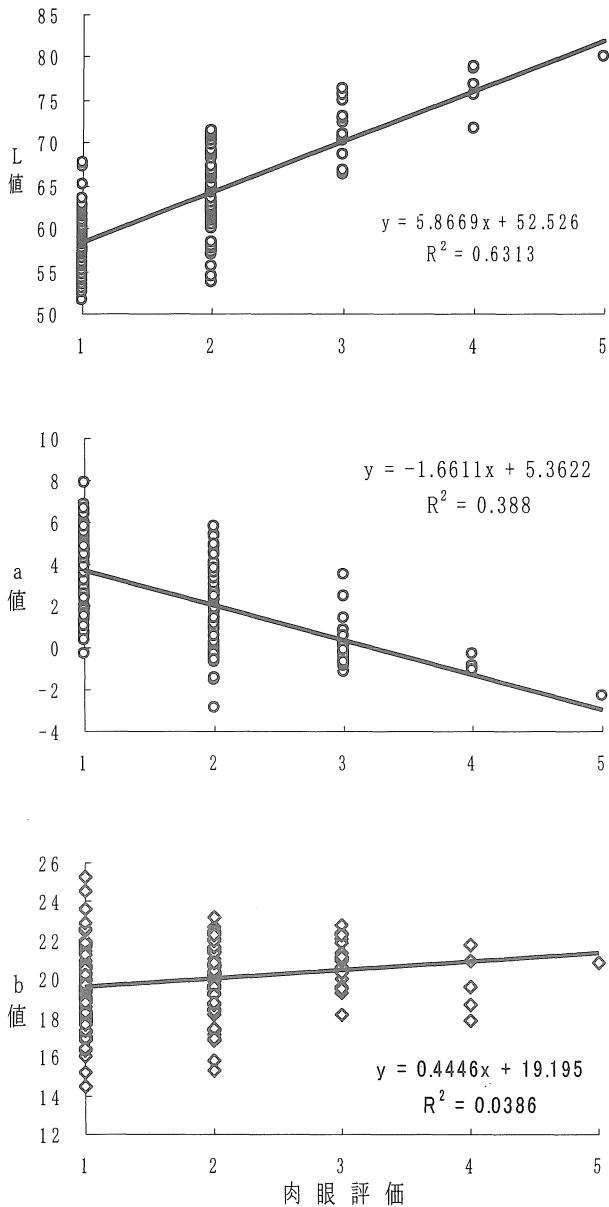


図2 肉眼評価とL*, a*, b*の関係

それぞれの相関係数は、0.795, 0.623, 0.196であった。肉眼評価とL*, a*との間には、1%の危険率でそれぞれ相関が認められた。肉眼的にノリ葉体の色が薄くなるに従って、L*の値は大きくなり、a*の値は小さくなった。

b*については肉眼評価との相関は認められなかった。

肉眼評価とL*値との回帰式から肉眼評価1～5に対応するL*値、標準偏差及び評価範囲を表1に、同様にa*値については表2に示した。

養殖現場では、これまで肉眼評価で4以上を色落ちと判断しているため、この結果からL*値では73以上、a*値では-0.90以下が色落ちの判断基準と考えられた。また、肉眼評価1, 2の評価範囲からL*値では60を超える

表1 肉眼評価に対するL*値、標準偏差、評価範囲

肉眼評価	L*値(n)	標準偏差(σ)	評価範囲($n \pm \sigma$)
1	58.39	3.18	55.21~61.57
2	64.26	4.74	59.52~69.00
3	70.13	3.15	66.98~73.28
4	75.99	2.93	73.06~78.92
5	81.86	—	—

表2 肉眼評価に対するa*値、標準偏差、評価範囲

肉眼評価	a*値(n)	標準偏差(σ)	評価範囲($n \pm \sigma$)
1	3.70	1.80	1.90~ 5.50
2	2.04	2.04	0.00~ 4.08
3	0.38	1.18	-0.80~ 1.56
4	-1.28	0.34	-1.62~-0.94
5	-2.94	—	—

と色落ちの初期的兆候とみてよいと判断されたが、a*値では評価範囲から初期的兆候の基準値は、肉眼評価での評価範囲が0.00~4.08と広いと特定できないと考えられた。

肉眼評価による偏差が大きくなった理由として、肉眼では調査日の中で地点ごとの相対的な色比較を行っていること、調査時の天候・時間帯による照度の高低、地点別の水色の違いで評価が多少異なった点が挙げられる。

以上のことから、L* a* b*表色系において色の明度を表すL*値と肉眼評価との相関が高く、色落ちの初期的兆候の基準値も認められたことから、L*値がノリ葉体の色落ち指標として有効であると判断された。これにより、漁場内の色落ち状況を具体的な数値で把握することが可能であり、今後、栄養塩量との関係など環境要因の解明に役立つものと推察された。

要 約

- 1) 肉眼評価と高い相関がみられたのはL*値及びa*値で、肉眼的に色が薄くなるに従って、L*の値は大きく、a*の値は小さくなることでそれぞれ認められた。
- 2) L*値が73以上、a*値では-0.90以下が色落ちの判断基準と考えられた。また、L*値が60以上となると色落ちの初期的兆候とみてよいと判断された。

文 献

- 1) ミノルタ株式会社 計測機器国内販売部：色を読む話, 11-16(1998).