

## 養殖ノリにおける色落ちレベルと原形質萎縮との関係

久野勝利

### Relationship between Discoloration level and Cytoplasmic Atrophy Rate in Cultivated Laver

Katsutoshi KUNO

有明海におけるノリ養殖の不安定要因の一つとして赤潮発生による色落ちがある。色落ち発生時は、漁場のノリ葉体の色調に応じて対策がとられるが、佐賀県では色落ち判定板<sup>1)</sup>を用いて色落ちレベルを評価し、その情報をもとに漁業者の養殖管理が行われている。色落ち板は、当県の養殖ノリにおける生ノリと乾ノリの色調評価とその相互関係<sup>2)</sup>から、色調データを分類し、カラーマネジメント技術により色見本として製作したものである(未発表)。しかし、葉長1cm未満の幼芽期ノリ葉体では、判定板上に広げた葉体が小さく色見本との目視による色差がはっきりしないことから、色落ち評価は困難である。

一方、ノリ葉体は、窒素、リンなどの栄養塩が減少すると細胞は徐々に退色し、細胞の液胞の割合が増し原形質が萎縮する変化がみられ、色落ちが重度になれば原形質萎縮は大きくなる傾向にある<sup>3)</sup>。この変化は、ノリ幼芽期における色落ち評価の一つの指標となる可能性が考えられるが、色落ちレベルと原形質萎縮との関係を詳細に調べられた報告はない。そこで、現場漁場から採集したノリ葉体(成葉期)で、色落ちレベルと原形質萎縮との関係を調べた。

供試したノリ葉体は、佐賀県有明水産振興センターが県下ノリ養殖漁場で実施している漁場調査で、漁場毎にノリ網1節に付着している葉体群から挽いで採集したものをを用いた。センターに持ち帰ったノリ葉体は、漁場毎に葉体群を白バットに広げ、全体をみて葉長と色調が平均的な葉体1枚を選択し分析検体とした。秋芽網期の2018年11月21日に5検体、冷凍網期の2019年1月15日～2月5日に58検体を測定した。まず、検体は、色落ち判定板(図1)を用いて色落ちレベルを判定した。色落ちレベルは、レベル1(正常)、レベル2(色調やや浅い)、レベル3(色落ち軽症)、レベル4(色落ち重症)とし、レベル間に評価されるものは1.5、2.5と評価した。

また、検体は、スライドグラスに広げカバーグラスをかぶせた後、葉体の先端から1～2cm部分を顕微鏡下(200倍)で原形質の萎縮状況を観察した。萎縮状況は、細胞壁を除く細胞内を100%とし、液胞肥大等で原形質が萎縮している割合を原形質萎縮率として評価した。なお、萎縮率は、検体を顕微鏡下で5視野観察し、全体として平均的な萎縮割合を5%単位で評価した。

色落ちレベルと原形質萎縮の状況を図2に、色落ちレベルと原形質萎縮率との関係を図3に示した。色落ちレベル1の原形質萎縮率は5～20%で、最も多く確認されたのは10%であった。レベル1.5は5～40%で最多は20%と30%、レベル2は30～50%で最多は40%、レベル2.5は40～50%で最多は50%、レベル3は40～60%で最多は60%、レベル4は65～90%で最多は80%であった。レベル1.5では、他のレベルに比べ萎縮率にばらつきがあり、細胞の液胞肥大の原因として栄養塩低下以外の要因が関与<sup>4)</sup>している可能性も考えられた。

今回の結果、成葉期のノリ葉体では、色落ちレベルと原形質萎縮率との間に、有意に高い相関関係が確認された( $p < 0.01$ )。このことから、ノリ幼時期における色落ち評価の指標として原形質萎縮率が有効である可能性が示唆された。今後、栄養塩低下時の幼芽期葉体を用いた同様の分析を行う必要がある。

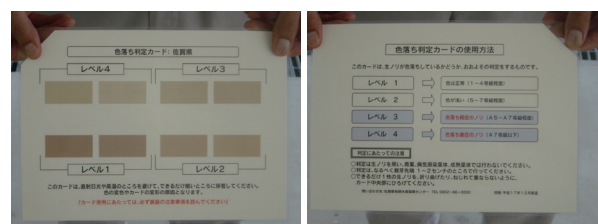


図1 色落ち判定版(左:測定部(表),右:取扱方法(裏))

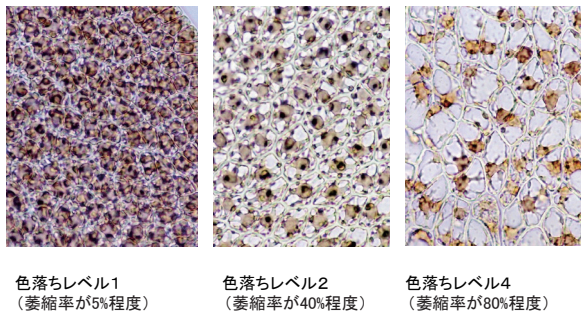


図2 各色落ちレベルと原形質萎縮状況

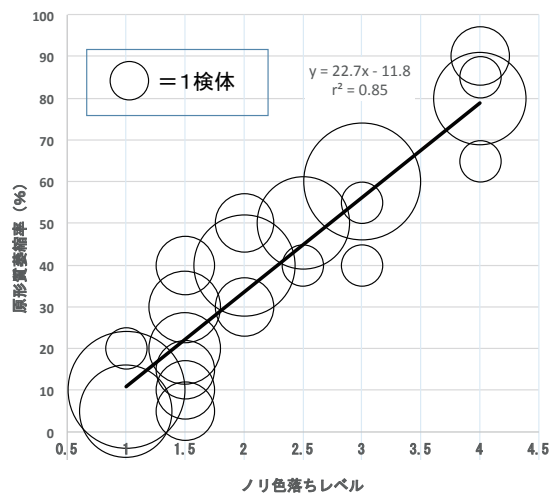


図3 色落ちレベルと原形質萎縮率との関係

## 文献

- 1) 川村嘉応 (2017) : 新・海苔ブック技術編 2. 海苔産業情報センター, 84-89.
- 2) 久野勝利・川村嘉応 (2003) : 養殖ノリにおける生ノリと乾ノリの色調評価およびその相互関係. 佐水研報, (23), 5-10.
- 3) 川村嘉応 (2017) : 新・海苔ブック技術編 2. 海苔産業情報センター, 62-64.
- 4) 瀬古準之助・萩田健二・天野秀臣・野田宏行 (1984) : くもりノリの原因と対策 - I . 水産増殖, (32) ,157-163