

養殖ノリに含まれる主な光合成色素

- ・ノリも植物
- 緑色：クロロフィルa (Chl.a)
- ・紅藻やラン藻特有のフィコピリン色素
- 赤色：フィコエリスリン (PE)
- 青色：フィコシアニン (PC)
アロフィコシアニン

↓

これらの色素が多いと黒いノリ。
逆に色素が少ないと色落ちノリ。

緑
赤
青

色の三原色

瀬戸内海で色落ちが起きる原因は海水中の窒素不足のため。

(資料提供：兵庫県水産技術センター 二羽恭介主席研究員)

窒素が欠乏するとなぜ光合成色素が作れないのか？

窒素同化

無機物 (CO₂, H₂O)

↓ 光合成

紅藻デンプン

↓ 窒素同化 (窒素が不可欠)

各種アミノ酸

↓ 色素合成

光合成色素 (Chl.a, PE, PCなど)

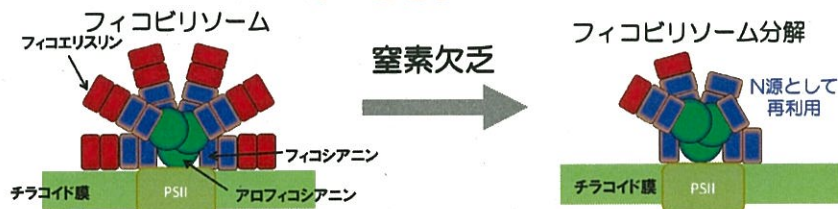
窒素が欠乏すると光合成色素が合成できない。

(資料提供：兵庫県水産技術センター 二羽恭介主席研究員)

窒素が欠乏すると、なぜ色落ちするのか？

- 窒素が欠乏しても光合成は行われ、紅藻デンプンは合成されるが、窒素同化は行えず、色素合成は進まない。
- ラン藻では、窒素が欠乏するとフィコビリソーム（集光性アンテナ色素）を分解して窒素源として再利用。→色落ち

ラン藻の色落ちメカニズム



図提供：小楡山准教授（北里大学）のご厚意による。
（資料提供：兵庫県水産技術センター 二羽恭介主席研究員）

養殖ノリの色落ちメカニズム（仮説）

- 養殖ノリでは、総N含量のうちPE色素の占める割合は、ラン藻やオゴノリほど高くないため、窒素欠乏時に、フィコビリソーム色素は窒素源としてそれほど利用されていないと思われる。
- 養殖ノリは、窒素欠乏下でも、一定の期間、細胞分裂を行いながら生長する。



- 養殖ノリの色落ちメカニズム
窒素欠乏→色素合成止まる→細胞分裂は行い生長し続ける。
→細胞当たりの色素含量低下→色落ち。

（資料提供：兵庫県水産技術センター 二羽恭介主席研究員）