

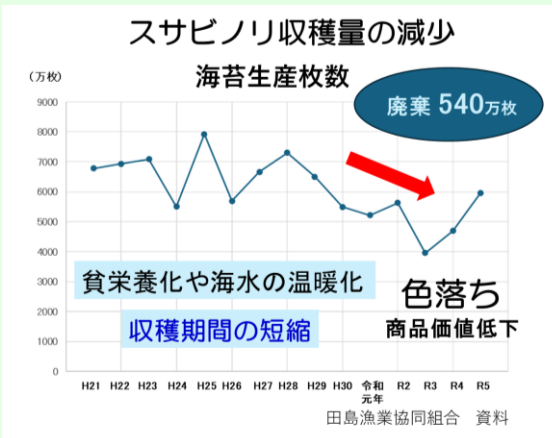


# 廃棄対象となるスサビノリの有効活用を目指した 生物活性機能の探索とその応用に関する研究

福山大学： 杉原成美, 上敷領淳, 志摩亜季保, 道原明宏, 半田由佳,  
佐藤雄己, 山岸幸正, 三輪泰彦,  
(有) マルコ水産: 兼田敏信, (有) むまくま夢工房: 中島基晴

## 1. 研究の背景

瀬の浦を中心とする海域は海藻の生育に適した環境にあり、スサビノリなどの食用海藻の養殖が広く行われている。しかし、貧栄養化や海水の温暖化などの影響によりスサビノリは色落ちの状態になりやすく、収穫期間の短縮が懸念されている。近年では1番ノリでも色落ちの状態に近いものが採取されることがある。本研究に関わる水産会社が所属する漁業協同組合では毎年約10%が廃棄されており、乾燥ノリ(20センチ四方)の枚数としては約540万枚に達する。



## 2. 研究目的

食用としての商品価値が低い色落ちしたスサビノリに、健康維持・増進に係わる生物活性機能を見出すことができれば、これまでに廃棄や収穫を放棄していたスサビノリを新たな地域特産品に生まれ変わらせることができる。スサビノリの形態観察を行うと共に、有効利用につながるスサビノリの生物活性機能として、スサビノリ抽出液を用いて、以下の項目に関して研究を行う。さらに、これら生物活性機能を活用した商品開発の可能性を探る。

- ・生物活性機能として抗菌作用の検討と応用に関する研究
- ・生物活性機能としてコレステロールの吸収抑制作用の検討と応用に関する研究



## 3. 研究の成果

### 1. コレステロール吸収抑制効果

スサビノリは、コレステロール(Cho)トランスポーターNPC1L1のN末端ドメインに存在するCho結合サイトへのコレステロール(Cho)の結合を阻害することで小腸からの吸収を抑制する。

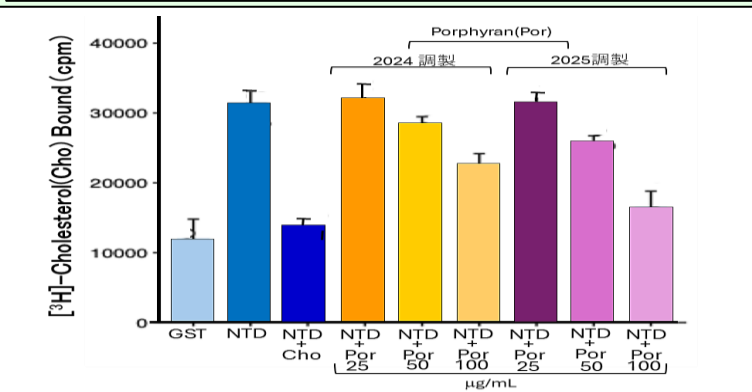
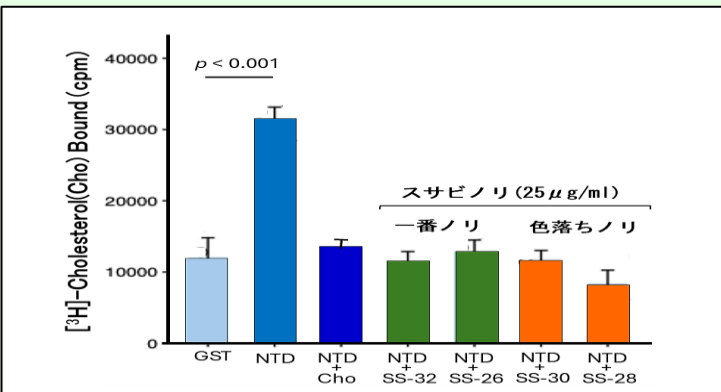
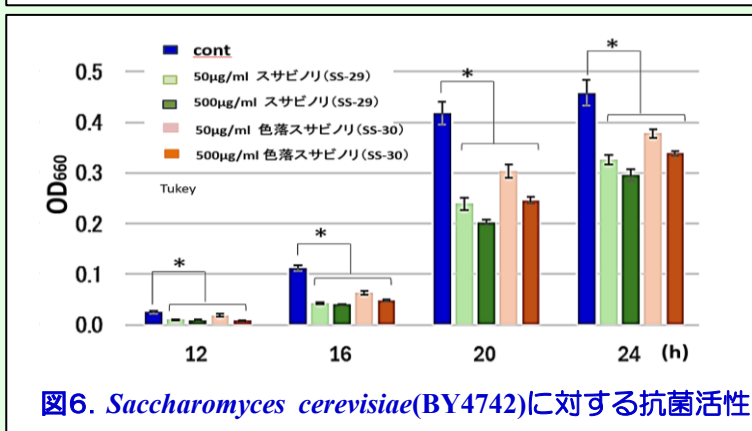
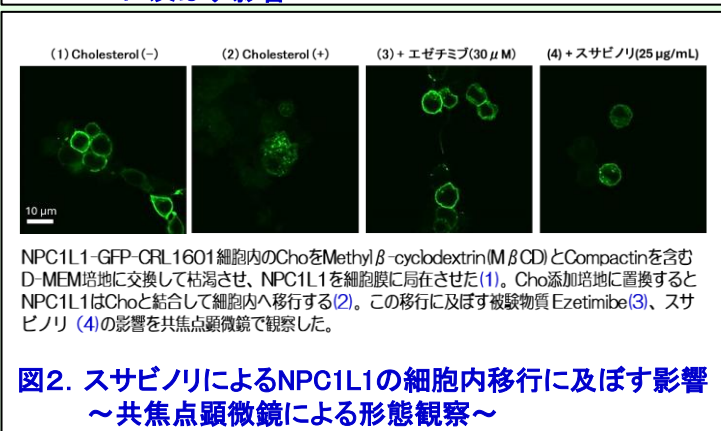
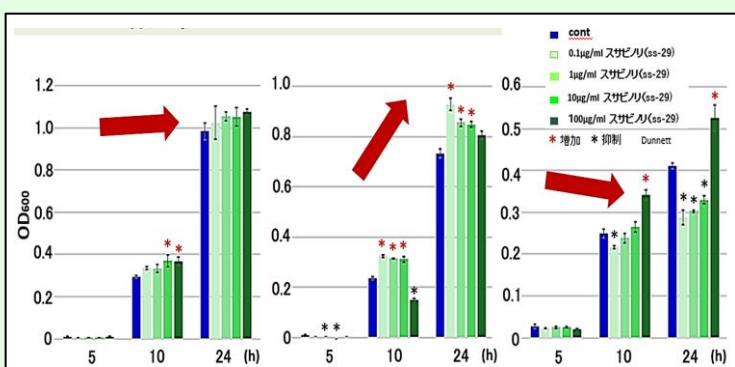
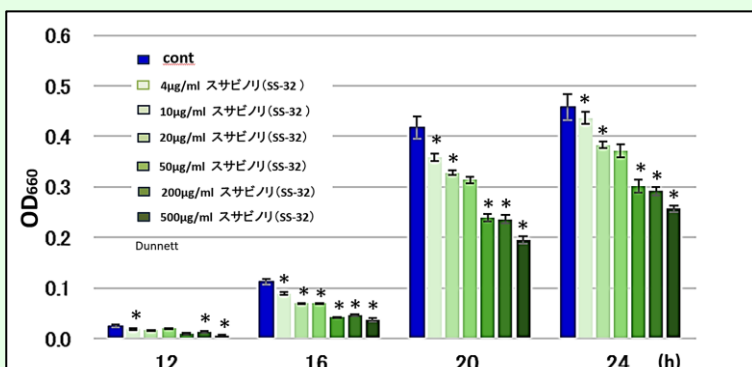
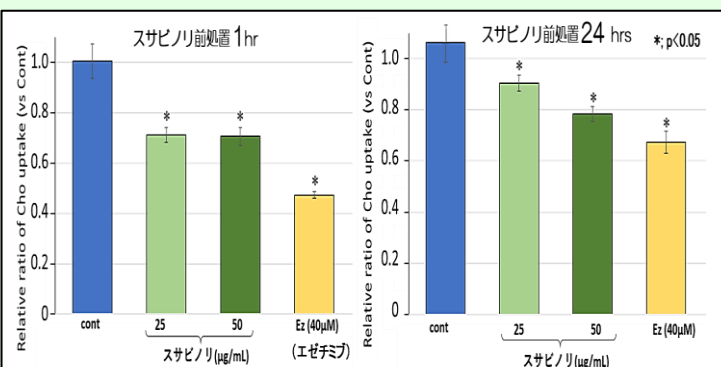
- (1) Choの細胞内蓄積量を減少させた(図1)
- (2) Choトランスポーター(NPC1L1)の細胞内移行を抑制した(図2)
- (3) NPC1L1)のCho結合部位へのChoの結合を抑制させた(図3)

### 2. 皮膚トラブルの原因菌に及ぼす抗菌効果

(1)真菌の一種 *Sac. cerevisiae* に対し、抗菌活性を示した(図4)。色落ちしたスサビノリもほぼ同等の効果を示した(図5)。

(2) 表皮を守るバリアの役割を持つ表皮ブドウ球菌 *Sta. epidermidis* を増殖させ、皮膚トラブルの原因菌となる黄色ブドウ球菌 *Sta. aureus* を抑制し、マラセチア *M. furfur* は横ばいであり、良好な皮膚症状をもたらす可能性が示唆された。色落ちしたスサビノリについても同様の効果を有する可能性が示された(図5)。

## 4. データなど



### 総括と今後の展望

廃棄されるスサビノリから調製した抽出液は以下の生物活性機能を有する可能性が示された。

- 1) 消化管からのCho吸収抑制効果が期待されることから、メタボリックシンドローム予防食品への応用
- 2) 皮膚トラブルの原因菌となる黄色ブドウ球菌に対する抗菌作用に加え、表皮ブドウ球菌を増殖させて皮膚常在菌のバランスを整える効果を有する可能性から、ハンドクリームなどのスキンケア商品への応用

↓

スサビノリの生物活性機能を活用した商品開発