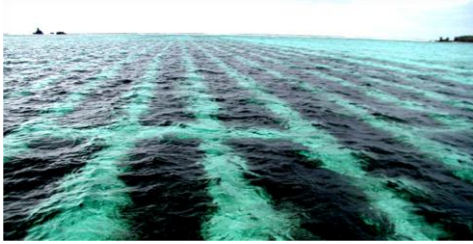
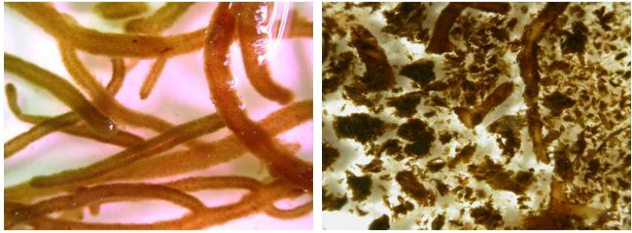
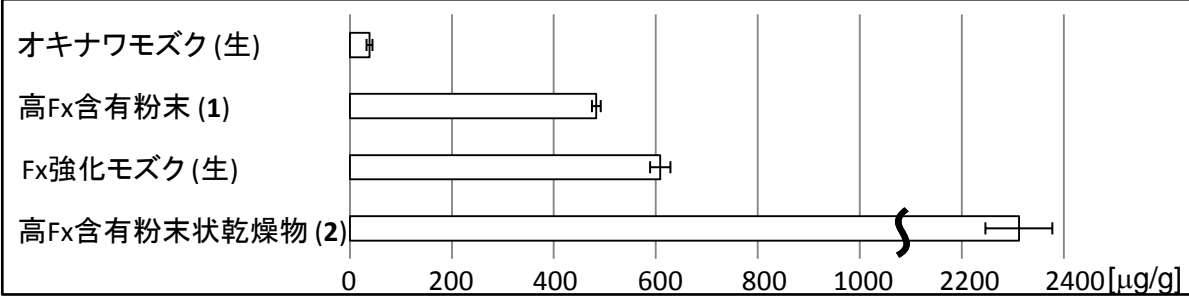


1, タイトル		フコキサンチンの健康機能を活かした新規モズク商品の開発										
2, 出展者	機関名	沖縄科学技術振興センター 都市エリア事業										
	研究者	三瀬武史・上田 満・安元 健										
	連絡先	(電話) 098-921-0466										
3, 研究概要と特徴		<p>褐藻類に含まれる赤い色素のフコキサンチン(Fxと略記)は、1日に0.5~1.0mgを摂取すれば生活習慣病を改善すると報告されている。また、成人T細胞白血病を含む癌の予防効果も期待されている。しかしながら、製造が困難なために、市価は4,500万円/kgと高い。</p> <p>沖縄県の特産品であるオキナワモズクは、他の食用褐藻であるコンブやワカメに比べてFx含量が低く、商品開発には不適とされていた。我々は新技術を開発してこの常識を覆し、3種の高Fx商品を開発した。(1)通常モズクから製造するFx含有粉末(0.48mg/g)。(2)収穫したモズクを短期間培養して製造する高Fx含有粉末状乾燥物(2.3mg/g)。(3)同上粉末から抽出・精製される高純度Fxである。新商品によって、1日0.5~1.0mgのFxを摂取することが容易になる。図3に(1)、(2)に含まれるFx量についてのグラフを示した。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <p>図1. オキナワモズク養殖風景      図2. 通常のオキナワモズク(左)とFx強化モズク(右)</p> <div style="text-align: center;">  <p>図3. 通常のオキナワモズク、Fx強化モズクおよび(1)、(2)のFx含有量の比較</p> <table border="1" style="margin: auto;"> <caption>Figure 3 Data: Fx Content Comparison</caption> <thead> <tr> <th>Item</th> <th>Fx Content (μg/g)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>オキナワモズク(生)</td> <td>~10</td> </tr> <tr> <td>高Fx含有粉末(1)</td> <td>~480</td> </tr> <tr> <td>Fx強化モズク(生)</td> <td>~600</td> </tr> <tr> <td>高Fx含有粉末状乾燥物(2)</td> <td>~2300</td> </tr> </tbody> </table> </div>	Item	Fx Content (μg/g)	オキナワモズク(生)	~10	高Fx含有粉末(1)	~480	Fx強化モズク(生)	~600	高Fx含有粉末状乾燥物(2)	~2300
Item	Fx Content (μg/g)											
オキナワモズク(生)	~10											
高Fx含有粉末(1)	~480											
Fx強化モズク(生)	~600											
高Fx含有粉末状乾燥物(2)	~2300											
4, 期待される応用分野		<p>健康食品: ペレット、カプセル、粉末 機能性色素素材: 他の食品に混和 化粧品: 抗酸化作用</p>										
5, 産学官連携キーワード		抗肥満、生活習慣病改善、がん予防、赤色カロテノイド、食用海藻粉末、沖縄特産										
6, その他		<p>出願特許  (1)健康機能性成分高含有褐藻類の製造法(特願2007-244867)  (2)フコキサンチン高含有褐藻類エキスの製造方法(特願2007-293216)  (3)高フコキサンチン含有モズク粉末の製造方法  (4)フコキサンチン強化モズクを用いる粉末状乾燥物の製造方法  (5)ウィルス関連悪性腫瘍治療剤(特願2006-190076)</p>										

1. 事業名	平成21年度沖縄沿岸海域エリア・都市エリア産学官連携促進事業・マリンバイオ産業創出事業	
2. 窓口	機関名	財団法人沖縄科学技術振興センター 研究部 (ホームページ) <a href="http://subtropics.sakura.ne.jp/">http://subtropics.sakura.ne.jp/</a>
	担当者	古堅 勝也
	連絡先	(電話) 098-866-7500

### I 本事業のねらい

沖縄地域の多様な亜熱帯性マリンバイオ資源の利活用を図るため、県立試験研究機関、大学、企業等の交流と連携による「産学官連携基盤の構築」を図るとともに、「機能性物質の高度利用」、「海藻加工技術の開発」、「海藻生産技術の開発」の研究を実施し、成果を事業化へとつなげることで、水産業や水産加工業、健康食品・バイオ産業等が共に発展するイノベーション創出を目指す。



具体的には、「機能性物質の高度利用」では、フコキサンチン等の高度利用等の研究開発を実施することにより、沖縄を研究拠点とするバイオ産業の振興を目指す。また、「海藻加工技術の開発」では、海ぶどう生産の衛生管理技術及び二次加工品の開発等を実施することで、沖縄を生産拠点とする加工業の振興を図る。さらに「海藻生産技術の開発」では、もずく類や海ぶどうの安定生産技術開発、クビレオゴノリの養殖技術開発を行うことにより水産業の振興を目指す。

### II 事業の内容

#### 1. 「機能性物質の高度利用研究」

##### 1) フコキサンチン等の高度利用

高純度フコキサンチンを研究機関に提供して、単独あるいはフコイダン等との併用による抗成人T細胞白血病(ATL)効果を検証するとともに、フコキサンチン及びフコキサンチン以外の海藻カロテノイドについて、健康機能への有効性について解明し、その商業的生産の可能性を検証する。

##### 2) 微細藻類による有用成分生産とその高度利用

「シガテラ」と呼ばれる非細菌性の食中毒の原因毒シガトキシン(CTX)類を産出する単細胞藻類 *Gambierdiscus toxicus*(Gt)の採集と大量培養、毒の分離精製を行う。また、作用が同一でかつ市販品購入の可能な類似成分を用いて、シガテラ毒の簡易・実用的検出キットの開発を検討する。

#### 2. 「海藻加工技術の開発」

##### 1) 海ぶどう生産の衛生管理技術及び二次加工品の開発

海ぶどうの各養殖工程に適した細菌制御技術を確立するとともに、取扱が容易な二次加工品を開発する。

##### 2) 海藻類の機能性を活かした香粧品開発

沖縄沿岸に生息する海藻と県内の加工工場から排出される未利用の海藻加工残渣の各種機能をスクリーニングし、香粧品素材として商品化を目指す。

#### 3. 「海藻生産技術の開発」

##### 1) もずく類の安定生産技術開発

もずく類の育苗技術改良による安定生産技術開発と優良株の探索、及びもずくの健康機能性成分を強化する大量培養技術の実用化を目指す。

##### 2) 海ぶどう安定生産技術開発

海ぶどうの栄養塩要求特性を解明し、従来の施肥方法よりも効果の高い「海ぶどう専用肥料」の開発を目指す。

##### 3) 新規海藻の養殖技術開発

クビレオゴノリについて、水温コントロール等による母藻の大量培養と孢子放出促進技術を確立し、海面養殖の実用化を目指す。

### III 主な事業成果

#### 1. 「機能性物質の高度利用研究」

もずく類に含まれる機能性物質であるフコキサンチンについて、抗成人T細胞白血病(ATL)を含むウィルス性悪性リンパ腫に対する予防治療効果を検証し、広く効果を認めた。また、長寿遺伝子に対する作用は健康機能を支持した。

#### 2. 「海藻加工技術の開発」

有機酸を成分とする海ぶどう清浄化剤を開発し、特許出願を行った。また、市販の簡易検査キットを利用した海洋細菌の簡易的定量方法を確立した。

また、沖縄沿岸に生息する海藻と食用海藻加工残渣の酵素阻害作用と培養細胞のメラニン産生抑制作用を用いた試験など美白効果の指標となる一次スクリーニングを行い、効果が期待される4種類の素材を選定した。

#### 3. 「海藻生産技術の開発」

室内培養試験により、オキナワモズク藻体の生長に対する水温、照度、塩分、そして栄養塩の好適条件を明らかにし、優良株の探索に向けて室内培養での生長特性評価と選抜が可能となった。また、フコキサンチンの強化培養技術について適正培養期間と適正収容密度を明らかにした。

1. 事業名	平成21年度 先端バイオ研究基盤高度化事業
2. 窓口	機関名 財団法人 沖縄科学技術振興センター 研究部
	担当者 安里 修
	連絡先 (電話) 098-866-7500 (E-mail) asatoosm@subtropics.or.jp
3. 概要と特徴	<p>本研究開発事業では、最新技術の次世代シーケンサを用いてウィルス、微生物からヒトゲノムにいたるまで、①周辺技術開発、②沖縄型ゲノム疾患の解明と治療法の開発、③ガン標的分子の同定と治療法の開発、④産業有用微生物および遺伝子資源の解析、⑤医薬品・健康食品資源生物および遺伝子資源という沖縄県という地域を熟慮した上で研究開発を行う。</p> <p>これにより、県内発酵産業、バイオマスエネルギー産業をはじめとする沖縄県独自の産業振興育成を図るとともに、沖縄県が優位に立つ医薬品・健康食品産業を促進する。</p> <p>日本で最初に大規模に次世代シーケンサを導入した沖縄県に対し大学院大学と連携し、わが国で最も次世代シーケンサの集積が高い地域として「知・技・人」を集中し、日本の先端バイオ研究拠点となることを目指す。</p>
4. 活動事例	<p>研究概要</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>「次世代シーケンサによるゲノム配列等の効率的・高精度に解析する基盤技術の開発」</li> <li>「創薬研究に結びつくヒトゲノム情報の効率的獲得とその機能解析」</li> <li>「発酵産業等の産業振興に結びつく有用生物資源のゲノム情報の効率的獲得とその機能解析」</li> <li>「項目横断的な研究開発の推進と総合調整」</li> </ol>
5. 産学官連携キーワード	
6. その他	<p>(1) 実施体制スキーム</p> <p>1. 次世代シーケンサによるゲノム配列等の効率的・高精度に解析する基盤技術の開発 産業技術総合研究所 トロピカルテクノセンター 沖縄科学技術振興センター 沖縄県工業技術センター アクシオヘリックス</p> <p>2. 創薬研究に結びつくヒトゲノム情報の効率的獲得とその機能解析 産業技術総合研究所 琉球大学 医学部 沖縄工業高等専門学校</p> <p>3. 発酵産業等の産業振興に結びつく有用生物資源のゲノム情報の効率的獲得とその機能解析 産業技術総合研究所 トロピカルテクノセンター 琉球大学 熱帯生物圏研究センター 千葉大学 真菌医学研究センター 沖縄県工業技術センター</p> <p>4. 研究開発の推進と総合調整 沖縄科学技術振興センター</p> <p>研究推進委員会 アドバイザー 沖縄県</p> <p>沖縄科学技術振興センター 産業技術総合研究所 平野 PL</p>