

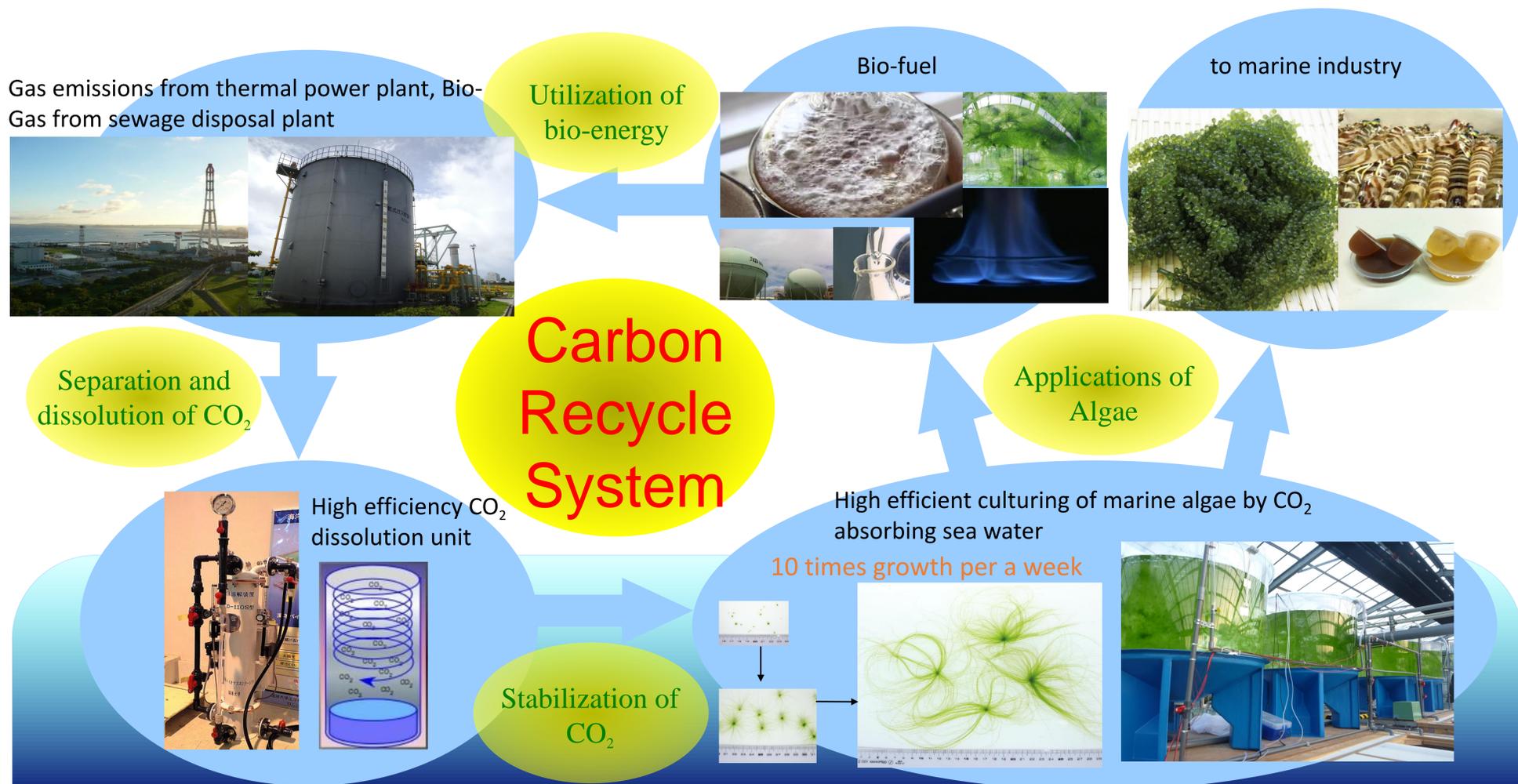


# 新次元に突入する 水産業

～流れがCO<sub>2</sub>を資源に変える～

国立大学法人 琉球大学  
工学部工学科  
エネルギー環境工学コース  
教授 瀬名波 出

## 炭素(エネルギー, CO<sub>2</sub>, 食料)回生システム



### 海藻類の高速大量培養技術(海藻植物工場)

- ・ 高濃度CO<sub>2</sub>海水利用により、海藻類の安定・大量培養技術
- ・ 高効率かつ低コストにCO<sub>2</sub>を海水に溶解させることが可能
- ・ 海藻類利用による工業分野、医療・健康分野等への新産業創出

### 「炭素回生システム(低炭素型循環社会)」構築のポイント

- ・ 個々の要素技術を組合わせてシステム化する
- ・ ある技術でのゴミ(CO<sub>2</sub>, 大量の藻類など)となるものを別技術で資源として利活用する
- ・ バイオマス資源の有効活用を図る(藻類利用が効率的)
- ・ システム全体のエネルギー効率化・低エミッション化を図る

### 「エネルギー・資源のエントロピー最小化社会の構築」

お問い合わせ先：琉球大学 地域連携推進機構 産学官連携部門  
E-mail: sangaku@acs.u-ryukyu.ac.jp TEL: 098-895-8031

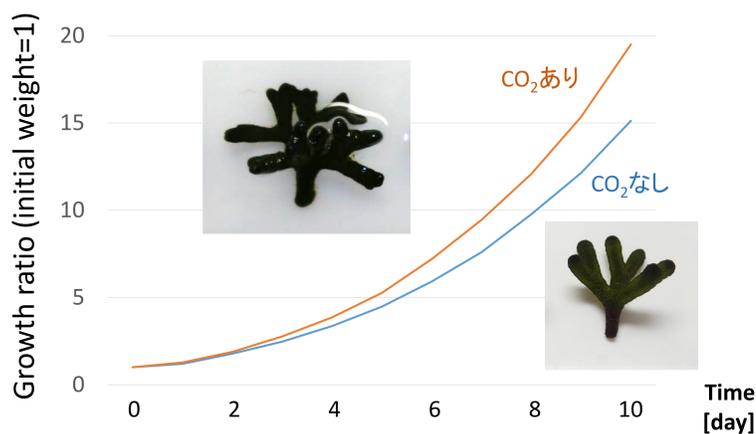


# 新次元に突入する 水産業

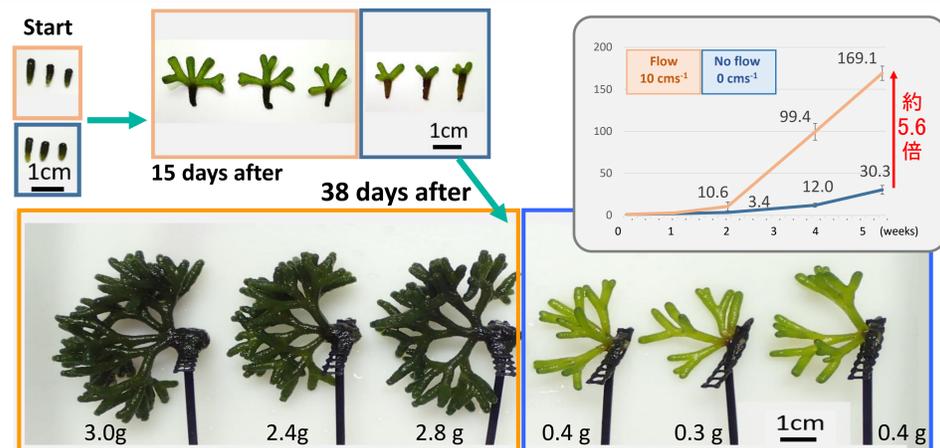
～流れがCO<sub>2</sub>を資源に変える～

国立大学法人 琉球大学  
工学部工学科  
エネルギー環境工学コース  
教授 瀬名波 出

## 保有する技術シーズ\_\_新規性・革新性①「CO<sub>2</sub>と流れによる海藻培養促進」

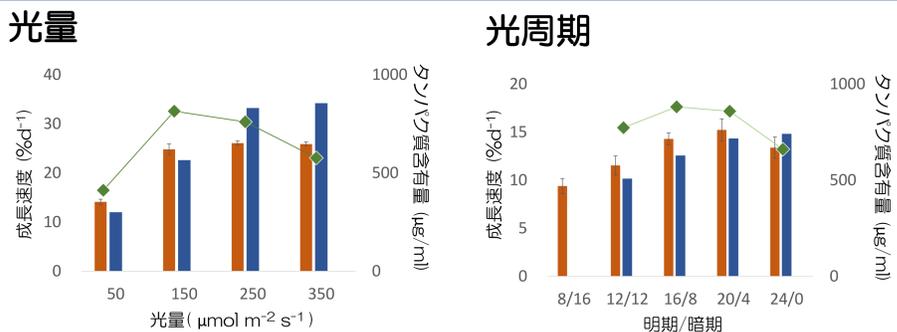


- CO<sub>2</sub> 付加による培養効果
- ・10日間で約1.3倍の成長促進効果 (ミル *Codium fragile*)
  - ・均一な溶解水作成およびCO<sub>2</sub>濃度コントロールが容易



- 海藻周りの流れ速度変化による培養効果
- ・海水流れなし (静水) に対して、海水流れを与えることで約5.6倍以上の成長促進効果 (ミル)

## 保有する技術シーズ\_\_新規性・革新性②「高効率培養のための光制御」



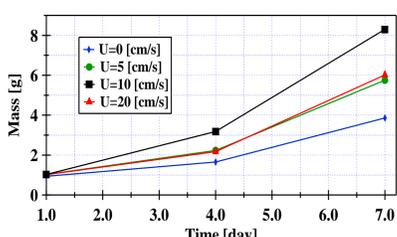
- 最適光条件による高効率培養
- ・光条件を制御することで、目的とする含有成分“ミルレクチン”を速く、高効率に生産する



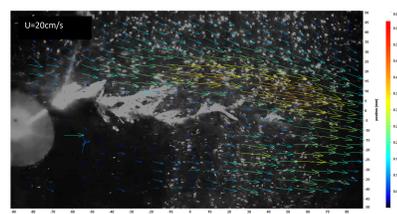
LED照明を用いたミル培養実験

※上記技術シーズ①と②は、沖縄科学技術イノベーションシステム構築事業「虫歯予防効果の高いレクチンを高濃度に含有した海藻ミルの大量養殖方法の開発」より

## 保有する技術シーズ\_\_新規性・革新性③「流れと光合成活性の可視化」

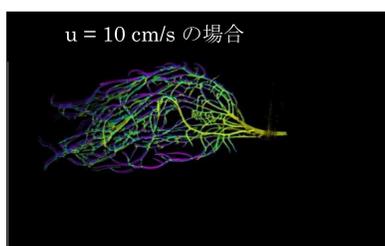
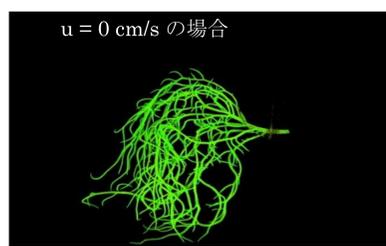


海藻周りの流れ速度を変えた培養実験結果



### PIVシステムによる海藻周り流れの計測システム

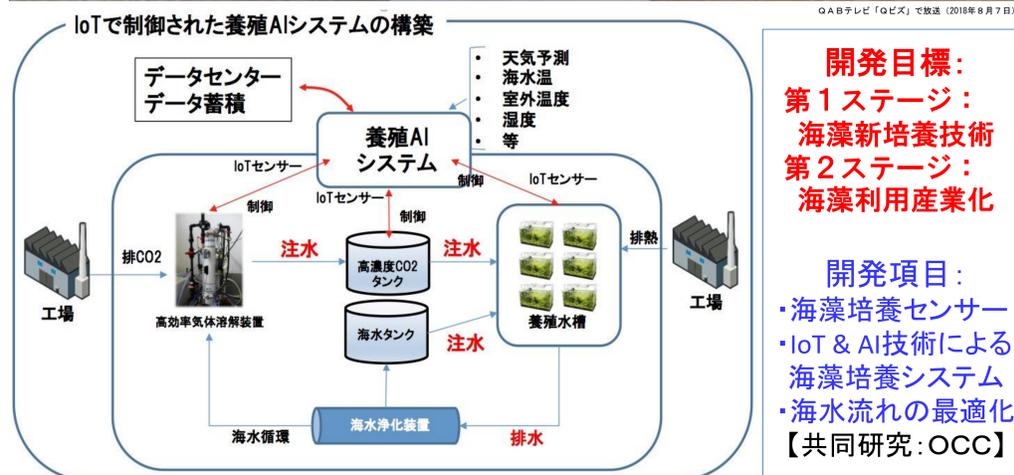
- ・熱流体工学の測定技術を利用
- ・海藻周りの、流れ場ベクトルマップ、乱れ分布が測定可能



### PAMシステムによる光合成活性の計測システム

- ・流れの状態による、クロロフィル蛍光(光合成活性)が測定可能
- ・海藻培養時の最適流れ状態が判別可能→海藻植物工場開発

## 現状の取組み 海ブドウ養殖プラントによる実証試験



お問い合わせ先：琉球大学 地域連携推進機構 産学官連携部門  
E-mail: sangaku@acs.u-ryukyu.ac.jp TEL: 098-895-8031