

アカモクの人工種苗生産における培養海水の栄養塩濃度の検討

山室達也（徳大院・創成科学）

アカモク *Saragassum horneri*

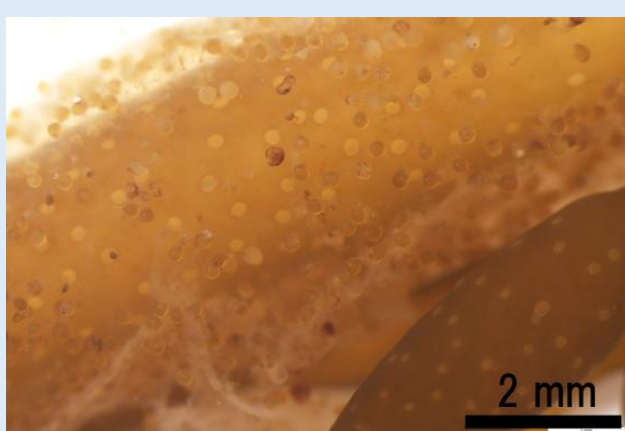
アカモクとは



アカモクの全長



アカモクの生殖器



雌性株の生殖器に付着している幼胚

アカモクは、ヒバマタ目ホンダワラ科に属する海藻で、北海道東部を除く日本全土に分布している。海中で見られるアカモク成体は雌雄異株であり、成熟期には各々の株に生殖器床が形成され、雌性株の生殖器床上で受精した受精卵は卵割を開始し、幼胚となる。ある程度発達すると落下し、海底の基質に付着する。幼胚が発芽することで発芽体となり、生長することで幼体そして成体となる。

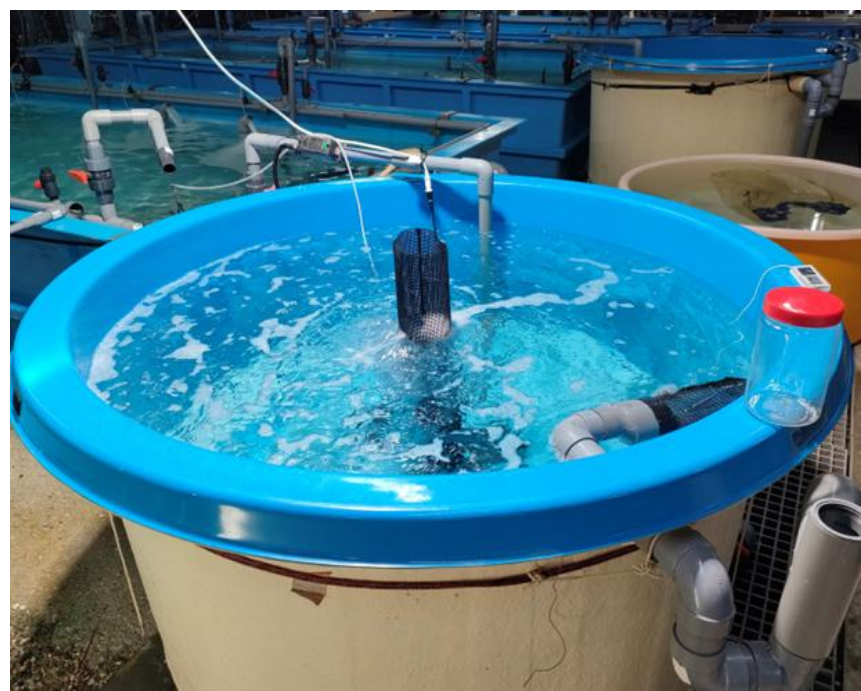
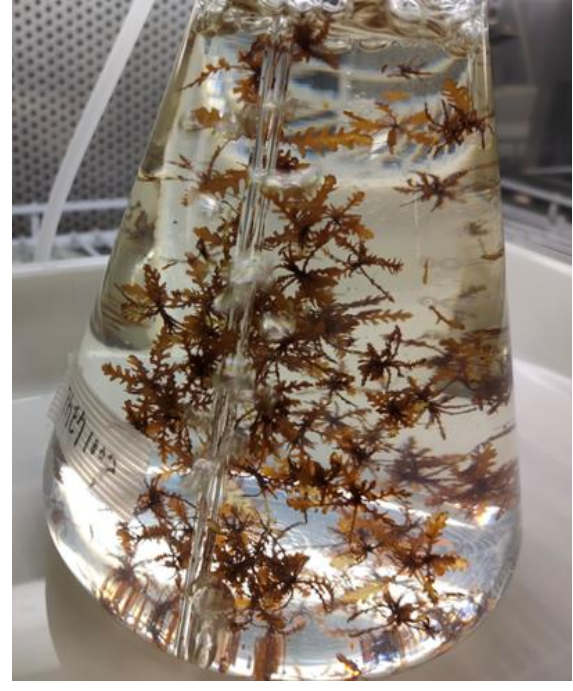
アカモクの需要



藻場としての利用



食用としての利用



人工種苗作成
（上：種糸式 下：エアレーション式）

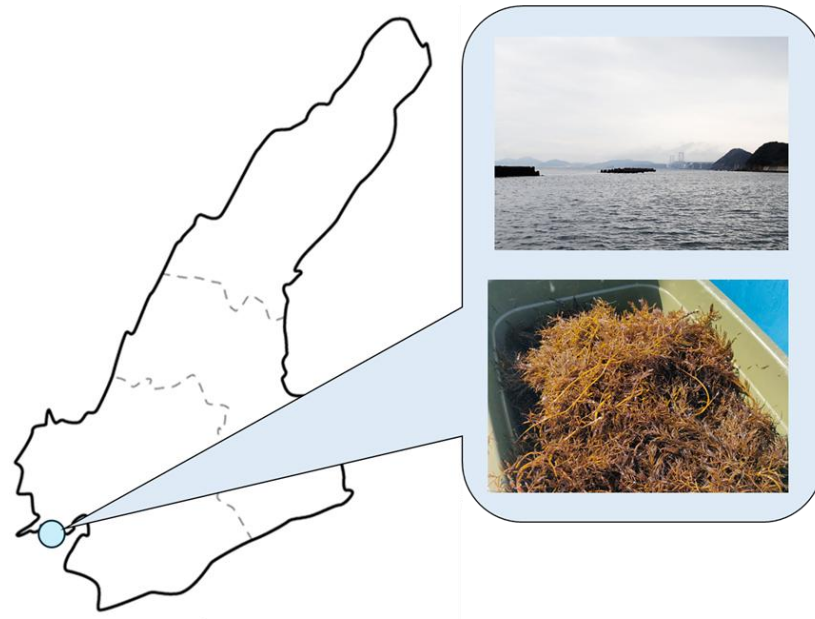
ブルーカーボンや海洋環境改善の観点から藻場が注目されており、中でもアカモクを含むホンダワラ科で構成されているガラモ場は、水産生物の産卵場や餌となる甲殻類の住処などの広範囲な視点から、重要な藻場である。また、アカモクは食品資源として、抗ガン作用や抗肥満作用の観点から注目されているフコキサンチンが含まれていることから、需要が高まっている。これらはいずれも天然産のアカモクを使用しているため、養殖技術の確立による安定生産が期待されており、人工種苗の作成試験等、様々な試験が行われている。

栄養塩濃度の検討試験

背景・目的

アカモクの種苗生産には海水に培養液を添加した培養海水が使用されているが、培養海水の最適な交換時期や最適な培養液の添加量に関する知見は乏しい。本研究は、培養液の濃度を変えた培養海水でアカモク発芽体を培養し、生長を比較・評価した。

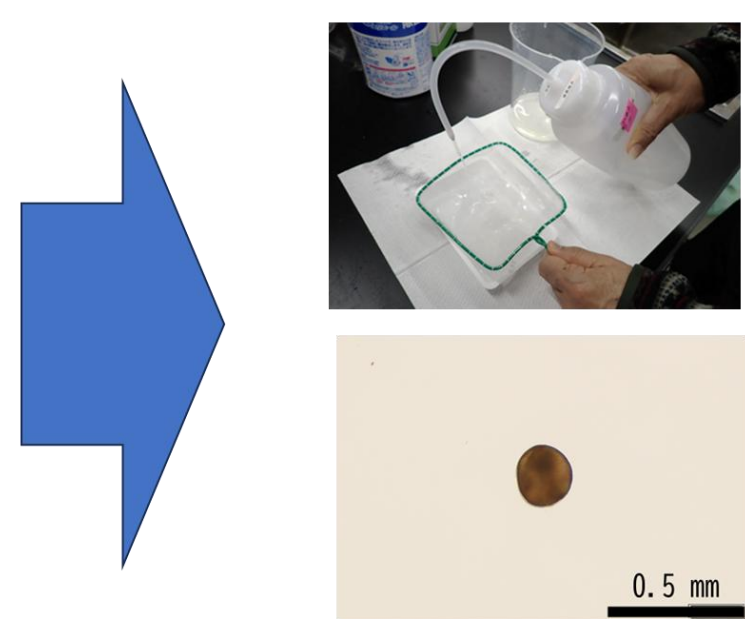
試験準備



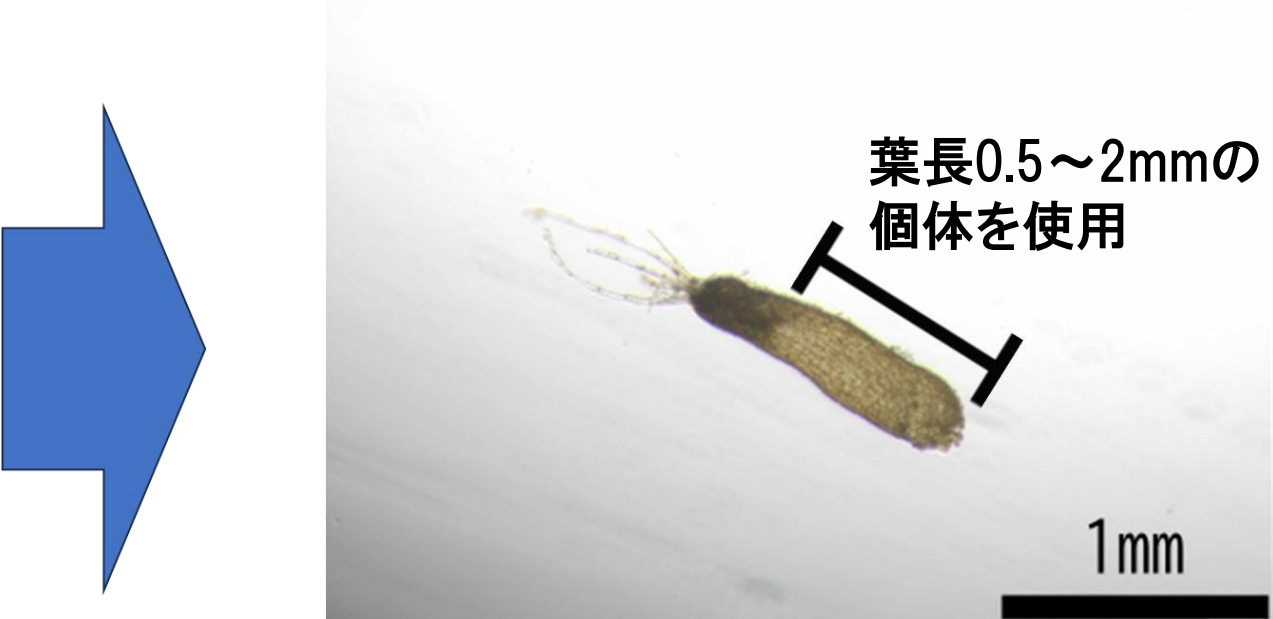
南あわじ市から海岸でアカモクを採取。



アカモク雌性株の生殖器のみ切断。



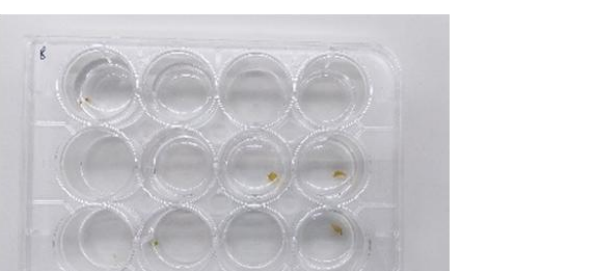



雌性株の生殖器から幼胚を単離。



単離した幼胚をシャーレで発芽体になるまで育成し、1個体ずつ分取。

培養条件

培養液	PESI 	ポリフィラン・コンコ（第一製網株式会社） 
培養容器	 12ウェルマルチプレート（5 ml）	 6ウェルマルチプレート（10 ml）
培養液濃度*1	0, 5, 10, 20, 40, 80 ml/L	0, 0.005, 0.05, 0.5, 5, 50 ml/L
培養日数	21日	28日
温度・光質	20 °C, 50 μmolm ⁻² s ⁻¹ , 12L 12D)	

*1 培養液を加えた後、滅菌海水1Lでメスアップしている。

測定方法

① 日間生長率

培養初日と終了時の発芽体の面積を測定し、日間生長率を以下の式で算出した。

$$\text{日間生長率 (\%)} = \left\{ \left(\frac{\text{t日目の面積}}{\text{実験開始時の面積}} \right)^{\frac{1}{t}} - 1 \right\} \times 100$$

t = 培養日数

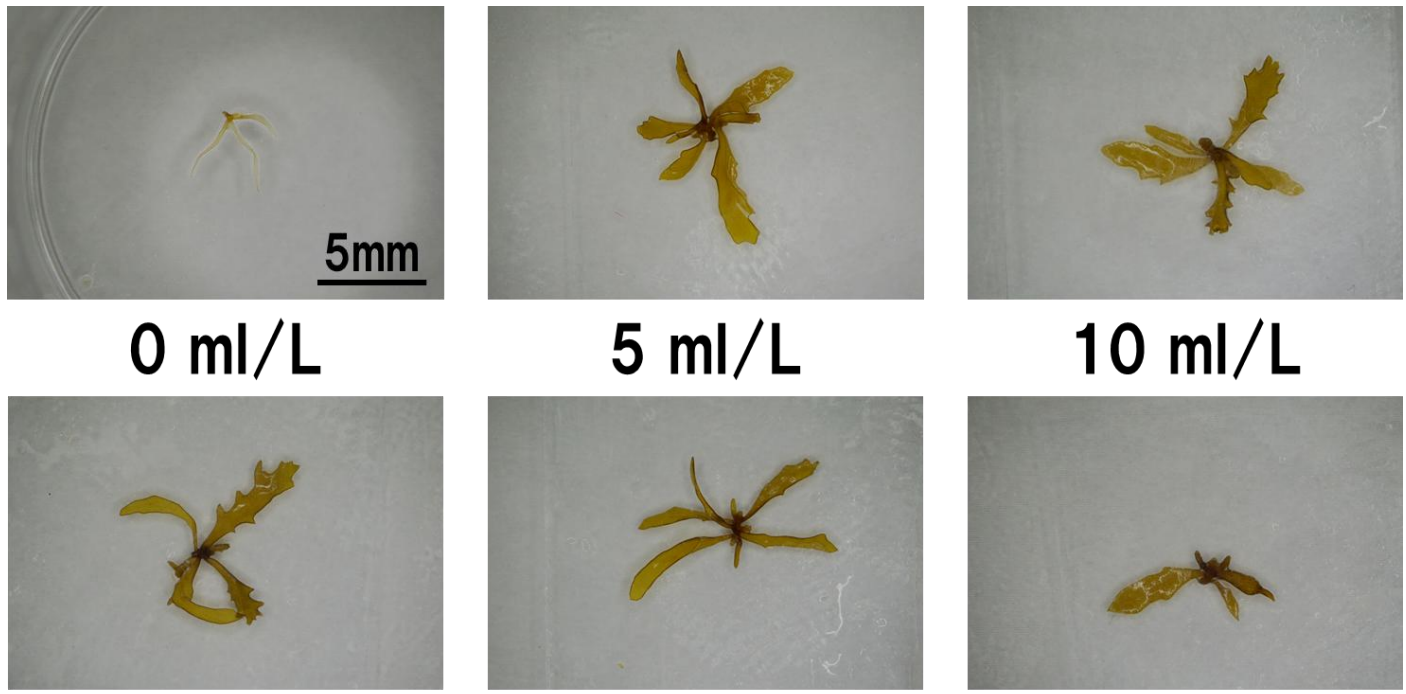


② NO₃-Nの減少量の測定

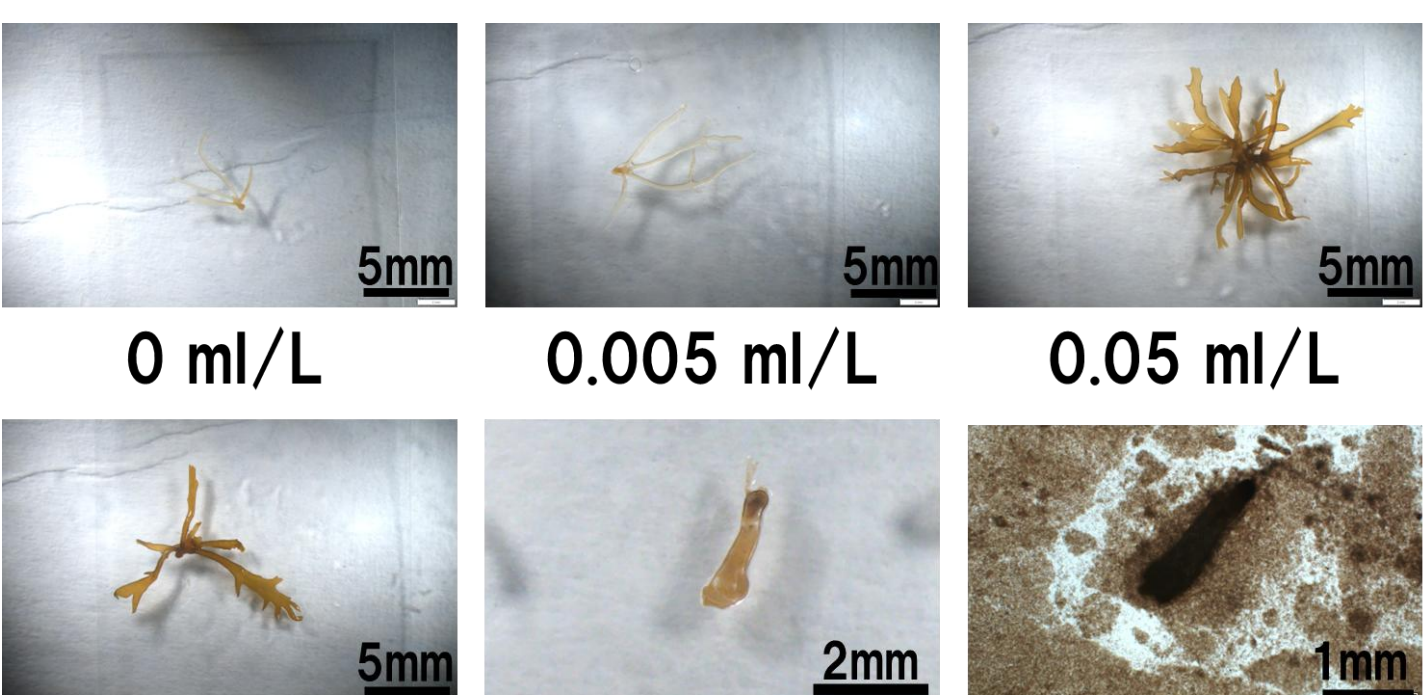
培養初日と終了時におけるの海水中のNO₃-Nをオートアナライザーで分析した。



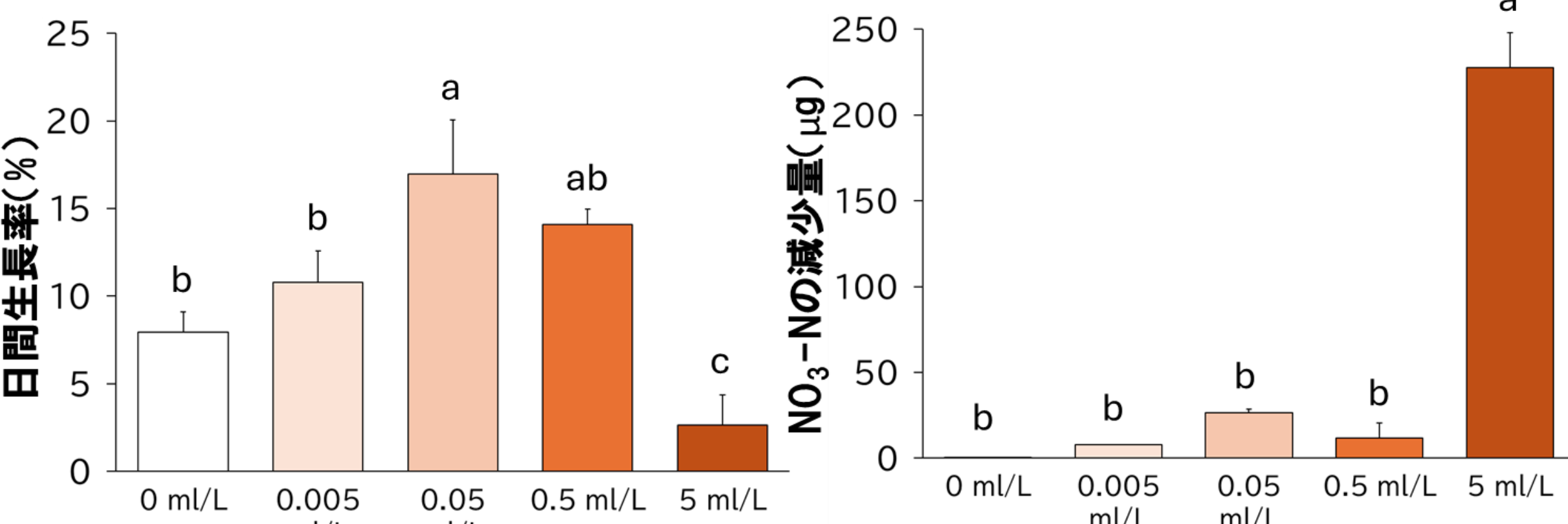
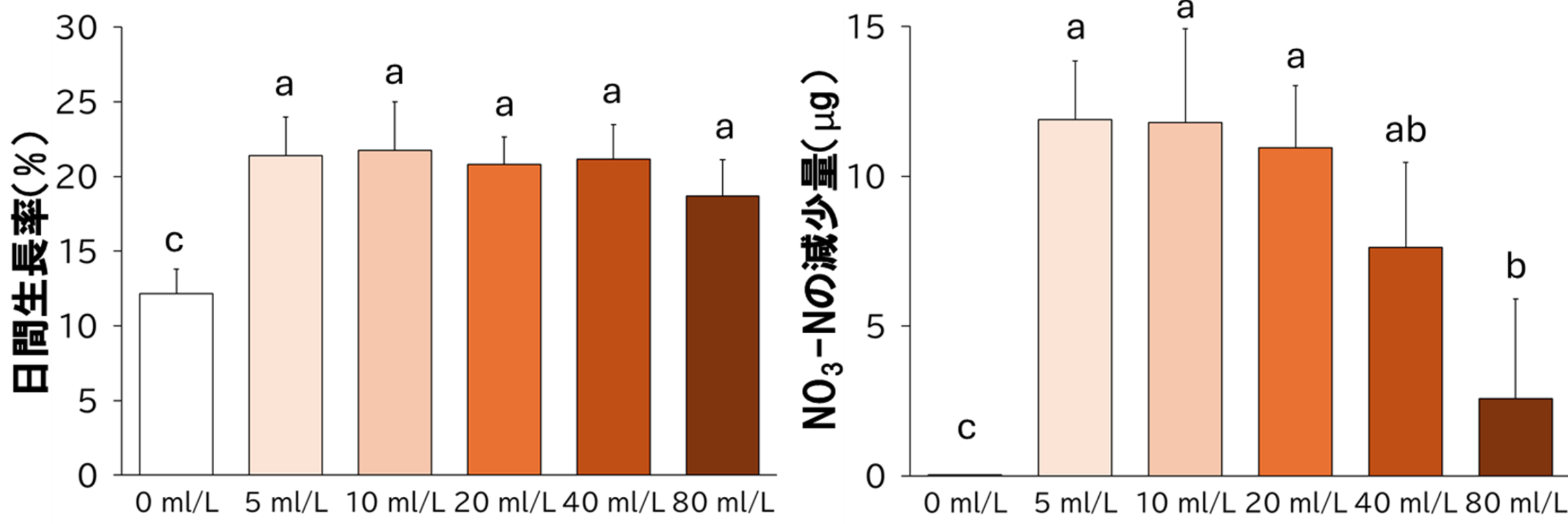
結果・考察



培養終了時(PESI)



培養終了時(ポリフィラン・コンコ)



PESI添加培養海水では、検討したすべての濃度において無添加よりも生長の促進が見られ、これらの間で有意差は確認されなかった。しかし、培養海水中の窒素量の減少量はPESIが多いと少なくなることから、みかけの生長と藻体の中の窒素量とが必ずしも対応しないことがわかった。その理由は不明である。

ポリフィラン・コンコ添加培養海水では、0.05 ml/Lで最も生長が促進され、5 ml/Lでは無添加よりも生長が悪く、生長阻害効果があらわれた。5 ml/Lでは培養海水中の窒素が著しく減少しているが、これは培養中に培養海水の塩類が結晶化していたためであり、それが生長に悪影響を与えたと考えられる。

今後、さらにアカモクの培養に適した培養を検討していく予定である。