

マクロベントスからみるマリンピア人工干潟の成熟度

阿南工業高等専門学校 専攻科 構造設計工学専攻 1年 学生会員 丸岡篤史
 阿南工業高等専門学校 地域連携テクノセンター 非会員 河井崇
 阿南工業高等専門学校 建設システム工学科 正会員 大田直友

1. はじめに

徳島市沖洲町にあるマリンピア沖洲人工干潟は、高速道路用地の造成により失われる自然干潟の代償として 2007 年 3 月に創出された。干潟創出の目的は、希少種ルイスハンミョウの生息地および人の親水であり、他の生物についての詳細な調査は行われていない。しかし、総合的な生態系の創出という観点からは、多角的な評価が必要である。そこで、本研究では干潟への依存性が高く、環境に運動しやすいカニ・貝等のマクロベントスに注目し、マリンピア沖洲に隣接する自然干潟と人工干潟において定期的に定量調査を行い、比較・考察した。

2. 方法

マクロベントスの季節変化・密度変動を明らかにするために、2008 年 6 月から夏季を中心に定量調査を行っており、2009 年 11 月までに計 10 回の調査が終了した。自然干潟 2 ヶ所、人工干潟 2 ヶ所を調査地とし、二つの潮位 (DL+50cm, DL+100cm) において、8 つの方形枠をランダムに設置し、2mm 目ふるいでマクロベントスを採集した。調査対象は、扱いやすさからカニおよび貝類のみとした。採集したサンプルは 10%ホルマリンで固定し、ノギスで大きさを記録した。

3. 結果

調査を開始した 2008 年 6 月には自然干潟、人工干潟ともに約 4000 個体の生物が見られたが、その後は両干潟とも減少傾向にある(図 1a)。2008 年では人工干潟の個体数が多かったが次第に差は無くなり、2009 年では自然干潟の個体数が多い傾向になった。種数については、常に自然干潟が人工干潟を 2~5 種上回っていた(図 1b)

10 回の調査で出現した生物を合計すると、自然干潟では、ホソウミナ、アサリ、アラムシロの 3 種で 91%を占めていた。(図 2a)。一方、人工干潟ではアサリ、ホトトギスガイ、アラムシロの 3 種で 95%を占めていた(図 2b)。種により分布傾向が異なり、アサリおよびアラムシロは両干潟に分布していたが、ホソウミナは自然干潟、ホトトギスガイは人工干潟に多かった。以下では、この主要 4 種の個体数変動および生活史特性に注目する。

アサリは、自然干潟では出現した生物の 37%を、人工干潟では 73%もの割合を占めており、調査期間中最も数多く出現した(図 2)。

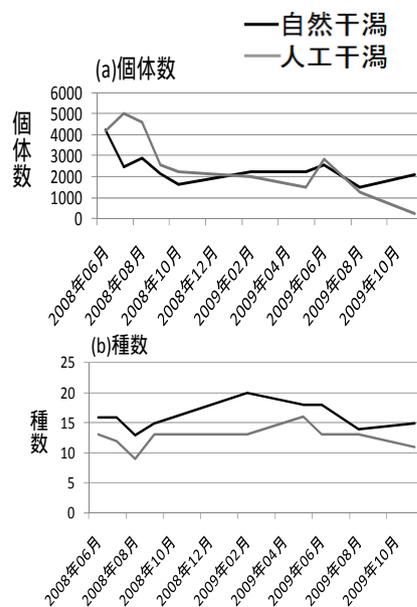


図 1. 自然干潟と人工干潟における (a)総個体数および(b)種数の変化

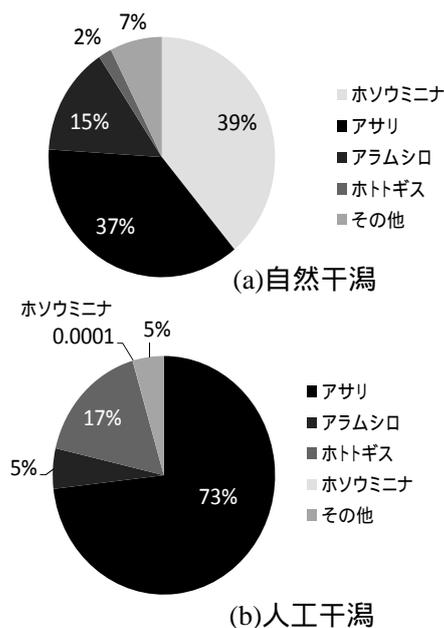


図 2. (a)自然干潟と(b)人工干潟で出現した生物の割合(調査 10 回の合計)

しかしながら、調査開始時には両干潟で約 3000 個体確認されたが、その後は人工干潟で高密度を保ちつつも減少し、2009 年 11 月には両干潟で計 102 個体しか確認されなくなった (図 3a)。

アラムシロは、アサリの次に多く、自然干潟に出現した生物の 15%、人工干潟の 5% を占めていた肉食性の巻貝である (図 2)。両干潟とも 8 月に減少し、冬期に増加する季節性がみられたが、比較的安定した密度を保っていた (図 3b)。アサリとは逆に自然干潟で多い傾向であった。

ホソウミナナは、ほぼ自然干潟のみで出現した巻貝で出現生物の 39% を占めており、調査期間中、常に増加傾向であった (図 3c)。人工干潟では 10 回の調査中 2 個しか確認することができなかった。

ホトトギスガイは、ホソウミナナとは逆に、人工干潟で多くみられた二枚貝である。2008 年 6 月～8 月にかけて、人工干潟ではマット状に高密度で出現したが、その後は激減した (図 3d)。自然干潟では、2008 年 9 月に少数みられたが、その後は両干潟からほぼ姿を消した。

アサリのコホート解析の結果、2008～2009 年に両干潟間で加入時期および回数が異なっていた (図 4)。自然干潟では 8～9 月および 2～5 月に加入が見られ、2009 年 2 月と 5 月に加入が多かった。一方、人工干潟では 2～6 月に加入がみられ、6 月に加入が最も多かった。

4. 考察

人工干潟のマクロベントスの分布状況は、自然干潟の状況とは異なる点が多かった。優占種の種構成は大きく異なり、特に自然干潟には普通に見られたホソウミナナが人工干潟では皆無であった。さらに、アサリの加入時期・回数の相違が成長パターンの違いにつながっており、幼生供給および加入後のプロセスを精査する必要がある。直近の 2009 年 11 月における人工干潟の生物相やバイオマスはかつて無く貧相で、今後の動向に注目すべきである。一方で、初期の人工干潟において優先していたアサリやホトトギスガイがほぼ姿を消しており、人工干潟の生物相はこの 2 年で大きく変化している。新たに創出された干潟については、5～10 年単位での判断が必要であり、今後どのように変化していくか、継続的にモニタリングすることが重要である。

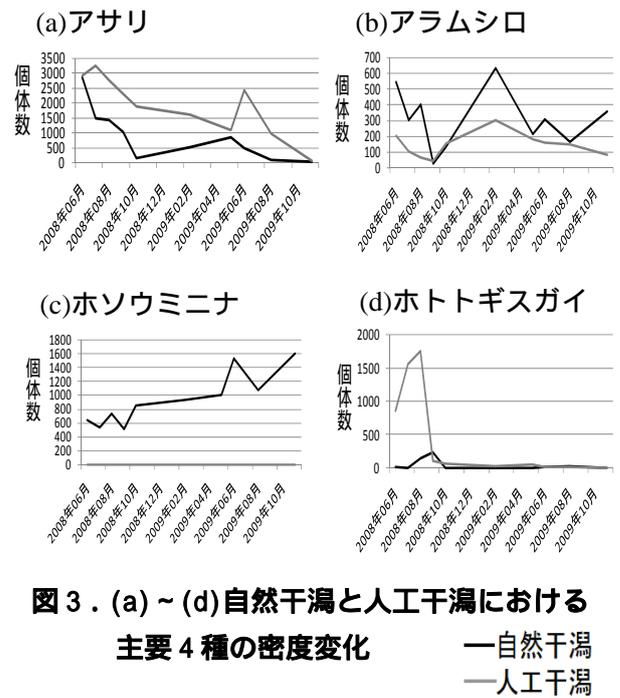


図 3. (a)～(d) 自然干潟と人工干潟における主要 4 種の密度変化
 — 自然干潟
 - - 人工干潟

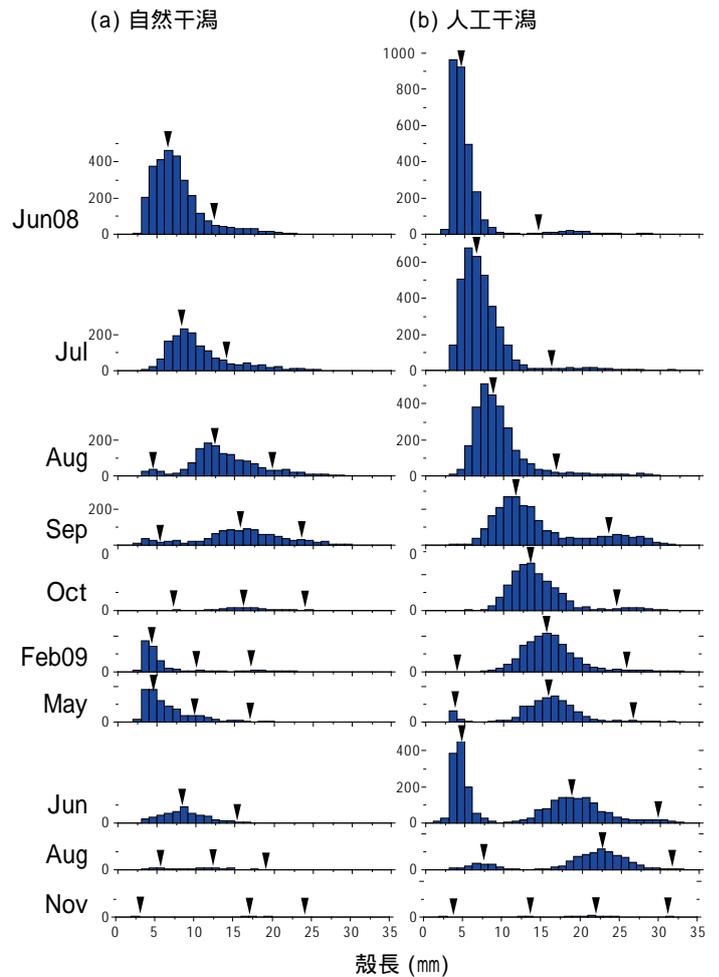


図 4. アサリの体サイズ組成 (a) 自然干潟 (b) 人工干潟はコホートのピークを示す