

# 赤潮・底泥対策技術開発事業

## 陸起源物質が海域の1次生産等に及ぼす影響の解明

### 流域、海域におけるリターの分解特性と利用生物の把握

国分秀樹・舘 洋・清水康弘

#### 目的

リアス式海岸である英虞湾は、沈降海岸であることから、大川が少なく、小流域の流入からなる海域である。また森林域と海域とが非常に近く、湾内に150kmつづく入り組んだ海岸線には、海域へと張り出した樹木が多くみられる。このことから陸域から直接流入する落葉落枝（リター）の有機物としての供給量を把握することは、英虞湾の環境を考える上で重要であることが考えられる。また近年、陸域からの物質の供給と海域の生物生産との関係について注目され、森・川・海を一体と捉えた研究が取り組まれつつある。本研究では英虞湾陸域から流入するリターの分解特性と、分解利用生物の実態を河口域と湾奥域で把握することにより、英虞湾における森林域からの有機物の挙動を検討する。また沿岸域でのリター分解特性を比較することにより、沿岸人工構造物による、陸域からの栄養供給や沿岸生産性への影響を検討する。

#### 方法

##### 1. リター分解試験

湾内周辺域で優占する植生であるウバメガシの落葉を採取し、1mmおよび1cmメッシュのナイロン製のリターバッグ（20×20cm）に約30gずつ入れ、それぞれ図1に示す河川域（石淵川）、干潟域（杓浦）、海底（立神観測筏の直下）および潮受け堤防後背地（杓浦）にそれぞれ200袋ずつ設置して分解試験を行った。なお1mmメッシュはマクロベントスとメイオベントスの境界であり、

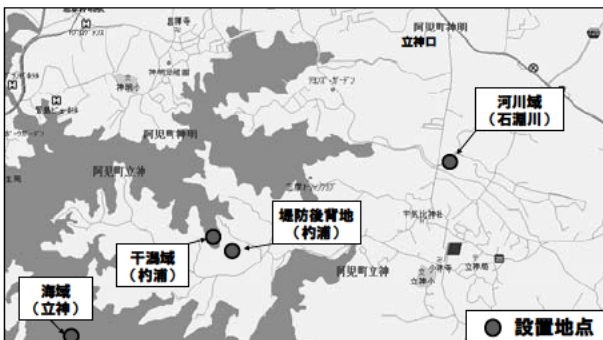


図1. リター分解試験調査地点図

マクロベントス等の底生生物の影響の有無を比較した。各地点に設置後、それぞれのリターバッグを定期的に5袋ずつ回収し、乾重量（60℃48時間乾燥）、CN含有量を計測した。さらに年に4回の割合で、1cmメッシュのリターバッグ内のリター利用生物（同定、湿重量、種類数、個体数、食性）を調べた。

##### 2. 森林域から海域へ流入するリター量の調査

森林域から直接海域へ流入するリター量を把握するため、阿児町立神の沿岸森林内にリタートラップを20ヶ所設置し、月毎のリター量と種類を観測した。また試験地（0.235ha）を5×5mの方形メッシュに区切り、出現樹種を調査した。観測地点の概要を図2に、設置したリタートラップの概要を図3に示した。

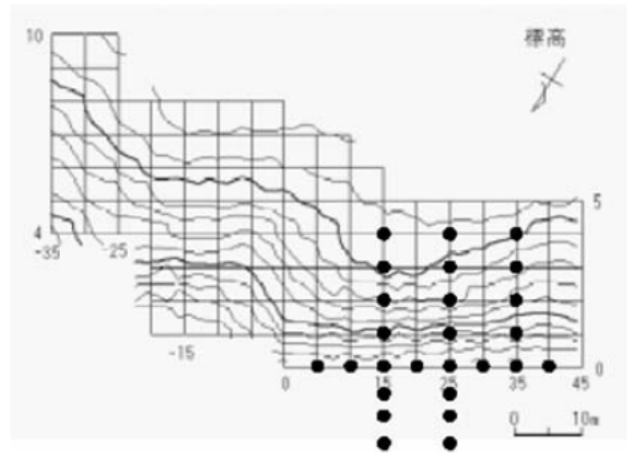


図2. 観測地点の概要



図3. 設置したリタートラップの概要

## 結果および考察

### 1. リター分解試験

分解試験の結果を図4に示す。淡水の影響が強い石淵川において最大の分解量を示し、堤防後背地、干潟域、海底の順に分解量は低くなった。生物量の少ない海域および堤防後背地については、リターバッグのメッシュの大きさによる分解量の差はなかったが、河川域と干潟域においては、1cmメッシュのリターバッグのほうが分解量が高くなった。そこで、図5に各リターバッグ内に出現したマクロベントスの湿重量とリターの分解率の関係を示した。マクロベントスの湿重量が多いほど、分解率が高くなる傾向が得られた。これは、リターの分解にマクロベントスの活動が大きく影響していることが原因として考えられた。

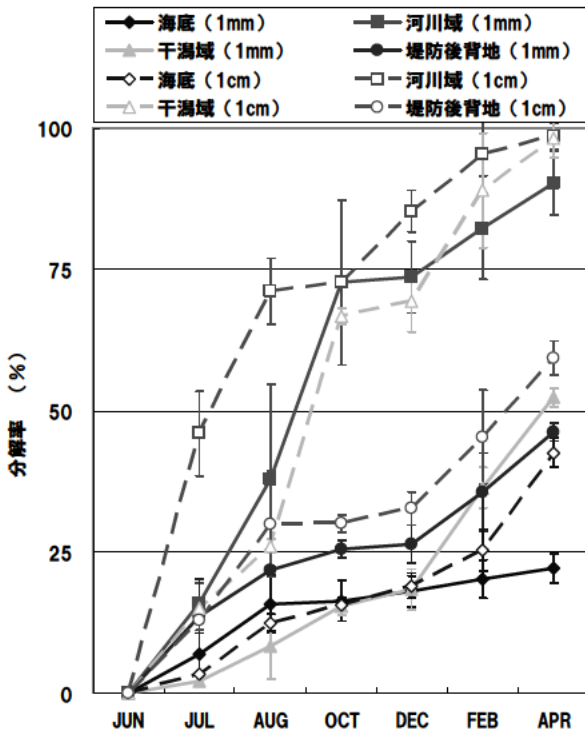


図4. リターバッグ内の分解率の経時変化

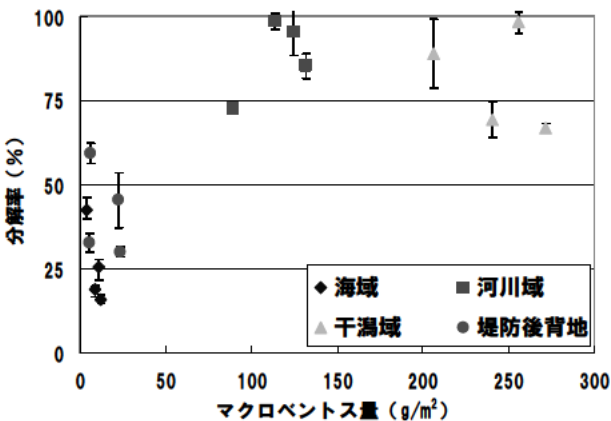


図5. リターの分解率と生物量との関係

以上より、マクロベントスのはたらきにより干潟域や河川域においては、リターの分解が進行し、海域に流入していることが推測された。しかし、海岸域に建設された堤防後背地においては、分解量が少なく、陸域から流入してきた未分解リターが堆積していることから、このような人工構造物が、陸域と海域の連続性を分断し、海域への栄養供給を妨げていることが考えられた。

### 2. 森林域から海域へ流入するリター量の調査

図6に沿岸森林域に出現した樹種の割合を示した。沿岸森林域の出現樹種数は26樹種で、約50%をウバメガシが優占していた。それに、ヤマモモやリョウブなどを加えて広葉樹が約80%を占めた。また、森林域から直接海域へ流入するリター量の揭示変化を図7に示した。海域に直接供給されるリター量は月平均40g/m<sup>2</sup>で、10~11月に多く、1~3月に少なかった。落葉のうち、約50%を優占植物のウバメガシが占めた。これより、1年間に英虞湾へ流入するリターの窒素量を算出すると、約7tとなり、英虞湾全体の窒素流入量の約10%に相当することが明らかになった。



図6. 沿岸森林域に出現した樹種の割合

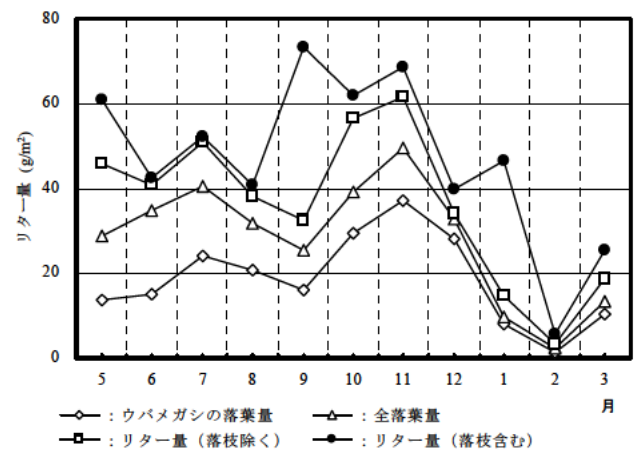


図7. 森林域から直接海域へ流入するリター量の経時変化