

# 海洋資材（かきパイプ）への生分解性プラスチック活用技術の開発

研究期間：令和3年度

## 研究目的

近年、プラスチックによる海洋汚染が世界的な問題となっており、対策が求められている。広島県の特産品であるかきの養殖においては、大量のポリエチレン製プラスチックパイプ（以下「かきパイプ」という）を使用しているが、災害等の意図せぬ流出により、海洋汚染の一因となっている。そこで当センターでは、生分解性樹脂であるポリ乳酸のかきパイプへの適用を検討してきた。本研究では、樹脂使用量の抑制や分解性の付与を目的に、フィラーとして牡蠣殻などの天然物を活用することについて検討した。

## 研究内容

ポリ乳酸に各種フィラー候補を所定の割合で添加し、小型押出機で混練した。これらを原料に小型射出成形機で小型試験片（3 mm×6 mm×30 mm）を作製した。作製した小型試験片を海洋浸漬し、曲げ強度の経時変化を調査した。

### フィラー候補とその性状

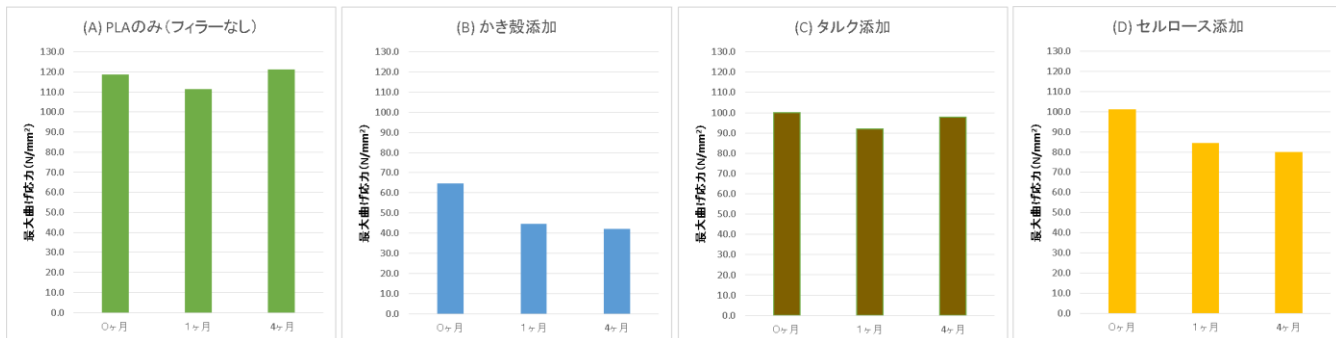
フィラー候補	混合割合 (wt%)	性状など
かき殻	10	焼成 (600°C) 後に粉砕
タルク		微粉末
セルロース	5	微粉末
リグニン		水溶性リグニンの微粉末



小型試験片と海洋浸漬の様子

## 研究成果

図(A)～(D)に各材料の最大曲げ応力の経時変化を示す。浸漬前（0か月）の各材料の最大曲げ応力を比較すると、(A)PLAのみと比較し、添加物を有する各材料の曲げ強度は全体的に低下した。特に、かき殻の添加は、タルクやセルロースの添加より強度低下が著しかった。経時変化を比較すると、(A)と(C)では強度低下は観察されなかったが、(B)と(D)では、時間を経るに連れて応力が低下していく傾向が確認された。



各材料の海洋浸漬による最大曲げ応力の変化