

技術解説

生分解性繊維の開発

【キーワード】 海洋生分解性プラスチック、ポリヒドロキシアルカン酸、ポリカプロラクトン、モノフィラメント、分解制御

【はじめに】

一般的なプラスチックは自然環境中で分解されないため、環境中に流出したプラスチックごみによる汚染が問題になっています。特にプラスチック製の釣り具や漁具は、人為的ミスや自然災害により流出することが多いために対策が困難です。加えて、海洋生物を捕獲するために設計された道具であることから海洋生物に致命的なダメージを与えることもあり、流出した場合の対策が強く求められています。

海洋生分解性プラスチックとは、微生物の働きにより最終的に水と二酸化炭素に分解される生分解性プラスチックのうち、土壌に比べて微生物の生息数が少ない海中でも分解されるプラスチックを指し、釣り具や漁具といった海洋流出が防ぎにくい用途への活用が期待されています。

【生分解性繊維や分解制御技術の開発】

海洋生分解性プラスチックを釣り具や漁具に活用するには、使用中は海洋で形状や強度を維持する必要があります。しかし現状では、分解開始や分解速度は使用環境中の微生物の量や種類に依存するために、人為的に制御することができません。

当科では、釣り糸メーカーからの受託研究として、海洋生分解性プラスチックであるポリヒドロキシアルカン酸 (PHA) やポリカプロラクトン (PCL) からなるモノフィラメント繊維や、それを製織した布を開発するとともに、これらの分解性評価を行いました。さらに本年度からは、PHA や PCL からなる繊維の分解制御技術の開発にも取り組んでいます。生分解性プラスチックの繊維化や製品開発にお困りの方は、ぜひ当科 (h-seni@pref.shizuoka.lg.jp) まで御相談ください。

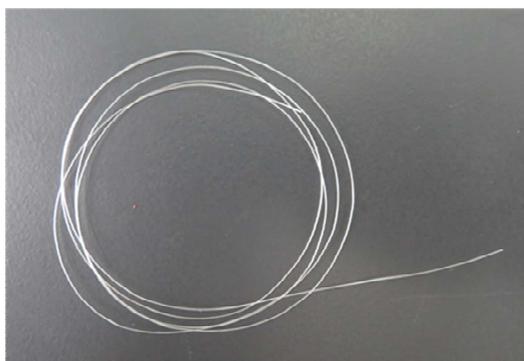


図1 当科で開発した生分解性繊維 (モノフィラメント)

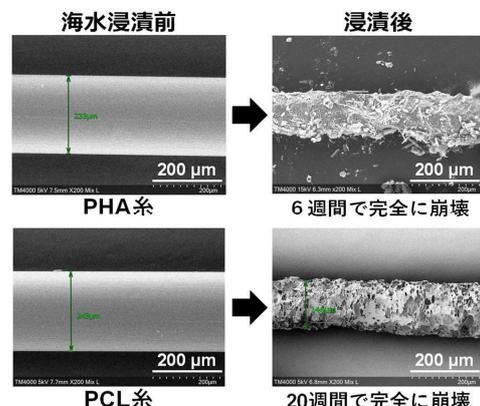


図2 生分解性繊維を海水に浸漬したときの分解形態