

結晶核剤の導入による 生分解性プラスチックの 射出成形性の向上

ものづくり要素技術
機能性材料

表面・化学技術グループ 許 琛(シイ チン)
TEL 03-5530-2630

特徴

微生物由来のプラスチックに、天然微粒子を結晶核剤として添加して混練し、得られた複合体の熱特性や結晶性などを調べました。その結果を配合比などの混練条件に反映することで、汎用射出成形機における、**結晶化速度の促進による加工性向上の手法を確立しました。**

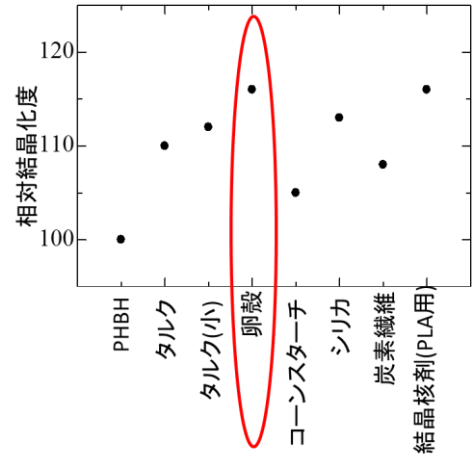
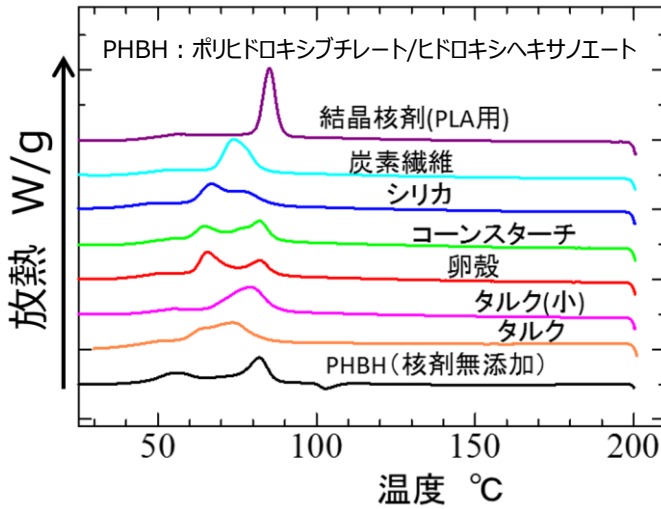
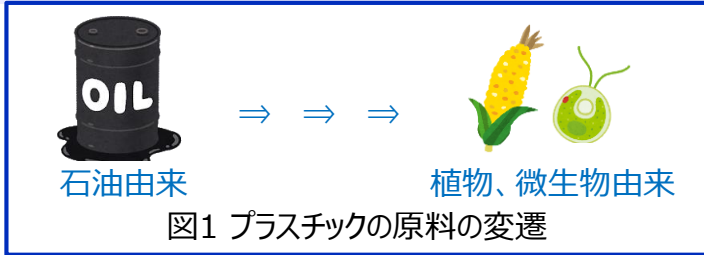


図2 示差走査熱量計(DSC)による分析の結果

図3 各種核剤の相対結晶化度促進効果

結晶化による放熱量を分析することで(図2)、卵殻が結晶化を促進する核剤になり得る(図3)ことがわかりました。

従来技術に比べての優位性

- 微生物由来プラスチックの成形性が向上しました
- 結晶化を促進する適切な結晶核剤、およびその配合比が明らかになりました
- 従来より短い成形サイクルが実現できました

参考文献

- 直原 他：微生物産生poly(3-hydroxybutyrate-co-3-hydroxyhexanoate)の熱履歴に伴う結晶化挙動の変化と熔融紡糸繊維の延伸性，繊維学会誌（報文），Vol.62, No.6, P.25（2006）

今後の展開

- 中小企業が都産技研の成形機器を活用した試作
- 中小企業との共同研究
- 中小企業生産現場への技術情報提供による製品化支援

研究員からのひとこと

この技術でプラスチックの成形性を高めることが可能です。プラスチックの成形に興味のある企業の皆さまは、お気軽にお問合せください。

共同研究者 安田健、佐野森、白波瀬朋子（都産技研）

※本研究は、「荒川区地域産業活性化研究補助金」に採択され、実施したものです。この場をお借りして深く感謝申し上げます。