

平成29年3月14日

学位論文の審査要旨

学位申請者氏名： 室井 文篤

論文題目： 脂肪族芳香族ポリエステルの中温環境下での生分解

Biodegradation of aliphatic-aromatic polyester under mild conditions

論文の概要及び判定理由

農業用マルチフィルムは、農作物の生産量向上に寄与し、農作物の栽培において重要な農業用資材の一つとなっている。しかしながら、使用後の回収および廃棄に労力や費用がかかることが課題である。この問題の解決策の1つとして、微生物により土壤中で分解される生分解性マルチフィルムが注目されている。ポリ（ブチレンアジペート-コ-テレフタレート）（PBAT）は生分解性マルチフィルム材に用いられる脂肪族芳香族ポリエステルである。これまでに高温環境下におけるPBATの生分解機構について、詳細な研究が行われているが、生分解性マルチフィルムがオンサイト処理される好気的中温環境下におけるPBATの詳細な生分解機構は明らかとなっていない。そこで、著者は、本博士論文において、土壌から好気性中温性PBAT分解細菌を単離し、単離株由来のPBAT加水分解酵素を特徴づけることにより、好気的中温環境下におけるPBATの分解機構を明らかにした。また、PBATの土壌埋設が土壌微生物叢に与える影響を明らかにした。

また、この成果は、学術的にも高く評価できるものであり、本研究内容を、博士（理工学）の学位に値するものと判定した。

審査年月日 平成29年3月14日

審査委員

主査	群馬大学学術研究院	教授	土橋敏明	印
副査	群馬大学学術研究院	教授	園山正史	印
副査	群馬大学学術研究院	教授	渡邊智秀	印
副査	群馬大学学術研究院	准教授	行木信一	印
副査	群馬大学学術研究院	教授	粕谷健一	印

関連論文

1. 著者名 F. Muroi, Y. Tachibana, Y. Kobayashi, T. Sakurai, K. Kasuya.
論文名 Influences of poly(butylene adipate-co-terephthalate) on soil microbiota and plant growth
(和訳) ポリ (ブチレンアジペート-コ-テレフタレート) が土壌微生物叢および植物の生育に及ぼす影響
雑誌名 *Polym. Degrad. Stabil.* 第 129 巻 338 頁～346 頁 2016 年
2. 著者名 F. Muroi, Y. Tachibana, P. Soulethone, K. Yamamoto, T. Mizuno, T. Sakurai, Y. Kobayashi, K. Kasuya.
論文名 Characterization of a poly(butylene adipate-co-terephthalate) hydrolase from the aerobic mesophilic bacterium *Bacillus pumilus*
(和訳) 好気性中温性細菌 *Bacillus pumilus* 由来ポリ (ブチレンアジペート-コ-テレフタレート) 加水分解酵素の特徴づけ
雑誌名 *Polym. Degrad. Stabil.* 第 137 巻 11 頁～22 頁 2017 年

※ 掲載決定済のものも記載すること。