

令和3年2月2日

学位論文の審査要旨

学位論文申請者氏名： Soulethone Phouvilay

論文題目： 中温性放線菌 *Rhodococcus* 属細菌による脂肪族芳香族ポリエステル
の生分解 (Biodegradation of aliphatic-aromatic polyester
by the mesophilic actinobacteria *Rhodococcus fascians*)

論文の概要及び判定理由

脂肪族芳香族ポリエステル PBAT は、優れた物性を示とともに生分解性も示すことから、ポリエチレンの生分解性代替材料として注目されている。特に農業用土壌被覆材として回収コストや環境負荷の低減に役立つと期待されている。一方で、PBAT の土壌環境での生分解については未解明な点が多く、本博士論文ではこの点について、微生物学的及び酵素学的な観点からの解明を試みた。本論文において土壌より PBAT 分解細菌をあらたに単離同定し、また分解酵素遺伝子のクローニングにも成功し、PBAT を土壌で効率よく分解させるためには、土壌微生物総数を上げる必要があるということを見出した。このことは、今後の環境低負荷型社会構築に向けて重要な知見を与えうるものである。また、この成果は、学術的にも高く評価できるものである。

以上の理由から、博士（理工学）の学位に値するものと判定した。

審査年月日 令和3年2月2日

審査委員

主査	群馬大学学術研究院	教授	若松 馨	印
副査	群馬大学学術研究院	教授	山延 健	印
副査	群馬大学学術研究院	教授	浅川直紀	印
副査	群馬大学学術研究院	教授	大嶋孝之	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 **P. Soulethone**, Y. Tachibana, F. Muroi, M. Suzuki, N. Ishii, Y. Ohta, K. Kasuya
論文題目 Characterization of a mesophilic actinobacteria that degrades poly(butylene adipate-*co*-terephthalate)
(ポリ (ブチレンアジペート-コ-テレフタレート) を分解する中温性放線菌の特徴付け)
雑誌名 *Polym. Degrad. Stabil.*, 第 181 巻, 109335, 2020 年 8 月
- 2 著者名 **P. Soulethone** Y. Tachibana, M. Suzuki, T. Mizuno, Y. Ohta, K. Kasuya
論文題目 Characterization of a poly(butylene adipate-*co*-terephthalate) hydrolase from the mesophilic actinobacteria *Rhodococcus fascians*
(ポリ (ブチレンアジペート-コ-テレフタレート) 分解縫製菌由来の分解酵素の特徴付け)
雑誌名 *Polym. Degrad. Stabil.*, 第 184 巻, 109481, 2021 年 1 月

参考論文

- 1 著者名 F. Muroi, Y. Tachibana, **P. Soulethone**, K. Yamamoto, T. Mizuno, Y. Kobayashi, T. Sakurai, K. Kasuya
論文題目 Characterization of a poly(butylene adipate-*co*-terephthalate) hydrolase from the aerobic mesophilic bacterium *Bacillus pumilus*
(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, 11-22 頁, 2017 年 1 月
- 2 著者名 Y. Tachibana, S. Hayashi, M. Suzuki, **P. Soulethone**, Y. Tachibana, and K. Kasuya
論文題目 Identification of *Cellulosimicrobium* sp., a poly(3-hydroxybutyrate)-degrading bacterium isolated from washed rind cheese, Pont-l'évêque lait cru
(ウォッシュチーズ、ポンレヴェックレクリュからの P(3HB)分解細菌 *Cellulosimicrobium* 種の特徴づけ)
雑誌名 *J. Polym. Res.*, 第 24 巻, 159, 2017 年 9 月

※ 掲載決定のものも記載すること