

研究タイトル	カニ殻からバイオプラスチックを生成する 新規微生物の探索と同定		
研究カテゴリー	微生物学		
学校名	近畿大学附属豊岡高等学校		
都道府県	東京都		
研究者氏名	池上 十和子		
研究者(代表者)学年	5年(中等教育学校など)		

### 研究の要約

特定の微生物が糖や油を資化する際に菌体内に蓄積するポリヒドロキシアルカノエート (PHA) は、石油原料に依存しない生物分解性を有する有益ポリマー素材である。一方、安価で効率的な PHA 発酵生産は原材料コストの観点から未だ成し遂げられていない。そこで、地元豊岡市で大量に廃棄される未利用資源である蟹殻の活用に着目した。蟹殻は多糖の一種であるキチンを主成分とし、蟹殻を分解する微生物が PHA を蓄積すれば、廃棄物から PHA が効率的に生産できるのではと考えた。そこで本研究では、蟹殻が野積された土壌から蟹殻を分解して生育できる PHA 生産菌の探索と PHA 生産能を評価し PHA の工業生産に適した微生物を探索することで、将来的な利用可能性を模索することを目的とした。

これまでの研究成果として、蟹殻が野積みされた土壌のサンプルから PHA 生産菌を単離した結果、PHA 合成能を持つ環境微生物を複数単離し、単離した内の 1 つは既知の PHA 生合成遺伝子群を有しない新規菌株であることを明らかにした。さらに、この株はグルコースを炭素源として生育した場合に PHA を蓄積し、蟹殻やキチンを唯一の炭素源として生育できることから、蟹殻を主原料として単離株によって PHA が安価に生産できる可能性が強く示唆された。

今後は、本株が蟹殻から PHA を合成可能か確認し、蟹殻から PHA を安価に生産できる工業生産に資する系の構築を目指す予定である。

### ●確認事項

研究に用いているもの (人間、脊椎動物、微生物、組み換えDNA、細胞組織、どれも用いていない)	微生物
大学・研究機関などでの実験や装置使用があるか	はい(使用した):東京大学
昨年までの研究からの継続研究か	いいえ(継続研究ではない)