

# アブストラクト JSEC2018

研究のタイトル	バレイショデンブソサンカスイブンカイニトモナウヨウソテイショクノフシギナイロヘンカノハッケン 馬鈴薯澱粉の酸加水分解に伴うヨウ素呈色の不思議な色変化の発見		
研究者氏名	ショウヤマハヤト ハヤシダモモコ ヤマトシントロウ 庄山隼斗 林田ももこ 山本真太郎		
研究者(代表)学年	3年(高校・高専)	研究者区分	3
学校名(都道府県)	フクオカケンリツメイゼンコウトウガッコウ 福岡県立明善高等学校 (福岡県)		
研究のカテゴリー	生化学		

## 研究の要約

### 1. 動機と目的

馬鈴薯(ジャガイモ)澱粉の加水分解反応の進行をヨウ素呈色の推移で調べていた時、教科書等にある色変化ではなく、分解初期に青色の濃淡を繰り返すという不思議な現象に出会い興味をもった。トウモロコシや米澱粉では認められなかったこの現象の原因究明を目指した。

### 2. 方法

馬鈴薯澱粉および馬鈴薯のアミロース、アミロペクチンの加水分解に伴う可視吸光スペクトルや平均糖鎖長の経時変化を調べるとともに、枝切酵素で分解処理した試料でも実験した。また、アミロペクチンの分岐鎖長や加水分解速度等も測定した。

### 3. 結果および考察

濃淡現象が糖鎖長の長短変化と連動していることがわかったが、加水分解過程で鎖長が再び長くなることは通常考えにくい。そこで、アミロペクチンの分岐構造を分解した馬鈴薯澱粉や馬鈴薯アミロースで実験したところ、濃淡現象は観察されず、馬鈴薯アミロペクチンでは濃淡現象が観察された。馬鈴薯とトウモロコシの各アミロペクチンの酸加水分解速度と平均分岐鎖長を比較した結果、馬鈴薯の方が分解速度が小さく、平均分岐鎖長が長いことがわかった。

### 4. 結論

馬鈴薯澱粉の酸加水分解初期のヨウ素呈色による青色濃淡現象のうち淡色から濃色への再呈色は、馬鈴薯アミロペクチンの酸加水分解抵抗性に起因し、遅れて生成する長めの分岐鎖のためと推察される。

### 5. 課題と展望

馬鈴薯アミロペクチンの分岐鎖長分布と結合リン酸の影響について調べる。

## 研究作品に関するチェック項目

1) 研究に用いているもの 人体/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	どれも用いていない
2) 大学・研究機関などでの実験、装置使用	いいえ
3) 昨年までの研究からの継続	はい