

## I.目的

供試された3系統の甘藷（ベニハヤト・関東146号・九州194号）を使用し、芋チップ（スライス状）の製造を行い、「芋けんぴ」・「芋チップ」に対する加工適正について、評価を実施すること。

## II.調査・評価方法

### (1) 調査・評価実施年月日

令和元年11月11日～令和2年1月7日

### (2) 各種測定

①水分測定：測定するサンプルをすりおろし、又は粉碎し、乾燥法にて測定

（使用機器 ㈱ケット科学研究所製 FD-660）

②糖度（Brix）測定：測定するサンプルを皮を剥いた後すりおろし、搾って採取した搾取液を手持屈折計（使用機器 ㈱アタゴ製 N-1E）にて測定

③油分測定：測定するサンプルを粉碎し、エーテルを加えて油分を抽出後、残渣重量を求め、その重量変化により算出

### (3) 加工条件

加工工程フロー

水洗 ⇒ カット（テスト用設備使用） ⇒ フライ（テスト用フライヤー使用） ⇒ 目視選別  
⇒ 糖蜜付及び乾燥（生産ライン設備使用） ⇒ 製品評価・分析

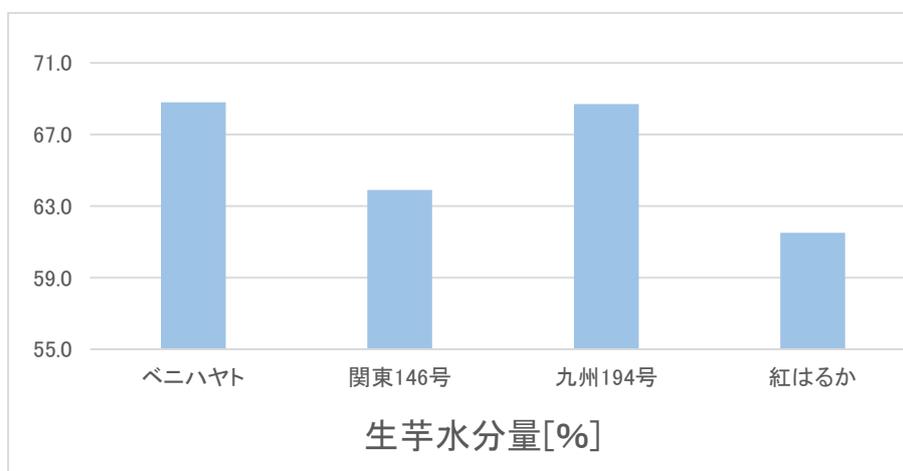
### III.結果

※参考データとして、紅はるかを併記（平成31年 高知工場 自動ラインの平均値）

#### (1) 供試系統毎の加工情報一覧

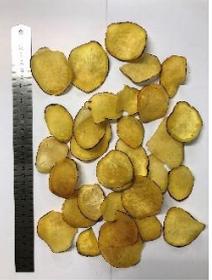
##### ■生芋

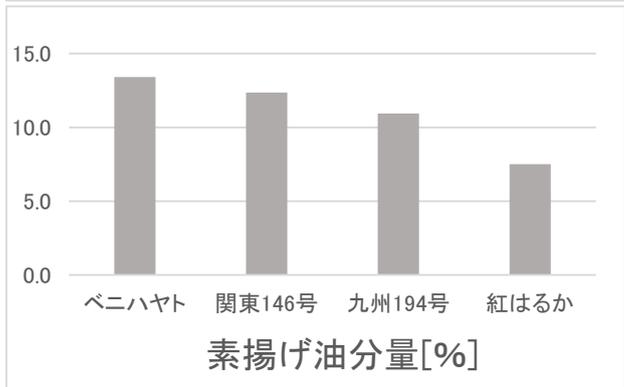
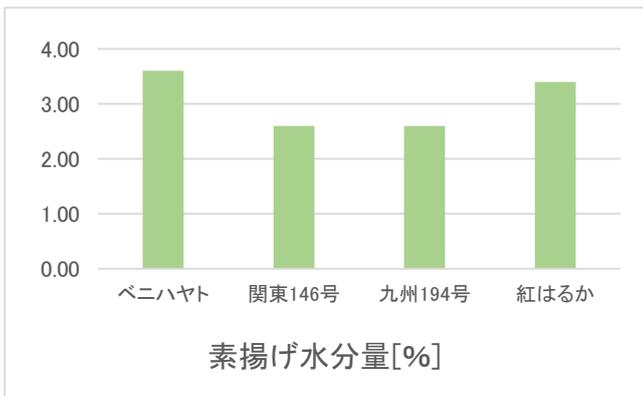
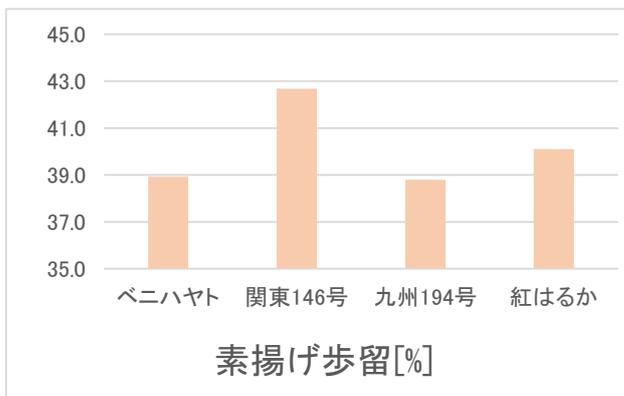
品種・系統名	ベニハヤト	関東146号	九州194号	紅はるか
参照写真 (生芋)				
掘り取り日	19.10.30	19.10.30	19.10.28	19.10.11
参照写真 (生芋)				
カット厚[mm]	1.7~2.0	1.7~2.0	1.7~2.1	1.7~2.0
カット歩留[%]	98.3	97.4	97.9	—
水分[%]	68.8	63.9	68.7	61.5
糖度Brix[%]	14.5	11.2	12.0	15.5



- ・生芋での水分量は、ベニハヤト > 九州194号 > 関東146号 > 紅はるか となっている。
- ・カット歩留につきましては、加工量が少量で甘藷の状態が大きく影響されますので、参考程度でご覧頂きたい。

■素揚げ

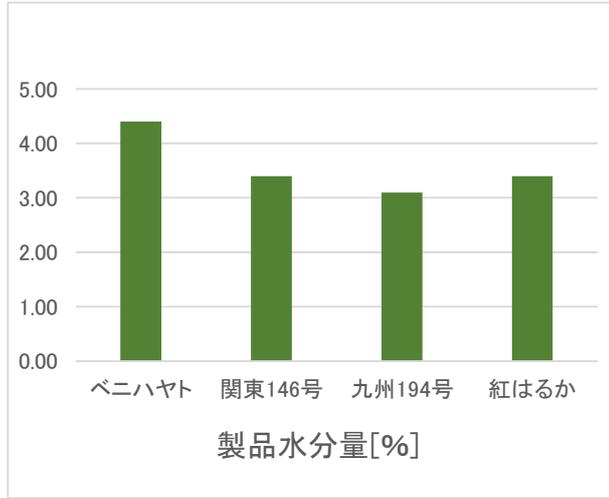
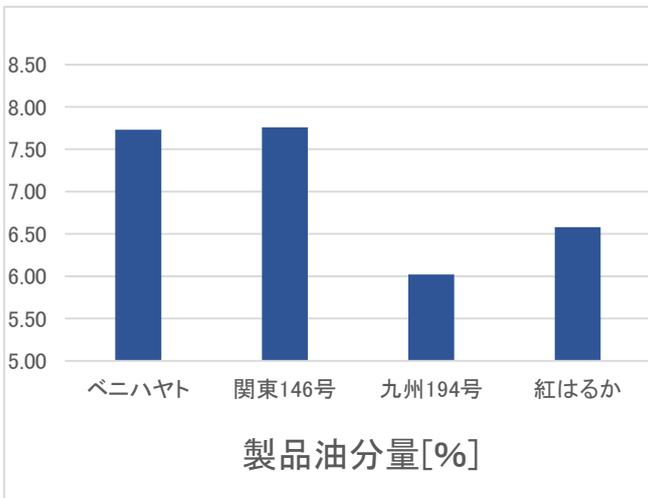
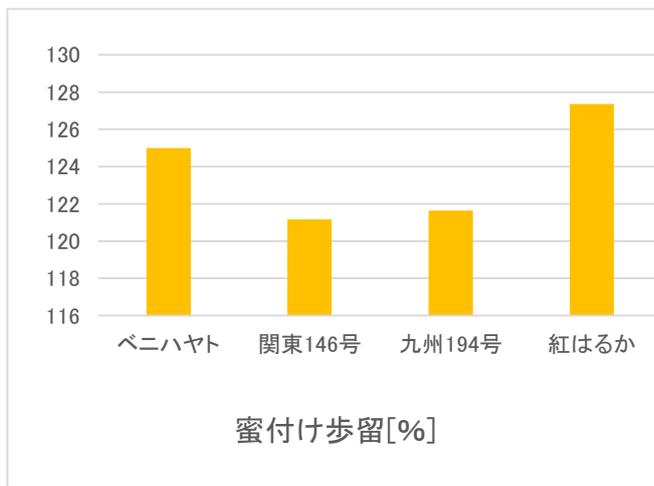
品種・系統名	ベニハヤト	関東146号	九州194号	紅はるか
揚げ温度[°C]	146~158	146~156	147~158	145~160
揚げ時間	3'00"	3'15"	3'30"	3'30"~4'00"
参照写真 (素揚げ)				
素揚げ歩留[%]	38.9	42.7	38.8	40.1
素揚げ水分量[%]	3.60	2.60	2.60	3.40
素揚げ油分量[%]	13.4	12.4	10.9	7.50



- ・素揚げ歩留について、 関東146号>ベニハヤト>九州194号 となっている。
- その要因として、生芋から素揚げへの水分の変化量が考えられる。素揚げの水分量は、それぞれ近似値であるが、生芋の水分量が多いと素揚げの歩留まりが低くなる。
- ・素揚げ製造時、フライ中の気泡と攪拌する際の触感では、関東146号と紅はるかが揚げやすい印象。生芋の水分量が少ないためと思われる。
- ・ベニハヤトは、水分量が多く、糖度が高いので加工が難しい。焦げやすい。変形する。

■ 製品

品種・系統名	ベニハヤト	関東146号	九州194号	紅はるか
参照写真 (製品)				
蜜付け歩留[%]	125	121	122	127
製品水分量[%]	4.40	3.40	3.10	3.40
製品油分量[%]	7.73	7.76	6.02	6.58



・蜜付け歩留について、評価対象の中ではベニハヤトが最も高い。生芋の水分量が高く、フライ時に水分を飛ばす量が多かったため、糖蜜を吸収しやすい特長があると考えられる。スポンジのようなイメージ。

・製品の油分量と水分量について、九州194号が最も低い。

## (2) 官能検査結果一覧

### ■素揚げ

品種・系統名	ベニハヤト	関東146号	九州194号	紅はるか
外観	4.0	4.2	4.1	4.4
風味	4.3	4.3	4.2	4.5
食感	4.4	4.5	4.5	4.6
食味	4.4	4.3	3.4	4.7
<b>合計</b>	<b>17.1</b>	<b>17.3</b>	<b>16.2</b>	<b>18.2</b>

### ■製品 (蜜付け)

品種・系統名	ベニハヤト	関東146号	九州194号	紅はるか
外観	3.9	4.2	4.1	4.4
風味	4.1	4.2	4.2	4.4
食感	4.0	4.5	4.3	4.4
食味	4.1	4.3	3.5	4.7
<b>合計</b>	<b>16.1</b>	<b>17.2</b>	<b>16.1</b>	<b>17.9</b>

※評価・判定方法…5段階評価（検査者10名の判定結果の平均を記載）

5(大変良い) 4(良い) 3(普通、可) 2(やや劣る) 1(不可)

- ・ベニハヤトの外観について、変形しているものが目立つ。
- ・ベニハヤトの食味について、にんじん（カロチン）に近い味。
- ・九州194号の食味について、少しクセがある印象。後味が少し苦い。
- ・外観、風味、食感、食味の合計点では、素揚げ、製品(蜜付け)共に紅はるかが最も評価が高い。

## IV.まとめ

- ・生芋の水分量は、素揚げ歩留に影響する。
- ・仕上がりについて、生芋での水分量と糖度のバランスが重要であることが、今回の調査・データ集計により再認識させられた。
- ・掘り取り日から製造加工日まで、日数が経過していることや貯蔵方法により糖化や腐敗のスピードに変化があるので、仕上がりに影響していることは否めない。
- ・評価対象の中では、関東146号と九州194号がフライ加工しやすい。
- ・既存製品の紅はるかの官能評価が最も高い結果となったが、関東146号の評価も良い。

以上