

3. 評価試験結果

(3) 評価用途 「ペースト」

評価担当 : 株式会社 大隅半島農林文化村

評価系統 : 3系統 (対照品種 コガネセンガン、ベにはるか)

関東150号 関東161号 関東162号

調査年月日 令和6年1月11日

1 始めに

株式会社大隅半島農林文化村では令和6年度を、10月～1月にかけて実施。

●3種類の新品種芋

●2種類の基準芋

以上の芋をペーストにして、モンブランにして比較検査。

尚、官能検査は今回、一般モニターを集めて評価を実施した。

2 検査方法について

評価芋は、各10kgずつ送付して頂いた。

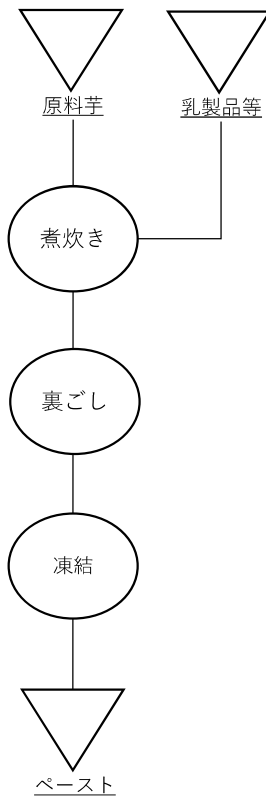
原料芋の品種名と、それぞれの原料条件は下記の通り。

評価	品種名	圃場	収穫日	ペースト加工日	保管期間
2年目	関東150号	研究機関	2023/10/25	2023/10/30	5日間
新規	関東161号	研究機関	2023/10/25	2023/10/30	5日間
新規	関東162号	研究機関	2023/10/25	2023/10/30	5日間
基準	コガネセンガン	当社農場	2023/11/19	2023/12/23	34日間
基準	紅はるか	当社農場	2023/11/19	2023/12/23	34日間

2 工程

A: ペースト

* 全てモンブランペーストでの比較



原料芋と乳製品などの原料を煮炊き、裏ごしする。

全てテーブルテスト。

本生産の設備は使用していない。

機種条件と、生産工程の条件はどの芋でも同じ。

ペースト仕上がり

	関東150号	関東161号	関東162号	コガネセンガン	紅はるか
収穫日				2023/11/19	2023/11/19
作業日	2023/10/30	2023/10/30	2023/10/30	2023/12/23	2023/12/23
					
					
生芋糖度	7.1%	6.4%	6.8%	7.9%	10.9%
ペースト加工					
糖度	38.10%	45.50%	51.40%	44.20%	43.80%
水分量	49.53%	48.58%	47.41%	49.53%	47.75%
トピックス	固く締まった良いペーストに仕上がった。	固く締まった良いペーストに仕上がった。 色彩は評価芋の中で一番薄い。	固く締まった良いペーストに仕上がった。	保管期間は長かったためか、通常のコガネセンガンペーストより若干、柔らかい固さで仕上がった。 (許容範囲内)	保管期間が長かったためか、ベチャベチャのペーストに仕上がる。ほぼジャムの状態。

B：ペースト活用（モンブラン作成）

作成日：2024年1月9日

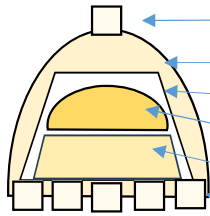
* ペーストは、当社のメイン商材「芋モンブラン」にして評価。
尚、サイズ感はモニタリングの為、レギュラーサイズより小サイズにした。



●芋モンブラン

原料芋 コガネセンガン
菓子内容量 100g
* 販売商品の規格

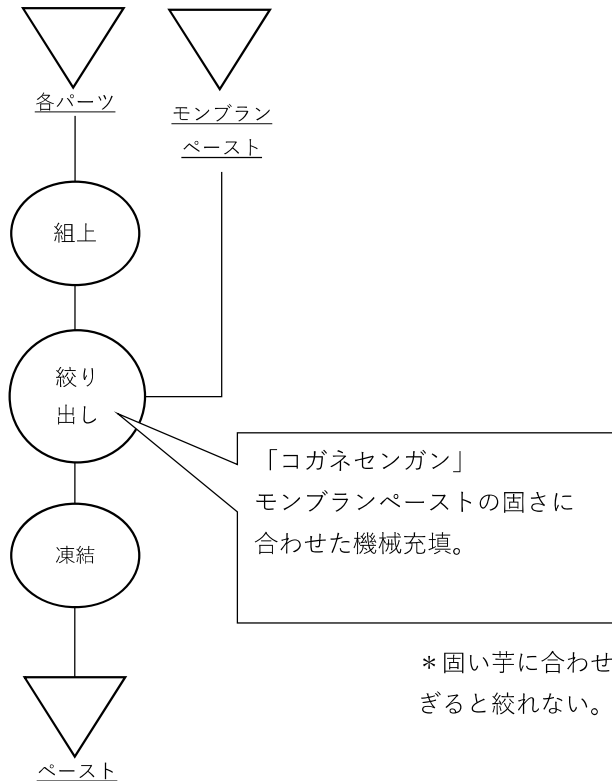
●ケーキ展開図とパーツ構成比



パーツ名称	原料芋	量目	構成比
蒸し芋角切り（みたらしタレがけ）	コガネセンガン	1.00 g	1.89%
モンブランクリーム	各種評価芋のモンブランペースト	24.00 g	45.28%
生クリーム		10.00 g	18.87%
クレム・ムスリーヌ		4.00 g	7.55%
芋スフレ	コガネセンガンモンブランペースト	4.00 g	7.55%
蒸し芋角切り（みたらしタレがけ）	コガネセンガン	10.00 g	18.87%
総計		53.00 g	100.00%

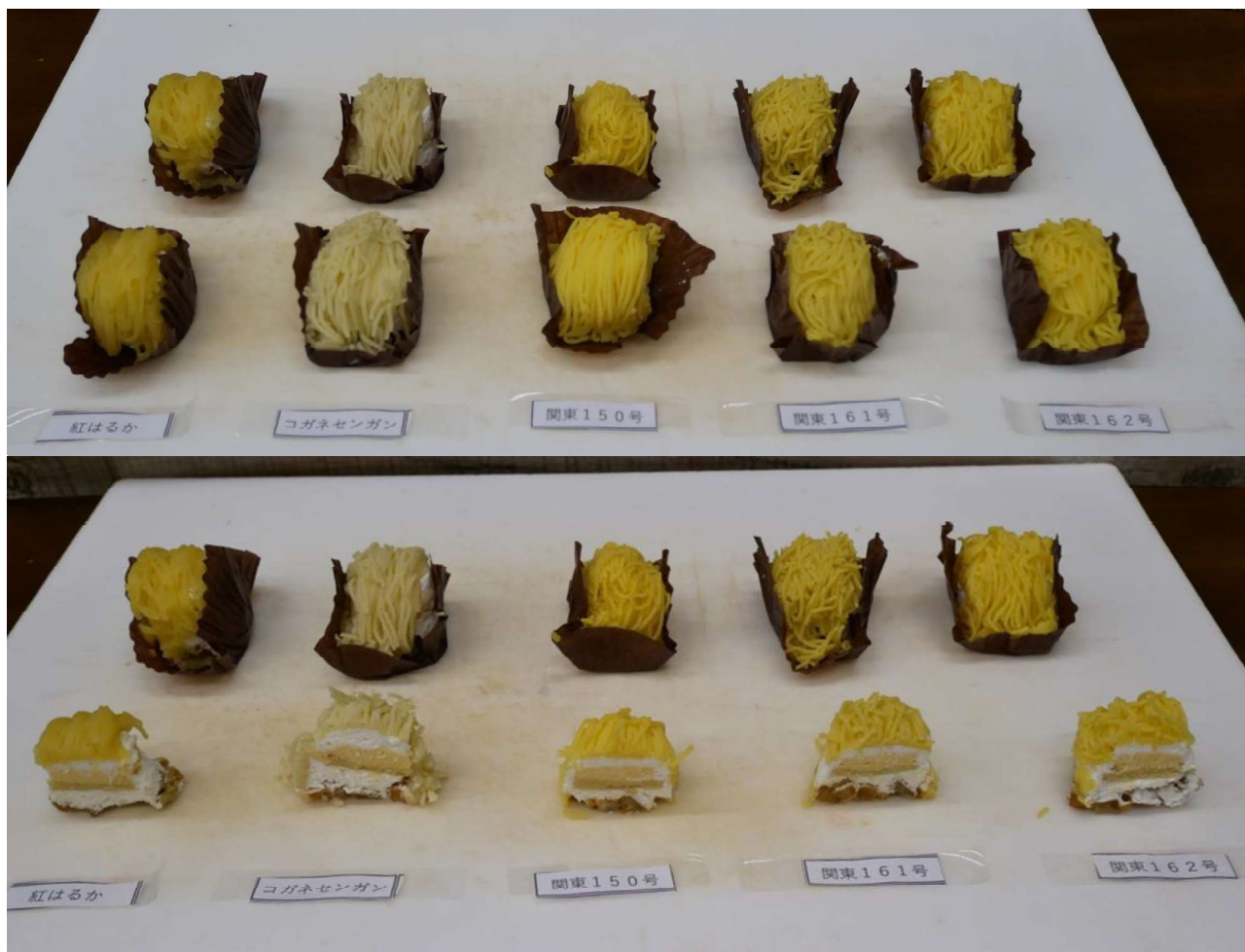
* 評価芋のペースト使用量は、菓子全体の45%。

●モンブラン工程



* 固い芋に合わせているため、ペースト状態が柔らかすぎると絞れない。

モンブラン仕上がり



3 モニタリング 官能検査

開催日 2023年1月10日 10:00~11:30

参加人数 10名

参加メンバー 地元焼酎会社 社長
製造部長
企画開発室長

地元焼酎会社 社長
野菜ソムリエ
当社お得意様

NPO法人カラー芋ワールドセンター

地元福祉事業所 理事長

参加メンバーは、芋に携わる方々に集まって頂いた。

コガネセンガンのモンブランを基準にして

新品種の芋モンブランを比較テイスティング。

検査項目は、見た目、食感、味、の3項目に区分して点数評価して頂いた。

性別は男性8名に女性2名。

* 社内官能検査

同条件の検査項目で、女性パート7名+工場社員1名で社内官能検査実施。

官能検査結果

関東150				社内	モニター	総平均	コガネセンガンの次に評価高い。特に色彩の評価。モンブランに向いているという評価の印象。
・ 見た目1	色	(食感をそそる色か?)		4.29	4.40	4.35	
・ 見た目2	質感	(形が整っているか?)		4.00	4.00	4.00	
・ 食感	ホックリ感			3.67	3.44	3.53	
	澱粉粒の細かさ			3.33	3.14	3.23	
・ 味・風味	芋の香り			2.86	3.50	3.24	
	後味			2.71	3.38	3.07	
総合点				20.86	21.86	21.42	
関東161				社内	モニター	総平均	あまりモンブランには向かないとの評。
・ 見た目1	色	(食感をそそる色か?)		4.00	3.40	3.65	
・ 見た目2	質感	(形が整っているか?)		4.14	3.50	3.76	
・ 食感	ホックリ感			3.29	3.20	3.24	
	澱粉粒の細かさ			3.14	2.88	3.00	
・ 味・風味	芋の香り			2.86	3.39	3.16	
	後味			2.43	3.21	2.82	
総合点				19.86	19.58	19.62	
関東162				社内	モニター	総平均	あまりモンブランには向かないとの評。
・ 見た目1	色	(食感をそそる色か?)		4.57	4.30	4.41	
・ 見た目2	質感	(形が整っているか?)		3.86	3.50	3.65	
・ 食感	ホックリ感			3.43	3.33	3.38	
	澱粉粒の細かさ			2.86	3.31	3.10	
・ 味・風味	芋の香り			2.29	3.05	2.74	
	後味			1.57	2.88	2.27	
総合点				18.57	20.37	19.54	
コガネセンガン				社内	モニター	総平均	モンブランとしては一番高い評価。「生クリーム等々の洋菓子素材とのコントラストが出ており、お菓子として成立している。」という印象を受けた。
・ 見た目1	色	(食感をそそる色か?)		3.29	3.95	3.68	
・ 見た目2	質感	(形が整っているか?)		3.14	4.10	3.71	
・ 食感	ホックリ感			3.71	4.11	3.94	
	澱粉粒の細かさ			3.71	3.80	3.75	
・ 味・風味	芋の香り			4.14	4.10	4.12	
	後味			4.33	4.17	4.25	
総合点				22.33	24.23	23.44	
紅はるか				社内	モニター	総平均	芋の評価は高いが、菓子としての評価は低かった。
・ 見た目1	色	(食感をそそる色か?)		3.57	3.50	3.53	
・ 見た目2	質感	(形が整っているか?)		3.14	2.75	2.91	
・ 食感	ホックリ感			3.14	3.00	3.06	
	澱粉粒の細かさ			3.71	3.38	3.59	
・ 味・風味	芋の香り			3.86	3.30	3.53	
	後味			3.50	3.67	3.58	
総合点				20.93	19.59	20.20	

モニター傾向

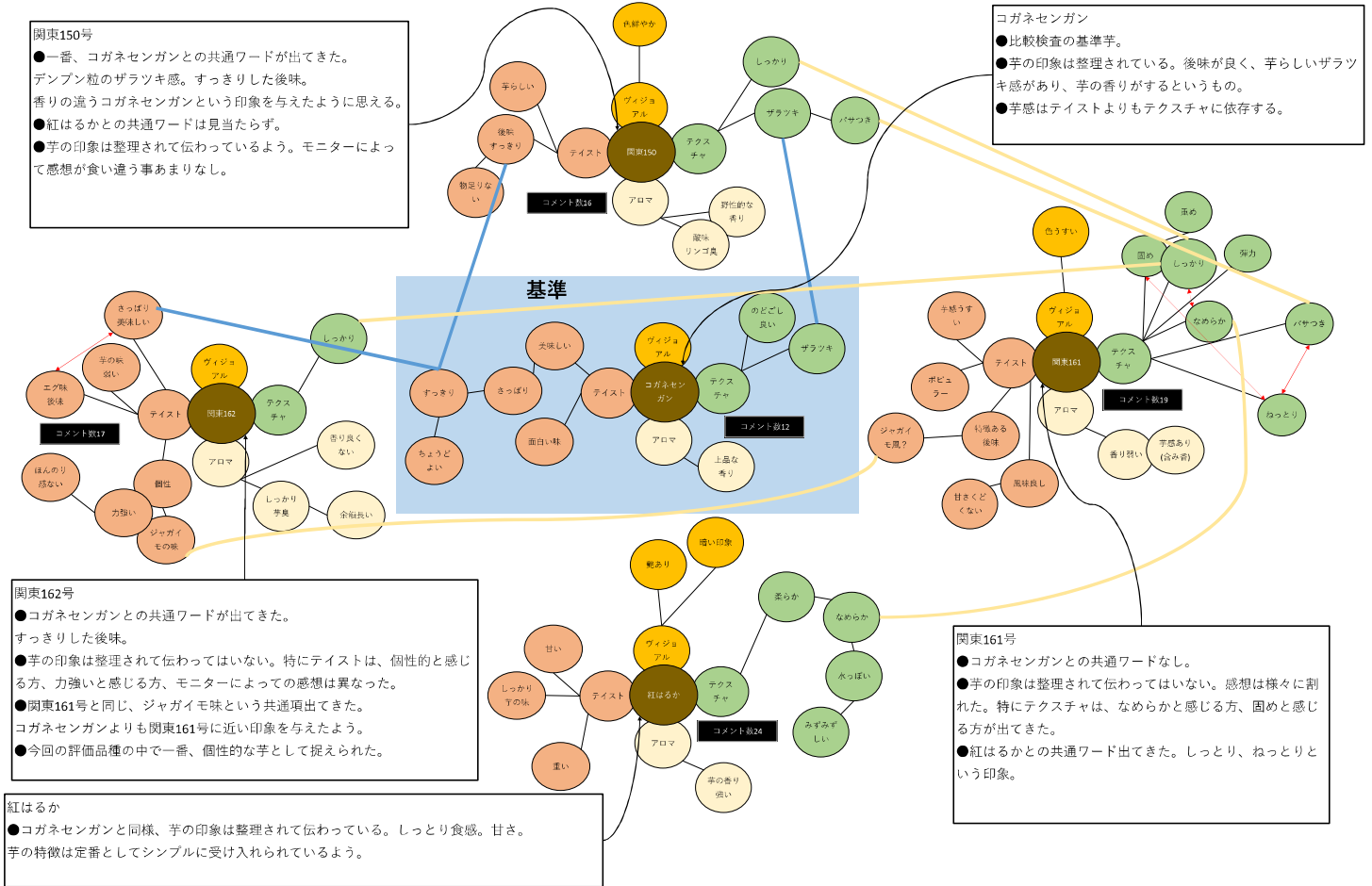
* 焼酎関係者は、香りについてのコメント多かった。

* どのケーキにするかで、芋の評価は大きく変わるというコメント多し。当社のモンブランには向かないが、他の物だったという意見あり。

新品種の芋で作ったモンブランの感想を一般モニターと、社内別にまとめた。以下、その内容を記す。

	関東150	関東161	関東162	コガネセングン	紅はるか
モニター	一番美味。色々入れない方が良い。	芋の甘味は関東150に比べて甘い。底の蒸し芋が固い感じあり。芋味薄い。	ケーキにスプーンを入れた時に崩れ方が固かった。	美味しい。芋がさっぱりしていて生クリームの味が優るがじつこくない。	甘さが一番あり。甘さ控えめを好みだと食べててキツイかなあと・・・。
	芋の甘味は少ないよう感じるがケーキとして食べた時にクリームなどと合わさると丁度いい甘さのような気がする。	新品種の芋では最も良い。	さっぱりして美味しい。口に含んだ時の最初の風味に特徴あり。モンブラン向き。	いつも食べられているせいか、喉越しが良く、食べやすいため、満足感があった。	甘すぎて少し重たい。水分が多い。ザラツキ感がある。
	一番ケーキとしてはいいかな、と思う。後味もさっぱりして、たくさん食べられると思う。	モンブラン向き。	生クリームが溶けて、芋が負けている感じ。芋の臭さは出ているが、後味にほんのり感がない。	少しザラザラした芋らしい舌ざわりが良い。ケーキになじむ。しっとり上品。	ベタベタ感あり。
	個性のある芋の香り。一般的な芋の香りとイメージが違いため「芋感」にはすぐに結びつかないか。	ポピュラーな味で、特にいいとか悪いとかの評価は出来ない感じ。	個性ある風味がスイーツにはなじみにくい。単体のベストは力強くてマニアには好まれそう。生クリームの甘味と個性のある味がケンカする気がする。		やわらかく、みずみずしすぎて栗きんとんみたいな食感で時間がたつと重くなる感じで、甘すぎて、たくさんは食べれない感じ。
社内	見た目は良いが、後味が強すぎる。紅系みたいに甘すぎる。(紅はるか)	紅系みたいに甘すぎる。(紅はるか)	紅系みたいに甘すぎる。(紅はるか)	最高。	ベチャーとしていて、婉約や干し芋には良いがモンブランには不可。
	関東の中では一番芋らしい感じがして食べやすかった。甘味があった。	モンブランにすると芋の味が弱く、何食べているか分からない。	モンブランにすると芋の味が弱く、何食べているか分からない。	後味がスッパリして一番美味しかった。	単体で食べると美味しいが、生クリームと一緒にになると甘すぎてウツとなる。
	モンブランにすると芋の味が弱く、何食べているか分からない。	芋の味がしない。	美味しくない。		
社内	さっぱりしている。リンゴっぽい味。酸味。	ジャガイモみたい。生クリームと合わない。	絞りの感覚は新品種は全て同じ感覚。		水分多すぎて扱いづらい。
モニター	色鮮やか。	コガネ意外だと一番、色がうすい感じがした。			コガネに比べて見た目が薄れやすそう。柔らかい。しっとり感がある。
					熱は出るが、少し色が落ち込んで見える。
					ねっとりした見た目。少し形が崩れている。
					水っぽく崩れやすい。
モニター	芋感はしっかりとした食感。	滑らか。	ベースはしっかりとした感じ。ザラツキあり。	ベース少しザラツキ感じた。	コガネに比べてやわらか。
	ザラツキ感じる。	ベースはしっかりとした感じ。弾力あり？			コガネセングンより滑らかに感じる。
		ザラツキあり。ねっとりした食感。			コガネと比較して水っぽい食感を感じる。
社内		質感少し荒々しい。スイーツにするには少し固め。重めの食感。			甘味が強い。
					みずみずしい
モニター	スッパリした後味。	後味は芋感うすい。	咽いだ時に芋の匂いがしっかりとした感じ。後味がリッツマイモではなくジャガイモの味がした。	甘味がちょうどよい。	後味が芋の味がしっかりとした。
	モンブランとしての味は良い。	口に入れると含み香りで芋感あり。	余韻が長い。	クリームとのバランスが良い。	口に入れた時の含み香はコガネセングンより強く感じられる。
	野性的な香り。香りがボケている感じがする。	香りが弱い。	甘味を感じるが、香りが悪い。	コガネセングンの香りが活かされている。	後味がのびる。
	スイーツにするには甘み等、少し物足りないか。	後味に特徴あり。風味が良い。	エグ味のような後味が残る。	上品な香り。	量が多いとくどくなる。
		甘さがくどくなく良い。	後味が個性的。	スッパリ。	甘味が重い。
			後味にほんのり感がない。	面白い味でした。	
			最後に個性が残ってしまふ。ジャガイモみたい。生クリームと合わない。		
社内					
コメント数	16件	19件	17件	12件	24件

モニターの感想からキーワードを集め、コンテキストをマッピング化した。以下、その内容を記す。



離水検査

1 目的

芋ペーストは、土壌菌リスクが脅威。そのため流通は、ほぼ冷凍になる。

最終製品にいたっても同様。

まずPHでの、菌制御は好まれない。（酸性によせると、酸っぱくなり腐敗していると誤解されるため）

糖度か、温度か、どちらかでの菌制御になる。

当社では、最終製品も冷凍流通を基本にしている。耐冷凍性が高いペーストは、十分な価値を持つものと思われる。

以上の理由で、冷凍離水の観点から新品種のモンブランペーストを評価する。

2 検査内容

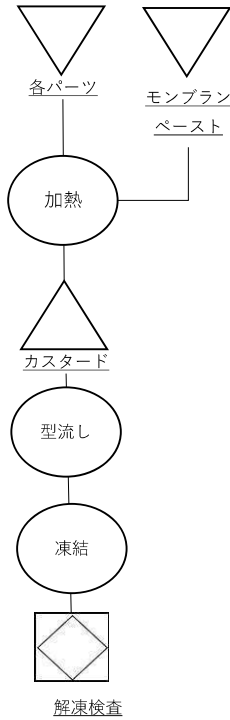
ペーストをカスタードにしての離水検査。

条件は厳しい条件で設定。

離水しやすい配合で、離水率を調べる。

【配合】	水	500
	加糖凍結卵黄	150
	グラニュー糖	120
	芋ペースト	250

3 検査方法



●解凍検査

ガーゼの上に商品を置き、24°Cの室温内で5時間放置。

5時間経過後、ガーゼの上の商品だけ取り出し

解凍ドリップ前の重量と比較。

その公差を、離水量とし離水率を割り出した。

また、保形力をはかるために

解凍ドリップ前と後の

陥没率を比較する。



【写真：解凍ドリップ後の検体】

ペーストの耐冷凍性テスト 結果

品種名		解凍前 商品重量	解凍後 商品重量	離水量	離水率
検査 1	関東150	63.6	55.7	7.9	12.4%
	関東161	55.6	40.8	14.8	26.6%
	関東162	62.1	55.9	6.2	10.0%
	コガネセンガン	60.1	44.1	16	26.6%
	紅はるか	48.6	30.6	18	37.0%
検査 2	関東150	248	220.6	27.4	11.0%
	関東161	225	176.5	48.5	21.6%
	関東162	258.4	192.1	66.3	25.7%
	コガネセンガン	251.5	193.8	57.7	22.9%
	紅はるか	230.5	158.6	71.9	31.2%

	検査1 離水率	検査2 離水率	平均 離水率
関東150	12.4%	11.0%	11.7%
関東161	26.6%	21.6%	24.1%
関東162	10.0%	25.7%	17.8%
コガネセンガン	26.6%	22.9%	24.8%
紅はるか	37.0%	31.2%	34.1%

検査の手順による誤差を均すため、2回に分けて実施。n 数は検査1で1個。検査2で4個。

■解凍ドリップ後の検体

	関東150	関東161	関東162	コガネセンガン	紅はるか
横					
縦					
離水率	11.7%	24.1%	17.8%	24.8%	34.1%
陥没率	解凍前より -26.9%陥没。	解凍前より -20.9%陥没。	解凍前より -15.4%陥没。	解凍前より -15.4%陥没。	解凍前より -26.2%陥没。
見た目	解凍後、形崩れあり。角は少しRになっていた。	解凍後も形は余り崩れず。成型されたままの形で角も残っていた。	解凍後、形崩れあり。角は少しRになっていた。	解凍後も形は余り崩れず。成型されたままの形で角も残っていた。	解凍後も形は余り崩れず。全体的にしぼんでい る感じ。

今回のテストは、余り精度の高い物には出来なかった。傾向として見て頂けたら幸いである。とはいえ、関東151号の離水率は検査1回目も、2回目も、低い数値だった。

N数も少なく、精度も高くないテストなので、仮説の域にしか過ぎないが、関東151号の保水力は高いのではないかと推測する。

総評価

モニタリング試食と、耐冷凍テストをふまえて今回の芋を評価する。

品種名	ヴィジュアル	テイスト	テクスチャ	アロマ	耐冷凍性	総計
	色彩 菓子形状	後味等	食感 澱粉粒子感	芋の香り	保水力	
関東150号	4.2	3.1	3.4	3.2	4.5	18.4
関東160号	3.7	2.8	3.1	3.2	2.0	14.8
関東161号	4.0	2.3	3.2	2.7	4.0	16.2
コガネセンガン	3.7	4.3	3.8	4.1	2.0	17.9
紅はるか	3.2	3.6	3.3	3.5	1.0	14.6

2つの検査結果から、今回**1番**評価が高い芋は**関東150号**。

基準芋のコガネセンガンよりも高い点数が出た。

耐冷凍性については、まだまだ詰めていかなければ不明な点が多いが、今回のテスト結果についてだけ言えば最高の保水力。

関東**160号**と、関東**161号**は、コガネセンガンよりも低い結果となった。

コガネセンガンの対極にある「紅はるか」も今回は比較検証に入れ込んだ。結果的には、一番低い評価となった。

評価継続について

関東150号	耐冷凍性への評価、不安残る。（もう一年追加？）	2年目
関東160号	行き詰まり。現状のアプローチで良いか示唆が欲しい。	新規
関東161号	行き詰まり。現状のアプローチで良いか示唆が欲しい。	新規

総括

今回はモンブランに関して評価した。コガネセンガンで設計した商品は、コガネセンガンに合わせた物なので、コガネセンガンが一番良いという結果が出るのは当然の気がする。そのため今年は、評価の新しい物差しを作る事を試みた。

そういった狙いで、モニタリングを行ってみたが1つ分かった事があった。定着した芋は、味や食感などの印象が、多くの人の統一イメージになっているという事。例えば紅はるかは、ねっとり甘い芋。コガネセンガンは、ほっくりさっぱりした芋という風に。美味しい、美味しくないというよりも記憶に残る芋であるか否かが、定着する芋の必要条件であることを再確認した。

また芋の味を語ろうとするとき、モニターの方々は香りをイメージさせる言葉で語っている人が多かった。芋の味わいは、味蕾で感じ取るよりも嗅細胞で感じ取る方が強いのではないか？という印象を受けた。「芋っばい」と感じる要素は、食感と香りに依存すると、今回の評価テストで感じた。

そういった事をふまえて、新しい付加価値のペースト作りには、少量でも力強く香る焼き芋の品種が欲しい。

また、最終製品を何にするかによって、芋の評価は全然違う物になってしまうという声も頂いた。次回の評価は、研究者の開発の狙いをしっかり理解し、きっちり製品選定を行って評価に臨みたいと思う。