

I-3 加工食品レシピの開発

I-3-1 ダリア粉を用いた商品開発

ダリア塊根を用いた新規食品の開発

ダリア塊根部を食用にする際、ダリア独特の香りやざくざくした歯ごたえ等、嗜好性の面からそのまま喫食することは難しいと考えられる。ダリア塊根の調理法は、酢漬け、てんぷら、きんぴら等考案されているが、本研究では粉食で利用することに着目した。ダリア塊根を乾燥、粉碎してダリア塊根粉末を調整した（以下ダリア粉とする）ダリア粉は小麦粉と混合して用いることで調理の幅が広がり、ダリアの独特の香りや味、着色性も有効に利用することが可能である。また、乾燥することで水分活性が低下し長期保存可能となる。収穫時期に大量に生産されても廃棄しないで有効利用することができる。

乾燥ダリアをミキサーで粉末状にしたダリア粉を使って数種の新規利用法を考案した。



乾燥ダリア



乾燥ダリア粉末（ダリア粉）

(1) ダリア粉添加麺の開発（そば風麺の開発）

ダリア粉を小麦粉に添加するとドウが薄く黒く着色するという性質を利用し、麺の開発を試みた。すなわち、小麦粉にダリア粉を添加した際の黒変がちょうど蕎麦に似た色になったことから、ダリア粉そばの開発を試みた。ダリア粉そばは、そばアレルギー等でそばを喫食できない人に蕎麦の代用品として提供出来るのではないかと考えた。

調製方法は、無添加物（蕎麦）を一般的な二八そばとし、ダリア粉添加物は薄力粉と米粉を混ぜて使用した。無添加物（蕎麦）、ダリア粉 10%添加物、ダリア粉 20%添加物、ダリア粉 30%添加物、ダリア粉 40%添加物を検体とした。

麺の配合（1人分）

	10%添加	20%添加	30%添加	40%添加
薄力粉	36g	32g	28g	24g
米粉	54g	48g	42g	36g
ダリア粉	10g	20g	30g	40g

水	45mL	45mL	45mL	45mL
---	------	------	------	------

1) 調製方法

材料を計量し、篩にかけ均質に混ぜた後、水を少しずつ加えて生地を揉み、ひとつの塊にまとめ捏ねる。捏ね終わったら 30 分程、生地を寝かせた後、製麺機で麺状にした。たっぷりの湯で 2~3 分間茹で、冷水で冷却した。⁶⁾

本実験



無添加物(蕎麦)



ダリア粉 10%添加物



ダリア粉 20%添加物



ダリア粉 30%添加物



ダリア粉 40%添加物

2) 結果

ダリア粉の添加量が増えるにつれ、色が濃くなったと共にダリアの香りも強くなった。製麺した時に差は見られなかったが茹でた後にダリア粉 30%添加物、ダリア粉 40%添加物は短く切れてしまい麺と言える物にはならなかった。今回使用した乾燥ダリアの食品成分を調べた所、グルテン形成に参与するタンパク質は 5.9%であった。使用した薄力粉と米粉の食品成分表示によるとタンパク質は 100g 中、薄力粉には 8g、米粉には 19.4g 含まれていた。ダリア粉 30%添加物、ダリア粉 40%添加物が短く切れてしまったのはダリア粉の添加量が増えたことで、グルテン形成が弱まった為だと考えられる。¹¹⁾

今回は無添加物(蕎麦)とダリア粉 10%添加物、ダリア粉 20%添加物の 3 検体で比較検討を行った。無添加物(蕎麦)とダリア粉添加物の色を目視で比較した所、大きな差は

見られなかった。しかし、色を含め、味や風味で好まれたのはダリア粉 10%添加物であった。この結果よりダリア粉 10%添加物なら蕎麦の代用品として提供出来ることが考えられる。

(2) ダリア粉入りクッキーの開発

主原料の小麦粉にダリア粉を添加して、クッキーを調製した。配合は下表の通りである。

クッキー生地配合 (約 20 枚分)

	無添加	10%添加	20%添加
薄力粉	100g	90g	80g
ダリア粉	0g	10g	20g
バター	75g	75g	75g
卵	25g	25g	25g
砂糖	35g	35g	35g

1) 調製方法

バターを泡だて器で軽く練り、砂糖を少しずつ加え白っぽいクリーム状になるまでよく練る。ときほぐした卵、ふるった薄力粉とダリア粉を加えよく混ぜ合わせ、ラップで包み、冷蔵庫で約 1 時間寝かす。生地を伸ばし、型抜きし、天板に並べ 170℃のオーブンで 10～13 分焼成した。

2) 結果

ダリア粉の添加量が増えるにつれ、色が濃くなったと共にダリアの香りが強くなったが、焼いたことでダリアの香りはいくらか抑えられた。これはアミノカルボニル反応により生成した香気成分がダリアの香りを抑制させたと考えられる。クッキーに添加した場合、好まれたのはダリア粉 10%添加物であった。



ダリア粉無添加

ダリア粉 10%添加物

ダリア粉 20%添加物

(3) ダリア粉入りパンの調製

ダリア粉をパン生地材料として強力粉の10%添加、20%添加し焼成した。材料は下表の通りである。パンの焼成はパナソニック社製ライスブレッドクッカーを用いた。

パン生地の配合 (1斤分)

	無添加	10%添加	20%添加
強力粉	250g	225g	200g
ダリア粉	0g	10g	20g
砂糖	17g	17g	17g
スキムミルク	6g	6g	6g
食塩	5g	5g	5g
バター	10g	10g	10g
水	180mL	180mL	180mL
イースト	2.8g	2.8g	2.8g

1) 調製方法

計量した材料をホームベーカリーに入れ電源を入れ、約4時間待った。焼き上がり後、冷まし、適当な大きさにカットした。

2) 結果

ダリア粉の添加量が増えるにつれ、膨化率が悪くなってしまった。強力粉のタンパク質量は100g中12gに対し、今回使用したダリア粉は5.9%であった。使用したダリア粉に含まれるタンパク質量が強力粉の約半分だったことから、ダリア粉の添加量が増えることでグルテンを形成する力が弱まったと考えられる。またつなぎの強力粉量が減ったことも関係していると考えられる。¹⁴⁾

パンに添加した場合、好まれたのはダリア粉20%添加物であった。パンの場合、ダリア粉を添加しても香りや色が好まれる結果となった。

今回はホームベーカリーで作りこのような結果となったが、ダリア粉を添加するタイミングを変えることで結果が変わると考えられる。また、直捏法で作る方法として小麦粉だけで混捏しグルテンを形成させた後にダリア粉を添加する方法も考えられる。



無添加物

ダリア粉 10%添加物

ダリア粉 20%添加物

(4) ダリア粉入り生パスタの調製

ダリア粉を添加した生パスタの調製を試みた。配合は下表の通りである。

生パスタ生地の配合 (1人分)

	無添加	10%添加	20%添加
デュラムセモリナ粉	100g	90g	80g
ダリア粉	0g	10g	20g
卵	1個	1個	1個
オリーブオイル	14mL	14mL	14mL
食塩	少々	少々	少々

1) 調製方法

計量したデュラムセモリナ粉とダリア粉をボールに入れ、中心に卵、オリーブオイル、食塩を加え軽く混ぜ合わせた後、生地をよく捏ね、生地が滑らかになったらラップで包んで冷蔵庫で約1時間寝かした後、製麺機で麺状にした。たっぷりの湯で約1分半茹でた。

2) 結果

ダリア粉の添加量が増えるにつれ、ダリアの香りが強くなったが、一般的なパスタの食べ方であるパスタソースをかけるとダリアの香りがいくらか抑えられた。これはダリア粉を添加した麺よりパスタソースの味が勝った為、ダリアの香りを感じにくくなったと考えられる。

生パスタに添加した場合、好まれたのはダリア粉 10%添加物であった。



10% 添加したパスタ



調理例（ミートソース）



20%添加パスタ



調理例（ミートソース）

終わりに

今回の研究から、福島県塙町のダリア塊根からアトロピンは確認されなかった。また、福島県塙町のダリアを用いた新規利用法として麺、クッキー、パン、生パスタの開発を試みた結果、麺、クッキー、生パスタでは、ダリア粉 10%添加物が好まれた。麺に関してはダリア粉 10%添加物して調製した麺は、色や味が本来の蕎麦に近くなることから、蕎麦の代用品として提供することが可能であると考えられた。また、パンに関しては唯一ダリア粉 20%添加物も好まれた。

今後、ダリア粉を調理食材として添加することで、ダリアイヌリン等の栄養特性並びに調理特性を生かしたダリアの新規食品の開発が可能であると示唆された。