

地場産原料の乾燥粉末素材における利活用の検討

公益財団法人 とち財団
事業部研究開発課 佐々木 香子

1. 背景・目的

十勝では様々な作物が栽培され、その多くは生鮮品として他地域に流通され、加工品の原料として用いられている。これらの生鮮品を一次加工し、汎用性のある素材として流通することは、十勝の豊富な地場農畜水産資源に付加価値を与え、地域の活性化に繋がると考えられる。今年度、荒粉砕した野菜の乾燥製品について検討し、粉末素材の商品化の可能性を探ったことから、報告する。

2. 検討内容

北海道内の女性農業者倶楽部を構成する団体の一つである乾燥野菜加工研究会は、芽室町の食品加工企業である「すずきっちゃん」の鈴木氏を代表とする団体であり、北海道内の野菜を原料とした新たな商品の開発を行っている。野菜を乾燥させることにより、集中的に収穫される野菜の賞味期限を延長させるとともに、端材や規格外品の有効活用や重量野菜の軽量化が期待できる。今年度、北海道科学技術総合振興センターの補助事業「ビジネス創出連携事業の地域食品加工施設活用モデル事業」において、「道内における乾燥野菜の商品開発」のテーマが採択され、当センターと連携して十勝産（北海道産）乾燥野菜を配合したスープの素の開発を行った。

（1）各野菜の乾燥条件検討

大根についてカット条件および乾燥条件について検討した。皮を除去した大根を5mm及び1cm角にダイスカットし、水晒し又はブランチング後に水冷したものを、45℃でそれぞれ18時間および23時間風乾させた（図1）。また、それぞれの歩留まり及び水分・水分活性を測定した結果を表1に示した。水晒しした場合に比べ、ブランチング後に乾燥した場合は大根が褐変しており、風味も弱くなっていた。また、1cm角カットの23時間乾燥では水戻りが悪かったことから、大根については5mm角カット、水晒し後45℃で18時間程度風乾することとした。

長ねぎは葉と茎に分けて乾燥試験を行った。葉・茎ともに2cmに輪切り状にカットし、生又はブランチング後に45℃あるいは55℃で18時間風乾させ（図2）、それぞれの歩留まり及び水分・水分活性を測定した（表2）。生乾燥とブランチング処理後乾燥の比較では、生乾燥したものは形もよく、色も鮮やかに仕上がったが、ブランチングを行うと葉・茎ともに色が悪くなり、粘性物質を生じて網からの回収作業が困難であった。乾燥後の水分は45℃乾燥で約12～15%、55℃乾燥では約10%となり、比較的水分が高く仕上がっていた。これは長ねぎの組織にある粘性物質により保湿されているためと考えられる。温度の違いで色などの違いは無かったことから、長ねぎについては生でカットしたものを45℃で18時間風乾させることとした。

セロリは葉と茎に分けて乾燥試験を行った。葉は茎から取り除いたまま、茎は5mm

程度にカットし、葉は生のまま、茎は生又はブランチング後に、45℃あるいは55℃で風乾した（図3）。それぞれの歩留まり及び水分・水分活性を測定した（表3）。葉・茎両方とも、乾燥温度の違いで仕上がりの色合いに差はみられなかったが、45℃乾燥の方が風味が強い傾向があった。茎の乾燥では、他の素材と比較して水分の抜けが悪かったことから、4時間延長して22時間乾燥させた。また、ブランチングした方が生よりも色が濃く、はっきりした色合いとなった。そのため、葉は生のまま45℃で18時間風乾、茎はブランチング後に45℃で22時間乾燥の条件で行うこととした。

その他、ゴボウ、トマト、ニンニク、リーキなどの素材についても乾燥条件を決定し、それぞれ鈴木代表のもとで試作品のための素材調製を行った



図1 大根の乾燥条件検討

表1 大根の乾燥における歩留まり及び乾燥品の水分と水分活性

カットサイズ	前処理有無	乾燥前重量 (g)	乾燥後重量 (g)	歩留まり (%)	水分 (%)	水分活性 (Aw)
1cm角	生	750	43	5.8	6.8	0.28
	ブランチング	750	34	4.6	8.1	0.30
5mm角	生	320	17	5.2	10.6	0.38
	ブランチング	314	11	3.3	8.6	0.41



図2 長ねぎの乾燥条件検討

表2 長ねぎの乾燥における歩留まり及び乾燥品の水分と水分活性

	前処理 有無	乾燥温度 (°C)	乾燥前重量 (g)	乾燥後重量 (g)	歩留まり (%)	水分 (%)
葉	生	45	264	16	6.0	14.2
	ブランチング	45	303	16	5.2	15.1
	生	55	471	25	5.4	10.5
茎	生	45	263	18	6.9	13.7
	ブランチング	45	306	15	4.9	12.1
	生	55	348	24	6.9	10.2

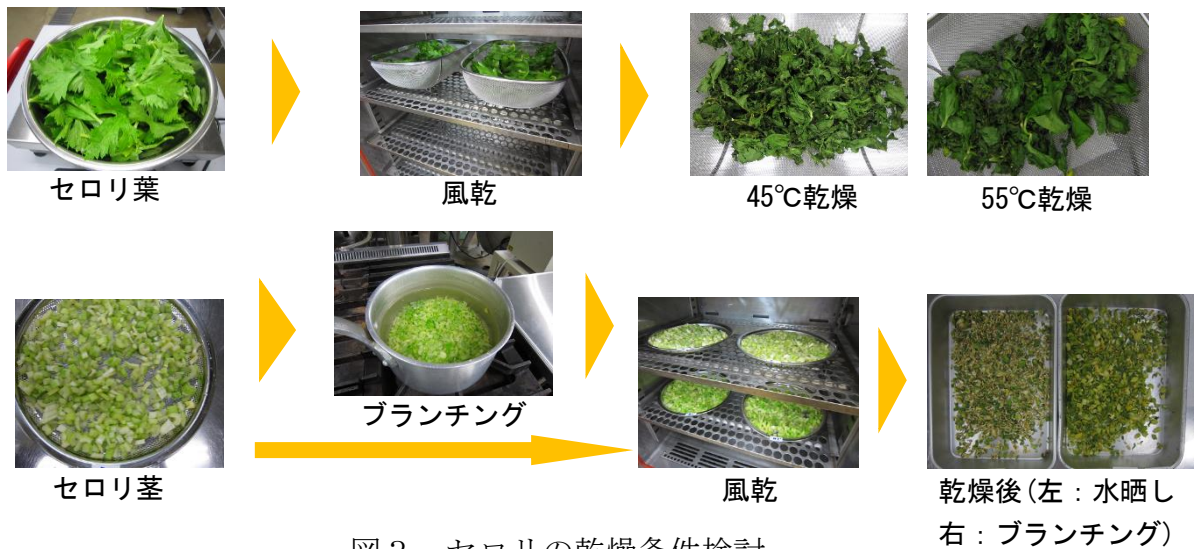


図3 セロリの乾燥条件検討

表3 セロリの乾燥における歩留まり及び乾燥品の水分と水分活性

	前処理 有無	乾燥温度 (°C)	乾燥前重量 (g)	乾燥後重量 (g)	歩留まり (%)	水分 (%)
葉	生	45	250	28	11.0	9.7
	生	55	113	10	8.6	9.4
茎	生	45	321	15	4.7	9.3
	ブランチング	45	340	15	4.3	7.4
	生	55	259	11	4.2	5.7

(2) 乾燥野菜素材を用いたスープの素の配合検討と製品化

各野菜素材の乾燥条件決めが終わった段階で、末端商品の配合を検討した。最終製品のイメージに近い風味になるよう配合を調整し、彩りにも考慮して配合を決定した(表4)。特にニンニクおよびセロリの乾燥品は風味が強く、主張しすぎない程度に微調整した。実際にスープを試作して味や香りを確認し、最終的には「洋風リゾット風」「和風雑炊風」の二種類の配合を考案した。それらの試作品について、北海道女性農業者倶楽部の会員と勉強会を行うとともに、アレンジレシピについて検討した(図4)。それぞれの製品については商品名「まんまのきもち」として商品化され、試験販売を

行い、今春に芽室町内直売所で店頭販売する予定である（図5）。また、販売においてはスープの作り方の他、アレンジレシピを掲載したリーフレットを作成し、製品に添付して販売する予定である（図6）。

表4 乾燥野菜スープの配合検討

洋風リゾット風			和風雑炊風		
	配合量 (g)	配合率 (%)		配合量 (g)	配合率 (%)
トマト(1/4切)	5	29.4	しいたけ	5	21.7
ニンニク	1	5.9	人参	5	21.7
にんじん	5	29.4	ゴボウ	5	21.7
リーキ(葉)	5	29.4	白大根	2.5	10.9
セロリ(茎)	1	5.9	紅くるり	2.5	10.9
合計	17	100	長葱(茎)	3	13.0
			合計	23	100

※配合率の合計は少数第2位までの数値で計算



図4 女性農業者倶楽部での乾燥野菜の勉強会とアレンジレシピの検討



図5 商品化された乾燥野菜スープの素（商品名：「まんまのきもち」）



図6 乾燥野菜の使い方とアレンジレシピを記載したリーフレット

3. まとめ

近年では六次産業化を目指した農業者の製品開発が盛んに行われており、今後も増加する可能性が高い。当センターにも野菜や果物などの乾燥品の開発相談が寄せられている。また、乾燥品をさらに粉末化して一次加工素材とする事例もいくつか見られる。一例として、芽室町吉田農園ではカボチャやビーツなどの野菜の乾燥粉末を製造しており、当センターでそれらを配合したショートパスタの製法について検討した後、「カラフルパスタ」として商品化している。さらに糖蜜漬けと乾燥技術を組み合わせた野菜のグラッセ「さとうむすび」も同農園で商品化され、今後も積極的に新商品の開発を行う予定である。また、野菜だけでなくイチゴやハスカップ、ブルーベリーなどの粉末化を希望する農業者も増加しており、今後の用途開発が期待される（図7）。

今年度は野菜の乾燥条件について検討したが、今後はさらに乾燥後の粉末化技術を検討し、一次素材としての活用を探る予定である。十勝で原料調達から乾燥・粉末素材化までを一貫して行える製造技術が発達すれば、これまで他地域に外注していたものなども十勝地域内で行えるようになり、素材の一次加工におけるコストの削減になる可能性がある。また、未利用資源の有効利用等を含め、地域の活性化に繋がる可能性が期待できる。



図7 吉田農園の乾燥技術を活用した商品化事例と、果物のフリーズドライ処理