

捨てずに生かすイチジク、おから、柿の格外品。
低温流通の実態調査。みりん新設。

2013 年版 ～追録第 10 号・利用案内～

地域資源活用 食品加工総覧

全 12 巻 150,000 円（税込み揃価格）分冊販売不可。年 1 回追録（加除）を発行（有償）

一般社団法人 農山漁村文化協会 東京都港区赤坂 7-6-1 TEL. 03-3585-1147（編集部）

■全巻の構成

〈共通編〉

- 第 1 巻 地域・経営戦略と制度活用
- 第 2 巻 販売戦略／生産・経営管理
- 第 3 巻 加工共通技術・加工機器 品質管理 廃棄物利用
- 〈加工品編〉
- 第 4 巻 米飯、もち、麺、パン、でん粉、穀粉、麩、こんにゃく
- 第 5 巻 漬物、惣菜、豆腐、納豆、缶・びん詰、乾燥食品、飲料
- 第 6 巻 乳・肉・卵製品、水産製品
- 第 7 巻 味噌、醤油、調味料、油脂、酒類、菓子、ジャム
- 第 8 巻 食品以外の加工品
- 〈素材編〉
- 第 9 巻 穀類、雑穀、マメ類、イモ類、油脂作物
- 第 10 巻 野菜、山菜、その他草本植物
- 第 11 巻 果樹・樹木、きのこ
- 第 12 巻 畜産・水産・昆虫・非食品資源

■今追録の内容

- 第 2 巻 <販売戦略と加工品の安全・安心>低温流通での品温管理の現状
- 第 4 巻 <そば>特徴的な加工品 γ-アミノ酪酸 10 倍—製粉しない水萌干本杵搗製法 どうづきそば<小麦粉>特徴的な加工品 北海道産石臼挽きパン用小麦粉「十勝ゆめぶれんど」
- 第 5 巻 <惣菜>上海名物もち米しゅうまい／真空低温調理法を利用した惣菜 4 種<豆腐・豆腐加工品>おからかりんとう／おからを使ったパウンドケーキ
- 第 6 巻 <チーズ>チーズ工房の現状と課題／事例 栃木県・那須高原今牧場／長野県・清水牧場チーズ工房
- 第 7 巻 <味噌>事例 三重県・大山田農林業公社<みりん>製品開発の着眼点／素材選択と製品開発／加工方法と施設資材／特徴的な加工品／事例 愛知県・杉浦味淋<焼酎>事例 鹿児島県・大山甚七商店<地ビール>事例 三重県・二軒茶屋餅角屋本店
- 第 11 巻 <イチジク>イチジクグラッセ<ウメ>冷凍貯蔵ピューレを褐変させない加熱解凍法、梅酒特区無農薬三年貯蔵の地梅酒<カエデ、カシワ、サクラ、シラカバなど>ドングリ濃粉の餅、土佐の「かしきり」、松葉サイダー<カキ>渋柿ジャム、柿チップ<タケ>竹水、竹塩、笹茶<トチノキ>とち餅

●追録第 10 号の重点●

▼ギャバ 10 倍のソバを、粒のまま麺にする「水萌干本杵搗き どうづきそば」

寒中に浸漬したソバ粒はギャバが 10 倍に。ギャバ（γ-アミノ酪酸）は、血流改善、コレステロール抑制などの効果が注目される物質。5℃以下の水に 2 日間浸けた丸抜きソバを粒のまま潰して麺に仕立てる「どうづきそば」。長野県茅野市での取組みを収録。

▼廃棄処理していたものを活かす！

○愛知県のイチジク産地。完熟ものは出荷できずに廃棄分は 1 割とも。イチジクグラッセで生かす道を紹介。○豆腐の産廃といえばおから。乾燥おからにしてパウンドケーキやかりんとうにした商品が人気。○和歌山県の平核無。あんば柿や干し柿にもするが、規格外品になったものを乾燥食品「柿チップ」にして評判。

▼クール便など低温流通はどうなっているか。

クール便などの手段が整備されて流通も大きく変わったが、そのクール便の温度管理はどうか。ヤマト運輸や日本郵便などで事故が発生するなか、北海道江別市にある酪農学園大学のユニークな追跡調査を収録。

▼条件不利地域から動き出す一梅酒特区、竹利用、ドングリ活用

徳島県の吉野川市美郷地区。人口減高齢化のなかで梅酒特区を活用した動きが始まった。そのほか竹水、竹塩、笹茶、ドングリ活用のかし豆腐、ドングリ餅など山の資源活用例を収録。



*農文協のホームページ「ルーラル電子図書館」で「地域資源活用食品加工総覧」の概要がみられます。ルーラル会員になると本文データすべてを見ることができます。動画も入って目が離せないサイトに成長。ぜひ一度ごらんください。（URL <http://lib.ruralnet.or.jp>）

そばの実を粉にしないでそのまま麺に一水萌千

本杵搗製法 どうづきそば

●寒中に水に浸けて GABA 含量 10 倍

そば切りといえば、そば粉を水で捏ねてそば生地にし、これを切って仕上げるのが普通だ。ただ、ソバの実を粉にするときの摩擦熱で、ソバ本来の甘さや香りは減少する。だから、殻を除いたソバの実（丸抜き）をそのまま潰して捏ね、そば生地をつくれば味・香りともに理想的なそばが食べられるはずだ。この理想的なそばの製法が、長野県茅野市で開発された「水萌千本杵搗き製法」だ。名付けて「どうづきそば」。製粉しないソバを粒のまま時間をかけずに搗くので、ソバの香りが飛ばないし、ごく粗挽きのために舌触りの刺激が強まり、味も感じやすくなる。甘皮と子葉の緑、澱粉の白、果皮の付け根の赤が麺に明瞭に分布して、麺の色合いもいい。

茅野市は標高 800 ～ 3000m に位置する文字通りの信州高原地域で、冬の寒さは厳しい。高齢化も進んで耕作放棄地も増えていたから、地元農家は何とか農地を守りたいと思い、ソバの栽培を進めて、そば生産者協議会を結成した。一方、地元商工会議所でも茅野らしさをアピールできる特産品を生み出したいと考え、地元そば店では「ハヶ岳蕎麦切りの会」を発足させていた。こうした動きが1つになり、地元で収穫したソバをつかった茅野らしい特産そばを開発することになった。

ブランド名にある「水萌」とは、水に浸したソ



写真1 どうづきそば

製粉していないのできわめて粗い（麺の太さ2mm）

バの実から芽が萌え出る前に千本杵搗機で搗くという意味。江戸時代の茅野は高島藩の領地で、江戸の将軍家に「暑中寒渌し（さらし）蕎麦」を特産品として献上していた。このソバは寒中・大寒の頃に冷水に浸して引き上げて天日寒風に1か月ほど晒して夏まで貯蔵したものだった。信州大学の井上直人教授の研究では、丸抜きそばを8℃の流水に1日浸し、さらに4℃で2日冷蔵してから密封貯蔵するとギャバ含量が10倍に高まることがわかった。ギャバ（γ-アミノ酪酸）は、血流改善、コレステロール抑制などの健康機能性が注目される物質だ。

●粒から直に麺にする千本杵搗き製法

この含量の高まったギャバを、できるだけ減らすことなく麺に仕立てる方法が千本杵搗き製法だ。この「千本杵搗き製法」も昔からのもので、奈良県の烏川神社などには祭礼として残っているが、細い多数の杵で搗くことで、「返し」がいらず、特別な技術を要しない古代の方法である。この方法を機械で再現したのが地元の（有）エム・エー・エスという機械メーカー。開発された「千本杵搗機」は、3本の杵で搗く仕掛けで、搗くと同時に「ひねり」をかけるために、1本の杵の先端部分にカ

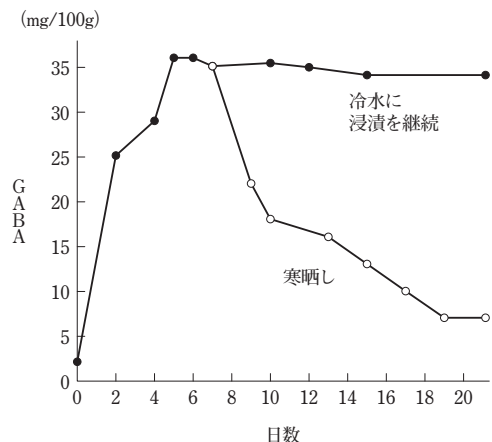


図1 寒晒しがGABA含有量に及ぼす影響

2007～2008年の平均

ムを付け、杵の先端にはわずかな刻みを入れた。試行錯誤の結果だった。

こうして無製粉・直捏ねまでの工程はどうにかあったが、ここから先は職人の手を経てそば切りまで仕上げなければ、店で食べられるそばにならない。この最後の仕上げは、地元のそば店「そばのさと」の主人吉田さんの力を借りた。こうして水萌千本杵搗き製法「どうぶきそば」が、陽の目をみるようになった。今回は事務局役を務めている茅野商工会議所の山本敦課長と井上直人信大教授に執筆いただいた。



写真2 千本杵搗機

捨てている部分をいかしたいーイチジク、おから、規格外の柿・・・

●完熟物は出荷できないイチジクの悩み

イチジクの完熟物は出荷できないために1割くらいは樹園地に廃棄されるという。

イチジク産地として知られる愛知県で製菓業を営む間宮正光さんにイチジクの有効利用をめざして、イチジクグラッセの製法を執筆いただいた。

ポイントは水を一切加えずにイチジクの水分だけで煮詰めていくこと。グラニュー糖を加えてもよいが、仕上りで糖分のシャリ感が出ないためには、加える量を加減するか、まったく加えず煮詰めるのがよい。半寸胴鍋で1日に30分間、3日ほどかけて気長に煮詰めたあと、天日干しして好みの硬さに仕上げる。ちょっと手間と時間がかかるが、作業の合間の時間を利用して、日持ちする絶品のイチジクグラッセに仕上げることができる。

●「おから」を生かしたいースポンジケーキとおからかりんとう

豆腐づくりにはずきもののおからの量は全国で年間70～100万tにも及ぶ。ダイズ60kgなら含水量70～80%としておよそ78kgのおからが出るという。

おからは、ほとんどが産業廃棄物として処理さ



写真3 天日乾燥によるイチジクグラッセ

れている。たとえば毎日平均300kgのおからが出るとして1kg当たり処理代に21円かかれば、月に15万円以上の経費となる計算だ。

おからは、乾燥させると体積は1/3～1/4になり、長期の保存も可能だ。タンパク質、脂質、カルシウム、リンなど豆乳よりも栄養価が高く、捨てるのはもったいない。

今回執筆いただいた、横浜市で4代続く豆腐屋の宮城屋さんは、このおからを乾燥粉末にすべく取り組んできた。乾燥おからには処理時間と温度の違いで2種類ある。乾燥後も水を加えることで復元するものと、復元されないが香ばしいものと

である。今回紹介するのは、水で復元するタイプの乾燥おからを小麦粉の代わりに使ったパウンドケーキである。小麦粉に含まれるグルテンがない分膨らまずのに一工夫が必要だが、噛み応えがあり後味がさっぱりして、おから特有の味のある製品に仕上がっている。

ポイントはおからの飲みこみにくさや口のなかに残る感じを解消するために、適度な水分と甘味料、とろみ材料を加えたこと。乾燥おからは水で溶かずに牛乳（または豆乳）で溶き、これにオリーブオイルまたはバターを加えて捏ねておき、卵と全卵でつくったメレンゲに混ぜるようにした。バターは焼き上がりの膨らみをよくする。

●福祉作業所が作る評判のおからかりんとう

追録9号でとりあげた、「はらから豆腐」を製造販売する宮城県の「はらから福祉会」。豆腐と並んで人気なのが「おからかりんとう」だ。障がい者の月額工賃7万円をめざす「はらから福祉」の製品コンセプトは、日常品であり、リピーターが多く、しかも付加価値の高いもの。ダイズは県内産ミヤギシロメを使い、豆乳濃度も16度と高くして、味にこだわった「はらから豆腐」だからおからも、栄養価は高く味もよい。このおからで生まれたのが「おからかりんとう」。かりんとうといっても、平らな板状でまわりに砂糖のコーティングはない。従来のかりんとうのイメージを一新したいという思いがある。原料素材にもこだわった。通常ならかりんとうには、ショートニングを使うが、はらから福祉会では米油を使う。ショートニングやマーガリンには動脈硬化や心疾患の

リスクをたかめるとして先ごろアメリカでは使用禁止となったトランス脂肪酸が含まれるからだ。また、ベーキングパウダーも腎臓や膀胱への悪影響があるというアルミニウムを含まない製品を使っている。小麦粉は、ゆきちからとシラネコムギのブレンド粉、おからは水で復元するタイプの乾燥おからだ。

かりんとう生地のみキシングは、攪拌時間が長いと仕上がりが硬めになるし、短いと揚げた時に油を吸収しすぎる。水も数回にわけて加水する。

生地の成形にはパイローラーで薄く伸ばした後、型箱に入れて押し付け生地の空気を抜く。こうすると生地をスライスして揚げる時の油吸いや穴あきを少なくでき、製品歩留りがよい。

冷凍生地をスライスし、160℃で約2分揚げる。生地の様子で多少かわる。

●柿の規格外品を農家の手取りに一乾燥柿チップ 渋がぬける皮の剥き方

フルーツ王国和歌山は、南高梅、有田ミカンと並び平核無は日本一の生産量を誇る。正月の飾り物になる干し柿「串柿」の生産は全国の7割のシェアだ。

「串柿」は縄で柿を吊るした干し柿だが、干し柿にする途中で、柿を縄につなぐホドと呼ばれる部分（へたから飛び出た枝軸のところ）がとれてしまっ、製品にならないものなども出る。

こうした「廃棄される柿」を活かして、ドライフルーツにした人気商品が「柿チップ」である。有田川町の「ふみこ農園」が開発したもので、柿チップはへたの部分すべて切り落とし、皮を剥いてスライスして干したものだ。最初からホドを取りさるために、ホドがとれて製品にならないということがない。また串柿製造中にホドがとれたものもスライスすれば問題なく使える。製品は袋入りで、食べやすい一口サイズ。かみしめるとジュースを残しながら柿本来の甘みのある食感と歯ごたえを楽しめる製品となった。柿の生産農家からは、「柿の廃棄ロスがなくなった」と高い評価を得ているという。



写真4 おからかりんとう

クール便の温度管理はどうなっているか

●個性的な生産販売を支える宅配便網

クール便という宅配システムが設定している温度帯は、業者によりばらつきがあり、統一された基準はない。たとえば佐川急便の飛脚クール便は冷蔵品が2～10℃、冷凍品は－18℃以下となっている。日本郵便のチルドゆうパックは－10～10℃。ヤマト運輸のクール宅急便の場合、冷蔵タイプは10℃以下、冷凍タイプは－15℃以下である。

生産者の直売活動をささえる宅配便網ではあるが、事故も多い。2013年10月にはヤマト運輸、11月には日本郵便のチルドゆうパックなどで温度管理の調査に乗り出したという報道があった。

●クール便の温度変化を追跡した珍しい試み

今回の追録では、この低温流通システムの実態を調査した北海道江別市にある酪農学園大学鈴木

忠敏教授の報告を収録した。

この調査は、生鮮品を梱包した荷物内に温度計・湿度計を入れ、1分間隔または5分間隔で計器周辺の温度・湿度を記録するというもの。北海道内の生産者の協力を得て、北海道外への生鮮品出荷時に航空便、フェリー便、JR貨物便を使った際の、荷物内の温度・湿度の変化を発送から相手先に到着するまで、時間の流れに従って記録するユニークな調査だ。

図2は、芯温を約2℃まで真空冷却したトウモロコシを、航空便で、岩見沢市の産地農家から東京の大田市場まで送った時の測定結果を示している。

芯温を約2℃まで真空冷却したのち、冷蔵トラックに積み込む際に温度上昇が確認できる。段ボールは13℃付近まで、発泡スチロールは10℃付

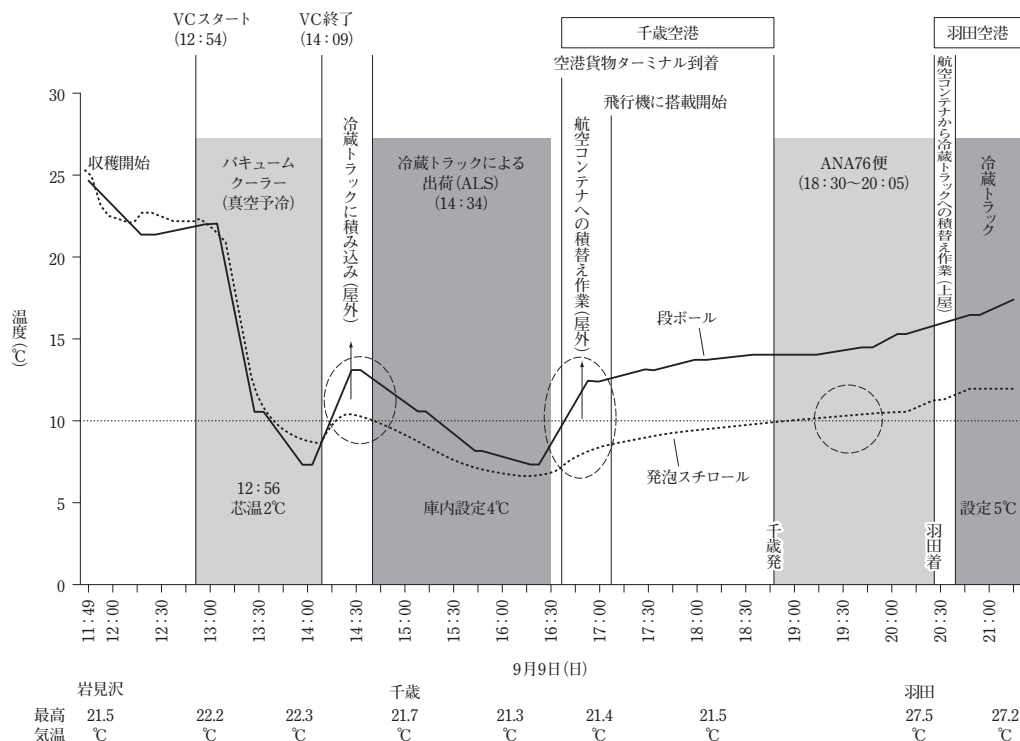


図2 航空便利用による道内産地から道外輸送時の温度変化(トウモロコシ、品種:ティガ)

近まで温度が上昇した。冷蔵トラック輸送中は、6～7℃近くまで下がる。ただ、新千歳空港の航空コンテナに詰め替える際にまた温度が12℃近くまで上昇。さらに羽田空港での航空コンテナからの詰替え作業から市場の予冷库まで温度が絶えず上昇（段ボール22℃付近、発泡スチロール18℃付近）し続けていることもわかる。

●ポイントは中継センターでの荷の扱い

航空機への積み込みや、積み下ろし時の温度上昇の原因は、荷主から送付先まで一貫して荷物を扱えない（荷物を扱う業者が変わる）ことから起こる事象である。

実際に新千歳空港の貨物上屋（うわや。貨物集

積場）の集まる貨物地区では、国内線では屋外で、また国際線でも温度管理されていない貨物上屋内で航空貨物コンテナへ荷物を積み替える場面があることを業界関係者から確認している。

日本では発地空港でフォワーダー（貨物利用運送事業者）からキャリア（航空事業者）に荷物を渡し、着地空港でキャリアからフォワーダーに荷物を渡す形態が主流であり、インテグレーター（幹線の航空輸送から末端の集配トラック輸送まで、一貫した輸送サービスを自社で提供する運送業者）が存在・発達していない状況下ではどの空港でもこのような事象は起こる。

条件不利地域から動き出す一梅酒特区、竹利用、ど んぐり活用

●栽培農家が特区活用で梅酒製造に

徳島県吉野川市美郷地区は2008年7月に全国初の梅酒製造特区（構造改革特区）に認定された。酒税法では梅酒のようなリキュールの場合は、通常は年間6kl以上を製造しなければならない。ところが特区に認定されると年間1klでよくなるから、ハードルが低くなる。美郷地区はほとんどが山に囲まれ平地はわずか。農作物は石積みしてつくった段々畑に作付けてきた土地柄だ。現在は人口1,100人高齢化率49%。少子高齢化の中、たった一つの小学校も統廃合の声が出る状況にあ

った。80年前から青梅栽培が始まり、1995年頃には最盛期を迎え700tあまりを生産していたが、人口減、少子高齢化の進展で、生産も漸減、現在は70tまでになった。こうしたなか、このままではいけないと梅栽培農家の藤村和行さんら地元有志の呼びかけで、梅酒特区に手を挙げた。現在4つの梅酒蔵が稼働し始めた。美郷の地域によくあった緑色の濃い、酸味も大変に強い鶯宿、少し酸味の弱い白鶯、梅干しには向かないが香りが他にないほどによい月世界、さっぱりした味の竜峯小梅などを品種ごとに梅酒に漬け込む。梅の味は仁（種）の味との村上光太郎先生の教えをうけて、通常以上に熟成させた三年貯蔵梅酒として、満を持して2013年秋に販売が始まった。品質のよい梅を長期熟成させた製品で、後発の生産地でも十分に市場参入を果たせると考えている。

11巻にはこの梅酒特区のほか、柿ジャム、竹水、竹塩、笹茶を収録した。またトチノキの項目では、奈良県下北山村の木灰でアク抜きをしてつくる昔ながらのトチ餅づくり、高知県のアラカシの実でつくるかし豆腐、松葉サイダーなど山の資源を食に利用している記事を収録した。



写真5 開発した地梅酒製品のラインナップ

第7巻にみりんを新設, 5事例を新規に追加

第7巻に発酵調味料のみりんを新設。みりんは、食材に甘味やてり・つやを付けるほか、味の浸透をよくする、酸味・塩味の緩和、香ばしい香りを付ける、焼き色を付ける、臭を消す、煮崩れを防ぐ、エキスの溶出を防ぐなどの料理効果がある。

みりんの事例は愛知県の古式三河仕込み「三年

熟成みりん」を復活させた杉浦味淋株式会社。

みりんを含めて新たな5事例を収録。地ビールの二軒茶屋餅角屋本店、焼酎の大山甚七商店、農家チーズの「那須高原今牧場」、三重県の大山田農林業公社である。

「地域資源活用食品加工総覧」追録第10号の内容

第2巻

●食品加工における販売戦略◆販売戦略と加工品の安全・安心／低温流通での品温管理の現状

第4巻

●そば◆特徴的な加工品と加工方法／ γ -アミノ酪酸（ギャバ）が10倍一製粉しない水萌千本杵搗製法 どうつきそば

●小麦粉◆特徴的な加工品と加工方法／北海道産石臼挽きパン用小麦粉「十勝ゆめぶれんど」

第5巻

●惣菜◆加工作業の勘どころ／上海名物もち米しゅうまい◆特徴的な加工品と加工方法／真空低温調理法を利用した惣菜4種

●豆腐・豆腐加工品◆加工作業の勘どころ／豆腐製造から出るおからを活用したおからかりんとう◆特徴的な加工品と加工方法／小麦粉の代わりにおからを使ったパウンドケーキ

第6巻

●チーズ◆生産・消費動向と着眼点◆農村加工の着眼点／チーズ工房の現状と課題

◆事例 栃木県・那須高原今牧場

◆事例 長野県・山岳牧畜研究会清水牧場チーズ工房

第7巻

●味噌◆事例 米こうじ味噌 三重県・大山田農林業公社

●みりん（品目を新設）◆製品開発の着眼点／素材選択と製品開発／加工方法と施設・資材／特徴的な加工品と加工方法 「白麹本みりん」「料理用清酒」「料理用マスキング焼酎」

◆事例 愛知県・杉浦味淋

●焼酎◆事例 鹿児島県・大山甚七商店

●地ビール◆事例 三重県・二軒茶屋餅角屋本店

第11巻

●イチジク◆特徴的な加工品／イチジクグラッセ

●ウメ◆特徴的な加工品／冷凍貯蔵後のウメピューレを褐変させない加熱解凍法／梅酒特区を生かす無農薬三年貯蔵の地梅酒

●カエデ、カシワ、サクラ、シラカバなど◆特徴的な加工品／ナラ・カシ 土佐の「かしきり」（カシ豆腐）／ドングリ澱粉を利用した餅の製造／マツ 松葉、砂糖と水だけでつくる松葉サイダー

●カキ◆特徴的な加工品／渋柿ジャム／規格外品を生かして使う「柿チップ」と「柿っ娘」

●タケ◆特徴的な加工品／竹水／竹塩／笹茶

●トチノキ◆特徴的な加工品／奈良県下北山村のとち餅