

# 名寄産規格外スウィートコーンを活用した事例研究

山中珠美<sup>1)\*</sup>, 長谷川まゆみ<sup>2)</sup>, 三浦あづさ<sup>2)</sup>, 長谷川由佳<sup>2)</sup>, 岩崎甚一郎<sup>2)</sup>,  
沼田知奈美<sup>2)</sup>, 渡辺実知香<sup>2)</sup>, 林慶三<sup>3)</sup>, 阿部まゆみ<sup>4)</sup>

<sup>1)</sup>名寄市立大学保健福祉学部栄養学科 <sup>2)</sup>社会福祉法人なよろ陽だまりの会

<sup>3)</sup>JA 道北なよろ青年部風連支部 <sup>4)</sup>JA 道北なよろ女性部風連支部

【要旨】規格外の農作物の活用は、農家にとって課題である。特に野菜においては規格外品の割合が高い。今回は、スウィートコーンの規格外品を活用できないかという社会福祉法人なよろ陽だまりの会からの依頼により、社会福祉施設で働く方が地域に生きるための力を育て、自ら社会参加をして自活することを目的とし、大学としても協力することとなった。

なよろ陽だまりの会に、風連地区の農業関係者の方々から規格外のスウィートコーンを有償で提供いただき、大学からはスウィートコーンを使用したレシピ等の情報を提供し、「サロン陽だまり」に併設する交流センターで、地元風連地区の農業関係者の方等へ呼びかけ、地域交流を目的としてイベントを4回（8月、9月、10月、11月）実施した。研究会のテーマは、第1回目を中国料理、第2回目をお菓子、第3回目を西洋料理、第4回目を日本料理とした。なお、イベントの際には、テーブルメモを配置したり、資料を配布したりすることにより、食情報の提供を行い、最後に本年度のイベント計4回分のレシピととうもろこしに関する情報を62ページ分の冊子「知ろう 学ぼう スウィートコーン」にまとめ、配布した。

今後の製品化・販売化にむけての検討は、施設で働く人にとって大変意義深いことであるが、設備面での実現可能性、作業者の負担、衛生面、販路等に考慮し、水分活性の低い製品を選ぶ等、責任の所在を明確にしつつ、慎重にすすめる必要がある。「採算性のある地産地消」かつ「適正価格の商品開発」を進め、開発した商品が地元へ受け入れられるようにするためには、農業関係者や大学だけでなく行政や企業と、連携していくことが大切である。そして、本学が地域経済の活性化を担う「地域に根付いた大学」として、農業関係者、福祉施設、企業、一般の市民の方々と結びつける「食の拠点」となるべく必要があるだろう。

キーワード：規格外農作物 生きる力 社会福祉 レシピの検討

## 1. はじめに

農林水産省の資料<sup>1)</sup>によれば、我が国の平成27年産のスウィートコーン（野菜）の作付面積は、24,100ha（北海道9,100ha）、収穫量240,300t（北海道110,100t）、出荷量は194,100t（北海道105,100t）である。しかし、国産のとうもろこし（乾・穀類）は、ほとんどが飼料用で、実際には家庭用等として食用に若干栽培されているものの、我が国のとうもろこし（乾・穀類）の生産量<sup>2)</sup>は、統計上0%となっている。

食品成分表で野菜に分類されるスウィートコーンは、国産であれば使用したいという消費者の要望がある反面、利用価値が十分にある規格外品が廃棄されているなど課題を抱えている。

2017年4月7日の北海道新聞<sup>3)</sup>に、“道立総合研究機構食品加工研究センター（江別市）とそらち南農協

（空知管内栗山町）が、道産のとうもろこし粉を製粉し、食用向けに販売を始めた。”との記事が掲載している。本紙によると、国産のとうもろこし粉の販売は他にも見られるが、香りが高く、色鮮やかなビビアン種をパンやお菓子に使うて販売するのは国内で初めての試みだそうである。

スウィートコーンは、くせのない味が特徴で、とうもろこしの起源である中南米のエスニック料理だけでなく、日本料理、西洋料理、中国料理、菓子類にも使用されている。

本研究は、流通経路が確保できれば、活用の幅が広がる可能性の高いスウィートコーンについて、取り組みを模索することとした。

この研究は、規格外品のスウィートコーンを活用した取り組みができないかという社会福祉法人なよろ陽だまりの会からの依頼を受け、社会福祉施設で働く人が、地域で生きるための力を育て、自ら社会参加をして自活すること、具体的には、就労者の意欲向上と地域交流を目的とした。

2017年11月24日受付：2018年1月11日受理

\* 責任著者

住所 〒096-8641 北海道名寄市西4条北8丁目1

E-mail : t.yamanak@nayoro.ac.jp

## Ⅱ. 実践内容

社会福祉法人なよろ陽だまりの会は、障碍を持った人たちの職業と生活を支援することにより、「働く喜び」と「地域に生きる力」を育て、自ら社会参加をして自活することを目的に、活動している団体<sup>4)</sup>である。個別支援計画に基づき、自立と一般就労に向けて、取り組みを行っている。また、金銭的な自立に向けて金銭管理への支援や工賃の向上も目指している。生活介護では、カリキュラムを作成して、畑作業やシュレッダー作業等の活動を支援している。

今回は2017年5月に名寄市風連地区に開設した「サロン陽だまり」周辺の農業関係者の方々から規格外のスウィートコーンを有償で提供してもらい、大学からはスウィートコーンを使用したレシピを提供し、地元風連地区の農業関係者の方等に呼びかけ、「サロン陽だまり」に併設する交流センターで、地域交流を目的としてイベントを4回(8月、9月、10月、11月)実施した。

第1回研究会 中国料理

第2回研究会 お菓子

第3回研究会 西洋料理

第4回研究会 日本料理をテーマとした。

なお、イベントの際には、筆者が準備したテーブルメモを配置したり、資料を配布したりして、スウィートコーンに関する情報の提供を行った。

また、第4回目の研究会には、とうもろこしに関する情報と4回分の研究会で作成したとうもろこしのレシピとを62ページ分の冊子「知ろう 学ぼう スウィートコーン」にまとめ、配布した。第3回目以降は、山中研のゼミの学生も参加した。



図1「知ろう 学ぼう スウィートコーン」の表紙冊子の中身は下記のとおりである。

まず、とうもろこしについて概説<sup>5)6)7)8)9)10)</sup>した。とうもろこしは、玉蜀黍, *Zea mays* (学名), mai (英) corn (米) 玉米 (中) と表記され、イネ科の一年生植物で、世界三大穀物の一つである。別名、トウキビ (唐黍), ナンパ, トウミギなどと呼ばれるが、道北ではトウキビと呼ばれることが多い。

スウィートコーンとして、生で食用とされるほか、コーンスターチ、コーン油、飼料、バイオエタノールなどの原料となる。

農林水産省の資料<sup>1)</sup>によれば、世界のとうもろこし生産量は、9億6881万トン、世界のとうもろこし消費量は、9億6562万トン(うち飼料用2億1277万トン)(2015/16年度)である。

種子の色は黄・白・赤茶・紫・青・濃青などで、早生品種ほど背丈は低く葉の数が少ない。熱帯起源のため、C4型光合成植物(薄い二酸化炭素を濃縮する為のC4回路をもつ植物)で、多日照でやや高温の環境を好む。発芽から3ヶ月程度で雄花(雄小穂)と雌花(雌小穂)が別々に出る。雄花(雄小穂)は、茎の先端から高く伸び出した、ススキの穂のような部分で、雌花は、「とうもろこしのひげ」の部分である。花粉は風媒され、受粉する。

起源は、アメリカ大陸とされ、紀元前5000年ごろには大規模に栽培されアメリカ大陸の主要農産物であった。マヤ文明やアステカ文明でもとうもろこしが大規模栽培されていたし、インカ帝国でも階段状の農地を建設しとうもろこしの大量栽培をおこなっていたといわれている。

1492年、コロンブスがアメリカ大陸を発見した際、とうもろこしを持ち帰ったことでヨーロッパに伝わった。1500年にはセビリアで、栽培された記録が残っている。

トルコ帝国では、とうもろこしは「トルコ小麦」と呼ばれ大規模栽培が行われた。16世紀末までにイギリスや東ヨーロッパにも広がってヨーロッパ全土に栽培が拡大した。

とうもろこしの主な品種は次のとおりである。

- ・馬歯種 (dent corn)  
粒が大きく、飼料用、でんぷん、油等の原料となる。
- ・硬粒種 (flint corn)  
飼料用、工業原料となる。
- ・爆粒種 (pop corn)  
熱すると軟質部分が急に膨らみ、種子が爆発するタイプでポップコーンの原料となる。

- ・軟粒種 (soft corn)  
でんぷん製造に適している。
- ・甘味種 (sweet corn)  
今回の研究テーマとなった品種で、未熟な果実が食用とされ、食品成分表で野菜に分類されている。
- ・有浮種 (pod corn)  
種子が1つずつ、穎(のぎ)で包まれており、南米から中央アメリカ地域で古くから栽培される品種である。  
とうもろこしの栄養については下記のとおりである。とうもろこしの色は、脂溶性のビタミンであるカロテノイド系色素で抗酸化作用を有するルテイン、クリプトキサンチン、ゼアキサンチン等である。これらは、油との相性がよく炒め物やドレッシングに使用すると吸収率が高くなる。  
テーブルメモ及び小冊子には、とうもろこし料理のポイントについても記載した。収穫後は、経時的に糖質が失われるので、すぐに蒸して、保存分は急速冷凍する。とうもろこしの糖質は水溶性であるため、ゆでるよりも蒸した方が、甘味の損失が少ない。胚芽の部分に栄養素が集中しているので、包丁で切り離すよりも手ではずした方が栄養が壊れにくい。

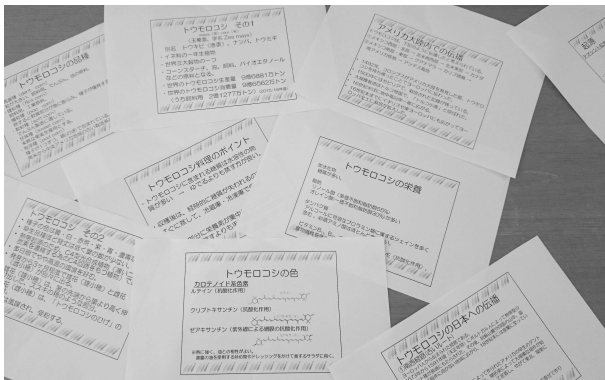


図2 テーブルメモの一部

研究会で提供した情報(テーブルメモ)の一部を図2に紹介する。

研究会用に作成した料理のレシピは、下記の通りで、レシピ作成者は、工房陽だまりの調理担当の三浦あづさ氏、本学栄養学科卒業生の沼田知奈美氏と渡辺実知香氏、本学栄養学科在学生橋内彩香氏、著者の5名であった。

卒業生や在校生がこのような研究に加わることは、地域連携として意義がある。

## 第1回目研究会 中国料理 8月7日実施

参加者1人700円負担

ばあばおろーふあん

八宝肉飯 (レシピ提供: 山中 珠美)

ゆいみーたん

玉米湯 (レシピ提供: 山中 珠美)

スウィートコーン揚げぎょうざ (レシピ提供: 山中 珠美)

ゆいみーないどうふ

玉米奶豆腐 (レシピ提供: 山中 珠美)

(参加者の意見等)

- ・西洋料理や日本料理なら味の想像ができるが、なぜ第1回目に中国料理をテーマにしたのか参加者より質問があった。それに対し、西洋料理や日本料理よりも意外性があること、本場の中国料理にもとうもろこしを活用されていること等が伝えられた。
- ・スウィートコーンを乾燥して粉にしたいという意見がなよろ陽だまりの会より出され、実際に粉末の試作が行われた。
- ・現在行われている乾燥法では、においが気になるという意見も出された。
- ・道内の別の地域で、フリーズドライしたスウィートコーンに塩味が付けられて菓子として流通していることが農家の方から伝えられた。
- ・乾燥方法に関しては、著者より、フリーズドライの方が、成分が変化しにくいことが伝えられた。
- ・インターネットで販売できるものを開発したいという意見が出された。
- ・衛生面での配慮が必要であることが伝えられた。
- ・今後、鍋料理のレシピも開発してみてもどうか、という意見が出された。
- ・とうもろこしの芯からだしができることが農家の方から伝えられ、炊き込みご飯などに利用されていることが伝えられた。

## 第2回目研究会 お菓子 9月4日実施

参加者1人1000円負担

スウィートコーンのカスタードクリーム

(レシピ提供: 三浦 あづさ)

スウィートコーンカスタードカップケーキ

(レシピ提供: 三浦 あづさ)

スウィートコーンカスタードパイ

(レシピ提供: 三浦 あづさ)

スウィートコーンの炊き込みご飯(その1)

(レシピ提供: 三浦 あづさ)

スウィートコーンバタークッキー

(レシピ提供: 沼田 知奈美)

スウィートコーンのケーキ (レシピ提供: 沼田 知奈美)  
スウィートコーンパウンドケーキ

(レシピ提供: 渡辺 実知香)

スウィートコーンマフィン (レシピ提供: 渡辺 実知香)  
スウィートコーン羊羹 (レシピ提供: 渡辺 実知香)  
スウィートコーンまんじゅう (レシピ提供: 渡辺 実知香)

(参加者の意見等)

- ・社会福祉法人なよろ陽だまりの会で粉砕機を購入したことが報告された。
- ・乾燥方法が凍結乾燥ではないので、においが少し気になる。
- ・コーンスープは、製品にしやすいのではないかな？粉末からコーンスープを作ってもいいと思う。
- ・ドレッシングがおいしい。イオンの陽だまりのカレー屋さんに、今回試作したドレッシングを置いてはどうか？
- ・衛生面への配慮は、最重要課題である。衛生面への配慮がしやすい焼き菓子系のお菓子等の商品開発ができればいいのではないかな？

### 第3回目研究会 西洋料理 10月17日実施

参加者1人 1000円負担

スウィートコーンサラダ(レシピ提供: 山中 珠美)  
アスピックゼリーサラダ (レシピ提供: 山中 珠美)  
スウィートコーンミニコロッケ

(レシピ提供: 山中 珠美)

スウィートコーンの和風ドレッシング味噌風味  
(レシピ提供: 三浦 あづさ)

スウィートコーンのフレンチドレッシング  
(レシピ提供: 三浦 あづさ)

スウィートコーンスープ (レシピ提供: 三浦 あづさ)  
煮込みハンバーグ (レシピ提供: 山中 珠美)

煮込みハンバーグのソース(3種)  
スウィートコーンとトマトのサルサソース  
(レシピ提供: 渡辺 実知香)

スウィートコーンと玉ねぎの洋風ソース  
(レシピ提供: 渡辺 実知香)

スウィートコーンチーズソース  
(レシピ提供: 三浦 あづさ)

スウィートコーンマヨドレッシング  
(レシピ提供: 沼田 知奈美)

スウィートコーンの炊き込みご飯(その2)  
(レシピ提供: 三浦 あづさ)

スウィートコーンスープ (レシピ提供: 三浦 あづさ)

スウィートコーンのプリン (レシピ提供: 渡辺 実知香)  
スウィートコーンの巾着 (レシピ提供: 山中 珠美)  
スウィートコーンボンデケーキ

(レシピ提供: 山中 珠美)

(参加者の意見等)

- ・ドレッシングをイオンのカレー店で試験的に置いていることが社会福祉法人なよろ陽だまりの会メンバーより報告された。
- ・コーンスープはもう少しさらさらした状態の方が飲みやすい。
- ・これから寒くなるので、コーンスープをサロンに置いてみたい。
- ・アスピックゼリーは野菜とコラーゲンと一緒にとれるし、見た目もきれい。
- ・プリンなどのスイーツも喫茶店には良いと思う。
- ・肉にソースを乗せるのは良い発想だが、肉の味が前に出てしまっているような気がする。
- ・コーンのソースにベシヤメルソースを加えてみてはどうか？

### 第4回目研究会 日本料理 11月10日実施

参加者1人 1000円負担

食事と共になよろワインの提供と地元の方によるクラシック音楽のピアノ演奏があった。  
スウィートコーンバター風味の石狩鍋

(レシピ提供: 山中 珠美)

揚げスウィートコーン団子(3種)

① 和風だし仕立て (レシピ提供: 山中 珠美)

② みたらし団子風 (レシピ提供: 山中 珠美)

③ バターわさび味 (レシピ提供: 山中 珠美)

竹輪のコーン鑄込み揚げ (レシピ提供: 山中 珠美)

きゅうりとクリームチーズのスウィートコーン風味  
(レシピ提供: 山中 珠美)

スウィートコーン鮭フライ (レシピ提供: 橘内 彩香)

スウィートコーンわさポン酢 (レシピ提供: 橘内 彩香)

スウィートコーンみそもち (レシピ提供: 橘内 彩香)

スウィートコーンチーズのパリパリ焼き  
(レシピ提供: 橘内 彩香)

スウィートコーンの炊き込みご飯(その3)  
(レシピ提供: 三浦 あづさ)

とうもろこしの和風ディップ (レシピ提供: 三浦 あづさ)

とうもろこし豆腐 (レシピ提供: 三浦 あづさ)

スウィートコーンのスティックパイ  
(レシピ提供: 三浦 あづさ)

コーンチーズ春巻き (レシピ提供: 沼田 知奈美)  
大人のスイートコーンバター

(レシピ提供: 三浦 あづさ)

コーンパイ (トマトソース) (レシピ提供: 沼田 知奈美)  
コーンパイ (ホワイトソース) (レシピ提供: 沼田 知奈美)  
長いもとコーンの真薯揚げ (レシピ提供: 渡辺 実知香)

(参加者の意見等)

- ・石狩鍋がよかった。
- ・提供時、料理が冷めてしまっているの、もったいないと思った。難しい面もあるが、料理が冷めないうちに提供できたらよかった。
- ・このうちいくつかでも製品化ができればいいと思う。
- ・社会福祉法人なよろ陽だまりの会としては、まずはとうもろこしの粉末の製品化をすすめたい。



図3 イベントの様子 (1)



図4 イベントの様子 (2)



図5 イベントの様子 (3)

### Ⅲ. 今回のイベント実施から得た課題

今回のイベントは、当初、夏期から秋期にかけての農繁期を避けて日程を決めることを計画していた。しかし、各々の農業関係者が異なる作物を複数種、栽培されていることから、多くの人が参加できる日程を選ぶのは非常に困難であった。

無理をして参加していただいたことは否めないが、農繁期でなければ規格外とうもろこしも収穫できないこともあり、参加者と相談の結果、8-11月の計4回実施した。

参加者は、1回目～3回目は十数名の参加であったが、4回目は28名と盛況であった。長谷川所長の集客力によるところが大きく、社会福祉法人なよろ陽だまりの会の関係の方々の参加が多かった。

今回は、各自の業務を終了した後、夕刻以降から試作し、その後イベントを実施したことについては、本研究グループの一部の者の負担は、計りしれない。しかしながら、障害を持つ方のためになればという純粋な気持ちで我々は取り組んできた。ただ、今後も、このようなイベントを継続するのであれば、いつ、どのような形で実施すればよいのかを検討する必要がある。

また、レシピについても課題がある。今回のレシピの中には、販売にあたって、配合を改善したり、

食品衛生上、注意したりする必要があるものが少なくない。製品化・販売化は、施設で働く人にとっても大変意義深いことであるので、実現できればよいが、設備面作業者の負担等、実現可能性を検討する必要がある。さらには、販路の確保の検討など、製造責任者の所在を明確にしつつ、慎重にすすめる必要がある。

#### IV. 製品化に向けての考察

名寄市では、地元の「食」に深く関わっているのがJA 道北なよろである。今回の取り組みには農家の方々、JA 道北なよろの女性部、青年部の方々にも参加していただいた。フードマイレージの低い地元の産物は、地域で育まれると同時に、地域社会を育むものでもある。そこで、生産者と消費者が共に地域で歩むことを目標に、地産地消、食育などを積極的に進める必要がある。

今回の企画が製品化されて、適正価格で販売されれば、消費者側からみれば、新鮮で、安全なスウィートコーンを使って作られた商品をより安価に得る機会となり、生産者側からみれば規格外農作物の安定供給先を得るというメリットがある。また、障碍を持つ方々の自立支援や工賃の確保にもつながる。

以前、農産物の価格競争から輸入食品、輸入に頼る安価な外食等の利用が急増した時代があったが、近年では、農薬の量など、安全への信頼が揺らぐ要素があり、安全性を求める意識から地産地消が見直す人が増えつつある。

消費者一人一人が価格のみを重視するのではなく、いろいろな情報を正しく判断し、信頼できる商品を見分ける能力を身につけてはならない。

地産商品は、「安全・安心」のための栽培履歴、生産履歴の管理が不可欠であり、誤表示を防ぐためのチェック体制も必要でコストも時間もかかる。そのため、採算がとれて、消費者が望むような新鮮・安全・安価な商品を届けるためには、ある程度以上の量の商品を消費者に安定購入してもらう必要があり、消費者の商品への理解が地域の活性化のカギとなっている。このようないわゆる「地域循環型経済」では、売り手と買い手の信頼関係が重要である。

「採算性のある地産地消」かつ「適正価格の商品開発」を進め、地元を受け入れられるようにするた

めには、農業関係者や大学のみならず、時には行政や企業とも連携する必要があるであろう。

そして、認知度を高めるために広くテレビ、ラジオ、インターネット、新聞等のマスメディア、ポスターなどでPR活動を行い、販路を拡大する必要がある。地域の素材を加工して付加価値を付けることによって地域でしかできない商品を開発すれば、大きな経済効果が生まれ、それに携わる様々な関係者を通して地域が活性化する。

一般論ではあるが、商品開発をしても発売当初は販売数が伸び悩むことが多い。しかし、あきらめずに改善点を正し、PRを続ければ次第に商品が認知されていく。適正価格で規格外商品を購入し、開発した商品を適正価格で販売できるようにするには、まずは、地域に住んでいる方々の受け入れが必要となる。それは、地元の誼みで購入してもらうのではなく、心からその商品を購入したいと思ってもらえるような商品を開発しなければならないという意味でもある。

今後は、様々な立場の地域の人たちと連携・協力しながら、規格外産物を活用し、道北エリアの活性化に向けて取り組んでいきたいと考えている。

本学が地域経済の活性化を担う「地域に根付いた大学」として、農業関係者、福祉施設、企業、一般の市民の方々等を結びつける「知の拠点」となるべく必要があるだろう。そのために、このような取り組みには今後も学生を参加させることが大切で、学生への教育活動の一助になればと考える。

#### V. おわりに

地域で障碍者が暮らすために、生活スキルの向上は重要な課題である。そのため、1つめの課題として、障碍者の調理スキル獲得、達成への喜び、支援者の関わりについても考えていきたい。調理は、業務のみならず、生活の中においても実用性が高い。近年は、職業訓練的な用途で調理を活用している施設が多数見受けられる。経済的な支援(工賃の確保)も重要であるが、生きる力をつけ、できる喜びを得ることは、情緒の安定にもつながる。教育と福祉は別であるといわれることが多いが、何ができて、何が難しいのかを見極め支援することが大切であり、親を含む支援者の質的、量的な関わりが、本人の暮らしを豊かにしていることは間違いない。

2つ目の課題として、とうもろこしの芯のうまみ成分を調べることである。今回、農家の方がとうもろこしの芯でだしがとれると発言されことについて、実際に喫食しておいしいという意見が多かった。そこでどのようなうまみ成分をどの程度含んでいるのかを調べたいと考えている。

また、3つ目の課題として、様々な立場の地域の人たちと連携・協力し、地元農作物や規格外産物の活用、商品化により、道北エリアの活性化に向けた取り組みを進めていきたいと考えている。

## 謝 辞

稿を終えるにあたり、社会福祉法人なよろ陽だまりの会をご紹介下さいました長谷部幸子教授、本実践にご協力いただきました社会福祉法人なよろ陽だまりの会の長谷川由佳様、岩崎甚一郎様、沼田知奈美様、渡辺実知香様他関係者の皆様、風連地区の農業関係者の皆様、名寄市内の商店の皆様に謹んで御礼申し上げます。

## 文 献

- 1) 農林水産省 HP「平成 27 年産都道府県別の作付面積, 10 a 当たり収量, 収穫量及び出荷量」(2017.4.25)  
[http://www.maff.go.jp/j/tokei/kouhyou/sakumotu/sakkyou\\_yasai/attach/pdf/index-6.pdf](http://www.maff.go.jp/j/tokei/kouhyou/sakumotu/sakkyou_yasai/attach/pdf/index-6.pdf)
- 2) United States Department of Agriculture,  
「Agricultural Supply and Demand Estimates Report」  
(2017.11.9)  
<https://www.usda.gov/oce/commodity/wasde/latest.pdf>
- 3) 北海道新聞「国産初、道産とうもろこし粉販売 パンや菓子向けに」(5 面) (2017.4.7)
- 4) 社会福祉法人なよろ陽だまりの会 パンフレット
- 5) 杉田浩一, 田島眞, 平宏和, 安井明美(2008)「日本食品大辞典」医歯薬出版株式会社, p.18-20
- 6) 秋庭隆(1995)「食材図典」, 小学館, p.296-297
- 7) 日本調理科学会(1997)「総合調理科学事典」光生館, p.376
- 8) 河野友美(2008)「コツと科学の調理事典」医歯薬出版株式会社, p.223, p.296