

## 実践報告

# 道北地域の食文化継承を目的とした郷土レシピの研究 (Ⅱ)

笠井寛和\* 山中珠美 長嶋泰生 丸山洋介 外川晴香

名寄市立大学保健福祉学部栄養学科

## 1. はじめに

南北に長く、豊かな自然に恵まれ、海に囲まれたわが国では、食文化の継承に向けた食育の推進について、豊富な四季折々の食材を活かし、地域の農林水産業と密接に関わった豊かで多様な食文化を築いてきた。その食文化が長寿をもたらし、長寿国である日本の食事は世界的にも注目されている。しかし、近年、グローバル化や流通技術の進歩、生活様式の多様化などにより、地場産物を活かした郷土料理やその食べ方、食事の際の作法など、伝統的で優れた食文化が十分に継承されず、その特色が失われつつある。

このため、「和食：日本人の伝統的な食文化」が、「自然の尊重」という日本人の精神を体現した食に関する社会的慣習としてユネスコ無形文化遺産に登録（平成25年12月）されたことを踏まえ、食育活動を通じて、郷土料理、伝統食材、食事の作法など、伝統的な食文化に関する国民の関心と理解を深めるなどにより伝統的な食文化の保護・継承の推進が進められている。

一方、生活習慣病の予防や改善には、日常から望ましい食生活を意識し、実践することが重要である。しかし、食塩の過剰摂取などに代表されるような栄養素の偏り、これに起因する生活習慣病につながる課題はいまだ改善するに至っていない。平成29年国民健康・栄養調査によると、日本人成人の食塩摂取量の平均値は9.9gであり、男女別に見ると男性10.8g、女性9.1gである。この10年間でみると、いずれも有意に減少している。健康日本21（第二次）では、食塩摂取量の減少を目標とし、1日当たりの食塩摂取量の平均値8gを目標値としている。上記の調査では、日本人成人の野菜摂取量の平均値は288.2gであり、男女別にみると男性295.4g、女性281.9gである。この10年間でみると、いずれも有意な増減はみられない。健康日本21（第二次）では、野菜摂取量の増加を目標とし、1日当たりの野菜摂取量の平均値350gを目標値としている。

そこで、本実践報告では、地域の食文化や産物を活かすための情報収集やそれに基づいた郷土レシピ集を作成すると共に、呈味成分及び抗酸化活性の分析を行った。食品（食材）レベルでは野菜の摂取量を増やすこと、栄養素レベルでは食塩を抑えることを目標に、取組を行ったので報告する。

## 2. 方法

### 1) 聞き取り調査

地元の特産野菜、魚介類の加工品、みそや麺など、100種類以上の料理や加工食品について、名寄市食生活改善協議会の食生活改善推進員の皆様、味菜の会の皆様、なよろ食育ネットワークの皆様に聞き取り調査を行い、情報提供をいただいた。

### 2) 食材の選定

聞き取り調査で取り上げられた食材の中から夏野菜として次の食材を選定した。

トマト、とうもろこし、なす、パプリカ、ズッキーニ、大根、じゃがいも、長ねぎ、さやいんげん、小麦粉、メロン、すいか、ブルーベリー

### 3) レシピ集作成

聞き取り調査を元に、上記の各食材を用いたレシピをとりまとめてレシピ集を作成した。

---

\*責任著者 E-mail:h.kasai@nayoro.ac.jp

各レシピについては、できあがりの写真を掲載するとともに、分量(1人分)、作り方、調理時間(分)、エネルギー(kcal)、塩分(g)を記載した。また、ページ内の空きスペースを活用して、食文化コラム、野菜のことわざ、野菜の特徴、調理のポイントを記載した。

#### 4) 呈味成分分析

2) の食材のうち、トマト、とうもろこし、なす、パプリカ、ズッキーニ、大根、さやいんげん、ブルーベリーについて、キャピラリー電気泳動法により分析を行った。電気泳動液は 20 mM PDC, 0.5mM CTAB を用い、1 M の水酸化ナトリウム溶液(NaOH)で pH を 12.1 に調整した。キャピラリー管 (GL science ct. No 1010-31942) は 100 cm (有効長 91.5 cm) に調製し、使用前にメタノール、1 M NaOH、水 (Millipore ct. No H20MB0501)、電気泳動液を順に 5 分、3 分、3 分、10 分流してコンディショニングした。各分析の間には、水を 2 分、メタノールを 3 分、1 M NaOH を 2 分、電気泳動液を 5 分流して、キャピラリー管内を洗浄、平衡化した。試料は 50m bar で 5 秒間加圧注入し、-30 KV で分離した。キャピラリー管は、25℃に冷却した。検出においては、参照波長を 270 nm、検出波長を吸収のない 350 nm に設定した。

#### 5) 抗酸化活性分析

2) の食材のうち、トマト、とうもろこし、なす、パプリカ、ズッキーニ、大根、さやいんげん、ブルーベリーについて、DPPH 抗酸化活性を計測した。測定方法は Romano らの方法を用いて、0.1mM DPPH, 80% メタノール溶液を用いた。37℃30 分間遮光状態で反応させた後、517 nm の吸光度を測定した。ブランクはサンプルの代わりに水を用いた。ラジカル消去率は次式より算出した。

$$\text{ラジカル消去率 (\%)} = (\text{吸光度ブランク} - \text{吸光度試料}) \div \text{吸光度ブランク} \times 100$$

### 3. 結果

#### 1) レシピ集作成

「おいしいなよろ郷土食で健康に！」～呈味成分のわかるレシピ～(うま味、甘味、酸味、苦味) Vol. 2 夏の野菜」(A 5 版、カラー、28 ページ) を 300 部作成し、「第 31 回なよろ健康まつり」(平成 30 年 11 月 10 日、名寄市民文化センター)などで配付した。(写真 1 及び 2)

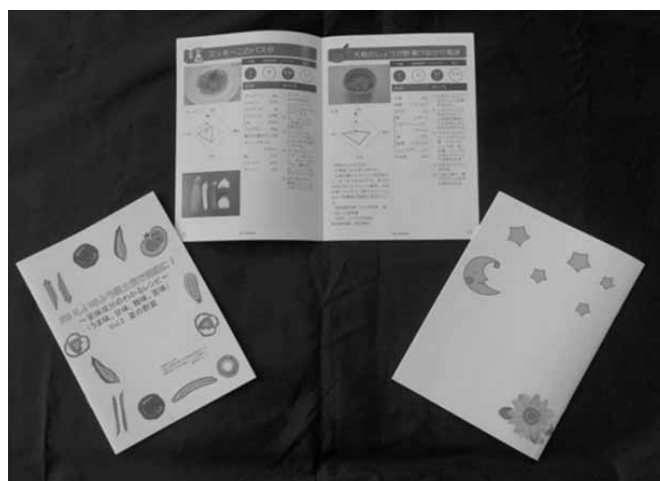


写真 1 レシピ集「おいしいなよろ郷土食で健康に！」  
～呈味成分のわかるレシピ～(うま味、甘味、酸味、苦味) Vol. 2 夏の野菜



写真2 なよろ健康まつりでのレシピ集配付

## 2) 呈味成分分析

今回計測した野菜の中で酸味（主にクエン酸とリンゴ酸）についてはトマトやブルーベリーが高い値であった。うま味成分についてはトマト、トウモロコシ、ズッキーニ、サヤインゲンが高く、ナスやブルーベリーは低い値だった。甘味については、ブルーベリーが最も高く、次いでパプリカやダイコン、トマトなどが高い値だった。（表1）

表1 夏野菜のレシピに用いた野菜の呈味成分

	mg /100g (flesh weight)						
	クエン酸	リンゴ酸	アスパラギン酸	グルタミン酸	グルコース	フルクトース	スクロース
トマト	320	440	30	180	1340	1260	120
トウモロコシ	40	110	20	150	320	130	3200
ナス	30	190	20	20	1290	1340	130
パプリカ	180	30	50	20	2620	2180	160
ズッキーニ	30	100	40	150	1210	450	120
ダイコン	n. d	140	20	30	1520	1330	250
サヤインゲン	40	110	30	150	160	340	1500
ブルーベリー	210	150	10	40	4100	4590	320

## 3) 抗酸化活性分析

野菜の抗酸化活性について、DPPH ラジカル消去活性を計測した。今回の方法では、パプリカやブルーベリーのラジカル消去活性が高く、ダイコンやズッキーニでは低い値だった。（図1）

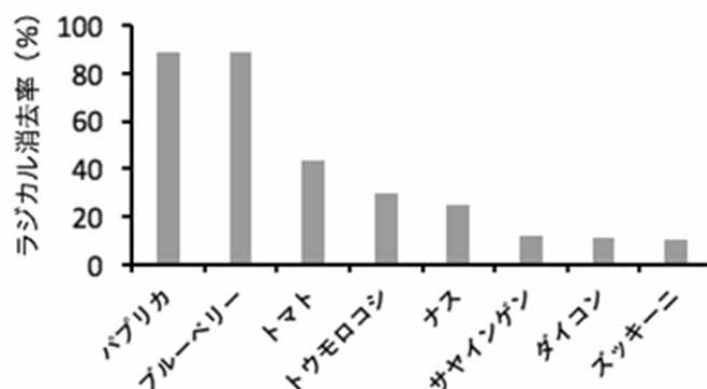


図1 夏野菜の抗酸化活性

#### 4. 考察

日本には四季があり、1年を通して様々な食材を楽しめる。また、食材の栽培技術や流通が発達したことから、新鮮な食材を家庭でも直接手に入れることができる。旬の時期になると価格も安定するので、手ごろな価格で求めることができる。食材の持ち味、うま味、風味が一段と豊かになり、栄養価が上がるため栄養素を効率よく摂取できる。

北海道は亜寒帯湿潤気候で本州に比べると夏場の気温が低く、冬の寒さも厳しい。このような環境の中でも、冬場の寒さが特に厳しい道北地域（名寄市周辺）では、野菜のほとんどが夏～初秋にかけて栽培されている。きぬさや、トマト、スイートコーン、なす、ピーマン、ズッキーニ、大根などが夏野菜の例である。

これらの新鮮な食材も上記と同様に、素材の特性や味を最大限に活かすことができ、少ない調味料で季節感や風味を味わうことができる。このように旨味を減塩に活かすことは、私たちの健康に良い影響を及ぼすと考えられる。また、完熟した食材の中には春の食材とは違い、甘味やうま味が凝縮されるものもあるので、レシピ集を活用することにより、少量の塩分を加えただけで深みのある、素材を活かした味に仕上げるなどことができ、食文化の継承にも有用と考えられる。

夏野菜の呈味成分分析について、レシピ試作のために用いた、夏季に名寄周辺で収穫される野菜について分析を行った。例えばトマトでは、甘味を呈するフルクトース、スクロース、グルコースの含有量は 100g あたり 1260mg, 120mg, 1340mg であった（表1）。これまでの研究では、夏季に国内で栽培された日本国内の品種もしくは海外品種において生重量 100g あたり、フルクトースは 1500-1000 mg、グルコースは 1300-700 mg 程度である事が報告されている（安藤ら 2015）。また、同一品種のトマトを有機肥料と無機肥料で栽培した場合では、グルコースが 1700-1500 mg、フルクトース 1600-1500mg 程度である事が報告されている（吉田 2004）。これらの事から、一般に国内で流通しているトマトと同様のグルコースとフルクトースが含まれている事が示唆された。

栽培されている野菜の多くは、品種により成分や生育状況、収量、病害抵抗性に差異があるため、生産者による違いよりも、品種間による変動係数が高い事が報告されている（吉田ら 1995）。春野菜の呈味成分の分析結果やこれまでの研究から、一般に販売されている野菜を用いた夏季の野菜は、野外で採集を行った山菜を用いた春季の野菜よりも栽培条件が同じであるため、より個体差が少ないと考えられる。

夏野菜の抗酸化作用について、DPPH を用いた抗酸化活性を計測した。計測結果では、パプリカやブルーベリーが高い値を示した。パプリカはカロテノイド、ブルーベリーはアントシアニンを多く含む食材であり抗酸化に関与する色素が高い抗酸化作用に関与していると考えられる。一方、ズッキーニや大根などは低い値であったが、今回用いた抽出 buffer はメタノールであり、詳細に個々の野菜の抗酸化作用を評価するには、メタノールの他にメタリン酸を用いた方法など、野菜ごとに検証する必要があると考えられる。

#### 5. まとめ

道北地域には、優れた食文化があり、本地域の気候・風土に根ざした特色を有している。その良さを引き継ぐことは、日本人の長寿を支える「健康な食事」の実践に向けて重要なことである。そのためには、道北地域の食文化の良さとは何かを、現在に生きる人々が、これまでを振り返り、これからを見通しつつ、考え、共有していくことが必要である。

また、生活習慣病予防の観点では、減塩について、うま味を活用することでおいしい減塩食の作成が可能であることが報告されている。今回我々が作成したレシピを用いることで、うま味を活かし、かつ、抗酸化作用のある野菜を使用した料理を、減塩が必要な方などにさまざまな場面で提供できる。また、野菜の摂取量が増加することは、食文化の継承とともに、日本人の長寿を支える「健康な食事」の実践に向けて重要である。

今後も、昨年度、今年度同様に、秋野菜及び冬野菜も対象に検討を進めていきたいと考えている。秋、冬の食材が手に入る時期が限定的であるため、前倒しで研究計画をすすめる必要がある。そこで、今年度からは、来年度、再来年度の一部の食材について試作したり、栄養成分に関する予備実験を行ったりする等、研究計画に支障が出ないようすすめている。

## 謝辞

稿を終えるに当たり、聞き取り調査にご協力いただきました名寄市食生活改善協議会、味菜の会、なよろ食育ネットワークの皆様に謹んでお礼申し上げます。

## 付記

本研究は、2018 年度名寄市立大学学長特別枠支援研究事業として助成を受けたものである。

## 参考文献

- 1) 山中珠美、笠井寛和、丸山洋介、外川晴香（2018）「道北地域の食文化継承を目的とした郷土レシピの研究（Ⅰ）」名寄市立大学紀要第 12 巻、p.103-107
- 2) 厚生労働省：平成 29 年国民健康・栄養調査結果の概要  
<https://www.mhlw.go.jp/file/06-Seisakujouhou-10900000-Kenkoukyoku/0000129496.pdf#search=%27%E7%AC%AC%EF%BC%93%E6%AC%A1%E9%A3%9F%E8%82%B2%E6%8E%A8%E9%80%B2%E5%9F%BA%E6%9C%AC%E8%A8%88%E7%94%BB+%E3%81%AF%E3%81%98%E3%82%81%E3%81%AB%27>（2018 年 12 月 11 日閲覧）  
<https://www.mhlw.go.jp/content/10904750/000351576.pdf#search=%27%E5%B9%B3%E6%88%9029%E5%B9%B4%E5%9B%BD%E6%B0%91%E5%81%A5%E5%BA%B7%E3%83%BB%E6%A0%84%E9%A4%8A%E8%AA%BF%E6%9F%BB%E7%B5%90%E6%9E%9C%E3%81%AE%E6%A6%82%E8%A6%81%27>（2018 年 12 月 11 日閲覧）
- 3) 厚生労働省：第 3 次食育推進基本計画
- 4) 厚生労働省：日本人の長寿を支える「健康な食事」のあり方に関する検討会報告書、平成 26 年 10 月  
<https://www.mhlw.go.jp/file/05-Shingikai-10901000-Kenkoukyoku-Soumuka/0000070498.pdf>（2018 年 12 月 11 日閲覧）
- 5) 厚生労働省：食生活指針、平成 28 年 6 月  
<https://www.mhlw.go.jp/file/06-Seisakujouhou-10900000-Kenkoukyoku/0000129379.pdf>（2018 年 12 月 11 日閲覧）
- 6) 石田ら（2011）「うま味を利用した減塩料理の提案とその官能評価」、日本栄養・食糧学会誌、第 64 巻、第 5 号、p.305-311
- 7) 竹田博幸（2015）「家庭でもできる減塩のコツ」、日本医事新報、No.4755、p.30-
- 8) Romano, Catalina S., et al. "Synergistic antioxidant and antibacterial activity of rosemary plus butylated derivatives." Food chemistry 115.2 (2009): 456-461.
- 9) 堀江秀樹. "キャピラリー電気泳動法による野菜の主要呈味成分の分析." 分析化学 58.12 (2009): 1063-1066.
- 10) Wang, Shioh Y., et al. "Fruit quality, antioxidant capacity, and flavonoid content of organically and conventionally grown blueberries." Journal of Agricultural and Food Chemistry 56.14 (2008): 5788-5794.
- 11) .安藤聡, 中野明正, 金子壮, 坂口(横山)林香, 東出忠桐, 畠中誠, & 木村哲. (2015). 日蘭トマト品種の果実成分と収量性. 野菜茶業研究所研究報告= Bulletin of the National Institute of Vegetable and Tea Science, (14), 31-38.
- 12) 吉田企世子. (2004). 野菜の成分変動とその要因. 女子栄養大学紀要, 35, 15-21.
- 13) 吉田企世子, 中美治子, & 宮崎美紀. (1995, March). 12-2 異なる生産者により栽培されたホウレンソウの成分 (12. 農産物の品質・成分). In 日本土壌肥料学会講演要旨集 41 (p. 119). 一般社団法人 日本土壌肥料学会.
- 14) Romano, C. S., Abadi, K., Repetto, V., Vojnov, A. A., & Moreno, S. (2009). Synergistic antioxidant and antibacterial activity of rosemary plus butylated derivatives. Food chemistry, 115(2), 456-461.

