栽培シオデ（牛尾菜）の成分分析

梅 垣 敬 三 ^{*1}, 鍛冶木 いつ子 ^{*2}

^{*1} 独立行政法人国立健康・栄養研究所情報センター, ^{*2} 社団法人鳥取県栄養士会

Component Analysis of Cultivated Shi-o-de (an Edible Wild Plant)

Keizo Umegaki ^{*1} and Itsuko Kajiki ^{*2}

^{*1} Information Center, National Institute of Health and Nutrition ;

^{*2} The Tottori Dietetic Association

Few edible wild plants have their nutritional composition listed in Standard Tables of Food Composition in Japan (fifth revised and enlarged edition). Shi-o-de (*Smilax riparia* A. DC. var. *ussuriensis* (Regal) Hara et T. Koyama) is an edible wild plant distributed in various parts of Japan, and its composition is not clear, although it is generally assumed to be similar to that of raw shoots of asparagus, because the shape and taste are similar between the two. The nutritional composition of raw Shi-o-de was analyzed in this study, and the obtained data were compared with the reference data for raw asparagus and royal fern which are listed in the Standard Tables. It was verified that the composition of the three is similar. Although the food composition is influenced by various factors such as the harvest time and place of collection, the data for Shi-o-de found in this study will be helpful for calculating the nutritional value.

Jpn. J. Nutr. Diet., 65 (2) 81 ~ 83 (2007)

Key words : nutritional composition, edible wild plant, Shi-o-de, asparagus, component analysis

緒 言

山菜は食材としていろいろな地域で食べられ、ぜんまい（薺）、せり（芹）のように一般にもよく知られているもの、こごみ（屈）のように、特に東北地方で知られているものがある。これら3種類の山菜については、その成分データが五訂増補日本食品標準成分表に掲載されている¹⁾。しかし、その他の山菜の成分データについては、生産者などによって個別にデータが収集されているものもあるが、一般には公開されていない。

シオデ（牛尾菜：*Smilax riparia* A. DC. var. *ussuriensis* (Regel) Hara et T. Koyama) は、ユリ科シオデ属のつる性多年草であり、日本では北海道から九州の山野、また中国の満州、ロシアのウスリーに自生している。雌雄異株で夏に葉腋から花柄を出し、秋に球形の液果で黒熟した房状の果実を付ける^{2~4)}。シオデの漢名「牛尾菜」は、若い茎葉が牛の尾に類似していることに由来しているとされ、東北地方ではシヨデコ、ヒデコなどという別称がある。春に出る若芽が、茹でて和え物、浸し物などにされている。シオデは風味がよく、山菜の王様ともいわれ、その形状や歯ざわり等がアス

パラガスに類似していることから、ヤマアスパラともいわれている。その栄養成分はアスパラガスに類似していると想定されるが、これまで食品成分表に記載のある多くの成分を分析した報告は見当たらない。そこで、著者らはシオデの成分分析を行い、五訂増補日本食品標準成分表に記載されているアスパラガス、ならびに、山菜としてよく食べられているぜんまいの成分値と比較した。

方 法

シオデは鳥取県東伯郡三朝町において、無農薬・無化学肥料栽培農産物として栽培され、7月上旬に収穫された、食べ頃の新鮮なものを入手した。試料の成分分析は(株)日本冷凍食品協会に委託した。分析方法は五訂増補日本食品標準成分表に記載されている方法とした。なお、五訂増補日本食品標準成分表に記載されている成分の中で、ビタミンDとビタミンB₁₂については、野菜類には検出されていないことから今回の分析項目からは除外した。また、ビタミンCについては、不安定なため、試料を入手してすぐに電気化学検出器を装

キーワード：栄養成分、山菜、シオデ、アスパラガス、成分分析

(連絡先：梅垣 敬三 〒162-8636 新宿区戸山1-23-1 独立行政法人国立健康・栄養研究所情報センター 電話 03-3203-5721 (代)
FAX 03-3202-3278 (代) E-mail umegaki@nih.go.jp)

表 シオデの分析値と成分表から引用したアスパラガスとぜんまいの成分値

	単位 (/100g)	シオデ (若芽, 生) 分析値	アスパラガス (若茎, 生) 文献値*	ぜんまい (若芽, 生) 文献値*
エネルギー	kcal	36	22	29
水分	g	90.6	92.6	90.9
たんぱく質	g	3.8	2.6	1.7
脂質	g	0.3	0.2	0.1
炭水化物	g	4.4	3.9	6.6
灰分	g	0.9	0.7	0.7
ナトリウム	mg	2	2	2
カリウム	mg	380	270	340
カルシウム	mg	45	19	10
マグネシウム	mg	19	9	17
リン	mg	71	60	37
鉄	mg	0.8	0.7	0.6
亜鉛	mg	0.8	0.5	0.5
銅	mg	0.23	0.1	0.15
マンガン	mg	0.16	0.19	0.4
ビタミンA				
レチノール当量	μg	32	63	44
レチノール	μg	<3	0	0
カロテン (β-カロテン当量として)	μg	190	380	530
β-クリプトキサンチン	μg	11	—	14
ビタミンD	μg	—	0	0
ビタミンE	mg	0.1	1.5	0.6
ビタミンK	μg	84	43	34
ビタミンB ₁	mg	0.04	0.14	0.02
ビタミンB ₂	mg	0.18	0.15	0.09
ナイアシン	mg	0.9	1	1.4
ビタミンB ₆	mg	0.13	0.12	0.05
ビタミンB ₁₂	μg	—	0	0
葉酸	μg	120	190	210
パントテン酸	mg	1.4	0.59	0.64
ビタミンC	mg	39	15	24
食物繊維	g	4.1	1.8	3.8
水溶性	g	0.6	0.4	0.7
不溶性	g	3.5	1.4	3.1
食塩相当量	g	<0.1	0	0

*: 文献1より引用

着した HPLC 法により別途分析した。すなわち、試料を包丁で予め細切し、その約 3g を正確に秤量して乳鉢に採取し、25%メタリン酸 10ml を添加してホモジナイズし、100ml/容メスフラスコに移した。さらに乳鉢中に 25%メタリン酸 10ml を加えて残存したホモジネートをメスフラスコに回収し、最終的に蒸留水で全量 100ml とした。この試料をよく混合した後、マイクロチューブ (2ml/容) に移し、1,000g, 10 分, 4℃で遠心し、得られた上澄みを適宜 5%メタリン酸で希釈して HPLC の試料とした。HPLC の条件は既報⁵⁾の通りとし、分析値は総ビタミン C として算出した。測定値は 3 回測定の平均値とした。

結 果 と 考 察

表にシオデの分析値を示した。五訂増補日本食品標準成分表に記載されているビタミン C の測定法は、ヒドラジン HPLC 法であり、その方法による分析値は 39mg/100g であった (表参照)。一方、試料を入手した直後に別途、電気化学検出器-HPLC により測定したビタミン C の分析値は 40.8mg/100g であり、外注して分析した値と大きな差異はなかった。どのような状態のシオデを成分分析に利用したのか定かでないが、(社)日本食品分析センターにおいて若干の成分分析がなされたデータ入手したところ、その値はビタミン A がレチノール当量 107μg/100g, カロテン (β-カロテン当量として) 644μg/100g, ビタミン K が 88μg/100g, ビタ

ミン B₁ が 0.05 µg/100g, ビタミン B₂ が 0.17 µg/100g であった。これらの分析値は、ビタミン A や β-カロテンが今回の測定値で低かったが、それ以外の分析値はほぼ類似していた。

シオデはアスパラガスにその形態や食感が類似していることから、その栄養成分値もアスパラガスに類似していると想定されてきた。そこで、今回のシオデの分析値と五訂増補日本食品標準成分表に記載されているアスパラガス（若茎、生）の文献値とを比較した。その結果、カルシウム、マグネシウム、銅、ビタミン K、パントテン酸、ビタミン C、食物繊維はシオデが高く、ビタミン B₁ はアスパラガスで高かった。しかし、それらの差異は大きくても 2 倍程度であった。これらの結果より、これまで想定されていたようにシオデとアスパラガスはその成分値も類似していることが明らかとなった。同様に、シオデの分析値を山菜としてよく食されるぜんまい（若芽、生）の五訂増補日本食品標準成分表に記載されている値と比較したところ、脂質やカリウムの含量はシオデで多いが、それ以外の成分についてはほぼ類似した値であった。

日常摂取している野菜でも、その中に含まれる栄養成分の値は、施肥、天候、産地、採取時期、保存状態によって異なる。シオデは、日本全国に山菜として分布しており、その栄養成分値は採取場所によっても異なると考えられる。また、今回著者らが分析に利用したものは農産物として栽培されたものである。以上のことから、今回示した成分値は、各地で食べられているシオデの栄養成分の参考値と解釈するのが妥当と思われる。

シオデを和え物などとして摂取する場合、その摂取量は多くても 100g 程度と想定される。この摂取量と食事摂取基準 2005 年版⁶⁾の推奨量または目安量から、シオデから由来する各栄養成分で注目できる成分は、銅、葉酸、ビタミン C と思われる。今回測定した分析値は、シオデを食べている地域の栄養価計算をするための貴重な資料になると考えられる。

シオデのような山菜については、いろいろな地域で食べられているものの、その栄養成分値は一般には公表されていない。そのため、食事調査などにおいて栄養価計算をするとき、それらの計算ができない状況になっている。そこで山菜の成分分析が必要になってくるが、成分分析を行うときに分析項目が多いと、多額

の費用を要するため、現実的には食材に興味をもつ者であっても、注目する成分のみの分析データの収集になってしまう。また、それらのデータは一般に公表されていない。そのような個別に測定したデータが、一般に公開される場があれば、今後の貴重な参考資料になることから、何らかの方法で公開できる状況が望まれる。

ま と め

山菜の中で五訂増補日本食品標準成分表に記載されているものはわずかしかない。シオデ (*Smilax riparia* A. DC. var. *ussuriensis* (Regal) Hara et T. Koyama) は、日本各地に分布しているが、その食品成分は明らかになっていない。一般にシオデは、その形状や風味が生のアスパラガスと類似していることから、その成分もアスパラガスに類似していると想定されている。本研究では、生のシオデの成分分析を行い、その分析値を食品成分表に記載されている生のアスパラガスならびにぜんまいの文献値と比較した。その結果、シオデの分析値はアスパラガスやぜんまいとよく類似していることが確認できた。山菜は、その収穫時期、採取場所等によって影響を受けるが、今回の測定データは、栄養価計算においては参考になると考えられる。

文 献

- 1) 文部科学省科学技術・学術審議会資源調査分科会編：五訂増補日本食品標準成分表（2005）国立印刷局，東京
- 2) 木村陽二郎監修，植物文化研究会編：図説 花と樹の大事典，pp.208-209（1996）柏書房，東京
- 3) 山田卓三監修：野草大百科，p.402（1992）北隆館，東京
- 4) 佐竹義輔，大井次三郎，北村四郎，亘理俊次，富成忠夫編：日本の野生植物 草本Ⅰ 単子葉類，pp.49-50（1982）平凡社，東京
- 5) 梅垣敬三，吉村美香，西牟田守，江指隆年：電気化学検出器を装着した高速液体クロマトグラフィーによる血漿ビタミン C の定量方法に関する検討，日本栄養・食糧学会誌，52，107-111（1999）
- 6) 厚生労働省：日本人の食事摂取基準〔2005 年版〕（2005）第一出版，東京
（受付：平成 18 年 9 月 6 日，受理：平成 18 年 12 月 16 日）