研究ノート

ブラシカ属中国野菜の一般成分

森本 絢美*, 池谷 保緒**, 原田 一郎*

* 静岡女子大学家政学部食物学科

** 石井育種場

Nutrient Composition of *Brassica* Vegetables Indigenous to China

Ayami MORIMOTO,* Yasuo IKEGAYA,**
Ichiro HARADA*

* Shizuoka Women's University, Shizuoka, 422

** Ishii Seed Growers Co., Shizuoka, 422

Nippon Eiyo Shokuryo Gakkaishi (*J. Jpn. Soc. Nutr. Food Sci.*) 36, 515~517 (1983)

Seven cultivars of *Brassica* vegetables indigenous to China and two cultivars (Taisai and Surugana) of Japanese *Brassica* vegetables were cultivated at the same experimental station in Shizuoka Prefecture and compared for their major ingredients. The Chinese cultivars were generally richer in any of the ingredients examined than Taisai (*B. campestris* L. var. *chinensis*). Surugana (*B. campestris* L. var. *chinensis*), a new cultivar bred by crossing between Chinese Yutsuaishin (*B. campestris* L. var. *parachinensis*) and Japanese Komatsuna (*B. campestris* L. var. *rapifera*), was intermediary of these two parent cultivars with respect to the ingredient composition. The amounts of crude protein, crude fat, minerals, β -carotene and vitamin C were larger in Yutsuaishin than in any other Chinese cultivars. Tatsui (*B. campestris* L. var. *narinosa*) was characterized by its high contents of protein, iron and, especially, β -carotene. It was also characteristic that Chieran (*B. oleracea* L. var. *alboglabra*) contained a relatively low amount of β -carotene and a relatively high amount of vitamin C. Soluble oxalic acid existed at higher levels in Yutsuaishin and Chieran than in the other Chinese cultivars examined.

(Received April 6, 1983)

日本で栽培されている葉菜類のうち、アブラナに属するものは中国大陸から渡来したものが多くとされている

*〒422 静岡市谷田 409

**〒422 静岡市池田 710

が、最近、中国大陸や台湾から新しい *Brassica* 属野菜の種子が導入され、その試作が各地で行なわれている。すでにその一部は市場に出回っているが、これら中国から新たに導入され、日本で栽培された *Brassica* 属野菜の一般成分については明らかでない。四訂日本食品標準成分表には、チンゲンツァイ¹⁾(青軸パクチョイ)のみが収録されている。

今後、周年栽培の可能な中国野菜は急速に普及すると思われるので、その成分の特徴を知る目的で、日本在来の *Brassica* 属野菜 2 種を対照とし、最近導入された 7 種の中国野菜を同一条件で試験栽培してその一般成分を比較調査した。

実験材料および方法

1. 供試野菜

栽培供試した野菜と、Tsunoda ら²⁾に従って行なった分類を表 2 に示した。体菜と駿河菜は対照の日本野菜で、駿河菜は中国の油菜心と日本在来の小松菜との交配種である。

2. 栽培条件

静岡市瀬名、石井育種場研究農場において 1982 年 9 月下旬播種し、11 月上旬から中旬にかけて収穫した。練床に播種、発芽後定植。本圃に基肥として IB 化成 (10-10-10) をアール当たり 1.5 kg、微量要素補給のため FTE をアール当たり 0.6 kg 施用。追肥は植付より約 3 週間後、NK 化成 (16-0-16) をアール当たり 3 kg 施用。

3. 試料調製および分析

収穫直後の新鮮物について可食部全体約 3 kg をとり、水洗、縮分して平均試料とし、その一部についてただちに水分、ビタミン C (ヒドラジン比色法³⁾) を定量、残部を凍結乾燥、粉碎して 30 メッシュ篩を通し風乾混合試料とした。風乾試料について、粗タンパク質 (ケルダール法)、粗脂肪 (ソックスレー法)、不溶性食物繊維として中性界面活性剤処理残渣 NDF (Van Soest 法に酵素前処理を加えた改良法⁴⁾)、可溶性食物繊維として可溶性ペクチン (硫酸カルバゾール比色法⁵⁾)、灰分、カルシウム (過マンガン酸容量法⁶⁾)、リン (モリブデン青比色法⁶⁾)、鉄 (フェナンスロリン比色法⁶⁾)、ナトリウムおよびカリウム (炎光法⁶⁾)、 β -カロチン (クロマト分離吸光法⁶⁾) を定量し、特殊成分として可溶性シュウ酸 (インドール比色法⁷⁾) を分析した。

実験結果

成分の定量結果を表 1 にまとめた。日本在来の体菜

表 1. *Brassica* 属中国野菜と日本野菜の成分 (可食部 100 g 当たり)

野菜名	水分 (g)	タンパク質 (g)	脂質 (g)	食物繊維			灰分 (g)	カルシウム (mg)	リン (mg)	鉄 (mg)	ナトリウム (mg)	カリウム (mg)	β-カロチン (μg)	ビタミンC		可溶性 シチュウ酸 (mg)
				NDF (g)	可溶性 ペクチン (mg)	不溶性 ペクチン (mg)								還元型 (mg)	酸化型 (mg)	
中国野菜																
油菜心* (ユウツァイシン)	91.7	2.5	0.4	0.9	320		1.4	150	44	1.0	11	580	3,100	82 10	92	620
青梗菜 (チンゲンツァイ)	96.2	1.0	0.1	0.5	320		0.7	59	29	0.5	19	270	920	34 3	37	310
白梗菜 (バイゲンツァイ)	94.4	1.8	0.2	0.7	420		1.2	130	35	0.8	40	400	1,300	24 4	28	240
塌菜 (タツァイ)	93.4	2.2	0.3	0.8	580		1.3	110	44	1.4	34	530	4,900	51 5	56	340
皇京白菜 (フアンティンペーツァイ)	95.7	1.2	0.1	0.6	450		1.0	85	29	0.7	22	380	860	28 5	33	180
芥藍** (チェラン)	92.8	2.1	0.2	0.9	510		1.1	73	57	1.1	42	380	580	108 8	116	640
包心芥菜 (パオシンチェツァイ)	93.9	1.6	0.2	0.9	630		1.3	100	42	1.0	23	540	570	35 16	51	330
日本野菜																
体菜 (タイサイ)	95.9	1.1	0.2	0.7	370		0.9	78	30	0.5	26	320	1,100	24 1	25	170
駿河菜 (スルガナ)	93.8	1.7	0.2	0.7	570		1.2	120	45	0.8	35	390	2,300	64 8	72	520

* 可食部は「とう」および若菜, ** 「とう」の表皮をむき可食部とする。廃棄率 30%

表 2. 供試野菜とその分類

野 菜 名	学 名	種子入手先
中国野菜		
油菜心 (ユウツァイシン)	<i>Brassica campestris</i> L. var. <i>parachinensis</i>	タ キ イ
青梗菜 (チンゲンツァイ)	<i>Brassica campestris</i> L. var. <i>chinensis</i>	サ カ タ
白梗菜 (バイゲンツァイ)	<i>Brassica campestris</i> L. var. <i>chinensis</i>	サ カ タ
塌 菜 (タツァイ)	<i>Brassica campestris</i> L. var. <i>narinosa</i>	サ カ タ
皇京白菜 (ファンティンペーツァイ)	<i>Brassica campestris</i> L. var. <i>pekinensis</i>	石 井
芥 藍 (チェラン)	<i>Brassica oleracea</i> L. var. <i>alboglabra</i>	サ カ タ
包心芥菜 (パオシンチェツァイ)	<i>Brassica juncea</i> Coss var. <i>strumsta</i>	台湾農産
日本野菜		
体 菜 (タイサイ)	<i>Brassica campestris</i> L. var. <i>chinensis</i>	サ カ タ
駿河菜 (スルガナ)	<i>Brassica campestris</i> L. var. <i>chinensis</i>	稲 吉

と、同属の供試中国野菜を比較して相対的にいえることは、タンパク質、灰分、ビタミンC、可溶性シュウ酸などの含量は中国野菜のほうに多い傾向があり、中国の油菜心と日本の小松菜を交配した駿河菜の値は、ほぼその中間にあるといえそうである。

中国野菜のうちで一般成分的に特徴のあるものとして、油菜心はタンパク質、脂質、カルシウム、カリウム、 β -カロチン、ビタミンCに富み、塌菜はタンパク質、鉄が多く、 β -カロチンはとび抜けて高い値を示した。芥藍は β -カロチンは少ないが、ビタミンCが多い。

また、供試中国野菜はいずれも体菜に比し可溶性シュウ酸含量が多かったが、供試した9種の野菜を通じて総ビタミンCと可溶性シュウ酸含量との間に強い正相関($r=0.96$)が認められた。また、データ数が少ないので断定はできないが、タンパク質とカルシウム含量との間にも相関がありそうである($r=0.70$)。

本実験において試料の栽培に関し、終始援助と協力をいただいた石井育種場社長、石井 肇氏に深謝いたします。

文 献

- 1) 科学技術庁資源調査会編：四訂日本食品標準成分表, 210 (1982), 大蔵省印刷局 (東京)
- 2) Tsunoda, S., Hinata, K. and Gómez-Campo, C.: *Brassica Crops and Wild Allies*, 133 (1980), Japan Scientific Society Press (Tokyo)
- 3) 永原太郎, 岩尾裕之, 久保彰治：全訂食品分析法, 239 (1979), 柴田書店 (東京)
- 4) 原田一郎, 森本絢美：静岡女子大学 研究紀要, No.15, 47 (1981)
- 5) Stark, S.M.: *Anal. Chem.*, **22**, 1158 (1950)
- 6) 永原太郎, 岩尾裕之, 久保彰治：全訂食品分析法, 153 (1979), 柴田書店 (東京)
- 7) Bergerman, J. and Elliot, J.S.: *Anal. Chem.*, **27**, 1014 (1955)

(昭和58年4月6日受理)