



四季の野菜の健康と栄養



～高血圧予防が期待できるはくさいと ガン予防効果に優れたブロッコリー～

武庫川女子大学 食物栄養科学部 鮫島 由香
武庫川女子大学 食物栄養科学部・栄養科学研究所 松井 徳光

1. はくさい ～ビタミンC、カリウム、 食物繊維を豊富に含む健康野菜～

はくさいは葉の部分を利用する野菜で、葉菜類に分類されている。

はくさいは中国が原産地で、7世紀頃から存在したと考えられており、日本へは江戸時代末期に伝わったといわれている。

また、日清・日露戦争の時に、はくさいの種を日本へ持ち帰り、その後、品種改良され、今日のはくさいが誕生した。現在、オレンジはくさい、山東菜、ミニはくさい、紫はくさいなどの品種がある。内側の葉がオレンジ色のオレンジはくさいは、含まれる栄養素は普通のはくさいとほぼ同じであるが、含有量はほとんどの栄養素で普通のはくさいよりも多く含まれている。

はくさいは鍋物などをはじめ、塩漬け、ぬか漬け、キムチなどの漬物にも使われている。近年のはくさいの生産量は、冬場は茨城県、夏場は長野県がトップである。

はくさいには、ビタミンCや食物繊維が豊富に含まれている(表1)。ビタミンCは、免疫力をアップして風邪を予防する効果がある。また、食物繊維には整腸作用があり、

お通じが良くなることで、肌の調子を整える。カサの割に低カロリーであるため、ダイエットに適した食材である。さらに、全体の95%が水分で、カリウムが豊富であるため、高血圧の予防やむくみを防止する効果が期待できる。淡色野菜であるが、緑色の濃い部分はβ-カロテンを多く含んでいる。

イソチオシアネートははくさいに含まれる辛み成分で、消化を助け、血栓形成を抑制する効果やがん抑制効果が期待されている。

はくさいを主原料にした発酵食品のキムチには、生きた乳酸菌がヨーグルトとほぼ同じくらい含まれている。そのため、消化吸収を促進し免疫力を高める働き(プロバイオティクス)とはくさいなどの野菜に含まれる食物繊維が乳酸菌の増殖を促進させる働き(プレバイオティクス)があり、整腸作用、便秘予防、大腸がん予防効果が期待できる。

キムチには乳酸菌が作り出すビタミンだけでなく、唐辛子などに由来するビタミンCやビタミンAも豊富に含まれている。唐辛子の辛味成分であるカプサイシンで体内

脂肪を燃焼させ、肥満を予防するダイエット効果が期待できる。また、カロチノイドやフラボノイド、アントシアニンなどのポリフェノールをはじめ、ビタミンCやビタミンEなどが多く含まれ、これらの成分が

抗酸化作用を示し、皮膚などの老化予防が期待できる。

はくさいは、ビタミンC、カリウム、食物繊維を豊富に含む健康野菜である。



表1 はくさい（結球菜、生）の主な栄養成分と効能

栄養成分	含有量 (可食部100g当たり)	主な効能
1 食物繊維総量	1.3g	腸内環境の改善、血中コレステロール低下、糖尿病・大腸ガンの予防
2 ミネラル		
カリウム	220mg	高血圧・心筋異常の予防
カルシウム	43mg	骨・歯組織の形成、筋肉収縮の維持、神経興奮・血液凝固の抑制
マグネシウム	10mg	心臓疾患の予防、筋肉痛の緩和、イライラの解消
3 ビタミン		
ビタミンC	19mg	風邪・ガン・動脈硬化の予防、疲労回復

資料：文部科学省科学技術・学術審議会資源調査分科会報告「日本食品標準成分表2020年版（八訂）」

注：上記栄養成分は株元を除いた数値。

2. ブロッコリー ～ガン予防効果に優れた栄養野菜～

ブロッコリーは、つぼみや花を食用とする野菜であり、花菜類に分類されている。キャベツの野生種から花が大きく育った野菜として定着した。キャベツの野生種から葉が大きくなったものが現在のキャベツやケールであり、芽が球状になったものが芽キャベツである。

ブロッコリーは、地中海沿岸が原産地といわれており、古代ローマ時代にはイタリ

アで食べられていた。日本へは明治時代に入ってきた。1980年代に脚光を浴び、急速に需要が伸びた。

野菜からとれるほぼすべてのビタミンが豊富である。ビタミンCはいちごの約2倍もある。ブロッコリー100グラムを摂取すれば、厚生労働省が推奨する1日の摂取量100ミリグラムがクリアできる。

がん予防効果が高いβ-カロテンやビタミンEの含有量も豊富で、カルシウムやその吸収を高めるビタミンK、高血圧予防に有効なカリウム、貧血を予防する鉄なども

多く含まれている（表2）。

また、胃潰瘍の予防に効くといわれているキャベジン、ガン予防に役立つといわれているスルフォラファンや抗酸化作用があるルテインなど、さまざまな機能性成分が含まれていることから、アメリカ国立がん研究所はブロッコリーを「がんが予防できる野菜」の上位にランキングしている。

ブロッコリーはつぼみの部分だけを食べ、茎の部分を捨てることが多いが、茎の方がビタミンCやカロテンなどの栄養素は多い。みそ汁の具やナムル、ラー油炒めなど、簡単な調理で十分においしさが楽しめる。

食用にする新芽のことをスプラウトと呼んでいるが、種子にはないビタミンやミネラル、ポリフェノールが豊富に含まれている。近年、ブロッコリースプラウトが脚光を浴び、スーパーで販売されている。成長したブロッコリーと比べて、β-カロテン、レチノール、スルフォラファンが多い。特に、スルフォラファンは7～20倍も多く含まれている。スルフォラファンの効果として、肥満やインスリン抵抗性を抑える作用が報告されている。

ブロッコリーは、ガン予防効果に優れた栄養野菜である。



表2 ブロッコリー（花序、生）の主な栄養成分と効能

栄養成分	含有量 (可食部100g当たり)	主な効能
1 食物繊維総量	5.1g	腸内環境の改善、血中コレステロール低下、糖尿病・大腸ガンの予防
2 ミネラル		
カリウム	460mg	高血圧・心筋異常の予防
カルシウム	50mg	骨・歯組織の形成、筋肉収縮の維持、神経興奮・血液凝固の抑制
3 ビタミン		
ビタミンA (β-カロテン当量)	900μg	目・皮膚・粘膜の健康維持、感染症・老化・ガン・動脈硬化の予防
ビタミンE	3.4mg	動脈硬化・老化・生活習慣病の予防、冷え性・肩こりの改善
葉酸	220μg	貧血の予防、胃腸の粘膜の健康維持、胎児の成長に不可欠
ビタミンC	140mg	風邪・ガン・動脈硬化の予防、疲労回復

資料：文部科学省科学技術・学術審議会資源調査分科会報告「日本食品標準成分表2020年版（八訂）」

注：上記栄養成分は茎葉を除いた数値。

鮮度抜群で甘いJAふかやの“ブロッコリー”

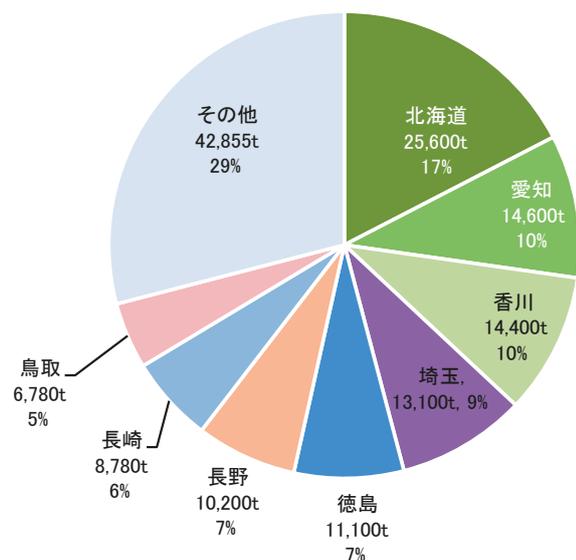
～トップクラスの品質を誇る日本有数の産地～

1 全国有数のブロッコリー産地 JAふかや

生鮮野菜の消費が横ばいから減少傾向にある中で、ブロッコリーの消費は増加している。作付面積および出荷量も平成30年産から過去最多を更新しており、生産・消費ともに伸びている野菜である。

埼玉県は、ブロッコリーの出荷量が全国第4位（図1）、農業産出額が全国第3位である。大消費地の近郊という地の利を生かした農業が広く行われており、ブロッコリーのほかにも、ほうれんそうとさといもの出荷量が全国第1位、かぶ、こまつな、ねぎが2位、きゅうりが3位となっている（令和元年度実績）。野菜の農業産出額は全国第8位で、県の総農業産出額の47%を占める。

図1 ブロッコリーの出荷量および割合



資料：農林水産省「令和元年度野菜生産出荷統計」

埼玉県でブロッコリーの生産が特に盛んなのが、県北西部の深谷市および寄居町を管内とするふかや農業協同組合（以下「JAふかや」という）管内である。JAふかやは、全国有数のブロッコリー産地である深谷市のうち旧榛沢村を管内としていたJA榛沢と平成31年4月に合併し、東日本最大の作付面積を誇るブロッコリー産地となった。

管内を東西に国道17号とJR高崎線、上越新幹線が貫き、東京から75キロメートル圏内と交通の便がよく、また、地域全体が平坦で恵まれた立地条件にある。

昭和40年代までは養蚕地帯だったが、生糸相場による製糸業衰退の影響により、養蚕業も転換を余儀なくされた。そこで、48年から53年の土地基盤整備を機に、土地改良を行い、養蚕からの転換と併せて水田転作のため、露地野菜栽培を推進した。導入作物の選定にあたっては、市場視察、市場調査を繰り返し、将来需要の伸びる品目を模索してブロッコリーを選択した。

60年代には、真空予冷施設を作って出荷の拡大を図り（写真1）、その間にも優良品種の発掘、農繁期の10月後半からは省力化のための横詰め8キログラム箱（写真2）、それまでの期間は小出しが可能な縦詰め4キログラム箱というように、段ボールの使い分けによる出荷の効率化や、生産者に対する選果表の配布など、他産地に先駆けて先進的な活動を行ってきた。

ブロッコリーは、つぼみ（花蕾）を食べ



写真1 真空予冷施設

写真提供：JAふかや



写真2 8キログラム段ボールに横詰めしたブロッコリー

写真提供：JAふかや

る野菜であるため、鮮度劣化が早い。花蕾の呼吸作用が激しいため、温度管理が難しく、適切に管理しないと花蕾がすぐに黄色くなるなど、劣化してしまう。このため、気温の高い時期には、段ボール内に鮮度保持袋を入れて花蕾の芯まで冷やす真空予冷を行い、売り場まで鮮度を落とさないように工夫している。

こうした努力により、現在では品質でも全国トップクラスのブロッコリー産地を確立している。

2 恵まれた条件と品質向上の努力を重ねてトップクラスの品質を維持

埼玉県北西部は、首都圏から近いことに加え、晴れの日が多く、肥沃な土壌で、ブロッコリー栽培に適した地域であるといえるが、さらに品質向上のための努力を重ねている。

JAふかや管内に全国農業協同組合連合会埼玉県本部（以下「全農さいたま」という）指定の品種比較ほ場が設置されており、さまざまな品種の試験栽培が行われてい

る。ここで年3回、全農さいたま、種苗メーカー、関係機関、県内全域のJAおよび生産者などが参加して検討会を行っている。

JAふかやでは、それらの結果を踏まえ、生産者が中心になって話し合いを行い、毎年品種を見直し、より優れた品種を導入している。JAふかやで新しく選定された品種が、2～3年後に埼玉県全域で普及する。JAふかやは、いわば「種の流行の先端」を生む「品種の発信基地」となっている。

埼玉県のブロッコリー栽培は、主に春夏どりと秋冬どりの2つの作型がある（図2）。各作型とも作付け前には必ずほ場ごとに土壌分析を行い、施肥指導会を年2回開催し、年2回春ブロッコリーと秋冬ブロッコリーの生産農家と個別面談を行うなど、品種別・作型別に栽培暦に沿った指導を徹底して栽培の高位平準化を図っている。

JAふかやでは、「地力を高めることが作物の品質を高める」という認識のもとで、生産者に堆肥などの有機質肥料を使用するよう推奨している。多くの堆肥を利用してもらうため、JAふかやが地域の畜産農家と野菜農家の仲介役を務めている。このような取り組みにより、地域内堆肥流通も大幅に高まっている。

全農さいたまは、次の条件で生産された野菜を「菜色美人」ブランドで出荷・販売している。一部の生産者はこの指定を受け、ブランド野菜として出荷している。「菜色

美人」ブランドの野菜は、市場や量販店などからの評価が非常に高い。

- ①作型別に品種、播種時期、定植時期を統一する
- ②メイン資材を明確にする（化学肥料当地基準費5割削減）
- ③土壌診断の実施と施肥指導会の開催
- ④栽培協定に基づき肥料・農薬・種子などを統一する
- ⑤栽培概要、施肥、防除の生産管理記帳を行う
- ⑥出荷品は定められた規格選別基準とする

JAふかや西部野菜出荷協議会の村山和弥さん（写真3、4）は、就農10年目となった令和2年に部会長に選任された。「つらいのは、天候不良などの影響でブロッコリーに病害が発生して、収穫不可能となった時です。やりがいは、何ととっても良いブロッコリーが収穫できた時です。秋冬ブロッコリー6品種、春ブロッコリー4品の特性を把握しながら、うまく組み合わせ、常に良い品物を出荷できるように工夫しています。」と語る。

村山さんが就農して以降、地域では若い農業者が増加している。村山さんは、若手リーダーとして周囲からの信頼も厚く、品種、防除方法、資材などについて、幅広く活発に意見交換を行い、技術研鑽に努めている。

図2 埼玉県のブロッコリーの主な作型

	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月
春夏どり		播種		定植	生育	収穫									
夏まき秋冬どり									播種	定植	生育		収穫		

資料：JAふかやへの聞き取りをもとに機構作成



写真3 JAふかや西部野菜出荷協議会村山さん

写真提供：埼玉県庁



写真4 ブロッコリーの収穫作業

写真提供：埼玉県庁

3 ブロッコリーまつりや栽培体験を通じてふかやのブロッコリーを紹介

量販店での試食会を実施するほか、「深谷ブロッコリーまつり」を道の駅おかべで開催し、ブロッコリーかき揚げ、ブロッコリーむすびや新感覚のブロッコリージェラートなどを販売して、ブロッコリーの販売促進を行っている。

JAグループさいたまでは、平成20年度に埼玉県知事と「埼玉県みどりの学校ファーム」に関する連携協定を結んだ^(※)。県内の小・中学校の校内や周辺の農地などを利用して、子どもたちが農業体験学習をすることで自然や命、食や農を学ぶこと、さらに応援して下さるPTAや地域の方々などとのさまざまな結びつきを通し

て、豊かな人間性や社会性を育むことを目的に、野菜の種・苗などを無償提供し、ブロッコリーなどの栽培指導を実施している(図3)。

県内のほぼすべての小中学校で実施されており、食育の推進、学校教育における体験活動の増進、農地の有効活用という複合的な効果が期待できる、埼玉県独自の取り組みである。

今年度は、緊急事態宣言に伴い中止となったため、講義内容・ほ場での作業実習を動画にして配信している。

※みどりの学校ファームの詳細はこちら(埼玉県ホームページ)

<https://www.pref.saitama.lg.jp/a0902/midorigakko/index.html>

図3 みどりの学校ファームのイメージ



資料：埼玉県HPより

4 ビタミン・ミネラル・機能性成分が豊富なブロッコリーを食べて健康な生活を！

ブロッコリーは、野菜に含まれるほぼすべてのビタミンを豊富に含む。100グラム食べれば、厚生労働省が推奨する1日のビタミンCの摂取基準100ミリグラムを摂ることができる。がん予防効果が高いβ-カロテンやビタミンEも豊富に含む。

また、カルシウムやその吸収を高めるビタミンK、高血圧予防に有効なカリウム、貧血を予防する鉄も多く含んでいるほか、胃潰瘍の予防に効くとされるキャベジン、

がん予防に役立つといわれているスルフォラファン、抗酸化作用があるルテインなど、さまざまな機能性成分が含まれている。

捨ててしまいがちな茎の部分には、ビタミンCやカロテンなどが花蕾より多く含まれている。硬めにゆでてよく水切りして冷凍すれば、さまざまな料理に手軽に使うことができる。

JAふかやの秋冬ブロッコリーは、10～11月に出荷の最盛期を迎える。旬のブロッコリーは柔らかく、口に含むと柔らかな甘みと香りが口いっぱいに広がる。茎まで甘い新鮮なブロッコリーをさまざまな食べ方で味わいたい。

四季の野菜のおすすめ簡単レシピ

～はくさいのチヂミ&ブロッコリーとばれいしょのアンチョビグラタン～

この季節は、はくさいは茨城、長野、ブロッコリーは埼玉、徳島などが主産地です。今月は、高血圧予防が期待できる“はくさい”とガン予防効果に優れた“ブロッコリー”のおすすめ簡単レシピを紹介します。

「はくさいのチヂミ」



見た目はシンプルですが、外はカリッ！中はジュワ～の意外なおいしさで病みつきになります

韓国では定番の「ペチュジョン」と呼ばれる家庭料理です。具ははくさいのみですが、周りにはカリッ！中はジュワ～とはくさいの良さが新発見できる料理です。材料も少ないので気軽にできますよ。（野菜重量：300グラム）

■材料（1人分）

A	はくさい	3枚	B	しょうゆ	大さじ1
	小麦粉	大さじ1		ごま油	小さじ1
	上新粉（またはかたくり粉）	大さじ1		白ごま	小さじ1/2
	だし汁	80ml		コチュジャン	お好みで



■作り方

1. はくさいはなるべく内側の柔らかい葉を選ぶ。ボウルにAを合わせ、衣を作っておく。
2. フライパンにサラダ油（分量外）を多めにひき、弱めの中火にかける。はくさいを1枚ずつ1の衣にくぐらせて並べて焼く。
3. 焼き色がついたら裏返す。フライ返しで押し付けるようにして焼くと平らになる。
4. 3を皿に盛り、Bを混ぜたたれを添える。



（ポイント）

- ・はくさいの芯が分厚いときは少し塩をして10分ほどおくと少ししんなりして焼きやすくなります。
- ・盛り付けは大きな葉っぱのまま盛り、食べるときに箸で割いて食べますが、食べにくいときは焼いた後に一口大に切って盛り付けてください。

日本で知られているチヂミは具たくさんですが、韓国では野菜や魚を天ぷらのように1種類ずつ焼き上げて盛り付けるジョン（チヂミ）が一般的です。その中でもはくさいのジョンは家庭料理としてよく作られています。天ぷらよりも油が少なく済むので気楽に作れておすすめです。

「ブロッコリーとばれいしょのアンチョビグラタン」



ホワイトソースなしで生クリームをかけるだけの簡単グラタンです。

ブロッコリーをたっぷり取れる、グラタン風一品です。ホワイトソースは使わず、ブロッコリーの芯とばれいしょのでん粉質でとろみをつけます。味付けはアンチョビと粉チーズだけで、塩は使いません。冷蔵庫で2日ほど保存も可能なので、常備菜としてもおすすめです。
(野菜重量：300グラム)

■材料（1人分）

ブロッコリー……………1/2株	アンチョビ……………2枚（小さじ1+1/2）
ばれいしょ……………1個	生クリーム……………90ml
たまねぎ……………1/4個	粉チーズ……………大さじ1
バター……………小さじ1	パン粉……………大さじ1



■作り方

1. ブロッコリーは一口大に房を分ける。芯の部分は厚めに皮をむき、千切りにする。
2. ばれいしょは皮をむいて千切り、たまねぎも薄くスライスする。
3. 耐熱皿にバターを塗り、1と2を合わせる。アンチョビを全体にちらし、こしょう（分量外）をふる。
4. 生クリームを注ぎ、粉チーズとパン粉をふったら、アルミホイルをかけて200度のオーブンで25分焼く。食べる直前にアルミホイルを外し、3分ほど焼き色をつける。



（ポイント）

- ・とろみを出すために、ばれいしょは水さらしをしないようにします。
- ・ブロッコリーの芯もたっぷり入れてください。
- ・トースターやコンロのグリルでもできますが、焼き時間は15～20分程度と使用する機材によって変わります。アルミホイルをしっかりかけて調理してください。

スウェーデンの「ヤンソン氏の誘惑」という家庭料理を、ブロッコリーをおいしく食べるために応用したレシピです。菜食主義者のヤンソンさんが、つつい食べてしまったという説*もあるほどの禁断のアンチョビとクリームを組み合わせが、ブロッコリーにたっぷり染み込んで箸が止まらなくなります。※諸説あります。

レシピ作成者：中山 晴奈

「おすすめやさしいレシピ集」はこちら。

alic 野菜

検索

今回紹介したレシピの応用レシピや作り方の写真、その他のレシピもご紹介しています。

<お問い合わせ先> 独立行政法人農畜産業振興機構 野菜業務部管理課 齋藤・山領 TEL：03-3583-9448