

「サラホワイト」

栽培と利用の手引き

農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業26092Cコンソーシアム



におわず黄変もしない、
フレッシュ感あふれる
美味しいダイコン

サラホワイト

(品種登録番号：第26231号)

◆ 品種の特徴

- 従来のダイコンに多く含まれ、大根臭や黄変の原因となるグルコラファサチンを含まない、初めての実用品種です。
- グルコラファサチンに替わって、大根臭や黄変の原因物質に変化しないグルコエルシンを多く含みます。
- 加工品の製造後、長期間貯蔵しても大根臭や黄変が生じず、辛味やフレッシュ感が残存します。
- 白首のF₁品種で、また一般的な加工向け青首品種に比べて肉質が硬く固形分が多く含まれるため、つまやおろし、切り干しに加工した際の歩留まりが優れています。

◆ 品種名の由来

加工品が黄変せずに白さが持続することから、「完全な (thorough)」や「高貴な女性」を意味するサラと、「白 (white)」を組み合わせ命名しました。

◆ 種子の入手方法について

渡辺農事株式会社から販売されています。

Tel. 04-7124-0111

<http://www.watanabenoji.com/>

渡辺農事 サラホワイト

検索



「サラホワイト」とは

「サラホワイト」は従来のダイコンとは異なり、ダイコン特有のにおい（いわゆる大根臭やたくあん臭）と黄変（たくあん漬の黄色）の原因となる**グルコラファサチン**と呼ばれる**グルコシノレート**成分を含まず、替わって**グルコエルシン**を含む、今までにない画期的なF₁品種です。関東地方で漬物用として古くから栽培されてきた「西町理想」という品種の中から見つけたグルコラファサチンを含まないダイコンを元に、従来の交配育種により農研機構と渡辺農事（株）が世界に先駆けて共同で育成し、2017年に品種登録されました。

栽培方法は一般の秋冬ダイコンと変わりませんが、上述の通り成分特性が異なります。このため、「サラホワイト」を利用する際には、品質が保証された種子・収穫物を使用する必要があります。

用語の解説

- **グルコシノレート** アブラナ科植物の細胞内に含まれる辛味成分の元となる化合物。植物組織が壊されると細胞内に含まれる酵素ミロシナーゼの働きで分解され、辛味成分であるイソチオシアネートに変化します。
- **グルコラファサチン** グルコシノレートの一種で、ダイコンに特異的・優占的に含まれています。酵素ミロシナーゼにより辛味成分であるイソチオシアネートに変化した後にさらに分解され、ダイコン特有の大根臭や黄色色素に変化します。
- **グルコエルシン** キャベツやルッコラなどに含まれるグルコシノレートの一種。分解してできるイソチオシアネートは辛味を示しますが、大根臭や黄色色素に変化しません。
- **イソチオシアネート** ダイコンやワサビ、カラシなどアブラナ科植物の辛味成分で、グルコシノレートがミロシナーゼの酵素反応で分解されて生じます。グルコシノレートの種類に対応して生成されるイソチオシアネートの種類も異なります。

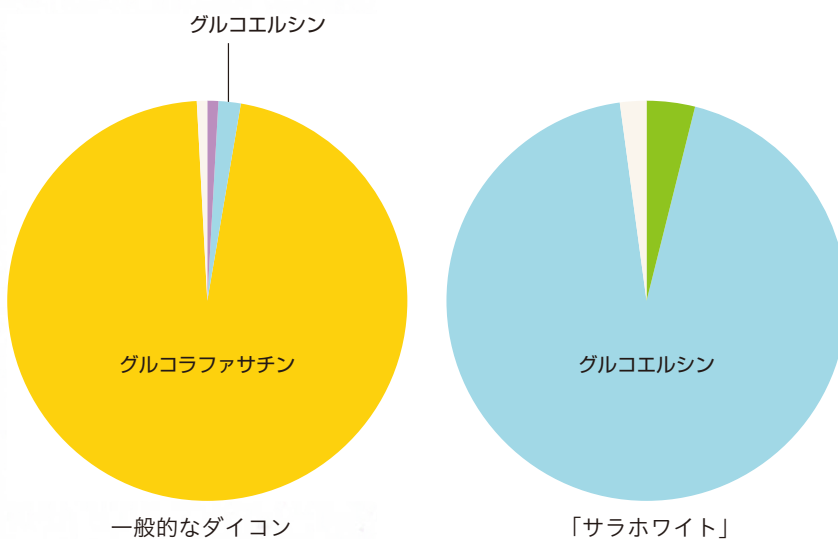


図 ダイコンの根に含まれるグルコシノレートの組成



写真 「西町理想」

「サラホワイト」の特徴(成分・加工特性)

◆ グルコシノレート含量と組成

一般的なダイコンに多く含まれるグルコラファサチンが含まれず、替わって同じグルコシノレート成分の一種であるグルコエルシンが多く含まれています。総グルコシノレート含量は15 μ mol/g DW程度であり、加工業務用にも使用される青首品種「耐病総太り」(約30 μ mol/g DW) に比べて低い値です。

表1 「サラホワイト」のグルコシノレート成分特性

品種	グルコシノレート含量 (μ mol/g DW)			グルコラファサチン/ Total (%)
	グルコエルシン	グルコラファサチン	Total	
サラホワイト	14.3	n.d.	15.4	0
耐病総太り	n.d.	26.7	28.4	94.0

秋播き冬どり作型での収穫物の調査結果。
農研機構野菜花き研究部門での2013・2014年度の平均値。
n.d.: 検出限界値以下であることを示す。

◆ 大根おろし

一般的なダイコンを冷蔵・冷凍保存すると、時間の経過とともに黄変して大根臭(たくあん臭)が強くなり、辛味は減少します。一方、「サラホワイト」では1年間冷凍保存しても黄変はせず、大根臭の発生はわずかでピリッとした辛味が残存し、フレッシュ感があります。



「サラホワイト」 一般的な青首大根
写真 加工後1年間冷凍保存した大根おろし

◆ 大根つまやおろし、切り干しへの加工適性

一般的な加工向け青首品種に比べて、「サラホワイト」は根部の硬度が高くて水分は少ないことから、大根つまやおろし、切り干し大根に加工した時の強度や歩留まりに優れています。

表2「サラホワイト」の根の硬さと水分含有率

品種	根部硬度 (kg)	水分含有率 (%)
サラホワイト	3.3	94.1
耐病総太り	2.5	95.3

秋播き冬どり作型での収穫物の調査結果。
農研機構野菜花き研究部門での2013・2014年度の平均値。
硬度は果実硬度計(KM型)で測定。

「サラホワイト」の特徴(栽培特性)

◆ 品種特性

1. 白首のF₁品種で、秋播き冬どり作型に適していますが、冷涼地や高冷地では夏播き秋どりの栽培も可能です。
2. 根の肥大は緩慢ですが、寒さに強く厳寒期でも内部が緑変しないため、冬場の収穫が可能です。
3. す入りが遅く、肉質は緻密で硬く、甘みが強いことから食味に優れます。加工・業務用途の他、青果用としても利用できます。
4. 黒斑細菌病や黒斑病などの病害に比較的強い傾向にあります。
5. 葉の生育は旺盛で、草型はやや開張性です。



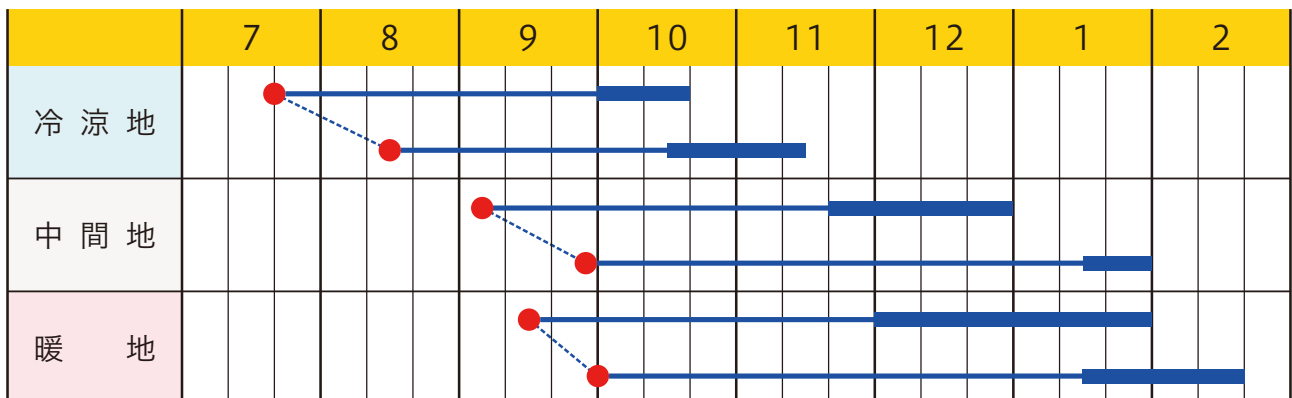
写真1 圃場での草姿
(左:「サラホワイト」、右:「耐病総太り」)



写真2 収穫物の形状
(左:「サラホワイト」、右:「耐病総太り」)

◆ 適応性

冷涼地や高冷地では7月中下旬～8月中旬播種で、10月上旬～11月中旬に収穫できます(8月中旬播種の場合は降雪時までには収穫を終えます)。中間地では9月上旬播きで11月中下旬～12月下旬どり、9月中下旬播きで1月中旬～下旬どりが可能です。また、暖地の9月中旬播きで12月上旬～1月下旬どり、9月下旬播きで1月中旬～2月中旬どりに適します。



● 播種期 — 生育期 ■ 収穫期 (冷涼地: 8月中旬播種は降雪時までには収穫)

図 「サラホワイト」の栽培の目安

「サラホワイト」の栽培のポイント

【肥培管理】

未熟な有機物や肥料濃度が高いと岐根や立枯病の原因になります。地力を増進する完熟堆肥は前作の夏作物（緑肥）の作付け前に10aに1～2t投入し、肥料は2週間以上前に散布して土になじませておきます。品質向上のために30cm以上の深耕を心がけます。サブソイラーなどで耕盤破碎しておくとも水はけがよくなります。

「サラホワイト」は葉が旺盛で根の肥大が緩慢なので、基肥は少なめにし、必要に応じて追肥します。緩効性肥料の使用も有効です。基肥を10%減肥しても追肥を行うことで、慣行施肥と同等の収量となる結果が得られています（表1）。表2に施肥の一例を示します。

表1 「サラホワイト」の基肥減肥と追肥による収量への影響

	基肥10%減肥	慣行施肥
収量 (t/10a)	20.8	19.9
基肥量	10.8 : 21.6 : 10.8	12 : 24 : 12
追肥量	5.6 : 0 : 6.5	5.6 : 0 : 6.5
計	16.4 : 21.6 : 17.3	17.6 : 24 : 18.5

播種日：2015年9月10日、収穫日：2016年1月12日

栽培地：宮崎県総合農業試験場畑作園芸支場

栽植密度：条間50cm×株間30cm

施肥量は10aあたりのN：P：Kの各成分量（kg）を示す。

表2「サラホワイト」の施肥例

肥料名 (N : P : K%)	基肥	追肥
苦土石灰	100	
BMようりん (0 : 20 : 0)	40	
BB260号 (12 : 16 : 10)	80	
マルチサポート1号	60	
BB追肥2号 (14 : 0 : 17)		40

注) 基肥と追肥は10aあたりのkg数を示す。

なお、生育初期に窒素分が多いと葉勝ちになり根の曲がり（写真1）や肩割れによる軟腐病の発生、首の汚れの原因になります。また、根内部の水分が多くなり生育時の裂根（写真2）や収穫時の亀裂（写真3）が出やすくなります。



写真1 根の曲がり



写真2 裂根



写真3 根の亀裂

【播種とその後の管理】

播種時期は、冷涼地や高冷地の夏播きでは7月中下旬～8月中旬が適しており、収穫は10月上旬～11月中旬になります。中間地や暖地での播種時期は9月で、9月上旬の播種では11月下旬から、9月下旬播種では1月からの収穫になります。むやみな早播きは病害虫による被害や根の内部障害が助長され、また遅播きでは肥大不足や抽苔の危険が生じやすくなります。各地域・作型にあった適期播種を遵守してください。

水田で作付けする場合は過湿状態になりやすく、岐根や裂根（写真2）、根の先端異常などの障害が生じやすいため、高畝や排水溝を整備し、排水対策をしっかりと行います。

畝間は50～60cm、株間は加工・業務用出荷の場合27～30cm、青果用出荷の場合は21～24cm程を目安とし、根の肥大を促すために栽培地の作型で基準とされている間隔と同等以上にします。

種子量の目安として、畝間50cm×株間30cm、1穴に3粒を播種する場合、10aあたり6dLが必要です。間引きは本葉2～3枚時と本葉5枚時に行い、最終的に1本立ちにします。1本立ちに間引いた後に、土寄せを兼ねて中耕と必要に応じて追肥を行います。

【病害虫の防除】

一般的なダイコン栽培に準じます。9月の作付け期に気温が高く降水量が少ない時はハイマダラノメイガ(ダイコンシンクイムシ) (写真4) が多発することが多く、成長点部が食害されると収量に大きく影響するので、適切な薬剤散布が必要です。また、キスジノミハムシやタネバエなどの害虫に対してしっかりとした防除対策をとります。「サラホホワイト」は黒斑細菌病(写真5)や黒斑病(写真6)に比較的強いですが、軟腐病や菌核病など他の病害と同様に、生育初期から予防的に薬剤散布を行います。同じ農薬を多用すると耐性菌ができるので、使用農薬の散布ローテーションを図ってください。また、排水が悪い圃場では亀裂褐変症や円形褐斑病に注意し、登録農薬の使用や耕種的防除に努めます。



写真4 ハイマダラノメイガの食害 (a)、幼虫 (b)、成虫 (c)

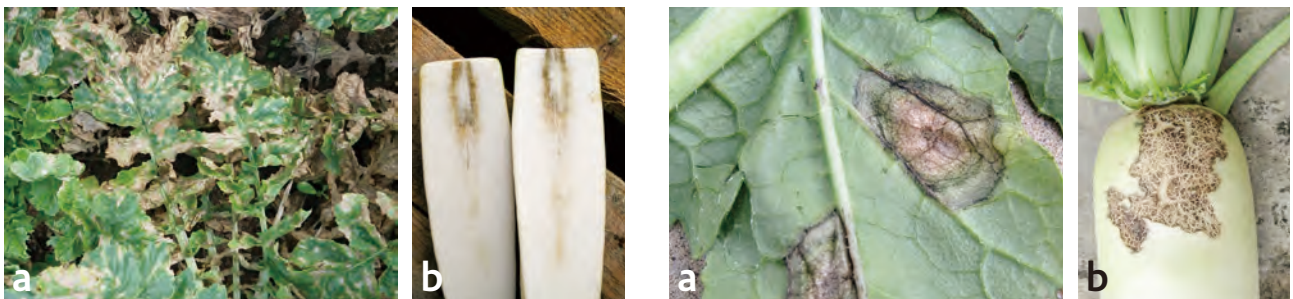


写真5 黒斑細菌病 (a, b)

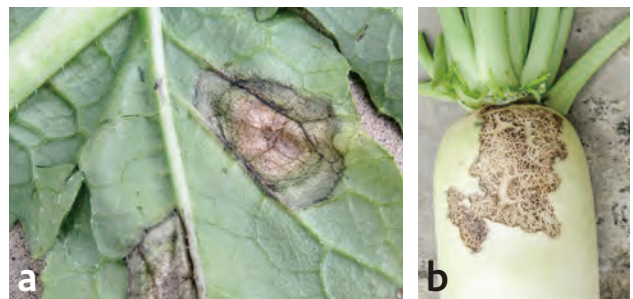


写真6 黒斑病 (a, b)

写真提供：寺田 保 氏

【収穫と貯蔵】

加工・業務用出荷の場合、1.7kg/本を目安に10t以上の反収を目標とします。生育は緩慢ですが、す入りが遅くて耐寒性も比較的強いので、在圃期間を長くすることで10t/10a以上の収量を確保することができます。また、厳寒期でも根の内部緑変が見られません(写真7)。しかし、収穫が遅れ過熟になると肌の傷みや収穫時に根の割れ(亀裂)(写真3)が生じやすくなります。また、晩抽性ではないので、抽苔が始まる2月下旬以前の収穫に努めます。なお、冬期は根が割れやすいので、午後からの収穫をお勧めします。

加工・業務用では、茎部を切除した根部を土付きのまま低温・高湿度下で保存することで、2ヶ月間程貯蔵することができます。



写真7 根の内部緑変
左:「サラホホワイト」、中:「耐病総太り」、
右:「猷夏青首」

地域別栽培メモ

◆ 寒冷地

冷涼地や高冷地では7月中下旬～8月中旬播きで10月上旬～11月中旬どりが可能です。窒素施用量が多く台風等による風雨で倒伏すると根が曲がりやすく、また土壌窒素と土壌水分が多いと裂根が発生しやすいので注意が必要です。極端な早播きは根形異常や病気が多発する危険があり、また遅播きは根の肥大が劣る恐れがあるので、適期播種を心がけます。

表1 青森県での「サラホワイト」の夏播き秋どり栽培における収穫物特性

栽培地	栽培期間	品種	根重 (g)	収量 (t/10a)	標準比 (%)	根長 (cm)	最大部根径 (cm)	内部緑変*
青森県 東通村	7/28～ 10/18	サラホワイト	2,429	14.8	108	53.9	8.0	0.0
		猷夏青首	2,165	13.6	100	45.7	8.5	5.0
青森県 むつ市	8/5～ 10/18	サラホワイト	1,801	11.1	85	52.8	7.3	0.0
		寒しらず	2,131	13.0	100	45.6	8.4	0.0

栽培年次：2017年度、栽植密度：条間50cm×株間25cm

*) 障害発生度：各株の障害発生度を0；無～4；甚で階級値化し、次式で算出。 Σ (各株の階級値×株数) / (全株数×4【階級値段階数-1】) ×100

◆ 中間地

関東内陸部の9月上旬播きで12月上旬～中下旬どり、9月中下旬播きで12月中旬～下旬どりに適します。千葉県銚子では、9月中旬播きで12月中下旬どり、9月下旬播きで1月下旬～2月中旬どりが可能です。「サラホワイト」は内部緑変が生じず、黒斑細菌病や黒斑病に比較的強い特性を持っています。

表2 関東地方での「サラホワイト」の秋播き年内～2月どり栽培における収穫物特性

試験地	栽培期間	株間/条間 (cm)	品種	根重 (g)	収量 (t/10a)	標準比 (%)	根長 (cm)	最大部根径 (cm)	内部緑変*	黒斑細菌病*
茨城県 坂東市	9/3～ 12/2	27/60	サラホワイト	1,960	12.1	99	45	7.2	0	-
			猷夏青首	1,980	12.2	100	36	7.8	37.5	-
	9/16～ 12/22	24/60	サラホワイト	1,520	10.5	92	44	7.2	0	-
			ともしび	1,640	11.4	100	47	7.8	9.2	-
千葉県 銚子市	9/9～ 12/21	27/56	サラホワイト	1,510	10.0	85	43	7.6	0	-
			猷夏青首	1,770	11.7	100	35	8.7	57.5	-
	9/24～ 2/16	23/56	サラホワイト	1,840	14.3	103	44	8.0	0	4.2
			冬みね	1,790	13.9	100	42	8.1	41.7	19.2

栽培年次：2015年度

*) 障害発生度：各株の障害発生度を0；無～4；甚で階級値化し、次式で算出。 Σ (各株の階級値×株数) / (全株数×4【階級値段階数-1】) ×100

◆ 暖地

9月中旬播きで12月上旬～1月下旬どり、9月下旬播きで1月中旬～2月中旬どりに適します。1月に入っても肥大が続き、厳寒期でも内部緑変が生じず、乾物率が高い特性を持っています。

表3 宮崎県都城市での「サラホワイト」の秋播き冬どり栽培における収穫物特性

栽培期間	品種	根重 (g)	収量 (t/10a)	標準比 (%)	根長 (cm)	最大部根径 (cm)	内部緑変 (%)	乾物率 (%)
9/14～1/5	サラホワイト	1,990	15.9	80	51.0	7.9	0.0	6.7
	耐病総太り	2,470	19.8	100	50.8	8.7	31.5	5.4
9/14～1/26	サラホワイト	2,370	18.9	93	54.8	8.5	0.0	6.6
	耐病総太り	2,550	20.4	100	51.1	8.8	55.2	5.6
9/24～1/21	サラホワイト	1,840	14.7	83	48.1	7.7	0.0	7.3
	耐病総太り	2,230	17.8	100	46.4	8.8	39.9	5.6
9/24～2/15	サラホワイト	2,060	16.4	93	49.9	8.3	0.0	7.3
	耐病総太り	2,210	17.7	100	47.3	8.9	55.4	5.2

栽培年次：2015年度、栽培地：宮崎県総合農業試験場畑作園芸支場、栽植密度：条間50cm×株間25cm

内部緑変：根部全長に対する内部緑変部位長の割合

現地での実証試験

◆ 千葉県での栽培実証

「サラホワイト」は対照品種「冬みね」と比較し、十分な収量性を発揮。低温肥大性の高さが確認され、中間地において2月中旬までの幅広い栽培適性が確認されました。また、黒斑細菌病の発生程度も低く内部緑変の発生も見られないため、歩留まりの高さが加工用として有利に働きます。なお、冬期は根が割れやすいので、午後からの収穫をお勧めします。また、晩抽性ではないので、抽苔が始まる2月下旬以前の収穫に努めます。



写真1 「サラホワイト」の収穫物

表1 千葉県銚子市での「サラホワイト」栽培実証結果

品種	根重 (g)	葉重 (g)	根長 (cm)	葉長 (cm)	根径 (cm)	収量 (t/10a)	内部緑変	黒斑細菌病
サラホワイト	1841	267	44	27	8.0	14.3	0	0.2
冬みね	1794	175	42	27	8.1	13.9	1.6	0.8

播種日：2015年9月24日、調査日：2016年2月16日、栽植様式：条間=56cm 株間=23cm

内部緑変：抽根部断面を評価。0；無～4；甚で階級値化した値の平均値。

黒斑細菌病：抽根部断面の症状を評価。0；無～4；甚で階級値化した値の平均値。

◆ 宮崎県での栽培実証

「サラホワイト」の収量は、生体重では「耐病総太り」よりも少なくなりましたが、乾物重では「耐病総太り」と同等以上となりました。また、青首大根と違い根頭部の緑変がないことや、天日乾燥後も色合いが白く保たれることから、切り干し用として適性があることが確認されました。

既存品種と同様の作業体系で収穫・調整作業を行えますが、肉質が硬く折れやすいことに気をつける必要があります。



写真2 「サラホワイト」の切り干し天日乾燥状況

表2 宮崎県国富町での「サラホワイト」栽培実証結果

年度	栽培期間	品種	収量(生体) (t/10a)	乾物率 (%)	収量(乾物) (kg/10a)	標準比 (%)
2015 (畑地)	9/30～ 1/12	サラホワイト	14.7	6.7	985	115
		耐病総太り	15.6	5.5	858	100
2016 (水田)	9/23～ 1/10	サラホワイト	12.6	6.6	830	106
		耐病総太り	13.9	5.6	781	100

「サラホワイト」がにおわず黄変しない理由とその食味

◆ 大根臭も黄変もダイコンの辛味成分から生じます

大根加工品で見られる大根臭や黄変の発生は、グルコシノレート成分の一つであるグルコラファサチンの分解により生じます。グルコラファサチンは組織が破壊されると細胞中に含まれる酵素ミロシナーゼにより分解され、ダイコンの辛味成分であるイソチオシアネートに変化します。このイソチオシアネートは化学的に不安定で、大根臭（いわゆるたくあん臭）や光に不安定な黄色色素へと変化します。この反応は化学的なため、冷蔵・冷凍保存しても大根加工品における大根臭と黄変の発生を抑えることはできません。

「サラホワイト」の主なグルコシノレートであるグルコエルシンからもイソチオシアネートは生じますが、その後の反応が進みにくく、大根臭や黄変は発生しません。このため、「サラホワイト」の加工品には辛味が残りやすく、フレッシュ感の向上に寄与しています（図1）。なお、大根臭はしませんが無臭ではなく、辛味成分由来のにおいします。

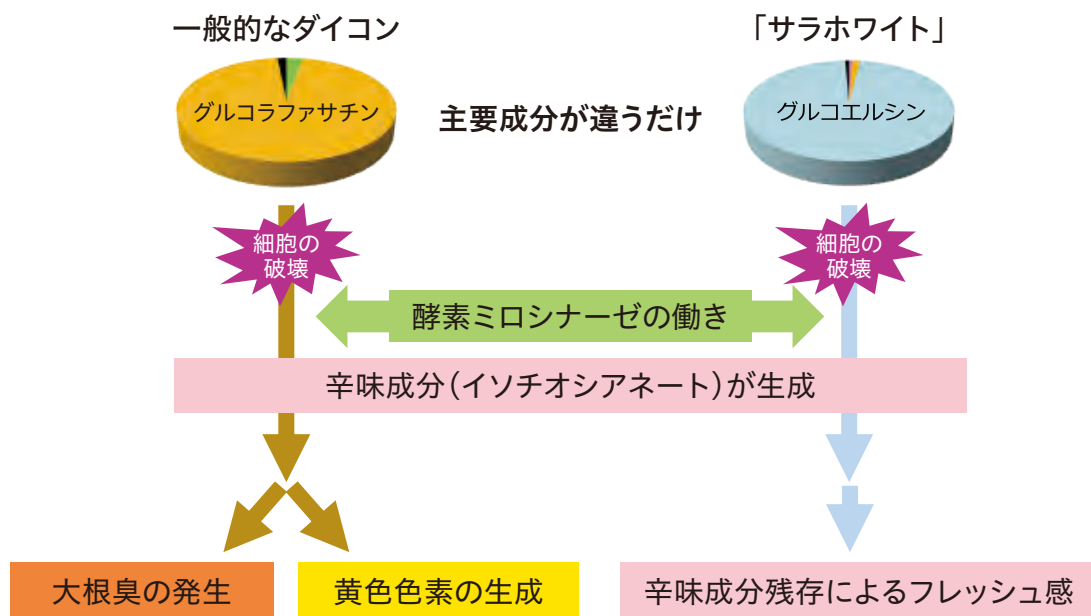


図1 ダイコン加工時における辛味成分の生成とその後の反応

◆ 従来のダイコンとの食味に差はありません

グルコラファサチンを含まない「サラホワイト」を生食（大根おろしやサラダ、スティックなど）にして食味評価を行ったところ、従来のダイコンと辛味や風味の違いが認められませんでした（図2）。このため、一般的なダイコンと遜色なく青果用として「サラホワイト」を利用することができます。

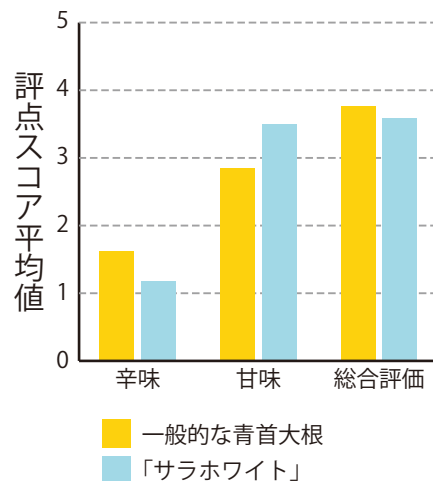


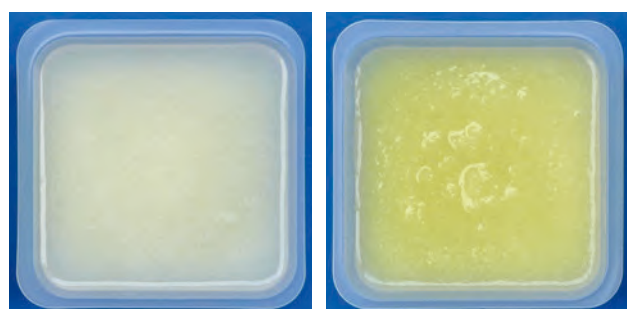
図2 大根スティックの食味検査 (n=12名、評点法)

「サラホワイト」加工品の化学分析データ

◆「サラホワイト」の大根おろしは、におわず黄変しません

大根おろしを作り放置すると、短時間のうちに大根臭が発生します。さらに長期間保存すると、鮮やかな黄色に変化し、たくあんのような強いにおいがします。この大根臭や黄変の発生はチルド冷蔵や冷凍保存の低温下でも生じます（写真、図1：黄線）。

「サラホワイト」で作った大根おろしのおいの程度をメチルメルカプタン検知管で測定したところ、大根臭がまったく検出されませんでした（図1：青線）。加工後に1年間冷凍保存した後に解凍した大根おろしを測定しても、「サラホワイト」では大根臭はほとんどしませんでした（※無臭ではなく、辛味を連想する刺激的なにおいはします）。また、黄変も認められず、食べるとピリッとした辛味が残存し、フレッシュ感が残っていました。



「サラホワイト」 一般的な青首大根
写真 加工後1年間冷凍保存した大根おろし

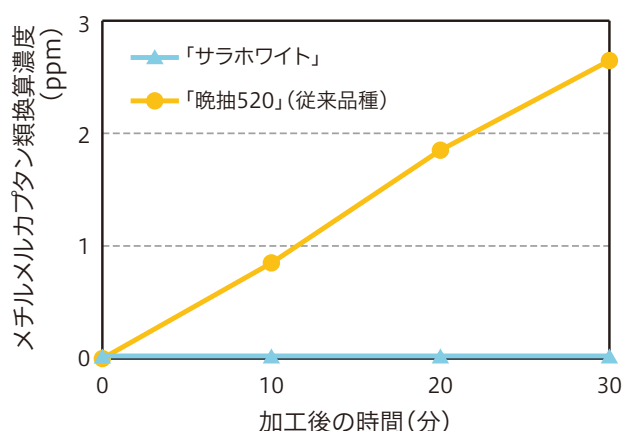


図1 加工後30分までの常温放置で発生する大根臭

◆「サラホワイト」の切り干し大根はにおいません

加工後に、4℃で冷蔵保存した切り干し大根を水に戻し、発生するにおいの程度をメチルメルカプタン検知管で測定したところ、「サラホワイト」で検出された大根臭は少なく、対象とした青首大根の約2.5%とわずかでした（図2）。

なお、「サラホワイト」で製造した切り干しでは黄変は生じませんが、従来品でも生じる褐変は防ぐことはできません。

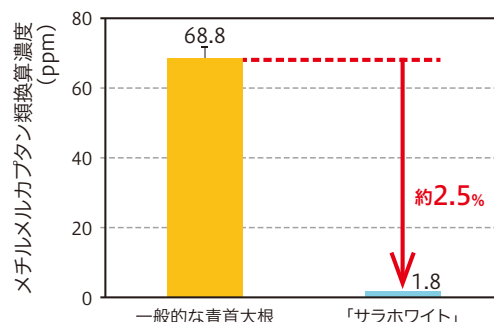


図2 加工後3ヶ月間冷蔵保存した切り干し大根で発生する大根臭

◆「サラホワイト」の漬物はおわず黄変しません

「サラホワイト」をたくあん漬けに加工すると、同じくグラコラファサチンを含まない品種「悠白」と同様に特有のたくあん臭と黄変がしないたくあん漬を作ることができます。

※「悠白」については、右のサイトから情報を入手することができます。



悠白 農研機構 マニュアル

グルコエルシンを主成分とする「サラホワイト」を原料とした加工品では、大根臭がほとんど発生せず、黄変も生じません。しかし、切り干しなどのように褐変を伴う加工品での変色は防げないので、注意が必要です。

「サラホワイト」の嗜好性(アンケート調査より)

◆ 大根サラダでの「サラホワイト」の好み

パック詰めの日持ち大根サラダ試作品を食べ比べた結果、約6割の消費者が、一般的なダイコン品種より、サラホワイトを好む結果となりました(図1)。約7割がフレッシュ感があると答えており、サラホワイトの特徴が認識されていることがわかります(図2)。

※農研機構の2017年春の一般公開で1,204人に対するアンケートの結果。品種名は伏せて質問しています。

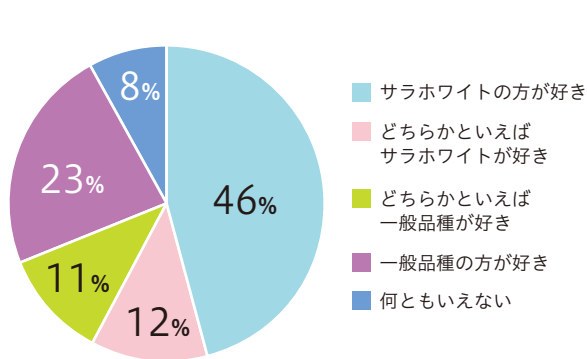


図1 「サラホワイト」大根サラダの嗜好性

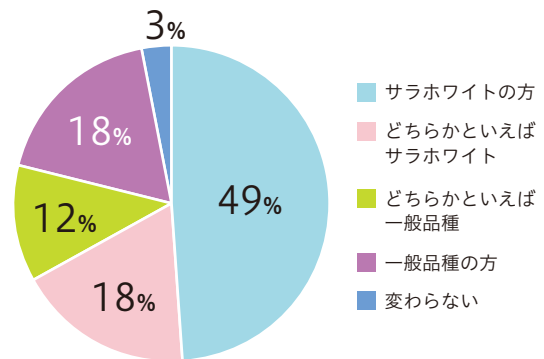


図2 「サラホワイト」大根サラダの嗜好性 (クセがなくフレッシュ感があるのは?)

市販された場合、約5割の消費者は明確な購入意向を示しています。特に大根サラダをほとんど食べない人も購入意向があることは注目されます(図3)。

なお、購入希望価格は、一般品種より2～3割高い水準となっています。

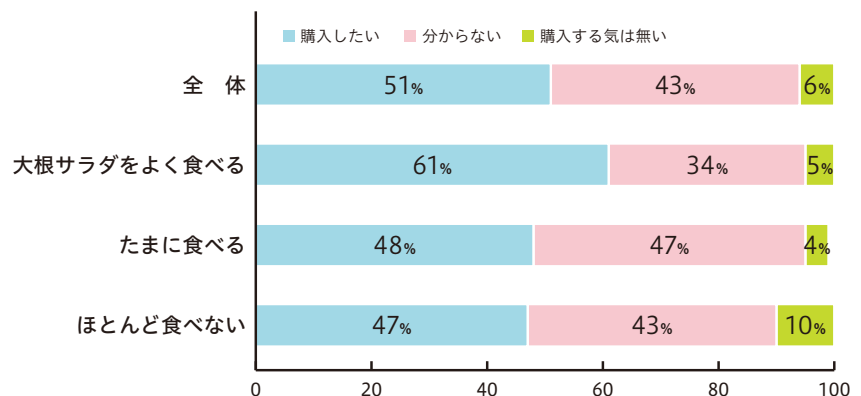


図3 大根サラダ食習慣別「サラホワイト」サラダの購入意欲

◆ 切り干し大根での「サラホワイト」の好み

切り干し大根でも、消費者は「サラホワイト」を好む傾向にありますが(次頁参照)、理由の1つとして、「サラホワイト」により歯ごたえを感じる事が挙げられます。こうした特徴を消費者にアピールすることが重要です。

※茨城県および宮崎県のスーパーで134人に対するアンケート。品種名は伏せて質問しています。

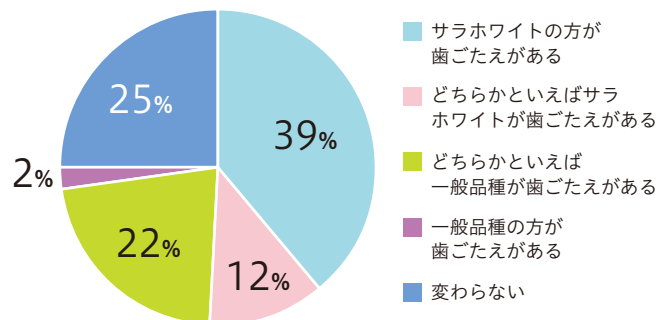


図4 「サラホワイト」切り干し大根の歯ごたえ

「サラホワイト」の加工適性

◆ つま、おろしへの活用

1. 大根つまでは、肉質の硬さと白さが重要です。「サラホワイト」はその特性を兼ね備えており、品質のよいつまを作ることができます（表1）。
2. 「サラホワイト」は肉質が硬く離水が少ないため、大根おろしにしたときの歩留まりが優れています。また、長期冷凍保存しても黄変せず、味・においともにフレッシュ感が残り、業務用として有利です（表2）。
3. 「サラホワイト」は加工原料としての貯蔵性に優れています。貯蔵のポイントとしては、保管温度を2℃前後とし、大根は洗わずに土がついたまま貯蔵します（表3）。

表1 大根つまへの加工適性

品種	強度	水分	色	におい	味	総合評価
サラホワイト	5	5	5	5	5	◎
対照品種	4	4	5	5	5	○

対照品種：業務用で一般に利用する品種を使用。

評価項目：1（不適）、2（劣る）、3（やや劣る）、4（良好）、5（優れる）の5段階で示した。

総合評価：×（劣る）、△（やや劣る）、○（良好）、◎（優れる）の4段階評価。

注）大根は洗わず土付きのまま2℃前後で保存。

表2 大根おろしへの加工適性

製造後日数	品種	離水率 (%)	色	におい	味	総合評価
3日 (チルド保存)	サラホワイト	20.2	白薄茶	辛刺激臭	少甘、辛い	◎
	対照品種	36.2	白黄色	土臭	甘	○
360日 (冷凍保存)	サラホワイト	36.5	やや薄茶	辛大根臭	甘辛	◎
	対照品種	42.3	明黄色	たんあん臭	たくあん味	△

対照品種：業務用で一般に利用する品種を使用。

総合評価：×（劣る）、△（やや劣る）、○（良好）、◎（優れる）の4段階評価。

表3 加工原料としての貯蔵試験結果

貯蔵日数	品種	外観	す入りの程度	肉質	加工可否	総合評価
60日	サラホワイト	良	微	硬い	可	◎
	対照品種	良	中	硬い	不可	△
90日	サラホワイト	良	小	硬い	部分的可	○
	対照品種	良	多	硬い	不可	×

対照品種：業務用で一般に利用する品種を使用。

総合評価：×（劣る）、△（やや劣る）、○（良好）、◎（優れる）の4段階評価。

注）大根は洗わず土付きのまま2℃前後で保存。

◆ 切り干し用途への活用

1. 「サラホワイト」は乾物率が高く切り干しに加工した際の歩留まりが優れており、色の白い切り干しに仕上がります（写真）。また、消費者の嗜好性も良好です（図）。
2. 「サラホワイト」の切り干しは黄変しませんが、常温で長期保存すると従来品と同様に褐変するため、低温での保存管理が必要です。
3. 一般品種に比べて大根臭が少ないことを生かした二次加工品の製造も考えられます。
4. 切り干しのおいについては、大根臭を好む消費者も多く、ターゲットを明確にした商品開発と販売戦略が重要です。



写真 切り干し大根

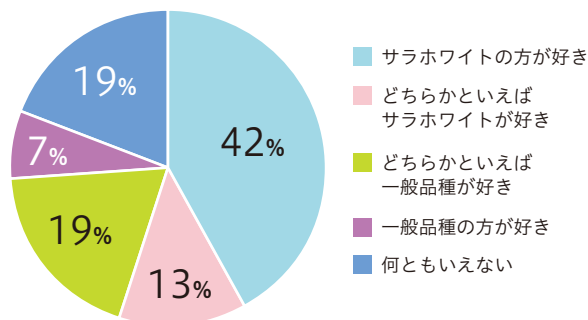


図 「サラホワイト」切り干し大根に関する消費者の嗜好性
※茨城県および宮崎県のスーパーで134人に対するアンケート結果。
品種名は伏せて尋ねています。

「サラホワイト」をまるごとサラダにしよう！

パリッとした食感とフレッシュ感が持続するサラホワイトは、そのまま家庭で調理してもサラダにピッタリです。

◆ サラホワイトの浅漬風サラダ

風味と食感の特長が味わえる



■作り方

サラホワイトとニンジンは1cmの拍子木切りし、キュウリは4つ割にし、塩もみ（分量内）をする。1時間程度置いてから水気を切り、サラダオイル、酢、レモン果汁で和える。

■材料（4人分）

サラホワイト	1/5本（250g）
キュウリ	1本（70g）
ニンジン	1/2本（70g）
塩（塩もみ用）	小さじ1（6g）
サラダオイル	大さじ1（12g）
酢	小さじ1（5g）
レモン果汁	風味づけ

◆ サラホワイトのサラサラサラダ

スライス、おろしのダブル使い

■作り方

サラホワイトは、半分をピラーなどで薄く短冊切りし塩昆布と和える。残りの半分は、すりおろす。おろしは、軽く水気を切り、酢、砂糖、醤油と混ぜ、短冊とざっくりと和える。

■材料（4人分）

サラホワイト	1/3本（400g）
細切塩昆布	1つまみ（3g）
酢	大さじ1（15g）
砂糖	小さじ1（3g）
醤油	小さじ2（12g）



◆ サラホワイトと柑橘のサラダ

意外な相性の組み合わせ

■作り方

サラホワイトは、5mmの拍子木切りし、塩もみ（分量内）をする。季節の柑橘類（甘夏など）の皮をむき粗くほぐしておく。サラホワイトがしんなりしたら水気を切りマヨネーズと柑橘を和える。

■材料（4人分）

サラホワイト	1/4本（300g）
塩（塩もみ用）	小さじ1/2（3g）
マヨネーズ	カップ1/3（60g）
季節の柑橘類	2～3房（40g）

おわりに

年間を通じて安定需要のあるダイコンは、生産量が減少傾向にあるとはいえ産出額も大きく、わが国における最重要野菜の一つです。生産物の約6割が加工・業務用として使用されており、刺身のつまや大根おろし、おでん、サラダ惣菜用としての利用が増加しています。

業務用の大根おろしなど一部の大根加工品では保存時に大根臭や黄変が発生すると出荷品がクレーム対象となり、返品されることがあります。また、加工性や嗜好性に優れるダイコンは業務用のパック詰めロングライフサラダや野菜ジュースなど飲料への原料利用が期待されていますが、ダイコン特有のにおいや黄変が問題となり、ほとんど使用されていません。このように、多くの大根加工品ではにおいと色に関する問題が顕在化しており、消費者の嗜好性や実需者ニーズに合致した『加工後に大根臭や黄変が発生せず、フレッシュ感が持続する加工品』を製造することができる新しいダイコン品種の開発が食品業界から切望されていました。

このような背景の下、農林水産省事業「農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業（平成26～29年度）」を活用して育成されたのが、においや黄変の元となる成分を含まない画期的な品種「サラホワイト」です。さらに事業コンソーシアムでは、産学官の様々な機関との共同研究の中で、「サラホワイト」普及のための栽培技術の開発、また加工品の食味・品質や生理機能性のエビデンスに基づく高品質な新しい大根加工品の開発に取り組んできました。本手引き書には、「サラホワイト」の特性紹介と栽培法、加工利用法に関する成果をわかりやすく取りまとめています。

本書を通じて「サラホワイト」とその加工食品が普及し、減少傾向にある国産ダイコンおよびその加工品の生産と消費の拡大に少しでもお役に立てれば幸いです。

平成30年3月

農食推進事業26092Cコンソーシアム

農研機構野菜花き研究部門

石田 正彦（研究総括）

農食推進事業26092Cコンソーシアム

「臭いや黄変が生じないダイコン品種の育成とその普及に向けた安定生産技術・食品の開発」

国立研究開発法人 農業・食品産業技術総合研究機構 野菜花き研究部門

群馬県農業技術センター

宮崎県中部農林振興局農業経営課

宮崎県総合農業試験場畑作園芸支場

国立大学法人 お茶の水女子大学生生活科学部

国立大学法人 宮崎大学農学部

渡辺農事株式会社岩井研究農場

山義食品工業株式会社

株式会社中央フーズ

ケンコーマヨネーズ株式会社

宮崎中央農業協同組合同富営農センター



「サラホワイト」栽培と利用の手引き

(国研) 農業・食品産業技術総合研究機構野菜花き研究部門 編

〒305-8666 茨城県つくば市観音台3-1-1

電話：029-838-6575

発行日：2018年3月30日

本冊子は農林水産省農林水産技術会議事務局「農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業」により作成されました。

許可無く内容・図版等の複写・無断転用を禁止します。



サラホワイト 農研機構 マニュアル