

特産・伝統野菜の活用および生産性向上

〔平成17～19年度〕

森 研史・山岸 明・荒木俊光^{*}・海保富士男^{*}・野口 貴^{*}

吉田優子^{*2}・三枝弘育^{*3}・渡辺文生^{*3}・野呂孝史^a

(江戸川分場・^{*}商品開発科・^{*2}生産資源科・^{*3}食品技術センター・^a農業振興事務所)

【要 約】コマツナの交配種の一部には本来の食感と異なるものがみられ、昔の品種では交配種に比べて苦味成分等が少ない。昔のトマトは多収だが可販率が低く、酸味とトマト臭が強いという特徴があり、灌水を控えることで風味が強調される。選抜系の夏用ワケネギでは、高温乾燥条件でも収量性が高い。亀戸ダイコンは品種選択と被覆方法の組み合わせにより、大幅な作期拡大が可能である。

1. コマツナ

【目 的】

1989年以前に育成された昔のコマツナの食味の利点を明らかにし、生産性を栽培改善する。コマツナの食味の良さを再発見し、伝統野菜の活用を進め、生産、販売、品種選定、育種に示唆を与え、コマツナの消費活性化を図る。

【成果の概要】

1) 機器分析に基づくコマツナの食感評価

「軟らかさ」の指標である破断応力の計測結果では、多くの品種が7～10 kgの範囲に分布している。「食感が硬い」とされるコマツナ品種では、破断応力が10 kgを超えるものがみられる(図1)。

「歯切れよさ」の指標とされる破断応力を経時値で除した値では「夏清水、シーエムキング、はるみ」の値が高く、「なっちゃん」では低い(図2)。

これらから、「夏清水、シーエムキング、はるみ、なっちゃん」では、コマツナ本来の食感とは異なることが裏付けられた。

2) 昔のコマツナ(固定種)と交配コマツナの各種アミノ酸組成の比較

「ごせき晩生」(固定種)と「きよすみ」(交配種)のアミノ酸組成を比較した。

「きよすみ」は「ごせき晩生」に比較し、うま味系、甘味系、苦味系いずれのアミノ酸においても含有量が多い(図3)。

昔のコマツナ品種である「ごせき晩生」がおいしいとされる理由のひとつに、アルギニンを始めとする苦味成分の含有量が交配種と比べて少ない点が挙げられる。茹でた状態では、苦味はうま味や甘味以上に意識されやすいと考えられ、調理方法にあわせた品種選択も考慮すべきである。

2. トマト

【目 的】

現在は、完熟出荷用品種が主流であるが、かつて食べたトマトの味を求める消費者の要望も少なくない。そこで、東京の伝統野菜の一つとして『昔の味』のトマトを復活させるため、1981年以前の旧品種について、最近の栽培技術を用いて収量の安定と品質向上を図る。

【成果の概要】

旧品種として「強力米寿」他3品種を、現在の主流品種として「桃太郎ファイト」を供試し、雨よけハウスにおいて灌水量の少ない区を設けて栽培した。

- 1) 旧品種は、収量性は高いが不良果の発生が多いため可販果率は低く、また糖/酸比が低く酸味の強い傾向であった。その中で、とくに酸味とトマト臭の強い旧品種で『昔の味』がすると評価を得た。
- 2) 旧品種について灌水量を少なくして栽培した結果、問題点となる着色不良果と裂果の発生が軽減できること(表1)、品質的には甘味、酸味ともに強まる傾向にあること(表2)が明らかになった。品種の特性として、酸味の強い旧品種では、灌水を控えることで酸味が増し、『昔の味』を強調することができる。

3. ワケネギ

【目的】

農総研(江戸川分場)で育成し、2006年まで現地に配布してきたワケネギは、秋～初夏にかけては、品質・収量性に優れるが、夏の高温期には葉色が薄く、また、葉鞘が細くなり品質が低下する。そこで、夏期栽培で収量が多く品質の良好な有望系統を選抜する。

【成果の概要】

2006年の選抜は葉身部の葉色が濃く、草姿が良いもの、葉鞘の基部が太くないもの、葉折れしにくいもの、株の揃いが良いもの、抽苔がないもの、さび病にかかりにくい等の特性を項目とした。「C-17」は、抽台株率が高いもののその他の項目で優れていたため有望と判定した。これを含め「7,13,C-2,C-17」の4系統を選抜した(表3)。

2007年は夏期が高温乾燥の年で、「13」はウイルスが原因の縮れ症状が見られたので調査対象から除外した。残る3系統の比較では、「C-2」が調整重で優れており、高温乾燥状態でも収量面で安定していることから有望である(表4)。

4. 亀戸ダイコン等

【目的】

亀戸ダイコンは、葛飾区内などの農家で栽培されてきたが、本来の栽培適期や良品栽培技術などは未解明である。そこで、年間を通じた栽培特性を把握するとともに、株間および時期別被覆技術等を検証する。

【成果の概要】

在来の亀戸ダイコンでは1～3月が収穫適期とされてきたが、ハウスの併用で11月～4月に拡大可能とくに冬期ハウス栽培においては夜間の保温が重要市販品種の選定により従来は困難とされた5月上旬播き6月中旬どり、および遮光栽培併用で8月下旬播き10月上旬どりの作型が新たに開発できた。併せて、ハウス栽培において30株/m²程度の密植栽培が可能であることを実証した。したがって、亀戸ダイコンもこうした技術を併用することで、10月～6月にわたり安定した収穫が可能であることが明らかになった(図4)。

なお、当分場における9月播種大蔵ダイコンの株間と生育については、青首大根並みの2条25～30cmが適し、無マルチ栽培のほうが形状良好である(図表省略)。

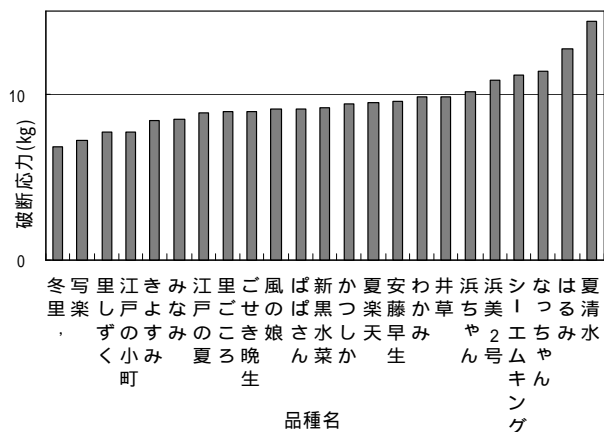


図1 コマツナ破断応力の品種間差

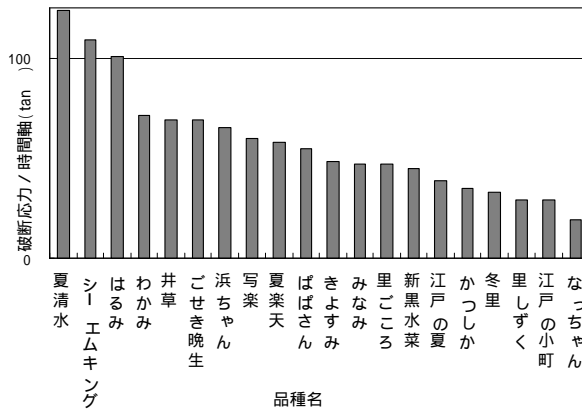


図2 コマツナ歯切れよさの品種間差

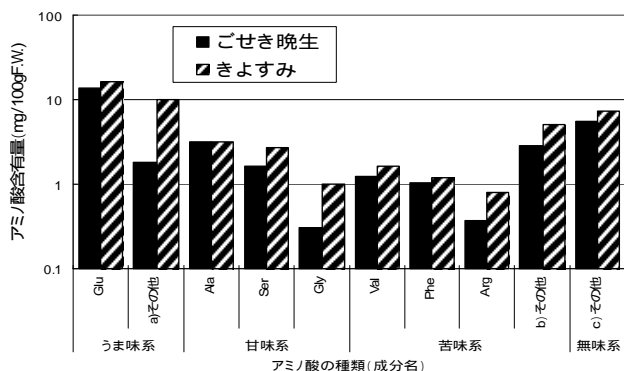


図3 新旧コマツナ品種のアミノ酸組成

注) アミノ酸組成は、75%エタノール抽出、L-8500形日立高速アミノ酸分析計(欄日立製作所)で測定

Glut: グルタミン酸, Ala: アラニン, Ser: セリン, Gly: グリシン, Val: バリン, Phe: フェニルアラニン, Arg: アルギニン, a) その他, うま味を呈するアミノ酸: アミノアシビ、ヒン酸、アスパラギン酸, b) その他, 苦みを呈するアミノ酸: 好酸、イロイロ、スルホン、グリシン、ロイシン、和シ、リッ、ヒスチジン, c) 無味を呈するアミノ酸: シロ、シ好イロ

表1 新旧トマト品種の収量比較

品種	処理	可販果 ^a		可販率 (%)	1果重 (g)	下物果の内訳 (個/株)							
		個数 (個/株)	重量 (g/株)			乱形	窓・チャック	空洞	裂果	尻腐	日焼け	着色不良・糸腐	小玉
強力米寿	慣行	10.4	1755	44.8	169	0.1	0.2	1.2	10.0	0.3	1.2	0.8	0.3
	乾燥	12.5	1633	52.8	131	0.0	0.2	0.3	9.0	0.8	1.2	0.0	0.7
強力米寿2号	慣行	7.3	1444	36.7	197	0.2	0.1	0.3	10.9	0.2	1.9	0.9	0.2
	乾燥	11.7	1760	53.4	151	0.3	0.3	0.2	8.3	0.7	1.5	0.0	0.3
瑞栄	慣行	15.8	2218	50.7	140	0.6	0.2	0.4	12.3	0.4	1.3	0.0	0.4
	乾燥	14.5	2008	50.7	139	0.3	0.5	0.5	12.0	1.2	0.7	0.0	0.2
ふじみ ^b	慣行	12.9	2161	52.4	167	0.1	0.3	0.2	9.2	0.3	0.7	1.1	0.6
	乾燥	14.7	1880	52.8	128	0.2	0.3	0.0	8.7	0.8	1.2	0.2	1.2
桃太郎ファイト	慣行	17.1	2617	76.1	153	0.1	0.2	0.3	5.0	0.0	1.0	0.0	0.4
	乾燥	17.8	2244	78.3	126	0.0	0.2	0.0	3.2	0.2	1.7	0.0	0.7

^a 可販果とはA品(市場出荷が可能)とB品(軽微な不良果だが直売可能と判断)を合わせてたもの

^b ふじみのみ6段階摘心

表2 新旧トマト品種の果実品質および食味調査

品種	処理	果実品質						食味調査			
		硬度	種子 ^a	グリーンゼリー ^b	糖度 (Brix%)	滴定酸度	糖/酸比	pH	甘味	酸味	食味
強力米寿	慣行	0.43	1.7	3.2	5.7	0.71	8.1	4.1	45	72	51
	乾燥	0.43	2.1	3.5	6.0	0.80	7.5	4.1	57	72	51
強力米寿2号	慣行	0.41	1.6	3.6	5.4	0.67	8.0	4.2	49	70	59
	乾燥	0.42	1.5	3.7	5.9	0.75	8.0	4.1	56	80	67
瑞栄	慣行	0.43	1.3	3.3	5.8	0.76	7.7	4.1	52	66	64
	乾燥	0.45	2.4	3.5	6.5	0.86	7.6	4.1	65	75	59
ふじみ	慣行	0.44	1.0	1.1	5.1	0.51	10.1	4.2	48	46	51
	乾燥	0.45	0.7	1.8	6.1	0.64	9.5	4.1	58	49	52
桃太郎ファイト	慣行	0.48	1.3	2.9	6.3	0.66	9.5	4.2	57	50	61
	乾燥	0.49	1.8	2.9	6.9	0.74	9.3	4.1	73	65	78

^a 種子の含有程度を無~多まで5段階に評価して次式により算出: (4×多+3×中+2×少+微) / (4×調査果数) × 100

^b グリーンゼリーの発生程度を無~濃まで5段階に評価して次式により算出: (4×濃+3×中+2×淡+微) / (4×調査果数) × 100

^c 食味調査 7月2日13人, 7月11日16人にアンケートを調査実施

甘味(弱~強), 酸味(弱~強)の5段階に評価して次式により算出: (5×強+4×やや強+3×中+2×やや弱+弱) / (5×調査人数) × 100

食味(不良~良)の5段階に評価して次式により算出: (5×良+4×やや良+3×中+2×やや不良+不良) / (5×調査人数) × 100

表3 夏用ワケネギの在来系統・選抜系統の露地栽培における品種特性(2006年)

系統	株重 g	草丈 cm	株張り cm	分けつ数	調整重 g	調整歩合 %	調整本数	1本重 g	上物率 %	葉色	草姿	葉折れ	さび病 ^{a)}	抽苔株率
1	300	57	60	18.0	194	65	19.2	10.1	55	濃緑	やや開帳	少	少	31
2	404	62	65	15.3	267	66	19.0	14.0	45	濃緑	やや開帳	無	中	27
3	329	57	61	15.6	221	67	14.1	15.6	60	濃緑	開帳	無	少	88
4	488	64	104	35.9	342	70	40.1	8.5	27	やや濃緑	やや開帳	多	少	53
7	638	75	68	16.2	356	56	24.1	14.8	19	濃緑	やや開帳	少	中	15
9	327	58	56	17.2	212	65	21.4	9.9	38	緑	やや開帳	少	中	2
12	573	70	64	25.2	372	65	27.6	13.5	44	緑	立性	多	多	1
13	531	68	67	20.5	327	62	21.1	15.5	46	緑	立性	少	少	1
14	290	61	47	19.3	166	57	17.5	9.5	43	緑	立性	多	少	0
18	454	59	73	27.7	293	65	28.1	10.4	41	緑	開帳	少	中	4
24	375	63	57	12.8	241	64	14.8	16.3	30	やや濃緑	やや開帳	少	少	22
X-2	282	60	53	18.8	182	64	20.7	8.8	12	緑	立性	多	少	0
C-2	572	71	74	28.2	350	61	31.2	11.2	22	緑	立性	中	中	2
C-17	559	65	70	17.7	365	65	21.1	17.3	25	やや濃緑	やや開帳	無	少	63

a)さび病、抽苔株率は、この前作の作型での調査結果

表4 夏用ワケネギの露地栽培における品種特性(2007年)

系統	株重 g	草丈 cm	株張り mm	分けつ数 本	調整重 g	調整本数 本	1本調整重 g	上物本数 本
7	195	60	36	9.8	159	12.1	13.1	7.5
C-2	222	64	39	13.2	185	15.1	12.3	10.1
C-17	155	55	33	6.1	126	6.6	19.1	5.0

図4 今回収穫可能となった亀戸ダイコンの作型

品種		8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月
試験開始時の作型	在来亀戸		x								x		x
	市販品種												x
新たに可能となった作型	在来亀戸	遮光栽培 防虫ネット栽培		ハウス栽培 (高温管理)									
	市販品種	「白茎亀戸」(渡辺農事)の防虫ネット栽培 「白茎亀井戸」(日本農林)の遮光栽培											

:播種, :収穫, :収穫(品質不良), x:抽苔