

徳島農技セ研報 No. 8  
9～16 2021

## レンコン新品種 ‘阿波白秀’ の育成とその特性

篠原啓子・山本真也・佐藤章裕\*<sup>1</sup>・津田毅彦\*<sup>2</sup>・吉原 均・  
佐藤泰三\*<sup>3</sup>・沢田英司\*<sup>4</sup>・板東一宏\*<sup>5</sup>・村井恒治

Breeding and characteristics of a new lotus cultivar ‘Awahakusyu’

Keiko SHINOHARA, Shinya YAMAMOTO, Akihiro SATOU, Takehiko TSUDA, Hitoshi YOSHIHARA,  
Taizo SATOU, Eiji SAWADA, Kazuhiro BANDO and Koji MURAI

### 要

### 約

本県の主力品種 ‘備中’ の形状に近い早生性品種 ‘阿波白秀’ を育成した。種子親 ‘オオジロ’ に花粉親 ‘ロータス’ を交配して交雑種子を得た。特性調査と現地適応性試験を経て2015年に品種登録出願を行い、2017年に品種登録された。徳島県のオリジナル品種として、生産地は徳島県に限定されている。

‘阿波白秀’ は、収穫時期が9月上旬で徳島県の主力品種である ‘備中’ より1ヶ月程度早い。生育の特性は、‘備中’ よりも①葉柄長が短い、②花卉の色は白色で先端が赤く ‘備中’ の桃色と異なる、③萌芽は早い、④開花は早い、⑤根茎肥大の早晩は早であった。レンコンの形状は ‘備中’ よりも⑥レンコンの肩張りは強い、⑦レンコンは太い、⑧レンコンの長さは短かった。

キーワード：食用ハス、レンコン、育種、阿波白秀

keyword: *Nelumbo nucifera*, lotus, breeding, ‘Awahakusyu’

## 1 育成の背景

徳島県のレンコンは、吉野川下流域の鳴門市を中心に栽培され、その面積は527ha<sup>9)</sup>で全国第3位の出荷量<sup>9)</sup>がある。京阪神市場では1位のシェア<sup>16)</sup>を占め、本県を代表する特産野菜として振興が図られている。

レンコンは植物種「ハス」(*Nelumbo nucifera*)の地下茎が肥大した可食部位のことである。レンコンは栄養繁殖性で、前年に形成した種レンコンの頂芽から地下茎が伸長し、節を形成しながら伸長を続ける<sup>10)</sup>。各節からは葉(葉柄)と根が発生するとともに、側枝が分岐する<sup>10)</sup>。その後10節程度に達した後にレンコンを形成する<sup>10)</sup>。通常、最先端の第1節間が最も短く、第2節間が第1節間

に次いで短く最も良く肥大し、第3節間はやや長く、第4節間は細く流れた形をしている<sup>10)</sup>。

徳島県のレンコン栽培は、約100年前、低湿田を活用するために岡山県から ‘備中’ を導入し始まった<sup>15)</sup>。‘備中’ は、明治初期に中国から長崎に渡来し、岡山県が起点となり、各地に移動・伝搬したとされている<sup>11)</sup>。本県の主力品種 ‘備中’ は、レンコンの節間が長く、歯触りや断面の色の白さが特徴であり、市場での品質評価が高い(第1図)。

1958年の調査では、‘備中’ が関西以西、四国、九州地域で栽培されるレンコンの大部分を占めた<sup>8)</sup>が、2016年の調査では、主な栽培地は徳島県と愛知県だけとなっている<sup>12)</sup>。



第1図 徳島県の主力品種‘備中’



油圧ショベルを用いた表土除去



手掘りによる収穫

第2図 徳島県におけるレンコンの収穫方法

撮影場所 徳島県鳴門市

徳島県では、レンコンを収穫する際、まず最初に表層15~30cm程度の土を油圧ショベルで剥ぐ。次いでクワなどにより、手作業でレンコン周辺の土壌を取り除き掘り上げる(第2図)。「備中」が、徳島で使われるのは、着生する位置が深く、土を剥ぐときに傷つけず、節間が長いので、節で折れずに収穫しやすいという特性を持つからである。一方、関東や九州の収穫方法は、1970年代に開発された水圧掘りである。そのため、収穫しやすい浅根性で節間長の短い品種が好まれる<sup>7)</sup>。水圧掘りは、粘土質な土壌には適するが、砂が含まれる土壌では、レンコンに傷が付きやすいことや、作業を繰り返すうちに粘土層と砂層とが分離し、レンコンの生育に支障を来す<sup>7)</sup>

とされている。そのため、重い粘土で栽培される徳島県では、水圧で土が動かず、収穫できなかったことから水圧掘りは普及せず、品種も「備中」が主体となっている。

「備中」は、晩生で収量が多い。4月に定植し、9月下旬~5月下旬に収穫を行うが、8月~9月の台風被害を受けやすく、収量や品質の低下が問題となっていた。そこで、県内の生産者は、県外から台風被害に遭いにくい早生性品種を導入したが、適した品種がなく広がらなかった。県内へ導入した品種「オオジロ」(岡山県)は、レンコンの肥大が早く、食感はやいが、形状が丸く、生育が劣った。「ロータス」(愛知県)は、レンコンの肥大が早いですが、食感が硬く、形状が丸く生育が劣った。「金澄」(千葉県)は、形状が丸いことに加え、着生する位置が浅く、油圧ショベルで土を剥ぐ時、レンコンを傷つけるといった問題点があった。

一方、1985年頃から、交雑育種による新品種育成の取り組みにより、千葉県で水圧掘りに向く「金澄<sup>2)</sup>」、茨城県で「早霞<sup>3,4)</sup>」、佐賀県で「さが白祥<sup>1)</sup>」が育成された。そこで、本県でも交雑育種により形状や外観が「備中」に近く、台風の影響を受けにくい早生性品種の育成を目指すこととなった。

当センターは、2006年から、県内で栽培されている早生性品種と「備中」を用いて9組の交雑を行った。944個の交雑種子を播種し、レンコンの形状が優れた4系統を選抜した。現地生産者は場で選抜系統を栽培した結果、1系統で早生性が認められた。最終的に、「備中」の形状に近い早生性品種「阿波白秀」(第3図)を育成したので、その育成経過と特性を報告する。

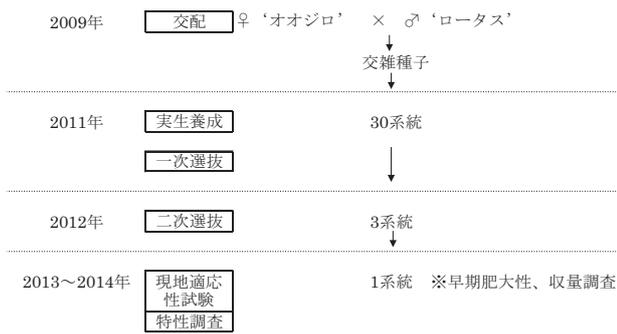


第3図 レンコン新品種‘阿波白秀’

## 2 育成経過

育成にあたり、先端から数えて第1~第3番目のレンコンの形状が「備中」に近いこと、「備中」より1ヶ月程度早く収穫できる早生性の特性を持つことを育種目標とした。交配と選抜の経緯を第4図に示した。

2009年に種子親「オオジロ」に花粉親「ロータス」を交配して交雑種子を得た。2011年に当センター内で実生



第4図 '阿波白秀' の交配と選抜の経緯

を養成し、30系統のうちレンコンの形状が優れた3系統を選抜した(一次選抜)。2012年は、一次選抜で得た種レンコンを当センター内で移植し、レンコンの形状と収量が優れた1系統を選抜した(二次選抜)。

得られた1系統を2013~2014年に鳴門市大津町の現地生産者ほ場で栽培し、レンコンの肥大が'備中'より早

く、8月中旬に収穫できることを確認した。そして、'備中'を対照品種に詳しく特性を調査した(現地適応性試験)。2015年に鳴門市大津町の現地生産者ほ場で現地試験を実施し、レンコンの形状や収量性を確認した。市場評価を経て、2015年11月に品種登録を出願し、2017年8月14日に登録された(農林水産省品種登録第26195号)。

### 3 品種の特性

2014年の露地栽培における生育およびレンコンの特性を第1表に示した。育成品種の特性は、以下の①~⑧のとおりである。生育の特性は、'備中'よりも①葉柄長が短い(第5-1図, 第5-2図), ②花卉の色は白色で先端が赤く'備中'の桃色と異なる(第6-1図, 第6-2図), ③萌芽は早い, ④開花は早い, ⑤根茎肥大の早晩は早であった。レンコンの形状は'備中'よりも⑥

第1表 食用ハス '阿波白秀' の特性表<sup>2</sup>

特性項目	阿波白秀	備中
葉の大きさ	大(77cm)	大(70cm)
葉の凹み	深	深
葉縁の波	中	中
葉柄長	やや長(124cm)	長(160cm)
柄のとげ	中	中
葉柄のとげの着色	無	無
花の大きさ	大	大
花茎長	やや長(142cm)	長(161cm)
花卉の地色	白	白
花卉のアントシアニン	有	有
花卉のアントシアニンの濃淡	淡	淡
花卉のアントシアニンの分布	つま紅	全面
花卉の条線の程度	中	中
花卉の形	中	中
花卉先端の形	やや丸	やや丸
完全花卉数	中(20枚)	中(20枚)
花たくの形	倒つり鐘	倒つり鐘
地下根茎の分岐数	中	中
地下根茎の節間長	やや長	やや長
肥大茎の肩張り	強	中
肥大茎の太さ	やや大	中
肥大茎の長さ	短	中
肥大茎の屈曲	無	無
肥大茎の節数	3~4	3~4
分岐肥大茎の肥大程度	中	中
肥大茎断面の形	扁円	扁円
肥大茎表皮の色	中	中
肥大茎表皮の皮点	中	中
肥大茎の肉のかたさ	軟	軟
肥大茎の肉の厚さ	中	中
萌芽の早晩	中(3月下旬)	晩(4月中旬)
開花の早晩	やや早(6月中旬)	晩(7月中旬)
根茎肥大の早晩	中(8月下旬)	晩(9月下旬)
肥大根茎の深さ	中	中
腐敗病抵抗性	中	中

<sup>2</sup>農林水産省 品種登録特性審査基準に基づく



第5-1図 '阿波白秀' の地上部

撮影日 2014年7月25日  
撮影場所 徳島県鳴門市大津町段関字摺鉢



第5-2図 '備中' の地上部

撮影日 2014年7月25日  
撮影場所 徳島県鳴門市大津町段関字摺鉢



第6-1図 '阿波白秀' の花

撮影日 2014年7月11日  
撮影場所 徳島県鳴門市大津町段関字摺鉢



第6-2図 '備中' の花

撮影日 2014年7月19日  
撮影場所 徳島県鳴門市大津町段関字摺鉢

レンコンの肩張りは強い(第7図, 2015年3月25日撮影: 以下⑦⑧同じ), ⑦レンコンは太い, ⑧レンコンの長さは短いである。

(1) 早生性調査におけるレンコンの形状  
'阿波白秀'の早生性を'備中'と比較するため, 2014年8月13日に収穫し, レンコンの形状を調査した(第2表, 第7図)。先端から第1~第3番目のレンコンが繋

第2表 早生性調査におけるレンコンの重量と形状<sup>2</sup>

品種	重量 <sup>y</sup> (g)	全長 <sup>y</sup> (cm)	節間の最大直径 <sup>x</sup> (cm)			節間長 <sup>x</sup> (cm)			肥大指数 <sup>x,w</sup>		
			第1	第2	第3	第1	第2	第3	第1	第2	第3
阿波白秀	924	67	6	7	3	17	29	18	0.4	0.3	0.1
備中	757	74	5	5	2	28	39	18	0.2	0.1	0.1
有意性 <sup>v</sup>	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	*	n.s.	n.s.	*	*	n.s.

<sup>2</sup>鳴門市大津町で実施, 2014年3月19日に移植, 栽植間隔は条間6m, 株間1m, 栽培面積60m<sup>2</sup>

調査は2014年8月13日に実施, 6m<sup>2</sup>を収穫, 各区10個体(1個体は先端から第1~第3番目のレンコンが繋がったもの)を調査

<sup>y</sup>先端から第1~第3番目のレンコンが繋がった状態で測定

<sup>x</sup>先端から第1~第3番目のレンコンを個別に測定

<sup>w</sup>肥大指数=節間の最大直径/節間長

<sup>v</sup>t検定により, \*は5%水準で有意差あり, n.s.は有意差なし(n=2)



第7図 レンコンの形状

第3表 肥大完了後のレンコンの重量、形状及び収量<sup>2</sup>

品種	重量 <sup>y</sup> (g)	全長 <sup>y</sup> (cm)	節間の最大直径 <sup>x</sup> (cm)			節間長 <sup>x</sup> (cm)			肥大指数 <sup>x,w</sup>			収量 <sup>v</sup> (t/10a)
			第1	第2	第3	第1	第2	第3	第1	第2	第3	
阿波白秀	1,131	71	5	7	6	13	19	30	0.4	0.4	0.2	2.7
備中	943	82	6	6	5	14	21	33	0.3	0.3	0.2	2.3
有意性 <sup>u</sup>	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	*	n.s.	n.s.

<sup>2</sup> 鳴門市大津町で実施、2014年3月19日に移植、栽植間隔は条間6m、株間1m、栽培面積60m<sup>2</sup>

調査は2015年3月25日に実施、60m<sup>2</sup>を収穫

<sup>y</sup> 先端から第1～第3番目のレンコンが繋がった状態で各10個体を測定

<sup>x</sup> 先端から第1～第3番目のレンコンを個別に各10個体調査

<sup>w</sup> 肥大指数 = 節間の最大直径 / 節間長

<sup>v</sup> 収量は60m<sup>2</sup>を収穫し、10a当たりの収量に換算

<sup>u</sup> t検定により、\*は5%水準で有意差あり、n.s.は有意差なし (n=2)

がった状態の10個体を調査した。第1～第3番目が繋がった状態の重量と長さ、各節間の最大直径、長さおよび肥大指数(レンコンの最大直径/節間長)を調査した。レンコンの節間の最大直径が3cm以上かつ節間の長さが10cm以上に成長したものを調査対象とし、先端から第3番目の地下茎の肥大が未熟な場合は、最大直径と節間長は0とした。

肥大指数は、前報<sup>12)</sup>において、主要産地15種類のレンコンを調査した結果、形状(細長い、あるいは太短い等)を表す数値として品種毎で有意差が認められた。‘備中’の肥大指数は0.3～0.4であり、この数値を‘備中’の形

状に達した基準値とした。

2014年8月13日の重量、全長および節間の最大直径は、‘備中’と差がなかった。節間長は、第1節間が‘備中’より短く、その他は差がなかった。肥大指数は、第1節間と第2節間が‘備中’より大きく、‘備中’よりも肥大していると判断した。一方、‘備中’は、肥大指数の数値が低く、出荷できる形状に達していなかった。

## (2) 肥大完了後のレンコンの形状、収量及びレンコン着生位置の深さ

肥大完了後のレンコンの形状と収量を‘備中’と比較

第4表 肥大完了後のレンコンの着生位置の深さ<sup>2</sup>

品種	深さ (cm)
阿波白秀	37
備中	34
有意性 <sup>3</sup>	n.s.

<sup>2</sup>鳴門市大津町で実施，2014年3月19日に移植，栽植間隔は条間6m，株間1m，栽培面積60m<sup>2</sup>。調査は2015年3月25日に実施，60m<sup>2</sup>を収穫時に各区10個体を調査

深さは，地表面からレンコン（先端から数えて2番目）の底面までの距離

<sup>3</sup>t検定により，n.s.は有意差なし（n=2）

するため，2015年3月25日に調査した（第3表）。重量，全長，節間の最大直径および節間長は‘備中’と差がなかった。肥大指数は，第2節間が‘備中’より大きく，その他は差が無かった。収量は，‘備中’と同等だった。収穫時のレンコン着生位置の深さは，‘備中’と変わらなかった（第4表）。

（3）現地試験におけるレンコンの形状と収量

2015年9月4日に調査したレンコンの形状と収量を第5表に示した。対照品種は，既存の早生性品種‘ロータス’を用いた。‘備中’は，9月上旬の肥大が不十分で収穫できないため，対照品種としなかった。‘阿波白秀’の重量，全長，節間の最大直径，節間長，肥大指数は，‘ロータス’と同等であった。収量は，‘ロータス’より0.5t/10a多かった。収穫時の‘阿波白秀’の着生位置の深さは，対照品種と差がなく，作業に支障はなかった。

第5表 現地試験におけるレンコンの重量，形状及び収量<sup>2</sup>

品種	重量 <sup>3</sup> (g)	全長 <sup>3</sup> (cm)	節間の最大直径 <sup>4</sup> (cm)			節間長 <sup>4</sup> (cm)			肥大指数 <sup>5,6</sup>			収量 <sup>7</sup> (t/10a)
			第1	第2	第3	第1	第2	第3	第1	第2	第3	
阿波白秀	929	54	6	8	6	13	19	21	0.5	0.4	0.3	1.3
ロータス	1007	57	7	7	6	14	19	23	0.5	0.4	0.3	0.8
有意性 <sup>8</sup>	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	- <sup>9</sup>

<sup>2</sup>鳴門市大津町で実施，栽植間隔は条間3.6m，株間0.2m，栽培面積は800m<sup>2</sup>，‘阿波白秀’は移植日2015年3月25日で収穫日は2015年9月4日収穫，‘ロータス’は移植日2015年3月27日，収穫日2015年9月4日

<sup>3</sup>先端から第1～第3番目のレンコンが繋がった状態で各10個体を測定

<sup>4</sup>先端から第1～第3番目のレンコンを個別に各10個体調査

<sup>5</sup>肥大指数=節間の最大直径/節間長

<sup>6</sup>‘阿波白秀’は500m<sup>2</sup>を収穫，‘ロータス’は800m<sup>2</sup>を収穫し，10a当たりの収量に換算

<sup>7</sup>t検定により，n.s.は有意差なし（n=10）

<sup>9</sup>反復数1の為，有意差の検定はなし

## 4 考 察

徳島県の生産者は，1983年（昭和58年）に油圧ショベルで表層を剥ぎ，残りはクワを使って手作業で掘る収穫方法を考案した。現在もこの収穫方法により作業の効率化を進めつつ，クワ掘りにこだわってきた。また，徳島県の収穫方法に適した深根性の品種は，病害や鳥害の被害も少ない<sup>9)</sup>というメリットもある。本県のレンコン栽培は，今後も京阪神市場の評価を維持する為，クワ掘りに適した節間が長い品種を追求していくと考えられる。このため，筆者らは，‘備中’の形状に近い本県独自の早生性品種の育種に取り組み‘阿波白秀’を育成した。

‘阿波白秀’は，普通栽培の‘備中’より収穫時期が1ヶ月程度早かった。レンコンの着生位置も‘備中’と差がないため，収穫作業に支障はなかった。このため，台風被害を軽減できる‘備中’の補完品種として実用性が高いと考えられる。また，‘阿波白秀’は，既存の早生性品種‘ロータス’と比べ，9月上旬のレンコン形状がよく似ており，区別がつきにくい。しかし，白澤ら<sup>14)</sup>は，‘阿波白秀’を含む国内のレンコン19品種のゲノム情報を解析し，‘阿波白秀’と‘ロータス’，‘オオジロ’との違いを確認している。生産者からは，‘阿波白秀’は食感が柔らかく‘ロータス’より美味しいとの意見が多く，一部で普及が始まっている。

‘阿波白秀’は，‘備中’の補完品種としての露地栽培だけでなく，早生性を求められるトンネルやハウス栽培用の品種としての利用も期待される。現地試験での‘阿波白秀’の収量は，‘ロータス’より多い傾向であったため，今後は，トンネルやハウス栽培の現地試験により実用性を検証する予定である。

また，現場では，近年‘備中’の腐敗病が問題となっている。‘阿波白秀’の腐敗病への抵抗性は‘備中’と

同程度であると考えられ、腐敗病が頻発するほ場では、太陽熱消毒や土壌還元消毒等の対策が必要である。

「阿波白秀」の普及は、2015年度から原種を増殖し、2017年度から各JAに原種の供給を開始した。市場への出荷は2018年度から始まり、2019年度には県内50戸の生産者が8haで栽培に取り組んでいる。現地導入が進み、種レンコンの供給が増える反面、品種の混入が心配された。

レンコンは地下茎で増殖する為、他の品種の混入を把握することが難しく、品種の維持管理が容易ではない。そこで、久保山らが開発したレンコンの品種識別法<sup>5,6)</sup>を用い、「阿波白秀」の品種維持と他品種の混入を未然に防ぐ対策を実施している<sup>13)</sup>。なお、「阿波白秀」は、徳島県のオリジナル品種として、生産地は徳島県に限定されている。

## 摘 要

本県の主力品種「備中」の形状に近い早生性品種「阿波白秀」を育成した。種子親「オオジロ」に花粉親「ロータス」を交配して交雑種子を得た。特性調査と現地適応性試験を経て2015年に品種登録出願を行い、2017年に品種登録された。徳島県のオリジナル品種として、生産地は徳島県に限定されている。

「阿波白秀」は、収穫時期が9月上旬で徳島県の主力品種である「備中」より1ヶ月程度早い。生育の特性は、「備中」よりも①葉柄長が短い、②花卉の色は白色で先端が赤く「備中」の桃色と異なる、③萌芽は早い、④開花は早い、⑤根茎肥大の早晩は早であった。レンコンの形状は「備中」よりも⑥レンコンの肩張りは強い、⑦レンコンは太い、⑧レンコンの長さは短いであった。

## 謝 辞

レンコンの育成を実施するにあたり、実生栽培法を御助言いただいた九州大学大学院農学研究院尾崎行生教授、現地生産者ほ場試験に御尽力いただいた、仲須清氏、齋藤崇顕氏、齋藤政明氏、NPO法人れんこん研究会竹村昇氏、品種登録に係る特性調査方法を御助言いただいた茨城県生物工学研究所の八城和敏氏、レンコンのゲノム情報を解析していただいた公益財団法人かずさDNA研究所白澤健太氏、茨城県生物工学研究所堀井学氏、レンコン品種識別技術を開発していただいた茨城大学農学部久保山勉教授、レンコンの品種識別技術の体制整備に御尽力いただいた茨城大学農学部井上栄一教授、ならびに「阿波白秀」の育成に協力をいただいた方々

に深く感謝の意を申し上げます（所属は当時のもの）。

本研究の一部は、農研機構生研支援センターが実施する革新的技術開発・緊急展開事業（うち地域戦略プロジェクト）「収穫後品質の向上と機能性を活かした加工品の展開による国産レンコンのブランド力強化プロジェクト（2016～2019）」により実施しました。ここに感謝の意を表します。

## 引用文献

- 1) 江頭淳二・甲斐田健史・山口史子・尾崎行生・森欣也（2007）：レンコン新品種「さが白祥」の育成。佐賀農七研報，（34）：29～40。
- 2) 金坂孝澄（2010）：レンコン品種，金澄20号・34号36号の育成。農林水産ジャーナル，33（2）：16～19。
- 3) 霞正一・小松鋭太郎・八城和敏・佐久間文雄・雨ヶ谷洋・江面浩・西宮聡・宮川雄一・飯田伸彦・石塚由之（2002）：食用ハスの中性品種「霞ヶ浦」および早生品種「早霞（はやか）」の育成とその特性。茨城農総生工研報，（5）：61～69。
- 4) 霞正一（2003）：食用ハスの交配育種法－遺資源の収集から品種登録まで。茨城農総生工研報，（6）：31～42。
- 5) 小林希美・白澤健太・堀井学・篠原啓子・沢田英司・八城和敏・樋口洋平・石川祐聖・ハクエムダドウル・井上栄一・久保山勉（2018）：ddRAD-seq解析より得られたSNPに基づくレンコン品種識別法の開発。育種学研究，20（別1）：163。
- 6) 久保山勉（2019）：品種識別マニュアル。国産レンコンのブランド力強化コンソーシアム レンコン編：1～23。
- 7) 牧山正男（2010）：レンコン主要産地における収穫方法とその変遷。農業農村工学要旨集：546～547。
- 8) 南川勝次（1958）：食用蓮に関する研究（第1報）。佐賀農試研報，（2）：17～25。
- 9) 農林水産省（2019）：令和元年産野菜生産出荷統計。  
[https://www.maff.go.jp/j/tokei/kouhyou/sakumotu/sakkyou\\_yasai/index.html](https://www.maff.go.jp/j/tokei/kouhyou/sakumotu/sakkyou_yasai/index.html)。
- 10) 尾崎行生（2013）：レンコン基礎編レンコン＝植物としての特性。農業技術大系野菜編，農文協（東京），10。追録。38：3～6。
- 11) 沢田英司（2013）：レンコン基礎編品種生態と作型適応性。農業技術大系野菜編，農文協（東京），10。追録。38：25～32。
- 12) 篠原啓子・圓藤勝義・沢田英司・永峰賢一・水口

- 博之・福井裕行 (2016) : 食用ハス (*Nelumbo nucifera*) における肥大根茎 (レンコン) の形状の品種・系統間差. 徳島農技セ研報, (3) : 7~13.
- 13) 篠原啓子・白澤健太・堀井 学・樋口洋平・沢田英司・八城和敏・井上栄一・久保山勉 (2018) : ddRAD-seq 解析で得られた SNP に基づくレンコン品種識別法の種レンコン生産への利用, 園芸中四国支部要旨, 57 : 28.
- 14) 白澤健太・樋口洋平・堀井 学 (2017) : RAD-Seq 分析によるハス (レンコン) 遺伝資源の系統解析, 園学研, 16 (別1) : 185.
- 15) 徳島県農林水産部園芸蚕糸課 (1966) : 徳島の園芸 : 51.
- 16) 徳島県農林水産部もうかるブランド推進課 (2021) : 徳島の園芸野菜編 : 20.