

イチゴ新品種「はやみのり」の育成経過と特性

鈴木雅人・金子賢一・中原正一・浅野伸幸*

キーワード：イチゴ，シンヒンシュ，ハヤミノリ，ワセ，ソウキシユウリョウ

The Characteristics of 'Hayaminori', a New Strawberry Cultivar (*Fragaria* × *ananassa* DUCH.)

Masahito SUZUKI, Kenichi KANEKO, Masaichi NAKAHARA and Nobuyuki ASANO

Summary

In order to obtain a new strawberry cultivar adaptive to forcing culture in Ibaraki Prefecture, breeding has been carried out since 1987, and 'Hayaminori' was developed in 1995.

'Hayaminori' was selected in 1992 from hybrid seedlings produced from crossing between 'Toyonoka' and 'DA3 ('Nyoho' × 'Syuko')'.

The plant grows vigorous, leaves are round, and are large and light green. The rest of the plant is shallow; therefore, on the forcing culture, the plants do not become so dwarfed.

The flower buds are differentiated in mid-September and the harvesting season begins in late November.

The fruit is relatively large, 13~15g, globular or conic in shape, and has a very shiny scarlet color. The soluble solid of the fruit content 10.1 degree in Brix, titrated acidit 0.64% on the average, and its yield in fruit from November to February is about 400g per plant.

'Hayaminori' is adapted to forcing culture in the whole Ibaraki area without artificial lighting for long-day treatment and gibberellic acid spraying for making the plant grow longer.

I. 緒言

茨城県内のイチゴ生産は、多くの野菜類が低迷する中で比較的順調に伸びており、平成6年の栽培面積は約232ha(2)である。品種は大部分「女峰」で、作型は仮植育苗栽培が中心になっているが、一部の地域で無仮植隔離床育苗栽培が定着したのを始めとして、早出しのための花芽分化促進技術にも強い関心が持たれるようになってきている。

「女峰」が導入され始めた昭和60年代前半には、「とよのか」、「はるよい」、「しずたから」、「しゅうこう」など、優れた品種が数多く発表され、これを契機に新

品種導入の気運が高まり、県内でも適用性の検討がなされた。その中で「女峰」は作り易く、多収性で、しかも品質が優れることから、県下全域に急速に導入され、その後10年以上もの間、主力品種として栽培されてきた。しかし、収穫開始期が促成栽培用の品種としてはやや遅く、また炭そ病やうどんこ病、頂部軟質果や不受精果が発生しやすいなどの欠点があり、最近では新品种が相次いで発表されているのも手伝って、新しい品種を望む声が次第に大きくなってきている。

筆者らは、本県の産地に適用性の高い、早期多収型の品種育成を目標に、昭和62年から交雑と選抜を繰り返して行ってきたが、初期の育種目標に適う品種「はやみ

* 現在 茨城県農林水産部農産課

のり'を育成し、普及に移すことになったので、その特性を報告する。

II 育成経過

1987年に交雑を行なった'女峰×しゅうこう'の組み合わせの中から、1988年に5系統を選抜した。その中で系統'DA3'は、当初育種目標とした要素のうち、極早生で果実が硬く、光沢が優れるなどの特徴を有していた。しかし、果実が小さく、浮種やへたすきなどの欠点があり、また、不時出蕾しやすいことからさらに

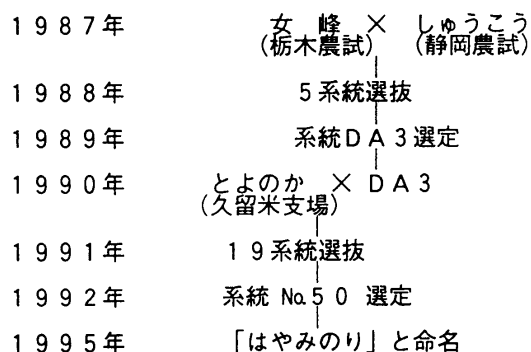


図1 はやみのりの育成経過

改良を加える必要があると見られた。

そこで、1990年に'DA3'を片親に'女峰'、'とよのか'、'アイベリー'などと交雑を行なった。その交雑実生の中から、1991年に19系統を選抜した。19系統の中で'とよのか×DA3'の組み合わせから得られた早生で、早期収量の多い系統'NO.50'が有望と認められた。

1993年および1994年、'NO.50'が促成栽培の各種育苗法に適用でき、普及性の高いことが確認された。このため、1995年に'はやみのり'の名称で品種登録を申請した(図1, 2, 3)。

III 品種の特性

1. 形態的特性

草姿は立性で草丈は高く、草勢は強い。葉色は緑色で'女峰'、'とよのか'が濃緑色であるのに比べて淡い。小葉の大きさは'女峰'並に大きい。ランナーの発生は旺盛で'女峰'、'とよのか'より多い。花柄は太くてかなり長くなる。花の大きさは中程度である(表1)。

2. 生態的特性

花芽分化期は'女峰'よりかなり早く、仮植育苗では9月中旬に、また、ポット育苗では9月上旬に分化し、いずれも頂花房の開花期は'女峰'より10日程度早い。収穫開始日には'女峰'より10~15日早くなる(表2, 3)。



図2 仮植育苗栽培における'はやみのり'の着果状況 (1993.12.20)



図3 ポット育苗栽培における'はやみのり'の収穫開始期の果実 (1993.12. 8)

頂花房の着果数は15~18個と‘女峰’と比べて少ない。1次腋花房は着果数が1花房当たり10個程度で、株当たり1.6~1.9花房発生する。休眠は浅く、促成栽培での矮化の程度は軽い。

表1 促成栽培における形質の比較

形 質	特 性 値									品 種		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	はやみのり	女 峰	とよのか
草 姿			立性	中間	開張性					3	3	5
草 勢			弱	中	強					7	7	6
小葉の大きさ			小	中	大					7	7	6
葉 色	黄緑		緑	濃緑	青緑	暗緑				3	5	5
ランナー数			少	中	多					7	6	5
花数(花房当)			少	中	多					3	5	3
花柄長			短	中	長					8	7	5
果実の大きさ			小	中	大					6	5	7
果 形	偏球		球円錐	長円錐	楔形	心臟形				3	4	4
果 皮 色	橙		明赤	鮮紅	濃紅	暗赤				4	5	3
果 肉 色	白		橙赤	鮮紅	暗赤					5	4	3
果実の光沢			鈍	中	良					8	6	4
果実の硬さ			軟	中	硬					6	7	5
甘 味			少	中	多					7	7	7
酸 味			少	中	多					5	6	4
香 り			少	中	多					5	5	7

表2 花芽分化および開花開始日の比較 (1993年)

育苗方法	品 種	花芽分化指数 ¹⁾	開花開始日	
			(月)	(日)
ポット育苗	はやみのり	4.17	10	19.6
	女 峰	2.00	11	1.6
仮植育苗	はやみのり	5.75	11	9.0
	女 峰	3.10	11	19.7

1) 0:未分化, 2:分化初期, 4:分化後期, 6:雄ずい形成期
調査日:ポット育苗 9月13日, 仮植育苗 9月26日

表3 ポット育苗栽培における開花および収穫開始日の比較

栽培年度	品 種	開花開始日		女峰比		収穫開始日		女峰比	
		(月)	(日)	促進日数	(日)	(日)	(日)	促進日数	(日)
1991年	はやみのり	10	26.5	10.1	11	28.5	11.3		
	女 峰	11	56.6	—	12	9.8	—		
1992年	はやみのり	10	24.5	8.0	11	29.6	9.8		
	女 峰	11	1.5	—	12	9.4	—		
1993年	はやみのり	10	19.6	13.0	11	22.8	15.5		
	女 峰	11	1.6	—	12	8.3	—		
	とよのか	10	31.0	1.6	12	6.3	2.0		

3. 果実特性

果実の大きさは、頂花房の可販果平均で13~15g、第1次腋花房で12~13gと‘女峰’と比べて1g程度大きい。果形は球円錐であるが、10g以下の小さな果実では球形に近くなる。果皮色は赤色で光沢が極めてよく、着色に優れる。果肉色は鮮紅色で髓部まで紅色であり、加工用にも適する。空洞は極めて小さ

くほとんど見られない。

糖度はBrix%で10.1と‘女峰’の10.6と比べてやや低い。酸度が低い。糖酸比は‘女峰’より高く、さわやかな甘味で食味は良好である。硬さは果皮・果肉ともに‘女峰’と比べてやや軟らかく、‘とよのか’よりやや硬い(表4)。

表4 果実品質の比較

品種名	糖度 (%)	酸度 (%)	糖度比	硬 度 ¹⁾	
				果皮 (g/3mm)	果肉 (g/3mm)
とちおとめ	11.4	0.68	16.8	110	47
はやみのり	10.1	0.64	15.8	64	31
さちのか	10.9	0.64	17.0	89	40
彩のかおり	11.0	0.54	20.4	71	37
女 峰	10.6	0.75	14.1	93	37

1) レオメータ(山電), 0.5mm/sec 貫入速度

4. 収量特性

1) '女峰'との比較

1991年から1993年にかけて、ポット育苗栽培における収量の比較を行なった。慣行の栽培方法で1区10株2区制とし、2月末日までの収量を調査した。その結果を表5に示す。'はやみのり'は11月から収穫でき、11月、12月の収量は'女峰'を大きく上回った。しかし、'女峰'の収穫が本格化する1月の収量はやや少なく、さらに、2月は著しく少なくなった。そのため2月末日までの収量は、'は

やみのり'は'女峰'と比べて個数で約97%、重量で約94%とやや少なかった。

収穫個数の推移をみると、両品種とも収穫開始約1ヶ月後に頂花房の個数が最も多くなったが、'はやみのり'は'女峰'より総収穫個数が少なく、収穫期間が短かった。また、'はやみのり'は頂花房と1次腋花房の間隔が短かく、2次腋花房との間に当たる1月下旬から2月中旬にかけての収量が著しく少なくなったのに対し、'女峰'は2月上旬から腋花房の個数が増えて徐々に収量が増加した(図4)。

表5 ポット育苗栽培における収量の比較 (一株当たり)

栽培年度	品 種	月別収量				合 計			大果率 ¹⁾ (%)
		11月 (g)	12月 (g)	1月 (g)	2月 (g)	個数 (個)	重量 (g)	1果重 (g)	
1991年	はやみのり	9	125	138	69	23.7	341	14.4	39
	女 峰	0	67	129	184	27.3	380	13.9	35
1992年	はやみのり	11	158	101	130	25.0	401	16.0	43
	女 峰	0	124	126	176	29.0	426	14.7	36
1993年	はやみのり	10	122	144	83	29.9	359	12.0	34
	女 峰	0	30	185	155	24.7	370	15.0	38
	とよのか	7	90	121	133	23.6	352	14.9	41

1) 15kg以上の果実の個数割合

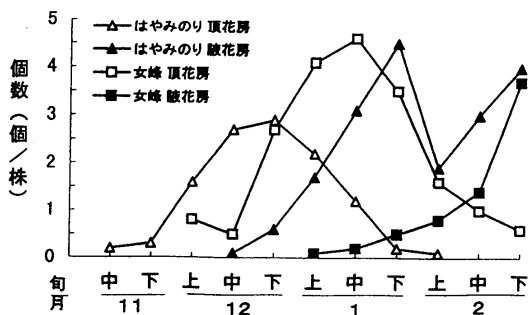


図4 ポット育苗栽培における旬別、花房別の収穫個数の推移(1993年)

以上のように、'はやみのり'は総収量が'女峰'よりやや少ないものの、頂花房および1次腋花房の収穫開始が早く、早期収量の多いことが明らかになった。

2) 定植苗の大小と収量

1993年9月15日に定植して、ポット育苗における苗の大小と収量の関係を調査した。その結果を表6に示す。苗の大きさはクラウン径で大苗12mm、中苗10mm、小苗8mmと区分した。'はやみのり'と'とよのか'は大苗区と中苗区の収量に

表6 ポット育苗栽培における定植苗の大きさと収量¹⁾ (1993年)

品 種	苗の ²⁾ 大小	11 月		12 月		1 月		2 月		合 計		
		個数 (個)	重量 (g)	個数 (個)	重量 (g)	個数 (個)	重量 (g)	個数 (個)	重量 (g)	個数 (個)	重量 (g)	1果重 (g)
はやみのり	大	0.5	10	7.1	122	11.4	11.4	10.9	83	29.2	359	12.0
	中	1.8	31	9.0	137	11.6	152	6.4	42	30.8	362	11.8
	小	0.8	17	6.6	95	10.2	124	8.0	60	25.6	296	11.6
女 峰	大	0.0	0	0.9	30	10.0	185	13.8	155	24.7	370	15.0
	中	0.1	1	3.0	60	10.6	137	11.4	138	25.1	337	13.4
	小	0.0	0	2.6	66	7.9	101	10.0	130	20.5	296	14.5
とよのか	大	0.6	7	3.5	92	9.1	121	10.4	133	23.6	352	14.9
	中	0.1	2	3.5	90	10.1	135	10.0	136	23.7	362	15.3
	小	0.1	2	3.2	78	5.1	71	9.3	154	17.7	304	17.2

1) 1株当たり

2) クラウン径：大 12mm， 中 10mm， 小 8mm

表7 作型別にみた定植苗の大小と開花開始日および収量 (1995年)

作 型	苗の ²⁾ 大小	開 花 開 始 日				1 株 当 たり 収 穫 個 数				合 計		
		頂 花 房		腋 花 房		11月	12月	1月	2月	個数	重量	1果重
		(月)	(日)	(月)	(日)	(個)	(個)	(個)	(個)	(個)	(g)	(g)
夜 冷 育 苗	大	10	3.3	12	16.2	11.9	13.4	4.4	4.7	34.4	404	11.7
	中	10	2.6	12	3.8	11.8	14.2	4.8	4.3	35.1	399	11.4
	小	10	4.3	12	11.1	7.3	8.4	2.8	2.7	21.2	280	13.2
	極小	10	5.7	12	17.0	6.9	4.6	2.9	3.8	18.2	264	14.5
ポ ッ ト 育 苗	大	10	24.0	12	3.9	0.2	8.1	9.3	8.6	26.2	407	15.5
	中	10	27.3	12	0.6	0.1	6.3	9.4	9.7	25.5	387	15.2
	小	10	20.5	12	5.3	1.1	7.4	5.2	6.3	20.0	274	13.7
	極小	10	26.6	12	2.6	0.0	5.7	5.6	6.6	17.9	267	14.9
仮 植 育 苗	大	11	8.4	11	24.4	0.8	13.9	11.9	6.6	33.2	411	12.4
	中	11	9.0	11	26.3	1.4	15.4	10.3	5.7	32.8	396	12.1
	小	11	8.9	11	25.1	0.9	11.7	11.0	6.5	30.1	370	12.3
	極小	11	11.1	12	1.9	0.9	8.6	6.9	10.4	26.8	347	12.9

1) 夜冷育苗栽培：1994年，8/4~8/25夜冷，8/26定植，10/11ビニル被覆

ポット育苗栽培：1994年，9/16定植，10/14ビニル被覆

仮植育苗栽培：1993年，9/25定植，10/25ビニル被覆

2) クラウン径：大 12mm， 中 10mm， 小 8mm， 極小 6mm

差がなく，小苗区はいずれも約15%少なかった。

一方，‘女峰’は苗が大きいかほど収量が多く，大苗区と比べて中苗区は約10%，小苗区は約20%少なかった。各品種とも収穫個数は大苗区と中苗区の差がなかったが，小苗区は著しく少なかった。1果重は‘とよのか’の小苗区では大苗区・中苗区と比べて大きかったが，‘はやみのり’と‘女峰’の小苗区では差がなかった。

以上のように，‘はやみのり’は他の品種同様，定植苗が小さいほど収穫個数が少なく，平均果重

は変わらないものの，収量は少なくなることが明らかになった。

3) 作型別の収量

1993年に仮植育苗で，また，1994年にポット育苗と夜冷育苗で定植苗の大小と開花開始日，収量等との関係を調査した。その結果を表7に示す。

いずれの作型でも2月末までの大苗の収量が1株当たり400gを越え，中苗および小苗より多かった。収穫個数，重量はともに苗が大きいかほど多収となる傾向が見られたが，夜冷育苗，ポット育苗で

は大苗 \geq 中苗 $>$ 小苗 \geq 極小苗の順であったのに対し、仮植育苗では苗の大小による変動が少なく、夜冷育苗・ポット育苗と異なった。仮植育苗とポット育苗では苗の大小と1果重の関係は認められなかったが、夜冷育苗では小苗ほど1果重の大きくなる傾向が見られた。

以上のように、‘はやみのり’は早期多収型の品種で、ポット、夜冷、無仮植および仮植育苗等の促成栽培に適用性があることが明らかになった。

5. 病害虫抵抗性

炭そ病は‘女峰’と同程度に発生するが、輪斑病、蛇眼病、灰色かび病等は少ない。うどんこ病に対してはかなり強く、発生は‘女峰’より少ない。また、‘女峰’と比べてハダニの発生が多く、反対にアブラムシの発生は少ない。

6. 栽培上の注意点

‘はやみのり’は県内全域の促成栽培に適用できる。栽培は‘女峰’に準じるが、とくに、以下の点に注意を要する。

- (1) 大苗を定植すると花数が著しく多くなり、また乱形果が発生するので、クラウン径10mmを目安に育苗管理を行なう。
- (2) 果梗が長いので、開花期の高温管理や多灌水は控える。
- (3) 草勢が強く成り疲れしにくいので、収穫期間中の施肥、灌水は少な目とし、品質向上を図る。
- (4) 2月末頃に収穫を打ち切る作型では第1次腋花房を2芽残し、頂花房と合わせて3花房収穫する。
- (5) 育苗期からハダニ類が発生することがあるので、定期的の下葉の摘除と薬剤による防除を行なう。

7. 命名の由来

‘はやみのり’の名は育成地が美野里町であること、また品種の最大の特徴が極めて早生で、早期収量が多いことに由来する。

IV 考 察

イチゴの促成栽培では、花芽分化期および収穫開始期が早いこと、休眠が浅く株疲れせず連続的に収穫できること、低温期から高温期まで品質が安定している

こと、病害虫や生理障害の発生が少ないことなど多くの要素を兼ね備える品種が求められる。栃木県を中心に東日本に広く普及した‘女峰’(1)、および福岡県を中心に西日本に広く普及した‘とよのか’(8)はこれらを全て満足する品種とは言えないが、夜冷処理(7, 9)、セル成型トレイ育苗(10)などの育苗技術および電照方法(5)などの技術の進歩と相まって、品質の良い果実の安定生産が可能になってきている。本県では、イチゴ専作経営農家の1戸当たりの作付面積が大きいこともあって、作り易い品種と省力的な育苗方法が選択の大きな要素になっている。‘女峰’はその点で適用性があり、県下全域に普及したが、一方、花芽分化促進技術の導入は遅れているのが現状である。

‘はやみのり’は花芽分化および頂花房の開花がともに‘女峰’より早く、収穫開始が約半月程度早い極早生種であり、仮植育苗でも12月上旬からの収穫が可能であるため、促成栽培への適用性が高い。短日夜冷処理やポット育苗などの花芽分化処理を行なうことによって、他の品種と同様収穫開始期がさらに早まり、‘女峰’に比べて単価の高い年内の収量が多くなることから、収益性が高まると期待できる。しかし、1次腋花房と2次腋花房との間に中休みが生じ、1月下旬から2月中旬にかけての収量が少ない点は、連続収穫性が重要な要素の1つとなる促成栽培にあっては望ましいことではない。これは、‘はやみのり’は頂花房と1次腋花房の開花および収穫が重なり、着果負担が一時的に著しく大きくなるため、2次腋花房の発育が抑制されることが主因と考えられる。

‘はやみのり’は果実が球円錐形で‘女峰’と比べて丸い。‘女峰’では球形の果実は「丸果」と称して等級を下げられることもあるため、球形の果実は品質が劣る印象を持たれることもあるが、球形の方が果形の乱れが少なく揃いが良い等の利点もあり、品種特性としては特に大きな問題ではないと考えられる。果皮色は赤色で光沢があり鮮やかである。しかし、過熟になると赤味が暗色化しやすいので、4, 5月の高温期には注意が必要である。着色は極めてよく、‘とよのか’で行なわれているジベレリン処理や玉出し作業は必要ない。また、花柄が長く、不受精果の発生が少ないため栽培管理は容易である。

果実の内容成分では、糖度、酸度ともに‘女峰’と比べてやや低い。糖の遺伝は高糖含量が優性であり両親の平均よりやや高くなる(6)とされている。‘はやみのり’は高糖含量の品種である‘とよのか’を母親として

いるが、父親である‘DA3’は‘女峰’より糖度が低く、‘DA3’の特性を遺伝したものと考えられる。‘女峰’以降に育成された品種には、‘女峰’より高糖度・低酸度を目標にした糖酸比が高く濃厚な食味のものが多い。‘はやみのり’も同様に酸度が低く、糖酸比は‘女峰’より高いが、食味はむしろさわやかな甘味の品種である。‘女峰’と‘とよのか’の食味の差は糖組成の違いにもよると報告されている(3)が、‘はやみのり’の糖組成は‘とよのか’に近いグルコース・フラクトース型である(未発表)。食味が最も重要視される今後の品種育成においては、糖組成の遺伝性についても着目する必要があると考えられる。

果実の硬さは、栽培期間を通して果皮、果肉ともに‘女峰’よりやや軟らかく、日持ち性、輸送性は劣る。硬さは軟らかい側に優性遺伝する傾向がある(11)とされている。‘はやみのり’は果実の硬い選抜系統‘DA3’と‘とよのか’を親にしているが、‘とよのか’の果実の硬さは劣性ホモに近い遺伝性をもつことから、これを遺伝した可能性が高いと考えられる。しかし、‘DA3’の片親となった‘しゅうこう’(4)の肉質にも似ていることから、その遺伝性については結論づけることはできない。

以上のことから、‘はやみのり’は収穫開始期が早く、早期収量が多いため促成栽培用の品種として有望と考えられる。ランナーの発生が多く、草勢が旺盛で矮化も少なく、果実の着色も良いため育苗や栽培管理が容易で、省力的な品種としても期待できる。本県におけるイチゴ+メロンのように早期収量に重点を置く作型では、充分に特性を活かすことができると考えられる。しかし、2次腋花房の遅れによる1月下旬から2月上~中旬の収穫の中休みや、果実が柔らかいことによる4~5月の商品性の低下などにより、長期収穫栽培への適用性は劣るので、栽培方法についてはさらに検討が必要であると考えられる。

V 摘 要

1. 茨城県内の促成イチゴに適用性のある、新品種‘はやみのり’を育成した。‘はやみのり’は‘とよのか’×‘DA3’(‘女峰’×‘しゅうこう’)の交雑実生より選抜した。
2. ‘はやみのり’は立性で草勢が強く、促成栽培における株疲れが少ないので、無電照、無ジベ処理で栽

培が可能である。

3. ‘はやみのり’は花芽分化期が早く、ポット育苗栽培では11月下旬から収穫でき、早期収量が多い。頂花房および1次腋花房の着果数は‘女峰’より少ないが、果実は大い。果形はやや丸形で、果皮色は赤色で光沢がある。
4. ‘はやみのり’は糖度が‘女峰’よりやや低いが、酸が少ないため食味は良好である。
5. ‘はやみのり’は早期多収性を活かした短期どりの作型に適用性が大きい。

VI 引用文献

1. 赤城 博・大和田常晴・川里 宏・野尻光一・安川俊彦・長 修・加藤 昭. 1985. イチゴ新品種‘女峰’について. 栃木農試研報. 31:29-41.
2. 茨城県農林水産部. 1996. 茨城の園芸. 26-33.
3. 荻原 勲・白石 誠・宮本 亮・箱田直紀・志村 勲. 1996. イチゴの品種, 収穫時期および成熟別における果実内糖含量の変化. 園学雑. 65別2: 314-315.
4. 金指信夫・河村光雄・佐田 稔. 1984. イチゴ‘しゅうこう’の育成経過と特性. 静岡農試研報. 29: 17-24.
5. 佐藤紀男. 1982. 促成イチゴの電照方法に関する研究(第2報), 点灯条件の影響とリレー点灯式電照の実証試験. 神奈川園試研報. 29: 39-46.
6. DUEWER, R.G. and C.C. ZYCH. 1967. Heritability of soluble solids and acids in progeny of cultivated Strawberry (*Fragaria* × *ananassa* DUCH.). Proc. Amer.Sor. Hort. Sci. 90: 153-157.
7. 成川 昇. 1986. イチゴ苗の夜間低温処理による花芽分化促進効果. 農及園. 61(7): 884-886.
8. 本多藤雄・岩永善裕・松田照男・森本昌三・伏原肇. 1985. イチゴ新品種‘とよのか’の育種に関する研究. 野菜試報 C8号: 39-57.
9. 前川寛之. 1992. イチゴの短日夜冷処理中の施肥-施肥時期について. 園学雑. 61別1: 360-361.
10. 松尾孝則・大串和義・田中龍臣. 1994. 促成イチゴの省力的育苗技術の開発(第1報)セル成型トレイ

育苗における採苗時期.園学雑.63別1:698.

さの遺伝.園学雑.65別2:316-317.

11. 森 利樹.1996.イチゴ主要品種における果実の硬