

イチゴ新品種‘大分6号’の育成と栽培特性

池永亜希子*・佐藤如・山賀陽子**・三宅美穂・中尾浩明***
・吉田佳子****・山村真居*****・安部貞昭**

Breeding of New Strawberry Cultivar ‘Oita 6gou’ and Cultivation Characteristics in Oita Prefecture.

Akiko IKENAGA, Hitoshi SATO, Yoko YAMAGA, Miho MIYAKE, Hiroaki NAKAO,
Yoshiko YOSHIDA, Mai YAMAMURA and Sadaaki ABE

大分県農林水産研究指導センター農業研究部

Oita Prefectural Agriculture, Forestry and Fisheries Research Center,
Agricultural Research Division

キーワード：イチゴ、育種、新品種、促成栽培、‘大分6号’

目次

I 諸言
II 試験方法
III 育成経過
IV 特性の概要
V 考察
VI 摘要
謝辞
引用文献
Summary

I 諸言

イチゴは、大分県を代表する園芸品目の一つで、34haで栽培されており、販売額は18億円（2019年度、全農おおいの調べ）である。基幹品種は2004年に導入された佐賀県育成の‘さがほのか’¹⁾であるが、高設栽培が8割以上を占め、産地が海岸部から山間部にかけて存在し標高差があるため、果実温度が土耕栽培に比べて低くなりやすく、厳寒期の着色に課題があった。このため、各産地から、果皮色が濃く、早生多収で、食味がよく、果実硬度が高い品種が求められていた。

そこで、大分県農林水産研究指導センターでは、2010年に交配し、選抜した優良な系統を2017年に‘大分6号’として品種登録出願をしたので、その育成経過と栽培特性について報告する。

* 現所属：大分県地域農業振興課
** 現所属：大分県西部振興局
*** 現所属：大分県おおいのブランド推進課
**** 現所属：大分県園芸振興課
***** 現所属：大分県北部振興局

II 試験方法

‘大分3号’²⁾を子房親に‘かおり野’¹⁾を花粉親として交配し得られた実生個体から育種目標を指標とし

て選抜した‘大分6号’を供試して、農林水産研究指導センター場内で2014年から2018年に特性検定を、また2017年に現地圃場で地域適応性試験を行った。対照品種は‘さがほのか’とした。

場内では、普通促成栽培で試験を行った。7月上旬から中旬にツイントレイに鉢上げまたは鉢受けし、30%程度の遮光資材を被覆した雨よけビニルハウス（間口6m単棟）で育苗した。頂果房の花芽分化を確認後、2014年度は9月9日、2015年度は9月17日、2016年度は9月20日、2017年度は9月19日、2018年度は9月18日に定植した。本圃での栽培は、大分方式Y型高設栽培システムで株間20cm(2018年は23cm)に定植して行った。施肥は基肥および冬期の追肥により行った。基肥として、エコロングトータル391-180日(N:P₂O₅:K₂O=13:9:11)を株あたり10g、スーパーエコロング413-180(N:P₂O₅:K₂O=13:9:11)を株あたり7.5g施用した。追肥はタンクミックスF&Bを1月上旬からN100ppmで週2回かん水時に施用した。1日あたりのかん水量は200mlから360mlとした。

電照は11月中旬からの日長延長または夜間中断で行い、照射時間は草勢をみて合計1時間から4時間とした。温度管理は温風加温機により夜間6~7℃を確保し、昼間は換気扇により25℃~28℃で換気を行った。

花芽分化期は佐藤ら³⁾の方法により、9月1日から3から4日ごとに花芽検鏡を行い、検鏡結果より花芽分化ステージを指数化(0:未分化、0.5:肥厚初期、1:肥厚中期、1.5:肥厚後期、2:花芽分化期)し、各検鏡日の花芽ステージ平均値(y)として、9月1日を起算日とした日数(x)との1次回帰式を求め、花芽分化期(分化指数2)を推定した。

果皮色の測定については、色彩色差計(ミノルタCR-200)で果実の3カ所を測定し平均した。この数値をL×b/aで示し、果皮色の濃淡を比較した。果実硬度は5mm径のプランジャで貫入抵抗を測定した。

III 育成経過

1 育種目標と来歴

育種目標は、果皮色が濃く、早生多収で、食味が良く、適度な果実硬度を有することとし、2010年に‘大分3号’を子房親として、‘かおり野’と交配した。

1) 子房親‘大分3号’の特性

子房親とした‘大分3号’は、果形の揃いに優れ、多収な‘さがほのか’を子房親に、糖度が高く、果皮

色が濃い‘とちおとめ’を花粉親として交配した母本である。‘さがほのか’に比べ、草姿は立性で、草勢は強く、芽数は少ない。葉柄の長さは‘さがほのか’や‘とちおとめ’より長く、ランナーの発生は‘さがほのか’と同等かやや多い。‘さがほのか’に比べ、花芽分化は同時期で、頂果房の花数は多く、15~20花程度着生する。年内収量はやや少ないが、花数が多く、第1次腋果房の連続性もよいことから、3月までの収量は同等かやや多く、5月までの収量は同程度である。果実は、やや縦長で卵形であり、果皮色は鮮赤色で濃く、糖度はやや高く、食味に優れる。

2) 花粉親‘かおり野’の特性

花粉親とした‘かおり野’は、三重県において育成された、炭そ病抵抗性および極早生性を併せ持つ品種で2010年に品種登録されている。

草姿は立性で草勢が極めて旺盛であり、連続出らい性および低温伸長性に優れている。花芽分化は、9月上旬と早く、大果で連続出らいすることから、収量性は非常に高い。特に頂果房と第1次腋果房が連続して出らいするため、12月までの早期収量、3月までの収量ともに高い。食味は高糖度、低酸度で甘みを感じやすく、上品な香りを特徴としている。果形は円錐形で、果皮は光沢の強い橙赤色、果肉色と果心色は白である。

2 育成経過

2010年に‘大分3号’を子房親に、‘かおり野’を花粉親に交配し、得られた実生296個体を養成し、4年間で育種目標を指標に1系統に選抜した。品種育成系統図および育成経過は図1、図2に示した。

この1系統について2011年から2013年にわたり特性を評価した。その結果、果皮色が濃く、早生多収で、糖度が高いことが明らかになったため‘大分6号’と命名し、その後の評価に供した。2014年から作型適応性試験、2017年に地域適応性試験を行い、栽培技術の検討を行った。あわせて流通適正および市場評価を実施した結果、本系統は促成栽培用品種として有望と評価されたことから、2017年2月に‘大分6号’として品種登録出願を行った。

IV 特性の概要

1 形態的特性

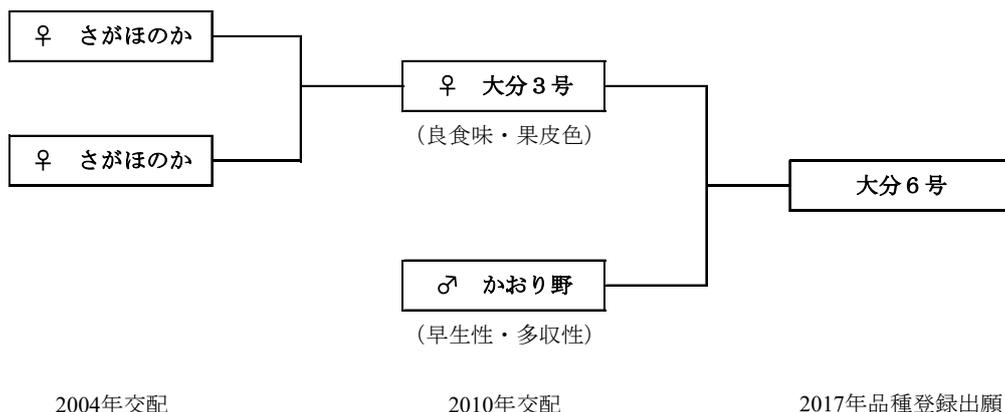


図1 ‘大分6号’の品種育成系統樹

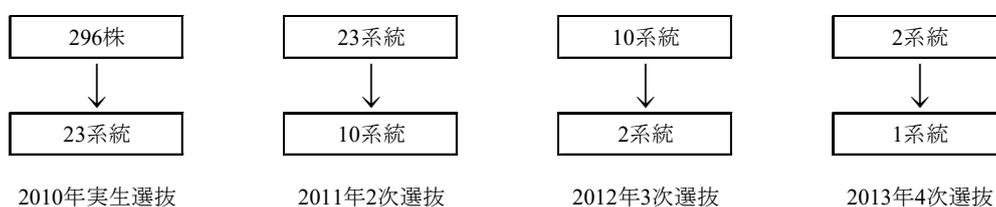


図2 ‘大分6号’の育成過程

表1 ‘大分6号’の形態的特性²

品種名	草姿	草勢	草丈	頂小葉の大きさ	花卉	
					表面の色	重なり
大分6号	立性	強	高	大	白	重なる
さがほのか	やや立性	やや強	やや高	大	白	接する

² 形態的特性は、草丈を除き農林水産省の植物種類別審査基準に準拠して調査した。

表2 ‘大分6号’の葉柄長の推移（2016年）²

品種	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月
大分6号	15.1	19.0	26.0	22.3	27.2	33.1	30.7	27.5	33.3
さがほのか	12.5	14.4	17.0	18.4	25.6	29.7	29.5	25.4	27.8

² 単位：cm
^y 検定結果^y * * ** n.s. n.s. n.s. n.s. n.s. n.s.

^y **: 1%水準で有意差あり、* : 5%水準で有意差あり、n.s. : 有意差なし

表3 ‘大分6号’の葉身長長の推移（2016年）²

品種	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月
大分6号	10.8	14.0	14.1	10.4	12.5	13.4	14.4	12.7	13.3
さがほのか	9.3	10.8	11.2	9.6	12.3	12.9	13.8	12.7	13.6

² 単位：cm
^y 検定結果^y n.s. * * n.s. n.s. n.s. n.s. n.s. n.s.

^y * : 5%水準で有意差あり、n.s. : 有意差なし

‘大分6号’の形態的特性を表1に示した。草姿は立性で、草勢は強く、草丈は高く、頂小葉の大きさは大きく、花卉の表面の色は白であり、花卉は重なっており、草姿、草勢、花卉の重なりで‘さがほのか’と区別可能であった。

また、‘さがほのか’に比べ、9月から11月の葉柄長は長く初期生育は旺盛であるが、12月から5月は同等であった（表2）。葉身長についても10月、11月の初期生育は長かったが、12月から5月は同等であった（表3）。果房の伸長は‘大分6号’が優れ、ジベレリン処理は不要であった（データ省略）

2 生態的特性

1) ランナー発生量

2018年に72穴のセルトレイに秋ランナーを採取し養成した苗を4月上旬に15cmポットに定植し、エコロングトータル391-100日(N:P₂O₅:K₂O=13:9:11)を株あたり5g施用した後、親株から発生するランナー総数を調査した。その結果、6月30日までに発生したランナー数は‘大分6号’で4.6本、‘さがほのか’で4.4本となり同等であった（表4）。

2) 花芽分化と発育

2014年の‘大分6号’の頂果房の花芽分化期は‘さ

表4 ランナー発生数(2018年)

品種	ランナー発生数 ^z			計
	6/5まで	6/6~6/14	6/15~6/30	
大分6号	2.8	1.2	0.6	4.6
さがほのか	2.2	1.2	1.0	4.4
t検定結果 ^y	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.

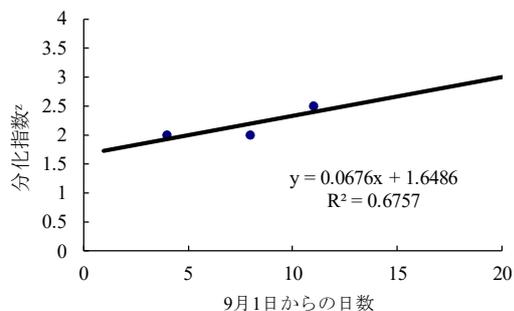
^z調査日:2018年6月5日、6月14日、6月30日^yn.s.:有意差なし

図3 ‘大分6号’の花芽分化日(2014年)

^z分化指数は、次のとおりとした。

- 0:未分化 1:肥厚初期~中期、1.5:肥厚後期、2:分化期、
3:がく片形成期、4:雄ずい形成期、5:雌ずい形成期

表5 ‘大分6号’の早晚性と収量(2014年)

品種	平均出らい日	収穫開始日	可販果収量(g/株) ^z	
			年内収量	総収量
大分6号	10月9日	11月20日	146	719
さがほのか	10月13日	11月25日	81	884
t検定結果 ^y	*	n.s.	n.s.	n.s.

^z8g以上の正常果を可販果とし、総収量は11月~5月までの収量を示す。^y平均出らい日および収穫開始日の検定は、9月1日からの日数で行った。*は5%水準で有意差あり、n.s.は有意差なし。

表6 ‘大分6号’の開花特性(2014~2018年)

試験年度	品種名	頂果房		葉数	第一次腋果房		
		出らい日	花数		芽数	出らい日	花数
2014	大分6号	10月9日	16.6	4.2	1.6	11月14日	-
	さがほのか	10月13日	12.7	3.7	1.4	11月22日	-
2015	大分6号	10月15日	14.5	3.2	1.8	11月12日	24.2
	さがほのか	10月9日	12.6	3.8	1.3	11月17日	16.3
2016	大分6号	10月5日	14.0	5.0	1.4	11月19日	21.3
	さがほのか	10月11日	8.6	5.5	1.3	11月28日	18.4
2017	大分6号	10月17日	13.9	4.8	1.8	11月12日	24.2
	さがほのか	10月16日	11.4	3.4	1.3	11月17日	16.3
2018	大分6号	10月15日	14.1	3.3	1.4	11月19日	21.3
	さがほのか	10月12日	12.5	5.1	1.3	11月28日	18.4
5か年平均	大分6号	10月12日	14.6	4.1	1.6	11月15日	22.8
	さがほのか	10月12日	11.6	4.3	1.3	11月22日	17.4
t検定結果 ^z		n.s.	*	n.s.	**	*	**

^z各年のデータを反復とし、頂果房および第一次腋果房の出らい日は9月1日からの日数で検定を行った。

**:1%水準で有意差あり、*:5%水準で有意差あり、n.s.:有意差なし

がほのか’と同様の育苗期施肥(7月下旬にIB化成花むすめ(N:P₂O₅:K₂O=10:10:10)を株あたり1.4g最終追肥)した場合、9月5日頃となり、‘さがほのか’より早かった(図3、データ省略)。このときの‘大分6号’の頂果房の平均出らい日は10月9日で‘さがほのか’に比べて4日早かった。収穫開始日も11月20日と‘さがほのか’に比べて5日早くなり、12月末までの年内収量が多い傾向がみられたが、総収量は同等であった(表5)。

2014年から2018年の5年間の平均では、‘大分6号’の花数は頂果房では15花程度着生し、第1次腋果房では23花程度着生し‘さがほのか’より多かった。また、第1次腋果房の芽数は1.6芽と‘さがほのか’より多かった。第1次腋果房の平均出らいは‘さがほのか’より7日早かったため、果房連続性があった(表6)。

3) 芽数特性

2017年における‘大分6号’の第1次腋果房から第3次腋果房および栽培終了時(5月末)の芽数は、第3次腋果房までは‘さがほのか’と同等で、栽培終了時に‘さがほのか’よりやや多くなった(表7)。

3 収量特性

2014年から2018年度における年次ごとの収量を5年平均で見ると、‘大分6号’は11月から12月における年内収量は152g/株で‘さがほのか’対比157%、2

月までの早期収量は 438g/株で、‘さがほのか’ 対比 130%と多く、5月まで収量は 873g/株で、‘さがほのか’ 対比 97%と同等であった（表8）。このように、‘大分6号’は早生性に優れ、花数が多く、第1次腋果房の連続性も良いことから、年内収量および2月まで収量は‘さがほのか’より優れた。

4 果実特性

果形は円錐形で、平均1果重は 17.9gと‘さがほのか’と同程度であった。また、果実の色は赤色で‘さがほのか’より濃く、12、1月の厳寒期でも濃く、果肉色は白で同等であった。糖度は 10.4%と‘さがほのか’より高く、酸度は 0.46%と‘さがほのか’よりやや高かった。果実硬度は‘さがほのか’と同程度であった（表

9、図4）。

V 考 察

近年、わが国のイチゴ生産では高品質、安定生産が求められており、各県で多くの促成栽培用品種が育成されている。本県の主力品種である‘さがほのか’は、多収性で果形の揃いが良く、果房の連続性に優れ、春先まで安定した収量を確保できる優れた品種である。



図4 果実特性

表7 ‘大分6号’の芽数特性（2017年）^z

品種	第1次 腋果房	第2次 腋果房	第3次 腋果房	栽培 終了時
大分6号	1.5	2.0	2.7	5.0
さがほのか	1.6	1.8	2.3	3.1
t検定結果 ^y	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.

^z各果房の芽数

^yn.s.: 有意差なし

表8 ‘大分6号’の収量特性(2014年～2018年)

試験年度	品種名	商品果収量 (g/株) ^z										
		11月	12月	年内 11-12月	対比	1月	2月	早期 11-2月	対比	3-5月	合計	対比
2014	大分6号	93	76	169	208	119	113	400	134	370	770	87
	さがほのか	16	65	81	100	89	129	299	100	584	884	100
2015	大分6号	39	125	164	109	105	121	390	100	431	821	84
	さがほのか	30	120	150	100	44	195	388	100	593	981	100
2016	大分6号	62	85	148	185	25	210	383	124	408	792	89
	さがほのか	16	64	80	100	45	183	309	100	582	890	100
2017	大分6号	14	131	145	152	139	202	487	124	514	1,001	114
	さがほのか	3	93	96	100	129	168	392	100	483	875	100
2018	大分6号	3	134	136	173	139	256	531	167	450	981	109
	さがほのか	0	79	79	100	87	152	317	100	587	904	100
5か年平均	大分6号	42	110	152	157	105	181	438	130	435	873	97
	さがほのか	13	84	97	100	79	165	341	100	566	907	100

^z8g以上の可販果

表9 ‘大分6号’の果実特性

品種名	果実の大きさ			果皮の色				糖度 ^w (Brix%)	酸度 (%)	果実の硬度	
	特性	測定値 (g) ^z	果実の形	特性	測定値 ^y	厳寒期 測定値 ^x	果肉の色			特性	測定値 (g/mm) ^v
大分6号	大	17.9	円錐形	赤	18.8	19.4	白	10.4	0.46	硬	3.36
さがほのか	大	16.8	円錐形	鮮紅	29.0	30.0	白	9.7	0.36	硬	3.09
t検定結果	-	n.s.	-	-	n.s.	n.s.	-	*	n.s.	-	n.s.

^z2016年、2017、2018年の商品果の平均1果重

^y2015年、2016年の色彩色差計のL*b/a値

^x2015年、2016年の厳寒期（12、1月）の色彩色差計のL*b/a値

^w2015年、2016、2017年の近赤外線糖度センサー測定値1作平均

^v2015年、2016年の硬度計測定値の平均

しかし、高設栽培が8割以上を占める本県では、イチゴの需要期である厳寒期の果皮色や食味が劣ることも指摘されていた。

「大分6号」は厳寒期の果皮色、食味に優れており、早生多収性を有しており、この点は「さがほのか」にない特徴を持つ品種であると考えられる。栽培上の課題としては、草勢が「さがほのか」に比べて旺盛であるため草勢管理が異なる点である。また、「さがほのか」に比べて、果形の揃いに劣り、第2次腋果房からの不受精果の発生がみられており、草勢管理の違い等による発生要因の解明と対策技術の確立が急務である。

- 3) 佐藤如・丸山竹男・佐藤照美・山田芳文：施設イチゴの夏秋低温処理育苗を利用した花芽形成促進、花房発育前進技術. 大分県農業技術センター研究報告. (1993) ; 23 : 13-42.
- 4) 森欣也・田中政信・中島寿亀・松尾孝則・田中龍臣・中村典義：イチゴ新品種「佐賀2号」の育成. 佐賀県農業試験研究センター研究報告. (1997) ; 30 : 15-31.

VI 摘要

促成栽培用イチゴ新品種「大分6号」を育成した。子房親は食味と果皮色に優れた「大分3号」で花粉親は炭疽病抵抗性と極早生性の三重県育成品種「かおり野」である。その特性は以下の通りである。

- 1) 果実糖度が高く、果皮色が濃い
- 2) 2月までの早期収量が高い。
- 3) 「さがほのか」と同様の育苗期施肥（7月下旬最終追肥）を行うと頂果房の花芽分化が9月第一半月と早い。
- 4) 草勢が強く、芽数がやや多い。

謝辞

「大分6号」の育成に関する研究にあたり、評価等にご協力をいただいた県内生産者および農業協同組合等の関係者の方々、および各振興局、本庁等の県関係機関の担当者の方々には、多大なるご協力をいただき、深く感謝申し上げます。

引用文献

- 1) 北村八祥・森利樹・小堀純奈・山田信二・清水秀巳. 極早生性を有するイチゴ炭疽病抵抗性イチゴ新品種「かおり野」の育成と普及. 園芸学研究. (2015) ; 14(1) : 89-95.
- 2) 佐藤如・豊福博記・畑山とも子・安部貞昭・山田芳文・宇留嶋美奈・三宅美穂：イチゴ「大分3号」の育成. 大分県農林水産研究指導センター研究報告(農業研究部編). (2011) ; 1 : 25-33.

Breeding of New Strawberry Cultivar ‘Oita 6gou’
and Cultivation Characteristics in Oita Prefecture.

Akiko IKENAGA, Hitoshi SATO, Yoko YAMAGA, Miho MIYAKE, Hiroaki NAKAO,
Yoshiko YOSHIDA, Mai YAMAMURA and Sadaaki ABE

Summary

We bred new strawberry cultivar for forcing culture ‘Oita 6gou’. The cultivar was selected from a cross between ‘Oita 3gou’, strawberry line with good palatability and medium red fruit skin, and ‘Kaorino’, very early strawberry cultivar breeding in Mie prefecture with highly resistant to anthracnose, at Oita Prefectural Agriculture, Forestry and Fisheries Research Center in 2010.

1. The fruit characteristics of ‘Oita 6gou’ was medium red fruit skin, white fruit flesh, and contained higher soluble sugar than ‘Sagahonoka’.
2. The yield of ‘Oita 6gou’ was higher than ‘Sagahonoka’ until February.
3. The terminal flower-bud differentiation of ‘Oita 6gou’ was earlier than ‘Sagahonoka’ in the case of fertilizing same as ‘Sagahonoka’ in rising of seedling period.
4. The plant characteristics of ‘Oita 6gou’ was strong vigor and many buds.