

イチゴ新品種‘紅い雫’の育成とその特性

松澤光 伊藤博章* 中川建也 大西亮樹 山本和博

‘Akaishizuku’, a new strawberry cultivar in Ehime Prefecture

MATSUZAWA Hikaru, ITO Hiroaki, NAKAGAWA Tatsuya,
ONISHI Ryoki and YAMAMOTO Kazuhiro

要 旨

イチゴ新品種‘紅い雫’は、収穫開始が早く食味の良い促成栽培用品種として愛媛県農林水産研究所で育成し、2014年6月に品種登録申請した。本品種は2004年度に‘あまおとめ’を母親、‘紅ほっぺ’を父親に交配した実生より選抜したものである。

草姿は立性で草勢はやや強い。花芽分化は‘あまおとめ’並かやや早く、頂果房の収穫開始は11月下旬である。頂果房の花数は‘あまおとめ’より少ない。果形は円錐形で揃いが良く、果皮色は橙赤色で光沢があり果実外観に優れる。糖度が高く適度な酸味があるため、きわめて食味が良い。年内収量は‘紅ほっぺ’より多く、4月末までの収量は‘あまおとめ’並みかやや多い。萎黄病には強く、うどんこ病には‘紅ほっぺ’より強く‘あまおとめ’より弱い。炭疽病は‘あまおとめ’、‘紅ほっぺ’と同程度に発生する。

キーワード：イチゴ，新品種，紅い雫，早生性，良食味

1. 緒言

2012年産イチゴの県内栽培面積は78.4ha、生産額は約20億円であり、野菜類の中でキュウリ、トマトに次いで生産額の多い基幹品目である(愛媛県農林水産部農業振興局農産園芸課2012)。

主要品種は、静岡県育成の‘紅ほっぺ’と本県育成の‘あまおとめ’であるが、‘紅ほっぺ’は大果で収量を上げやすいものの、収穫開始がやや遅いため、高単価が期待できる年内の収量は少ない。また、糖度がやや低く酸味が強い。一方、‘あまおとめ’は収穫開始が早く食味にも優れるが、果皮色が橙赤色でやや薄いため厳寒期にはがく下の部分が着色せずに白く残る着色不良果(生産現場では「はちまき」と呼ばれる)の発生が問題となる。

そこで、収穫開始が早く、食味が良好で果皮の着色に優れ、果実が硬く完熟に近い状態で収穫ができ、高温期にも安定した出荷が可能な品種の育成に取り組んだ。2004年度に育成を開始し、ほぼ目標を満たす品種‘赤い雫’を育成したので、その育成経過と特性について報告する。

2. 育成経過

図1に‘紅い雫’の育成経過を示した。2004年度に、収穫開始が早く食味に優れる‘あまおとめ’と、多収性で果皮の着色の良い‘紅ほっぺ’を交配した。2005年度に実生個体88株を露地栽培し、開花が早く草勢が強く果形の良い9個体を選抜した。

2006年度には、前年度の選抜個体から育成した9系統について、促成栽培で各系統3株を2次選抜に供試し、達観調査により収穫開始が早く食味の良い‘16-15-3’と、収穫開始が早く果実の硬い‘16-15-8’の2系統を選抜した。

2007年度には、前年度に選抜した2系統を1区10株2区制で3次選抜に供試し、‘あまおとめ’と同程度に収穫開始が早く、連続出蓄性が強く果実外観・食味に優れる‘16-15-3’を選抜し、‘愛媛13号’の系統名を付与した。2008年度以降特性検定試験に供試し、ほぼ育種目標を満たす特性を有することを確認した。また、所内試験と並行して2007、2008年度に県内5か所で実施した現地試験において一定の評価を得た。2009～2013年度には実施場所を6～17か所に増やして現地

* 現 南予地方局産業振興課

試験を行い、県内イチゴ産地での普及性が認められたことから、2014年6月25日に‘紅い雫’の名称で品種登録を申請した（出願番号第29308号）。

3. 特性

‘紅い雫’と親品種の特性を表1に、2009～2011年度所内試験の耕種概要を表2に、試験結果を表3、4に示した。

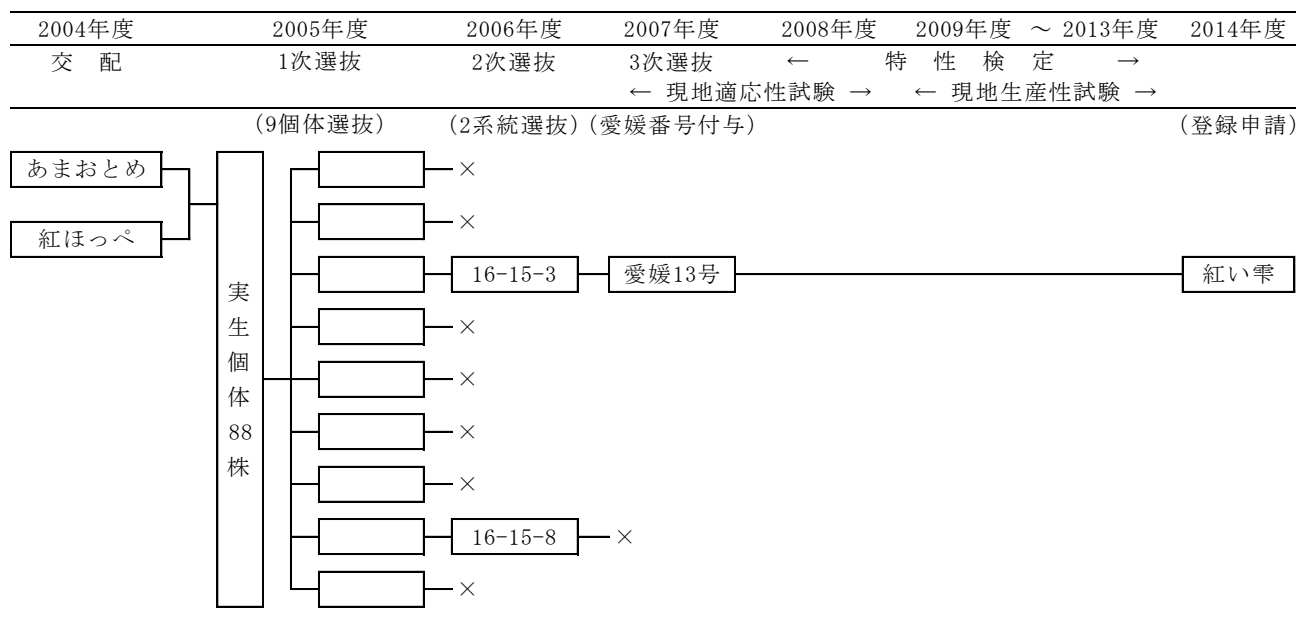


図1 ‘紅い雫’の育成経過

表1 ‘紅い雫’の特性

形 質	品 種		
	紅い雫	あまおとめ	紅ほっぺ
草姿	立性	中間	立性
草勢	やや強	強	強
分げつの多少	少	少	中
ランナーの数	やや少	中	中
ランナーのアントシアニン着色	やや強	弱	中
葉の表面の色	濃緑	濃緑	濃緑
頂小葉の大きさ	中	大	大
花の数	少	中	中
果実の大きさ	中	大	大
果実の形	円錐形	円錐形	円錐形
第一番果と第二番果の果形の差	小	小	中
果皮の色	橙赤	橙赤	赤
果皮の着色のむら	弱	強	無
果実の光沢	強	強	強
果実の硬さ	硬	やや硬	中
開花始期	早	早	中
果実の成熟期	早	早	中
可溶性固形物含量	高	高	中
酸度	中	低	中
炭疽病抵抗性	罹病性	罹病性	罹病性
萎黄病抵抗性	やや抵抗性	罹病性	やや抵抗性

表2 促成栽培（所内試験）の耕種概要

年度	採苗方法	採苗日	定植日			保温開始日	電照期間	収穫期間
			紅い雫	あまおとめ	紅ほっぺ			
2009	挿し苗	7/4	9/16	9/16	9/20	10/28	11/24～3/12	11/9～4/30
2010	挿し苗	7/6	9/19	9/16	9/23	10/28	11/19～3/8	11/25～4/27
2011	受け苗	6/30	9/15	9/15	9/17	10/27	11/17～3/8	11/12～4/20

注) 作型：電照加温促成（土耕） 定植日：検鏡により花芽分化を確認したのから逐次定植
 施肥量 (kg/10a)：N 21.4, P₂O₅ 20.0, K₂O 20.8 (全量基肥), 最低温度 5℃で加温
 畝幅 1.2m, 株間 23cm の 2 条植え, 栽植密度 7,200 株/10a

表3 促成栽培（所内試験）での生育及び収量

品 種	年 度	頂 果 房			腋果房 収穫 開始日 月/日	年内 収量 g/株	4 月 末 ま で			
		開 花 開始日 月/日	収 穫 開始日 月/日	花数 個			収量 g/株	一果 重 g	秀品 率%	商品果 率 %
紅い雫	2009	10/21	11/19	10.2	1/30	127	764	18.2	20	83
	2010	10/29	12/3	10.1	—	109	742	16.0	25	72
	2011	10/29	11/25	11.1	—	105	625	14.3	23	81
	平均	10/26	11/26	10.5	—	114	710	16.1	23	79
あまおとめ	2009	10/24	11/23	12.0	2/11	127	716	17.8	15	87
	2010	10/29	12/4	16.6	—	120	749	17.3	16	79
	2011	10/26	11/22	16.7	—	139	618	16.0	20	85
	平均	10/26	11/26	15.1	—	129	694	17.0	17	84
紅ほっぺ	2009	11/2	12/4	16.0	2/13	120	828	17.3	19	90
	2010	11/14	12/18	18.8	—	60	901	16.2	27	84
	2011	11/5	12/8	17.0	—	133	821	14.4	23	78
	平均	11/7	12/10	17.3	—	104	850	16.0	23	84

表4 促成栽培（所内試験）での果実特性

品 種	年 度	糖 度 %						糖酸 比	着色不 良果率 %	傷害 果率 %	うどん こ病果 率 %
		12月	1月	2月	3月	4月	平均				
紅い雫	2009	13.0	13.1	11.7	9.7	9.6	11.5	15.6	0.4	2.1	1.4
	2010	11.1	13.1	—	9.0	9.1	10.6	—	2.4	7.0	0.0
	2011	9.9	12.3	11.7	11.1	7.1	10.7	—	0.0	7.6	6.9
	平均	11.3	12.8	11.7	9.9	8.6	10.9	—	0.9	5.6	2.8
あまおとめ	2009	12.0	12.9	10.6	8.5	9.0	10.6	16.4	4.9	3.2	0.8
	2010	9.7	11.0	—	8.3	7.8	9.4	—	8.7	14.3	0.0
	2011	9.3	13.2	11.4	10.6	8.5	10.3	—	2.0	9.1	0.7
	平均	10.3	12.4	11.0	9.1	8.4	10.1	—	5.2	8.9	0.5
紅ほっぺ	2009	10.1	10.1	9.3	7.6	7.8	9.1	13.2	2.8	2.8	3.4
	2010	8.9	10.0	9.7	7.9	8.7	9.0	—	0.2	12.8	0.0
	2011	9.1	11.2	9.6	8.7	7.6	9.5	—	0.0	11.8	17.2
	平均	9.4	10.4	9.5	8.1	8.0	9.2	—	1.0	9.1	6.9

3.1 形態的特性

草姿は立性で、頂果房収穫開始期の草丈、小葉の大きさともに「あまおとめ」、
「紅ほっぺ」より小さい。葉色は濃緑で、葉柄、ランナーのアントシアン着色はやや強い。分げつは少ない(表1、写真1)。

3.2 生態的特性

小型ポット育苗での花芽分化期は9月10日頃で、頂果房の開花開始は10月下旬、収穫開始は11月下旬で「あまおとめ」並みかやや早い。第1次腋果房の収穫開始は1月下旬から2月上旬で果房の連続性は強い(表3)。ランナーの発生は「あまおとめ」、
「紅ほっぺ」よりやや少ない(表1)。

3.3 収量特性

電照加温促成作型での年内収量は3か年の平均で114g/株と「紅ほっぺ」より約10%多いが、頂果房の花数が少ないため「あまおとめ」より少ない。4月末までの収量は710g/株で「紅ほっぺ」より約16%少なく、「あまおとめ」並みかやや多い(表3)。



写真1 第1次腋果房収穫時の「紅い雫」の草姿 (2013年2月22日撮影)【巻末カラー写真参照】

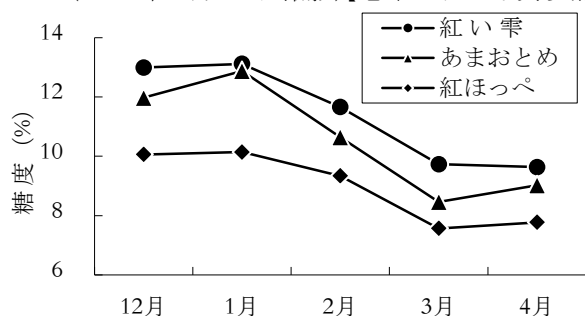


図2 果実糖度の推移 (2009年度)

3.4 果実特性

平均一果重は16.1gで「あまおとめ」、
「紅ほっぺ」並み、果形は円錐形でよく揃うが、30gを超えるような大玉果では果頂部が横に広がった扁平な果実になることがある。果皮色は橙赤色で「あまおとめ」より赤みが強い。厳寒期でもがく下までよく着色するため、着色不良果の発生は0.9%と少なく、「あまおとめ」のような「はちまき」は見られない(表4、写真2)。

糖度は、12月～4月の全収穫期間を通じて、「あまおとめ」、
「紅ほっぺ」に比べ高く推移し、平均でも「紅い雫」10.9%、「あまおとめ」10.1%、「紅ほっぺ」9.2%であった(表4)。2009年度の糖度、酸度の推移をそれぞれ図2、3に示した。「あまおとめ」は、糖度が高く酸度が低いため甘味を強く感じる品種であるが、「紅い雫」は、「あまおとめ」以上に糖度が高く、酸度も3品種中最も高いため、コクのある濃厚な味をもつ品種といえる。「紅ほっぺ」は、「紅い雫」、「あまおとめ」に比べて糖度が低く、酸度は両品種の間であった。

果実の硬さは、レオメータ(サン科学社製COMPAC-100II)を用い、円筒形プランジャー口

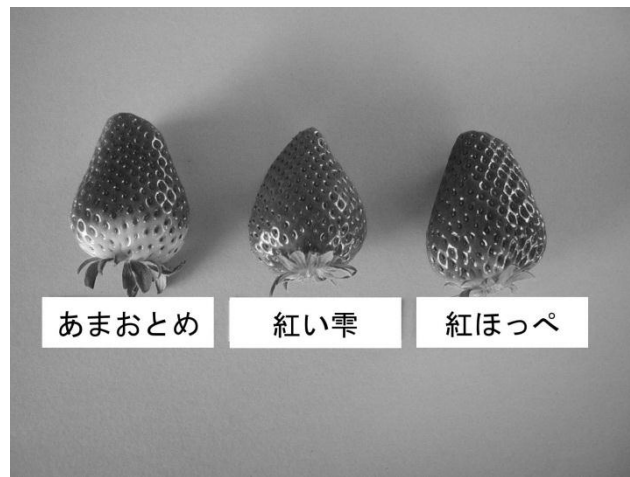


写真2 「紅い雫」の果実【巻末カラー写真参照】

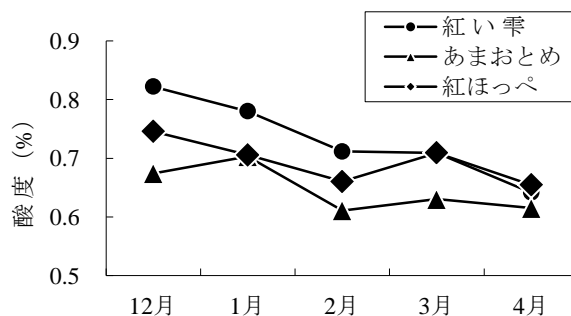


図3 果実酸度の推移 (2009年度)

径 5mm, 測定速度 10cm/min で測定した。門馬ら (1977) に倣い, 果皮貫入時の第 1 ピークの値を見掛けの果皮硬度, その直後に現れる第 1 ボトムの値を果肉硬度とし, 見掛けの果皮硬度と果肉硬度の差を果皮硬度とした。‘紅い雫’は‘紅ほっぺ’に比べて, 果皮硬度, 果肉硬度とも高かった。‘あまおとめ’と比べると, 果肉硬度は大きな差はないが, 果皮硬度は 217g で約 1.5 倍と高かった (表 5)。‘紅い雫’で傷害果の発生が少ない (表 4) のは, 果肉の硬さに加え果皮の硬さによるものと思われる。

3.5 病害抵抗性

萎黄病の接種試験での, 接種 5 週間後の発病度は 2.1 で ‘あまおとめ’ の 83.3, ‘紅ほっぺ’ の 29.2 に比べて低く (表 6), 現地試験における汚染ほ場での栽培でもほとんど発生は見られないことから, 萎黄病の抵抗性は高いものと思われる。うどんこ病の発生は ‘あまおとめ’ より多く, ‘紅ほっぺ’ より少ない (表 4)。炭疽病については 2007, 2008 年度の所内試験において ‘あまおとめ’, ‘紅ほっぺ’ と同程度に発生がみられたことから, 抵抗性はないものと思われる。

4. 現地試験

2007, 2008 年度に県下 5 か所で現地適応性試

験を実施した。また, 2009 年度 (県下 6 か所) から県内主要産地のイチゴ生産部会を対象に現地生産性試験を実施, さらに 2011 年度 (同 9 か所) から 2013 年度 (同 17 か所) にかけて観光いちご園も加え実施か所数を増やして現地試験を行った。供試株数は 1 か所あたり 10~30 株程度とし, 調査は普及指導員による生産者からの聞き取り調査とした。

2008 年度の現地適応性試験の評価を表 7 に, 2013 年度の現地生産性試験の評価を表 8 に示した。‘紅い雫’は頂果房の収穫開始が ‘あまおとめ’ 並みに早く連続出蓄性が強いことから, 栽培の難易, 早生性について高い評価が得られた。食味が良く果実が硬く傷みが少ないなど果実品質の評価も高かった。特に食味については, ‘紅い雫’は糖酸のバランスが良く濃厚な味味を持っており, 酸味が少なく甘味が際立つ ‘あまおとめ’ とは味味が異なる良食味品種として期待できるとの評価もあった。

果房あたりの花数が少ないことから, 収量性 (特に年内収量) は対照品種とした ‘あまおとめ’, ‘紅ほっぺ’ と同等または劣るとの評価であった。しかし, 花数が少ないことは, 摘果が不要で省力的と評価する声もあった。病害については, 萎黄病は汚染ほ場でもほとんど発生が見られないと良い評価であったが, うどんこ病は ‘あまおとめ’ に比べて発生が多いとの指摘を受けた。

表 5 果皮硬度と果肉硬度 (2012 年度)

品 種	2 月 8 日		4 月 15 日		平 均	
	果皮硬度 (g)	果肉硬度 (g)	果皮硬度 (g)	果肉硬度 (g)	果皮硬度 (g)	果肉硬度 (g)
紅 い 雫	202	117	232	155	217	136
あまおとめ	119	129	173	130	146	130
紅ほっぺ	103	69	135	105	119	87

注) 2013 年 2 月 8 日に各品種 4 個、同年 4 月 15 日に各品種 10 個の果実を供試

表 6 萎黄病接種試験 (2012 年度)

品 種	発 病 度		枯死 株率 %
	3 週間後	5 週間後	
あまおとめ	47.9	83.3	50
紅ほっぺ	6.3	29.2	0
宝交早生	4.2	22.9	0
紅 い 雫	0.0	2.1	0
芳 玉	0.0	0.0	0

注) 孢子懸濁液 (1.0×10⁶ 個/ml) に 12 時間浸根接種 各品種 12 株を供試

発病度 = { Σ (発病指数 × 指数別株数) / (4 × 供試株数) } × 100

発病指数 0: 無病徴, 1: 小葉が相称でないなどの病徴を示す葉が 1~2 枚見られる,

2: 小葉が相称でないなどの病徴を示す葉が 3 枚以上見られる, 3: 病徴が著しく枯れ始める, 4: 枯死

5. 栽培上の留意点

‘紅い雫’は、母親の‘あまおとめ’同様、頂果房の花芽分化が早く促成作型で11月下旬には収穫できる早生品種であるが、‘あまおとめ’に比べて頂果房の花数が少なく年内収量が上がりにくい。

そこで、頂果房の花数を増やすため、充実した大苗を用い花芽分化確認後は速やかに定植し、定植後の活着を促す。根張りりと株の充実を図り、13個程度の頂果房花数を確保すれば、‘あまおとめ’に近い年内収量が期待できる。

ランナーの発生は‘あまおとめ’、‘紅ほっぺ’に比べて少ないため、親株は多めに用意する。特に肥効の劣る親株ではランナー数が少なくなるので、採苗期間中は肥効を切らさ

ないように十分な追肥を行う。また、‘あまおとめ’と同様、採苗中にランナー先枯れ症が発生することがあるため、寒冷紗で被覆し植物体の温度を下げると共に、適度な灌水を行い過湿過乾燥による根傷みを起こさないようにする（伊藤・松澤 2008）。

‘紅い雫’は花芽分化が早く不時出蕾しやすい。育苗期間中の肥効低下は不時出蕾を助長するため、採苗直後から追肥を行い肥効を維持する。また、定植前の花芽誘導時にも極端に強い窒素中断は行わない。

6. 適応作型

促成栽培（ポット、小型ポット育苗）に適する。花芽分化が容易であることから夜冷、

表7 現地適応性試験での評価（2008年度）

試験地	栽培の難易	早生性	収量性	果実品質	総合評価	対照品種
西予	○	△	△	○	○	あまおとめ
松野	○	○	△	△	△～○	あまおとめ
西条	△	○	×	△	○	紅ほっぺ
東温	○	○	△	○	○	紅ほっぺ
内子	△	△	×	△	×	紅ほっぺ

注) 栽培の難易, 早生性, 収量性, 果実品質は, 対照品種と比較して○: 優れる, △: 同程度, ×: 劣る. 総合評価は, ○: 有望, △: 再検討, ×: 不適.

表8 現地生産性試験での評価（2013年度）

試験地	栽培の難易	早生性	収量性	果実品質	総合評価	対照品種
西条	△	○	△	△	△	あまおとめ
西条	△	○	×	△	△	あまおとめ
東温	△	△～○	×～△	△	△	あまおとめ
東温	△	△～○	×～△	△	△	あまおとめ
松山	△	△～○	×～△	△	△	あまおとめ
伊予	×～△	△～○	×～△	△～○	△	あまおとめ
大洲	×	△	×	○	△	あまおとめ
西予	△	○	×	○	○	あまおとめ
西予	△	△	×	○	○	あまおとめ
東温	×～△	△～○	×～△	△～○	×～△	紅ほっぺ
松山	×～△	△～○	×～△	△	△	紅ほっぺ
松山	×～△	△～○	×～△	△	△	紅ほっぺ
内子	○	○	×～△	○	○	紅ほっぺ
大洲	△	○	×	○	○	紅ほっぺ
西予	△	○	△	○	○	紅ほっぺ
鬼北	△	○	×～△	△～○	△～○	紅ほっぺ
今治	△	○	×	○	△	さちのか

株冷による超促成栽培にも対応できると考えられるが、定植期から頂果房の果実肥大期が高温期にあたることから収益性も含め検討が必要である。

謝辞

‘紅い雫’の育成にあたり、普及性の検討において西予市の酒井敏幸氏、松山市の渡辺茂氏をはじめとする現地試験実施農家の方々や、県地方局産業振興課、県庁農産園芸課、全農えひめ野菜花卉課、関係農協の担当者各位からご協力とご支援をいただいた。ここに記して感謝の意を表す。

引用文献

- 愛媛県農林水産部農業振興局農産園芸課
(2012)：平成 24 年産野菜類の生産販売状況に関する調査
- 伊藤博章，松澤光 (2008)：イチゴ新品種‘あまおとめ’の育成，愛媛農試研報，**41**，16-20.
- 門馬信二，上村昭二，吉川宏昭 (1977)：イチゴ果実の硬さ測定法と品種間差異，野菜試報，**B1**，1-11.