

イチゴ新品種「美濃娘」の栽培に関する研究

On Cultivation Techniques of a New Strawberry Cultivar 'Mino-Musume'

越川兼行・長谷部健一*・安田雅晴

Kaneyuki KOSHIKAWA, Ken'ichi HASEBE* and Masaharu YASUDA

要約:イチゴ新品種「美濃娘」の栽培技術の確立のため、施肥、株間、電照及び摘蕾が生育及び収量に及ぼす影響を検討した。基肥量では窒素成分10kg/10a程度が良好であり、株間は18~21cm、電照時間は4時間、電照開始は11月中下旬が適当であった。摘蕾は程度が強いと収量の低下を招くが、草勢の維持及び大果生産に有効であった。作型では夜冷育苗及び無仮植育苗による促成栽培の収量性を検討した。夜冷育苗では平均果重が小さくなるものの、収穫時期の前進化に大きな効果を示し、ポット育苗との作型組み合わせに有効と判断された。無仮植育苗では収量の低下がみられ、導入には検討を要する。

キーワード:イチゴ、美濃娘、栽培、施肥、株間、電照、摘蕾、作型

緒言

イチゴ新品種「美濃娘」(品種登録出願中)の特性について、前年度に報告した²⁾。「美濃娘」は食味が良好、果色が鮮やかな赤でつやがあり、果実が硬い等の果実品質に優れる特性を有するが、草勢がやや弱いため、高品質で多収を得るには特性を活かす栽培技術を明らかにする必要がある。本報告では施肥、株間、電照、摘蕾及び夜冷育苗及び無仮植育苗の作型について研究を行ったので報告する。

【試験1】基肥量に関する検討

[目的]

ポット育苗による促成栽培において、基肥量が生育と収量に及ぼす影響を明らかにする。

[材料及び方法]

試験区は基肥量を窒素成分で7kg/10a、14kg/10a及び28kg/10aの3水準とした。肥料はイチゴ専用肥料(5-5-5)を使用した。

2003年6月中旬に受けポット方式で採苗し、窒素中

断8月15日、本ぼ定植9月24日、保温開始10月24日、電照期間11月21日から2月25日、ビニルは通年被覆条件で栽培した。

追肥はロング250-140日タイプを10月16日に何れの区も窒素成分5kg/10aを施用した。

[結果及び考察]

収穫始めは何れの区も12月11日であった。草丈は施肥量が少ないほどやや大きい傾向もみられ、施肥量に応じた生育の傾向は認められなかった。頂果房の着果数も同等であった(表1)。月毎の収量の傾向も試験区間に大きな違いはみられず、総収量は同等であった(表2)。多肥で商品化率や平均果重がやや劣り、規格別収量のL以上の大果が少なくSが多くなった。規格別収量のL以上計、優品も含めた15g以上の大玉計及び秀品計においては14kg区が良好であった(表3)。果実品質においては同等であった(データ省略)。

これらのことから、施肥量においては多肥による良好な効果は認められず、10a当たり施肥量は7~14kg程度を標準とすることが示された。

表1 施肥の違いによる生育(調査日2003年1月9日)

試験区	株張 (cm)	草高 (cm)	草丈 (cm)	小葉縦 (cm)	小葉横 (cm)	果梗長 (cm)	着果数 (果)	葉数 (枚)	葉色	収穫始め (月日)
7kg	30.1	25.0	26.1	8.0	6.4	23.8	10.6	18.0	45.2	12月11日
14kg	30.2	23.4	24.8	7.3	5.8	24.5	11.2	17.9	45.6	12月11日
28kg	34.2	21.9	23.0	7.8	5.9	23.5	10.0	15.2	45.3	12月11日

表2 施肥の違いによる月別収量(単位:kg/10a、()内は7kg区対比)

試験区	11月	12月	1月	2月	3月	4月	総収量	可販収量	商品化率(%)
7kg	—	496	856	1427	1158	2231	6169(100)	5957(100)	97
14kg	—	559	961	1473	1376	1910	6279(102)	6051(102)	96
28kg	—	567	900	1403	1362	1851	6083(99)	5684(95)	93

* 農業技術課

表3 施肥の違いによる規格別収量 (単位: kg/10a、()内は可販収量比)

試験区	3L	2L	L	M	S	2S	A	B	L以上計	大玉計	秀品計	平均果重(g)
7kg	701	792	1149	1338	608	95	1221	53	2642(44)	3863(65)	4683(79)	16.3
14kg	787	875	1222	1205	637	61	1150	114	2884(48)	4034(67)	4787(79)	16.9
28kg	590	687	1048	1256	715	83	1193	111	2325(41)	3518(62)	4379(77)	15.3

注) 秀品 3L 28g以上、2L 21~28g、L 15~21g、M 10~15g、S 6~10g、2S 4~6g

良品 A 15g以上、B 10~15g

L以上計 3L+2L+L、大玉計 3L+2L+L+A、秀品計 3L+2L+L+M+S+2S

【試験2】株間に関する検討

[目的]

ポット育苗による促成栽培において、株間が生育と収量に及ぼす影響を明らかにする。

[材料及び方法]

試験区は2000年には18、21、24cm、2002年には15、18、21cmで行った

2000年の試験は土耕栽培で行い、6月中旬に受けポット方式で採苗し、窒素中断8月10日、本ほ定植9月22日、保温開始10月25日、電照期間11月20日から3月11日、ビニルは通年被覆条件下で栽培した。基肥はイチゴ専用肥料(5-5-5)を窒素成分10kg/10a、追肥はロング250-140日タイプを10月10日に窒素成分5kg/10aを施用した。

2002年の試験は高設ベンチ栽培「岐阜県方式(培養液閉鎖系)」で行い、給液回数は時期により5~9回とし、1回当たりの給液時間は排液感知型給液ポンプ制御とした。肥料の給液開始は9月21日、EC濃度は概ね0.7S/mで生育初期と3月以降は低く管理した。定植は8月15日、電照期間は11月15日から2月28日、保温開始は10月20日、炭酸ガス施用は11月15日から3月10日とした。

[結果及び考察]

2000年の収穫始めは18cm区が12月12日、21cmと24cm区が12月7日であった。生育は何れの区も同等であった(表4)。2月までの前期収量は24cm区でやや少なく、可販合計は18cm区がやや多くなった。株当たり収量は、18cm区640g、21cm区695g、24cm区811gと株間が広いほど多くなった(表5)。規格別収量は18cm区のM以下収量が多く、大玉率は株間が広いほどわずかであるが高くなる傾向で、平均果重は18cm区でやや小さくなった(表6)。

2002年の収穫始めは、試験区間で1週間の差があったが、株間との傾向は明らかでなかった。生育は15cm区の草丈がやや高く推移したが、その他の項目では差がなかった(表4)。月別収量は15cm区で3月の収量の低下が大きく、総収量、可販収量とも株間が広いほど多くなる傾向であった。株当たり収量は、2000年と同様に、15cm区594g、18cm区743g、21cm区871gと株間が広いほど多く、株間が広くなり定植株数が少なくなる分を株当たりの収量が補う結果であった(表5)。規格別収量は15cm区のM、S収量がやや多く、A(優品)がやや少なかった。そのため平均果重は15cm区がやや小さくなった(表6)。

これらの結果から株間は18~21cmが適当と判断された。

表4 株間の違いによる生育(調査日2000年1月5日、2002年5月27日)

試験年次	試験区	株張(cm)	草高(cm)	草丈(cm)	小葉縦(cm)	小葉横(cm)	果梗長(cm)	着果数(果)	葉数(枚)	葉色	収穫始め(月日)
2000年	18cm	42.2	23.2	27.1	11.2	7.7	25.6	11.8	12.9	47.9	12月12日
	21cm	43.1	24.1	26.7	10.4	7.8	23.9	10.8	14.1	47.7	12月7日
	24cm	42.4	24.0	26.8	11.1	7.6	23.3	11.7	13.8	48.3	12月7日
2002年	15cm	49.0	33.0	40.0	11.0	8.9	28.0	—	28.7	45.2	12月12日
	18cm	45.0	30.0	36.3	9.8	8.5	23.3	—	28.7	42.5	12月16日
	21cm	50.0	31.0	36.0	10.9	8.7	27.7	—	29.3	41.3	12月9日

表5 株間の違いによる月別収量(単位: kg/10a、()内は18cm区対比)

試験年次	作型	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	可販収量	株当たり収量(g)
2000年	18cm	—	519	862	1496	1603	1598	—	5923(100)	640(100)
	21cm	—	476	911	1466	1356	1412	—	5520(93)	695(109)
	24cm	—	469	861	1353	1441	1622	—	5632(95)	811(127)
2002年	15cm	—	502	1566	1458	578	1207	968	5944(96)	594(80)
	18cm	—	498	1480	1546	828	1202	913	6191(100)	743(100)
	21cm	—	610	1478	1434	971	1118	1003	6218(100)	871(117)

表6 株間の違いによる規格別収量 (単位: kg/10a、()内は可販収量比)

試験年次	作型	3L	2L	L	M	S	2S	A	B	L以上計	大玉計	秀品計	平均果重(g)
2000年	18cm	737	936	1185	928	331	58	1632	116	2858(48)	4491(76)	4175(70)	18.4
	21cm	690	912	1087	855	230	24	1650	70	2690(49)	4340(79)	3800(69)	19.3
	24cm	731	987	1191	805	232	30	1584	73	2909(52)	4493(80)	3976(71)	19.5
2002年	15cm	499	930	1193	888	419	47	1762	207	2622(44)	4384(74)	3976(67)	17.9
	18cm	624	852	1124	869	290	62	2203	197	2600(42)	4803(78)	3792(61)	19.5
	21cm	412	904	1261	857	311	28	2172	274	2577(41)	4749(76)	3773(61)	18.9

注) 秀品 3L 28g以上、2L 21~28g、L 15~21g、M 10~15g、S 6~10g、2S 4~6g
 良品 A 15g以上、B 10~15g
 L以上計 3L+2L+L、大玉計 3L+2L+L+A、秀品計 3L+2L+L+M+S+2S

【試験3】電照時間に関する検討

【目的】

「美濃娘」は草勢がやや弱く、頂果房の果梗が短いことから草勢を旺盛にする必要がある。そこでポット育苗による促成栽培において、電照時間が生育と収量に及ぼす影響を明らかにする。

【材料及び方法】

試験区は4時間と6時間電照の2水準とした。

2000から2003年の4カ年試験を行った。耕種概要は6月中旬に受けポット方式で採苗し、窒素中断が8月15日前後、本ぼ定植は2001年が9月14日と早く、2002年と2003年が9月24日と遅い年であった。保温開始は10月下旬、電照期間11月20日前後から2月末、ビニルによる通年被覆条件で栽培した。基肥はイチゴ専用肥料(5-5-5)を窒素成分10kg/10a、追肥はロング250-140日タイプを10月中旬に窒素成分5kg/10aを施用した。

【結果及び考察】

生育は、6時間区の草丈が2003年では劣ったものの、他の3カ年は優り、2001年は1月の草丈に7cmの差が生じた。2001年は花芽分化が早く、収穫始めが11月下旬と早くなったことから着果負担も大きく、電照時間が草勢に及ぼす影響が大きかったものとみられた。果梗長は大差ないものの6時間区で優った年は2002年のみであり、電照時間が果梗長に与える影響は無いとみられた(表7)。

年内収量は6時間区が優った年が3カ年あり、その差は100~200kg/10aで、2002年はほぼ同等であった。可販収量は6時間区で3カ年劣る結果となり、最大500kg/10aの差が生じた。この3カ年は2月と4月の収量が4時間区に比べ劣る結果となり、6時間区の時期別収量を大きく変動させる結果を招き、収量が低下するものとみられた(表8)。平均果重は2001年で同じ、他の3カ年は6時間区がやや優る結果であったが、規格別収量では電照による大きな違いや傾向が判然としなかった(表9)。

表7 電照時間の違いによる生育 (調査日2000年1月5日、2001年1月29日、2002・2003年1月9日)

試験年次	試験区	株張 (cm)	草高 (cm)	草丈 (cm)	小葉縦 (cm)	小葉横 (cm)	果梗長 (cm)	着果数 (果)	葉数 (枚)	葉色
2000年	6時間	44.2	27.1	28.9	10.3	7.1	24.1	13.0	12.1	46.8
	4時間	42.2	23.2	27.1	11.2	7.7	25.6	11.8	12.9	47.9
2001年	6時間	27.0	20.0	25.7	7.0	5.8	26.7	17.3	18.7	51.9
	4時間	25.0	15.0	19.0	6.7	5.5	27.4	14.0	16.3	54.6
2002年	6時間	31.0	19.0	24.3	8.2	6.2	24.1	12.7	13.0	50.6
	4時間	27.0	19.0	22.0	8.1	6.4	22.4	10.3	13.2	49.2
2003年	6時間	32.6	22.7	24.5	8.1	6.3	23.4	10.2	13.7	42.0
	4時間	30.1	25.2	26.1	8.0	6.4	23.8	10.6	18.0	45.2

表8 電照時間の違いによる月別収量 (単位: kg/10a、()内は4時間区対比)

試験年次	作型	11月	12月	1月	2月	3月	4月	可販収量	平均果重(g)
2000年	6時間	—	713	864	1364	1764	1605	6173(104)	18.7
	4時間	—	519	862	1496	1603	1598	5923(100)	18.4
2001年	6時間	199	1133	853	1013	1975	1675	6382(94)	16.1
	4時間	140	1079	894	1326	1880	1945	6821(100)	16.1
2002年	6時間	—	671	1067	1241	1550	952	5191(95)	18.3
	4時間	—	724	996	1572	1415	1071	5464(100)	17.9
2003年	6時間	—	506	922	1212	1183	2026	5658(95)	16.7
	4時間	—	498	856	1427	1158	2231	5957(100)	16.3

表9 電照時間の違いによる規格別収量 (単位: kg/10a、()内は可販収量比)

試験年次	作型	3L	2L	L	M	S	2S	A	B	L以上計	大玉計	秀品計
2000年	6時間	1037	856	1194	1099	376	28	1468	115	3087(50)	4555(74)	4590(74)
	4時間	737	936	1185	928	331	58	1632	116	2858(48)	4491(76)	4175(70)
2001年	6時間	519	981	1299	1336	650	68	1420	109	2799(44)	4219(66)	4853(76)
	4時間	598	869	1364	1327	761	130	1654	118	2831(42)	4485(66)	5048(74)
2002年	6時間	618	733	1053	833	360	29	1443	124	2403(46)	3846(74)	3625(70)
	4時間	581	851	1153	929	340	42	1458	110	2586(47)	4043(74)	3897(71)
2003年	6時間	773	1007	1033	1145	570	43	991	97	2813(50)	3804(67)	4571(81)
	4時間	701	792	1149	1338	608	95	1221	53	2642(44)	3863(65)	4683(79)

注) 秀品 3L 28g以上、2L 21~28g、L 15~21g、M 10~15g、S 6~10g、2S 4~6g

良品 A 15g以上、B 10~15g

L以上計 3L+2L+L、大玉計 3L+2L+L+A、秀品計 3L+2L+L+M+S+2S

【試験4】電照の開始時期に関する検討

[目的]

「美濃娘」は草勢がやや弱く、頂果房の果梗が短いことから草勢を旺盛にする必要がある。そこでポット育苗による促成栽培において、電照の開始時期が生育と収量に及ぼす影響を明らかにする。

[材料及び方法]

試験区は10月下旬の早期と11月20日頃の慣行の2水準とした。電照時間は日長延長の4時間とした。

2000から2003年の4カ年試験を行った。その他の耕種概要は実験3と同じである。

[結果及び考察]

生育は、早期区の草丈が4カ年とも優り、1月の生育調査で差の小さい年で4cm、最も生育差が生じた2002年では16cmとなり、草丈40cmの生育となった。果梗長

も早期区が優ったがその差は1~5cmと小さく、草丈の伸びが大きかったためイチゴの樹下で果実が成熟することとなり、病果の発生が多くなった(表10)。

年内収量は早期区が優った年が2カ年あったが、その差は100kg/10a以内であり、逆に劣った年も100kg/10a以内の差であった。可販収量は早期区で4カ年とも劣る結果となり、最大1,000kg/10aの差が生じ、早期の電照開始は明らかに収量を減少させた(表11)。規格別収量では2カ年で3Lと2Lの収量が低下しMとSが多く、他の2カ年はほとんどの階級で早期区が劣った(表12)。

電照の10月下旬開始は草勢を旺盛にする効果が大きい、収量の低下を招き、年内収量への影響や規格別収量への影響も優れる点が多く、栽培方法としては不適と判断される。

表10 電照開始時期の違いによる生育 (調査日2000年1月5日、2001年1月29日、2002・2003年1月9日)

試験年次	試験区	株張 (cm)	草高 (cm)	草丈 (cm)	小葉縦 (cm)	小葉横 (cm)	果梗長 (cm)	着果数 (果)	葉数 (枚)	葉色
2000年	早期	55.4	33.6	39.6	15.2	10.0	28.3	13.3	12.1	41.5
	慣行	42.2	23.2	27.1	11.2	7.7	25.6	11.8	12.9	47.9
2001年	早期	35.0	26.0	31.6	9.5	7.3	30.6	13.3	12.7	47.1
	慣行	25.0	15.0	19.0	6.7	5.5	27.4	14.0	16.3	54.6
2002年	早期	39.0	33.0	38.3	12.6	9.6	27.9	9.7	13.2	42.3
	慣行	27.0	19.0	22.0	8.1	6.4	22.4	10.3	13.2	49.2
2003年	早期	31.2	26.7	30.5	9.5	7.3	26.4	11.3	14.2	43.3
	慣行	30.1	25.2	26.1	8.0	6.4	23.8	10.6	18.0	45.2

表11 電照開始時期の違いによる月別収量 (単位: kg/10a、()内はポット育苗対比)

試験年次	試験区	11月	12月	1月	2月	3月	4月	可販収量	平均果重(g)
2000年	早期		614	881	1318	1592	1396	5706(96)	17.9
	慣行		519	862	1496	1603	1598	5923(100)	18.4
2001年	早期	241	1014	726	1440	1644	1948	6565(96)	16.8
	慣行	140	1079	894	1326	1880	1945	6821(100)	16.1
2002年	早期		671	954	1505	1472	1028	5183(95)	19.2
	慣行		724	996	1572	1415	1071	5464(100)	17.9
2003年	早期		408	740	1333	1294	1395	4904(82)	16.0
	慣行		498	856	1427	1158	2231	5957(100)	16.3

表12 電照開始時期の違いによる規格別収量 (単位: kg/10 a、()内は可販収量比)

試験年次	試験区	3L	2L	L	M	S	2S	A	B	L以上計	大玉計	秀品計
2000年	早期	568	865	1223	1019	410	41	1519	61	2657(47)	4176(73)	4126(72)
	慣行	737	936	1185	928	331	58	1632	116	2858(48)	4491(76)	4175(70)
2001年	早期	626	817	1355	1407	591	90	1621	58	2798(43)	4419(67)	4886(74)
	慣行	598	869	1364	1327	761	130	1654	118	2831(42)	4485(66)	5048(74)
2002年	早期	597	777	1091	757	302	21	1485	154	2465(48)	3949(76)	3545(68)
	慣行	581	851	1153	929	340	42	1458	110	2586(47)	4043(74)	3897(71)
2003年	早期	538	659	1045	1085	329	13	1154	81	2242(46)	3396(69)	3669(75)
	慣行	701	792	1149	1338	608	95	1221	53	2642(44)	3863(65)	4683(79)

注) 秀品 3L 28g以上、2L 21~28g、L 15~21g、M 10~15g、S 6~10g、2S 4~6g

良品 A 15g以上、B 10~15g

L以上計 3L+2L+L、大玉計 3L+2L+L+A、秀品計 3L+2L+L+M+S+2S

【試験5】摘花に関する検討

【目的】

「美濃娘」は果房当たりの着果数が少ないものの、腋芽の発生が多く、それに伴い果房の発生数も多く生育後半に小果となりやすい。そこでポット育苗による促成栽培において、2S階級やそれより小さい格外果の摘花が生育と収量に及ぼす影響を明らかにする。

【材料及び方法】

試験区は摘花と放任の2水準とした。試験は2001年から2003年の3カ年を行った。2001年の摘花区は頂果房10果+第1次腋果房7果+その後放任とした。2002年と2003年は何れの果房も5~7果に摘花した。2001年の摘花の程度は2002年と2003年に対し弱かった。耕種概要は実験3と同じである。

【結果及び考察】

生育は、2001年と2002年で摘花区の草勢が優り、2003年では草丈がやや低いものの株張り及び草高で優り、摘花が草勢の確保に有効なことを示した(表13)。

収量は2001年では摘花区が優ったが、2002年と2003年では摘花区が300~500kg/10a劣る結果となり、摘花の程度が強いと収量の低下を招くことが示された(表14)。

規格別収量では摘花区で3カ年とも3L、2L及びAの収量が多く、放任区でM、S及び2Sが多くなった。このため、大玉率は3カ年とも摘花区が高く、2001年に比べ2002年及び2003年の差が15~18%と大きく、平均果重は2001年で1g弱の差であったが、後の2カ年は3~5gと大きな差となった。放任区の平均果重は15g程度であるのに対し、摘花により平均果重は18~20gまで高めることが可能であった(表15)。

表13 摘蕾の有無による生育 (調査日2001年1月29日、2002年1月9日、2003年1月21日)

試験年次	試験区	株張 (cm)	草高 (cm)	草丈 (cm)	小葉縦 (cm)	小葉横 (cm)	果梗長 (cm)	着果数 (果)	葉数 (枚)	葉色	収穫始め (月日)
2001年	摘蕾	26.0	17.0	23.1	7.8	5.5	27.7	10.0	16.0	54.0	11月22日
	放任	25.0	15.0	19.0	6.7	5.5	27.4	14.0	16.3	54.6	11月19日
2002年	摘蕾	22.0	16.0	20.5	7.4	6.1	19.5	5.0	12.0	51.9	12月9日
	放任	25.0	13.0	17.5	7.4	5.7	19.3	9.7	11.7	51.1	11月28日
2003年	摘蕾	34.7	18.6	19.8	7.7	5.8	25.9	7.3	16.2	43.1	12月8日
	放任	25.7	16.3	21.8	7.5	6.0	28.0	9.6	12.7	49.2	12月8日

表14 摘蕾の有無による月別収量 (単位: kg/10 a、()内は放任区対比)

試験年次	試験区	11月	12月	1月	2月	3月	4月	可販収量	平均果重(g)
2001年	摘蕾	113	1119	1057	1107	1701	2225	7017(103)	16.8
	放任	139	1079	894	1326	1880	1945	6821(100)	16.1
2002年	摘蕾	—	519	847	1171	1211	1127	4801(95)	20.9
	放任	—	591	1296	1093	889	1337	5073(100)	16.2
2003年	摘蕾	—	473	855	1167	816	1409	4616(89)	18.2
	放任	—	507	967	1494	1050	1362	5195(100)	15.3

表15 摘蕾の有無による規格別収量 (単位: kg/10a、()内は可販収量比)

試験年次	試験区	3L	2L	L	M	S	2S	A	B	L以上計	大玉計	秀品計
2001年	摘蕾	759	933	1421	1243	618	116	1772	155	3113(44)	4885(70)	5090(73)
	放任	598	869	1364	1327	761	130	1654	118	2831(42)	4485(66)	5048(74)
2002年	摘蕾	974	1041	1185	516	130	15	916	24	3200(67)	4115(86)	3861(80)
	放任	469	850	1311	1073	430	84	810	45	2630(52)	3441(68)	4218(83)
2003年	摘蕾	831	860	959	843	254	23	804	42	2650(57)	3454(75)	3770(82)
	放任	625	774	947	1307	615	76	778	73	2346(45)	3124(60)	4344(84)

注) 秀品 3L 28g以上、2L 21~28g、L 15~21g、M 10~15g、S 6~10g、2S 4~6g

良品 A 15g以上、B 10~15g

L以上計 3L+2L+L、大玉計 3L+2L+L+A、秀品計 3L+2L+L+M+S+2S

【試験6】夜冷育苗による促成栽培に関する検討

【目的】

ポット育苗による促成栽培では「美濃娘」は「濃姫」に比べ花芽分化が2~3日遅く、収穫開始が11月下旬となる。そこで夜冷育苗による促成栽培の生育及び収量性を明らかにする。

【材料及び方法】

試験区は夜冷処理と対照作型としてポット育苗とした。2001年のみ夜冷処理開始時期が異なる2処理区を設けた。処理は8時間日長、夜間12℃設定とした。試験は2000年から2003年の4カ年試験を行った。

試験年次	試験区	窒素中断	夜冷開始	定植
2000年	夜冷	7月25日	8月16日	9月12日
	ポット	8月10日	-	9月18日
2001年	夜冷①	7月23日	8月6日	8月31日
	夜冷②	7月23日	8月16日	9月8日
	ポット	8月9日	-	9月14日
2002年	夜冷	8月6日	8月13日	9月3日
	ポット	8月15日	-	9月24日
2003年	夜冷	8月1日	8月11日	9月8日
	ポット	8月15日	-	9月22日

その他の耕種概要は6月上中旬に採苗し、ハウスのサイドの開口部には1mm目のネットを展張した雨よけビニルハウスで育苗した。保温開始は10月下旬、電照期間11月20日前後から2月末、ビニルによる通年被覆条件下で栽培した。基肥はイチゴ専用肥料(5-5-5)を窒素成分10kg/10a(2001年のみ7kg/10a)、追肥はロング250-140日タイプを10月10日前後に窒素成分5kg/10aを施用した。

【結果及び考察】

花芽分化までの夜冷処理期間は2000年が27日、2001年の夜冷①区は25日、夜冷②区は23日、2002年は21日、2003年は28日と年次により最大7日間の日数差があった。対照のポット育苗との日数差は、2000年が6日、2001年の夜冷①区が14日、夜冷②区が6日、2002年は21日、2003年は14日と花芽分化を促進することができた。収穫始めは、2000年が18日、2001年の夜冷①区は30日、夜冷②区は21日、2002年は21日、2003年は19日早まり、夜冷処理の開始が8月上旬では30日、8月中旬では20日程度促進された(表16)。

生育は、1月の草勢は作型によって大差がないものの、頂果房の着果数は夜冷処理で多くなった(表16)。

年内収量は、夜冷処理が1,100~1,700kg/10aでポット育苗の500~1,200kg/10aより年次ごとの比較で何れの年も多収となった。月別収量は何れの年も夜冷処理では中休みがみられ、ポット育苗に比べて収量が少なくなる月があった。少なくなる月は年次によって異なり、1月、2月あるいは3月の何れかの月であった。可販収量は2001年と2002年で夜冷処理が300~800kg/10aの多収となり、他の2カ年はポット育苗より200kg/10a少なく、収量が少ない年次でも程度は小さいものであった(表17)。

規格別収量は、3Lが4カ年とも、2Lでは3カ年がポット育苗より少なく、平均果重は3カ年が小さくなった(表18)。

表16 夜冷育苗による促成栽培の生育 (調査日2000年1月5日、2001年1月16日、2002年1月9日、2003年1月21日)

試験年次	試験区	株張 (cm)	草高 (cm)	草丈 (cm)	小葉縦 (cm)	小葉横 (cm)	果梗長 (cm)	着果数 (果)	葉数 (枚)	葉色	収穫始め (月日)
2000年	夜冷	43.7	25.2	28.8	10.0	7.0	26.2	18.6	11.4	50.0	11月24日
	ポット	42.2	23.2	27.1	11.2	7.7	25.6	11.8	12.9	47.9	12月12日
2001年	夜冷①	21.0	15.0	17.5	6.0	4.7	20.4	11.3	15.7	55.3	10月26日
	夜冷②	23.0	14.0	20.7	6.9	5.1	27.6	12.0	12.3	54.0	11月5日
	ポット	28.0	15.0	20.7	6.4	5.0	19.3	7.3	15.0	54.4	11月26日
2002年	夜冷	26.0	14.0	17.3	7.3	5.5	22.5	15.7	10.7	47.6	11月7日
	ポット	25.0	13.0	17.5	7.4	5.7	19.3	9.7	11.7	51.1	11月28日
2003年	夜冷	23.7	16.3	20.6	7.5	6.3	21.8	10.7	9.7	47.4	11月19日
	ポット	25.7	16.3	21.8	7.5	6.0	28.0	9.6	12.7	49.2	12月8日

表17 夜冷育苗による促成栽培の月別収量 (単位: kg/10a、()内はポット育苗対比)

試験年次	試験区	11月	12月	1月	2月	3月	4月	年内収量	可販収量	平均果重(g)
2000年	夜冷	116	1044	1245	1101	741	1763	1160(224)	5723(97)	16.1
	ポット	—	519	862	1496	1603	1598	519(100)	5923(100)	18.4
2001年	夜冷①	1028	648	346	1634	2585	869	1673(140)	6844(110)	15.2
	夜冷②	556	931	641	1341	2019	1230	1487(124)	6473(104)	15.0
	ポット	72	1126	946	1360	1394	1576	1198(100)	6222(100)	15.8
2002年	夜冷	562	1093	551	923	1946	947	1655(274)	5819(115)	14.9
	ポット	11	591	1296	1093	889	1337	605(100)	5073(100)	16.2
2003年	夜冷	136	992	953	801	980	1289	1128(191)	4988(96)	15.7
	ポット	—	591	1017	1232	1188	1559	591(100)	5195(100)	15.3

表18 夜冷育苗による促成栽培の規格別収量 (単位: kg/10a、()内は可販収量比)

試験年次	試験区	3L	2L	L	M	S	2S	A	B	L以上計	大玉計	秀品計
2000年	夜冷	379	933	1203	1107	581	29	1294	197	2515(44)	3809(67)	4232(74)
	ポット	737	936	1185	928	331	58	1632	116	2858(48)	4491(76)	4175(70)
2001年	夜冷①	443	859	1710	1700	794	118	1102	117	3012(44)	4115(60)	5625(82)
	夜冷②	394	1037	1434	1557	746	146	1086	71	2865(44)	3952(61)	5315(82)
	ポット	711	950	1473	1356	623	113	942	54	3134(50)	4076(66)	5226(84)
2002年	夜冷	197	820	1449	1399	675	107	1081	92	2466(42)	3547(61)	4646(80)
	ポット	469	850	1311	1073	430	84	810	45	2630(52)	3441(68)	4218(83)
2003年	夜冷	394	775	1143	1157	511	65	899	46	2312(46)	3211(64)	4045(81)
	ポット	625	774	947	1307	615	76	778	73	2346(45)	3124(60)	4344(84)

注) 秀品 3L 28g以上、2L 21~28g、L 15~21g、M 10~15g、S 6~10g、2S 4~6g

良品 A 15g以上、B 10~15g

L以上計 3L+2L+L、大玉計 3L+2L+L+A、秀品計 3L+2L+L+M+S+2S

【試験7】無仮植育苗による促成栽培に関する検討

【結果及び考察】

【目的】

「美濃娘」の無仮植育苗による促成栽培の生育及び収量性を明らかにする。

【材料及び方法】

試験区は無仮植育苗と対照作型としてポット育苗とした。試験は2000年と2001年の2カ年行った。

無仮植育苗では採苗・本仮定植を9月11日とした。ポット育苗では6月中旬に受けポット方式で採苗し、窒素中断が8月15日前後、本仮定植が9月中旬であった。保温開始は10月下旬、電照期間11月20日前後から2月末、ビニルによる通年被覆条件下で栽培した。基肥はイチゴ専用肥料(5-5-5)を2000年には窒素成分7kg/10a、2001年には10kg/10aとし、追肥はロング250-140日タイプを10月中旬に窒素成分5kg/10aを施用した。

1月の生育は、無仮植育苗がポット育苗より草丈、小葉の大きさ等で優る結果であった。2001年の収穫始めは無仮植育苗が12月10日で、ポット育苗の11月26日より15日遅れたが、「美濃娘」においても無仮植育苗で12月中旬収穫が可能である(表19)。年内収量は無仮植育苗が両年とも少なくなった。2000年の2、3月はポット育苗より収量が優ったが、可販収量は両年ともポット育苗の6,000kg/10aより少なく、年次差があるものの4,500~5,500kg/10aにとどまった(表20)。規格別収量は2000年のA規格が多く秀品率がやや低くなり、基肥量の影響等検討を要するが、L以上率や大玉率は差が無く、規格に対する無仮植育苗の効果はなかった(表21)。

表19 無仮植育苗による促成栽培の生育 (調査日2000年1月23日、2001年1月16日)

試験年次	試験区	株張 (cm)	草高 (cm)	草丈 (cm)	小葉縦 (cm)	小葉横 (cm)	果梗長 (cm)	着果数 (果)	葉数 (枚)	葉色	収穫始め (月日)
2000年	無仮植	51.8	21.8	29.7	11.5	7.4	21.3	9.3	14.8	47.8	—
	ポット	49.0	18.8	27.9	10.9	7.2	24.8	11.3	14.9	49.3	—
2001年	無仮植	27.0	18.0	24.8	9.4	7.1	24.8	8.0	9.0	51.1	12月10日
	ポット	28.0	15.0	20.7	6.4	5.0	19.3	7.3	15.0	54.4	11月26日

表20 無仮植育苗による促成栽培の月別収量 (単位: kg/10a、()内はポット育苗対比)

試験年次	試験区	11月	12月	1月	2月	3月	4月	可販収量	平均果重(g)
2000年	無仮植	12	603	886	924	1734	1466	615	5544(93)
	ポット	—	849	1047	775	1211	2137	849	5955(100)
2001年	無仮植	—	406	828	988	988	1542	406	4569(73)
	ポット	72	1126	946	1360	1394	1576	1198	6222(100)

表21 無仮植育苗による促成栽培の規格別収量 (単位: kg/10a、()内は可販収量比)

試験年次	作型	3L	2L	L	M	S	2S	A	B	L以上計	大玉計	秀品計	平均果重(g)
2000年	無仮植	431	848	1238	1222	542	71	1122	70	2518(45)	3640(66)	4352(78)	16.0
	ポット	349	906	1607	1408	589	101	937	57	2862(48)	3799(64)	4961(83)	15.7
2001年	無仮植	579	712	935	989	515	100	695	45	2226(49)	2921(64)	3830(84)	-
	ポット	711	950	1473	1356	623	113	942	54	3134(50)	4076(66)	5226(84)	15.8

注) 秀品 3L 28g以上、2L 21~28g、L 15~21g、M 10~15g、S 6~10g、2S 4~6g

良品 A 15g以上、B 10~15g

L以上計 3L+2L+L、大玉計 3L+2L+L+A、秀品計 3L+2L+L+M+S+2S

総合考察

イチゴ新品種「美濃娘」は2004年3月に品種登録出願し、2005年作では共販面積の10%弱、5haで栽培され、今後も普及見込みである。1998年に品種登録された岐阜県育成の「濃姫」¹⁾に次ぐ「美濃娘」は、果実特性に優れるものの「濃姫」に比べ草勢が弱いことや果梗の長さが短い²⁾ことからこの品種に適した栽培技術が必要である。果梗の伸長には10月下旬の頂果房の出蕾期にジベレリン処理を行い、また1月中下旬に休眠抑制のための2回目処理が有効であるとされている。しかしながら、ジベレリン処理だけでは草勢維持は不十分であることから、栽培要因と生育及び収量性に及ぼす影響を検討し、それぞれの要因に対し栽培技術を明らかにした。

基肥の施肥量では多肥により商品果率や平均果重が劣り、10kg/10a程度の施肥量が収量性等に良好である。この施肥量は、現在岐阜県の主力品種となっている「濃姫」と同程度である。

株間を広げることにより栽植株数が減る一方、株当たりの収量が増えることをこれまでも確認している。株数が減った分を株当たりの収量が補い、面積当たりの収量が維持される品種として「とよのか」があり、株間が25cmが適当とされた。「濃姫」「女峰」は株当たり収量が補いきれず、面積当たり収量としては15cm株間上がるものの、作業性の点から18cmが適当と認められている(未発表)。「美濃娘」は株間15cmで収量性が劣り、24cmでは前期収量が減ることから、18~21cmが適当と判断され、株間が広がることに対する反応は「濃姫」「女峰」より「とよのか」に近い。

「美濃娘」の電照時間は2時間電照では草勢が劣り、収量が確保できないことからそれ以上の電照が必要であった(未発表)。本報告では、6時間で草勢が優る試験年次が多く、草勢を促すために有効であり、L以上率が多くなることがみられたが、全期間の収量では劣った。4時間電照を基本とし、草勢が劣るときには一時的に5~6時間に延長することが適当と考えられる。草勢を旺盛にするため電照開始時期を慣行より20日程度早めた10月下旬とする試験を行ったところ、慣行より草勢が優る結果となったが、収量は何れの年次も慣行より劣り、草

勢を促すための早期の電照開始は注意が必要である。葉色が早期電照でやや淡いことから、軟弱徒長の生育となっており、バランスの良い生育についてさらに検討が必要である。

摘蕾によって放任より生育がやや促されるようであり、草勢が劣るときの対処方法として摘蕾が有効であると考えられる。2001年に行った程度の軽い摘蕾では放任より収量が多くなる結果もみられるが、この時には大果生産への影響は小さく、平均果重の差も小さかった。2002・2003年では摘蕾の程度を強め試験を行ったところ、収量では放任より少なくなったが、大玉生産では効果が顕著であり、平均果重も3~5g大きくなることが認められた。2003年のように500kg/10aの収量差があると大玉生産によっても粗収益を補償することができず強い摘蕾は注意を要する。摘蕾の指針を明確にすることも残される課題である。

「美濃娘」の夜冷育苗による促成栽培への適応性は、花芽分化が促進され、8月上旬処理開始で10月下旬収穫開始、8月中旬処理開始で11月上旬収穫開始と「女峰」「とよのか」の事例と同程度の促進効果である。年内収量はポット育苗が通常の花芽分化であれば2倍の収量が得られるが、全期間の収量では多い年次と少ない年次がありその差は小さく、ポット育苗と同程度と判断すべき結果である。夜冷育苗による促成栽培は収穫期の前進化、定植や収穫作業の分散化で他品種同様に経営にとって有利と考えられ、推奨すべき栽培方法である。

「美濃娘」の無仮植育苗による促成栽培への適応性試験では、生育はポット育苗より優る傾向であるが、2001年の収量がポット育苗の27%減と少収となる結果であった。「濃姫」では炭そ病が蔓延していない平成10年頃まで、花芽分化が他品種より早いことを利用して9月上旬定植により収量向上を図った事例があるが、炭そ病の多発から今ではほとんど行われていない。「美濃娘」は花芽分化が「濃姫」より2~3日遅く、9月上旬定植の無仮植育苗による促成栽培が困難であり、また、病害抵抗性を持っていないことも併せ検討すると隔離育苗ができない無仮植育苗は有効な作型とは言えない。

本報告では「美濃娘」の栽培技術の4要因と作型適応

性を検討した。各要因について生育状況及び収量性について年次変化も検討しながら現状での技術を明らかにし、今後の課題を提起した。また、採苗時期、苗質、普通ポット育苗における花芽分化促進の安定技術及びガク枯れの原因究明と防止技術等について引き続き研究を行い、「美濃娘」の栽培技術の速やかな普及を図りたい。

引用文献

- 1) 長谷部ら(1997) イチゴ新品種「濃姫(品種登録申請中)」について 岐阜農総研研報 10:1~5
- 2) 猪原ら(2005) イチゴ新品種「美濃娘」の育成 岐阜農技研報 5:1~5

ABSTRACT

Effects of fertilizer application, intrarow spacing, lighting and flower bud removal to growth and development, and fruit yield were studied. Appropriate figures were 10kg/10a of nitrogen for basal fertilizer, 18-21cm for intrarow spacing, four hours for lighting period and middle to late November for beginning of lighting period. Excess removal of flower bud resulted decreased fruit yield, but plants retained good plant vigor and yielded larger fruit. For cropping type, use of seedlings raised with chilling during the dark period and seedlings raised without heeling-in were compared on the performance in forcing culture. The use of seedlings raised with chilling during the dark period resulted smaller fruit weight but made possible to harvest significantly earlier. The use of seedlings raised with chilling during the dark period can be effectively combined with plant pot. Further research is required for introduction of seedlings raised without heeling-in because it gave yield loss.

KEYWORDS

Strawberry, Mino-Musume, Cultivation, Fertilizer application, Intrarow spacing, Lighting, Flower budremoval, Cropping type