

2. モモ、ナシの1葯中の花粉粒数

1葯中の花粉粒数は、それぞれ4～5反覆して調査した。モモの白鳳では約925～1,600, 大久保では、1,438～1,525, ナシの長十郎では6,013～6,788, 二十世紀では5,250～7,125の範囲であった。

4. ま と め

1.モモの白鳳, 大久保の花粉採取量は花の発育が進むに従って多くなることが知られ, 開花直前および開花2～3日前の花は, 開花4～5日前の花の約1.7

倍から2倍の花粉を多く採取することができた。また, 開花4～5日前の花の花粉は発芽率も著しく低かった。

2.ナシの長十郎では花重は開花1日前>開花2日前>開花3日前となり, 生葯重, 乾燥葯重は開花1日前<開花2日前<開花3日前, 花粉発芽率は開花1日前>開花2日前>開花3日前であった。

3.1葯中の花粉粒数は, 白鳳では約925～1,600, 大久保1,438～1,525, 長十郎6,013～6,788, 二十世紀5,250～7,125の範囲であった。

リンゴ品種相互ならびに自家授粉 による結実率について

山田三智穂・鈴木 長蔵・石山 正行

佐藤 正・中村 喜治・石沢 清

(青森県りんご試)

1. ま え が き

青森県のりんご栽培においては, 開花期の天候がくずれ易いことから, 結実対策として人工授粉が重要な作業となっている。

人工授粉においては, 品種の自家受精力や品種相互の親和性が作業の基礎資料として重要であるが, この点については須佐寅三郎氏が昭和3年から9年まで7カ年にわたって当時の主要品種について自家ならびに他家受精について研究し, 親和性を明らかにしている。

しかしながら, 昭和元年から同15年にかけて, 青森県では第2回目の品種更新が行なわれ, さらに昭和42年から県の長期計画に従って, 大規模な品種更新が進められている。

このような品種更新による品種の変化に加えて, 経済的な面での著しい変化が見られる。

すなわち, 社会経済面では労働力が, 自然面では訪花昆虫が著しく減少している。

このような条件の変化に対応するには, 現在の主要品種ならびに今後増殖される品種について授粉の親和性を見ることが急務であると考えられる。ここにおいて筆者らは授粉の親和性について, 昭和40年から同

44年まで試験を行なったが, 一応の成績が得られたので報告する。

この研究の実施に当たっては青森県りんご試験場長木村甚弥, 栽培部長福島住雄両博士から御助言を賜わり, また, 報告書の御校閲をいただいたことに心から謝意を表するものである。

2. 試 験 方 法

1. 供試場所および実施期間

青森県りんご試験場のほ場で, 昭和37年から予備試験を開始してきたが, 今回の報告は昭和40年から同44年までの5カ年にわたって実施したものである。

2. 供試品種と樹齢

昭和44年度現在

祝	60年生
印 度	40年生
紅 玉	20年生
国 光	20年生
リチャードデリシャス	30年生
デリシャス	30年生
スターキングデリシャス	30年生
ゴールデンデリシャス	30年生

陸	奥	30年生
恵		15年生
王	鈴	15年生
ふ	じ	10年生
東	光	30年生
レッドゴールド		15年生

3. 採花と開葯

各年次とも風船状に發育した蕾を採集し、花弁および萼片を除去して花梗に葯を付けたものを電研育苗器の中で25℃に加温して開葯させた。開葯後はシャーレにパラフィン紙を敷いて花粉を入れ、ふたをして、さらに吸湿剤を入れたデシケータ内に授粉期間中貯蔵した(デシケータは10～20℃の室内に保管)。

4. 授粉

受粉品種は各年とも花が風船状に發育したとき除雄しないで授粉し、自然授粉を防ぐために授粉後直ちにパラフィン紙袋をかけた。花粉親和性の試験は一般には除雄して行なうのであるが、今回の試験では実用化をねらって除雄しないで実施した。

5. 結実および種子調査

結実および種子調査は、各年次とも6月上～中旬に全授粉果を採取し、果実を横に切断して種子数を調査し、種子の入っていない果実は結実数から除外した。

年度別、品種別の生態、授粉期間、結実および種子調査は第1、第2表のとおりである。

第1表 供試品種の年度別生態と授粉期間

区分 年度 品 種		開 花 始 め					満 開 期					授 粉 期 間				
		昭 4 0	4 1	4 2	4 3	4 4	昭 4 0	4 1	4 2	4 3	4 4	昭 4 0	4 1	4 2	4 3	4 4
陸 奥	17	9	7	8	7	21	15	13	13	11	18～21	11～16	10～13	10～14	10～12	
恵	18	16	10	13	10	23	19	17	19	15	22	16～17	18	13～16	12～13	
王 鈴	18	13	10	11	10	23	18	16	19	15	22	13～16	13	13～16	13	
ふ じ	19	10	9	12	9	21	15	12	16	13	18～21	13～16	11～13	13～16	12～13	
レッドゴールド	17	8	7	9	8	19	15	11	15	11	18～21	11～16	10～12	11～13	10～12	
東 光	17	10	10	11	10	21	15	16	16	12	18～22	13～16	11～13	15～16	10～13	
スターキング	16	8	7	8	7	21	15	13	14	11	19～21	12～16	10～14	13～15	10～12	
ゴールデン	16	9	7	8	7	20	15	13	13	11	18～21	11～16	11	11～14	10～12	
印 度	13	8	5	6	5	19	13	11	12	10	18～19	11～14	10～12	—	—	
リチャード	16	9	7	8	7	21	15	13	14	11	20	12～14	10～13	12～13	10～12	
デリシャス	16	9	8	9	8	21	15	13	15	12	18～21	12～16	10～13	13	—	
国 光	18	16	11	11	11	24	22	22	22	19	21～24	17	15	15～16	14～15	
紅 玉	15	8	6	6	6	20	14	13	13	11	18～21	13～15	10～14	14	10～12	

第2表 授粉期間中の天候ならびに結実調査

年度	授 粉 期 間	9時気温	最高気温	最低気温	降水量	天 気			結 実 お よ び 種子調査月日
						晴	曇	雨	
昭		℃	℃	℃	mm				
40	5月18日～5月24日	14.0～21.6	17.8～28.2	5.9～15.3	7.7	4	2	1	6月7日～6月12日
41	5月12日～5月17日	9.7～17.3	10.9～23.6	3.6～9.0	32.5	2	2	2	6月4日～6月8日
42	5月10日～5月15日	10.4～19.3	13.2～22.5	6.1～12.8	8.6	3	2	1	6月5日～6月9日
43	5月10日～5月16日	7.3～19.3	11.1～25.2	1.2～13.7	44.4	1	4	2	6月10日～6月12日
44	5月10日～5月15日	14.2～23.0	18.8～28.4	2.9～12.7	1.4	5	0	1	6月11日～6月14日

3. 試 験 結 果

前述の14種を供試して相互ならびに自家授粉した場合の結実率は第3表のとおりである。

第3表 他家および自家授粉における結実歩合

♀ \ ♂	陸奥	恵	王鈴	ふじ	レッドゴールド	東光	スターキング	ゴールデン	印度	リチャード	デリシャス	国光	紅玉	祝
陸奥	7.2 (5)	53.2 (5)	47.5 (4)	59.8 (4)	71.6 (5)	79.6 (5)	57.3 (3)	2.0 (3)	68.6 (5)	66.0 (4)	81.8 (5)	69.0 (3)	64.0 (5)	56.8 (4)
恵	66.2 (5)	61.0 (4)	38.0 (4)	98.0 (5)	61.6 (5)	96.4 (5)	90.6 (5)	90.0 (5)	87.2 (5)	87.0 (5)	87.8 (5)	91.0 (5)	91.6 (5)	94.0 (5)
王鈴	7.0 (5)	69.8 (4)	5.2 (5)	66.0 (4)	74.3 (4)	75.8 (4)	69.4 (5)	92.3 (3)	53.6 (5)	75.0 (3)	76.5 (4)	75.5 (4)	51.4 (4)	71.8 (5)
ふじ	20.8 (5)	88.7 (3)	68.3 (4)	1.4 (5)	63.8 (4)	67.6 (5)	65.8 (5)	72.6 (5)	72.4 (5)	69.3 (4)	69.0 (4)	63.0 (4)	69.2 (5)	83.8 (4)
レッドゴールド	30.5 (4)	8.2 (5)	78.0 (3)	79.0 (5)	2.6 (5)	77.8 (4)	56.3 (3)	72.6 (5)	70.6 (5)	64.5 (4)	64.8 (5)	64.6 (5)	67.6 (5)	76.2 (5)
東光	23.8 (5)	79.5 (4)	73.4 (5)	73.2 (5)	84.4 (5)	5.2 (5)	77.3 (4)	75.0 (4)	90.3 (4)	85.5 (4)	89.0 (3)	68.8 (5)	90.5 (4)	79.4 (5)
スターキング	17.0 (5)	70.0 (5)	68.0 (4)	65.5 (4)	79.8 (4)	65.8 (4)	0.5 (4)	50.5 (4)	60.0 (4)	0.3 (2)	4.3 (4)	68.7 (3)	69.3 (3)	63.3 (3)
ゴールデン	19.6 (5)	72.8 (5)	72.8 (5)	82.2 (5)	75.6 (5)	82.0 (5)	90.7 (3)	4.0 (5)	75.2 (4)	75.0 (3)	83.0 (3)	88.3 (3)	74.0 (4)	79.5 (4)
印度	43.8 (4)	28.0 (1)	58.0 (1)	61.5 (2)	71.7 (3)	59.7 (3)	92.0 (1)	77.5 (2)	16.5 (4)	81.0 (2)	66.0 (2)	26.0 (1)	78.3 (3)	57.3 (3)
リチャード	10.0 (3)	60.0 (2)	54.0 (2)	52.3 (3)	65.7 (3)	64.5 (2)	1.0 (1)	54.0 (3)	69.0 (3)	0 (3)	1.0 (1)	62.5 (2)	63.7 (3)	62.7 (3)
デリシャス	17.8 (4)	80.7 (3)	75.3 (3)	69.5 (4)	83.7 (3)	72.3 (4)	2.3 (3)	69.7 (3)	64.0 (3)	1.0 (3)	0.3 (4)	53.0 (3)	73.7 (3)	65.0 (3)
国光	19.0 (5)	78.0 (5)	70.8 (4)	71.0 (5)	85.2 (5)	88.2 (5)	88.3 (4)	72.8 (4)	84.8 (4)	95.8 (4)	79.5 (4)	13.3 (4)	79.5 (4)	82.0 (4)
紅玉	47.4 (5)	67.4 (5)	64.0 (5)	74.3 (4)	70.8 (5)	67.6 (5)	73.8 (4)	85.3 (3)	61.0 (4)	75.7 (3)	84.3 (4)	60.3 (4)	6.0 (5)	84.0 (3)

注. () 内の数字は試験年数を示す。

1. 結実歩合

試験期間は品種によって1～5年までの相違があるが、自家授粉でもっとも結実率の高かったのは恵の61%であった。次いで印度の16.5%，国光の13.3%の順であった。

自家結実率のもっとも悪い品種はリチャードデリシャスの0%，デリシャスの0.3%，スターキングデリシャスの0.5%であった。

他家授粉で結実率のもっとも低かったのはスターキングデリシャス×リチャードデリシャスの0.3%，リチャードデリシャス×スターキングデリシャス，リチャードデリシャス×デリシャス，デリシャス×リチャードデリシャスの各1.0%でデリシャス系の系統内授

粉では結実率が低かった。

また、陸奥×ゴールデンデリシャスの2.0%とレッドゴールド×恵も8.2%とその結実率が低かった。

陸奥の花粉による他家授粉の試験成績で、もっとも結実率の高かったのは恵×陸奥の66.2%であったが、これは恵の自家結実性の影響によるものと思われる。紅玉×陸奥は47.4%，印度×陸奥は43.8%であったが他の品種については、いずれも30%以下の結実率でこの結果からも陸奥は授粉樹として不適当である。

2. 種子含有量

他家および自家授粉の1果当り種子含有量は第4表のとおりである。

第4表 他家および自家授粉果の一果当り種子含有数

♀ \ ♂	陸奥	恵	王鈴	ふじ	レッドゴールド	東光	スターキング	ゴールデン	印度	リチャード	デリシャス	国光	紅玉	祝
陸奥	0.1	5.1	4.4	5.3	5.2	4.9	5.2	1.0	4.7	4.7	5.3	4.9	4.8	4.5
恵	4.6	2.5	7.6	7.5	5.0	7.9	7.9	7.4	7.8	8.0	7.7	7.4	6.9	7.6
王鈴	2.2	5.2	0.1	4.4	5.6	5.7	5.6	5.7	5.3	6.1	5.6	4.9	5.6	5.6
ふじ	3.0	8.0	5.9	0	8.4	7.1	6.9	7.5	8.1	6.5	7.8	8.3	7.4	7.6
レッドゴールド	3.2	3.8	7.3	6.3	0	6.7	6.8	6.3	7.2	7.1	7.6	6.5	7.0	7.4
東光	1.8	8.0	6.8	8.2	7.7	0.1	8.1	8.4	7.9	8.2	8.2	7.6	7.1	8.2
スターキング	3.7	6.3	6.5	6.6	6.6	6.6	0	6.5	6.7	1.0	4.7	6.7	7.0	7.2
ゴールデン	1.8	7.3	8.3	8.8	7.8	8.3	8.6	0.1	8.1	8.8	8.4	7.8	8.1	8.8
印度	4.9	8.5	5.4	8.0	8.1	7.4	8.3	6.6	0.4	9.4	7.0	6.8	7.5	8.1
リチャード	5.1	6.4	7.1	6.9	7.3	7.0	0.4	6.5	7.2	0	1.5	6.8	6.9	7.8
デリシャス	1.5	7.0	5.3	6.3	6.4	6.9	3.6	5.7	5.9	6.0	0	6.3	6.6	6.3
国光	3.7	7.9	7.3	8.0	7.8	8.1	7.8	7.1	8.4	8.3	8.1	0.4	7.9	7.7
紅玉	3.4	5.6	6.3	6.3	6.2	6.7	5.7	6.3	5.9	6.1	6.1	5.8	0.1	6.5

すなわち、恵×恵は2.5粒であったが、他の自家授粉では種子が皆無に近いものが多く見受けられた。

他家授粉でもっとも種子数の少なかったものはリチャードデリシャス×スターキングデリシャスの0.4粒、スターキングデリシャス×リチャードデリシャスの1.0粒、陸奥×ゴールデンデリシャスの1.0粒、リチャードデリシャス×デリシャスの1.5粒の4組合せであった。

また、一果当り種子数が3粒以下の組合せは、デリシャス×陸奥、東光×陸奥、ゴールデンデリシャス×陸奥、王鈴×陸奥、ふじ×陸奥などの5組合せであった。

4. 摘 要

昭和40年から同44年までの5カ年にわたって14主要品種について、相互ならびに自家授粉による結実率を調査した結果を要約すると次のとおりである。

1. 自家授粉で結実率のもっとも高かったのは恵の61%で、低かったのはデリシャス、リチャードデリシャス、スターキングデリシャスの3種であった。一般に自家授粉したものは各品種とも一果当りの種子含有量がきわめて少なかった。

2. 他家授粉で結実率のもっとも低かったのはデリシャス系の同一系統内授粉で、これらは一果当りの種子含有量も少なかった。

3. その他、他家授粉で結実率の低いものは陸奥×ゴールデンデリシャスで、その結実率は2.0%で種子含有量も少なかった。

4. 陸奥の花粉による他家授粉でもっとも結実率が高かったのは恵×陸奥の66.2%で、これは恵の自家結実性の高いことが影響しているものと思われる。その他、紅玉×陸奥、印度×陸奥を除けば、陸奥の花粉はいずれも他品種に対して親和性が低く、授粉樹として不適当で、栽植に当たって注意を要する。