

方法によっても差が生じるものと思われる。

これらの点からすれば、間植品種の選択には、その地帯に適合した早期結実性の品種を考慮する必要がある。しかし、苗木更新を必要とする園のほとんどは高接ぎ更新の不適當な老令園であり、園地の利用率も

低く、傷害樹の多いのが普通である。このような園地の利用率、樹冠の状況に応じた間植樹の具体的な樹令の決定、間植樹の早期結実方法などについても、今後さらに検討を加える必要がある。

リンゴ果実品質の調査方法について

一木 茂・桜田 哲・鎌田 長一
(青森県りんご試)

1 ま え が き

リンゴの果実品質を調査する場合、屈折計示度、滴定酸度、硬度などを測定するのが普通である。しかし、これらの果実形質測定値は1樹内でどのような変異を示すのか、また、これらの測定値が食味とどのような関係を持つかの検討は十分に行なわれているとはいえない。

本報は1970年産のスターキングデリシャスについて、1樹内の果実形質測定値の変異、それらの相互関係、果実形質測定値と食味の関係、果実形質調査試料としての適當な供試果実数などについて若干の検討を行なった結果である。

2 試 験 方 法

1 品種および分析試料

樹齡14年生のスターキングデリシャス(幹周60.5 cm, 樹高4.7 m, 開張, 東西6.8 m, 南北6.5 m)を供試し、樹冠を外側の4方向にそれぞれ上段、下段、内側を方角に関係なく上段、下段と合計10区に区分し、各区に着生したすべての果実、530果を10月17日(満開後158日)に収穫した。

収穫された果実は各区ごとにランダムにその $\frac{1}{2}$ の265果をとり、20℃、湿度80%前後の室に10日間保持した後、1果重量を測定し、1果ずつ果皮、果

芯を除去し $\frac{1}{2}$ 果をポリエチレン製のおろし器でおろし、ガーゼ3枚で果汁をしぼり分析に供した。残りの $\frac{1}{2}$ 果は食味調査の試料とした。

2 分析方法

屈折計示度はアタゴ手持屈折計(最小目盛0.1%, 精度 $\pm 0.1\%$)で測定し、全糖はHCl(1:1)で室温で加水分解し、NaOHで中和後第3リン酸ソーダを用いるソモジー変法により定量した。滴定酸度は0.1 N NaOHの滴定値をリンゴ酸に換算し、pHはガラス電極pHメーターで測定した。なお、これらの実験は、屈折計示度が純粋な $\frac{1}{2}$ 糖液の20℃における濃度を%目盛で表わすものであることを考慮に入れ、すべて室温を20℃に保ちながら行なった。

3 食味調査

果汁分析に供した残りの $\frac{1}{2}$ 果はアルミホイルで包み、当场職員およびその家族(中学生以上)231名に1個ずつ供し、5が非常にうまい、4はうまい、3は普通、2はまずい、1は非常にまずいという5点法で評価させた。

3 試験結果および考察

1 果実着生部位と果実形質

第1表は果実の着生部位と果実形質測定値の平均であるが、果実重量、屈折計示度、全糖は果実の着生部位によりかなり異なった様相を示している。

第1表 果実着生部位と果実形質測定値

果実着生部位	調査果実数	果実重量	屈折計示度	全糖	リンゴ酸	pH
南東外側上段	31 (26)	313 ^g	13.1 [%]	12.5 [%]	mg/100ml 3.54	3.91
南西	22 (18)	316	11.9	11.5	3.43	3.90
北東	44 (37)	333	12.9	12.5	3.44	3.98
北西	25 (24)	293	12.4	11.7	3.46	3.82
南東外側下段	34 (31)	278	12.7	12.3	3.29	3.90
南西	19 (17)	287	11.8	11.3	3.49	3.90
北東	29 (20)	275	11.9	11.7	3.47	3.88
北西	14 (12)	256	11.0	10.6	3.33	3.89
内側上段	17 (16)	311	12.1	11.7	3.47	3.97
内側下段	30 (30)	282	11.3	11.1	3.57	3.88
計および平均	265 (231)	300	12.3	11.8	3.54	3.91

注. ()内は食味評価に供した果実数

屈折計示度, 全糖は南東, 北東の外側の上段, 南東の外側下段に着生した果実が高く, これらに対する日照量の影響の強いことがうかがわれる。

2 1樹内果実形質測定値の変動

各測定値の変異係数は果実重量が20.92%と一番大きく, 屈折計示度が7.37%, 全糖が7.65%, リンゴ酸が8.45%であり, pHは1.89%と非常に低く変域の少ないことが認められた(第2表)。

第2表 果実形質測定値の変動

	平均値	標準偏差	変異係数
果実重量	300.2	62.75	20.92%
屈折計示度	12.25	0.903	7.37
全糖	11.83	0.905	7.65
リンゴ酸	354.14	29.93	8.45
pH	3.91	0.074	1.89

3 果実形質測定値相互間の相関関係

第3表は測定値相互間の相関関係をみたものである。

屈折計示度と全糖の間には, +0.857という非常に高い相関係数が得られた。したがって, リンゴの糖度を測定する場合には, 通常屈折計示度で表示して十分だと考えられる。しかし, 屈折計示度中に占める成分は糖以外に有機酸なども関係することが知られており(この実験においても屈折計示度とリンゴ酸の間に+0.567とかなり高い相関係数が得られている), 糖以外に屈折計示度に影響を与える要因の検討が必要であると考えられる。

リンゴ酸とpHの相関関係は $r=0.309$ で, 寄与率は低く, 滴定酸度をpHの測定で代替することは困難である。

第3表 果実形質測定値相互間の相関(r)

	果実重量	屈折計示度	全糖	リンゴ酸	pH
果実重量	—	+0.284	+0.251	—0.058	+0.269
屈折計示度	+0.284	—	+0.857	+0.567	+0.182
全糖	+0.251	+0.857	—	—0.041	+0.214
リンゴ酸	—0.058	+0.567	—0.041	—	+0.309
pH	+0.269	+0.182	+0.214	+0.309	—

注. 有意水準

n 5% 1%
265 0.120 0.161

4 果実形質測定値と食味

第4表は果実形質測定値と食味評価の相関関係をみたものである。

第4表 果実形質測定値と食味の相関(r)

果実形質測定値	食 味
果 実 重 量	+ 0.264
屈 折 計 示 度	+ 0.206
全 糖	+ 0.249
リ ン ゴ 酸	- 0.203
pH	+ 0.007

注. 有意水準

n 5% 1%
231 0.131 0.172

食味と正の相関関係が認められたものは、果実重量、屈折計示度、全糖との間であり、負の相関が得られたものは、リンゴ酸との関係であった。しかし、得られた相関係数は有意であるが寄与率は非常に低く、リンゴの食味に関係する要因はかなり複雑ではないかと考えられる。

5 果実形質測定のための供試果実数

供試果実数と果実形質測定値の95%信頼限界を求めると第5表のようになる。

1樹内の果実形質測定値の平均値の5%は、屈折計示度で0.62、全糖で0.59、リンゴ酸で17.3である。15果供試した場合の95%信頼限界の幅は、屈折計示度、全糖で0.50、リンゴ酸で16.58と各測定平均値の5%の範囲に入る。したがって1樹内の果実形質を推定するのに必要な供試果実数は15果以上あれば十分である。

第5表 供試果実数と信頼限界の幅 (P = 0.05)

	平 均 値	10 果	15 果	20 果	25 果	30 果
果 実 重 量	300.02 ±	44.89	34.75	29.37	25.90	23.43
屈 折 計 示 度	12.25 ±	0.65	0.50	0.42	0.37	0.34
全 糖	11.83 ±	0.65	0.50	0.43	0.37	0.34
リ ン ゴ 酸	345.14 ±	21.41	16.58	14.01	12.36	11.18
pH	3.91 ±	0.054	0.041	0.025	0.031	0.028

リンゴ果実の採取後の質的变化に関する研究

熊谷 徹郎・永山 忠明・佐藤 幸平

(宮城県農試)

1 はじめに

リンゴ果実の質的向上を図るためには、適期収穫および収穫後の鮮度保持のための果実管理が特に必要である。

本試験は収穫適期とその後の果実管理を常温下で行ない、鮮度保持の限界を検討した。一部成果を得たので報告する。

2 試験方法

供試品種はリチャードデリシャス(17年生)、ゴールドデンデリシャス(17年生)の果実を用いた。両品種の採取した果実は満開155日で、果実の大きさ別に大玉、中玉に分けた。リチャードは中玉(250g

程度)、大玉(350g程度)の着色を中程度にそろえた。ゴールドデンは中玉(300g程度)、大玉(400g程度)の地色が緑黄～黄緑色の果実をそろえた。

調査方法は、リチャード、ゴールドデンとも中玉は採取直後から35日後まで、大玉は採取直後から20日後まで5日ごとに30果調査した。

調査項目は、減量、硬度(マグネステラー針頭7/16インチ)、糖度(屈折糖度計)、pHと、さらに、肉眼観察で果肉の軟化、萎ちゅう、蜜(程度を5段階に分ける)、腐敗の変化を調査した。

3 結果および考察

1 貯蔵果実の条件と貯蔵中の管理について
供試貯蔵果実の条件として、採取日と呼吸果、糖度