

チューリップの分球に関する研究

(3) 球根貯蔵温度並びに湿度の影響について

倉岡唯行・吉野蕃人

Tadayuki KURAOKA and Shigeto YOSHINO

Studies on the Separation of Tulip

(3) The effect of temperature and humidity during the time of storing.

緒言

我が国のチューリップ球根には肥大性より小球性品種と称している品種の一群がある。これ等の品種は販売上にも特別の規格が設けられていた。然し世界の球根市場では我が国の如き特別な規格は無く、すべての品種が同一の規格のもとに取扱われている。世界市場で競争を行う日本の球根としても、何がその原因となり、如何にすれば之を打開出来るかを究明する必要がある。

この原因の一つとして考えられるものに夏季の温度がある。オランダは夏季冷涼な欧州型気候に属していることから、夏季の球根貯蔵温度が我が国より非常に低く、これが原因するのではないかと云うこと。更に従来より球根の貯蔵条件が翌年収穫時の分球、肥大に影響があると云われて来ていることである。これに関する研究も一、二行われている。然しこれらの研究は何れも温度と

湿度が錯然とした条件の下に行われているし、供試品種も満足の行く品種が用いられていない。そこで筆者等は温度と湿度の条件を分離し、供試品種も小球性品種を用いて、貯蔵温度及び湿度がはたして収量に影響するかどうかを調査した。本研究を行うに当たり、終始懇切な御指導を頂いた天野農場長に深く謝意を表する次第である。

材料及び方法

1954年島根県簸川郡大社町砂土に於て生産された小球性品種Clara Buttの球周10cmの球根を使用した。

7月下旬より球根の貯蔵を開始し、同一湿度下で温度差のある貯蔵場として松江城、城山の深井戸を使用した。貯蔵場所は常時空中湿度98%であり各区の温度は才1表の如くであつた。

才1表 球根貯蔵中の温度

| | | 7月下旬 | | | 8月上旬 | | | 8月中旬 | | | 8月下旬 | | | 9月上旬 | | |
|---|---|------|------|------|------|------|------|-------|------|------|-------|------|------|------|------|------|
| | | 最高 | 最低 | 平均 | 最高 | 最低 | 平均 | 最高 | 最低 | 平均 | 最高 | 最低 | 平均 | 最高 | 最低 | 平均 |
| 1 | 区 | 31.0 | 22.2 | 26.6 | 31.3 | 22.3 | 26.8 | 32.2 | 25.2 | 28.7 | 31.9 | 23.0 | 27.5 | 30.5 | 21.5 | 26.0 |
| 2 | 区 | 25.0 | 22.1 | 23.6 | 25.3 | 22.1 | 23.7 | 27.8 | 23.2 | 25.5 | 27.0 | 22.5 | 24.8 | 24.1 | 21.1 | 22.6 |
| 3 | 区 | 22.1 | 20.0 | 21.1 | 22.0 | 20.0 | 21.0 | 22.8 | 20.6 | 21.7 | 22.5 | 20.0 | 21.3 | 22.0 | 19.0 | 20.5 |
| 4 | 区 | 18.0 | 17.2 | 17.6 | 18.5 | 18.0 | 18.3 | 18.8 | 17.6 | 18.2 | 18.1 | 17.2 | 17.7 | 18.0 | 17.4 | 17.7 |
| 5 | 区 | 15.0 | 14.5 | 14.8 | 15.0 | 14.7 | 14.9 | 15.0 | 14.3 | 14.7 | 14.5 | 14.0 | 14.3 | 14.5 | 14.0 | 14.3 |
| | | 9月中旬 | | | 9月下旬 | | | 10月上旬 | | | 10月中旬 | | | | | |
| | | 最高 | 最低 | 平均 | 最高 | 最低 | 平均 | 最高 | 最低 | 平均 | 最高 | 最低 | 平均 | | | |
| 1 | 区 | 30.5 | 18.0 | 24.3 | 27.5 | 16.0 | 21.8 | 21.5 | 16.0 | 18.8 | 22.0 | 16.0 | 19.0 | | | |
| 2 | 区 | 25.5 | 19.5 | 22.5 | 22.5 | 16.0 | 19.3 | 22.0 | 15.5 | 18.8 | 21.0 | 14.0 | 17.5 | | | |
| 3 | 区 | 22.0 | 19.0 | 20.5 | 20.0 | 17.0 | 18.5 | 19.5 | 16.0 | 17.8 | 19.0 | 15.0 | 17.0 | | | |
| 4 | 区 | 18.0 | 17.2 | 17.6 | 18.0 | 17.0 | 17.5 | 17.5 | 16.0 | 16.8 | 17.0 | 15.0 | 16.0 | | | |
| 5 | 区 | 14.5 | 14.0 | 14.3 | 15.5 | 14.5 | 15.0 | 15.5 | 14.5 | 15.0 | 15.0 | 14.0 | 14.5 | | | |

又同一温度下で湿度差をつけるため、硫酸の濃度と平衡する空気の関係湿度を利用し、60%、75%、90%に保つ様にデシケータを使用し、一週間毎に湿度を点検した。デシケータ所在場所の貯蔵期間中温度は才2表の如くであつた。

才2表 デシケータ貯蔵中の温度

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|--------|
| 7月下旬 | 26.0°C | 8月下旬 | 28.1°C | 9月下旬 | 23.5°C |
| 8月上旬 | 28.5°C | 9月上旬 | 27.0°C | 10月上旬 | 18.5°C |
| 8月中旬 | 29.3°C | 9月中旬 | 26.8°C | 10月中旬 | 16.0°C |

以上の如く貯蔵した球根を1954年10月22日に島根農科

才3表 貯蔵温度が球根に与えた影響

| | | 1区 | 2区 | 3区 | 4区 | 5区 | 水準5%に於ける 有意差の有無 |
|----------------------|------|------------|------------|------------|------------|------------|---|
| 一球当種球重量 (gr) | 貯蔵前 | 14.47±0.74 | 14.20±0.76 | 14.20±0.76 | 14.47±0.74 | 14.47±0.74 | 無し |
| | 貯蔵後 | 13.53±0.79 | 13.87±0.71 | 13.93±0.80 | 13.97±0.89 | 14.03±0.88 | |
| 植付時 中心内仔球 (mm) | 長 | 2.68 | 2.70 | 3.02 | 3.86 | 4.12 | 1:4 1:5 2:4 2:5 3:4 3:5 の間に有意差有り 1:2 1:3 2:3 4:5 の間には有意差無し |
| | 巾 | 2.42 | 2.38 | 2.62 | 2.94 | 3.08 | |
| 厚 | 1.02 | 1.06 | 1.12 | 1.32 | 1.44 | | |
| 枚数 | 4 | 4 | 4.4 | 5 | 5 | | |

伸長度、収穫時最も問題となる中心内仔球の發育の総てが高温貯蔵より低温貯蔵の方がよく、温度差の僅少な1区:2区, 1区:3区, 2区:3区, 4区:5区の間を除いた他の区間では明らかな差を生じた。即ちこれは高温呼吸作用が盛んとなり、自体の養分を消耗するのに対して、低温呼吸作用が衰え、貯蔵養分の変化が促進され、速に發育発根の態勢が整えられたわけである。この様な球根を植付けたので、途中11月25日掘上調査の折もこの儘の發育差があり、発芽、開花も5区が最も早く、これに4区, 3区, 2区, 1区の順に続いた。この

才4表 貯蔵温度と收量

| | 1区 | 2区 | 3区 | 4区 | 5区 | 水準5%に於ける有 意差の有無 |
|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|---|
| 分球数(個) | 4.22±0.13 | 3.78±0.22 | 3.88±0.77 | 3.15±0.85 | 3.59±0.69 | 1:4 3:4の間に有意 差有り、其の他の間 には有意差無し 各級間に有意差無し |
| 中心内仔球(gr) | 14.5±1.83 | 18.4±1.69 | 15.6±2.03 | 15.6±3.21 | 15.4±3.81 | |

品種としての性質を端的に表わしたものである。

オランダで行つた試験では、20°Cに7週間置き次いで17°Cに4週間貯蔵したものが最も大きな中心内仔球を生産したと述べている。此の温度に相当するのは3区であるが、本実験ではオランダで行つた結果とは異つてい。富山で豊田氏がWilliam Pittを用いて行つた試験では夏季最高温度24°Cの土蔵内地下室、25°Cの定温器に貯蔵したものが普通区に比較して増収していると述べ

てい。又筆者等が夏季最高温度31°Cの海岸性砂丘地の神西農場百葉箱、夏季最高温度30°Cの標高420mの中山間地の三瓶農場百葉箱、夏季最高22°Cの松江横穴のそれぞれで貯蔵した結果では、低温貯蔵のものが多収性を示してはいたが、豊田氏、筆者等共に肥大性より云えば大球性に属するWilliam Pittを用いた結果であつたものと思われる。即ちWilliam Pittの如く高温な場所で貯蔵された球根でも、前記砂丘地で栽培してよく肥大するもの

結果並びに考察

(1) 温度の影響

貯蔵中の温度が球根に与えた影響は才3表の如くであつた。即ち球根の減量歩合は1区が5.9%、2区が3.5%、3区が3.8%、4区が3.2%、5区が2.6%と高温よりも低温で貯蔵した方が減量率が少ない。更にノーズの

様な状況で生育したものを収穫した結果は才4表の如くであつた。分球数では1区と3区が4区に対して水準5%で有意差が有る外は、他区間には有意差が生じなかつた。豊田氏も富山でWilliam Pittを用いて行つた結果、貯蔵中の温度差は、分球数に明らかな傾向はみられなかつたと述べ、筆者等が先にWilliam Pittを用いて行つた結果でも同様であつた。

中心内仔球の肥大性については、予期に反して各区間に有意差が生じなかつた。更に中心内仔球の大きさが総て15gr前後の重量にしか肥大しなかつたことは、小球性

である。又筆者等が夏季最高温度31°Cの海岸性砂丘地の神西農場百葉箱、夏季最高温度30°Cの標高420mの中山間地の三瓶農場百葉箱、夏季最高22°Cの松江横穴のそれぞれで貯蔵した結果では、低温貯蔵のものが多収性を示してはいたが、豊田氏、筆者等共に肥大性より云えば大球性に属するWilliam Pittを用いた結果であつたものと思われる。即ちWilliam Pittの如く高温な場所で貯蔵された球根でも、前記砂丘地で栽培してよく肥大するもの

は、更に貯蔵条件に恵まれればより以上に肥大するものと思われる。これに対して Clara Butt の様な小球性品種では、貯蔵中の湿度が占める条件よりも栽培立地条件の占める部位が甚だ強く、貯蔵湿度の影響が表われないものと思う。

(2) 湿度の影響

貯蔵中の湿度が球根に与えた影響は才5表の如くであ

才5表 貯蔵湿度が球根に与えた影響

| | | (1) 60% | (2) 75% | (3) 90% | 水準5%に於ける有意差の有無 |
|-------------------|-----|------------|------------|------------|-------------------------|
| 一球当種球重量 (gr) | 貯蔵前 | 14.37±0.72 | 14.43±0.64 | 14.43±0.64 | 無し |
| | 貯蔵後 | 11.83±0.82 | 12.80±0.86 | 12.93±0.80 | |
| 植付時 中心内仔球 (mm) | 長 | 1.22 | 2.58 | 1.18 | 1:2 1:3 2:3 の間に有意差有り |
| | 巾 | 1.44 | 2.34 | 1.06 | |
| | 厚 | 0.6 | 0.96 | 0.56 | |
| | 枚数 | 3 | 4 | 3 | |

才6表 貯蔵湿度と収量

| | (1) 60% | (2) 75% | (3) 90% | 水準5%に於ける有意差の有無 |
|------------|------------|------------|------------|------------------------------|
| 分球数(個) | 3.47±0.99 | 3.27±0.86 | 4.06±1.16 | 2:3の間に有意差有り 1:2 1:3の間には無し |
| 中心内仔球 (gr) | 13.82±4.44 | 15.50±3.93 | 12.93±2.44 | 有意差なし |

つた。球根の減量歩合は60%区17.7%, 75%区10.9%, 90%区10.5%と湿度の多い区程減量は少なくなつて来ている。しかしノーズ, 中心内仔球などの発育は一定の傾向を示さず, 更に一般に比較して発育度が頗る劣り, 減量歩合に比例していない。この原因は不明である。三者三様に発育した球根は, 其の後も75%区最も良く, 次いで90%区で60%区が最も劣つており, この状態が開花期迄続いていた。

貯蔵湿度と収量との関係は才6表の如くである。分球数に於ては75%区と90%区の間に有意差があるだ

けで他区間には無く, 中心内仔球は各区間に有意差が無かつた。

以上の結果からして, 貯蔵中の湿度の影響は高い湿度の所が幾分分球数が多いが, 中心内仔球はそのまま小球性品種としての性格を呈出し, 貯蔵湿度の条件よりも, 栽培条件の方がより強い条件であると思われる。

以上の如く温度, 湿度共に小球性品種の分球, 肥大性に対しては予期に反して殆んど影響を与えないと云う事が判明したわけである。従つて小球性品種を他の品種と同様に肥大さす為には貯蔵方法以外の, 小球性たらしめる条件を探究せねばならぬこととなつて来た。

摘 要

(1) 貯蔵中の温度並びに湿度条件が, チューリップ小球性品種の原因となるかどうかを調査

した。

(2) 貯蔵温度の高低は小球性品種の中心内仔球の肥大性には影響を与えない。

(3) 貯蔵湿度の多寡は小球性品種の中心内仔球の肥大性には影響を与えない。

参 考 文 献

(1) 石井勇義: オランダでやつているチューリップの研究 実際園芸 24(8) PP.992-

(2) 豊田篤治: チューリップ球根の収穫と貯蔵 農耕と園芸 7(6) PP.54 1951

SUMMARY

(1) We investigated the effect of temperature and humidity, during storage, on the bulb separation of varieties of smaller kinds in Tulip.

(2) Defference of air temperature during storage,

had no effect on the development of the innermost vegetation-points of the varieties.

(3) same as difference of air humidity.