

トマト栽培種と近縁野生種の交雑後代におけるビタミンC含有量の変異

石井 孝典・藤野 雅丈・内海 敏子*

(野菜・茶業試験場盛岡支場)

Vitamin C Content in Interspecific Hybrid Tomatoes
between *Lycopersicon esculentum* and Wild Relatives
Takanori ISHII, Masatake FUJINO and Toshiko UCHIUMI*

(Morioka Branch, National Research Institute of Vegetables, Ornamental Plants and Tea)

1 はじめに

トマトは栄養的な側面を重視されることが多く、高機能性品種の育成が望まれている。しかし、トマト栽培種内での機能性成分の含有量の変異には限界があり、栽培種間での交雑では大幅な改良は望めない。そこでトマト近縁野生種を利用することにより機能性成分含有量の変異拡大が考えられる。本研究ではトマトの重要な機能性成分の一つであるビタミンCについて、栽培種と高ビタミンC特性を持つ近縁野生種の種間交雑F₂及びF₃世代における含有量を調査し、高ビタミンC性の遺伝特性を明かにすることで近縁野生種利用による高ビタミンC系統育成の可能性を検討した。

2 試験方法

トマト近縁野生種 (LA1427, *L. cheesmanii*) と栽培種 (*L. esculentum*) の R982とHS-1を交雑したF₂世代それぞれ144個体を供試した。1994年4月4日播種、6月3日定植、畦幅180cm、株間40cm、ポリマルチ、露地支柱栽培で試験を行った。R982×*L. cheesmanii* F₂世代から選抜したF₃世代12系統についても24個体について1995年4月3日播種、6月1日定植で、F₂世代と同様の方法で試験を行った。

1株ごとに完熟果を収穫し、調整後、-30℃で凍結保存した試料を分析に供した。ビタミンCの定量はヒドラジン法を使用した。

なお、比較検討のために供試した近縁野生種 *L. cheesmanii* は1994年度、1995年度ともに結実が見られなかった。

3 試験結果及び考察

栽培品種と *L. cheesmanii* のF₂世代におけるビタミンCの含有量の分布はF₁世代における分布よりさらに広く、供試した二つの組合せのF₂世代も、栽培種における含有量の分布から近縁野生種の含有量が分布すると思われる範囲までの広い変異を示した。F₂世代の平均値はほぼF₁世代と同様に栽培種と近縁野生種の間の中間の値を示した。

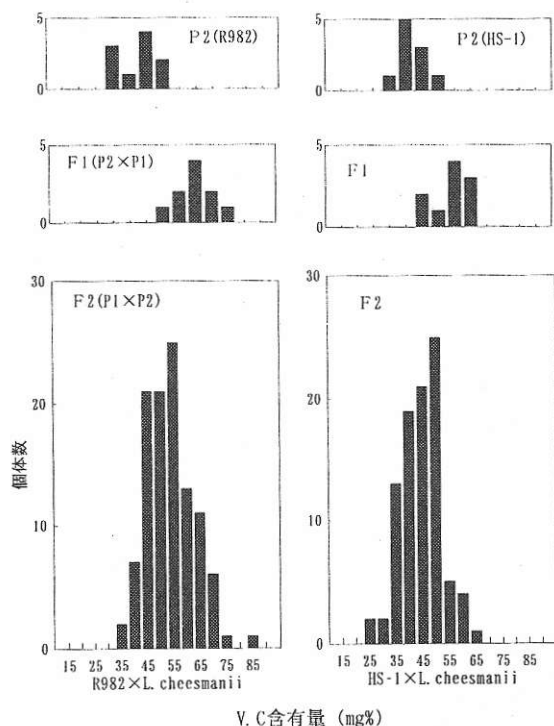


図1 栽培種×*L. cheesmanii* F₂世代におけるビタミンC含有量の分布

近縁野生種の *L. cheesmanii* は果実が5g以下と小さく、着花又は着果性が悪い。また、黄色のカロチン類を含むが、赤色のリコピンが生成されない。F₂世代でのビタミンC含有量とこれらの形質の関係について検討した。その結果、果重とビタミンCとの間には負の相関関係が認められた。しかし、供試したF₂世代における果重の範囲は大部分が40g以下であり、この範囲にある一般的なミニトマト品種と比較した場合、ミニトマトのビタミンC含有量が40mg%程度であったのに対しF₂世代の大半の個体が40mg%以上の値を示し、栽培種の2倍程度の値を示す個体も認められた。着果性については *L. cheesmanii* のような極端な着果不良は認められず、栽培種との交雑による着果性の向上は著しかった。着果性についてはF₂個体の中で

*現 仙台市農業園芸センター

の変異は認められたが、ビタミンC含有量との関係は認められなかった。果実の着色性についてはリコピンの生成形質が劣性であるため十分な着色個体を得ることができず明確な検討はできなかった。

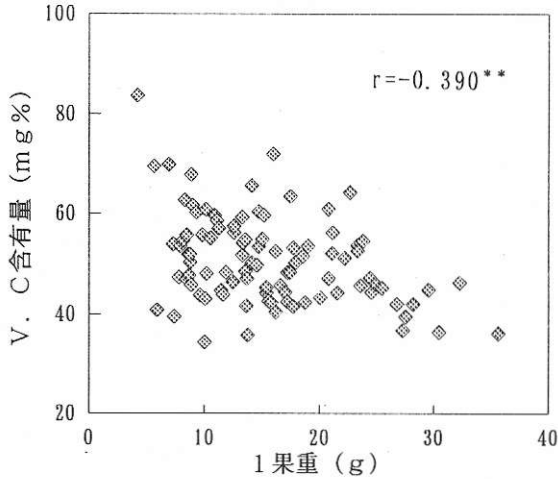


図2 F₃世代におけるビタミンC含有量と1果重の関係の分布

F₃世代におけるビタミンC含有量はF₂世代より全体的に低く、ほとんどの系統がF₂世代での個体のビタミンC含有量の値より低くなった。しかし、同時に供試した標準品種についても同様な変動が見られたため、この含有量の低下は年次変動と考えられた。系統内で比較するとF₂世代での含有量が多い系統ほどF₃世代の平均値が高いという傾向が認められ、F₂世代でのビタミンC含有量に対する選抜の効果があったと考えられた。ただし、F₃世代での含有量の分布はF₂世代と同様に広く、高ビタミンC性に関与する遺伝子の数は比較的多いと考えられた。

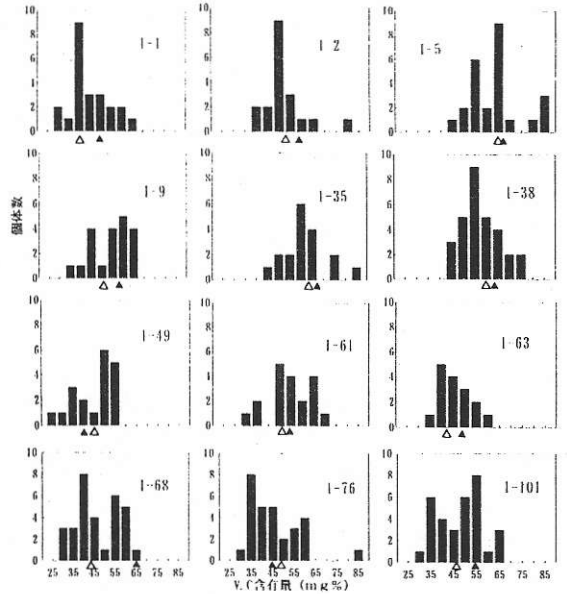


図3 栽培種×*L. cheesmanii* F₃世代におけるビタミンC含有量の分布
注. Δ: ビタミンC含有量の平均値
▲: 系統のF₂世代におけるビタミンC含有量

4 ま と め

近縁野生種 *L. cheesmanii* の高ビタミンC系統育成への利用は後代における果実の大きさとビタミンC含有量が負の相関関係にあり、また関与する遺伝子の量が比較的多いと考えることなどから、大果の生食用品種に対しては困難と思われた。しかし、交雑後代において10g程度の果実では高いビタミンC含有量を示していたことからミニトマトの育種素材としての利用が可能と思われた。