

学位論文審査の結果の要旨

氏名	曾根 一 純
審査委員	主 査 中 田 昇 副 査 田 村 文 男 副 査 執 行 正 義 副 査 小 林 伸 也 副 査 辻 本 壽
題 目	イチゴにおける果実品質向上および省力化に関する育種学的研究 (Breeding Studies of Fruit Quality Improvement and Labor-Saved of Harvesting and Preparation in Strawberry)
審査結果の要旨 (2,000字以内)	
<p>本研究は、イチゴ栽培の省力化の鍵となる収穫・調製作業に関わる形質の解明と商品性の向上を目的として、果房および果実品質の関連形質の品種間差異と遺伝性について明らかにするとともに、更なる高付加価値品種の育成を目的として、機能性成分であるアスコルビン酸の高含量に関する選抜手法を確立し、これら成果に基づく品種育成とその選抜効果について検討したものである。</p> <p>1. 果実における品質関連形質の品種間差異および遺伝性 国内外のイチゴ品種165点を用いて、2年間の促成作型と露地作型における糖・有機酸の含量とそれらの組成を調査した結果、全糖含量は21.5~96.6mg/gFWに分布し、日本品種は外国品種に比べ有意に高かった。Suc含量の全糖含量に占める割合は品種間差異が大きく、1981年以降に育成された日本品種は、それ以前の品種より有意に高かった。全酸含量は日本品種が外国品種と比べ有意に低かった。</p> <p>2. 果実における糖・有機酸の含量およびその収穫期間を通じた安定性と食味官能評価との関係 イチゴの国内品種29点と外国品種14点を用いて、促成および露地栽培における食味官能評点と糖・有機酸の含量・組成ならびにこれらの収穫期間を通じた変動係数との関係を検討した。その結果、食味官能評点の優れる品種群は全糖含量、糖酸比およびSuc/有機酸比率が有意に高く、全有機酸含量が有意に低かった。また、食味官能評点の変動係数が小さい品種群は、全糖含量、Suc比率、Glu比率および収穫期間を通じたCit比率の変動係数が有意に小さかった。食味が優れ、なおかつ収穫期間を通じた食味評価の安定性の高い品種の選抜は、糖酸比、特にSuc比率が高く、全糖含量および糖・有機酸の組成の収穫期間を通じた安定性が高い系統の選抜が有効と考えられた。</p>	

3. イチゴ果実におけるアスコルビン酸(Asc)含量の品種間差異および収穫時期による変動特性とその遺伝

国内外のイチゴ品種について、2年間の促成および露地栽培におけるAsc含量の品種間差、収穫期間の変動を調査し、平均果重、果皮色等の果実品質関連形質との関係を検討した。

Asc含量およびその時期的安定性には幅広い品種間差がみられ、高含量品種ほど環境変動に敏感な傾向がみられたが、‘さちのか’等は高いAsc含量を示し、環境変動に比較的鈍感であり、有望な育種素材であった。Asc含量が安定して高い品種の育成には、糖含量が高く、かつ糖組成の安定性の高い育種素材の利用が有効と考えられた。さらに、Asc含量は量的遺伝を示し、広義の遺伝率が高く、高含有品種間の組み合わせでは相加的効果がみられた。

4. イチゴの収穫・調製作業に関わる果房形態特性とその遺伝

イチゴ栽培で総労働時間の約2/3を占める収穫・調製作業の省力化のために、大果で果実の大きさの揃った果実生産が可能な果房形態について検討した。

果重は、着果節間が太くて長いものが大果となる傾向にあった。さらに、草勢による変化が小さく、果実の大きさとの相関が高い節間長径比率は量的遺伝を示し、広義の遺伝率も比較的高かった。

果重のばらつきは、着果節間の長さとおおきみが揃っているほど小さい傾向にある。さらに、節間長径比率の変動係数は、量的遺伝を示し、子房親の影響を強く受けた。

促成栽培に適した大果で揃いが優れる品種の育成には、着果節間が太くて長い果梗を持ち、果梗径および果梗長が揃った‘Pajaro’型の直枝型形質をもつ果房形態が選抜指標となり、なおかつ休眠性の浅い形質を併せ持つ品種間の交配と連続出雷性に十分配慮した選抜が有効であると考えられる。さらに、果実の大きさおよび揃いの選抜は、節間長径比率およびその変動係数を用いることで効率化が可能と考えられた。

これらの研究成果に基づいて、収穫・調製作業の省力化が可能な品種‘カレンベリー’および‘おおきみ’を育成した。‘カレンベリー’は病害抵抗性と受精能力が優れ果実の揃いが良い特性を生かして、家庭菜園向けの品種として、‘おおきみ’は、贈答用を中心とした大果系品種として利用が進められている。さらに、促成栽培に適し、‘とよのか’並みの収量性と収穫期を通じて高いAsc含量と抗酸化活性を有する‘久留米60号’を育成している。

本研究はイチゴ栽培の収穫・調製作業の省力化に関連する形質の解明と商品性の向上を目的として、果房および品質の関連形質の品種間差異と遺伝性等育種における重要な基礎的知見を明らかにし、それをもとに新品種育成を成し遂げたものであることから本研究は博士(農学)の学位を与えるに十分な価値を持つものと判定した。