

[成果情報名]イチゴ「古都華」および「奈乃華」の輸送性

[要約] 「古都華」は完熟直前に収穫することで、糖度はわずかに低下するものの輸送時の損傷を減らすことができる。「奈乃華」は、「古都華」と比べて、熟度の進んだ果実でも果肉硬度が高く、輸送時の損傷が少ないため、輸送性に優れる。

[キーワード] 果皮硬度、果肉硬度、果実損傷、熟度

[担当] 栽培・流通科

[分類] 普及・行政・教育の参考となる技術情報

[背景・目的]

奈良県育成品種であるイチゴ「古都華」は、首都圏および海外において高単価で取引されており、出荷量、輸出量ともに年々増加している。市場では食味が高い完熟果が求められているが、熟度が高いほど傷みやすいため、市場の需要と輸送性を両立させる必要がある。また、「奈乃華」は果実が硬く（矢奥ら，2022）、高い輸送性が期待されている。そこで、両品種の熟度別果皮硬度、果肉硬度および輸送時の損傷程度を調査した。

[成果の内容・特徴]

1. 「古都華」および「奈乃華」ともに、熟度が進むほど果皮硬度、果肉硬度が低下する（表 1）。
2. 「古都華」および「奈乃華」ともに、実輸送により生じる果実損傷は、完熟直前（熟度 3）の果実で、完熟（熟度 4）と比較して 1/3 程度である（表 2）。
3. 「古都華」は、完熟直前で収穫することにより、糖度はわずかに低下する（表 3）。
4. 「奈乃華」の完熟および完熟直前の果実における果肉硬度は、「古都華」よりも高い（表 1）。実輸送により生じる「奈乃華」の完熟果の果実損傷は、「古都華」の半分以下（表 2）であり、輸送性に優れている。

[成果の活用面・留意点]

1. ヘタ部を起点とした瘦果の着色段階に基づき熟度を区分している。着色の進み方は品種によって異なるため、今回の熟度の分け方は「古都華」および「奈乃華」の例である。
2. 本成果は 12～2 月の果実を供試したものである。

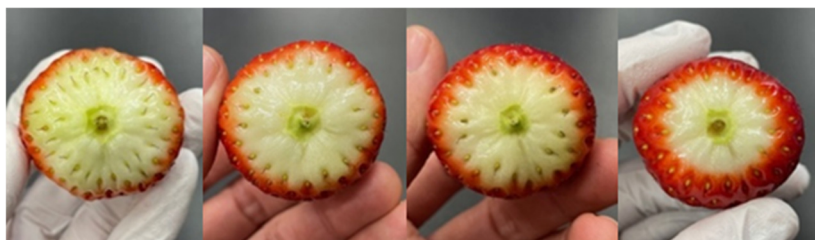


図 1 熟度別の「古都華」果実

左から熟度 1～4

熟度 1：瘦果 3 段目未着色

熟度 2：瘦果 3 段目以上 2 段目未満まで着色

熟度 3（完熟直前）：瘦果 2 段目以上 1 段目未満まで着色

熟度 4（完熟）：瘦果最上段（1 段目）まで着色

[具体的データ]

表1 「古都華」および「奈乃華」の熟度別果皮・果肉硬度

熟度	果皮硬度 (N)		果肉硬度 (N)	
	古都華	奈乃華	古都華	奈乃華
1	2.22±0.12	1.80±0.12	0.58±0.03	0.54±0.04
2	1.52±0.10	1.55±0.13	0.48±0.03	0.48±0.03
3	1.35±0.05	1.40±0.06	0.34±0.01	0.40±0.02
4	1.07±0.04	1.07±0.05	0.28±0.01	0.34±0.02

調査方法：クリーブメータ（RE-3305、（株）山電）により貫入抵抗を測定、貫入箇所は果実の赤道部（日表面）
プランジャー直径 3 mm、貫入速度 0.5 mm/s、ロードセル 2 kgf

果皮硬度は果皮貫入後の第1ピーク、果肉硬度は果肉を貫入する際の最低値

試験規模：8～37果 試験期間：2024年12月17日～2025年1月23日

平均値±標準誤差

表2 実輸送試験における「古都華」と「奈乃華」の熟度別果実損傷の比較

果実面	熟度	果実損傷 ^z (%)	
		古都華	奈乃華
オモテ面	1～2	3.5 aA ^y	1.8 bA
	3	4.5 aA	2.3 bA
	4	12.0 aB	5.7 bB
ウラ面	1～2	2.2 aA	0.2 bA
	3	3.6 aA	1.0 bA
	4	10.6 aB	3.9 bB

輸送条件：ヤマト運輸のクール便（冷蔵）

発送 2025年2月17日（15時38分）、奈良県（桜井市）

受取 2025年2月18日（9時40分）、茨城県（つくば市）

宙づり型容器（ゆりかごCタイプ、大石産業（株））に果実を詰め、PPフィルムで包装
約270g/パック、2パック/箱、5箱1括り

輸送中に計測された衝撃 2G以上5G未満：60回、5G以上10G未満：137回、10G以上20G未満：16回

G-MEN GP-20（（株）スリック）で計測

調査果数は熟度1～2で9果、熟度3で15果、熟度4で15果

^z 果実あたりの損傷発生面積割合を表す

^y 異なる小文字は同一熟度における品種間の有意差を示す

また、異なる大文字は同一品種における熟度間の有意差を示す（Tukey法、 $p < 0.05$ ）

表3 熟度別「古都華」の糖酸度

熟度	糖度 (° Brix)	酸度 (%)
1	11.0	0.43
2	11.7	0.44
3	12.5	0.42
4	13.0	0.40

相関係数^z 0.936 ** 0.497 n. s.

調査日：2025年12月16日 調査果数：5果

^z 熟度との相関係数、n. s. は相関なし、

**は1%水準で有意な相関があることを示す

（Spearman's rank correlation coefficient）

[その他]

研究課題名：長距離輸送性を高めるイチゴ品質保持技術の開発

予算区分・研究期間：県単・2024～2025年度

研究担当者：辰巳嘉人、神川 諭、佐野太郎、田中聡馬

発表誌等：第32回国際園芸学会議（ポスター）