

[成果情報名] 重イオンビームはウンシュウミカンの形態変異誘発に有効である

[要 約] ウンシュウミカン「青島温州」とその珠心胚実生系統の穂木に重イオンビームを照射することにより、形態変異誘発が可能である。

[キーワード] 重イオン、突然変異、ウンシュウミカン、形態

[担 当] 静岡農林技研・果樹研セ・栽培育種科

[連絡先] 電話 054-334-4853、電子メール kaju-kenkyu@pref.shizuoka.lg.jp

[区 分] 果樹

[分 類] 研究・参考

---

#### [背景・ねらい]

ウンシュウミカンは交配育種が困難であり、新たな育種法の開発が求められている。放射線育種は効率的に突然変異を誘発することが知られている。

放射線照射による形態変異は、葉形の変化や斑入りなどが知られているが、新しい放射線である重イオンビームでは不明な点が多い。ここでは重イオンビームがウンシュウミカンの形態変異の種類や発生率に及ぼす影響を調査する。

#### [成果の内容・特徴]

- 1 照射による変異は、果実、葉、花に誘発される（表1）。
- 2 果実の形態変異は、果皮(着色、粗滑)、果形(扁平、腰高)などに現れ、果皮の着色がキメラ状の変異もみられる（表1、図1）。
- 3 形態変異は、一樹全体にみられ、樹の一部にキメラ状にみられることは少ない。
- 4 ネオンビーム照射では、変異個体の出現率は、 $10^{-2}$ ～ $10^{-3}$ 程度である（表2）。
- 5 ネオンビームの照射線量は、20Gyが変異個体の出現率が高く、適当である（表2）。

#### [成果の活用面・留意点]

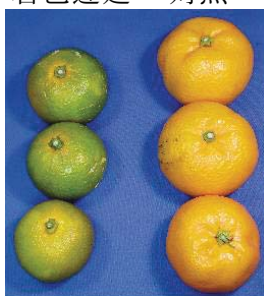
- 1 照射により、ウンシュウミカンの突然変異の発生率を高めることが可能であり、育種の効率化の手法としての利用が考えられる。
- 2 照射条件は、ウンシュウミカンの穂木への照射の場合に限る。
- 3 照射用の穂木は、装置にあわせて、約6cmの長さに揃える必要がある。
- 4 ビームの種類は、ネオンの他に、炭素、窒素が使用できる。

[具体的データ]

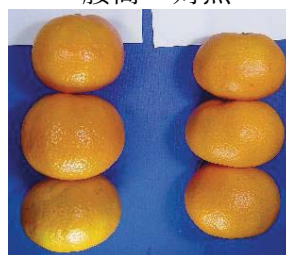
キメラ状着色



着色遅延 対照



腰高 対照



扁平 対照



図1 重イオンビーム照射により誘発された形態変異

表1 重イオンビーム照射による形態変異個体の特徴<sup>z</sup>

品種・系統	個体数		変異個体の特徴
	調査	変異 <sup>z</sup>	
「青島温州」	73	2	・果実着色遅延・果形扁平
「青島温州」 珠心胚実生系統	100	6	・倒卵形葉・果形腰高・果形扁平・果皮着色遅延 ・果皮滑らか・果皮キメラ状
「宮川早生」 珠心胚実生系統	192	4	・花卉と花柱の屈曲・披針形葉・斑入り葉 ・果皮キメラ状
「寿太郎温州」	136	2	・披針形葉・果皮キメラ状

<sup>z</sup> 品種・系統別に記載し、核種と線量は区別していない

<sup>y</sup> 対照との形態的な区別が、個体全体でみられる状態

表2 ネオンビーム照射における形態変異個体数と出現率<sup>z</sup>

線量 (Gy)	調査 個体数	変異個体数と出現率						
		葉		花		果実		合計
10	267	2	(0.7) <sup>y</sup>	1	(0.4)	0	3	(1.1)
20	163	2	(1.2)	0		5	7	(4.3)
50	16	0		0		0	0	

<sup>z</sup> 品種・系統をまとめて記載（「青島温州」珠心胚実生系統、「宮川早生」珠心胚実生系統、「寿太郎温州」）<sup>y</sup> 括弧内数値は出現率(%)

[その他]

研究課題名：重イオンビームを利用した次世代型柑橘新品種の育成

予算区分：国庫交付金

研究期間：2007～2011年度

研究担当者：寺岡 毅、澤野郁夫、中嶋輝子、加々美裕、神尾章子(以上果樹研セ)、林依子、龍頭啓充、福西暢尚、阿部知子(以上理化学研究所)