

## リンゴふじの誘起された果皮色突然変異

Radiation-Induced Fruit Color Mutation  
in the Apple var. Fuji

リンゴ品種ふじは、1939年に国光とデリシャスの交配によって得られた実生596個体のうちの1樹で、1962年に農林1号として登録された現在わが国のほこりうる交雑育成品種である。貯蔵性は国光とかかわらず4月下旬までの長期にたえ、食味はデリシャスに似て美味で、すこぶる多汁であり、肉質もしまっている。したがって、産地においては国光に代る品種として期待され増殖されていて、市場においても人気が高い。しかし、果肉の優秀さに比べて、果皮がしま状に着色し、色調も赤味がとばしく外観にやや難があり、早くから果皮の形質の変化した突然変異体の育成が要望されてきた。

放射線育種場では1962年以来この改良目的のためガンマー線照射試験を行ってきた。この間、果皮色の種々の変異を観察出来たが、果実の大きさや樹勢に難のあるものが多かった。しかし、ここにあげる2系統は着色系統として希望がもたれるので紹介しておきたい。

IRB 50013——この系統の果実はしま状の着色はみせるが、着色がふじに比べて約1月早い。果実はふじよりやや小さい。品質についてはほとんど変わらない。樹の性質は着花性のすこぶるよいスパータイプである。この系

統の育成経過はつぎのようである。1967年3月8日よりガンマーフィールドで1kR/dayの線量率で10日間処理を受けた鉢植樹を、フィールド外にもち出して、強剪定を行ない、3年後に枝を選抜し、選抜された枝の1芽をマルバカイドウに接木して結実させ発見したものである。

IRB 50018——この系統の果実は全面赤色着色性をみせ外観美麗である。ふじより約1ヶ月早く色づき、果実の大きさはほとんど変わらない。果実の品質についてはふじと大きな変異は認められず美味である。樹の性質はやや短節であってスパータイプの性質があり、まとまりがよい。育成経過として、1967年3月8日から1年間約100 R/dayの線量率で計28.2 kRのガンマー線処理を受けたポット植樹の1芽より選抜されたもので、選抜の方法はIRB 50013と同じである。

従来、リンゴの主要品種のほとんどが自然の突然変異を選抜利用したものである。また、X線やガンマー線などで人為的に突然変異体を得た報告もすでに2, 3をみることが出来る。今後、実際にリンゴの人為突然変異育種をおしすすめるうに、つぎのような方法をと

第1表 リンゴふじの誘起着色系統の果実特性\*

Table 1. Some fruit characteristics of two color mutants of apple var. Fuji

系 統 名 Clones	樹 別 Tree	果皮表面色調** Colorimetrics			果 重 Fruit weight	果 形 Fruit shape	品 質 Fruit quality		
		L値	aL値	bL値			肉硬度 Firmness	酸 度 Acidity	糖 度 Sweetness
IRB No. 50013	1	53.4	24.7	16.4	95.0	b/h	kg	pH	Brix
	2	55.0	21.9	16.1	100.2	1.26	1.78	3.67	11.0
IRB No. 50018	1	48.2	27.9	13.1	154.6	1.25	1.67	3.57	12.9
	2	53.0	26.0	14.6	95.1	1.24	1.74	3.65	12.1
Control		63.0	11.2	22.8	120.1	1.26	2.03	3.73	13.3

\* 数字は四年生ポット植樹結実の10果平均。10月21日分析。  
average of ten fruits per each potted 4-year-old tree.

\*\* 日本電色製測色色差計による。

values of the color and color difference meter (Nihon Denshoku Kogyo Co., LTD.)

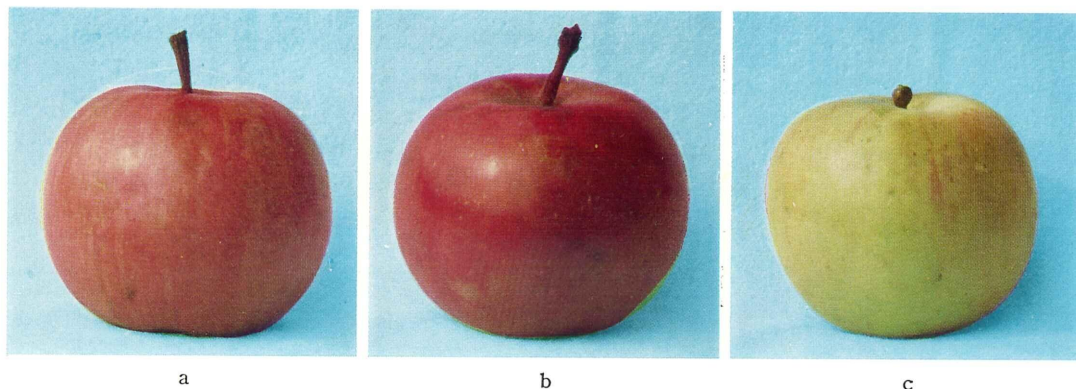
ることが、より選抜に有効となるであろう。

1. 照射される材料はポット植樹のような可動性のあるもので、切り戻し剪定が可能であること。
2. 半急ないし短期緩照射法をとりいれること。
3. 斉一な台木に接木繁殖し、1芽ずつ選抜する方法

をとる。

これからも、果樹の放射線育種は交雑によって得た育成品種の手なおし育種法として、有効に進められるであろう。

(池田 富喜夫)



第1図 リンゴふじの果皮色突然変異

Fig. 1. Skin color mutants of apple var. Fuji

- a. IRB No. 50013. しま状着色で、早期着色系統 early coloring, broad striped typs.
- b. IRB No. 50018. 全面着色で、早期着色系統 early coloring, solid type.
- c. Fuji control. ふじ対照果

(10月29日撮影 photographed on Oct. 29th)

Fuji, one of the most promising cultivar of apple in Japan, was bred from the hybridization between Ralls and Delicious at National Institute of Fruit Tree, Morioka in 1939 and selected in 1958 out of 596 seedlings. This bred cultivar has superior fruit quality, like as juicy, preferable sweetness and firm texture tolerant to long term storage. Therefore, it has been rapidly employed in apple cultivation. However, the skin characters of this cultivar are not acceptable because of the striped type skin coloring and low red appearance.

Radiation research with apple began at IRB in 1962 using gamma-field facility for the induction of mutation in skin color of Fuji. Recently, the following two skin color mutants has been selected. The fruit characteristics of these clones and their selected process were as follows.

IRB No. 50013—This clone is characterized as early coloring of the skin about one month precocious to the original, broad striped type and the spurriness of tree growth. In 1967, the potted 4-year-old trees were arranged in gamma-field at the position of 1 kR per day exposure rate. After ten

days, they were taken off from the field and severely cut back. In 1970, newly formed shoots were selected and one bud of each shoot designated as the sport was grafted on Maruba-Kaido rootstock. IRB No. 50013 is one of the grafted trees which were planted in a small pot for forcing their fruiting.

IRB No. 50018—This clone has the solid type of fruit coloring and attractive red appearance. For the spurriness, its tree shape looks like compactly. Its selecting process is the same as IRB No. 50013 and exposure rate was ca. 100 R per day and one year positioning resulted in the treatment of 28.2 kR total exposure.

Thus, for the promotion of the further radiation breeding in apple, the following procedures might be practically recommended.

1. Using of irradiation materials capable of the cutback method.
2. Semi-acute or short term chronic irradiation.
3. One bud selection on the uniform rootstock.

(F. Ikeda)