

チャ無毛茸変異体

Trichomeless Mutants in Tea

チャの木化根に γ 線を照射し、照射後に形成された不定芽を養成したところ、2個体の無毛茸変異体を得ることができた。

チャ (*Camellia. sinensis*) は若い葉に毛茸を有しており (一部の野生系統を除く)、これは中肋部の密度が特に高いが、葉が成熟化すると脱落する。病害抵抗性や製茶品質などの面で、チャの若い葉に毛茸が無い方が有利である。しかし、既存の品種、および緑茶の育種素材として使用できる遺伝資源の中には、無毛茸であるものがなかった。得られた無毛茸変異体では、若い葉であっても毛茸はほとんど無く、中肋部に痕跡程度存在するのみである (図 1)。

なお、これらの無毛茸変異体は、ともに花器にも変異があり、雄蕊が花弁化していた (図 2)。二つの異なる形態変異を同時に生じていた。

チャ無毛茸変異体の選抜は以下の過程で行われた。農業技術研究機構・野菜茶業研究所・枕崎研究拠点において採取されたチャ木化根を γ 線照射した。照射は、放射線育種場ガンマルームにおいて照射時間 20 時間、総線量 20 kR の条件で行った。照射後に形成された不定芽

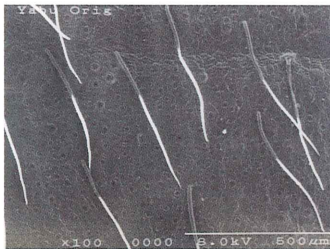
を養成した。これらより、毛茸がほとんどない変異体を 2 個体選抜した。原品種は、'やぶきた' および 'するがわせ' である。

チャ毛茸は飲用の際の濁りや、食材 (粉末) 利用の際の食感 (舌触り) 悪化等の原因となる。無毛茸変異体では、これがないので、せん茶としての品質向上や、高級粉末茶 (抹茶の代用として飲用・食材に使用) としての利用など新用途の開発が期待できる。また、チャの重要病害である炭疽病の病原菌分生胞子は、毛茸を主要感染経路の一つとしていることから、炭疽病の感染を抑えることが期待される。さらに、毛茸が製茶中に超微粉末化し、これが原因となる作業者の皮膚アレルギー発生も抑制できる。

無毛茸変異体の一番茶期における特性を把握するために、収量、萌芽日、摘採日、生育特性を調査した。原品種との違いは、ほとんど認められなかったが、新芽 (新梢) の伸長が原品種に比べてやや劣っていた (表 1)。栽培方法の改良の余地があると思われる。

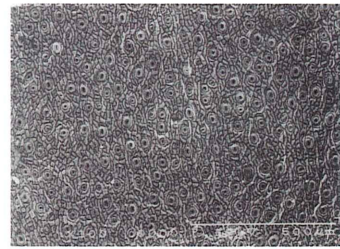
(武弓利雄, 武田善行*, 永富成紀)

* : 農業技術研究機構・野菜茶業研究所



原品種 'やぶきた' の葉面

A : leaf surface of 'Yabukita' (original cultivar)



「やぶきた無毛茸変異体」の葉面

B : leaf surface of 'Yabukita' (trichomeless mutant)

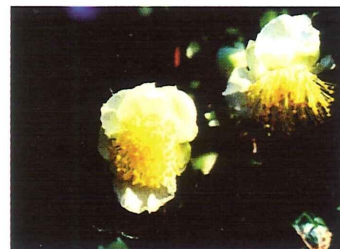
図 1 葉面毛茸の違い (走査型電子顕微鏡による画像)

Fig. 1. Difference of trichomes on leaf surfaces (Picture was taken with an SEM)



「やぶきた無毛茸変異体」の花器

A : flower of 'Yabukita' (trichomeless mutant)



原品種 'やぶきた' の花器

B : flower of 'Yabukita' (original cultivar)

図 2 花器形態の違い

Fig. 2. Differences in flower shapes

表1 「やぶきた無毛茸系統」一番茶の萌芽摘採日、収量および一番茶新芽生育調査
Table. 1. Evaluation in 'Yabukita' trichomeless mutant, sprouting date, plucking date, yield, and growth in tea season of first crop

	萌芽日 sprouting date	摘採日 plucking date	摘採面当収量 yield per plucking surface area	10a 当収量 yield per 10a	新芽揃い growth uniformity of new shoot	新芽伸び growth of new shoot	新芽色 color of new leaf
やぶきた (原品種) Yabukita (original cultivar)	3 / 20	4 / 20	416g/m ²	108kg/10a	中 intermediate	中 intermediate	緑 green
やぶきた無毛茸変異体 Yabukita (trichomeless mutant)	3 / 20	4 / 21	375	129	中 intermediate	やや不良 slightly bad	黄緑 yellow green

Trichomeless Mutants in Tea

Two trichomeless mutants were selected in tea plants. These mutations were induced with γ -ray irradiation. Tea (*Camellia sinensis* (L.) O.Kuntze) trichomes are seen on the surface of young leaves (except for a wild variety), with high density in the midrib, and hardly in mature leaves. It would be desirable to breed a trichomeless tea cultivar, which would be disease-resistant and afford high-quality tea. However trichomeless tea plants that were suitable for green tea breeding could not be found in the existing cultivars or gene resources. In the mutants, trichomes could not be found on the surface of young leaves, and only traces were observed in the midrib (Fig. 1). Other mutation was induced in trichomeless tea plants; these stamens were turning to petals (fig. 2). Our results indicate that two different mutations were induced with one-time irradiation. Trichomeless mutants in tea were selected by the following process. Tea woody roots gathered in the Makurazaki Branch of the National Institute of Vegetable and Tea Science (NIVTS) were irradiated with γ -ray (20hours, 2kR total dose) in the gamma room of the IRB. After irradiation, these woody roots formed adventitious buds. Two trichomeless plants were found in the tea plants (original cultivar : 'Yabukita' and 'Surugawase') which adventitious buds were grown up. Trichomes in tea cause undesirable effects on the tea-product, as the color of liquor and cause a sensation on the tongue when drunk. In trichomeless mutants, these problems would be solved, and it would be good quality

in 'Sencha' and powdered tea (not 'Matcha') for which beverage, food materials and new products. Trichomes in tea are a main infection pathway for the pathogenic spores of anthracnose and cause skin rashes on workers in tea manufacturing. Tea plants without trichomes would not cause anthracnose infection and skin rashes during tea processing. The characteristic of a tea mutant without trichomes were investigated with regard to several aspects in tea season of first crop, i.e., sprouting date, plucking date, yield, and growth. It was difficult to recognize any differences between the mutant and the original cultivars (Table 1). But, the growth of new shoot in trichomeless mutant was inferior to original cultivars. Improvement of cultivation method is necessary in tea trichomeless mutants. (Toshio TAKYU, Yoshiyuki TAKEDA*, Shigeki NAGATOMI) (* : National Institute of Vegetable and Tea Science)

〒 319-2293 茨城県那珂郡大宮町私書箱 3 号
独立行政法人 農業生物資源研究所 放射線育種場
Institute of Radiation Breeding, NIAS
P.O. Box 3, Ohmiya-machi, Ibaraki, JAPAN 319-2293