

イネの無毛突然変異

Glabrous Mutants of Rice

イネの葉毛および穎毛のない無毛品種は、有毛品種にくらべて、コンバインでの収穫作業や籾の乾燥、調整作業時に発生する粉塵が少ないため労働衛生上好ましく、また、圃場で作業を行う時、肌に葉ずれを起こすことも少なく、作業がしやすい。

このようなことから、米国ではすでに無毛品種が有毛品種に置き換って栽培されており、日本においても無毛品種の要望が高まってきた。しかしながら、日本型イネには無毛品種育成のための交配母本がなく、印度型イネの無毛性を導入しようとしているが、付随する不良形質が多く、利用価値が少ない。

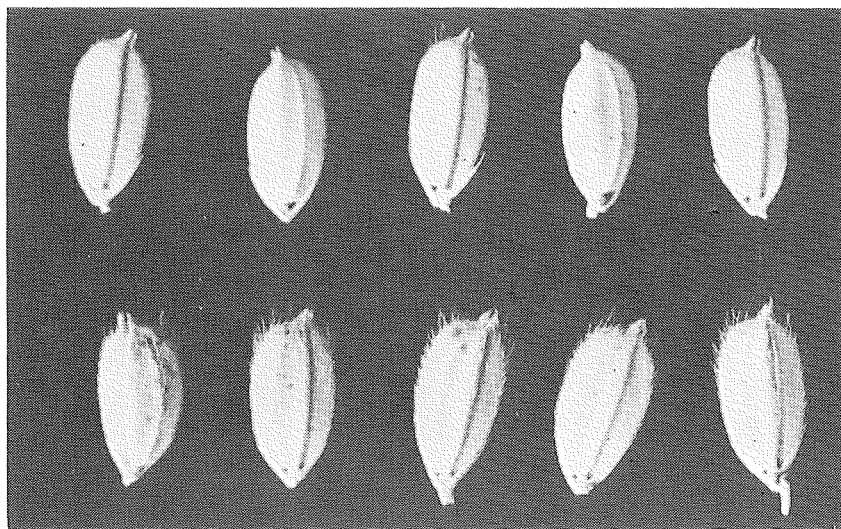
そこで、水稻品種ニホンマサリから誘起された、保存突然変異系統中の無毛系統について、その特性を調査するとともに、新たに無毛突然変異体の誘起を行ったので報告する。

保存系統の中には、2系統の無毛突然変異系統があり、これらは互いに非常によく似ていた。両系統とも穎の表面にはほとんど毛茸がなく、外穎の先端にわずかにみら

れたのみであり、また、葉面上には全く葉毛はないが、葉縁には原品種の1/3程度の葉毛がみられた(図—1, 図—2)。この無毛系統は原品種よりやや短稈で、稔性が低く、収量性が悪いので、直ちに交配母本として利用出来ないが、原品種との戻し交雑によって稔性を高めれば利用出来るものと思われる。

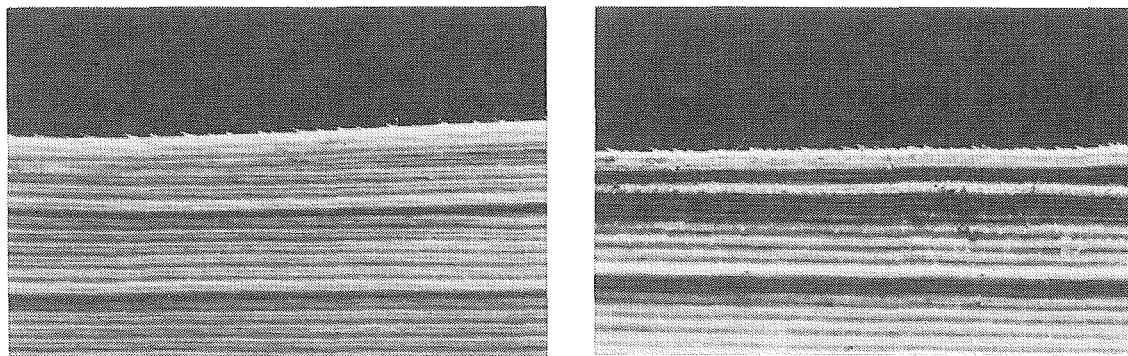
次に、新たな無毛突然変異体を誘起する目的でニホンマサリに対し、ガンマー線による種子の急照射と全生育期間生体の緩照射およびエチレンイミン(EI)による種子浸漬処理を行った。その結果、ガンマー線種子照射(20 kR)から2系統、全生育期間照射から5系統(150 R/day 3, 300 R/day 2)およびエチレンイミン処理(0.2%)から1系統、計8系統の無毛突然変異系統を新たに得ることが出来た(表—1)。得られた無毛系統の中には、比較的稔性の高い系統もみられるので、さらに調査を続け有望な無毛系統を選抜し、交配母本に供したい。

(平岩 進・田中幸彦)



図—1 無毛突然変異系統(上)および原品種ニホンマサリ(下)の籾

Fig. 1. Grains of glabrous mutant (upper) and original cultivar "Nihonmasari" (lower)



図—2 無毛突然変異系統（左）および原品種ニホンマサリ（右）の葉身表面
Fig. 2. Leaf blades of glabrous mutant (left) and original cultivar "Nihonmasari" (right)

表—1 無毛突然変異体の誘起率
Table 1. Frequency of induced glabrous mutants of rice

処 理 Treatments	供試系統数 Number of tested strains	変異系統数 Number of mutated strains	変異系統率 Mutation frequency (%)
γ -rays 20 kR	422	2	0.47
γ -rays 30 kR	422	0	0.00
γ -rays 150 R/day	422	3	0.71
γ -rays 300 R/day	421	2	0.48
EI 0.2%	420	1	0.24
EI 0.4%	420	0	0.00

Glabrous character of rice plant is desirable not only for preventing from skin injuries of farmers working in a rice field, but also for healthy labor such as threshing by a combine, drying grains by a country-elevator and dehulling grains by a big machine, because dusts produced in farmer's places of work are mostly composed of hairs which were fallen off from leaves and hulls. In southern part of USA, glabrous varieties have taken the place of pubescent varieties and in Japan, farmers demand breeders to develop the glabrous varieties. However, a gene controlling the glabrous character has not been found in *japonica* varieties. Although a glabrous gene existing in *indica* varieties could be used as a gene source for developing glabrous Japanese varieties, it is not always promising to use the gene of *indica* because of large difference of genetic background between *japonica* and *indica*.

Therefore, two glabrous mutant strains (Fig. 1, 2) which have been induced in Nihonmasari and maintained in our institute were evaluated for utility value

as a donor for cross breeding. As a result, both the mutants were not competent to use because of partial sterility and therefore back crosses are successively being made at present.

As it is desired to obtain glabrous mutants with better agronomic traits, induction of mutations in Nihonmasari has been newly made by acute irradiation of dormant seeds, chronic irradiation of growing plants and treatment of seeds with EI. Two glabrous mutants following seed irradiation, 3 and 2 mutants following plant irradiation with the dose rate of 150 R/day and 300 R/day respectively and one mutant following the treatment with EI (0.2%) have been obtained as is shown in Table 1. Since there are several mutants with high fertility among them, confirmation tests of these mutants should be continuously made from a standpoint of utility as a donor for cross breeding.

(Hiraiwa, S. and S. Tanaka)