カラマツ苗木の外生菌根について

問　カラマツ山出し苗の根に白い綿毛様のものが付着し，根全体が真白に見えます。このまま植付けてもよいでしょうか。　（網走市　A生）

答　カラマツ苗木の根全体に白い綿毛様のものが付いているということですが，これはおそらく外生菌根でしょう。綿毛様のものは，主として，側根から分岐した太く短かい細根に見られるはずです。このような細根を注意して観察すると，根の表面に綿毛様の白いカビが付着しているのに気付きます。表面のカビは0.1mm前後の厚さに達し，最先端部を除いて細根全体をおおっています。このカビの層を菌糸のマントという意味で菌套といいます。菌套の菌糸の一部は根の表層部の細胞と細胞のすき間へ侵入していますが，細胞内へは侵入していません。このように，根の表面に菌套が形成され，根の細胞内へ菌糸が侵入しない菌根を外生菌根といいます。マツ科の樹木は外生菌根の形成されやすいものが多く，マツ属やカラマツ属の樹木はその代表的なものです。カラマツでは，播種後3か月頃から外生菌根が形成されはじめ，山出し時には全ての苗木に外生菌根が見られます。質問のように，外生菌根やその周辺に生長した菌糸のため，根全体が真白に見えることも稀ではありません。

では，外生菌根はカラマツの生長に害を与えるのでしょうか。そうではありません。外生菌根が多く形成されたカラマツの幼苗は，外生菌根の少ないものより，床替え後の生長が良いことがわかっています。すなわち，外生菌根が形成されることによってカラマツの生長が促進されるのです。リン酸やカリ肥料の不足ぎみの苗畑では，外生菌根の形成によってそれらの無機養分の吸収が促進されます。菌套からのびた菌糸によって，土壌に吸着された無機養分が吸収され，それが苗木に送られるからです。また，外生菌根は通常の吸収根より肥大ぎみで，表面積が大きいことも養分吸収に有利です。さらに，カラマツ苗木に形成された外生菌根は，生長を促進する以外に，活着を良くすることも予想されます。ヨーロッパアカマツでは，通常の吸収根にくらべ，外生菌根は乾燥や高温に耐えると報告されています。おそらく菌套の菌糸が乾燥や高温による根の機能低下を防いでいるのでしょう。このように，外生菌根の形成は病気として心配することではありません。むしろ積極的に外生菌根の形成を促進するべきです。アメリカやソ連では，開設直後の苗畑で，外生菌根を形成するカビを散布しているぐらいです。

最後に，カラマツ山出し苗に外生菌根を形成するカビについてふれておきます。カラマツ苗木の外生菌根からは常に1種類のカビが検出されます。このカビを培養すると，明らかにヌメリイグチ属のキノコの菌糸であることがわかります。外生菌根が多数形成されたカラマツ苗木を，今まで一度もカラマツが植えられたことのないところに植栽すると，数年後シロヌメリイグチが発生します。また，カラマツの苗畑でこのキノコが発生することもあります。このような事実から判断すると，カラマツ山出し苗に外生菌根を形成するカビはシロヌメリイグチと考えて間違いないと考えられます。

外生菌根について説明しましたが，御質問の苗木はそのまま植付けてかまいません。

（樹病科　村田義一）