

3 クリの凍害の発生実態と防止対策

1 発生実態

クリの凍害は樹齢2～5年生の幼木期に多く、樹齢が進むと少なくなる。厳冬期の耐凍性は-10～-13℃程度とみられるが、西日本では、実際にはもっと高い温度で凍害を受けており、暖冬年に多発する。暖冬下では1月～3月の早い時期から根の水分吸収が始まり、樹体の水分が増加し、耐凍性が早くから弱まるため、強い寒波がなくても凍害を受けるものと考えられる。

症状：被害を受けた直後は外観からはわかりにくい
が、被害部を削ると樹皮が水浸状になっており、甘い発酵臭がする。5月上旬に萌芽が遅れ、不揃いになって異常に気づくことが多い。枝や幹の樹皮が黒褐変し、後に乾燥して陥没したり、軽い場合はサメ肌状に凹凸ができたりする。凍害の場合、地上部が枯死に至っても根は健全で台木から盛んに芽をふくので他の立ち枯れ性の障害と区別できる。凍害樹はキクイムシ、カシワスカシバ等の枝

幹害虫や胴枯病による二次的被害も多くなる。

発生しやすい環境：土壌が粘質で排水不良な園で発生が多い。地形では南面傾斜で多く、北面傾斜では少ない。冬季に地温、気温が上昇し、土壌水分が多い条件下で根の吸水が盛んになると発生しやすい。

2 防止対策

低接ぎ苗よりも高接ぎ苗の方が発生が少ないが、万全ではない。施肥は十分に行って樹を少し強勢に保つ方が凍害の発生が少なく、被害を受けても回復が早いと考えられている。ただし、7月以降の夏肥はおそ伸びしやすいため控える。秋肥は貯蔵養分を増やし、凍害防止に有効とされている。従来、樹幹を稲わら、もみがら、こも、土盛り等で防寒すると効果があるとされていたが、実際には効果がないか、逆に被害を助長した例も報告されている。

当センターでは12月下旬～1月下旬に株ゆるめ処理か糖蜜処理を施すと、凍害の防止効果が高いこと

を見いだした。これらの吸水抑制処理によって1月から3月下旬の間、樹体水分が低く保たれ、耐凍性が維持される。処理の要否は導管中の水を測定すると判断しやすい。1年枝の基部10cmを切り取り、一方からコンプレッサーで空気を吹き込む(75kPa、1分間)と、導管中の水が押し出されるのでその前後の重量の差(mg単位で測定)を導管水量とする。導管水量が枝片生重量の0.3%を超えると凍害の恐れが大きくなる。精密な天秤がない場合は圧搾空気で押し出して一適でも水滴が出れば危険とみなせる。1月中にこのような樹が認められたら、その後、同様の樹が次第に増加するので、早い時点で判断し、同一ほ場の幼木すべてに処理を行うのがよい。

(1) 株ゆるめ処理

株ゆるめ処理は根域の土壤に多くの亀裂を生じさせることで、細根の切断や、毛管水の切断が生じ、根の吸水が抑えられて樹体の水分が低く保たれ、耐凍性が維持されるものである。

処理対象樹齢：主として2、3年生の幼木を対象とする。4年生以降の樹にも有効であるが、この場合は根の切断が大きくなりやすいので、強めのせん定が必要である。

処理法：株ゆるめ処理はバックホーで行う。手掘りではかえって太根を傷つけやすい。株を掘り上げるのではなく、株元から半径80~100cm、深さ40~50cm内の根域土壤全体に多数の亀裂を生じさせるものであり、太根の切断はできるだけ避ける。根域全体に施すことが大切なので、バックホーのバケットを2回から数回に分けて入れ、根域土壤を抱きかかえるようなつもりで力を加え、樹全体が少し傾き、株元が10cm位持ち上がる程度を目安とする。処理後の生育は特に問題ないが、梅雨明け後の干ばつの影響を若干受けやすくなるので、かん水、敷きわら等に留意する。

(2) 糖蜜処理

根域土壤の浸透濃度の上昇で根の吸水を抑え、樹体の水分を低く保つことにより耐凍性が維持される。2、3年生樹に対しては糖蜜液を地表面散布して土

壤中に浸透させる方法で効果があるが、4年生樹以降では根域が深くなるので、液肥かん注機で地中に圧入する必要がある。

処理法(地表面散布)：2、3年生樹に対し、一樹当たり糖蜜原液(精糖廃蜜、全糖分50%程度含有)5kgに等量(重量)の水を加えて2倍に希釈した液を株元から半径1m内の土壤表面にまんべんなく散布し、根域土壤中に浸透させる。

処理法(液肥かん注機使用)：4年生樹に対し、1樹当たり糖蜜原液10kgの2倍液を液肥かん注機(片倉チックリン、ジャストK-2、吐出圧20kgf/cm²)を用いて、株を中心とした半径60cmの円周上の8か所に分けて、地表下30cmの土壤中に注入する。7年生樹に対してもこの倍量の糖蜜液をかん注して効果があったので、根域全体に糖蜜液が到達しさえすれば効果があると考えられる。施用量、施用方法については種々の条件で更に事例を重ねる必要があるが、これまでの処理例では処理後の生育にはほとんど影響がない。

(3) 被害樹の処置

事前の対策ができなかったり、間に合わずに凍害が発生した場合は事後処置によって被害が軽減できる場合がある。萌芽の遅れが認められたら早めに思い切った強い切り戻しせん定を行い、残った芽や潜芽の発芽を促してやる。ほおっておくと枯死するものも回復する例が多い。凍害樹は台芽が盛んに発生するので放置せずに早めにかき取る。胴枯病に侵されやすいので被害部を削り取り、塗布剤、木工ボンドなどで処置しておく。枯死の場合は補植する。あらかじめ新植時に補植用の苗を余分に確保しておくとうよい。

3 今後の研究の方向

現在、凍害に対して実用的な効果が確認できているのは株ゆるめ処理と糖蜜処理の2つだが、両処理とも効果は処理当年に限られる。このため、永続性のある対策として、現在、冬季の吸水特性を中心に台木による凍害防止法の検討を進めている。

堀本 宗清(中央農技・園芸部)