

クリの凍害発生の危険度をフローチャート形式で判定

【要約】クリを新植、改植する場合ならびに既存の幼木、若木園に対し、過去の凍害発生程度と園地のほ場条件、土壌条件および気象条件との関係から策定した凍害発生の危険度を評価する指標を活用して、フローチャート形式で凍害発生危険度を判定できる。

中山間農業研究所・中津川支所・神尾真司

【連絡先】0573 - 68 - 2036

#### 【背景・ねらい】

岐阜県では、生クリに対する和菓子業者の需要増加と新品種「ぼろたん」の登場を背景にクリの新改植面積が急速に増加している。しかし、近年の気候温暖化の影響で冬季の気温変動が大きい年があり、植栽したクリの幼木が凍害を受け、地域によっては50%以上が枯死するなど大きな問題となっている。

そこで、クリを新植、改植する場合ならびに既存の幼木、若木園に対し、予め凍害が発生する危険度を判定する手法を開発する。

#### 【成果の内容・特徴】

1 過去の凍害発生程度と園地のほ場条件、土壌条件および気象条件との関係から得られた凍害の危険度判定指標（表1）をもとに作成した「凍害の危険度判定実行フローチャート」により、開園前後のクリ園の凍害発生危険度を判定できる。

2 凍害の発生危険度は、ほ場の条件により以下の手順で判定する。

○開園前の場合（表2）：①ほ場に60cmの深さまで穴を掘り有効土層（根域）の深さ（容易に掘ることができれば○）、土壌の硬さ（土壌断面に指を差し込むことができれば○）を判定する。②掘った穴への水のしみ出しから地下水位を評価する。また、穴に水を入れ、その水位の低下速度（1時間で1cm以上下がれば○）で透水性を判定する。③土壌の化学性（pH、Mn含量等）を分析し、クリの土壌診断基準に適合しているかを判定する。④すべての項目で○あるいは危険を回避するための方策（深耕、鋤床破砕、排水対策、高畝・高盛、土壌改良剤の投入等）を実施すれば苗木の植栽が可能であるが、対応策が実施できない場合は、植栽困難と判定する。

○すでに定植された若木、幼木園の場合（表2）：①凍害による枯死樹、被害樹の有無、樹の樹勢、樹幹病害の発生の有無を確認する。樹勢の低下や樹幹病害虫の被害は、凍害の発生を助長するので対策（病害虫の駆除、施肥等）を実施する。②降雨後にほ場へ水が溜まったままの状態にならないかを確認し、ほ場の透水性、排水性を評価する。③危険度判定フローチャート上で「！」マークに2個以上該当した場合は、危険度の高いほ場であると判定され、それに応じた対策技術（別記 園地条件に対応したクリの凍害発生抑制技術を参照）を実施する。

○危険度が低いと判定されたほ場の場合（図1）：①11月の最低気温の平年比、②1月の最低気温の平年比、③12月中旬～2月上旬の旬別積算降水量が30mmを超えた回数で判定し、危険と判定された場合は株ゆるめ処理を実施する。

#### 【成果の活用・留意点】

1 気象条件の指標は、直接的に凍害を引き起こす要因ではないため、気温の経過によっては判定と反対の結果になることがある。

2 本成果は、中山間農業研究所ホームページ(<http://www.k-agri.rd.pref.gifu.lg.jp/>)にて閲覧できる。

3 本成果は、農林水産省の競争的資金を活用し、兵庫県、独)農業・食品産業技術総合研究機構果樹研究所、近畿中国四国農業研究センターならびに農業経営課、恵那農林事務所と共同で実施したものである。

【具体的データ】

表1 凍害発生の危険度判定指標（抜粋）

1) ほ場条件による指標	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ほ場の種類：水田転換園＝危険、造成園＝やや危険</li> <li>・ほ場の傾斜：平坦～やや傾斜地＝やや危険</li> </ul>
2) 土壌条件による指標	<ul style="list-style-type: none"> <li>・根域の深さ：60cm未満＝危険</li> <li>・地下水位：地下100cmより高い上＝危険</li> </ul>
3) 気象条件による指標	<ul style="list-style-type: none"> <li>・11月、1月の最低気温（月平均値）：平年より高い＝危険</li> <li>・12月中旬～2月上旬の旬別積算降水量：30mm以上の回数が2回以上＝危険</li> </ul>

表2 凍害の危険度判定フローチャート  
（新植、改植する場合の判定）

1) スコップで深さ60cmまで穴を掘ることができますか？	<ul style="list-style-type: none"> <li>・できる → 2へ</li> <li>・できない[!] → 深耕、鋤床破碎等で物理性改良</li> </ul>
2) 掘った穴に水が溜まりませんか？	<ul style="list-style-type: none"> <li>・水が溜まらない → 3へ</li> <li>・水が溜まる[!] → 排水対策、高畝・高盛施工</li> </ul>
3) 土壌の化学性を分析した結果をもとに、クリの土壌診断基準に従って植穴へ資材を施用できますか？	<ul style="list-style-type: none"> <li>・できる → 苗木定植可能</li> <li>・できない[!] → 植栽困難（生育不良の恐れあり）</li> </ul>

（既存の幼木、若木園の判定）

1) 樹の状態を確認 枯死樹、生育不良樹はありませんか？	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ない → 2へ</li> <li>・ある[!] → 凍害の場合2へ、それ以外は別に対応</li> </ul>
2) 降雨後に水が溜まりませんか？	<ul style="list-style-type: none"> <li>・溜まらない → 凍害危険度 小</li> <li>・溜まる[!] → 明渠等の施工、全層破碎処理実施</li> </ul>



図1 気象条件による危険度判定の手順