

[成果情報名] クリ幼木の凍害発生を抑制できる高畝・高盛＋マルチ被覆栽培技術

[要約] クリの苗木を地表面から 50cm 程度の高さに土を盛り上げた場所（高畝、高盛）へ植え付け、表面が黒色の透湿性マルチシートを秋季から早春季まで樹の周りに被覆すると、降雨等による根域の土壌水分の上昇が抑えられ、凍害による枯死樹の発生が少なくなり、安定した収量を確保できる。

[キーワード] クリ、凍害、高畝、高盛、透湿性マルチシート

[担当] 岐阜中山間農研 中津川支所

[代表連絡先] 電話 0573-68-2036

[区分] 関東東海北陸農業・果樹

---

### [背景・ねらい]

岐阜県では、和菓子業者から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。凍害は成園化を遅らせるだけでなく、生産者の意欲減退にもつながるため、対策技術の開発が急務となっている。一方、これまでの研究において冬季の土壌水分の多少が凍害の発生に影響していることが報告されている。

そこで、苗木を植え付ける畝の高さ、秋季から早春季までのマルチシート被覆が土壌水分ならびに凍害発生に及ぼす影響を明らかにし、凍害発生抑制技術として組み立てる

### [成果の内容・特徴]

1. 深耕し鋤床を破碎するなどして透水性を確保した場所に、高畝は高さ 50cm 以上の畝状（畝幅 2m）に、高盛は高さ 50cm 以上、直径 2m の半円形に土を盛り上げ成型する（図 1）。
2. 高畝、高盛したクリ樹に対し、秋冬季に表面が黒色の透湿性マルチシート（雨水は通さず、土壌水分を徐々に蒸発させるもの）を畝全体または樹の周りに被覆することで、その後の降雨等による土壌水分の上昇を抑えられ、凍害の発生を少なくすることができる（図 2、表 1）。
3. マルチシートは、冬季から早春季にかけての土壌水分の上昇を抑えることを目的とするため、9～10月の晴天が数日続き土壌が比較的乾いた状態の時に被覆し、凍害の危険がなくなる発芽後（3月下旬～4月上旬）に除去する。
4. 高畝栽培により樹体の生育が良好となり 1 樹あたりの初期収量が増加するとともに、透湿性マルチシート被覆を組み合わせることによる凍害発生抑制効果により枯損樹が減り、安定した反収を確保できる（表 2）。

### [成果の活用面・留意点]

1. 本技術は、水田転換や平坦地の造成園など根域が確保できない場所、透水性が不良な場所へ新植する場合や、過去に凍害の発生が多かった園地を改植する場合に活用できる。
2. 一般的な透湿性マルチシートは表面が白色であるが、白色は太陽光の反射により樹体周辺の温度が高まり凍害を助長することがある。このため、雑草抑制等の目的で片面が黒色で、黒色面を表にしても同等の機能（雨水は通さず、土壌水分を徐々に蒸発させる）を有する資材を選ぶ。
2. マルチシート被覆の効果が期待できるのは、植え付けた樹の根域が盛り上げた土の外へ広がる前までの期間（定植から 3 年程度）である。

[具体的データ]

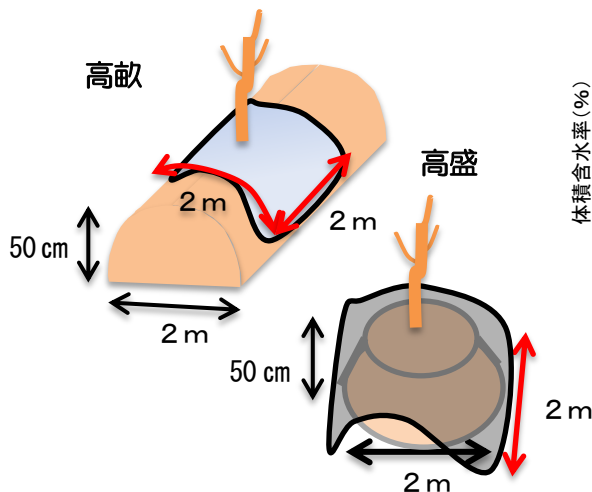


図1 高畝・高畝+マルチ被覆栽培の模式図

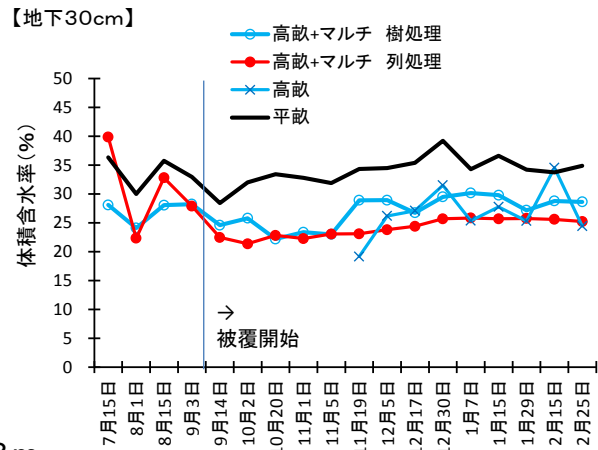


図2 高畝+透湿性マルチシート被覆栽培における土壌水分(地下30cm)の推移(2012)

表1 高畝と透湿性マルチシート被覆が凍害被害程度および枯死樹率に及ぼす影響(2012)

区 <sup>z</sup>	樹数	被害指数 <sup>y</sup>					被害 <sup>x</sup> 程度	枯死樹率(%)
		0	1	2	3	4		
高畝・列処理	7	7	0	0	0	0	0	0
高畝・樹処理	7	7	0	0	0	0	0	0
平畝	7	5	0	0	0	2	1.1	28.6

<sup>y</sup> 被害指数 0:被害なし、  
1:1年枝が枯死、2:主枝、  
垂主枝の一部が枯死、  
3:地上部の半分以上が  
枯死、4:枯死

<sup>x</sup> 被害程度  
Σ 被害指数×n(被害樹数)  
／調査樹数で算出  
0~1未満:軽、  
1~3未満:中、  
3以上:甚

<sup>z</sup> 品種:「ぼろたん」3年生樹(定植2年目)  
透湿性マルチシートを9月上旬~翌3月下旬まで列全体  
または樹の周囲(2m四方)に設置

表2 高畝栽培における生育および収量(2014)

品種 <sup>z</sup>	区	供試数 (樹)	生育量 <sup>y</sup>				総新梢長 (cm/樹)	収量性 <sup>x</sup>		
			生存 樹数 (樹)	樹高 (cm)	幹周 (cm)	平均 新梢長 (cm)		総収量		1果重 (g)
							列当り (kg/列)	樹当り (kg/樹)		
ぼろたん	高畝	14	13	158	12.9	37	1631	10.7	1.7	22.3
	平畝	7	5	142	12.4	28	1382	4.1	0.8	22.3
筑波	高畝	16	15	211	15.9	49	4027	18.5	2.5	23.6
	平畝	8	5	180	12.2	36	1771	7.8	1.6	22.9

<sup>z</sup> 「ぼろたん」は1列7樹植え、「筑波」は1列8樹植え、  
高畝区の樹数は2列の合計、データは2列の平均値

<sup>y</sup> 生育は定植3年目(2013年12月)、<sup>x</sup> 収量は定植4年目(2014年9~10月)の調査

[その他]

研究課題名: クリ新品種「ぼろたん」の産地拡大の阻害要因である凍害発生の抑制技術の開発  
 予算区分: 2011~2012年度「新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業」  
 2013年度「農林水産業・食品産業科学技術推進事業」

研究期間: 2011~2013年度

研究者担当名: 神尾真司

発表論文等: クリ幼木に対する高畝およびシートマルチの凍害発生抑制効果の検討. 園学研(別) 1:98.