

**[成果情報名]ニホンナシ「秋泉」における満開期以降に遭遇した降霜に対する散水氷結法の効果**

**[要約]**ニホンナシ「秋泉」の満開期以降の晩霜害対策として、散水氷結法は結実不良および収量減少を回避し、サビや変形等の外観の障害を軽減する効果がある。

**[キーワード]**ニホンナシ、満開期以降、晩霜害、散水氷結法、秋泉

**[担当]**秋田県果樹試験場・総務企画室天王分場チーム

**[代表連絡先]**Kaju@pref.akita.lg.jp

**[区分]**果樹推進部会

**[分類]**研究成果情報

**[背景・ねらい]**

果樹栽培においては、近年、全国的な温暖化の影響により、初期生態が早まることで晩霜害の危険性が高まっている。秋田県では、2023年3月が高温で推移し、ニホンナシ主要品種の全てで3月中に発芽期を迎え、記録のある1961年以降で初期生態が最も早く進んだ。4月25日には、満開期以降（「幸水」満開日：4月23日）としては、これまでに無い低温（天王分場、最低気温-4.1℃）にさらされたことで、潟上市を中心に甚大な晩霜害を被った。そこで、今後の晩霜害対策の一助とするため、初期生態が早い県オリジナル品種「秋泉」（満開日：4月18日、落花日：4月25日）において実施した散水氷結法の効果を検証する。

**[成果の内容・特徴]**

1. 降霜直後（4月25日）の被害果率は、無処理の短果枝の頂芽100%、長果枝の腋芽88.7%に対し、散水氷結法では短果枝3.2%、長果枝1.4%と幼果の被害を大幅に抑制する（表1）。
2. 果そう平均結実数は、無処理の短果枝0.0個、長果枝0.1個に対し、散水氷結法では短果枝1.9個、長果枝1.5個となり、いずれも無処理より多い（表1）。なお、果そう平均結実数は1.5個以上であれば、平年並みの収穫量が確保できる。
3. 7月20日時点の晩霜害による果面の障害は、無処理のサビ45%、変形29%、果柄短小29%に対し、散水氷結法ではサビ15%、変形2%、果柄短小6%と低減する（図1）。
4. 1樹当たりの平均収量は、無処理の6.2kg（前年27.7kg）に対し、散水氷結法では24.3kg（前年23.9kg）と前年並の収量を確保できる（表2）。

**[成果の活用面・留意点]**

1. 4月25日は、0:28～5:30まで継続して氷点下で、4:28に最低気温-4.1℃を記録した。「秋泉」14年生（平棚3本主枝仕立て：植栽密度5m×5m）に対して、24日23時～25日6時にかけて地下水を10a換算で約11t/時間連続散水した条件下での成果である。
2. 散水は、スプリンクラー（マサル工業(株)製、流量4.7L/分、散水半径2.7m）を1樹毎に樹上に設置（図2）して行ったものであり、均一に散水することが重要である。

## [具体的データ]

表 1 散水氷結法による「秋泉」幼果の被害防止効果<sup>z</sup>および果そう平均結実数に及ぼす影響<sup>y</sup>

区		被害果 そう率(%)	全枯死果 そう率(%)	調査 果数	被害 果率(%)	2-5番果 被害率(%)	果そう 平均結実数 <sup>x</sup>
散水氷結法	短果枝	20	0	63	3.2	5.0	1.9**
	長果枝	10	0	72	1.4	0	1.5**
無処理	短果枝	100	100	63	100	100	0.0
	長果枝	100	70	71	88.7	87.5	0.1

満開日:2023年4月18日、降霜日:2023年4月25日

調査日:2023年4月25日(幼果被害状況)、2023年5月9日(果そう平均結実数)

<sup>z</sup> 各10果そうを調査。幼果の被害は、子房が褐変・枯死しているものとした。

<sup>y</sup> 250果そうの平均

<sup>x</sup> \*\*は散水氷結法区と無処理区において、t検定により1%水準で有意差あり

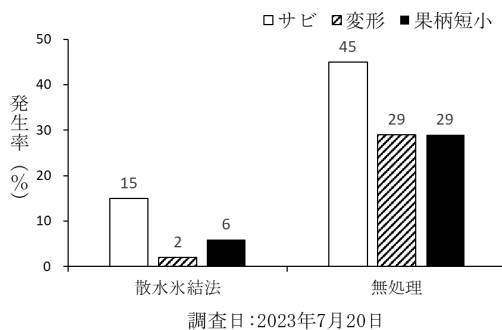


図 1 散水氷結法が「秋泉」外観に及ぼす影響

表 2 散水氷結法が「秋泉」の収量に及ぼす影響<sup>z</sup>

区	平均収量	年次	
		2022	2023
散水氷結法 <sup>y</sup>	重量 (kg/樹)	23.9	24.3
	果数 (個/樹)	41	47
	平均果重 (g)	583	516
無処理	重量 (kg/樹)	27.7	6.2
	果数 (個/樹)	49	15
	平均果重 (g)	566	424

<sup>z</sup> 散水区は10樹、無処理区は20樹を調査した平均値

<sup>y</sup> 散水氷結法は2023年のみ実施

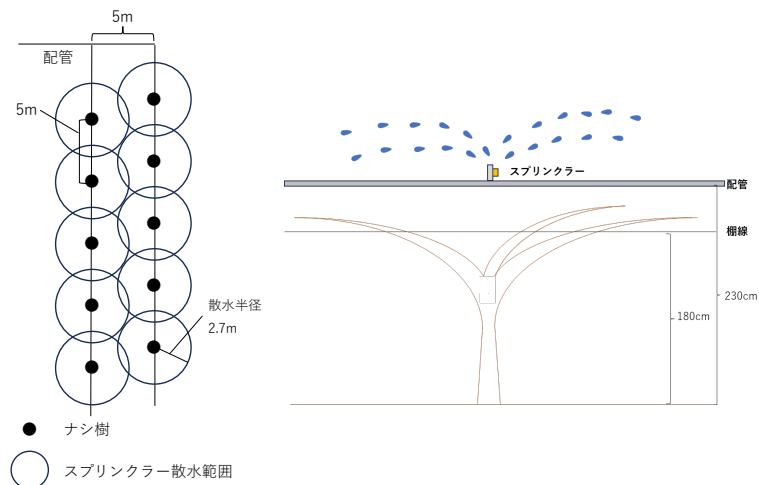


図 2 スプリンクラー配置の模式図

(松山奈央)

## [その他]

予算区分: 県単

研究期間: 2022~2023 年度

研究担当者: 松山奈央 (秋田県果試天王)、本郷公子 (秋田県果試天王)、長澤正士 (秋田県果試天王)

発表論文等: 松山ら (2023) 東北農業研究, 76: 47-48