

[参考事項]

新技術名：雪に埋もれた枝にかかる積雪沈降力（荷重）の範囲（平成26～30年）

研究機関名 果樹試験場 品種開発部・生産技術部
担 当 者 上田仁悦・佐藤善政・他1名

[要約]

雪の密度は積雪の深部や降雪から日が経過するほど大きくなり、雪に埋もれた枝にかかる積雪沈降力が及ぶ範囲（荷重圏幅）は、枝を挟み100cm以内である。

[普及対象範囲]

県内果樹生産者

[ねらい]

雪害の発生要因の一つである積雪沈降力は、過去の被害様相から非常に強大なことが推察されるが、沈降力が及ぶ範囲は目視で判別できず不明である。雪害発生のメカニズムを理解し、効果的な雪害対策を確立するため、実際の積雪沈降力を測定し、その荷重が及ぶ範囲を明らかにする。

[技術の内容・特徴]

- 1 積雪沈降力は、地上50cmの高さに、地面と水平に設置した縦横9cm、長さ100cmの角材を設置し、これにかかる荷重（ロードセルで電気信号に変換）を測定した（図1）。
- 2 このシステムで測定した値は、積雪深別の雪密度調査から積算した積雪荷重と $R^2=0.98$ の高い相関がみられ、雪に埋もれた枝にかかる実際の積雪沈降力と見なすことができた（図2）。
- 3 積雪沈降力は雪の自重と気温の上昇により重力方向に沈み（しまり）、雪の密度が大きくなることにより下方に力が加わる現象であり、粘性のあるしまり雪が枝の周囲に垂れ下がった状態になるので（図3）、雪に埋もれた枝の欠損や折損の原因となる。雪の密度は積雪の深部や同じ積雪深でも降雪から日が経つほど大きくなる（図4）。
- 4 積雪沈降力の荷重圏幅は、角材の左右両端の雪層を1mの幅で、地面まで切断（図5の①と②）した後、角材と平行に1m離れた位置から25cmの間隔で左右交互に切断（図5の③～⑫）したところ、⑧から⑨の間で大きく減少したことから、角材を挟み100cm以内と判断した（図6）。

[普及・参考上の留意事項]

なし

[具体的なデータ等]

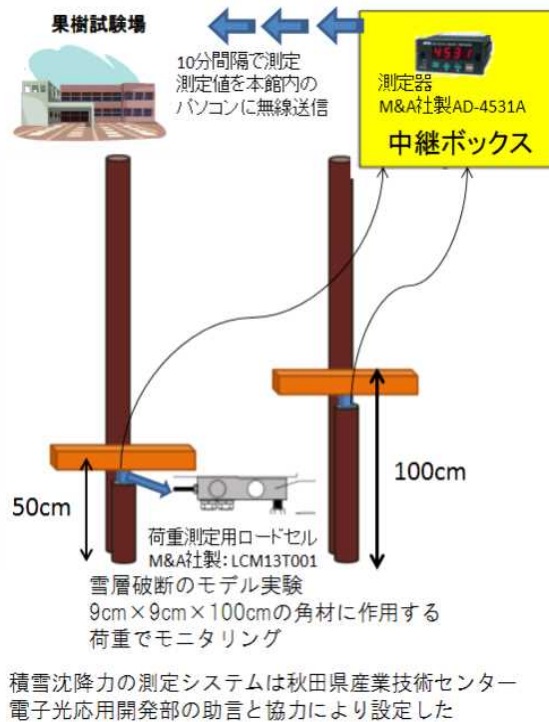


図1 積雪沈降力測定システム

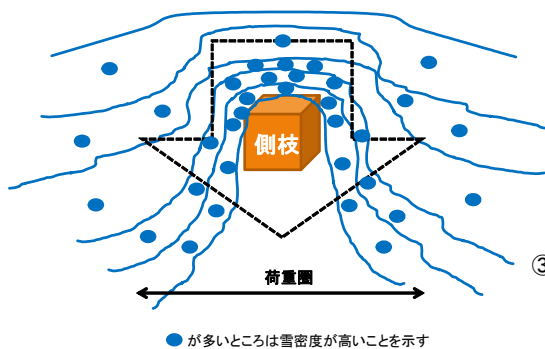


図3 積雪沈降力の概念図

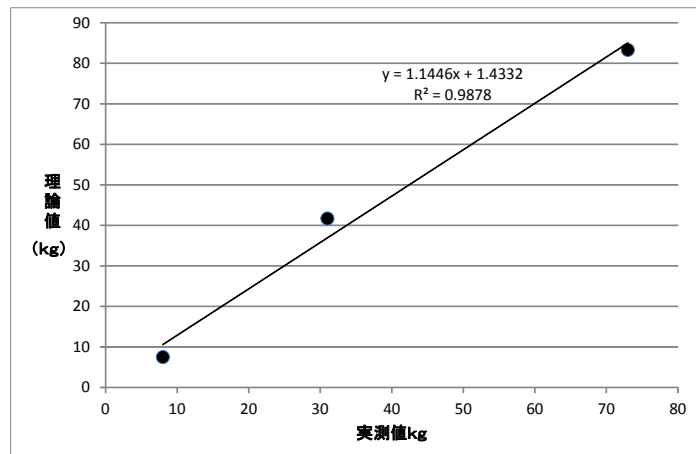


図2 雪密度から求めた推定荷重と実測値の関係

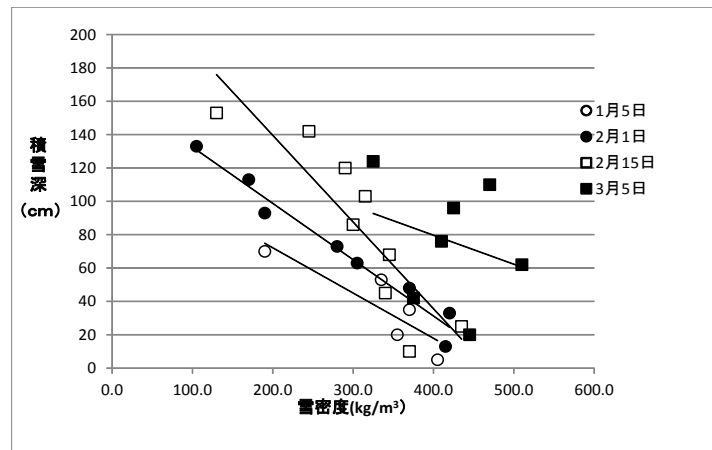


図4 場内ほ場における雪密度の推移(2017年)

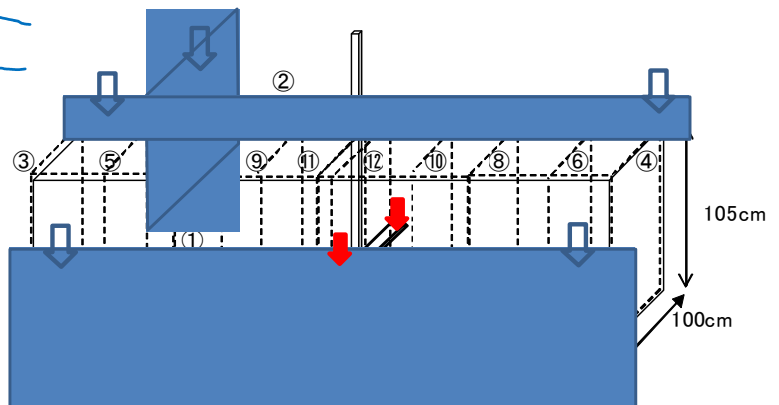


図5 積雪沈降力の範囲を明らかにするため雪層を切断した位置

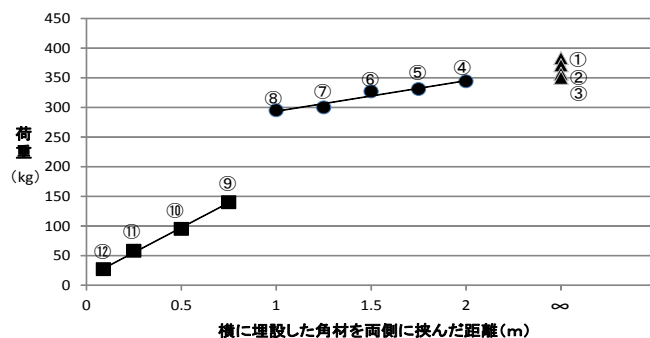


図6 荷重圏幅と荷重の関係

[発表文献等]

平成30年度 雪害回避管理マニュアル（秋田県果樹試験場）