

雨水(うひょう)は落下または浮遊している過冷却な水が樹木や電線、建物等の地表に付着して凍結し、その物体が透明な氷で覆われる現象です。

30数年ここに住んでこの現象は毎年と言わなくても、多くの冬に1回は見られます。通常は氷の厚みがうすくて太陽にあたってきらきら輝く非常に美しいものですが太陽の熱でパラパラ氷が落ちて長くて半日の短いものです。面倒なのは氷が厚く木が折れるところまで発達することが10年に一度くらいやってくることです。



<写真は Wikipedia から借りてます>

平成10年4月1日には清水高原の1部がかなりの被害になりました、この時は1200mを中心とした限られた標高のところで、私の家のまわりが多くの被害を受けました、直径25cmくらいの太さの赤松が途中から折れるという現象が多くその他唐松の先が折れる白樺も途中から折れるということで、電線は数か所で寸断され、となりの山本さんの屋根に先が折れた唐松が突き刺ささり、我が家は赤松の直撃にあいました、幸い我が家の屋上はベランダになっており、まわりは強固な鉄の手すりでお陰でその手すりでお食い止められて大事にはいかなかった(今でも痕跡が残っています)。でもこのとき建物の近くの木をなんとかしなければと思い専門家に依頼伐採しました。

まさかの雨水害が1年前の平成22年(?)に清水高原を襲いました、今度は下の防災ダム(900m)から高原の上(1500m)までの広い範囲で起きました。家の周りでは前回とは違いまずは白樺3の木直径35cmのが2本、栗の木は直径25cmくらいのが裂ける形で、他の栗の木の先が折れる、また赤松は先が折れて落下といった具合でしたが、今回の大きな特徴として幹線道路の「はんのき」が数日にわたり時間差をつけて10数本おれて道を塞いだことです。「はんのき」は道ができた時に植えられたもので45年前後の樹齢となっています、この太さと枝ぶりで雨水の重みに耐えかねたものと思われそうですが、倒れたのは道側に傾いている木がほとんどであったのが当然といえば当然の事でした。

今回は運が良かったと考え、人命が失われたからでは遅いことでもあり、対応策を考えたいと痛感しています。一番問題なのは道に傾いて立っている木、特に「はんのき」が問題(白樺ははんのきより弱い道添いにはない)、今回の倒れ方で見ると根から3本くらい、あとは根元から2~3mくらいからおれていることから、枝・幹についた雨水の総量は根元近辺が最大応力となる。今後木が育っていくとどのように弱くなるのか? 強くなるのか? . . .

弱くなる方向

傾きがますます道側になる

幹の太さが変わらず枝のみが増える

木の高さが伸びる(曲げモーメントは1乗にきく・たわみ易くなる)

強くなる方向

幹の太さが太くなる(最大曲げ応力は直径の3乗にきく=太さ1割ませば1・33倍強くなる)

<集中加重 $tawami = w l^{3/3} EI$ 応力 $= M/Z$ $I = \pi d^4 / 64$ $Z = \pi d^3 / 32$ >

歳時記ホームはこちら <http://www.go.tvn.ne.jp/~sawada/saijiki/saijikihome.htm>