

台風第19号により泥土が流入した果樹園の樹冠下の排土方法等について

令和元年(2019年)11月5日

農業技術課

1 台風第19号の冠水で泥土が流入した園地の状況

(1) 10月30日(冠水から18日後)に須坂市相ノ島、村山、長野市長沼地区の泥土が流入したリンゴ、モモほ場について泥土の堆積厚を調査したところ、各地の堆積厚は5~40cm、多くは10~20cmであった。長野地区では、依然として排水が進まず、滞水しているほ場も見られた。

(2) 須坂市相ノ島の堤外地では、堆積土に幅2~5cmのクラック(亀裂)が生じていた(図1、2)。



図1 冠水したリンゴ樹(6、7年生)
堆積厚10~15cm



図2 堆積した泥土に発生した幅2~5cmクラック

2 冠水で泥土が流入した園地のリンゴ、モモの葉の症状

(1) 10月30日現在、泥土が多量に堆積し、根の呼吸が妨げられたリンゴ、モモは、樹全体の葉が「巻き症状(波うち症状)」を呈していた(図3、4)。



図3 泥土が堆積したリンゴの「葉の巻症状」



図4 泥土が堆積したモモの「葉の巻症状」

3 流入泥土のグライ層（酸欠、還元状態）の形成状況

- (1) 10月30日（冠水から18日後）に須坂市相ノ島、村山、長野市長沼地区の泥土が流入したリンゴ、モモほ場について泥土の堆積厚を調査したところ、多くは10~20cmで、堆積層内にグライ層の形成が見られた（図5）。グライ化（泥土の酸欠状態）程度を知るため、ジピリジル試薬の着色反応を行ったところ、試薬散布後即時に鮮明な赤紫色を呈し、グライ化程度（ g_0 、 g_1 、 G_1 、 G_2 、 G_3 ）5段階のうち最も還元状態が進んだ「 G_3 」と判断された（図6）。
- (2) 流入した泥土にグライ層（酸欠状態の層）がみられ、果樹の根の呼吸の妨げられていることが推測されるので、早急に園全体の排土、園の排土が困難な場合には、樹冠下の排土、土割処理の実施が必要と考えられた。

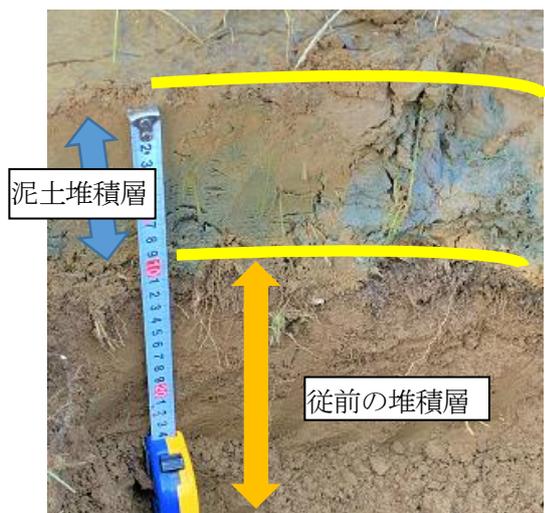


図5 堆積泥土内のグライ層（酸欠状態）

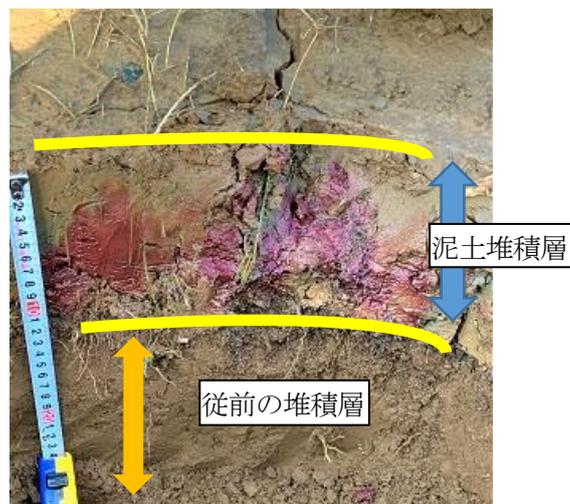


図6 図5のグライ層を試薬で着色（ G_3 土と判明）

4 樹冠下に堆積した泥土の一時的な排土方法（園全体を排土できない場合）

- (1) 従来の地表面付近までスコップや草かき等で樹冠下の泥土を除く。この場合、降雨時に排土したくぼみ部分に雨水が溜まらないよう、低い傾斜方向にやや扇型に土を除く（図7）。
- (2) また、泥土の堆積層が厚く、園全体の排土が困難な場合、樹冠においてスコップを泥土のクラックに沿って従来の地表面より深く到達するよう強く差し込み（土割処理）、根部付近の土壌の通気性を確保する。



図7 従来の地表面が現れるまで、堆積泥土を除去する



図8 土割処理（クラックに沿って地表面内部まで差し込み通気を確保する）

5 樹が傾き、根部が露出した樹の一時的な対処方法

- (1) 冠水によって傾き、根が露出した樹（図9）は、主幹周辺の堆積泥土を除去し、土割処理を行う。
- (2) 露出した根が乾かないよう、覆土する（図10）。



図9 冠水によって傾き、根が露出した樹



図10 土割などを行った後に露出根が乾かないよう、一時的に覆土する

6 作業の優先順位

泥土が堆積した状態では根の呼吸が妨げられ、貯蔵用分の蓄積等に障害を及ぼすため、排水対策を優先し、ほ場に入れるようになったら、以下の優先順位を基本に排土作業を実施する。

| 優先順位 | 樹種 | 備考 |
|------|----------------------|--|
| 1 | もも、おうとう | 耐湿性が弱く、根に障害を受けやすい。 主幹周辺を部分的にでも速やかに排土する。 |
| 2 | りんご (苗木や若木、わい化栽培) | 根域が比較的浅く、狭い |
| 3 | りんご (マルバ台木等普通栽培) | 過去に発生した冠水事例（千曲川河川敷）では、土砂を排出できなかった場合でも、翌年大きな生育障害は報告されていない |

(参考) 果樹の種類と耐湿性

| | 強 弱 | 種 類 |
|-----|-------|-------------------|
| 耐湿性 | 強いもの | かき、ぶどう、まるめろ 等 |
| | 中間のもの | 日本なし、りんご 等 |
| | 弱いもの | もも、おうとう、あんず、すもも 等 |