

6 水害

(1) 災害の様相

農作物の水害は多量の降水とそれが一時に流出するために発生する災害で、豪雨と融雪がその主要原因となっている。局部的には高潮が原因となる場合もあるが、本県の場合は梅雨期から台風襲来期にかけて毎年のように豪雨に見舞われ水害が発生している。

水害による被害の様相は地形や作物の種類あるいは水害の発生原因や時期、その他多くの条件によって変わってくる。例えば、地形の急峻な上流地域では山崩れや急流による耕地や作物の埋没・流失が多く、下流の平坦地では泥土の沈積による埋没や氾濫による冠水、侵水の被害が多い。また、海岸地帯は高潮による塩害が発生する。作物が冠水して水没すると酸素欠乏状態となり、糖類や澱粉をつかって無気呼吸するので、呼吸基質の消費をきたして、作物は枯死する。

冠水による被害程度は冠水時間、水温、水深、水の清濁、流速などに影響され、また作物の種類、品種、生育ステージによって異なる。冠水時間と被害の関係を表1と表2に示す。

表1 野菜の塩冠水による被害(砂土)(位田氏1954)

| 被害度 % | 冠水の時間 | | | |
|----------|--------------------|-----------------------|----------|------------|
| | 10時間 | 24時間 | 48時間 | 72時間 |
| 0 | ラッキョウ、ネギ、ミツバ | ラッキョウ | ラッキョウ | ラッキョウ |
| 10 | | ネギ、アスパラガス、サトイモ(赤芽) | | (ワタ) |
| 20 | | サトイモ、ラッカセイ | ネギ | |
| 30 | サツマイモ | サトイモ(八頭) | サトイモ(赤芽) | クワイ、ワケギ |
| 40 | イチゴ | サツマイモ | | ネギ(九条) |
| 50 | | ショウガ | | |
| 60 | ニンジン | イチゴ、ニンジン | ラッカセイ | |
| 70 | | ゴボウ、ヒノナ | | フジマメ、フダンソウ |
| 80 | ウド | | | |
| 90 | カンラン | | | |
| 100 | ダイコン、ハクサイ、ナス、トウガラシ | カンラン、ホウレンソウ、キュウリ、インゲン | | ニンジン |

表2 北九州の水害地にみる野菜の耐水性 (二井内氏 1953)

6月26日、午前11時、水温19.8度

| | |
|---------------|------------------------|
| 5日の冠水に耐えるもの | サトイモ、ヤマイモ、エンツアイ、シソ |
| 3日の冠水に耐えるもの | ラッカセイ、ニラ |
| 2日の冠水に耐えるもの | ネギ、ラッキョウ、ショウガ |
| 1日の冠水に耐えるもの | ダイズ、ゴボウ、ナス、セロリ、ハス |
| 7~8時間冠水に耐えるもの | インゲン、ホウレンソウ、カボチャ、タマネギ |
| 冠水に最も弱いもの | キュウリ、カンラン、トマト、ダイコン、ツゲナ |

(2) 災害対策

ア 事前対策

(ア) 圃場の選定

野菜の栽培にはまず浸冠水を受けにくい圃場を選ぶことが大切である。梅雨期や台風襲来期には排水が十分行えるよう、圃場周辺の水路、畦畔の清掃を十分行い、外部からの浸水や排水に対する対策を十分に行う。地下水位の高い水田では高畦栽培を行う。

(イ) 品種と作型

災害に対して強い種類を選び、梅雨期までに収穫する作型、台風期をはずした作型を考えることも必要である。また災害を小さくするため、品種の組み合わせによる危険分散を図ることも必要である。

(ウ) 健全な生育

排水のよい圃場を用いて施肥、かん水管理を適正に行い、健全な育成をさせる必要がある。

窒素過多で徒長したり、塩類濃度障害などで根が傷んだり、乾燥などで生育の悪い場合は被害は大きくなる。深耕、堆きゅう肥の増施、あるいはリン酸、加里の肥効を高めて、健全な生育をさせ、災害時の被害を少なくする。

(エ) 雨除け栽培の導入

降雨の多い地帯では果菜類は着果不良となり、病害の多発と相まって良品生産ができにくい。この対策としてトマトでは雨除け栽培が普及しているが、このメリットは大きく、裂果が少なくなり、増収となる。ホウレンソウとも雨除け栽培の効果は大きい。

イ 事後対策

(ア) 土壌管理……根群の生育回復

長雨や水害により地下部(根)の生育が著しく抑制される。早く地上部と地下部のバランスのとれた発育ができるよう、まず根の活力を旺盛にするための応急対策を行う必要がある。

a 長雨や豪雨によって根が湿害を起こさないよう排水に努める。冠水や浸水でうね間に滞水してなかなか乾かない場合にはポリマルチをしたうね内が過湿になるので、マルチを除いて土壌を乾かし、土壌中の通気性を高める。

b 根元が洗われて根が露出したり、うね間が雨で叩かれて固く締まった苗床や圃場では中耕や土寄せを行って根元がぐらつかないようにする。

c 土砂が流入し株元が埋まった場合には、土砂を除去したり、流入堆積した表土(粘土)が乾いて固くならないうちに中耕して通気を良くし、乾燥を促すようにする。

d 一時的な水分過多により根が地表面に集中した場合、水害後の高温乾燥の障害を逆に受けやすくなるので、通路の土を根元に寄せて敷わらを行う。

e 冠水による被害も水質の如何や流水か滞水かによって被害の程度は異なるが、いずれの場合も土壌中の肥料分の流失は著しい。梅雨期の水害以降に石灰、苦土、窒素の欠乏症は特に発生しやすい。根が衰弱して肥料分の吸収が悪くなっているので、吸収しやすく各種肥料分を含んでいる液体肥料を薄めて土壌施用するのが良い。

(イ) 地上部の管理……茎葉の生育回復

a 果菜類の場合、本葉4-5枚までの幼植物は比較的被害を受けにくい、開花成熟期に入ったものは被害が大きい。草勢の衰弱した株では果実を若採りしたり、摘果(花)を行う。過繁茂した茎葉は間引き剪定を行い、下葉やわき芽を摘除して根元の風通しを良くするなどして地上部の負担をできるだけ軽減する必要がある。

b 葉や茎に泥が付着している場合は炭素同化作用を阻害するのでジョロまたは噴霧器を用いて洗い落とす。その場合、病害防除を兼ねて殺菌剤を散布するとよい。特にイチゴやダイコン、ハクサイなどの幼植物では芯部の泥を丁寧に洗い流すように努めなければならない。

c 根が衰弱し吸収機能が低下し、肥切れ状態や微量元素の欠乏症を起こしやすいので葉面散布を行った方がよい。

(ウ) 作付のやり直し

強度の浸冠水によって立直りが期待できない場合は、できるだけ早く、まき直しをするか、他の作目に作付け転換することも必要である。秋の野菜は播種時期が遅れた場合には温度が低下して生育が遅れるので被害物を利用して保温を図り、生育を促進することが大切である。