

果樹（モモ）における浸水害の影響と技術対策

第1報 浸水害の実態と翌年の樹体への影響

志村 浩雄・高野 靖洋・星 保宜

(福島県果樹試験場)

Flood Injury to the Fruit Tree of Peach and Its Technical Measures

1. Survey of flood injury and influence on entire plants in the following year

Hiroo SHIMURA, Yasuhiro TAKANO and Yasunari HOSHI*

(Fukushima Fruit Tree Experiment Station)

1 はじめに

1998年8月27日から31日にかけての集中豪雨(26日~31日総雨量 329mm: 福島地方気象台発表)により、福島県内の阿武隈川流域のモモ地帯で浸水害が発生した。被害が著しい地区では8月27日夜から9月1日朝方まで4日~6日間にわたって浸水し、樹体被害が大きな問題となった。そこで、浸水による被害及び翌年の樹体への影響等について調査し、結果をまとめることができたので報告する。

2 試験方法

(1) 浸水による被害状況

被害のあった阿武隈川流域のモモ地帯(福島県伊達郡桑折町、国見町、梁川町)における樹体への影響を調査した。

(2) 浸水程度別の樹体被害

浸水の被害を受けた樹について、被害当年および翌年の樹体への影響を、浸水被害程度別に調査した。

調査場所は、浸水程度別に園地を選定し、桑折町5園地(A: 浸水無し, B: 主幹部浸水, C: 10~30%樹冠浸水, D: 30~70%樹冠浸水, E: 50~90%樹冠浸水)、国見町5園地(F: 浸水無し, G: 主幹部浸水, H: 10%樹冠浸水, I: 10~40%樹冠浸水, J園: 20~40%樹冠浸水)とした。なお、浸水時間は、Bが55時間、C~Eが84時間、G~Iが98時間、Jが164時間程度と推定(聞き取り調査)される。

調査樹は、樹齢は7~10年生程度のものとし、品種は‘あかつき’(E園は、同一園地内の‘長沢白鳳’についても調査を実施し、En園として区別)とした。

調査項目は、樹体被害(枝梢枯死率、落葉状況、葉芽・花芽の発育)、翌年の樹体生育(新梢生長、徒長枝発生、樹勢、枯死状況)、果実生産(収量、果実品質)とした。

(3) 流水条件とモモ樹の浸水被害

堤防付近の樹冠のほぼ全体が浸水した園地で流水条件(堤防内)と湛水条件(堤防外)の園地を選定し、被害状況と翌年の生育を調査した。調査場所は梁川町で、(2)と同様の調査を実施した。なお、調査品種は、流水条件が‘日川白鳳’、湛水条件が‘あかつき’である。

3 試験結果及び考察

(1) 浸水による被害状況

浸水を受けたモモ樹は、水が引いた翌日頃から浸水した部分の葉が褐変~黒変して枯れ上がり、枝梢も萎縮した状態で枯れる事例が多く見られた。特に、2~3年生の若木では、樹冠全体が冠水して枯死する状況が多かった。症

状が軽いものでも、浸水した部分の葉は斑点を生じ、その後一斉に落葉し、浸水しなかった部分の葉だけが残る状態であった。

浸水の被害を受けて落葉した樹は、その後も徐々に枝梢の枯死等が進んだが、枯死を免れた樹では、7~10年生程度の樹勢の強い樹を中心に葉芽、花芽の一部に二次的な発育が見られた。葉芽は浸水10日後から発育を始め、数cm~10cm程度まで伸長し、12月上旬まで落葉しなかった。花芽は浸水後20日頃から発育を始め、園地による差はあるものの約1ヶ月間にわたり不齊な開花となった。

(2) 浸水程度別の樹体被害

樹冠が浸水したC、D、E、En、H、I、J園は、浸水部の葉は全て落葉し、枝梢の枯死が見られた。浸水部の枝梢枯死率は、浸水割合が高いほど著しい傾向が見られ(図1)、特に枝梢枯死率の高いE・En園では翌年の結果枝が不足した。また、浸水割合が高かった園地では、落葉した新梢から葉芽、花芽の二次的な発育が見られた(表1)。

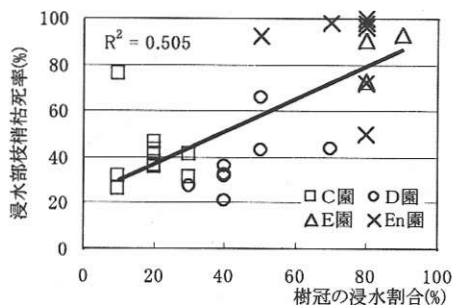


図1 浸水割合と浸水部枝梢枯死率

浸水翌年の樹体の状態は樹冠の浸水割合が高かったE・En園で樹勢が著しく低下し、樹勢回復が困難な状態であった。また、C園は着果過多に経過したため収穫直前には樹勢が低下し、B園については排水不良が原因で園内の一部の樹に極端な樹勢低下が見られた(表1、図2)。これらの園地は、満開後1ヶ月頃には葉が小型となり(図3)、満開後2ヶ月頃からは新梢の生育も劣った(図4)。果実生産では、浸水割合が高く、樹勢が極端に低下したE園で収量が少なく、肥大不良、着色不良、果点荒れ、裂果等の障害が発生し、食味も渋みを感じられる等、果実の成熟異常が見られた。

(3) 流水条件とモモ樹の浸水被害

流水条件と湛水条件の園地で被害に差が見られた。両園地ともに樹冠のほとんどが浸水した状態であったが、湛水

表1 浸水程度別の樹体被害 (桑折町・国見町)

調査園	調査樹数	樹齢 (年)	平均 浸水 程度 (%)	浸水1ヶ月後の浸水部			樹勢（指数）の推移					翌年の新梢生長		枯死状況		
				枝梢 枯死率 (%)	葉芽 発育樹 (%)	花芽 発育樹 (%)	浸水 被害前	浸水被害翌年 (月／日)				先端 新梢長 (cm)	徒長枝 発生数 (本)	枯死 樹数 (本)	確認 時期 (月／日)	
								5/20	6/22	7/22	11/22					
桑折町	A	10	8	無し	—	0	0	2.0	3.3	3.0	3.2	2.8	20.0	23.2	0	—
	B	12	11	主幹部	—	0	0	1.9	1.8	2.7	1.7	2.2	15.7	7.2	1	6／22
	C	10	11	19.0	40.7	0	0	3.7	2.8	2.2	1.4	2.6	10.9	16.6	0	—
	D	8	13	45.0	36.6	25	25	1.9	2.3	2.0	2.0	2.5	13.4	10.0	0	—
	E	3	10	83.3	85.4	100	100	2.5	1.7	1.0	1.0	1.0	10.7	7.0	0	—
	En	7	10	74.3	86.8	71	86	2.6	1.1	1.4	1.1	1.2	7.6	2.5	1	11／22
国見町	F	10	11	無し	—	0	0	3.8	4.0	4.0	4.0	3.0	19.2	53.4	0	—
	G	7	6	主幹部	—	0	0	4.7	2.0	2.9	3.0	3.6	14.1	51.9	0	—
	H	10	7	10.0	12.1	30	10	3.7	3.0	2.9	3.0	3.0	19.7	10.2	0	—
	I	10	5	25.0	3.3	20	20	3.6	2.8	2.6	3.3	4.2	25.2	27.8	0	—
	J	10	7	36.0	54.6	90	90	4.4	3.0	3.4	3.7	4.7	28.0	68.7	1	5／20

- 注. 1) 平均浸水程度は調査樹ごとの樹冠浸水割合の平均値。
 2) 枝梢枯死率はランダム100新梢調査, 葉芽・花芽発育率は二次的な発育の見られた樹の割合。
 3) 樹勢の推移は5段階(1:弱~5強)により判定。枯死樹は枯死した段階から除外した。
 4) 先端新梢長, 徒長枝発生数は, 浸水翌年11月の状態。

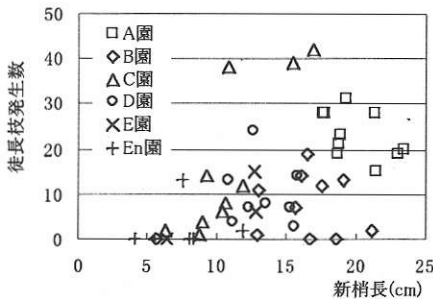


図2 被害翌年の新梢生育 (桑折町)

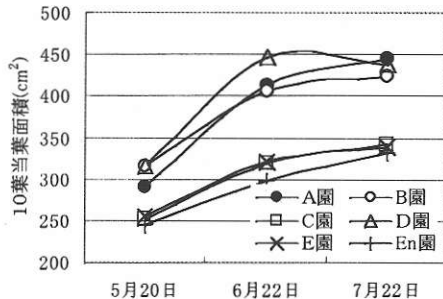


図3 被害翌年の葉面積の推移 (桑折町)

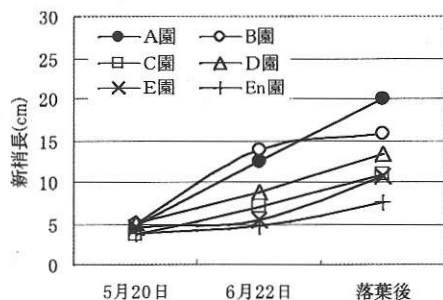


図4 被害翌年の新梢長の推移 (桑折町)

表2 浸水時の流水状態と樹体被害 (梁川町)

調査園	調査樹数 (本)	樹齢 (年)	樹勢の推移 (指数)		被害翌年の新梢長 (cm)	
			被害前	1年後	6月22日	11月12日
湛水条件	6	6	4.9	4.8	18.8	34.1
流水条件	8	8	5.0	4.7	14.4	25.7

- 注. 1) 湛水条件は樹冠の90%浸水, 流水条件は100%浸水。
 2) 浸水部落葉は湛水条件が100%, 流水条件が10%落葉。

条件では, 被害後ほとんどの葉が落葉し, 枝梢枯死率も高く, 被害が著しかったが, 流水条件では, 倒伏等の被害は見られたものの, 落葉は少なく, 枝梢枯死等の被害は見られなかった。また, 流水条件では翌年の生育にも影響が見られなかった(表2)。湛水条件は被害直後は落葉, 枝梢枯死, 葉芽, 花芽の二次的な発育等が見られたが, 翌年の樹勢は回復した。若木で樹勢が強かったこと, 浸水時間が比較的短く, また浸水時に一端水が引いていることから, 桑折町のE(En)園に比べ湛水時間が短かったことも翌年の生育に影響しているものと考えられる。

4 ま と め

以上のことから, 浸水害による樹体への影響は, 次のように考えられる。

(1) 浸水害による樹体への影響は, 樹冠の浸水割合, 浸水時の流水条件, 浸水後の排水条件により異なる。

(2) 浸水割合と樹勢衰弱との関係は, 浸水割合が著しいほど浸水部の枝梢枯死率が高く, 樹冠内の枝量が減少し, 樹勢が低下しやすい。

(3) 浸水樹の翌年の樹勢低下は, 満開後1ヶ月後には葉が小型になり, 満開後2ヶ月には新梢長に明らかな差が見られる。また, 浸水害を受けた樹は, 着果過多により樹勢が低下しやすい。