

1994年に長崎県で発生した干害の状況

長崎県総合農林試験場 久林 高市

1. はじめに

1994年発生した干害は苗畑や造林地だけでなく、広葉樹にも及び激甚なものとなった。今回の被害の大きな特徴は、従来干害の記録が多い離島部で、被害が軽微であること、これまで被害の記録がほとんどない広葉樹に被害が及んだことである。この被害に伴い林務課、試験場でそれぞれ調査をおこなったので、その結果と各地の気象情報を基に被害の概況を報告する。

2. 被害状況

(1) 降雨状況

降水量について各地の記録¹⁾を表-1に示す。年降水量の平年比をみると、長崎の47%を最低に、平戸・雲仙52%、佐世保56%、福江68%、厳原76%となっていた。月別にみると、3月に各地とも平年の40~60%程度の降水量にとどまり、6月以降は地域差がみられるものの少雨傾向が続いた。7月には長崎、福江、佐世保、雲仙で平年の10%未満となり、特に長崎、佐世保ではそれぞれ2%、4%と厳しいものとなった。少雨傾向は各地で秋季まで続き、その状況は長崎、平戸、佐世保、雲仙で著しく、厳原では10月に平年値を上まわるなど、前者に較べてやや軽微であった。

(2) 発生傾向

樹種別林齢別にみた被害状況を表-2に示す。今回の被害は件数にして900件以上、面積では700haを上まわり、大規模なものとなった。被害樹種はスギ、ヒノキ、クロマツ、タケ、広葉樹に及んだ。被害が最も激しかったのは広葉樹であり、被害件数は全体の35%程度、面積では70%程度に達した。林齢別にみると、人工林では件数・面積ともに21~30年生の林分で被害が最も激しく、広葉樹は件数では31~40年生、面積では21~30年生で最も被害が激しかった。広葉樹の21~60年生までをみると、林齢が高くなるに従って1箇所当たりの被害面積が小さくなっており、主な被害の様相が、面的な被害から単木的な被害に変化していったことがうかがわれた。

海岸からの距離別標高別にみた被害状況を表-3に示す。海岸から1,000mまでに、被害面積の約80%が分布しており、それより距離が大きくなるに従って被害面積は減少し、4,000m以上では被害はほとんどみられ

なかった。1,000m程度までは概して低山地帯であり露出が大きく、特に海からの風の影響を受けやすい。無降水状態による土壌の乾燥だけではなく、海からの風によるなかば強制的な蒸散活動が、この一帯での被害発生に関与していることも考えられ、今後検討を要する。標高別にみると、200mまでに被害地の80%以上が分布しており、200m以上では標高が高くなるに従って被害面積も減少する傾向がみられた。雲仙では、7~11月までの毎月の降水量は、平年の5~28%であったが、干害は全く発生しなかった。

そのほかスギやヒノキでは林縁での被害も目に付いたが、林内での被害が全体の80%程度を占めていた。広葉樹では、林内の岩石地での被害が90%程度を占めており、造林不適地や保護樹帯として残されたところでの被害もみられた。

被害がほとんどの市町村で発生していた。しかし地域差がみられ、県北や長崎地域で激しく、壱岐・対馬地域で軽微であった。この傾向は干害発生と降雨状況との関連性が強いことを示唆していると思われる。

(3) 被害の様相

被害の発生状況を見ると、針葉樹・広葉樹ともに、梢端部だけが枯損しているもの、あるいは被害木樹冠の梢端部や当年枝が、最も変色や落葉の程度が激しいものがしばしばみられたため、針葉樹・広葉樹にかかわらず、梢端部や当年枝が最初に被害を受けたと考えられた。さらに土壌水分がある一定限度以下になると方位に関係なく枯損被害がみられ、土壌層が浅い場合にはその傾向が著しいことが推察された。

本土地区での被害を全般的にみると、広葉樹の被害が目立ってきたのは10月上旬頃であり、ヒノキやスギの被害が目立ってきたのはそれより遅く、10月下旬になってからのことであった。その後被害はさらに拡大し翌年3月頃まで続き、場所によってはその後も被害発生がみられた。

ア) ヒノキ林：尾根筋や法面上部、林縁部、広葉樹と接している部分や林内部など、様々な場所で発生しており、被害進展の様相も多様であった。これには樹冠の状態や地下部、土壌条件など様々な要因が関与していると推察され、今後検討を要する。単木的にみると梢端部に被害がでた後は、樹冠の下部から上部へまた

枝の基部から枝先へと進行していた。

イ) スギ林：林縁部のほか、林内に面状あるいは単木的に点在して枯れていた。被害木が点在している場合、枯死木に隣接する木は、外見上衰弱しているようにはみられない場合がしばしばあった。一方全枯れしていない木でも、枝枯れ症状を呈しているものもみられた。ウ) クロマツ林：海岸マツ林などで、上層木が比較的多かったが、植栽後5・6年程度で海岸の前方に面しているものも被害を受けた。最初針葉が退色・褐変し、枝枯れ症状を示した。枝の数カ所からは樹脂が漏出しており、幹を削ると樹脂が流出した。その後枯れは進行し、樹冠全体が黄褐～赤色となって全枯れした。マツノサイセンチュウ病の可能性について検討したが、センチュウは検出されなかった。

エ) 広葉樹林：被害を受けた広葉樹のほとんどは、旧薪炭林として使われてきた二次林である。広葉樹林では単木的に枯れているものと、面状に被害が発生しているものがあった。また樹冠全体に被害が進行したものと、枝枯れ症状を呈するものがあった。被害は上層木に多い傾向がみられ、中層木や下層木の枯損被害はあまりみられなかった。また、被害木が根まで全

部枯れている例は少なく、多くは樹幹の下部、根株、萌芽枝などが生きていた。

3. おわりに

被害は気象条件（特に降水量）のほか、地理的な条件（特に海岸からの距離や標高）とも関係が深いことが推察された。地理的な違いによって被害程度に差がみられることは、今後の干害対策を考えるうえで参考になるものと考えられる。

また近年の台風被害林で、枯損被害がしばしばみられたことも今回の特徴と思われる。

広葉樹、クロマツ、タケが被害を受けるケースはまれで、記録⁹⁾によれば、広葉樹の枯損被害は、1971年対馬で発生して以来のことである。通常被害がない広葉樹が、被害を受けるときには2回とも針葉樹より早い時期に変色し始めている。その原因については今後検討を要する。

引用文献

- (1) 長崎県気象月報（1994,1～12）：長崎海洋気象台
- (2) 西村五月：長崎県総合農林試験場研究報告，No.5, 1～23, 1974

表-1 1994年の測候所別月別降水量と平年値

単位：mm

測候所名	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年降水量
長崎	44.0	88.0	71.0	221.0	109.5	185.5	5.5	31.0	45.5	18.0	37.0	65.5	921.5
平年値	77.6	86.4	116.0	174.2	193.0	332.3	333.6	186.6	190.4	103.6	85.1	66.4	1945.2
平年比 (%)	56.7%	101.9%	61.2%	126.9%	56.7%	55.8%	1.6%	16.6%	23.9%	17.4%	43.5%	98.6%	47.4%
福江	96.0	132.5	88.0	411.5	213.0	239.5	29.5	170.5	87.5	62.5	16.5	76.5	1623.5
平年値	111.9	123.3	160.0	258.7	261.2	346.4	313.4	222.6	239.7	106.0	129.1	99.4	2371.7
平年比 (%)	85.8%	107.5%	55.0%	159.1%	81.5%	69.1%	9.4%	76.6%	36.5%	59.0%	12.8%	77.0%	68.5%
巖原	83.0	110.0	59.9	233.0	404.5	214.0	137.0	72.0	116.5	126.0	46.5	30.0	1632.4
平年値	75.5	92.7	131.2	209.9	199.3	317.7	342.1	242.5	251.0	115.5	106.4	54.7	2138.5
平年比 (%)	109.9%	118.7%	45.7%	111.0%	20.30%	67.4%	40.0%	29.7%	46.4%	109.1%	43.7%	54.8%	76.3%
平戸	59.0	90.5	60.5	252.0	146.0	236.0	103.0	13.0	44.5	22.0	29.5	31.5	1087.5
平年値	90.2	93.6	137.7	207.0	197.8	315.5	329.8	104.5	205.6	107.5	117.8	72.8	2079.8
平年比 (%)	65.4%	96.7%	43.9%	121.7%	73.8%	74.8%	31.2%	6.4%	21.6%	20.5%	25.0%	43.3%	52.3%
佐世保	56.0	80.5	49.5	248.5	141.5	245.0	14.0	32.5	83.0	32.0	28.5	68.5	1079.5
平年値	76.0	83.5	120.4	180.8	189.5	312.3	327.1	188.1	187.6	103.7	95.7	64.5	1929.2
平年比 (%)	73.7%	96.4%	41.1%	137.4%	74.7%	78.5%	4.3%	17.3%	44.2%	30.9%	29.8%	106.2%	56.0%
雲仙	87.5	110.0	111.5	305.0	200.5	410.5	32.5	58.5	64.0	35.5	25.0	132.5	1573.0
平年値	101.1	132.7	233.1	247.2	306.7	517.4	608.7	267.6	293.2	153.6	89.1	68.3	3018.7
平年比 (%)	86.5%	82.9%	47.8%	123.4%	65.4%	79.3%	5.3%	21.9%	21.8%	23.1%	28.1%	194.0%	52.1%

表-2 樹種別・林齢別にみた被害面積

単位：ha

樹種	林齢（年生）							合計
	1～10	11～20	21～30	31～40	41～50	51～60	61～	
スギ	1.4	5.8	18.0	5.9	0.6	0.0	0.0	31.7
ヒノキ	10.3	12.3	32.4	8.0	0.5	0.1	0.1	63.7
スギ・ヒノキ	1.1	2.8	91.9	5.0	0.0	0.0	0.0	103.3
マツ	0.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.9
広葉樹	0.5	17.6	297.2	122.8	40.8	5.9	2.4	487.3
タケ	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.9
人工広葉樹	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2
合計	14.5	38.5	439.6	141.7	41.9	6.1	2.5	687.2

表-3 海岸からの距離別・標高別にみた被害面積

単位：ha

標高 (m)	海岸からの距離 (m)									合計	構成比 (%)
	1,000	2,000	3,000	4,000	5,000	6,000	7,000	10,000			
100	213.2	7.7	9.2	4.4	0.4	0.0	0.4	0.0	0.0	235.2	32
200	334.4	34.1	16.8	3.2	0.9	0.0	0.0	0.1	0.1	389.5	54
300	10.5	24.6	6.2	14.0	1.9	0.1	0.0	0.2	0.2	57.5	8
400	0.5	2.4	0.0	1.4	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	4.6	1
合計	558.6	68.7	32.2	23.1	3.4	0.1	0.4	0.3	0.3	686.8	100
構成比 (%)	77.0	9.0	4.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	