

樹木の煙害に関する研究 VIII

——潮風害と弗化水素の被害——

福岡県林業試験場 中 島 康 博
萩 原 幸 弘

最近公害に対する住民意識がたかまり、工場地帯周辺の植物に異常現象が生じると先づ工場からの排出物を問題にして考えられることが普通である。1974年7月10日頃、大牟田四山海岸地帯で植物の葉に異常な変色、落葉現象が認められた。このため同地帯にあるアルミ工場からの弗化水素(HF)による被害現象か、3~4日前に米襲した台風8号による潮風害による被害現象かについて原因調査を行ったのでその結果を報告する。

1. 異常症状発生前後の気象条件と HF 濃度

植物異常現象発地域内にある新港観測所の気象 data は表一1の通りであり、台風8号関係 data は表一2、台風通過コースは図一1で示した。又当時のアルミ工場からのHF排出状況は三井系のスクラパーで1日4回の測定値で7月2日から11日までの間では低濃度を記録しており、工場周辺の市のHF観測点におけるHF濃度は表一1の通りである。

表一1 気象条件と HF 濃度

新港観測所

月 日		1974	2日	3日	4日	5日	6日	7日	8日	9日	10日
種 別		7月1日									
気温 C°	最 高	23.7	26.7	32.5	31.0	31.0	32.6	25.9	30.5	29.9	28.8
	最 低	20.9	18.9	21.5	23.8	23.6	24.9	21.0	22.2	24.4	25.5
降 水 量 mm		9.4	0.1	4.3	6.6	0	9.1	0	0.0	0.0	52.4
HF 濃度 ppb (四山住宅)		0.1~0 0.07	0.1~0 0.09	0.3~0.1 0.15	0.6~0 0.14	0.1~0 0.10	0.3~0.10 0.19	0.2~0.1 0.19	0.6~0.1 0.21	0.2~0.1 0.19	

表一2 台風8号の概要と新港における観測値

種 別	内 容
月日 コース スピード	7月6日から7日にかけて時速15~20kmの速度で九州西海上を北上し、対馬海峡を通過し、日本海にぬける
風速10m以上の時間	6日18時~7日6時
最大風速と時間	6日20時40分 26m/s
最低気圧	996ミリバール
満潮時と潮位	6日22時40分 11.04m
高潮警報発令時間	6日14時35分 (福岡管区気象台)



2. 植物(特に樹木)葉の異常状況調査結果

調査はアルミ工場およびその周辺部とこれから約南々東に12kmはなされた熊本県長州町、岱明村界の行木川河口付近を対象として調査した。調査地別の被害

状況を樹種別に示したものが表一3である。

3. 考 察

以上の気象条件、HF濃度、被害状況から、今回の

植物葉の変色、落葉現象はHFによる汚染被害ではなく、台風8号による潮風害によるものであることが分かった。その理由として、HFによる被害は、表-1より、非常にHF被害の出やすいクロマツ新葉、イチョウ等をややHF濃度の高い時間の風向と合せて調査した結果、異常が認められなかったことから考えられない。又一般にはHF濃度1ppbで60~100時間以上で非常に弱いものに可視症状が出ることから、今回の異常現象がHF被害とは考えられない。一方被害葉のHF分析結果でも樹種により差はあったが、28~4ppmの含有量で特別多いものではない。被害場所は地形的に南側にひらけた海岸よりの場所で最もはげしく、内陸に入るにつれて被害が軽い。各樹について樹冠の南側に被害が集中していることから台風8号の最高風速時の南風、その時の有明海の潮位からも潮風害に

よる異常症状と判断される。HF被害が無関係と思われる長州町でも類似の症状が認められることによってもはっきりし、一般にいわれている耐塩性樹種の被害がなく、塩に弱い樹種が被害をうけていることは表-3で認められる。又シダレヤナギの正常葉に比較し、変色葉は約9倍の塩素が表面付着物として定量された。特別に大型の強い台風ではなかったが、潮風害がひどく生じたことは降水量が非常に少ない風台風であったことと、時期が台風シーズン以前の植物の最も生長が盛んである7月初旬であったことが、主な理由であると考えられる。このような現象は今後も起ることが予想され、一方海岸部の工場緑化も進んでいることから、大気汚染の被害と混同されるので一例を示したものである。

表-3 植物葉被害状況調査結果

調査場所	樹種	葉の被害状況					樹冠の被害方向		HF源からの距離 km	耐HF性	耐塩性
		被害の程度					全体	南			
		激	中	軽	無	落葉					
工場周辺部	ヒマラヤシーダ			○				○	E 0.9	中 弱(新葉)	弱
	ポプラ	○					○ ←	○	NE 0.2		〃
	カエデ		○					○	E 0.9		〃
	クロマツ				○				N 0.3		強
	サンゴジュ				○				EN 0.2		〃
	シダレヤナギ		○			○		○	E 0.5		中
長州町	マサキ				○				N 0.3	強	〃
	ヒマラヤシーダ			○				○	SSE 12.0	中	弱
	カエデ	○						○	〃	弱(新葉)	〃
	クロマツ				○				〃	〃	強
	アラカシ			○				○	〃	〃	〃
	イスノキ				○				〃	〃	〃
セリ			○	○				〃	〃	〃	
マサキ				○				〃	強	〃	

クロマツ古葉耐 HF 性は強い