

11 樹幹注入剤による樹幹障害発生の要因解析

(国庫・平成 19～21 年度)

水戸辺 栄三郎・中澤 健一

1 目的

松くい虫被害予防のため、過去に実施した樹幹注入剤施用により、注入孔上下の樹幹部に縦溝ができる現象などの障害(幹の腐朽害)が確認されたことから、障害発生の要因を究明するとともに、樹勢回復のための方策を検討する。

2 内容

過去に樹幹注入剤を施用したマツの外観調査を行った。陥没の程度、樹皮の割れ、穿孔虫等の有無、形成層の巻き込み(治癒状況)、ドリルの深さ・角度などについて調査した。本年度は仙台管内の塩釜市、多賀城市、亘理町、山元町、松島町、七ヶ浜町、大衡村で行った。

3 結果

表 - 1 に樹幹注入剤による樹幹障害発生の症状が確認された箇所を示した。

表 - 1 樹幹障害発生状況

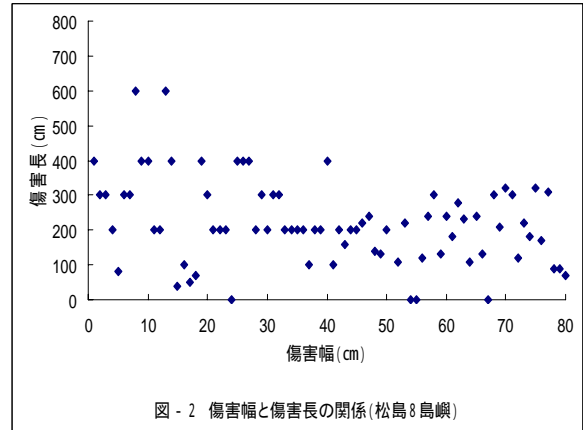
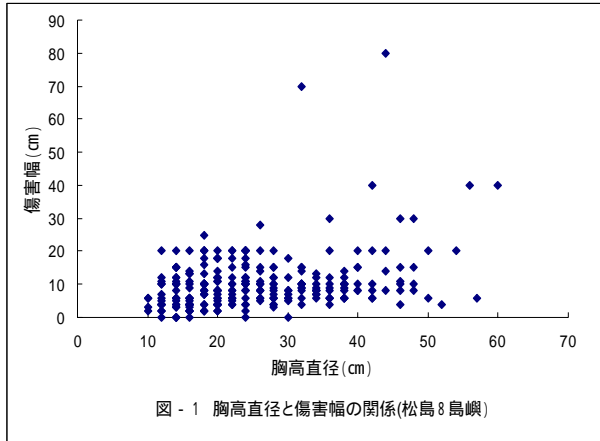
調査地	調査 本数	胸高直径 (cm)		傷害幅 (cm)		傷害長 (cm)	
		範囲	平均	範囲	平均	範囲	平均
松島・要島	54	12～30	20	3～25	12	70～320	186
松島・羅漢島	68	12～54	32	4～20	9	100～700	208
松島・青鰻島	28	14～46	22	2～20	8	100～400	216
松島・布袋島	18	10～22	13	7～18	11	70～240	119
松島・毘沙門島	22	10～24	15	2～11	5	70～300	129
松島・引通島	9	16～60	29	8～70	27	100～600	296
松島・絵島	85	10～57	34	6～80	14	40～600	268
松島・恵比寿島	27	12～24	18	2～13	7	80～400	142
松島・雁金島	26	12～32	18	10～28	16	80～400	203
七ヶ浜・君ヶ岡公園	12	23～68	29	4～5	5	100～600	296
七ヶ浜・忠霊碑公園	22	20～50	38	1～3	2	20～20	20
塩釜・子の島	5	14～30	22	2～16	8	80～160	127
亘理・旧館公園	30	32～82	54	2～24	11	50～500	276
山元・八重垣神社	9	28～80	46	2～40	21	200～600	400
山元・磯崎山公園	23	24～94	45	3～30	12	100～400	300

調査地のうち症状が確認されなかった、多賀城市多賀城政庁跡、高崎廃寺跡、大衡村中学校及び七ヶ浜町菖蒲田浜の対象木は表 - 1 から除外した。松島湾内島嶼は全て障害があった。

被害が顕著な松島町内の 8 島嶼(要島、羅漢島、青鰻島、毘沙門島、引通島、絵島、恵比寿島、雁金島)

について、胸高直径と傷害幅の関係を図 - 1 に、傷害幅と傷害長の関係を図 - 2 に示した。その結果、胸高直径と傷害幅および傷害幅と傷害長の間に、関連性は認められなかった。

なお、布袋島は平成 19 年秋頃から、面的な松枯れが発生し、被害率がほぼ 100%となっている。松枯れの主要原因が特定されていないことから、松島町内 8 島嶼における関連性の分析からは除外した。



樹皮表面の症状では、注入孔上下で溝状の陥没や樹皮の割れとなって現れていた。中には現在も樹脂の滲出を続けているのもみられた。樹皮を剥皮してみると、形成層は壊死し、一部では木部まで腐朽し、穿孔虫の侵入もみられた。また、形成層の壊死による凹みは、除々に巻き込んで治癒している例も数件あるが、殆どの樹体内の異常部分は治癒していない。形成層の壊死部分が巻き込んで治癒していたのは壊死幅が 2 cm 以下で、壊死幅が 3 cm 以上に達したものは治癒していなかった。

穿孔ドリルの径は 9 mm で、ドリルの深さは辺材部まで達していた。

樹幹注入剤による樹幹障害は、注入剤に含まれる有機溶剤が形成層に浸透し形成層が壊死することにより発生するものと思われる。また、これまでに注入孔からの漏出防止のために用いたゴム環がよじれ、形成層への注入剤の浸透を助長していることが指摘されている(竹下, 1992)。

ゴム環が装填された状態のマツが現在も松島湾内島嶼のマツ林には残っていた。

4 まとめ

形成層が自然に治癒できる範囲は 2 cm が目安であると示唆されたが、未だ回復(治癒)の状況に至っていないマツについては、壊死した部分の外科手術や肥培管理等を行い、樹勢回復できる範囲を明らかにしていく必要がある。

全国に先駆けて樹幹注入が導入された松島湾内島嶼(林野庁, 1998)のマツで、その症状を呈している割合が高く、調査対象マツの殆どに症状がみられた。

引用文献

竹下努：マツ材線虫病防除剤の注入傷害防止に関する研究 鳥取県林業試験場研究成果報告第 34 号 31～52 1992

林野庁：松くい虫被害に及ぼす環境影響調査 平成 9 年度林野庁委託調査 57～60 平成 10 年 3 月