

1 3 . 酸性降下物の森林に及ぼす影響調査

(8) スギの樹幹流下水の傾向について

松尾健次・遠竹行俊・鈴木 創

〔目的〕

スギの樹幹流下水雨が林外雨に比較して強い酸性値を示すことについては、降雨実態調査の結果から明らかになっている。この原因が樹幹表面に付着した酸性降下物によるものか、もしくはスギ特有のものであるか不明である。このため、樹幹上部に蒸留水を長時間散水して回収した流下水の成分について時間の経過にともなう成分の変化を把握し、樹幹流下水雨が強い酸性値を示す原因について検討する。

〔方法〕

調査地及び方法は表-1のとおりである。林試構内で実施した方法は斜面の上部にポリタンクを設置して対象木の高さ5.4mの位置までチューブにより自然流下させ、幹の周囲から流れ出すよう固定した。回収部はウレタンを螺旋状に巻付け固定して採水口にした。檜原村の都道沿いで実施した方法は電池式動力噴霧器2台により樹幹上部に噴霧した。採水は蒸留水で煮沸したガーゼを幹に巻付け下側の結び目から滴下させ回収した。なお散水する蒸留水のpH、ECや各種成分をチェックするため、ポリタンクの出口や噴霧器の噴き出し口で1時間毎に採水し測定した。

〔結果〕

時間の経過に伴うpHの変化を見たのが図-1~3 であり、林試構内の2月、3月の結果では、pH3.7、3.2 から次第に4.0 まで上昇した後横這いとなり最後の30分で散水量の低下にしたがって低下している。これに対して檜原村での8月の2回と11月の結果ではpH5.9、5.6、5.7 から5.0 以下に低下した後わずかに上昇ぎみに推移し終了前に再び低下している。檜原村での3月18日では、pH4.3 から4.0 に低下した後横這いとなり、150分経過後から上昇し4.5 に達した後再び低下している。

図-4~9 は各種成分の時間経過に伴う変化である。多少の途中変化はあるものの全体的傾向としては、時間の経過とともに成分の量は減少しており、各成分とも1~2mg/l前後で横這いとなっている。

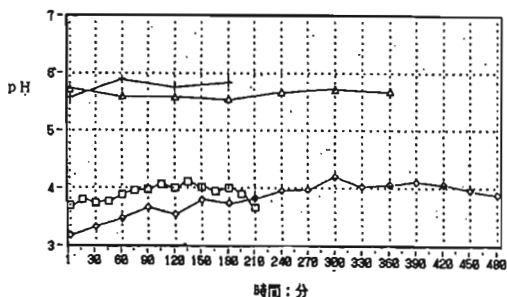
この6事例からは実施場所や採水方法等条件が異なるため単純に比較はできないが、全体の傾向でみると檜原で実施した8月、11月の結果ではpH4.8 前後で横這いなのに対して、林試構内の2回と檜原の3月実施した結果がpH4 程度であった。これは、降雨日が少ない2、3月の実施であるため乾性降下物が多く樹幹表面に付着していたとも考えられるが、成分の経過からは差が認められなかった。いづれにしても3m程度の樹幹流下長でもpHが1.5 前後低下することから、スギ特有の何らかの物質を含む他の成分による影響があるものと考えられる。

(一部は第44回日林関東支部発表)

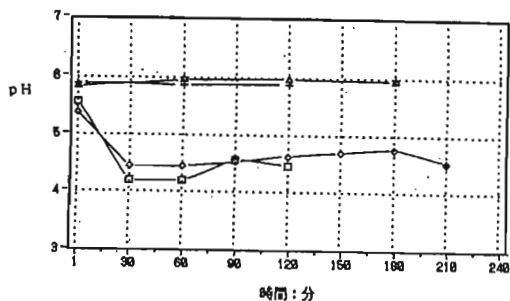
表-1 測定方法一覧

No	測定日	散水方式	樹幹流下長 (m)	散水時間 (分)	散水量 (ℓ)
1	H4. 2/13	自然流下式	4. 4	210	40
2	3/11	自然流下式	4. 4	480	70. 8
3	8/21	動力噴霧器	4. 6	120	90
4	8/27	動力噴霧器	3. 0	210	105. 6
5	11/30	動力噴霧器	3. 8	210	87
6	H5. 3/18	動力噴霧器	3. 0	225	113

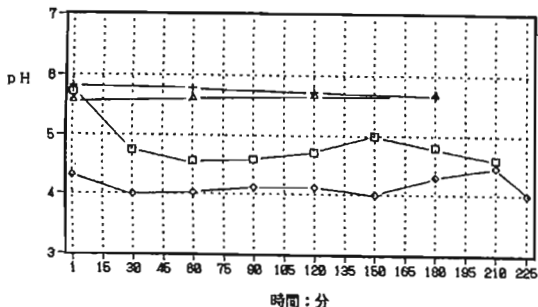
対象木 (No1, 2) 林業試験場構内 34年生 H=20m D=31cm
 (No3~6) 檜原村都道沿い 53年生 H=21m D=30cm



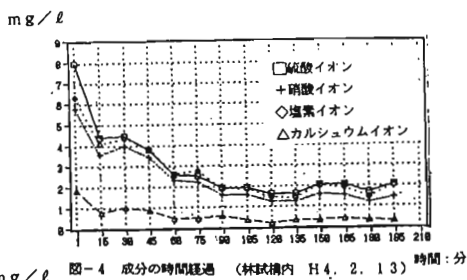
□ 樹幹流下水 (2/13) + 蒸留水 (2/13) ◇ 樹幹流下水 (3/11) △ 蒸留水 (3/11)
 林業試験場構内
 図-1 散水した蒸留水のpHと採水したpHの時間的経過



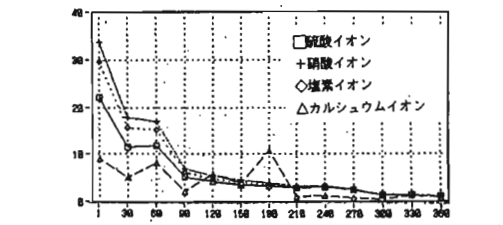
□ 樹幹流下水 (8/21) + 蒸留水 (8/21) ◇ 樹幹流下水 (8/27) △ 蒸留水 (8/27)
 檜原村都道沿い
 図-2 散水した蒸留水のpHと採水したpHの時間的経過



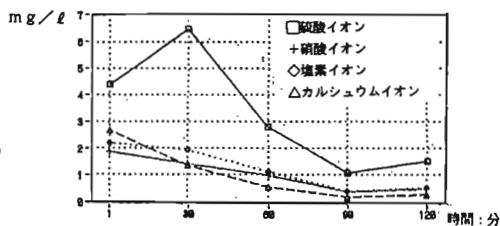
□ 樹幹流下水 (11/30) + 蒸留水 (11/30) ◇ 樹幹流下水 (3/18) △ 蒸留水 (3/18)
 檜原村都道沿い
 図-3 散水した蒸留水のpHと採水したpHの時間的経過



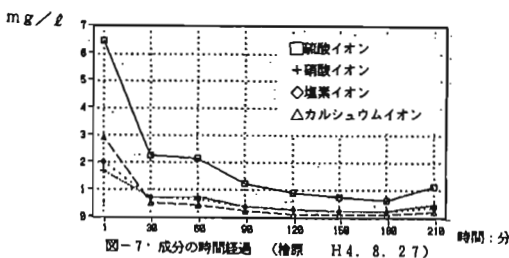
mg/l 図-4 成分の時間経過 (林試構内 H4. 2. 13) 時間:分



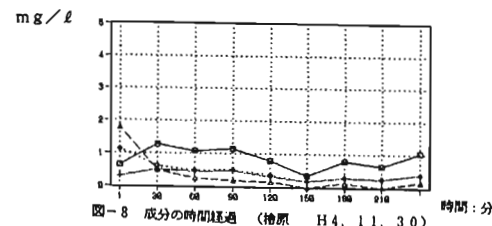
mg/l 図-5 成分の時間経過 (林試構内 H4. 3. 11) 時間:分



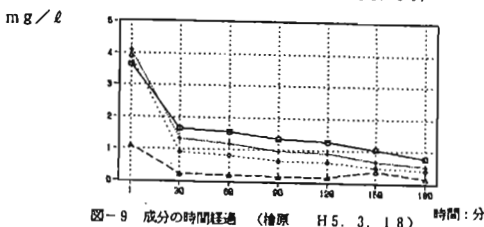
mg/l 図-6 成分の時間経過 (檜原 H4. 8. 21) 時間:分



mg/l 図-7 成分の時間経過 (檜原 H4. 8. 27) 時間:分



mg/l 図-8 成分の時間経過 (檜原 H4. 11. 30) 時間:分



mg/l 図-9 成分の時間経過 (檜原 H5. 3. 18) 時間:分