

! "

!"# \$%

! "#

!"# \$

! "\$%&

!"#

!"#\$% & #

! "\$%

!"#\$%&'()

!"# \$%&

!"#\$%&'()

!"#\$ %&'()

---

大光合成速度と気孔コンダクタンスが処理区間で、曝露溶 度  
 る。しか、か地上部では可視障害ならびに処理区間の生長差生異認めれびてくらすつ植、生  
 では、酸性雨やオゾンなどの影響光は合成能が低下すると葉酸茎産、合成能利で影用に関して根 関  
 ! " # \$ %

の分配量が少なくなるく) ( rvi n<sub>2</sub>  
 の細根量に影響がみられる ( ogt ea d., 1993) と云われているように地上部に可視障害が認められ  
 以前に地下部では根系の生長影地響が出始めていも以と生思われ。以こ現生象つ地平もい野  
 1 988)は根系樹根木が最初 1 は 系樹 根  
 レスに対する感受性指標として注目されつつあるという。

これらの知見から、梅の生育障害においても、ヒドロ 関す可、こ  
 系の観察によって地上部観察につ早く、高感度ヒドロキシラジカ影ラ観響が検出でき 観さ  
 は

22の仮説を設けた。

説 11: ヒドロキシ の 根の生、れ

説 22: 根系の生長障害は地上部に可、害 に 生

この 22の仮説を実証するために、ウメ木仮現、地で測定されはじめドロキシラジカ発ラ生量 仮11  
 33 1倍 33倍の量を発生するヒドロキシラジカル発生 を する を  
 、着葉期の間 22ゾーンに亘り散布した。地下部の観察の方法は生育の結果を示す現存量を測定す  
 静的な方法「掘上げ」「と生育中の総産育を測定すた静め動総 な方法「掘i nr rhz not htr」によっ  
 行った。その結果、最初現結存量測結 33区の間に有意な差が生じ

か か 度目の測定では細根については対照区と処理区の間に有意な差は認められなかったが、  
 根率に対照区と の間に有意な差が生じた。ま、。「i nr rhz not htr法」による細根の発生量は、  
 対照区と33区の間に有意な差が生じた。以上事間実から、ヒドロキシラジカ発ラ間ウじ生メ根間

11「ヒドロキシラジカ曝ラ「露によって根系生「長が障害される」は実証  
 されたものと れた た 況、と の の 欠、 1区(18

1 1)、3倍()54 1 1)は対照や)ハウス外に)比べ約 22月遅くなっていること、細根  
 発生線の深度が深いほうに の の に いが、 33において、

や相 、 、 - - 44においても同様地お上部  
 の生長量や相対成 量 成 生 長

れ 33区で有意な差が生じた  
 とから、仮説 22「根系生「長障害は地上 は 長 地

れたと考えら。たとこのような地上部では短期間 ( 1年~2 1年)の曝露では可視障害がみられず、  
 弱な生育障害因子が複合し、長年曝露継複続することで障育阻の因発症に至考こでえてい。こ輪曝  
 ! " # \$

田, 1978, a uch et lu., 1987, 2 1 / 3 倍区のヒドロ  
 シラジカ発ラ生液を 3年間曝露した実験で、この曝露環境が5~6年継続されたら地上部現存量  
 は対照区の半分になると推定している (中根ら, 2003)。

おわ

では自然環境からのストレ(ト干涉)に加え、栽培という人工がストレ(トわえる点間は題を更 加  
 複雑化している。そこで問題、原因の構造について、素因、誘因、寄 因 c Laughli 1985., 1

!

!" #

!"#

!"#\$% &"'

!"# \$%&'()\*

!"#\$%

response in forest as in i ators ofenvi ronvt nvcehagv. n *enviornve tv v n tme tv r y*  
189- 205