

○行徳 裕・横山 威・蛭原健治¹⁾

(熊本農研セ・¹⁾熊大工)

【目的】

オゾンは酸化力が強く、殺菌物質として注目されており、オゾンガスあるいはオゾン水として医療現場や食品で殺菌に使用されている。しかし、農業分野では、養液栽培におけるオゾン曝気処理の殺菌効果やオゾン水による種子消毒の効果などの報告はあるが、オゾンガスを直接土壌消毒に利用した例はない。そこで演者らは、サツマイモネコブセンチュウ *Meloidogyne incognita* に対するオゾンガスの土壌注入処理の密度抑制効果を検討したので報告する。

【材料および方法】

熊本県農業研究センター内のトマト圃場から採集した汚染土壌(黒ボク土壌)を5mmの篩でふるい、プランター(長さ60cm幅18cm)に深さ10cmとなるように充填し、供試土壌とした。

オゾンガスは人畜に有害であり、安全管理基準(0.1ppm以下)が設定されている。大気中への放出を抑えるため、以下の方法で処理した。処理土壌に300mlのガラス製フィルターホルダーを底部が深さ7.5cmになるよう上下逆さに埋め込み、土壌表面の開口部をシリコン栓で塞いだ。シリコン栓の中央に噴口(口径1mm)を先端が土壌表面から1cmの高さになるよう固定し、濃度22056±76ppm、流量2.9L/minのオゾンガスを20分、10分および5分間処理した。なお、土壌表面から排出されるオゾンガス濃度はオゾンリークチェッカーで測定した。

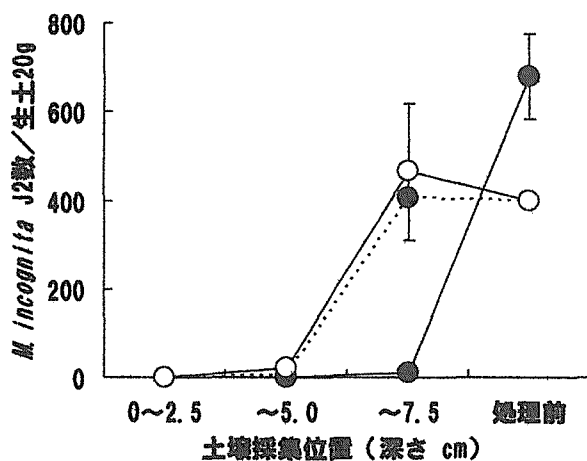
処理土壌を表面から2.5cm間隔で3つに分け、それぞれ土壌20gを採集した。採集した土壌はベルマン法で48時間分離し、ネコブセンチュウ2期幼虫(以下幼虫)数および総センチュウ数を計数した。

【結果および考察】

試験結果を第1図に示した。密度抑制効果は処理時間が長いほど高く、20分処理では深さ5cmまで幼

虫は分離されず、深さ5~7.5cmの幼虫数も11.5±7.5頭/生土20gと低かった。10分および5分処理では、表面~深さ2.5cmの土壌からも1.5±0.5、1.0±0.0頭/生土20gと低密度ながら幼虫が分離された。幼虫密度は、深さ2.5~5.0cmで5.0±1.0、21.3±11.5頭/生土20gと増加し、深さ5~7.5cmでは処理前土壌との差は認められなかった。以上の結果から、オゾンガスが *M. incognita* に対して密度抑制効果があることが明らかとなった。また、濃度22000ppm、流量 2.9L/minの条件でフィルターホルダー内土壌の幼虫密度を抑制するためには、20分以上の処理が必要と考えられた。

処理時に排出されるオゾンガス濃度は0.48±0.11ppmであった。この値は、環境基準値を上回っており、実用化するためには大気中へのオゾンガス放出を抑制する技術の開発が不可欠である。



第1図 オゾンガス土壌処理のサツマイモネコブセンチュウに対するの土壌採集位置別の密度抑制効果

● : 20分間処理 ● : 10分間処理
○ : 5分間処理