

Hydroxyaluminum の添加が土壤におよぼす影響

(第4報) 土壤のコンシステンシーの変化について

白石 勝 恵・三 角 富美子

(九州農業試験場)

Hydroxyaluminum の添加による土壤物理性の改良効果が土壤の種類と Hydroxyaluminum の組成によって相異なるかについて試験を行なったが、本報ではそのうち土壤のコンシステンシーにおよぼす影響について報告する。

土壤は土性が HC でモンモリロナイト質粘土からなる和鹿島土壤と大木土壤心土、および土性が LiC でカオリン質粘土からなる九州農試水田作土と心土を用い、1/5,000 a ワグネルポットに充填して試験した。

Hydroxyaluminum は $Al(OH)_{2.16}Cl_{1.84}$ (塩基度39%) と $Al(OH)_{2.17}Cl_{0.83}$ (塩基度72%) の2種類を用い、土壤の塩基置換容量に対してそれぞれ25、50%の割合で添加し、土壤とよく混和した後畑状態水分に保持して約3ヵ月半土壤と反応させた。その後土壤は脱塩水で洗滌水の EC が $0.5m\Omega$ 以下になるまで洗滌し、コンシステンシーの調査に供した。

洗滌前の土壤は Hydroxyaluminum の添加によって pH が低下し、土壤溶液の EC が上昇したほか、水浸出態塩基の量が増加した。土壤を脱塩水で洗滌すると土壤溶液の EC は容易に低下し、各区とも $0.06\sim 0.26m\Omega$ になったが、pH は殆んど変化なく、土壤中の置換態塩基含量は明らかに低下した、しかし、これらの傾向は Hydroxyaluminum の種類によっては差がなかった。

土壤のコンシステンシーについては各土壤とも Hydroxyaluminum の添加量が多い方が、また添加した Hydroxyaluminum の塩基度が高い方が液性限界およびソ性限界が明らかに上昇し、ソ性指数が小さくなる傾向が認められた。

ソ性限界におよぼす Hydroxyaluminum の効果は和鹿島土壤 > 九州農試水田作土 > 大木土壤心土 = 九州農試水田心土の順で高かったことから、土壤の種類の間では一定の傾向を認めることはできなかったが、有機物の多い土壤に効果が高いような傾向が認められた。これらの点については他の物理的性質とも併せて今後検討して行かなければならない。

土壤のコンシステンシー (生土)

土 壤	Hydroxyaluminum の 形 態	添加量 %対CEC	液性 限界	ソ性 限界	ソ性 指数
和 鹿 島 土 壤	対 照 区	0	83.5	41.5	42.0
	$Al(OH)_{2.16}$ $Cl_{1.84}$	25	89.2	48.6	40.6
		50	91.9	54.1	37.8
		25	88.3	52.9	35.4
大木土壤	対 照 区	0	76.8	37.5	39.3
	$Al(OH)_{2.17}$ $Cl_{0.83}$	25	77.2	41.8	35.4
		35	77.7	41.9	35.8
		50	80.0	43.5	36.5
九州農試 水田作土	対 照 区	0	50.1	28.0	22.1
	$Al(OH)_{2.17}$ $Cl_{1.84}$	25	51.6	31.5	20.1
		50	51.3	32.0	19.3
		25	51.8	35.7	16.1
九州農試 水田心土	対 照 区	0	54.9	25.2	29.3
	$Al(OH)_{2.17}$ $Cl_{1.84}$	25	54.3	29.4	24.9
		50	57.8	31.0	26.8
		25	53.9	29.8	24.1
$Al(OH)_{2.17}$ $Cl_{0.83}$	50	54.5	32.0	22.4	