

人工雨による肥料成分の流亡について (予報)

川井 一之, 岡田 正行, 池宗勝三郎

(広島県立農業試験場)

緒 言

土壤侵蝕の問題は、特にこれが地力を規定する第一義的因子であるとの見地から、土壤保存及び地力維持との関連性に於て、重要な研究課題となっているが、実際に急傾斜地の畑作地帯に於ては年々進行する土壤侵蝕による地力の低下が、営農に大きな支障となりつつある。そこでその実態把握の一つの方法として、人工雨による肥料流亡についての次の如き簡単な予備的実験を行い、今後の研究の参考資料にせんとした。

試 験 方 法

(1) 土 壤 処 理

実験 (I) と同様の土壤 (西条土壤) を供試し、同一処理によって圃場容水量に達したものにつき、処理区と

して、1区当硫酸 15g (N—3,000mg 相当) を添加表層 5 cm に攪拌混合したものを 3 日、6 日、9 日間放置後試験に供試し、無処理区と比較対照した。

(2) 測 定 方 法

上記処理土壤の各々につき人工雨に傾斜 15° で 20 分間宛作用させ、その流去水量及び流亡土砂量を採取し、含有せる NH₃—N₁ 及び NO₃—N を定量比較した。NH₃—N の定量は Sample を濾過後濾液につき常法により、NO₃—N は G—R 試薬による比重法を用いた。尙降雨強度 (mm/10 分間) は 3 日→15、6 日→18、9 日→18 であった。

実験結果並びに考察

実験結果は第 1 表に示す通りである。

第 1 表 降雨と肥料流亡との関係

項 目	3 日		6 日				9 日				合 計					
	流 去 水		滲 透 水		流 去 水		滲 透 水		流 去 水		滲 透 水		流 去 水		滲 透 水	
	N	N-O	N	N-O												
流 去 水 量 (cc)	1120	1095	237	520	2255	2555	380	115	1900	2655	210	110	5375	6305	827	745
流 去 率 (%)	35.5	34.8	—	—	59.7	67.6	—	—	60.3	84.3	—	—	50.2	58.9	—	—
流 亡 土 砂 量 (g)	6.3	6.3	—	—	22.9	17.6	—	—	13.5	10.2	—	—	42.7	34.1	—	—
NH ₃ —N (mg)	32.6	0.9	—	—	51.2	4.3	15.8	4.5	50.2	9.6	8.8	2.0	134.0	14.8	24.6	6.5
NO ₃ —N (mg)	1.9	0.7	0.2	0.8	1.7	0.7	0.3	0.1	1.3	1.3	0.3	0.2	4.9	2.7	0.8	1.1
NH ₃ —N 流去率 (%)	1.1	—	—	—	1.6	—	—	—	1.4	—	—	—	4.1	—	—	—
処理時土壤水分 (%)*	17.5				23.8				22.5							

*二区宛の平均値

即ち、

1) 以上 3 処理区を通じて NH₃—N の流亡は処理後 3 日目のものが最も少量であったが、これは、土壤水分含量が低いため降雨開始後水分が土壤に吸収され流去水量が少であった結果と見做される。

2) それ以後の流亡は降雨の分散作用と運搬作用に起因する流去水量の増加と共に同じ傾向を示し 3 回 (60 分間) の降雨処理で施用窒素の約 4% が流亡した。

3) 流去水 100cc 中の NH₃—N は 3 日、6 日及び 9 日

目処理したものの各々につき 2.6、2.3 及び 2.6mg であって、放置期間の長短による差は見られなかった。この事は、3 日の放置期間で施用窒素の大部分が土壤に吸着され、爾後の NH₃—N の流亡は流去水量の多少と相関があるものと考えられる。

4) 本実験の範囲では各回とも NH₃—N の硝化作用は殆んど認められなかった。これは低温 (日平均気温 12.6°C) と土壤水分の過多が原因して硝化作用を抑制した結果と見做される。