

助成年度：平成 11 年度

[所属] 東京大学大学院 農学生命科学研究科
[役職] 技術専門職員
[氏名] 後藤 茂子 (他計 3 名)

[課題]

下水汚泥長期連用に伴う農地土壌への重金属の負荷と植物への影響

[内容]

下水汚泥は、平成 11 年 7 月の肥料取締法の改正によって、その農地還元が進むことが予想される。しかしながら、依然として下水汚泥の農地還元には、それに含まれる重金属の土壌への蓄積が問題として残されている。本研究は、蓄積した重金属の 1) 農地における作物生産に対する阻害、2) 生産物である食物を通しての人への健康障害、3) 環境への影響を明らかにし、長期的に安定した下水汚泥農地還元の可能性を見いだそうとしたものである。そのため下水汚泥長期連用試験圃場を用いて土壌中の重金属含有量の変化および栽培作物による重金属の吸収について調べ、前述の問題点について考察した。

下水汚泥施用区の土壌中の亜鉛、カドミウム、鉛の含有量は、化学肥料区の土壌に比べ高い含有量となったが、これらの元素も最近の 10 年間では、上昇はほとんどみられなかった。この上昇の鈍化、停滞の理由として下方への移行、植物への吸収、水平方向への拡散が考えられる。本試験を含むこれまでの結果からは、耕作によると思われる亜鉛、カドミウムの水平方向への拡散が認められ、このことが土壌中重金属含有量の上昇の鈍化、停滞のひとつの理由となっていると考えている。銅、クロム、ニッケル、コバルトの含有量は、本試験の 10 年間に多少の増減はあるものの、化学肥料区とほぼ同程度の含有量で推移しており、そのかぎりにおいて問題は生じないものと考えられる。

下水汚泥施用による亜鉛と銅の土壌への蓄積は、植物の生育への影響はなく、可食部への蓄積も問題はなかった。カドミウムと鉛の含有量についても亜鉛の値から推測すると問題はないように思われるが、人体の有害元素でもあるのでさらに検討が必要である。