

有機物連用圃場における土壌および小麦のダイオキシン類濃度

土屋一成、草佳那子
九州沖縄農業研究センター

水田状態と畑状態を短期間で交互に繰り返す西南暖地の稲麦二毛作地帯において、ダイオキシン類の動態は酸化還元状態や有機物処理の違いによる影響を受けていると考えられる。今回は有機物施用の異なる圃場において、小麦および土壌に含まれるダイオキシン類の動態について調査した。九州沖縄農業研究センター水田作研究部(福岡県筑後市)内の有機物無施用区、稲わら連用区(1t/10a)および稲わら堆肥連用区(2t/10a)において 2001 年麦作期間に調査した。この圃場の土壌は細粒灰色低地土、有機物の連用期間は 38 年である。栽培跡地の深さ 30cm までの風乾土と穂揃期(下位葉、上位 3 葉、茎、穂)および収穫期(茎葉、殻、原麦)の小麦のダイオキシン類濃度を分析した。風乾土の全ダイオキシン類、TCDD(1,3,6,8-TCDD と 1,3,7,9-TCDD が主体)および OCDD 濃度は有機物無施用<稲わら堆肥連用<稲わら連用の順に高かった。特に稲わら連用区の OCDD 濃度は高く、有機物無施用区の約 3 倍であった。収穫期における作物体のダイオキシン類濃度は有機物処理による違いは顕著ではなく、土壌に比べて濃度は非常に低かった。各部位別の濃度は茎葉>殻>原麦の順に低かった。また、作物体では土壌に比べて Co-PCB の占める割合が高く、OCDD の占める割合は低かった。穂揃期の作物体のダイオキシン類濃度は穂<茎<上位 3 葉<下位葉の順に高かった。穂では下位葉に比べ Co-PCB が占める割合が高く、下位葉と茎では上位葉と穂に比べて OCDD の占める割合が高かった。下位葉と茎の OCDD 割合が高い原因として微小土壌粒子の付着が考えられた。可食部分の原麦ダイオキシン類濃度は 5~6pg/g、TEQ は 0.004~0.006pg/g で土壌濃度に関係なく低い値であった。

Concentration of dioxins in wheat and soils from wheat fields under long-term successive organic matter application

Kazunari Tsuchiya, Kanako Kusa

National Agricultural Research Center for Kyushu Okinawa Region, Japan

Concentrations of dioxins in wheat and soils from wheat fields under long-term successive organic matter application in southwest Japan, were measured in 2001. Rice straw(RS,1t/10a), rice straw manure(RSM,2t/10a), non-organic matter(NO) have been applied in the fields since 1963, respectively. Soils were Gray Lowland Soil. After harvest, concentrations of dioxins, TCDD and OCDD in soils were high in order of RS, RSM and NO. At harvesting stage, concentrations of dioxins in wheat were high in order of grain, skin and straw, and were lower than those of soils, and there were no clear difference between field organic management. In wheat the rate of Co-PCB was higher than that of soils, however, the rate of OCDD was lower than that of soils. At full heading stage, concentrations of dioxins in wheat were high in order of panicle, straw, top leaves, bottom leaves. The rate of Co-PCB in panicle was higher than that of soils and OCDD in bottom leaves and straw were higher than those of panicle and top leaves. The concentrations of dioxins in grain were 5-6pg/g and 0.004-0.006 pgTEQ/g.