下水汚泥焼却灰を主原料とする成型資材のリン酸肥効(その１)
-成型資材の野菜・畑作物に対するリン酸肥効-

○原口雄輝[1)]・堀　桂介[1,2)]・後藤逸男[1)]　(東京農大[1)]・現在、日本肥糧(株)[2)])

最近、中近東で新たなリン鉱石の鉱脈が発見され、リン酸資源枯渇の危機は回避された。しかし、リン酸肥料のほとんどを輸入に依存するわが国にとって、リサイクルリン酸資源の活用が重要な課題であることには変わりがない。その一環として、従来から下水汚泥焼却灰(以下、下水灰)を原料とするリン酸肥料の製造技術が様々開発されている。しかし、製造に多大な経費を要するため、その一部が実用化(岐阜市・鳥取市のアルカリ溶解法によるリン酸カルシウム)されているに過ぎない。

そこで、演者らは既存技術のような化学的あるいは熱処理などを一切施すことなく、下水灰を主原料とする成型資材を開発した。その手法とは、天然ゼオライトとクエン酸を混合して酸性ゼオライトとする。それに同量の下水灰を混合して、ディスクペレッターにより直径3㎜・長さ5㎜のペレットとする。この資材(以下、成型資材)のチンゲンサイとソルゴーに対するリン酸肥料としての肥効をポット栽培試験により検討した。

栃木県鹿沼市の未耕地から採取した多腐植質黒ボク土を供試土壌として、チンゲンサイのポット栽培試験を行った。対照肥料として、過石・熔リン、比較肥料として下水灰から製造したリン酸カルシウムと熔成汚泥灰複合肥料を供試した。なお、この試験では成型資材の成型強度を 30～150N の 5 段階とした。その結果、成型資材の生育とリン酸吸収量は下水灰単独施用区を上回り、加工による明瞭なリン酸肥効が認められた。その肥効は成型強度が小さいほど増大し、90N 以下では過石・熔リン区と同等であった。成型資材区におけるチンゲンサイの Cd 含有量は下水灰単独区あるいは過石・熔リン区より低下した。また、ソルゴーのポット栽培試験では、リン酸カルシウム・熔成汚泥灰複合肥料区より顕著に生育およびリン酸吸収量が増加した。

下水灰から溶出されたリン酸がペレット内に溶出し、土壌から隔離されることが、リン酸肥効の要因と考えられる。