

# 製鋼スラグ投入量の迅速判定および劣化（炭酸化）判断方法

農業研究部

## 1. 研究の背景

製鋼スラグは、アルカリ分の作用により、土壤の酸性を改善するとともに、肥料成分であるCaO、SiO<sub>2</sub>、MgOや、鉄、マンガン等を含んでおり、農林水産分野での利用拡大が期待されている。

製鋼スラグを使用する場合、あらかじめ現地ほ場の土壤と、使用予定の製鋼スラグを用いて目標pHを達成するために必要なスラグ投入量を決める必要があるが、判定に1週間以上必要であったり、劣化（炭酸化）した製鋼スラグを使用することで不適切な投入量が求められる可能性がある。

## 2. 研究成果の内容・普及のポイント

### (1) 製鋼スラグ投入量の迅速把握法

生土に製鋼スラグを添加して、1時間振とうすると、「7時間振とう」や、「1週間静置後1時間振とう」と同程度の土壤酸度分析値を得ることができるため、現地において簡易に投入量を決めることが可能である（図1）。

### (2) 製鋼スラグ保管による劣化（炭酸化）の判定方法

製鋼スラグは保管状態により、製鋼スラグ中の「水酸化カルシウム（消石灰）」が空気中の水や二酸化炭素と反応して「炭酸カルシウム」に変化する「炭酸化現象」が著しく進行することがある。

炭酸化した製鋼スラグを使用して緩衝曲線を作成すると、適切な投入量を判断できず、極端に多量の投入を行う可能性があるため、未開封品（新品）を使うか、炭酸化していないことを確認する必要がある。

しかし、水による一般的なpH測定をした場合は、炭酸化したものでも新品同様にpH12以上を示すため、炭酸化の判定ができない。

そこで、水の代わりに0.1N塩酸を用いたpH測定をおこなうことで、判定が可能であることを明らかにした。

### <0.1N塩酸によるpH測定>

- ①製鋼スラグを、100mlポリ容器などに20g入れ、そこに0.1N塩酸を50ml注ぎ込む。
- ②1時間振とうして、一般的な土壤分析と同様にpHを測定する。
- ③pHが12以上であれば炭酸化していないと判断する（図2）。

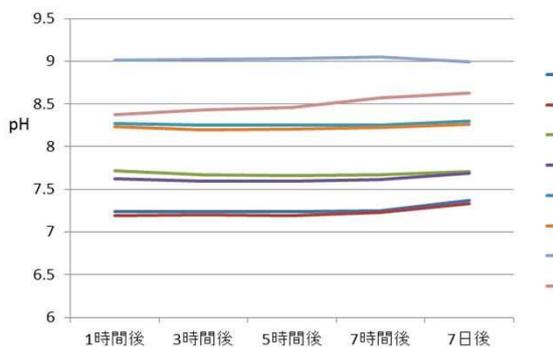


図1 製鋼スラグ投入土壤の振とう時間によるpH推移

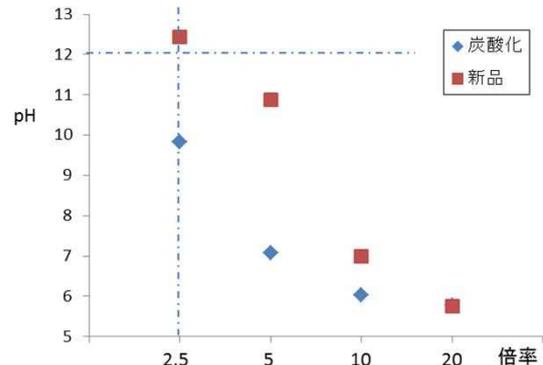


図2 0.1N塩酸の量によるpHの違い

## 3. 期待される効果

- ・製鋼スラグの投入量を簡易に把握できるとともに、劣化した資材によるトラブルを回避で

## 4. 担当機関連絡先

大分県農林水産研究指導センター農業研究部 土壤・環境チーム  
TEL：0974-28-2078  
住所：豊後大野市三重町赤嶺2328-8