

[タイトル] 転換畑土壌における各種アルカリ資材の pH 矯正効果

[要約] ダイズ等転換畑土壌の pH 矯正に使用される石灰質肥料等のアルカリ資材は、資材の性状により pH 矯正効果が異なり、畑状態で短期的に pH を矯正するためには粒径の細かい資材が有効である。

[キーワード] 土壌 pH 矯正、アルカリ資材、転換畑土壌

[担当場所・課] 農林水産総合技術センター・農業研究所・土壌・環境保全課

[連絡先] 電話 076-429-5248

[背景・ねらい]

土壌 pH 矯正に必要なアルカリ資材の施用量は土壌固有の緩衝能により異なるが、使用する資材の pH 矯正能による違いも考慮する必要がある。そこで、ダイズ等転換畑で施用されることの多い石灰質肥料を中心とした各種アルカリ資材について資材添加畑培養試験を行い、資材施用当年の作付を対象とした短期的な pH 矯正効果を比較検討する。

[成果の内容・特徴]

- 1 原料、性状およびアルカリ分含量の異なるアルカリ資材 26 種（表 1）を添加し 25℃で 4 週間培養した土壌の土壌溶液 pH は、粉状および粗粉状の資材で高く、粗粒状、粒状、顆粒状および粗砕状の資材で低くなっており、畑状態において短期的に pH 矯正を図る場合、粒径の細かい資材が有効である（図 1）。
- 2 粒状の資材は、常法による土壌 pH が土壌溶液 pH より高くなる傾向にある（図 1）。これは土壌 pH 測定時における水添加後の攪拌によりアルカリ分が溶解したためと考えられ、これらの資材については、水稻とダイズまたはオオムギ等の輪作体系において、長期的、緩効的な pH 矯正効果が期待できる。
- 3 ダイズ栽培圃場に性状の異なる消石灰を同量施用した場合、粉状消石灰では速やかに土壌 pH が上昇するが、顆粒状消石灰では土壌 pH 変化が緩慢であり、ダイズ栽培期間中の土壌 pH 矯正については粉状消石灰が顆粒状消石灰より効果が高い（図 2）。

[成果の活用面・留意点]

- 1 緩衝能の低い沖積砂壤土での転換畑ダイズ栽培を想定した短期的な pH 矯正効果に関する評価である。
- 2 粒状、顆粒状資材は、土壌水分の影響を受けやすいため、ダイズ栽培圃場での土壌 pH は、土壌の保水性、気象条件等により変化する。
- 3 pH 矯正幅が大きいまたはアルカリ分含量の低い資材の選択等により資材施用量が過大となる場合は、水稻作でのケイ酸質を含むアルカリ資材の施用を組み込む等、作付体系を考慮した継続的、計画的な pH 矯正を行う。
- 4 資材の選択に当たっては、pH 矯正のほか養分補給効果についても考慮する。

[具体的データ]

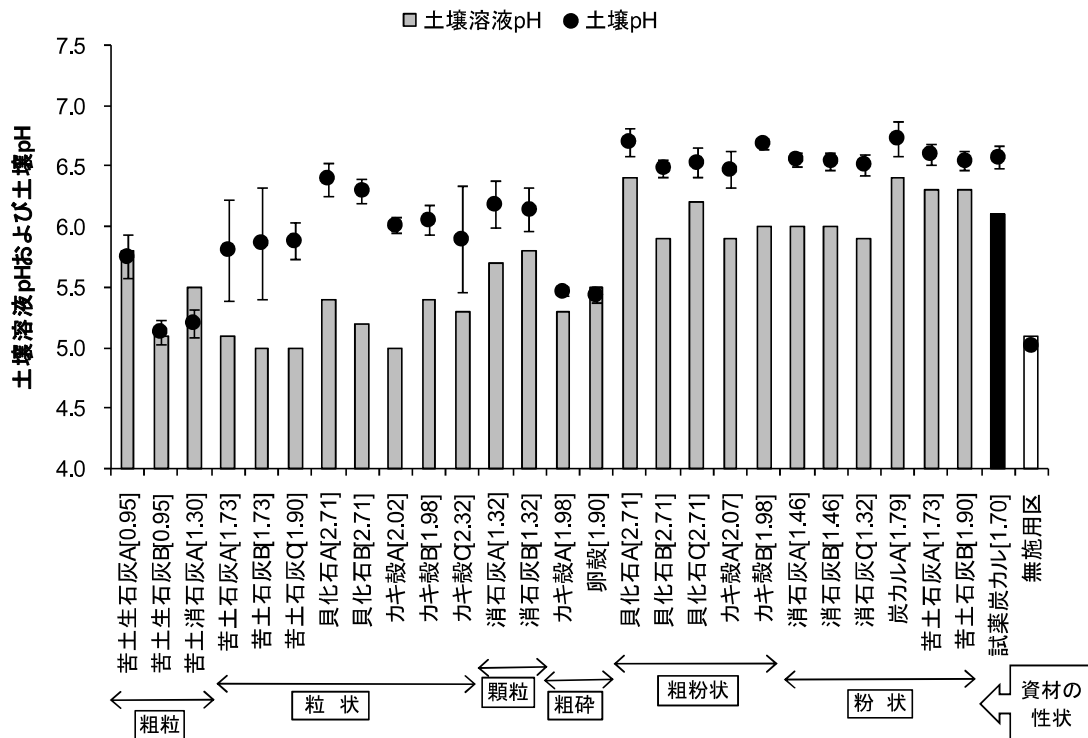


図1 各種アルカリ資材のpH矯正能

- ※ 供試土壌：中粗粒グライ土、砂壤土
- ※ 資材添加量：緩衝曲線法（炭酸カルシウム添加—通気法）により求めたpH7中和石灰相当量（CaOとして0.95mg/g乾土）に各資材のアルカリ分含量を考慮して求めた。ラベルの[]内に表示（mg/g乾土）
- ※ 培養条件：25℃、4週、土壌水分25%（最大容水量の60%）、培養前の土壌pH=5.4
- ※ 土壌溶液pHの測定：pF4相当の土壌溶液を遠心法で採取し、ガラス電極法で測定した。（n=1）
- ※ 土壌pHの測定：培養後の土壌1に対し蒸留水2.5を加え30分振とうした後、懸濁液pHをガラス電極法で測定した。（平均値±標準偏差、n=4）

資材種類	性状	供試資材数	アルカリ分(%)
苦土生石灰	粗粒	2	100
苦土消石灰	粗粒	1	73
苦土石灰	粒	3	50～55
貝化石	粒	2	35
カキ殻	粒	3	41～48
消石灰	顆粒	2	72
カキ殻	粗碎	1	48
卵殻	粗碎	1	50
貝化石	粗粉	3	35
カキ殻	粗粉	2	46～48
消石灰	粉	3	65～72
炭カル	粉	1	53
苦土石灰	粉	2	50～55

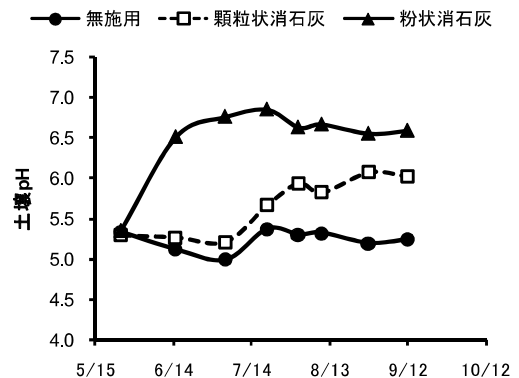


図2 性状の異なる資材を施用したダイズ圃場における土壌pHの変化

- ※ 2006年圃場試験、中粗粒グライ土、砂壤土
- ※ 資材施用量：粉状消石灰、顆粒状消石灰350kg/10a（アルカリ分として250kg/10a）

[その他]

研究課題名：環境保全技術開発試験

予算区分：受託（農林水産生態系における有害化学物質の総合管理技術の開発／生産・流通・加工工程における体系的な危害要因の特性解明とリスク低減技術の開発）

研究期間：2008年度（2006～2008年度）

研究担当者：雄川 洋子、稲原 誠（農業技術課）

発表論文等：なし