

畑の土づくり

石灰質資材施用による効果と
施用量の算出方法

畑の土壌は年々酸性化しています。その要因は雨水による塩基の流亡、作物による塩基の収奪、硫酸等の生理的酸性肥料の施用などです。

そのため、定期的な石灰質資材の施用により、土壌 pH を作物の好適範囲に矯正し、養分の吸収を促し、カルシウムを補給する必要があります。

石灰質資材の効果と pH 矯正に必要な施用量の求め方を紹介します。

1 石灰質資材の種類

石灰質資材は、種類により、アルカリ分（酸性を中和する力）や特徴が異なります（表1）。

生石灰は速効性で強いアルカリ性を示します。施肥後は種作業の7〜10日前に施用し、肥料との反応や

表1 石灰質資材の種類と特徴

種類	アルカリ分(%)	特徴
生石灰	80	水を加えると激しく発熱、保管注意
炭カル	53	土壌中の反応がやや遅い
石灰キ	30~37	窒素・リン酸・マグネシウムも含む

種子への障害を防ぎましょう。また、水が加わると激しく発熱するため取扱いに注意しましょう。石灰キは有機物が約10%含まれており、土壌物理性の改善にも有効です。

2 石灰質資材の効果

○有害なアルミニウムの不活性化

↓ pH 5 以下でアルミニウムが溶出し、リン酸の吸収を阻害します。

○微量要素など養分の吸収を促す

↓ 土壌 pH が低いほど、土壌養分は溶解しにくくなります。

○微生物活性が高まる

↓ 有機物分解が促進され、地力窒素の有効化が期待できます。

3 石灰質資材施用量の算出方法

① 図1の計算式に②〜④の数値を当てはめると10a当たりの石灰質資材施用量が算出できます。

② 作物に合わせて、目標 pH、作土深（cm）を設定します。作土

深は耕起の深さや根の深さに合わせて設定しましょう。

③ 対象ほ場の土壌分析結果から「土壌 pH」「腐植含量」「土

表2 アレニウス係数

	作土10cmのpH 0.1上昇に必要な炭カル量	土性			
		砂壤土	壤土	埴壤土	
腐植	含む	2~5%	17	25	34
	富む	5~10%	25	34	42
	すこぶる富む	10~20%	39	51	62

引用：土づくり技術情報 総括編（一部改訂）

性「仮比重」を確認します。④「腐植含量」「土性」からアレニウス係数を求めます（表2）。

$$(\text{目標pH} - \text{矯正前pH}) \times \text{作土深(cm)} \times \text{仮比重} \times \text{アレニウス係数} \times (53 / \text{投入する石灰質資材のアルカリ分}) = 10\text{a当たりの石灰質資材 施用量 (kg)}$$

※ アレニウス係数は表2を参照 ※ 石灰質資材のアルカリ分は表1を参照

【例】 牧草地 : 作土深 5 cm、仮比重0.8、土性 壤土、腐食 富む
石灰質資材 : 生石灰（アルカリ分80%）
目標 pH : 6.0 矯正前 pH : 5.5
計算式 : $(6.0 - 5.5) \times 5 \times 0.8 \times 34 \times (53 / 80) = 45 \text{ kg}/10\text{a}$

図1 石灰質資材施用量の簡易計算式

引用：土づくり技術情報 総括編（一部改訂）

4 牧草地における炭カル施用試験事例

十勝南部3町農業青年交流会 実行委員会（農業青年グループ）が令和3年から牧草地への炭カル施用による効果確認試験を行いましたので、その取組を紹介いたします。

【目的】各実行委員が持ち寄った牧草地土壌分析結果は交換性カルシウム・pHが低い傾向でした。そこで、炭カル施用が牧草の生育・収量にどのように影響するのか確認しました。【試験内容】慣行区（慣行施肥）、試験区（pH 5.7を pH 6.0に矯正し慣行施肥）、無処理区（肥料・炭カル施用なし）。

【結果】炭カル区は1番草、2番草ともに慣行区より収量が高くなりました。また、牧草中のカルシウム含量も高い傾向でした。

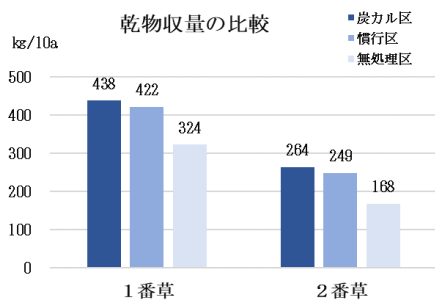


図2 1番草・2番草の乾物収量比較

（十勝南部3町農業青年交流会 実行委員会調べ R3年）