

炭カル（炭酸カルシウム）

炭カルとは炭酸カルシウムの略称である。炭カルは石灰質肥料の一つで、石灰石を粉砕するだけで作ったものである。生石灰や消石灰のような危険性がなく、作物にカルシウムを供給するほか、土壌 pH を矯正する作用もあり、廉価の石灰質肥料としてよく使われているものである。

1. 成分と性質

炭カルの主成分が炭酸カルシウム (CaCO_3) である。純粋の水酸化カルシウムは白色粉末で、カルシウム含有量 40% (CaO 換算 56%)、水に不溶、溶解度は $0.00015\text{g}/100\text{ml}$ (25°C) しかなく、水溶液が中性か非常に弱アルカリ性を示す。吸湿性がなく、固結する恐れがない。ただし、強酸と強く反応し、二酸化炭素を放出し、その酸のカルシウム塩になる。

炭酸カルシウムは石灰岩、大理石、鍾乳石、方解石、霰石に多く含まれ、貝殻やサンゴの骨格、鶏卵の殻を構成する主成分でもある。肥料用炭カルはほとんど石灰石を粉砕して得たものである。

炭カルは炭酸カルシウムのほか、石灰石に混ざっている炭酸マグネシウム、ケイ酸化合物、粘土鉱物などの異物が一部含まれている。市販の炭カルは灰白色～灰色で、 CaO 含有量が 50～55%、0～3%の苦土分 (MgO) を含むものが多い。なお、本邦の肥料公定規格では石灰質肥料の品質評価に使うアルカリ分という指標は土壌酸性を中和する能力で、石灰と苦土のアルカリ総量を表わしたものである。炭カルのアルカリ分は炭カルの CaO 含有量と同じものか、苦土分をプラスした数値である。その計算式は、

$$\text{アルカリ分} = \text{CaO 含有量}(\%) + \text{MgO 含有量}(\%) \times 1.39$$

炭カルは石灰石の粉砕程度により、粉品と粒状品に分けられている。最近では機械施肥に有利の粒状品が歓迎されている。粉品と粒状品は土壌 pH 調整の効果が同じである。

炭カルは不溶性ではあるが、水溶液が中性を呈するので、化学的中性肥料に属する。ただし、施用後、ゆっくり土壌 pH をアルカリ性にする能力があり、生理的アルカリ性肥料に分類される。

2. 用途

純度の高い炭酸カルシウムは工業上では錠剤の基材、チョーク、窯業、農薬の増量剤、飼料のカルシウム栄養剤などに用いられるほか、填料としてゴム、プラスチック、接着剤、シーラント、紙、塗料、インキなど多く工業分野で利用されている。研磨作用を利用し消しゴムや歯磨剤にも配合される。

化粧品原料、食品添加物としての使用が認められている。食品添加物としてはカルシウム栄養強化を目的として乳飲料、即席麺等に添加される他、食感改善を目的として菓子やパン、水産練り製品等にも添加される。医薬品としても、胃酸過多に対して制酸剤として使われて

よく、土壤酸性の中和効果が高い。全面表層施肥と側条表層施肥は肥料を耕地の表面に撒いただけでの施肥方法であるが、次の耕作時に耕うんにより作土層に全面混入することになる。

③ **むやみに多量施用を避ける。** 土壤診断を行って、土壤酸性を中和するための必要な適量を算出して施用する。非常に緩効性のある肥料で、1回施用では数年間土壤酸度矯正の効果が持続するので、毎年の施用が不要である。