基肥

基肥（きひ）とは、播種する前にまたは苗や苗木を定植する前に、土へ施しておく肥料のことである。「元肥（もとごえ）」や「原肥（げんぴ）」とも呼ばれる。

1. 基肥の役割

基肥の役割は、主に下記の 3 つがある。

① 初期生長に必要な養分を供給する

種子が発芽する際に自身の貯蔵養分を使うが、発芽して、真葉が展開してから、種子の貯蔵養分がほとんど使い切り、外部から養分を吸収して生長を続ける。定植で活着した苗も同じで、活着する前に苗体内の養分でその命を保つが、活着してから土壌から養分を吸収して生長する。初期生長に養分が欠乏すると、苗が弱く、生育が遅れ、そのダメージがその後の生育にも響く。基肥は苗に充分な養分を供給して、初期生長を促進して、その後の生育にしっかりした基盤を築く役割である。

② 持続的に養分を供給する

作物の中期生育に生長が速く、大量の養分を必要する。その生育を止めないように基肥が作物の中期生育の必要な養分を供給する。一部の緩効性肥料は「一発性肥料」として基肥だけで作物の収穫までずっと養分を供給し続けることもある。

③ 土壌改良

基肥に使われている有機肥料や有機入り化成肥料など有機質の入った肥料は土壌改良効果があり、長年使えば、「土づくり」の効果が見える。ただし、化学肥料の場合は土壌改良の効果がない。

2. 基肥に適する肥料

基肥はその性質上、肥効が長期間に持続する必要がある。また、作物の初期生長に必要な養分量が多くないので、施用後の初期に放出した養分量が少なく、作物の生育に伴い養分放出量が次第に増加することは一番理想な基肥である。概して緩効性またはク溶性、可溶性肥料が基肥に適している。表 1 は基肥によく使われる肥料の種類である。

表 1. 基肥によく使われる肥料種類

窒素肥料	尿素（被覆尿素を含む）、硫安、塩安、石灰窒素、ホルム窒素、IBDU、CDU など
りん酸肥料	DAP、MAP、過りん酸石灰、重過りん酸石灰、熔りん、重焼燐、グアノなど
加里肥料	塩化加里、硫酸加里、ケイ酸加里
その他	堆肥などの有機肥料、有機入り化成肥料、化成肥料など

窒素肥料の中にはアンモニア態窒素が陽イオンで施用後土壌コロイドに吸着され、流失しにくいため、基肥に適している。逆に硝酸態窒素はマイナスイオンなので、土壌コロイドに吸着されず、容易に水に添って流失してしまい、肥料効果が短く、基肥には適しない。窒素の放出速度が制御できる被覆尿素のような物理的緩効性窒素肥料やホルム窒素、IBDU のような化学的緩効性窒素が一番理想ではあるが、価格が高いうえ、肥効の安定性に不安があり、その購入と使用にためらう農家が多い。通常、尿素や硫安は施用量と施用技術に注意すれば、基肥としては全く問題がない。

りん酸は容易に流失するものではないので、市販されるりん酸系肥料がそのまま基肥に使っても問題がない。ただし、土壌のりん酸固定を考えて、可溶性りん酸またはク溶性りん酸が適するだろう。

加里は陽イオンなので、施用後土壌コロイドに吸着され、流失がほとんどない。したがって、塩化加里と硫酸加里が普通に基肥に使われている。ク溶性のケイ酸加里はケイ酸供給には意義があるものの、緩効性加里養分の供給源としてはあまり意味がない。

化成肥料と BB 配合肥料は窒素、りん酸、加里の 3 大養分を配合したもので、一回の施肥で全部済むので、基肥に適している。ただし、上述した理由で、基肥は硝酸態窒素の入っている化成肥料を避けた方がよい。

有機肥料は遅効性のもので、土壌改良効果もあり、理論上基肥に一番適しているが、養分含有量が少なく、特に初期の養分放出量が僅かしかなく、作物の養分需要に満たさない恐れがある。また、腐熟不十分の有機肥料は施用後土壌の窒素飢饉を引き起こす可能性があり、分解中間物と有機酸が苗の生育に悪影響を及ぼす恐れもある。基肥に有機肥料を使う場合は、速効性の化学肥料と併用した方がよい。

2. 基肥の施用量

基肥は主に作物生育前期と中期に養分を供給する役割であり、その施用量が作物の生育に大きく影響する。

初期生育を促進しようと思い、基肥を与え過ぎると、土壌中の肥料成分が多くなり過ぎて初期から作物が過量の養分を吸収し、地上部茎葉だけが徒長し、地下部の根量が少なく、高温と過湿などに弱い植物となり、病害虫にも侵されやすくなるなどの弊害が起こる。最終的には、収穫量も減ってしまう可能性がある。また、作物が吸収しきれない養分が降雨や灌漑水に添って流失し、環境汚染を引き起こす恐れがある。

反対に基肥が少な過ぎると根の張りが悪くなり、初期生育が劣るだけではなく、生育中期に養分切れの恐れがある。追肥が間に合わないと、植物全体が弱く、収穫量が下がる。

概して、葉菜類のような栄養成長だけの作物や生育期間の短い作物では生育に必要な養分をすべて基肥で供給することは問題がないが、イネのような栄養成長と生殖成長が異なる作物では栄養成長期に養分が多すぎで徒長になったら、生殖成長に支障が出る。この場合は基肥が少なめにして、追肥で養分を追加するか、緩効性肥料を基肥にして、その養分放出

速度を制御するかで対応するしかない。

3. 基肥の施用時期と施用方法

基肥は播種や移植の前に施用したものである。その施用時期と施用方法は作物の種類により異なる。

水稲の場合は、基本的には、基肥の施用は 4 月末～5 月頭の耕起と代かきのタイミングで行う。トラクターで土を掘り起こして柔らかくする前かした後に基肥を施用し、その後の田んぼに水を張って、土をさらに細かく砕き、かき混ぜて、土の表面を平らにする代掻き作業で肥料と土をよく混合させるいわゆる「全層施肥」方式を多く採用する。ただし、近年、田植え機に施肥機を取り付け、田植えと同時に基肥を苗の近くに条状に施入するいわゆる「側条施肥技術」や育苗箱に専用の緩効性肥料を入れて田植えの際に苗と一緒に肥料も移すという「水稲育苗箱全量施肥法」なども普及し始めた。

小麦やトウモロコシのような畑作物は、基本的に基肥の施用は耕起後と播種の間に行うか、播種の際に一緒に行うかである。すなわち、トラクターで土を掘り起こして柔らかくしてから全面に肥料を撒いて、再度耕うんして肥料と土をよく混合させ、土の表面を平らにしてから播種するいわゆる「全層施肥」方式を採用するか、播種機に施肥機を取り付けて、「側条深層施肥」または「下層施肥」方式で施肥と播種を同時に行うかである。「側条深層施肥」または「下層施肥」方式を採用することで肥料利用効率が良くなる。

生育期の短い葉菜類は、基本的に基肥を施用してから耕起し、肥料と土をよく混合させる「全面施肥」方式を採用する。施肥後、播種するか苗を定植する。生育期間の長いトマトやキュウリのような果菜類では、基肥は植穴の底部に施用してから薄く覆土し、その上に苗を定植するいわゆる「「下層施肥」方式を採用するところが多い。

果樹のような永年性植物は、定植する前に基肥を施用するが、毎年果実を収穫した後または春季発芽する前に施用する肥料を基肥と呼ばれる場合がある。その施肥方式は樹冠内の地面にすじ状に散布する「条状施肥」か、地面に数本の浅い溝を掘り、そこに肥料を投入してから覆土する「溝施肥」方式を採用する。なお、この場合の基肥はできるだけ有機肥料か有機入り化成肥料を使う。