

3 施肥基準

施肥基準とは、土壌化学性、物理性が良好なほ場において、目標収量・品質を確保するための標準的な施肥量を示しているものである。

表82 畑作物の施肥基準

作物名	品種	作型	施肥成分量 (kg/10a)		
			成分	基肥	追肥
ばれいしょ	男爵薯	普通栽培	窒素 りん酸 カリ	8 15 12	3~5 3~5
	マークイン	普通栽培	窒素 りん酸 カリ	8 15 12	2~4 2~4
小麦	ネバリゴシ キタカミコムギ		窒素 りん酸 カリ	5~10 12~15 9~10	4
大豆	中晩生種		窒素 りん酸 カリ	2~3 10~15 8~10	
はとむぎ	はとじろう 中里在来	全量基肥	窒素 りん酸 カリ	15 15 15	
		追肥重点	窒素 りん酸 カリ	7 15 15	8
そば	階上早生		窒素 りん酸 カリ	2 10~12 8~10	



表 83 露地野菜の施肥基準

作物名	作型	施肥成分量 (kg/10a)		
		成分	基肥	追肥
ながいも		窒素 りん酸 カリ	6~10 25 10	15 15
にんにく	マルチ栽培 全量基肥	窒素 りん酸 カリ	20~25 20~25 20~25	
	マルチ栽培 追肥	窒素 りん酸 カリ	10~15 20~25 10~15	10 10
	露地栽培	窒素 りん酸 カリ	7~10 20~25 7~10	10~16 10~16
にんじん	露地栽培	窒素 りん酸 カリ	12~15 25~30 12~15	10 10
		窒素 りん酸 カリ	6 10~12 6	
だいこん	春まき 6~7月まき	窒素 りん酸 カリ	7~8 10~12 7~8	2~3 2~3
	8月まき	窒素 りん酸 カリ	8 20~25 8	12
ごぼう		窒素 りん酸 カリ	8 20~25 8	12
すいか		窒素 りん酸 カリ	8~10 20~25 8~10	6~10 6~10
		窒素 りん酸 カリ	10 20 10	10 10
スイートコーン	マルチ栽培	窒素 りん酸 カリ	20 20 20	
	無マルチ栽培	窒素 りん酸 カリ	15 20 15	5 5
キャベツ		窒素 りん酸 カリ	10~12 15~20 8	10 10
		窒素 りん酸 カリ	10~15 15~20 10~15	10 10
レタス		窒素 りん酸 カリ	8~10 25~30 8~10	8~10 8~10
		窒素 りん酸 カリ	15~20 25~30 15~20	20~ 20~
きゅうり	露地栽培	窒素 りん酸 カリ	15~20 25~30 15~20	20~ 20~
ねぎ		窒素 りん酸 カリ	10~12 20~25 10~12	12~15 12~15
		窒素 りん酸 カリ	15 25 15	8~10 8~10
ブロッコリー		窒素 りん酸 カリ	5~7 10~15 10~14	

(1) 施肥の各要素

ア 窒素

速効性の肥料を多量に施用すると、濃度障害等を引き起こしやすいので、一度に窒素成分で10a当たり20kg/10a以下とすることが望ましい。

土壌中には、窒素が0.1~0.6%ぐらい含まれている。土壌中の窒素の大部分は作物に吸収されにくい形で存在しているので、畑作・野菜では硝酸態窒素を施用する。土壌中にある窒素（地力窒素）は種々の形で複雑に結合しているため、簡単には微生物によって分解されないが、地温の上昇等により一部は分解され、作物に吸収されるようになる。また、堆肥など有機物は土壌中の微生物のえさになり分解されていく。有機物が分解されると有機物の窒素は一旦アンモニアになり、そして、畑土壌ではさらに硝化菌によって硝酸イオンになる。アンモニアは陽イオンであるため、土に保持されやすいが、硝酸は陰イオンであるため、土に保持されにくい。畑土壌で余分な窒素を施用すると、降雨で流亡するのは、このためである。

イ リン酸

リン酸の吸収量は、窒素やカリに比べてかなり少ないが、リン酸肥料の肥効性が高かったことから、肥料や改良資材として施用することが多く、土壌からの流亡が少ないことから、最近では過剰施用のほか場も散見されるようになった。リン酸は遺伝子や種々の補酵素に必須な元素であり、根の発育や花芽分化などにも関係しており、リン酸の肥効の高い時期は生育前半と言われているので、全量を基肥として施用する。土壌に施用されたりん酸イオンは非常に反応性に富み、土壌中の石灰、アルミニウム、鉄と結合する。このうち畑作・野菜が利用できるのは石灰と結合したりん酸である。アルミニウム、鉄と結合したりん酸は難溶性りん酸となり、畑作・野菜にほとんど利用されない。

ウ カリ

カリは、ぜいたく吸収されるので、カリのやり過ぎに注意しなければならない。あまり多くのカリを施用すると苦土の吸収が抑制されるため、石灰と苦土の比率が重要となる。カリの吸収は、生育中期以降に多く吸収される。カリは窒素、りん酸と異なり、土壌中に有機態のものはほとんどない。土壌を形成する鉱物に多く含まれるが、畑作物や野菜が利用できない形態のものがほとんどを占め、土壌の表面にある少量の交換性カリが利用できる。

(2) 主な畑作物・野菜の施肥及び養分吸収の特徴

ア ばれいしょ

各養分の吸収量はカリ、窒素、りん酸の順に多く、カリ、窒素が開花期に最大吸収量を示し、その後吸収量は漸減する。りん酸の吸収は開花期後に最高になる。

イ 小麦

基肥は、は種後から越冬前までの生育を確保する目的として行う。施肥量は堆肥施用の有無や連作年数あるいは前作の生育状況を考慮して基準量から増減する。

ウ 大豆

水田転換畑では畑地転換初年は地力窒素が放出されるので減肥するが、2~3作経過したところは普通畑に準じる。

エ そば

そばは特に吸肥力が強い作物で、やせ地でも比較的良好な生育を示し、無肥料栽培も行われている。しかし、生育と収量を確保するためには、適正な施肥が必要である。

オ スイートコーン

吸肥力が強く、少肥では雌穂が小さく、収量も上がらない。耐肥性が高く吸肥力が強いものの、発芽から本葉3枚までは肥料の濃度障害が発生しやすい。

カ キャベツ

吸肥力が強く、新開墾などでも良く生育する。三要素の吸収量は、窒素とカリが多く、りん酸は少ない。吸肥力は旺盛で、窒素、石灰を好む。

キ はくさい

はくさいは短期間に旺盛な生育を示し、根の張りも早く、播種後30日位で深さ60cm、横の広がり45cm、収穫期で直径120cm以上にもなる、養分吸収量はカリが多く、3要素の吸収量は、ほぼ窒素：りん酸：カリが2：1：3である。

ク レタス

りん酸は吸収量からみると、窒素の1/3から1/5と少ないが、生育初期に不足すると、生育も悪く、収量も上がらない。カリは球の形成や肥大に影響し、初期から施用しすぎると、球の形成は早い、外葉数が少なく小球になるので、外葉が十分生育してからカリの肥効が高まるようにする。

ケ ながいも

窒素の時期別吸収量は、植え付けから7月上旬までの吸収量は極めて少なく（全吸収量の14~18%）、その後、9月上旬までの茎葉繁茂期にかけて残りの82~86%が吸収される。基肥量はほ場の前作や連年年数にあわせて10a当たり6~10kgを基準に施用する。

種いもが比較的大きく、その養分が初期の生育に充分であるため、基肥の施用は萌芽期頃で十分である。利用効率も良いため、基肥は萌芽期施用を基本とする。

コ にんにく

にんにくの各養分は生育の増大とほぼ平行して吸収され、融雪時までは植え付け時の養分含有量とほぼ同じ値であるが、その後、抽台期頃にかけて盛んに吸収される。土壌条件や畑の肥沃度を勘案して施肥量を決める。

サ にんじん

にんじんの養分吸収量は発芽から70日頃までが4%位、70～100日で27%位、それ以降の20～30日で69%位である。したがって、形状の整ったものを生産するためには、生育後期まで肥料切れがないことが重要である。露地栽培における基準施肥量は表83のとおりである。

シ だいこん

一般的に、葉の窒素吸収量は生育旺盛期まで増加し、その後緩慢となるが、根部では収穫まで吸収量の増加が継続することが多い。

ス ごぼう

肥料分の半量を全面に施用する。残りの半量は植え付け溝に施用し、トレンチャ耕する。



4 減肥基準

近年、野菜栽培では、土壌中の養分が集積しているほ場が多くなってきている。したがって土壌診断を行い、適正な土壌管理をする必要がある。今後、減肥栽培を行う場合、以下の減肥基準を参考に実施する。

(1) 窒素の減肥基準

減肥基準は、作付前土壌中の硝酸態窒素含量を指標とする。

(岩手県減肥基準を参考に作成)

作付前硝酸態窒素 (NO ₃ -Nmg/100g)	施肥量 (10a当たり)
10以下	慣行施肥量
11~15	5 kg 減肥
16~20	10 kg 減肥
21~25	15 kg 減肥
26~30	20 kg 減肥
31~35	25 kg 減肥
36~	無 施肥

注) 1 硝酸態窒素は降雨等により流亡しやすいため、施肥直前に土壌中の硝酸を測定する。

2 健全な種子、土壌物理性の良好なほ場で実施する。

(2) リン酸の減肥基準

減肥基準は、作付前土壌中の有効態りん酸（トルオーグリン酸）含量を指標とする。

(岩手県減肥基準を参考に作成)

項 目		有効態りん酸含量 (mg /100g)	施肥管理
低りん酸作物	りん酸要求量小：だいこん、にんじん、はくさい、しゅんぎく、えだまめ、普通畑作物	30mg未満	慣行施肥量
		30～50 未満	50 % 減肥
		50～	無 施肥
高りん酸作物	りん酸要求量大：低りん酸作物以外の野菜（にんにくを除く）	50mg未満	慣行施肥量
		50～100 未満	50 % 減肥
	にんにく	100～	無 施肥
		150mg未満	慣行施肥量
		150～200 未満	50 % 減肥
		200～	無 施肥

注) 根域や吸肥力等が低下するので健全な種子、土壌物理性の良好なほ場で実施する。

(3) カリの減肥基準

減肥基準は、塩基交換容量（CEC）および作付前土壌中の交換性カリ含量を指標とする。

（岩手県減肥基準を参考に作成）

CEC (me)	交換性カリ (mg/100g)	対応するカリ飽和度 (%)	施肥管理
10以下	25未満 25～50未満 50～	5未満 5～11未満 11～	慣行施肥量 50 % 減肥 無 施肥
11～15	35未満 35～70未満 70～	5未満 5～10未満 10～	慣行施肥量 50 % 減肥 無 施肥
16～20	45未満 45～70未満 70～	5未満 5～7未満 7～	慣行施肥量 50 % 減肥 無 施肥
21以上	60未満 60～70未満 70～	5未満 5～6未満 6～	慣行施肥量 50 % 減肥 無 施肥

