

野菜作りの基礎知識 1

肥料



・土の酸度測定

PH 6.0～6.5 が良 スギナ、オオバコ、ハハコグサが多い畑は酸性土壌

酸性に強い PH5.0～5.5	ジャガイモ、サツマイモ、スイカ など
酸性にやや強いPH5.5～6.5	カブ、カボチャ、シュンギク、ズッキーニ チンゲンサイ、ニガウリ など
酸性にやや弱いPH6.0～6.5	エンドウ、ナス、ニラ、ハクサイ、ピーマン レタス など
酸性に弱い PH6.0～7.0	アスパラガス、シシトウ、ネギ、ホウレンソウ など

* PH値を 1 上げるのに苦土石灰の場合、200 g/m² 消石灰は 3～4 割減

・石灰散布	消石灰・・・アルカリ分 65%、苦土石灰・・・55% (Mg 含む)、有機石灰・・・40～45% 種まき、植付け 2週間前 、畑一面に散布・・・標準施肥量 100～200 g/m²
・堆肥散布 元肥	牛ふん、鶏ふん など。成分はN-P-K=1-1-1 程度 種まき、植付けの 1週間前散布 、標準施肥量 2 kg/m²
・化成肥料 追肥	即効性あり 、窒素、リン酸、カリの 3 大要素のうち 2 種類以上が含まれているもの N-P-K=15-15-15 のもので、標準施肥量 100 g/m² リン酸は元肥で施すのが基本。チッ素、カリを補うようにする。肥料過多に注意
・ヨウリン	熔成リン肥の略、過リン酸石灰とともにリン酸肥料の代表、N-P-K=0-20-0 のもの 果菜類の元肥 として施す
・作条施肥	栽培期間長い・・・トマト、ナス、ピーマン、キャベツ、ハクサイなど 堆肥や化成肥料などの元肥を畝の中央に溝を掘ってその溝に施す
・全面施肥	栽培期間短い・・・ホウレンソウ、コマツナ、キュウリ、ダイコン、ニンジン、カブなど 畑全面に元肥を施し、土とよく混ぜて畝を立てる
チッ素 N 葉肥	欠乏 土中の水分不足。水分過剰での流出が原因 ナス・・・株全体の生育悪く、下位の 古葉が黄化 。葉脈にはアントシアニンの紫色が残る キュウリ・・・株全体の生育悪く、 古葉が黄化 。曲がり、尻細りとなる 過剰 過剰な施肥、日照り、マルチ栽培などが原因 カルシウムの吸収を妨害
リン酸 P 実肥	欠乏 古い葉の葉脈から現れ、葉の光沢がなくなったり、暗い 濃緑色 になる 過剰 あまり問題にならない。施肥が無駄になることが多い
カリウム K 根肥	欠乏 葉の 先端から黄化 が始まり、縁、内側へと進む トマト・・・肩部が赤くならず、へたの周辺に ひび割れ 過剰 カルシウム欠乏症が出やすい
カルシウム Ca	欠乏 葉の 黄白色化 。土中に K、Mg 多いと吸収されない。トマト尻腐れ症 過剰 過乾燥、過湿も吸収妨げる アルカリ化し、P、K、Mg の吸収阻害
マグネシウム Mg	欠乏 葉脈の間が 黄変 過剰 カルシウム欠乏症が出やすい

野菜作りの基礎知識 2

輪作 同じ場所で科の違う野菜を育てること
 科別に4～5年間隔でローテーションを組む
 違う野菜でも同じ科の野菜を続けて作ると連作障害が出る

・耕作地4区分以上が理想的（主な科）

1	ナス科	ジョガイモ、ナス、トマト、ピーマンなど
2	アブラナ科	ダイコン、キャベツ、ハクサイ、ブロッコリー、カリフラワーなど
3	ウリ科	キュウリ、カボチャ、スイカ、メロンなど
4	マメ科	エンドウ、エダマメ、インゲンなど
5	アカザ科	ハウレンソウなど
6	キク科	シュンギクなど

・連作障害の出にくい野菜と休載年限

1	連作障害のないもの	カボチャ、スイートコーン、タマネギ、ニンジン
2	1年間は輪作が必要	ハウレンソウ、シュンギク、レタス、セロリ、ショウガ
3	2 "	キュウリ、インゲン、イモ、キャベツ、ハクサイ、エダマメ、ダイコン
4	3～4 "	ソラマメ、ピーマン、ナス、トマト
5	5 "	スイカ、エンドウ、ゴボウ




植物の病気

植物の病気を引き起こす原因は、以下の4つです

1 ウイルス	小さい 微生物 、細胞に侵入し増殖して病気を引き起こす 病名 モザイク病、黄化病、萎縮病、条斑病、葉巻病など 感染 害虫の媒介と傷口からの侵入 対策 害虫予防、発病後は切り取って畑外で処分
2 ファイトプラズマ	植物に寄生して病気を引き起こす 細菌 の一種 黄色っぽくなって形が変わる 病名 萎縮病、萎黄病、てんぐ巣病など 感染 ヨコバイの仲間が吸汁によって媒介 対策 害虫予防、発病後は切り取って畑外で処分
3 細菌	バクテリア とも呼ばれる単細胞生物。細胞分裂を繰り返し病気を引き起こす 病名 軟腐病、青枯病、斑点性の細菌病、そうか病など 感染 葉の気孔や傷口から侵入 対策 傷をつけない、連作回避、水はけを良くし、マルチ栽培では泥はねを防ぐ 苦土石灰上澄み液（水2ℓに200g）散布（ナス科青枯病、ジャガイモそうか病除く）
4 カビ	微生物 の一種、糸状菌が引き起こす。病気の70～80%はカビによるもの 病名 べと病、疫病、うどんこ病、炭そ病、灰色かび病、白絹病、立枯病など 感染 カビの胞子が風や水によって分散、植物の表面に付着 対策 風通し、日当たり、水はけを良くする。苦土石灰ふりかける

野菜作りの基礎知識 3

主な病気の対策

	うどんこ病	(カビ)	葉が小麦粉をまぶしたように白くなる
	原因		イチゴ、カボチャ、キュウリ、ナス、ニンジン、メロンなど チッ素過多 、葉の茂り過ぎ、冷涼で乾燥した気候、雨が当たらない ナスはならせ過ぎでなることもある
	対策		葉を早めに切り取り、畑から持ちだして処理。苦土石灰ふりかける
	モザイク病	(ウイルス)	葉、茎、花、果実などにモザイク状の濃淡の模様ができる
	原因		ほとんどの野菜に発生する アブラムシ が媒介
	対策		防虫ネット
	疫病 (えきびょう)	(カビ)	下葉に水がしみたような病斑ができる。トマトは果実が腐敗
	原因		ナス、ピーマン、カボチャ、トマトなど チッ素過多 、低温多湿、泥のはね上げ
	対策		インゲン除くマメ科、アブラナ科野菜の輪作。苦土石灰ふりかける

コンパニオン・プランツ

一緒に育てるとよい影響を与えあう組み合わせ
生育が良くなったり、病虫害の予防になる

組合せ	カモマイル	キャベツ、タマネギ
	マリーゴールド	トマト、ジャガイモ、マメ科
	ラディッシュ	トマト、ホウレンソウ、レタス、ニンジン
	レタス	キャベツ、タマネギ、ニンジン、ワケギ、ラディッシュ
	ローズマリー	マメ科、ニンジン

効果期待	クロタラリア	別名コブトリ草、根こぶ病を予防
	ポリジ	ミツバチなどを呼び寄せ、受粉を助ける
	ナスタチウム	センチュウ、コナジラミ、アブラムシ、アリを遠ざける
	ネギ類	ウリ科のツル割れ病を防ぐ
	バジル	コナジラミ、アブラムシを遠ざける
	マリーゴールド	コナジラミ、センチュウなどを遠ざける
	ミント	アブラムシ、ケムシなどを遠ざける

* (害虫) オオニジュウヤホシテントウ 28個の黒紋
(益虫) テントウムシはアブラムシの天敵

畝立て

畝の向きは**東西**方向

- ・平畝 高さ 5～10cm・・・水はけよい畑
- ・高畝 20～30cm・・・水はけ悪い畑
- ・鞍つき スイカ、カボチャ 穴を掘り施肥

苗

植え付け前に植え穴に水を注ぎ、苗に**500倍位の液肥**をかける

野菜作りの基礎知識 4

主な害虫の対策

テントウムシダマシ



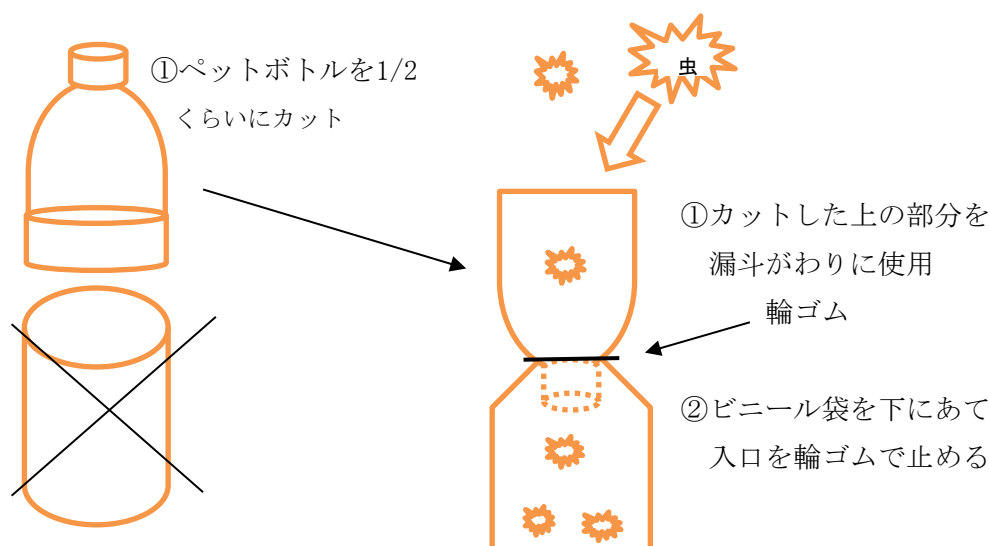
幼虫



成虫

特徴	28個の黒い点。別名ニジュウヤホシテントウ
食害跡	葉の裏側から葉脈を残して表面が網目状に透けて見える
被害作物	特にナス科、ウリ科の野菜好む ナス、ジャガイモ、トマト、キュウリ、トウガラシ、ピーマン エダマメ、ゴボウ、ハクサイ
発生時期	4月に越冬した成虫がジャガイモの新芽にあつまり一斉に産卵 孵化した幼虫は6月以降に成虫になる
対策	1) ジャガイモ畑のそばにナス科、ウリ科植えない 2) 周りにデントコーンを囲うように植える 3) 防虫ネットで成虫の飛来を防ぐ
駆除	1) 葉の裏側にまとまって卵を産み付けるので、見つけ次第つぶす 2) 成虫の飛来を確認したら、株元の葉の裏中心に卵を見つけてつぶす 3) 幼虫を見つけた時は、葉ごと取ってつぶす 4) 成虫は葉の込み合った場所を好むので、株元の葉の裏側を中心に調べる 5) ナスの場合は生米ぬかを1週間に1回程度、薄く葉の全体にかける *成虫は少しの振動でも落下してしまうので、カップやペットボトルを切ったものなどで受けるようにする

テントウムシダマシ、カメムシ捕獲器の作り方



* PHとは
potential of hydrogen

土の中の水素イオン濃度を表したもの 酸性 (小) ← 中性 (7) → (大) アルカリ性
水素イオン濃度 高 → PH 低
雨によって土の中の肥料分が洗い流され、水素イオンが肥料分に置き換わり
土の中の肥料分がなくなる

野菜作りの基礎知識 5

主な害虫の対策

カメムシ



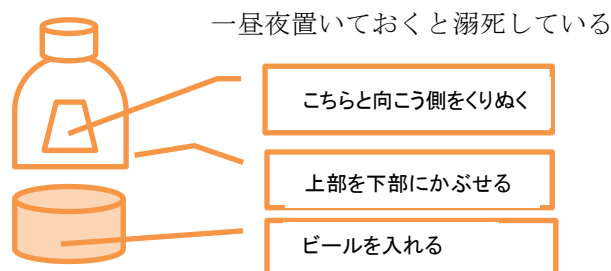
ナガメ



チャバネアオカメムシ

特徴	<p>亀のような形をしていて、触ると臭いニオイを出す</p> <p>豆類 マルカメムシ、イチモンジカメムシ、ホソヘリカメムシ</p> <p>ナス科 ホオズキカメムシ、アオクサカメムシ、クサギカメムシ</p> <p>チャバネアオカメムシ</p> <p>アブラナ科 ナガメ</p>
被害跡	<p>見た目の被害ない。針状の口を野菜の茎や葉、果実などに刺して養分を吸い取る</p> <p>野菜は生育不良となり、枯れてしまうこともある</p> <p>豆類は身が入らない。または変形する</p> <p>トマトなどは吸引された箇所が変色してスポンジ状になる</p>
発生時期	春に越冬した成虫が初夏に産卵するため、梅雨明けから夏後半にかけて多く発生。夏に成虫になったものは、吸引を続け越冬して翌年の春になると再び畑に現れる
発生原因	<p>自分の畑だけ防除してもどこからともなく飛来する</p> <p>近くに雑草が生い茂っていると、それが発生源となる</p>
対策	<p>1) 見つけ次第処分</p> <p>2) 卵は葉の裏に産み付けるので見つけ次第処分</p> <p>3) 防虫ネット使用</p> <p>4) 雑草地の近くに豆類栽培しない</p> <p>5) 周辺の雑草を除去</p> <p>6) 落ち葉など越冬場所を作らない</p>
駆除ヒント	<p>a) 葉の過繁茂状態の回避、不要な枝葉の摘葉</p> <p>b) 葉が茂り過ぎるので、*チッ素分の少ない追肥</p> <p>c) 気温の低い早朝か夕方方は動きが鈍く、株全体を揺すり落下したところを処分</p>
<p>*チッ素肥料・・・①有機質チッ素肥料・・・魚粉、油かすなど</p> <p>②化学肥料・・・硫安、塩安、尿素、石灰窒素</p> <p>硝安、硝石など</p>	

ナメクジ捕獲器作り方 (効果抜群)



*発泡酒でもOK

害虫について詳しくは下記を参照

<http://yasaitosyokubutsubyoukitaisaku.com/index.html>

野菜作りの基礎知識 6

主な害虫の対策

アブラムシ



特徴	体長 2 ～ 4 mm。幼虫も成虫も野菜の葉だけでなく、茎、花、果実からも吸汁する
被害	アブラムシから出る甘露で野菜がベトベトになり、この甘露がアリを呼び寄せるため、テントウムシなどのアブラムシを駆除してくれる益虫を遠ざける。甘露は「すす病」の発生原因になってしまう 吸汁活動で野菜が萎えたり枯れたりすることはないが、様々なウイルスを媒介する。ウイルス病は野菜にとって不治の病
発生時期	3 ～ 11 月頃の少雨時期 雄雌の区別はあるが、春から夏までは雌だけで増殖を繰り返し、秋以降は雄が発生して普通に増殖する 関東より北のエリアでは、卵で越冬する
発生原因	他の野菜や植物から羽あり成虫が飛来して寄生する チッ素成分の多い肥料を与えた野菜に多く飛来する チッ素成分を野菜に与え過ぎると葉で合成されるアミノ酸が過多になり、アミノ酸が好きなアブラムシが集まってくる
予防	1) 元肥に*チッ素肥料を過剰に与えない 2) 太陽光を嫌うのでシルバーのマルチシートを敷く 3) 背の低い野菜は防虫ネットを使用 4) 周囲に背の高い植物を植えてアブラムシを遮る 5) 地上部分の乾き過ぎに注意 6) 葉が過密状態になっていると発生しやすくなるので、株元を中心に不要な枝葉は摘み取り、風通し日当たりを良くする 7) 土壌のチッ素が多いと葉が必要以上に茂ってしまうので追肥控える
駆除	1) 数が少ない時はセロテープ、ガムテープ使用 2) 晴れた日に牛乳、水を 1 : 1 で割ったものを散布。呼吸できなくなり窒息死する。散布後は水できれいに流す 3) 黄色に集まる性質があるので黄色の粘着板を使用 4) 羽ありアブラムシをはじめ日中に活動する虫は、背中に光を受け飛んでいるため、下から強い光が当たると上下の感覚を失ってうまく飛べない性質があるので、シルバーマルチは効果的
*チッ素肥料・・・①有機質チッ素肥料・・・魚粉、油かすなど ②化学肥料・・・硫安、塩安、尿素、石灰窒素 硝安、硝石など	

害虫について詳しくは下記を参照

<http://yasaitosyokubutsubyoukitaisaku.com/index.html>

野菜作りの基礎知識 7

有機質肥料の成分含有率

* ホームセンターで販売されている肥料の袋表示を参考

* メーカー等によって成分含有率が異なる場合もある

	チッ素N	リン酸P	カリK	備考
バーク堆肥	0.6	0.8	0.5	堆肥
牛糞堆肥	1.05	1.13	1.59	堆肥
発酵鶏糞	3.14	4.67	3.56	幅広い用途
菜種油かす	5.3	2.0	1.0	チッ素肥料
圧搾油かす	5.1	2.2	1.0	〃 ミネラル豊富
薫製骨粉	4.0	19.0	－	リン酸肥料
魚肥	7.0	4.0	2.0	チッ素、リン酸肥料
米ぬか	2.0	3.9	1.5	チッ素、リン酸肥料
草木灰	－	1.7	5.3	カリ肥料・酸性土壌の中和
くん炭	－	－	1.3	カリ肥料・酸性土壌の中和

* 牛糞目安 400g = 1ℓ

1kg = 2.5ℓ

* 10m² (3.3坪) 15kg ~ 30kg

(市販の40ℓ袋1~2袋)

C/N比 (炭素率)

C/N比	
米ぬか	23
牛糞	16
豚糞	11
鶏糞	7

有機物に含まれているC (炭素)、N (チッ素) 比率
適正值 15 ~ 20

(例) 堆肥 1kg C 300g、N 20g

$300 / 20 = 15$

* 高・・・微生物繁殖→土壌中のN不足 (有機化)
分解遅く、肥料効果の発現は遅い
低・・・チッ素肥料の働き強まる (無機化)
分解速く、肥料効果が速い

主な石灰の種類、特性

* PH値を1上げるのに苦土石灰の場合200g/m²。消石灰は3~4割減

生石灰	酸化カルシウムCaO	アルカリ性強	石灰岩を焼き、炭酸ガスを放出させたもの
PH13	土の酸性中和力は即効的、施用してから7~10日経ってから植付け		
消石灰	水酸化カルシウムCa(OH) ₂	アルカリ性強	生石灰に水を加えて、反応させたもの
PH13	施肥後は土とよく混ぜる。水に比較的溶けて効きやすい		
炭酸カルシウム	CaCO ₃	アルカリ性	石灰岩を粉末にしたもの
PH9	酸性中和力は遅効的。すぐ作付けできる		
苦土石灰	CaCO ₃ +炭酸マグネシウム	アルカリ性	炭酸カルシウムを含むドロマイトを粉末にしたもの
PH9	酸性中和力は炭酸カルシウム並み		