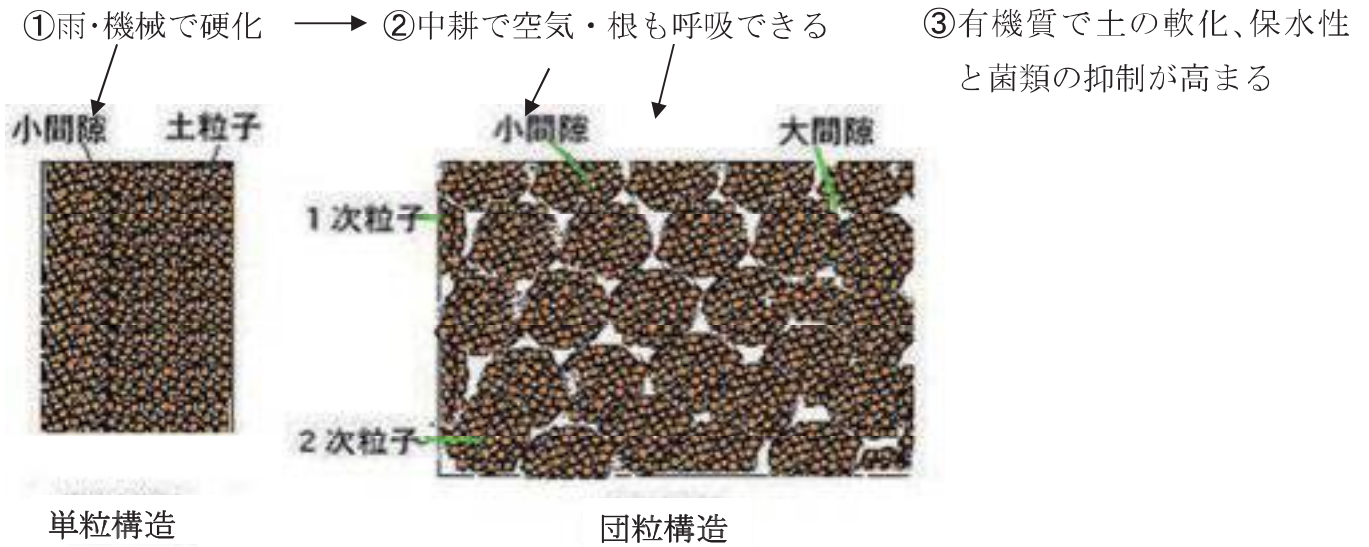


- ・ 私たちの体は食べ物（野菜や果物等）によって作られている。
- ・ 野菜や果物栽培を楽しんで健康作りをしよう。

1、土作り

(耕起、有機質補給)



		単粒	団粒
三層分布	固相	50%	40%
	気相	25%	30%
	液相	25%	30%
有機質資材	物理性(軟化)	化学性 (保水性)	生物性(抑性)

目的：三層分布の空気と水の割合を増やす。根も呼吸をしている。水は肥料を保持し植物体内に取り込むとき水に溶かして吸収する。

水は人間の血液と同じようなもの。

有機質の施用量は 1 m² 当たり 2 k g 程度。

中耕除草：土作り、除草をすること。

2、肥料

肥料の種類						
肥料3要素	N(窒素)植物体を作る	P(りん酸)発芽結実促進	K(加里)根茎強く			
微量元素	Mg 葉緑素主成分	Ca 耐病性強化	Mn ビタミンC合成	B	Cu	Fe
アミノ酸	有機質肥料 ≡	ぼかし肥料	EM肥料	微生物の活動活発		

①肥料の種類・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・

化学肥料	単独肥料(N・P・K)	硫安、尿素、過燐酸、PK 化成	
	複合肥料(N・P・K の混合)	高度化成N10%以上	燐硝安加里
		普通化成N10%未満	果樹有機
有機質肥料	特殊肥料	堆肥、油かす	

地上部と根の伸長はほぼ等しい（肥料、土の軟度・土量（畝幅）、水分が関係する。）
 長期間・草丈の大きい作物は畝幅も広くする。（畝幅 100～180cm）

排水対策：粘土質土壌の畑は、畝を高くする。排水路を多く造る。
 畑の周囲の溝は深く。

②PH：酸性度を表す。・・各植物が肥料を最も吸収し易い環境度

PH	芋類	果菜・豆類	葉根菜類
6.6～7.0			ホウレンソウ
6.0～7.0		エンドウ、トマト	ダイコン、キャベツ
6.0～6.5	里芋、大豆	インゲン、枝豆、ソラマメ、小豆、カボチャ、キュウリ、スイカ、メロン、ナス、ピーマン、スイートコーン	ブロッコリー、白菜、小松菜、春菊、チンゲンサイ、レタス、ネギ
5.5～6.5	サツマイモ 山の芋 バレイショ	落花生、イチゴ	カブ、タマネギ ゴボウ、ニンジン

3、病害虫対策

- ①農薬による防除
- ②耕種的手法による防除 がある。

1974年 有吉佐和子の「複合汚染」等で農薬と化学肥料の危険性・・・環境保護運動を訴えた。

消費者の農薬への不安高まる。国は水質汚濁防止法(昭 63 年)食品衛生法・残留農薬基準(厚生省)・・・生産者は防除歴の記録が義務づけられた。

農薬は政府が製造や販売を認めた者しか製造や販売ができない。

生産者は登録農薬しか使用出来ない。

(国内では登録農薬の使用が義務づけられている。)

農薬名	希釈倍数	使用時期
コテツ	4 000	前日
アディオン	2 000	7 日

- 農薬には
- ①天然由来・除虫菊の成分(ピレトリン)、ボルドー液(硫酸銅)、マシン油等
 - ②生物農薬・食虫昆虫、抗菌：チリカブリダニ、スピノエース(放線菌)等
 - ③有機合成化学農薬・工場で化学的に合成。合成ピレトリン・フェロモン剤等
 - ④生産資材(耕種的)による防除・・・マルチ、ネット、粘着資材等

無農薬は可能か?・・・手間(虫拾う、ネット等張る作業)、暇(作業時間)、経費(資材費)が掛かるが可能。

(合鴨農法等)有機農業の推進に関する法令(平成 12 年 1 月)

・・・まがい防止目的(違反者は 50 万円以下の罰金)

(有機食品平成 2 8 年改正)

4, 有機食品栽培

制度の概要

JAS法に基づき、「有機JAS規格」に適合した生産が行われて入ることを登録認定機関が検査し、その結果、認定された事業者のみに「有機JASマーク」の使用を認める制度。

有機農産物JAS規格

諸外国と同様に、コーデックス（食品の国際規格を定める機関）のガイドラインに準拠して、以下のとおり定めている。

- 化学肥料や農薬の使用を避けることが基本
- 堆肥等で土作りを行い、種まき、または植え付けの前2年間以上、禁止された農薬や化学肥料を使用していないほ場で栽培
- 遺伝子組み換え技術を使用しない
- 使用可能な資材（農薬、化学肥料等）は限定 など

名称の表示規制

農産物及び農産物加工食品については、有機JASマークが付されたものでなければ、「有機〇〇」と表示できない。

【参考】有機JASマーク



5、連作障害

(同じ作物を連続して栽培するとだんだん生育が悪くなることを言う)

原因①土壤線虫や特定の細菌やウイルス、害虫が増殖して作物が侵される。

・なばな系(十字架植物)根こぶ病やイチゴの萎黄病、線虫などが代表例。

②肥料のアンバランスによる。サトイモ、ゴボウ：だんだん出来が悪くなる。

③嫌地物質を根から放出する。(アレロパシ症状)

アスパラ、モモ等・・・根から有害物質を出す。生育しなくなる。

連作障害対策

①土壤消毒(土壤消毒剤、太陽熱消毒)

②有機物や石灰の投入(単一の菌から複数の菌を増やす)

③湛水

④輪作(エンドウ)

⑤接ぎ木苗の使用(スイカ、メロン、ナス、トマト、キュウリ、)

⑥客土や天地返し(アスパラ、モモ)

◎連作障害が出にくい野菜・・・サツマイモ、カボチャ、小松菜、タマネギ、

●連作障害が出やすい野菜・・・スイカ、メロン、ナス、トマト、キュウリ、
エンドウ、ゴボウ、サトイモ、白菜、アスパラガス

作付けを休む目安表(輪作)

1年休む・・・ホウレン草、コカブ、インゲン豆、京菜、など

2年休む・・・ニラ、レタス、白菜(アブラナ科)、キュウリ、イチゴ、高菜、キャベツなど

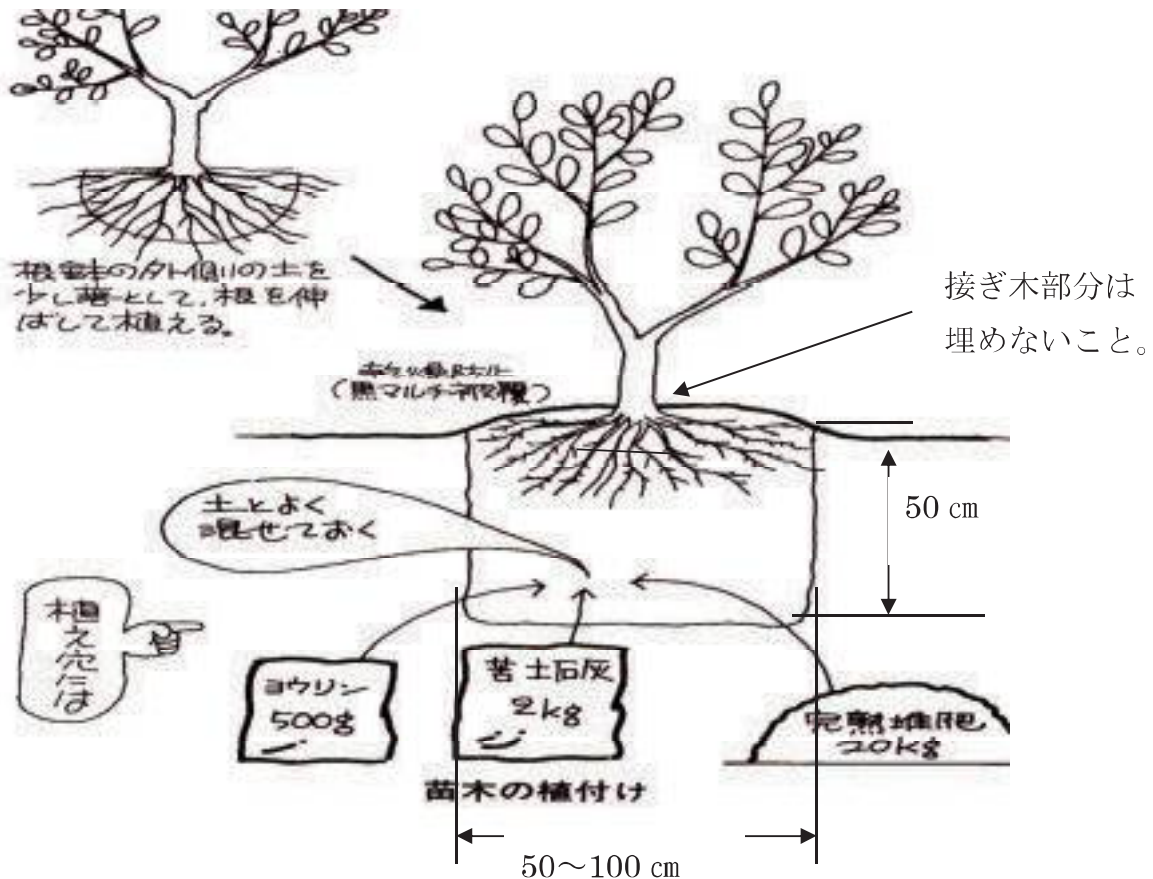
3・4年休む・・・ナス、トマト、ピーマン、メロン、ソラマメ、ゴボウ、ジャガイモなど

4・5年休む・・・エンドウ、スイカ、サトイモ、山の芋など

6、果 樹

美味しい果実作り 第一：良い品種 第二：日当たりが良い 第三：排水が良い
美味しい果実を食べてメタボ予防。(糖度が高くてもカロリーが低い)

1) 植え付け方法



2) 植付け時期

落葉樹：11月末～12月初旬又は3月中旬～3月末。

常 緑：3月中旬～4月末。

注意事項

- ①転換期：樹体内→光合成に交代。(6月中旬)
- ②頂芽優勢：丈が高い方が強い成長力を持つ。
- ③追肥：6月中旬以降に施用。
- ④除草剤：ラウンドアップは根も枯らす。
 - A、若木には絶対に散布しない。
 - B、野菜の栽培中は散布しない。

3) 植付距離

品目	樹勢・品種等	中庸地
ミカン	早生温州	2.0×2.5m(200本/10a)
ブドウ	ピオーネ	6.0×4.0m(41本/10a)
モモ	正方形植	5.4×5.4m(35本/10a)
柿	中庸	3.5×3.5m(82本/10a)
ナシ	中庸	5.0×2.5m(80本/10a)
キウイ	中庸(香緑)	6.0×6.0m(27本/10a)
イチジク	中庸(蓬莱柿)	2.5×5.0m(80本/10a)
スモモ	中庸	8.0×9.0m(14本/10a)
ウメ	中庸	8.0×8.0m(16本/10a)
栗	中庸	8.0×8.0m(16本/10a)

4) 結果習性 1

- ①枝に直接花(実)が咲くものを結果枝と呼ぶ(モモ、スモモ、ウメ、リンゴ)
- ②枝から新芽が出てその新芽に花(実)が咲くものを結果母枝と呼ぶ
(柿、ブドウ、イチジク、クリ、キウイ)
 - ・柿や栗は枝の先端に花芽を持つ、途中切りはだめ。(花が咲く枝を切ることになる)
 - ・ブドウ、イチジク、キウイは基部にも花芽を持つため途中切りをする。
- ③両方の性質を持つ物(ミカン、梨)

結果習性 2

短果枝に実を付ける物・・・スモモ、ウメ、杏、リンゴ

→枝の一部は 弱剪定と枝を水平に誘引

枝の長さが結果に関係する物・・・クリ、モモ、柿、ブドウ、イチジク、キウイ

両方の性質を持つ物・・・ミカン、ナシ → 毎年新芽が出るよう肥培管理

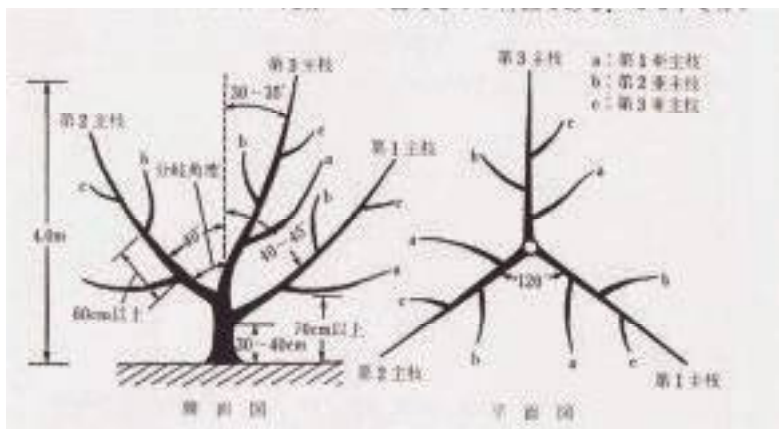
結果習性 3

発芽前に枝が45度以上寝ている(傾いている)と花芽が付きやすい。

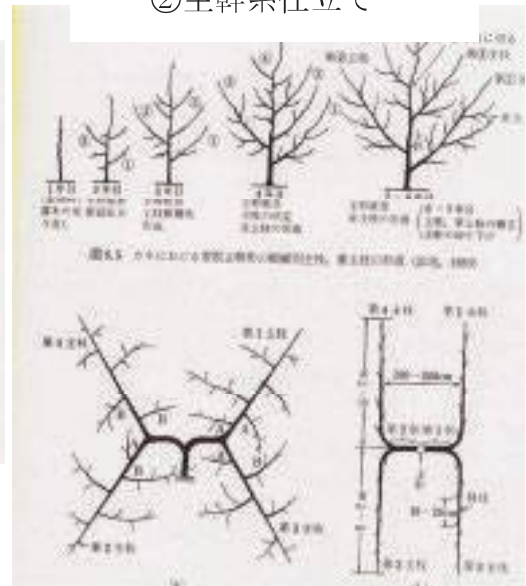
肥料が効き過ぎると花が付きにくかったり、花が落ちて実にならない事がある

5) 仕立て作業と目的 → 目的: 受光、生殖・成長促進、栽培管理の省力化

①杯状仕立て ・ 開心自然形(2~4本仕立て)



②主幹系仕立て



③棚仕立て X型仕立て

H型仕立て

6) 管理作業の目的

①授粉作業の目的: 着果率の向上

②摘果作業の目的: 隔年結果防止、大玉果、秀品率向上

③摘心・誘引・夏期剪定作業の目的: 受光率向上、花芽分化促進

④袋掛け作業の目的: 防寒、病虫害、野鳥対策、外観品質向上

⑤収穫作業の目的: 隔年結果防止(適期までに収穫を終る)

⑥剪定作業の目的: 病虫害防除、受光率向上、樹勢維持
栄養成長促進による隔年結果防止)

⑦樹の更新の目的: 方法: 苗木、接木、挿し木、取り木、茎頂点培養
優秀な品種に早く更新する。

7、光合成

- 1) 急速に進歩している科学技術をもってしても、未だ光合成を手にしていない。
私たちの食物はほとんど「光合成」・・同化作用・・によって作られている。

※ 米の原料は？



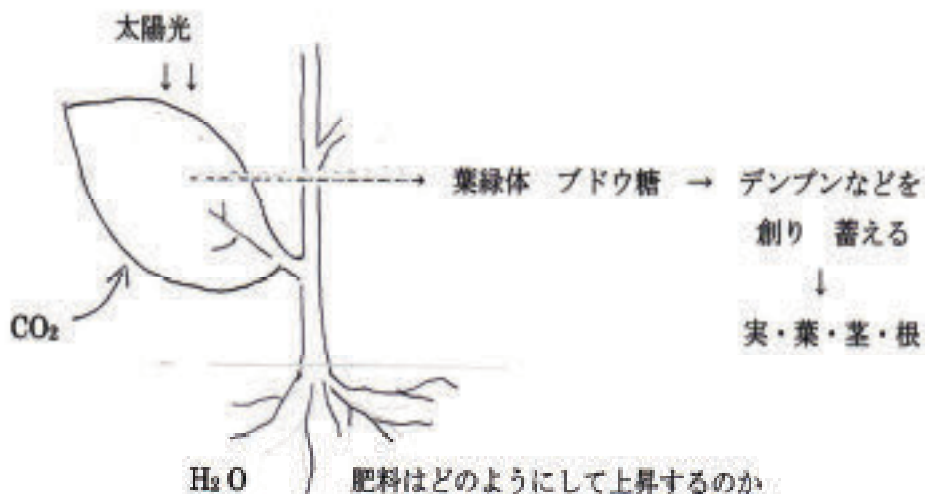
2) 歴史

・古来より、植物は土が変化したものであるという
考え方があった、その後

- ① ヘルモントは(1648) 柳の木の実験により、植物は「水」で育つことを証明
- ② プリーストリーは(1772) 植物は「酸素を造る」
- ③ インゲンホースは(1779) 植物が成長するには「光」が必要である
- ④ ソシュールは(1804) 「CO₂」が必要である
- ⑤ ザックスは(1862) 光合成は「葉緑体で行われ、デンプンが作られる」
- ⑥ ブラックマン(1905) 明、暗反応
- ⑦ ハッチ(1939) O₂は H₂O の分解による
- ⑧ ルーベン、カルビン、スクラッチらによってより詳細になった。

3) 光合成の概要

「根からの水、気孔からの二酸化炭素を色素体で光のエネルギーを使いデンプンなど有機物を作り出す化学反応」 ・・炭酸同化作用



①葉緑体 あ) 葉の表皮以外の細胞に含まれ、ラグビーボール型で光合成の工場となる。

い) 反応式 (葉緑体)



う) 色素の集まり

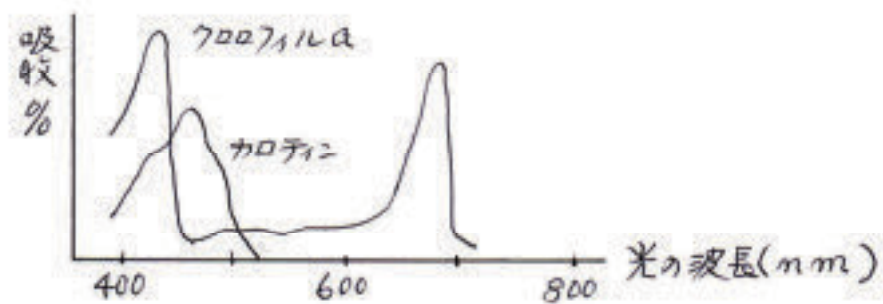
主 クロロフィル a (青緑色) 構造は Mg が中心 Fe

補 クロロフィル b (黄緑色)

補 カロチン (黄赤色)

↓
ヘモグロビンは鉄が中心

え) 光の利用範囲 可視光線は 400nm~700nm



良く使われる光は、青紫 と 赤 である。

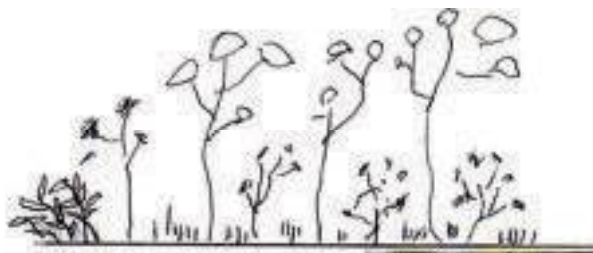
お) 光合成曲線

か) その他の同化作用



②光の受け方

あ) 森林の構造 (陽樹と陰樹)



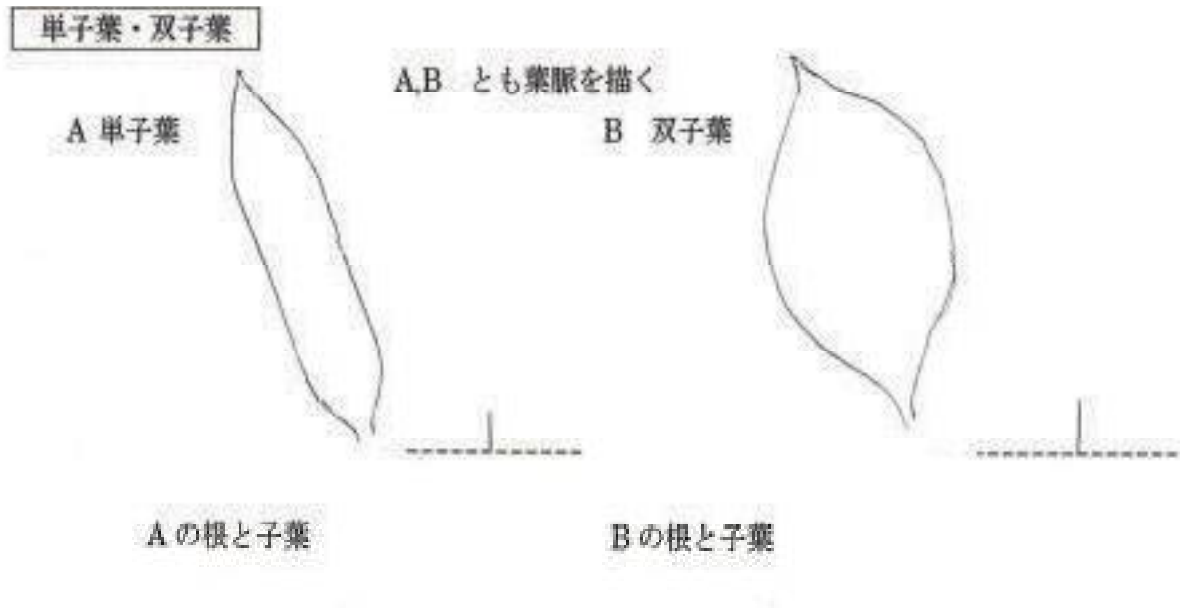
い) 単独の場合(葉序)

なばなの茎

右 カブの葉



う) 単子葉植物、双子葉植物



8、畑の雑草対策

作物作りは雑草との戦いである

I 存在すると

- ① 肥料と水分の横取り
- ② 病虫害の温床
- ③ 光を遮断し、生育を阻害 地温上昇を妨げる
- ④ 景観の悪化

II 対策 夏野菜・冬野菜への端境期に十分な反転耕起を実施し、それまでの雑草を除去することが基本。その上で栽培途中の除草については下記の様になる。

- 1 手で取り 少ない面積、少量の雑草に良い、またなるべく雑草が小さい時に対応することで省力化、除草に適した道具の利用が確実。



2 中耕または溝剃り、土寄せ

中耕 追肥の実施時に苗周りの土を浅く掘り除草を兼ねて行う。

溝剃り 溝を中心に雑草を用具で剃り落とし、乾燥後溝上げ
天候注意。

土寄せ 苗周りに土を寄せ倒伏を防ぎ、同時に除草を行う。

3 マルチの利用

光を遮断することで草の成長を妨げる。藁、草、ポリエチレンフィルムなどが利用されている。ポリの場合(生分解マルチ有)高温障害に注意。



4 除草剤の利用

葉から吸収し根まで枯らすというのが一般化されている。
地上部のみ枯らすのもある。 木酢液の利用もある。

5 アレロパシーの利用

植物が自然に発する物質が、他の植物に阻害や促進などの影響を及ぼすことを利用する方法。促進→コンパニオンプランツ
マメ科のヘアリーベッチという牧草は雑草の生育を抑制→
果樹園利用。

6 草の刈り払い機 畑の土手 果樹園 道

Ⅲ 三大悪草

- A ヤガラ 抜いても、削ってもまた生える、地下茎と芋を持ちネットワークを作る。
- B スベリヒユ 極めて枯死しにくい、土が近くにあると生き返る、繁殖力旺盛。
- C スズメノカタビラ 幼苗時はたやすいが、少し大きくなると手で抜けないしつこい。



ヤガラ 春～夏



スベリヒユ 夏～秋



スズメノカタビラ
秋～冬



ギシギシ



ギシギシの根

Ⅳ 草の処理

- あ) 三大悪草は、除草後菜園外へ出し十分乾燥後、焼却する。
三悪に次いで、スギナ、ギシギシなども同様、除草剤の効果あり。
- い) 一般的な雑草は乾燥により枯死させ後、土と混合する。
- う) 丈の大きくなった雑草は、土手などで乾燥後灰化、また土ツボに重ね堆肥化し利用することも可能。
- え) 共同菜園の場合、大きな問題の一つであり限られた時間の中での草の処理は、工夫と検討が望まれる → 飼い葉切り等で寸断し土に漉き込む。
焼却または、堆肥化の検討。
(環境や余地の問題)
ゴミとして処理等。

お) 草マルチとして利用

右写真の場合: 追肥溝や水受け溝は
草の下に隠れている



V その他

あ) マダニがウイルスの媒体になる

(24年度中3人が死亡)

春～秋、噛まれない服装

い) 水田の畔草はカメムシの温床となる

う) 田園風景 景観保全は農家の人の努力の結果



雨後の菜園 →

9、野菜の種子の採り方

1「タマネギ」: 10月に畝に浅く樋を切り、初夏に収穫したタマネギを半分は土の中に、あと半分は、見える様に植える。タマネギからは白い根が出て活着する。

冬から春に成長して、5月20日頃に^{つぼみ}蕾が出て来る。

6月に入ると、白い花が咲く、多く蕾が出過ぎると、種子に実が入らないから、摘蕾して1株に3本にすると良く実が入る。

雨に合うと病気になり腐敗するから、トツプジンM2000倍液で予防する、又は、雨が掛からない様にビニールを張る。蜂が来れば良い実が採れる。

実が固くなると刈り取る、天日に干して種子を取り出す。

- 2 「人参」： 人参の葉のついた親株の植え付けは3月25日頃に太い人参を斜めに植える。5月末頃から蕾が出て来る、1株から2本の軸を育てる。6月に出る小枝は摘み取る。花の径は2.5cm以上になる。7月に実が入り枯れる前に刈り取る、天日に干して種子を取り出す。
- 3 「ゴボウ」： 3月25日頃に畑に太い牛蒡を斜めに植える、6月1日頃から花の軸がのびて来る。枝芽が無数に出て来るが、摘んで一本にし、そして花も適当に間引く。花が多すぎると、種子に実が入らないから気を付ける。
- 4 「ホウレンソウ」： 2月頃に蒔いたホウレンソウは追肥する。4月中は食べられる。残りを畑に残して置くと5月に雄花が咲いて、その後雌花が咲く。6月13日頃に実が入る。刈り取り、天日に干す。
- 5 「九条ネギ」： ネギは4月10日頃に蕾が出る、刈り取る。4月20日頃に2度目の蕾が出て来る。其の時、「ネギよお前は、種はとらさない、イモで子を残せ・・・」と言って聞かす。そしてネギの株を掘り取り、2～3本に分割して天日に干す、乾燥する程良いイモがとれる。

「注」 近所に野菜を放置して、花を咲かせていると雑交配して、その野菜の品質が変わる。山間部の場合は近所が遠いため、種子がとりやすい。



タマネギ



ニンジン
ゴボウ