

大自然が甦える

電子活性炭

丸子炭素



農業用土壤改良強化促進活性炭素

M.E.C18号 M.E.C19号

“より秀れている”

丸子炭素の効果

酸性、アルカリ性あらゆる土壤に適した画期的な土壤改良資材です。作物にやさしく…高品質、増収、省エネをお約束します。



画期的な
土壌改良資材

丸子炭素の性質

「丸子炭素」はより良い農業生産を高めるためにつくられた土壌改良電子活性炭素です。当社が特に開発した特殊乾留炉において800℃～820℃の安定した高温で炭化した特殊な活性をもつ炭素です。

他の木質系炭素に比べ、はるかに高温で炭化されているのと炭素のもつ性質、微細な多孔質構造なので、吸着性、通気性に富み、高度の硬度をもつ粒状粉炭なので良好な団粒構造をつくり永く崩壊しません。又、アルカリ性であり、有害な酸性障害をなくし土壌中の有害物質の解毒作用をもっています。比重が重いため普通の炭の粉とちがい定着が良く、農機具に附着したり舞い上がることがなく、土壌の表面温度や湿度を調整、安定させ四季を通じて土壌環境を調整するはたらきをもっています。品質のバラツキは絶対になく、土壌改良資材として、驚くべき特性をもっています。

物理的性質

| | |
|------|-------|
| 仮比重 | 0.68 |
| 孔隙率 | 61.0% |
| 容積比重 | 66.0% |
| 真比重 | 1.8% |
| 木炭硬度 | 15 |

化学的性質

| | | |
|------|-------|-----|
| 固定炭素 | 94.4% | |
| 灰分 | 3.0% | |
| 揮発分 | 2.6% | |
| P | H | 9.3 |

M.E.C18号、19号電子活性炭の特徴

- ①土壌に対する太陽の輻射エネルギーの吸収と発散をよくする。
- ②地電位を高め、土壌中の毒素、有害物質の分解をよくする。
- ③吸着性、保水性、保肥性、通水性、通気効果の増大。
- ④土壌中の窒素の固定増大、アンモニア化の転化促進。
- ⑤病害虫（根ぐされ等）への抵抗力増進と肥料の調節。(節約)。
- ⑥有害な酸性障害をなくし微生物に好適な生育環境を与えます。
- ⑦高度の硬さをもつ粒状炭なので良好な団粒構造を作り土壌に残留する除草剤、化学肥料からくる毒物を吸着、無害化促進。
- ⑧霜害を防ぎ、耐寒性、融雪効果バツグンです。
- ⑨四季を通じて温度と湿度を植物の生育に適するように環境を調整するはたらきをもっています。

〈用途〉

野菜、蔬菜、根菜類、稲作、お茶、タバコ、らっきょうの生産用、大豆、小豆、大麦、小麦その他、薬草生産、果樹園、庭園、園芸、盆栽、ハウス栽培、ゴルフ場、公園、レジャーランド、道路樹、街路樹、林業、植林、牧草。

健康な大地、豊かな収穫

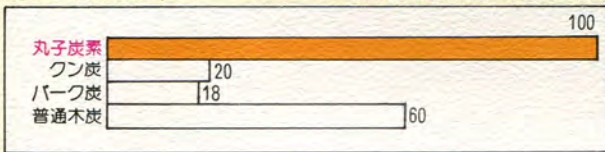


高度の硬さをもつ粒状炭なので、良好な団粒構造をつくり、苛酷な踏圧に耐え、永く崩壊しません。

800℃～820℃という高温で焼きしめてあるため、他の木質系炭素に比べて最高の硬度をもっています。そのため土壌に混合した場合、優秀な土壌として不可欠の団粒構造及び多孔質構造が崩壊されることなく永く保たれます。ゴルフ場や農耕機械等の苛酷な踏圧にも耐えます。

〈硬度比較表〉

● 丸子炭素100%の場合で比較



吸着力が強く緩衝作用があり、あらゆる土壌に適します。又、土壌中の有害物質の解毒作用ももっています。

「丸子炭素」は、脱臭剤として使われるいる活性炭と同じようにガス体や、水に溶けるイオンを吸着する力が強く緩衝作用ももっています。そのため関東ロームなどに作用しますとpH値を上げるはたらきをする一方、石灰質土壌や海岸砂地などアルカリ性土壌にほどこすと、そのpH値を低下させるはたらきがあります。酸性、アルカリ性、どちらの土壌にも適した理想的な改良資材です。また、土壌中に残留する有害物質—除草剤、殺菌剤、化学肥料からくる毒物を吸着、無害化する効果ももっています。

● 各20%混合白土 (熊本県阿蘇)

● 丸子炭素100%の場合の透水係数は1000mm/h

PF値一覧表

| 名称 | 品名 白い山砂 鉱物質の (阿蘇) | 焼成品 (各10%) | ピート+丸子炭素 (各10%) | 丸子炭素 19号 |
|-----------------------------------|-------------------|------------|-----------------|----------|
| 全孔隙 PFO | 33.52 | 35.75 | 39.16 | 39.38 |
| 毛管孔隙 PF _{2.7} | 10.47 | 16.12 | 14.21 | 14.40 |
| 非毛管孔隙 PFO _{2.7} | 23.05 | 19.63 | 24.95 | 24.98 |
| 有効孔隙(保水量) PF _{1.5-3.8} | 24.20 | 24.90 | 26.50 | 26.80 |
| 有効毛管孔隙(耐乾性) PF _{2.7-4.2} | 8.47 | 11.42 | 9.01 | 10.36 |
| 透水係数 (mm/h) | 5.9 | 2.8 | 5.5 | 13.4 |

アルカリ性であり、植物の生育に有害な酸性障害をなくします。

「丸子炭素」はアルカリ性です。(pH9.3)炭素類は600℃以下で炭化された場合は電氣的抵抗が大きく酸性となりますが、炭化温度800℃以上の炭素は電気抵抗が小さくアルカリ性になります。このアルカリ性(塩基的性質)のために土壌中の水素イオンを還元、除去し、土壌中に発生する亜酸化窒素、硫化水素などの有害ガスの発生を防ぎます。又、アルカリ性に弱い農薬類の残留毒物の分解をはやめます。

微細な多孔質構造なので、吸着性、保水性、保肥性、通水性、通気性に富んでいます。

「丸子炭素」は活性炭のように多孔質の微細構造ももっています。したがって内部表面積が大きく200～400m²/gもあります。このため吸着性、保水性、保肥性、通水性、通気性に富み(保水性は目土の倍)しかも外部環境に応じて適当に吸脱着します。これらの作用によって植物の根は深く伸張し、根毛の発育は盛んとなります。病害虫に対する抵抗力や耐寒性が増し、肥料がおおよそ30%も節約できます。

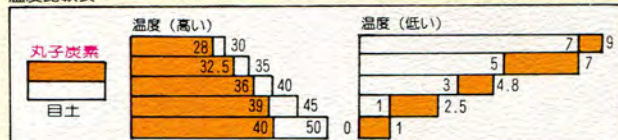
土壌の表面温度や湿度を調整、安定させるとともに、融雪効果バツグンです。

「丸子炭素」は、炭素の一般的性質として温度吸収が平均しています。そのため冬の弱い太陽からもエネルギーを活発に吸収し、地温を高め、雪、霜害から植物を守ります。雪の上からまけば融雪効果バツグンです。夏の炎天下では温度を下げ、目砂のように高温になることはありません。

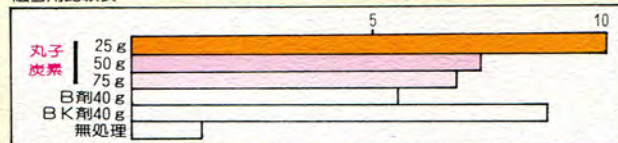
又、「丸子炭素」はその強力な性能によって土壌中の水分をつねに適度に保つはたらきをします。(保水性は目土の2倍) そのため雨期には水はけがすばらしく、乾期には植物の過蒸発を防ぎます。

このように四季を通じて温度と湿度を植物の生育に適するように環境を調整するはたらきをもっています。

温度比較表



融雪剤比較表

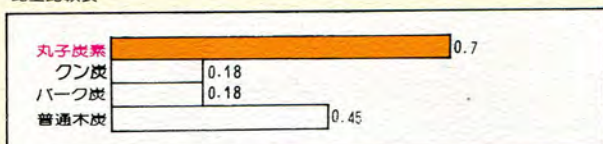


●理化学研究所調べ

比重が重いため定着がよく、流失浮き上がりがなく、農機具に付着することがありません。

「丸子炭素」は、真比重1.8で非常に重いため、強風や大雨にも飛散、流失せず、撒布面にしっかりと定着し、浮き上がりはありません。ゴルフ場では撒布後に水をまくか雨にうたれると、まったくボールに付着しなくなり、快適なプレーを楽しんでいただけます。

比重比較表



植物に必要な無機成分がバランスよく、吸収されやすい形で含有されています。

「丸子炭素」は、木質を原料としているため、樹木と同様な無機成分、例えばカルシウム、ナトリウム、マグネシウム、鉄、アルミナ、シリカなどを植物の生育に適する配合比で含有しています。また、この無機成分はよく水に溶け、土壌にしみやすい形になっているので植物によく吸収されます。(炭化温度が高いため、例えばカルシウムの形になっているからです。) 不足しがちな特殊な無機成分を補給し植物の寿命を長くします。又、無機成分の減少による連作障害を回復させます。

灰分中の分析値

| | | | |
|------|-------|-------|-------|
| 珪酸 | 0.7% | マグネシア | 5.3% |
| 鉄 | 0.3% | カリ | 15.5% |
| アルミナ | 0.2% | ソーダ | 1.8% |
| チタン | 2.6% | リンサン | 1.9% |
| マンガン | 1.5% | タンサン | 27.2% |
| 石灰 | 42.7% | 硫黄 | 0.3% |

微生物に好適な生育環境を与えます。

「丸子炭素」は、空中窒素の固定、植物の病源となる糸状菌の抑制、サッチの分解を早めるなどの微生物のはたらきを盛んにします。土壌微生物のはたらきを盛んにするには、適度の通気性、保水性、pH(微酸性~弱アルカリ) などが必要条件です。「丸子炭素」はこれらの条件をすべてそなえているため、土壌中の微生物は大いに繁殖します。このことは本品を使わない土壌に比して、炭酸ガス発生量のはるかに増加することではっきりと示されてます。また、この炭酸ガスは芝生の光合成を促進し、各種植物の生育に役立ちます。

炭酸ガス発生率

(農林省林業試験場木材炭化研究室調)

| 区別 | 春 | 夏 | 秋 | 冬 | 備考 |
|--------|-------|-------|-------|-------|---|
| 無処理 | 0.15% | 0.20% | 0.10% | 0.08% | 春: 3月25日 夏: 7月28日 秋: 11月26日 冬: 1月15日 地中20cm深、測定 |
| 木炭(市販) | 0.16 | 0.25 | 0.10 | 0.08 | |
| パーク炭 | 0.18 | 0.35 | 0.14 | 0.10 | |
| 活性炭 | 0.35 | 0.50 | 0.15 | 0.12 | |
| 丸子炭素 | 0.30 | 0.40 | 0.20 | 0.15 | |

丸子炭素の使用基準

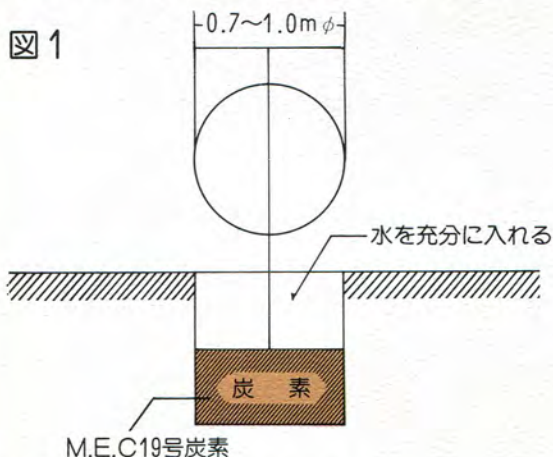
《稲作・畑作の場合》

(注) 家庭菜園の場合も参照して下さい。

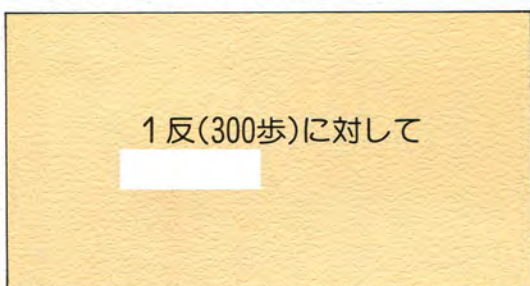
①炭素埋設(永久)

大地電位を安定させる方法としてまず大地のほぼ中央に直径0.7~1m、深さ1mの丸い穴を掘る。つぎにこの穴の中にM.E.C炭素を入れてその上から水を十分に注ぎ、M.E.C炭素が水を吸いきったら土で埋め戻す。

図1

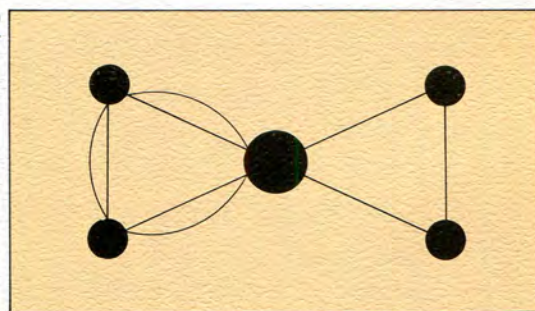


②炭素散布(毎年)



結実前又は開花後にM.E.C18号を400g/m²表面散布すると収穫率が良くなります。

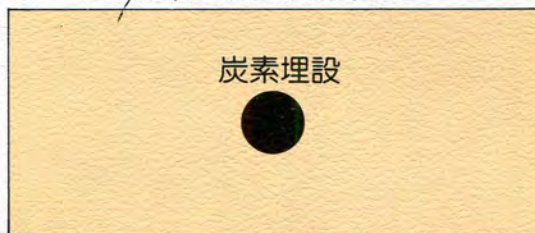
図2



●100坪以上の場合上記の図に従って埋設し増設します。

100坪以下はほぼ中央に

図3



●ほぼ中央に施工できない場合は畦ぎわに沿って行う。尚、図1に従って行なえない場合は耕運機等の刃がかからない深さにて施工する。

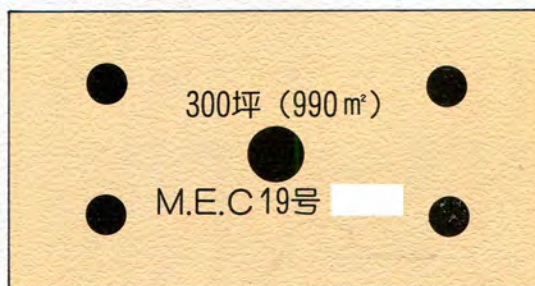


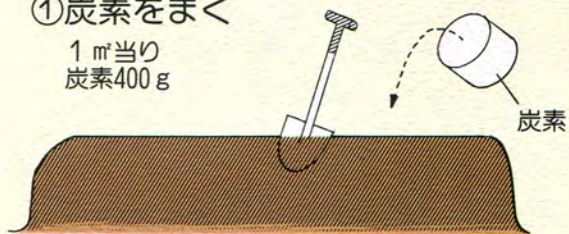
図2の炭素埋設が施工されている場合は毎年の炭素散布を基準どおりに行ないます。基準以上の散布はさけること。

稲作、畑作は1反(990m²)に対してM.E.C19号を毎年散布する。散布時期は秋の荒起し又は春先の施肥と同時に行う(植付30日~50日前)

《畑作における使用メモ》

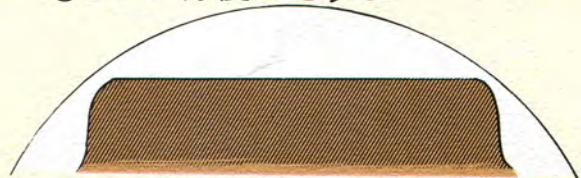
①炭素をまく

1m²当り炭素400g



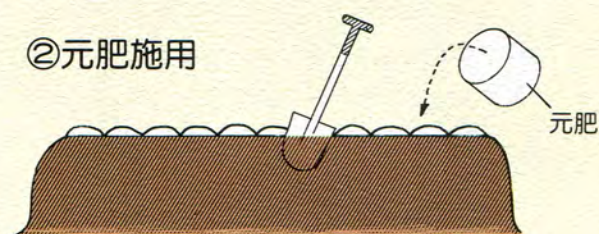
土とよくまぜる、まぜたあとよく冠水しておく。

③ビニール覆いをする

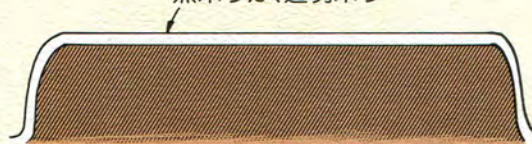


炭素を使用の場合、日中温度上昇が激しいので、風通しを適度に行うこと。

②元肥施用

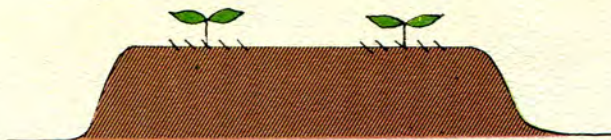


④マルチ(適湿のとき、雨の後に) 黒ポリか、透明ポリ



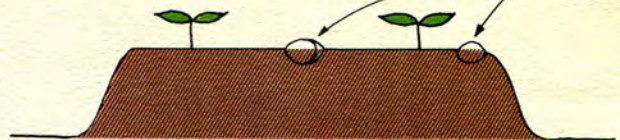
炭素使用の場合、ナイフで十字に切るとき少し大きめに。

⑤ 稲ワラ



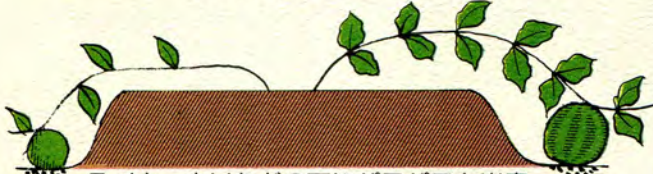
炭素使用の場合、すぐ敷ワラをすると葉がやられるのでつる系のものは40~50センチ以上のびてから行うこと。

⑥ 追肥



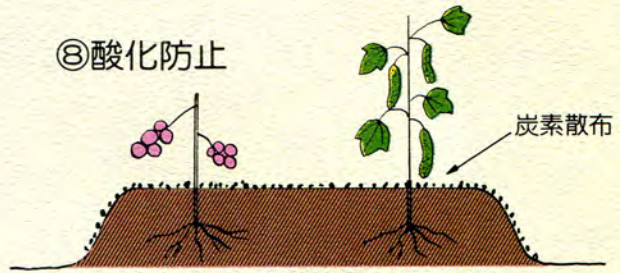
肥料は根もとにやらないこと、株間に適量に施す又炭素は定植後散布しないこと

⑦ 結実前 (ウリはピンポン大のときに) (スイカはボール大のときに)



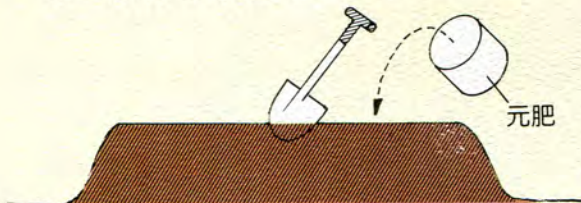
スイカ、ウリなどの下にバラバラと炭素をうすく敷くと土と接する面が白くならない。

⑧ 酸化防止



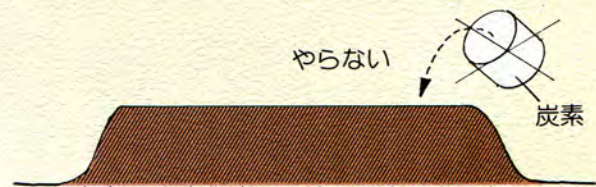
トマト、きゅうりなど実がいたら土表に1㎡200g散布する、品質がよくなります。

⑨ 二期作の場合 (炭素は混入せぬこと)



春まきの収穫が終了して、秋蒔又は定植の場合炭素散布は施さないこと。

⑩ 炭素残留 (10~20%混合の場合)



毎年の炭素散布は土壌の混合具合を肉眼で見て、残留しているときはやらないで結実前、酸化防止などに用いる。

庭の樹木や盆栽に



庭の樹木が全体に精がないときは1㎡400g~500gを庭全体に散布してよくクワで鋤込む。



特に植込みした樹木が枯れかかったりしたときは根元からはなして一握り位3方に置く。

炭素混入のない盆栽に



松の盆栽は根に直接かたまりを入れないこと。

枝枯れが出たとき、ひとつまみづつ上から置く。

炭素10%のハチに植えかえる。

ナスの定植のしかた

畑の準備

元肥は定植2週間前に一平方メートル当りM.E.C19号、400g マグポロン150g、堆肥3kg、油かす類100gを全面に施し鋤込む。



植えつけの苗



苗の植え方



ナスの支柱の仕方

(M.E.C19号を) 1番花一握り入れる

これから下の腋芽はかきとる。

元肥 { 堆肥、化学肥料、M.E.C19号

やさいの連作と輪作

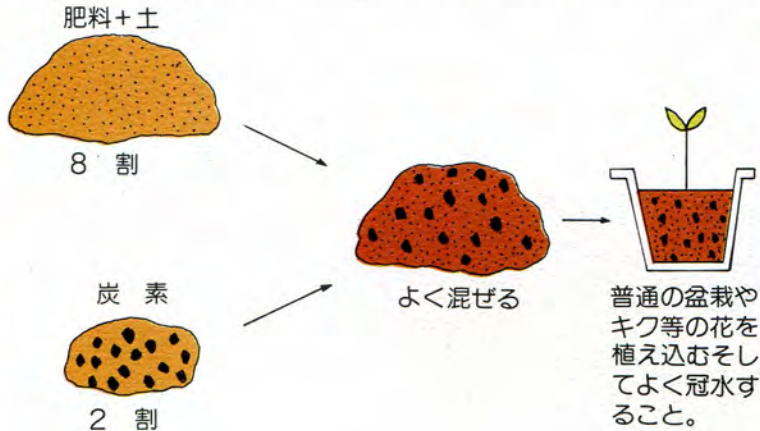
アラカルト

| | | | | |
|-------------------|-------|--------|---|---|
| 連作 よしても のもの | サツマイモ | ミ | ツ | バ |
| | ラッカセイ | トウモロコシ | | |
| | ジャガイモ | ニンジン | | |
| | カボチャ | タマネギ | | |
| | ダイコン | ツケナ | | |
| | カ | | | |

| | | | | |
|----------|--------|------|--------|---|
| 輪作が必要なもの | 1年輪作 | | 2年輪作 | |
| | ホウレンソウ | ネ | ハクサイ | |
| | レタ | タ | キューリン | |
| | シ | キ | インゲン | |
| | ン | ギ | | |
| | キ | ツ | | |
| | セ | ベ | | |
| | ロ | リ | | |
| | 3年輪作 | | 5年以上輪作 | |
| | サ | ト | ナ | ス |
| ソ | イ | ト | マ | |
| ラ | モ | マイ | カン | |
| マ | メ | ピー | マン | |
| メ | リ | エンドウ | ウ | |

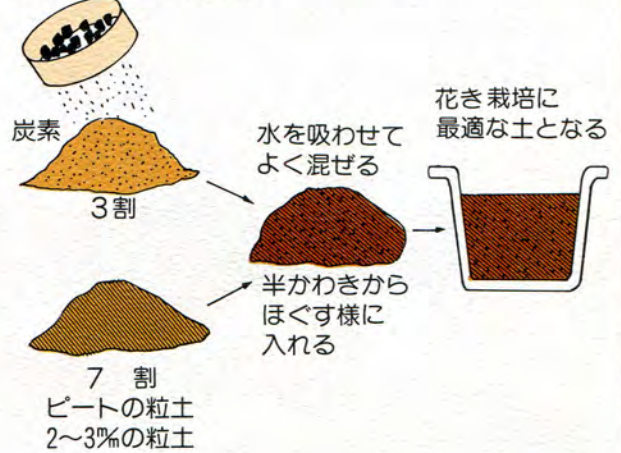
園芸土床の場合

①生育促進のため土床用土中に10%~20%混入すると根張がよく、立ち枯れがグンと少ない。



②吸水性がよく気相率を20%以上を維持する場合。

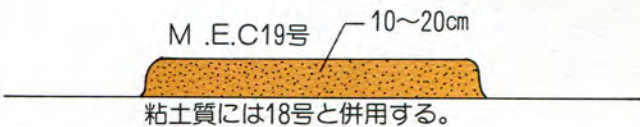
炭素をふるいにかける



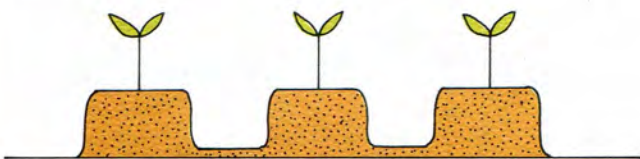
家庭菜園の場合

客土10~20cmの深めの場合3%~5%が混合されるように散布する。

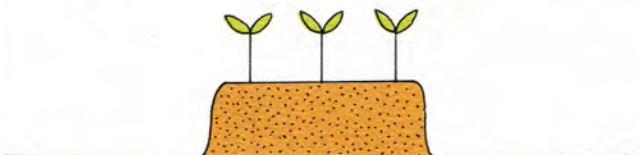
㊦普通の畑 (客土に3~5%混入)



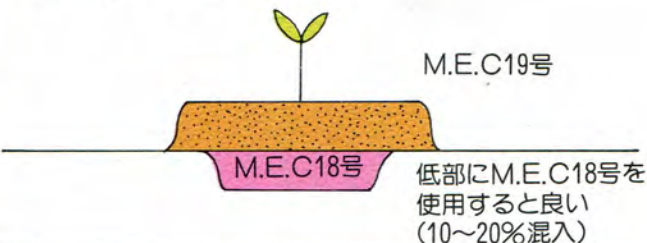
㊧うねあげ畑 (客土に3~5%)混入



㊨育苗 (客土に3%~5%混入)



㊩根菜類 (客土に3~5%混入)



①使用量はおよそ1坪(3.3㎡)に風呂用洗面器に半分位を散布してよく土とまぜることが重要である。

②石灰質土壌や海岸砂地などアルカリ性土壌にほどこすとpH値を低下させるはたらきが強い。

③M.E.C18号は粒状1~2%φであるから粘土質、山土に(10%)混入すると根ぐされ等に効果があり、M.E.C19号との併用は抜群の効果があります。

④M.E.C18号、19号炭素を使用する葉は葉肉が厚く、実は粒が揃って美味しい味質と光沢が出て来ます。花類は害虫に強く、大きく色光沢が良くなり、根葉類は成分をよく吸収しますので肥料調節(少なめ)が必要です。

⑤広大な畑地の場合は稲作、畑作の使用基準に準ずるが何れも結実前の散布は400g/㎡とし何事もやり過ぎのないようにして下さい。

⑥左図の㊦㊧㊨㊩は一年草収穫の基準であるが多年草の場合客土に10~20%の炭素混合が必要となります。

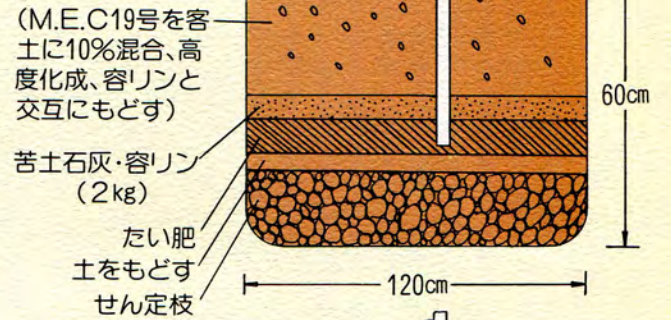
果樹園の場合

果樹苗木の植付方法

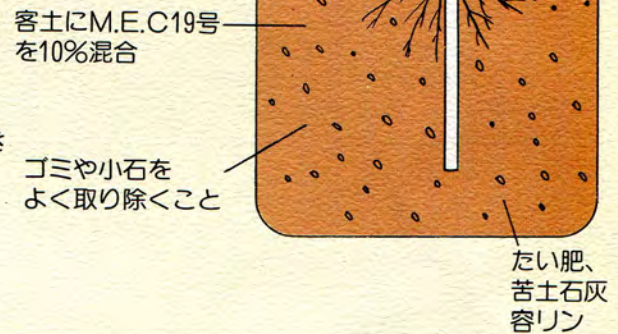
● 植え方

- ① 植え穴を苗木の植える1~2ヶ月前に準備する。
粗大有機物を入れた時は良く鎮圧し土盛する。
- ② 苗木は根を良く配置して覆土する。だい木と接着部上位まで盛土する。
- ③ 苗木の剪定は樹勢に応じて適度に剪定する。苗木の1/3~1/2を切り戻し支柱に結束する。
- ④ 客土にゴミや石ころが混入しない様、ていねいに行う。

果樹苗木



街路樹植林



植林用育苗床



育苗土床が活生されると発芽率が高まり、丈夫な苗が生産されます。

苗木植林の仕方



ゴルフ場の場合

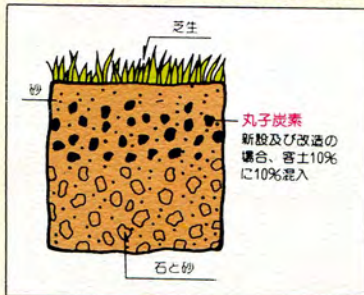
春は1ヶ月早く緑が芽ぶき

秋は1ヶ月遅くまで緑が残ります。

年中青々としたグリーンで快適なプレーを楽しめます。

ティーランド

19号 400 g / m² (年約2~3回) 表面散布の場合



デボット

埋土に約30%混入

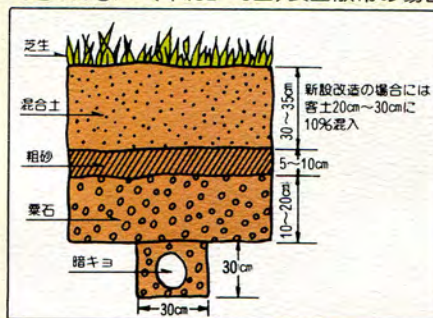


フェアウェイ

目土20%に混入 (適時)

バッティンググリーン

18号 400 g / m² (年約2~3回) 表面散布の場合



- ◎ボールに付着しません。
- ◎夏、芝生のへたりをなくします。
- ◎崩壊されることがなく苛酷な踏圧にも耐えます。
- ◎地力低下したところに最適です。
- ◎最高の芝生を造成します。

汚染され酸化する大地

相次いで起った深刻な公害問題は、人々の関心を自然環境に向けさせました。地上には、数10億の人類と150万種の動・植物がひしめき合い、しのぎを削っていますが、地上だけではなく、大地の中にもおびただしい数の微生物が生息し、自然環境の維持に重要な役割を演じていることを見落すことはできません。

私たちのもとには、太陽の光が、はるか彼方から大気層を貫いて届き、水が変幻自在の姿で足場を潤しています。また、私たちは、1000kmの高さに及び大気の、地上に接している最下層の空気、いわば大気の底で生活しています。そして、すべての生物は、地表からわずか数メートルの空気を利用しているのにすぎませんので、土壌の良し悪しの影響をもちに受けることになります。

人間は、大地の上で、道具を使って生活しているうちに、積極的に大地と取組むことをおぼえ、耕し、種をまき、栽培し、貯蔵するようになりました。私たちは、農業を基礎にして、その進歩を早めていたのです。

このように、人間は大地に育まれて、その長い歴史を生き、社会生活の基礎を確立し、自然と溶けあう情緒ある精神文化を築き上げたのです。正に大地は「母なる大地」であったのです。

しかし、工業の急速な発展は、「開墾」という耳触りの良い言葉とともに、「母なる大地」の破壊を一層押し進め、人と大地との唯一の交流であった農業をも圧迫し続けて来ました。また、それと同時に農業そのものの進歩も大地と敵対するところとなり、「無機化学肥料」の出現は、大地の荒廃にさらに拍車をかける結果となりました。

無機化学肥料は、19世紀のドイツ人化学者、リービッヒの説に従って使われはじめたものです。彼は「植物は無機物を摂取して、体内でそれを有機物にかえる。そして、無機栄養素としては、ナトリウム、カリウム、カルシウム、リンなどの金属成分は土から、炭素は空気中の二酸化炭素から、同様に窒素分も空気中のアンモニアからとり込む」との説をときました。この説のうちで窒素分も空気中のアンモニアからとるという考え方は明らかに間違っていたのですが、皮肉にもこの誤った説が、農業生産の飛躍的な増産をうながすことになったのです。

つまり、この説に従って第一次大戦中に開発された、空気中の窒素ガスのアンモニアへの工業的固定法（ハーバー・ボッシュ法）は、硫酸肥料の合成を盛んにしたのです。そして、窒素肥料の多用は農業技術の改善を大いにうながしましたが、一方では大地や河川における窒素の含有量を異常に増大させました。

その結果、大気中で窒素の循環に関与している微生物の活動を刺激して、硝化活動を活発にしたばかりか、説窒菌の活動もうながしました。つまり、硫酸に含まれるアンモニア基は、硝化菌の働きによって硝酸に変えられ、硫酸根とともに土壌をも酸性にしまったのです。そして、大地の窒素量に制約されていた有機物の分解速度が大きくなり、土中の有機物含有量は激減する傾向をとるようになりました。土が酸性化し、有機物含有量が減ることによって、植物の栄養分として重要な土中の多くの無機成分は可溶化され、地下へ溶脱されるとともに、土壌は死の世界に突入し始めました。

土壌の酸化は、空気の酸化をも促進させ、水の浄化を妨げ、微生物や植物群に多大な影響をおよぼしました。これが病弱な動・植物の発生につながり、農薬多用の導火線となった歴史的な事実なのです。

農薬の研究は、化学工業が盛んであったドイツで、1930年代に著しく前進し、その成果はナチス政府の出現によって、恐るべき毒ガスに利用されました。第二次大戦後、農業の研究は再び盛んになり、これまでみてきましたように、大地に深刻な影響をおよぼしはじめたのです。さらにまた、大地の荒廃は、植物の成長だけでなく、水のサイクルも狂わし、太陽の放射エネルギーの吸収と発散を変えて地球の温度まで変化させようとしています。

さて、このような大地の荒廃は、人間社会にもじわじわと影響を強めてきていますが、とくに恐るべきは土壌の酸化で、農業経営に従事する人たちの間で重大な問題となってきました。これには大地を活かす手段（土壌改良・大地電位を高める）を構ることこそ先決であるということがおわかりいただけると思います。



＝自然との調和をはかろう＝

地球のすべての資源は、たとえば空気は水の浄化を助け、その水は植物を育み、植物は空気の新生活を助ける……といった具合に、互いに緊密に連環し合い、そのバランスのうえに生物の生存が保たれています。

ところが、その環の一員である人間が森林を切り倒し地面を舗装し、あるいはダムや貯水池をつくって、その循環をすすんで断ち切りバランスを壊しています。ダムや貯水池の建設は水の循環を変え、地面の舗装は大地の呼吸を止めて砂漠化を促進させます。また多種多様な化学物質を人工的につくり出して自然の中に撒き散らし、農地にしても化学肥料の発達によって有機物の大地への還元もないままに年々地力を低下させています。

このような人災による環境破壊は、必然的に公害を発生させ、多くの人を病の床に臥せらす結果となり、その上寒冷化や大干ばつ、豪雨などの水のサイクルも狂わします。人間が自然に加えた危害は、いまや私たち人間にはね返って来ています。

川は死に、緑は消え、野鳥も住めない日本列島。自然はいま「泣き」「訴え」ています。私たちはこれをただ傍観しているだけで良いのでしょうか。私たちはいまこそ人間の心の奥深く秘蔵自然に対するエゴイズムを克服して、自然を取り戻し、自然との調和をはかって行くべきではないでしょうか。