

農業と科学

1978
8

CHISSO-ASAHI FERTILIZER CO LTD

<土づくりと、青刈作物のすき込み>...その1

施設土壌の土づくりと

ソルゴーすき込み効果

神奈川県農業技術課
土壌肥料専門技術員

大木 孝之

はじめに

施設園芸は、固定式の大型施設において同一作物が連作され、しかも降雨の影響を受けないため、土壌中に余分な成分がたまり易く、塩類濃度障害や塩基のアンバランスなど土壌の悪化や、土壌病害虫の発生によって、生産が不安定化する心配がでてきている。そこで緊急な課題として、施設土壌の土づくりの一環として、青刈ソルゴーのすき込み効果について、主に本県でこれまでに試験された結果を紹介してみたい。

1. 青刈ソルゴー栽培による有機物の自給効果

施設における青刈ソルゴーの導入は夏期が多く、この高温、多日照の条件のため、は種から刈取適期の出穂始めまでは、50~60日ぐらいしか要しない。このように、

第1表 青刈ソルゴーの収量 (神奈川県園試)

| 生重 (kg/10a) | | 水分含有率(%) | | 乾物重 (kg/10a) | |
|-------------|-------|----------|------|--------------|-----|
| 地上部 | 地下部 | 地上部 | 地下部 | 地上部 | 地下部 |
| 9,060 | 2,020 | 86.9 | 83.3 | 1,190 | 340 |
| 計 11,080 | | 計 | | 計 1,530 | |

第2表 各種有機物の成分組成 (乾物%) (愛知県農総試)

| 有機物の種 | チッソ | 炭素 | 炭素率 | リンサン | カリ | 石灰 | 苦土 |
|-------|------|------|------|------|------|------|------|
| 稲わら堆肥 | 2.60 | 25.1 | 9.7 | 0.51 | 1.73 | 4.96 | 1.05 |
| 稲わら | 0.71 | 38.6 | 54.7 | 0.29 | 1.13 | 0.47 | 0.12 |
| ソルゴー | 1.41 | 39.0 | 27.7 | 0.30 | 2.78 | 0.81 | 0.39 |

青刈ソルゴーの短期導入によ

って、第1表のように乾物重で10a当り地上部が0.9~1.2t、地下部が0.3~0.4t、合計で1.2~1.6tの有機物自給が可能である。この有機物自

給量を第2表の炭素含量で他の有機物に換算すると乾物重として稲わら堆肥

第3表 土壌の化学性の改良効果 (愛知県農総試)

| 処理区 | T-N(%) | T-C(%) | CEC (m.e) | PH (H ₂ O) | トルオーグ F ₂ O ₃ (mg) | 置換性塩基(mg) | | |
|-------|--------|--------|-----------|-----------------------|--|------------------|-----|------|
| | | | | | | K ₂ O | CaO | MgO |
| 対照無処理 | 0.111 | 1.053 | 11.4 | 6.1 | 12.0 | 35.8 | 135 | 25.4 |
| ソルゴー | 0.122 | 1.647 | 12.1 | 6.0 | 13.3 | 54.7 | 144 | 26.0 |
| 稲わら | 0.116 | 1.662 | 12.6 | 6.0 | 13.3 | 50.9 | 171 | 27.8 |

第4表 土壌の物理性の改良効果 (神奈川県試)

| 処理区 | かん水後の土壌水分(%) | | | かん水後の水分減少量(%) | | | 仮比重 | 孔隙率(%) | 液相率(%) | 気相率(%) |
|-------|--------------|------|------|---------------|-----|-----|-------|--------|--------|--------|
| | 直後 | 4日後 | 8日後 | 4日後 | 8日後 | 計 | | | | |
| 対照無処理 | 31.9 | 29.7 | 27.6 | 2.2 | 2.1 | 4.3 | 0.920 | 64.6 | 25.3 | 39.4 |
| ソルゴー | 29.9 | 22.8 | 20.5 | 7.1 | 2.3 | 9.4 | 0.774 | 70.2 | 15.9 | 54.3 |
| 稲わら | 30.6 | 25.6 | 23.2 | 5.0 | 2.4 | 7.4 | 0.746 | 71.3 | 17.2 | 54.1 |

1.9~2.5t、稲わら1.2~1.6tに相当し、非常に多量の有機物が自給されることが実証された。したがって、施設園芸において青刈ソルゴーを導入した場合、そこで生産されたソルゴーを全量すき込むべきか、一部は持ち出し、適量すき込むべきかの検討が必要なほど、青刈ソルゴー導入による有機物の自給効果は大きい。

2. 青刈ソルゴーすき込みによる土壌の理化学性の改良効果

青刈ソルゴーすき込みによる土壌の化学性の改良効果は、第3表のとおりで全チッソ、全炭素ともに青刈ソルゴーのすき込みによって増大し、特に全炭素の増大効果が大きく、ソルゴーや稲わらのすき込みにより土壌の炭素率が高くなった。次に塩基置換容量はわずかに増大し、水浸のpHは変化なかった。トルオーグリンサンおよび置換性のカリ、石灰、苦土ともにソルゴーのすき込みによって増大したが、中でもカリの増大効果が大きかった。

青刈ソルゴーのすき込みによる土壌の化学性の改良効果は、稲わらのすき込みによる効果と差が認められず、青刈ソルゴーの有機物としての質的效果は、稲わらと同等であった。

次に青刈ソルゴーすき込みによる土壌の物理性の改良効果は第4表のとおり、青刈ソルゴーのすき込みにより仮比重が低下し、孔隙率が増大し、液相率が低下し、気相が増大し、土壌の通気・透水性の改良効果が大きかった。

また対照無処理区はかん水後の土壌水分低下が少なく、かん水後多湿ぎみに経過したのに比べ、青刈ソルゴーのすき込み区はかん水後の水分低下が大きく、土壌の粗孔隙の多いことがうらづけら

れた。土壤の物理性の改良に対しても、有機物としての質的効果は、化学性と同様稲わらと同等であった。

3. 青刈ソルゴーすき込みによる

土壤の生物性の改良効果

青刈ソルゴーのすき込みによる土壤の生物性の改良効果は第5表のとおりで、ソルゴーのすき込みによって糸状菌が増加し、対照無処理区は生育初期に比べ、生育後期

第5表 土壤の生物性の改良効果(乾土1g中) (神奈川県園試)

| 処理区 | 調査月日 | 糸状菌 ×10 ⁴ | 放線菌 ×10 ⁶ | 細菌 ×10 ⁶ | B/F値 | 亜硝酸化 成菌×10 ⁵ | 硝酸化 成菌×10 ⁵ |
|-------|-------|-------------------------|-------------------------|------------------------|------|----------------------------|---------------------------|
| 対照無処理 | 1月31日 | 9.2 | 11.0 | 318.5 | 3460 | 0.6 | 2.2 |
| | 4月15日 | 2.8 | 8.1 | 77.0 | 2750 | | |
| ソルゴー | 1月31日 | 43.9 | 20.4 | 213.9 | 490 | 30.6 | 3.1 |
| | 4月15日 | 60.2 | 9.9 | 95.7 | 250 | | |
| 稲わら | 1月31日 | 34.2 | 19.2 | 284.9 | 830 | 20.2 | 6.8 |
| | 4月15日 | 34.9 | 6.0 | 98.4 | 280 | | |

注) 青刈ソルゴーすき込み10月30日

に糸状菌が減少する傾向が認められたが、ソルゴーすき込み区は生育後期でも糸状菌が減少せず、細菌は処理区間による差がなく、各区とも生育後期に減少したので、対照無処理区に比較し、ソルゴーすき込み区のB/F値が低く、特に生育後期において低下した。さらにソルゴーのすき込みによって亜硝酸化成菌が、対照無処理区に比べ増加した。放線菌と硝酸化成菌については、ソルゴーのすき込みによって増加する傾向はうかがえたが、各処理区間の差はそれほど明らかではなかった。

4. むすび

施設土壤の土づくりに対する青刈ソルゴーのすき込み効果としては、土壤の物理性の改良効果が大きく、土壤の仮比重を低下させ、孔隙率を増大し、中でも粗孔隙を増大させ、気相の増大をもたらした。さらに、かん水後の土壤水分の変化をみると、かん水による余剰水の地下への浸透性が良く、常に土壤中の含空気量が一定レベル以上確保されることも、明らかにされた。

このことは、地温が低い冬期間の栽培が中心である施設園芸にとっては特に重要で、かん水によって地温の低下をきたさず、しかも土壤空気換気率を高く維持し、常に根が必要とする酸素を、十分供給できるような土壤の物理性が確保される点で、青刈ソルゴーのすき込み効果が大きいと思われる。

青刈ソルゴーのすき込みによる土壤の化学性の改良効果としては、土壤の炭素含量の増大と、置換性カリの増大効果が大きく、土壤の塩基置換容量も増大させた。

土壤のチッソと有効態リンサン含量は、青刈ソルゴーのすき込みによる増大効果は小さく、特にチッソはソルゴーの炭素率が約30ぐらいと高いので、すき込み直後は、土壤中のチッソを吸収することも究明されている。しかしこの点は、施設栽培における元肥の施用量は一般

に多いので、元肥施用時の過剰な無機体チッソを有機体チッソに変換し、地力チッソとして貯えておき、生育の中期から後期にかけて、チッソの肥効を維持してくれる効果が期待される。

青刈ソルゴーすき込みによる土壤の生物性の改良効果としては土壤中の微生物を豊富にする効果が認められ、中でも糸状菌と亜硝酸化成菌の増大効果が大きかった。

このことは、土壤の化学性の改良効果において、土壤中の炭素含量が増大し、土壤の炭素率が高くなる点と関連があると思われる興味もたれる。しかし青刈ソルゴーのすき込みによって、土壤病害虫の防除効果は期待されないで、ソルゴーのすき込みと土壤病害虫の防除とは、きり放して考えることが必要である。

施設栽培で、夏期の休耕期間に土壤を乾燥させ、しかも後作のための耕起作業を、土壤を乾したまま実施すると、土壤を細粒化し、粉質土壤にし、土壤の物理性を著しくそこなう。夏期における乾燥による土壤の物理性悪化防止のため、夏期に青刈ソルゴーを導入することは、土壤の乾燥防止による間接的効果も期待される。

施設栽培への青刈ソルゴー導入の今後の検討課題は、堆肥化の必要性の有無、適正施用量、施用方法および輪作体系としての効果等、いくつか残されているが、施設園芸が、地域複合経営としてではなく、市街化地域の中で、独立的に経営されている本県等の場合は、青刈ソルゴーの導入による有機物の自給効果が大きく評価され施設土壤の土づくりのため、有機物の施用は欠かせず、その有機物として、青刈ソルゴーが最良とは言いがたいが、十分普及し得る技術としては評価できると思う。

<目次>

- 特集：土づくりと、青刈作物のすき込み
- § その1 施設土壤の土づくりと、ソルゴーのすき込み効果……………(1)
神奈川県園芸試験場 土壤肥料専門技術員 大木 孝之
- § その2 渥美のキャベツ栽培とソルゴーのすき込み……………(3)
全農会古屋支所技術主管 鈴木 孝平
- § その3 私はこうやっている
～ピーマンとデントコーンの栽培～
高知県南国市田村乙2,220-4 林 貞夫
- § その4 急速な発展を遂げた植木町の農業と土づくり……………(7)
熊本県植木町農業協同組合 産業指導課長 中島 信次
- § 飼料作物は前年を上回る?……………(6)

〈土づくりと、青刈作物のすき込み〉…その2

渥美のキャベツ栽培と

ソルゴのすき込み

全農名古屋支所技術主管

鈴木孝平

1. 土づくり運動について

全農では昭和45年以来、土づくり運動を施肥合理化運動のなかで、術対技策の大きな柱としてすすめてきており、今後も強力に推進される計画である。

運動の具体的内容は、土じょう診断にもとずき、組織的な土づくり運動を展開すること、土づくり出来秋開始運動を徹底すること、畑作地帯における連作障害対策をすすめること、農畜産物廃棄物の有効利用のための開発にとりくみ、青刈作物すき込み運動の実施などである。

土づくりの重要性については、各地の会合や調査による農家の声として、作物生産の維持向上のためには、何よりも土づくりであることがほとんど例外なく聞かれることから、関心が高く認識が深いことが知られる。

ところが、どうすることがもっとも良い土づくり方法であるかを聞くと、必ずしも答えは一致しない。粗大有機物や改良資材の使用までは共通しているが、あとは意見が違ってくることが多い。

その理由はおそらく、作物の種類、栽培型、土じょうのおかれている地形、排水性、耕土の深さ、土性などの条件が異なっているからであろうし、また耕作地の理化学性の分析調査や資料がないことのため、はっきりした手が打てないことにもよるだろう。

こうしたことからみると、土づくり運動は、農業の地域性に適した各種の対策が推進されなければならないが、まず土を知るための土じょう診断事業が先行し、その結果をふまえて運動をすすめることが理想であり、農家の求めるものとする。

2. 土じょう診断の実施

土づくり運動のなかで、本年度から新しい全農型土じょう分析器が開発されたことによって、新しい方針により、年次別に計画的に診断事業をすすめることになっているが、分析項目は9成分である。

ここで土じょう診断のあり方について、少しく述べておきたい。

土じょう診断は、目的によって方法が違ってくる。一般的に、研究機関で実施されてきた調査は、野外における土じょう断面調査の結果によって、土じょうの系統的な分類体系づくりを行ない、精密な理化学分析から性質

を判断して、作物の生育と関連づけて、土じょう類型別に基本方針を求める方法であるといつて良いだろう。

私どもがやろうとしている診断のねらいは、簡易にして迅速な分析方法の採用による、化学性の診断が主体である。出来るだけ多数の土じょうを分析し、調査区域内の農家に対して、可能な限り速やかに分析結果を報告し、対策を実施していただくことにある。何時でも、どこでも、農家の希望に答えられるようにしたいのである。

全農型土じょう分析器の特徴は次の通りであつて、今後の診断事業に大きな力を発揮することになる。

(ア) 分析法は、精密分析法に準じた簡便法を開発し、精度の高い数値が得られる。

(イ) 比色計は従来法とことなり、濃度が直読できて簡便である。

(ウ) 測定は分析法、試薬などに工夫をこらしてあつて、測定範囲を広げている。

3. 青刈作物(ソルゴ)のすき込みによる土壌改良
(実験例—愛知県渥美町)

この実験圃は、愛知県渥美町のキャベツ畑において、昭和51年度より実施されており、その成果をまとめる。実験圃は田原農業改良普及所から、直接の指導のもとに行われたものである。

(1) 実験圃設定の経過

当地域はキャベツ、ダイコン、ハクサイ、スイカ、露地メロンなどを主体とした産地であるが、野菜用の化成肥料の銘柄集約が必要ということで、指導機関をふくめて数回の検討の結果、昭和51年度より園芸化成「あつみ」が設定され、現在は中心銘柄となっている。

この銘柄検討のなかで、最近における野菜生産力の低下が問題となり、土じょう改良計画をなんとかしてたてなければ、将来の産地としての維持が困難であるとの意見が多きだされ、実験が始められるにいたつたのである。

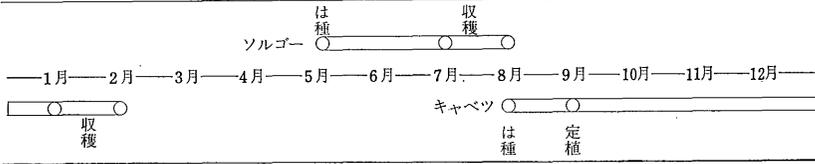
(2) 実験圃設計のねらい

土じょう不良化の主な原因は長年間、キャベツ—キャベツ体系、キャベツ—スイカ体系などの連作が行われ、有機物の補給が少なく、しかもロータリー耕が中心で浅耕となつてきたからで、作柄不安定、生理障害が発生している。このため当地域の土じょう改良としては、有機

物補給、深耕反転による下層土の改良が考えられた。

そこで有機物の補給には、秋冬作キャベツ栽培跡地に夏作ソルゴーを栽培し、この茎葉を鋤込むことであり、同時に深耕反転には、大型プラウによる耕耘と、改良資材を施用することにした。

実験圃のローテーション



の土じょうについて分析調査したところ、ソルゴー無栽培区に比べて、有機物の富加、有効団粒の増加による物理性の改良、塩基養分増加による化学性の改良など、さらに土じょう断面が良好となったことが認められた。

3) 以上のことから、本地帯の土づくりの具体的な手段として、こうしたソルゴー栽培導入、深耕、改良剤の

使用による方法が有力手段であることが明らかにされ、ソルゴーがかなりの面積に栽培される見込みとなった。

(昭和52年度の成績)

第2年目は、ソルゴー鋤込み

において深耕の程度を20cm区と30cm区を設置して、後作のキャベツの生育収量に及ぼす効果をみた。

キャベツの生育は、植付後1ヶ月後くらいになると、慣行区(ソルゴー無栽培区)に比して生育がまさってきて、この傾向は収穫期までつづいた。収量調査では、慣行区、5.3トン(10アール)に対し、深耕20cm区は6.6トン、深耕30cm区は6.7トンと、いずれも2割ほどの増収となった。

跡地土じょうの断面調査からは、深耕により耕土層は明らかに増加し、密度は減少してぼろ軟となっていることが観察された。

土じょう分析結果は次表の通り前年と同じく、団粒分析では有効団粒が増加し、化学性の改良が認められた。

(技術普及について)

2ヵ年にわたるこのような成果は、関係者の推進により農家への反響が大きく、ソルゴー栽培の普及は推定200ha余となっている。土づくりには、堆肥の使用が何時も言われるけれど、材料の入手、手間などを考える

(3) 実験成績の結果

昭和51年度と昭和52年度の設計内容がやや異なるので、各年毎に概要を述べる。

(昭和51年度の成績)

1) ソルゴーの栽培実験は、短期間(約2ヶ月)にかなりの収量(4~5トン/10アール)をあげることが出来て、有機質資材の不足になやむ本地帯において、補給利用に良好であろうことが知られた。

2) ソルゴーの鋤込みが、後作のキャベツの生育収量に及ぼす効果は、極めて大きいことが認められた。すなわち、ソルゴー全層鋤込みと同時に深耕反転、土じょう改良資材の多量施用による総合効果によって、ソルゴー無栽培区に比して、ソルゴーをそのまま押し鋤込みは、キャベツの収量が約倍の5.3トン/10アールとなり、ソルゴー全層鋤込みは5割増となった。

このような効果の現われた原因を証明するため、跡地

較地土壌の分析成績 (全農・農技センター)
土壌の化学性

| 処 理 区 | 層 位 | 深 さ (cm) | 全炭素 (%) | 全窒素 (%) | PH ₂ O (1:5) | 塩基置換 容量 (ml/100g) | | | 置換性塩基(mg/100g) | | | 石灰飽 和度(%) | 塩基飽 和度(%) | 陽酸吸 収係数 | 有効態 燐酸 (mg/100g) |
|-------------------|-----|-------------|------------|------------|----------------------------|-------------------------|-----|----|----------------|------|------|--------------|--------------|------------|------------------------|
| | | | | | | 石灰 | 苦土 | 加里 | 石灰 | 苦土 | 加里 | | | | |
| 慣 行 区 | 作土 | 0~22 | 1.27 | 0.156 | 5.4 | 15.1 | 163 | 44 | 48 | 38.4 | 59.8 | 742 | 48.5 | | |
| | 下層 | 22~ | 0.41 | 0.068 | 5.7 | 12.4 | 151 | 38 | 17 | 43.5 | 61.7 | 856 | 7.9 | | |
| ソルゴー鋤込 20cm深耕区 | 作土 | 0~32 | 1.29 | 0.130 | 6.0 | 15.0 | 173 | 52 | 70 | 41.2 | 68.3 | 761 | 54.0 | | |
| | 下層 | 32~ | 0.39 | 0.055 | 6.1 | 12.5 | 158 | 50 | 36 | 45.2 | 71.2 | 858 | 8.8 | | |
| ソルゴー鋤込 30cm深耕区 | 作土 | 0~40 | 1.54 | 0.130 | 5.8 | 19.0 | 190 | 69 | 110 | 35.6 | 65.9 | 728 | 107.4 | | |
| | 下層 | 40~ | 0.42 | 0.049 | 5.2 | 13.1 | 101 | 41 | 76 | 27.5 | 55.1 | 850 | 19.0 | | |

注) 作土は畔上面より下層土までの深さ

と、生やさしい仕事ではない。私はこれからの土づくり対策として、ソルゴー導入のような「栽培有機物で土づくり」が、このような地帯では適した方法と考えている。

土壌団粒分析 (乾土当たり)

| 処 理 区 | 層 位 | 礫 (%) | 粗 砂 (%) | 団粒分析・粒径組成(%) | | | | | 有効団粒 (0.5mm以上) (%) | 同 指 数 (慣行区作土 を100) |
|-------------------|-----|----------|------------|--------------|-----------|---------|------------|------------|--------------------------|--------------------------|
| | | | | ~2.0mm | 2.0-1.0mm | 1.0-0.5 | 0.5-0.25mm | 0.25-0.1mm | | |
| 慣 行 区 | 作土 | 18.0 | 10.9 | 28.4 | 9.2 | 9.3 | 8.0 | 8.4 | 46.9 | 100 |
| | 下層 | 12.6 | 13.8 | 3.8 | 3.6 | 8.3 | 14.5 | 20.1 | 15.7 | 33 |
| ソルゴー鋤込 20cm深耕区 | 作土 | 20.2 | 9.4 | 28.9 | 9.3 | 11.3 | 7.0 | 7.3 | 49.5 | 106 |
| | 下層 | 13.8 | 13.4 | 4.1 | 7.5 | 15.4 | 13.8 | 14.6 | 27.0 | 58 |
| ソルゴー鋤込 30cm深耕区 | 作土 | 16.9 | 10.4 | 31.5 | 10.8 | 10.4 | 7.5 | 6.8 | 52.7 | 112 |
| | 下層 | 15.4 | 12.5 | 6.6 | 7.2 | 14.9 | 15.8 | 15.3 | 28.7 | 61 |

<土づくりと、青刈作物のすき込み> …その3

私はこうやっている

～ピーマンとデントコーンの栽培～

高知県南国市田村乙2220-4

林 貞 夫

ピーマンとデントコーンの栽培

私のビニールハウスのは場所は昭和38年から、トマト・キュウリ、トマト・キュウリと続けて2年栽培し、その後、昭和40年から現在までピーマンの連作です。その間、いろいろと連作の障害や、収量の低下などがおこり、なんとか地力を維持し増収に向けなければと、ピーマンの跡作に、水稻を植えることも考えました。

ピーマンとデントコーンの栽培

| | | | | | | | |
|-------------------|-------------------|--------------------|-------------------|---------------------|-------------------|--------------------|------------|
| 8 /..... 15 | 10 /..... 1 | 11 /..... 10 | 6 /..... 10 | 6 /..... 16 | 8 /..... 13 | 10 / 1 | |
| ピーマン 播種 | 育苗 ピーマン 定植 | ピーマン 収穫始 | 収穫 | ピーマン 収穫終 引き上げ | デント コーン 播種 | デント コーン 鋤き込み | ピーマン 定植 |

しかし、ピーマン引き上げ後は、ビニールハウスの骨材の補修やビニールの張り替えなど、ピーマン定植の直前まで多くの労力を必要とし、今まで水稻を植付けたこともなく、通常ピーマン跡を湛水し、ロータリー耕耘をするだけで、まれには畑状態で、そのまま置くこともありました。

一方、ビニールハウス圃場への有機物投入量は、10a 当り 1.2t の稲ワラが標準となっていますが、現在の私の経営は、水稻60a とビニールハウスのピーマンが3,210㎡で、当然のことながら、有機資材の稲ワラが不足しています。これをおぎなうため、毎年近くの農家より2.4t ほどの稲ワラを購入していました(約6万円)が、それも次第に不足がちになり、また高価になり……で頭を痛めていました。

そうするうちに、有機質資材の補給にはデントコーンが良いということを知り、さっそく農業改良普及所の指導のもとに、デントコーンを2,475㎡(750坪)に播種し、品種の比較をしながら、有機物保有のための栽培をしました。概要は次の通りです。

- 播種日：52年6月16日 ○播種量：10a 当り10kg
- 整地作業：ピーマン引上げ後、巾1.8mの畦を、そ

のまま上面を耕耘機で浅く耕やし、平面にならす。

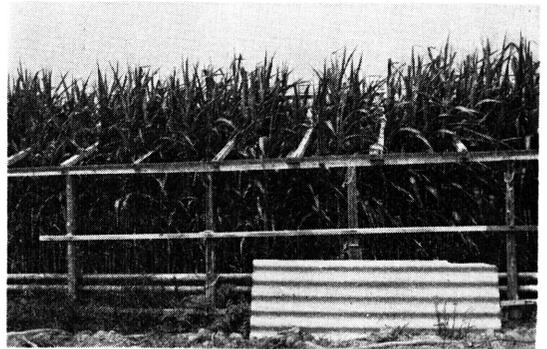
○播種方法：畦巾いっぱいにはばら播きにし、溝の土を2cm覆土

○その他：播種、覆土後、水田用水より水を溝へ流し込み、畦の表面が十分に湿るようにした。

播種から5日ぐらいて発芽し、中には発芽の遅れる品種もありましたが、6月22日頃には生え揃い、さっそく夜盗虫防除のためバイジット粉剤を散布し、また2週間後にも同じ薬を散布しました。

ピーマンの肥料が残留しているので、無肥料でデントコーンを播種しましたが、生育は旺盛で、7月中旬より倒伏しはじめました。が、品種により倒伏し難いものもあるようですが、むしろ種の播き具合で、多く播くと茎が細く、倒伏し易くなるようです。生育と播種量の決定が必要と思います。

デントコーンの生育状況 (7/20)



また、品種によっては草丈に長短があり、跡作につくるには、短期間に生育して稈が固くなり残留有機(乾物重)の多い品種が良いと思います。7月25日(40日目)の生育調査は表1の通りです。

表-1 生 育 調 査

| 区 別 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|-------|------------|----------------|---------|----------|----------|----------|----------|------------|
| 品 種 名 | バイオニア A | ウイスコン シン 85 | 〃 95 | 〃 110 | 〃 115 | 白 デント | 黄 デント | スノー デント |
| | 209.4 | 204.3 | 202.7 | 200.4 | 207.8 | 226.7 | 206.0 | 204.5 |

7/25日調査、草丈cm, 20株平均

有機物の土壌施用(トウモロコシの鋤込み)は、約60日目の8月13日に、トウモロコシの立ったまま、耕耘機で押し倒しながらロータリー耕耘をしましたが、かなり耕耘機のロータリーに巻き付き、初めは鋤込みが出来ないのではないかと心配しましたが、どうにか全部耕耘することが出来ました。1ヶ所を3回くらい通ってもなかなか切れず、1米くらいの長さのままでした。キビガラが10cmくらいの厚さに広がり、下の地面は見えないほどでした。

8月末に2回目の耕耘を、苦土石灰と一緒にに行いました。その時点でのキビガラは、下の方はすでに腐っており、茎も短かく切れて土と良く混和しており、キビガラの甘い匂いがして、肥料として何となく効果があるように思いました。

土壌調査は播種前(6月16日)のECが0.8で、刈取後(8月9日)は0.2と、かなり低くなっており、雨で流亡した結果やデントコーンの除塩効果によるものと思

いますが、私には専門的なことは良くわかりません。

次の鋤込みは、9月10日に予定の元肥とともに耕耘しましたが、キビガラは作業に全く支障がなく、完全に土と良く混じり合って、畦立も植付けも楽に出来ました。

ピーマンは10月5日に定植しましたが、成育は順調

で、今まで通りの栽培圃と比較しても、節間も短かく、収量も多いようでした。畦の中の土の状態も団粒化し、大きな根が畦の側に出てくるほどで、生育は極めて良好です。

灌水によって畦の表面が固くなったり、乾燥したりするのを防ぐため、シキワラをしますが、そのままでは、よくワラの中の根が萌芽して、まるで畦の土に草が生えたようになるので、ビニールを張って土壌消毒を行う際、ワラをハウスの中で一緒に消毒して萌芽を止めまし

表-2 収 量 調 査 生重kg/坪

| 区 別 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | |
|---------|------------|---------------|---------|----------|----------|----------|----------|------------|------|
| 品 種 名 | バイオニア A | ウイスコン シン85 | 〃 95 | 〃 110 | 〃 115 | 白 デント | 黄 デント | スノー デント | |
| 南 | 17.1 | 14.4 | 11.2 | 12.8 | 10.5 | 9.7 | 12.0 | 11.2kg | |
| 北 | 15.9 | 14.1 | 14.9 | 18.0 | 14.9 | 11.0 | 12.2 | 12.4 | |
| 平 均 | 16.5 | 14.3 | 13.1 | 15.4 | 12.7 | 10.4 | 12.1 | 11.8 | 13.3 |
| 乾物 kg/坪 | 6.80 | 4.10 | 4.45 | 7.40 | 4.00 | 3.75 | 3.10 | 4.60 | 4.78 |
| 乾物 % | 42.8 | 29.1 | 29.9 | 41.1 | 26.9 | 34.1 | 25.4 | 37.1 | 33.3 |

すなわち、4t/10aの生重で、1.2t/10aの乾物となった。

た。薬剤はソメプロを使いました。

デントコーンの乾物重量は表-2の通りです。

これからの私達園芸農家にとっては、地力維持増進のための有機資材を、いかに有効に活用して生産物の増収をはかるかを、大いに考えるべきだと思います。

飼料作物は前年を上回る？

飼料作物のうち、青刈えん麦、青刈らい麦、家畜用ビートは集約的で省力化が困難なこと、れんげは単位面積当り収量が低水準であること等から、年々減少を続けており、52年度も引続きそれぞれ3.2%、1.7%、9.1%、17.6%減少したが、全体の約8割を占める牧草は、機械化の適応性が強いこともあって、引続き2.6%増加、青刈とうもろこし、ソルゴーもそれぞれ前年比6.8%、10.4%増加した。

全国の作付面積の6割強を占める北海道は、青刈えん麦、家畜用ビートは減少したが、ウェイトの高い牧草が草地の造成等で、42~52年の間に約2倍増加し、比較的飼料頭数に見合った生産を確保しており、52年産も前年比で2.6%増加したのをはじめ、青刈とうもろこしが10%増、飼料用かぶも24.4%増加したため、全体では3.1%増加した。このため、北海道では粗飼料給与率が高

い。これに対し都府県は牧草の2.6%増、青刈とうもろこしの4.1%増、ソルゴーの10.4%増があったものの、青刈えん麦の1.4%減、飼料用かぶの2.4%減、れんげの17.6%減があって北海道の伸びの水準に達せず、全体では2.0%増にとどまった。

52年産の収穫量は、全般的に初期生育は低温と降雨不足で抑制されたが、7月上旬以降適雨と好天候によって「やや良」となり、6種類(牧草、青刈とうもろこし、ソルゴー、青刈えん麦、家畜用ビート、飼料用かぶ)計では3,468万トンで前年産に比べ10.3%増加した。

53年産の飼料生産については、作付面積は乳用牛を中心として飼養頭数の増加、更に水田利用再編対策の実施による飼料作物の転換が見込まれるなどから、北海道の伸びを中心に、都府県でも引続き増加するとみられ、全体でも作付面積はやや増加すると見通される。収穫量も天候が平年並みに推移すれば、前年産をやや上回ると見込まれる。(こしの農業観測から)

〈土づくりと、青刈作物のすき込み〉…その4

急速な発展を遂げた

植木町の農業と土づくり

熊本県植木町農業協同組合
産 業 指 導 課 長

中 島 信 次

1. 地域の概況

当植木町は熊本市より北へ13kmで、海拔110mの一連の台地を形成し、町の中心部を国道3号線が縦断している。また昭和46年に九州縦貫高速道が開通により、北九州福岡への交通時間も短縮され、約1時間半ぐらいで通行でき、比較的交通の便はよい。

気候は西南暖地であるので平均気温15℃前後、年間降

各種処理による家畜家禽糞の成分分析表 (植木町畜産農家(例))

Table with columns: 品名, 氏名, 現物(%), 水分, N, P, K. Rows include 牛 (発酵オガクズ牛ふん, 発酵脱水牛ふん), 豚 (脱水モミガラオガクズ豚ふん, 脱水豚ふん, 稲ワラ, オガクズ豚ふん(生), 乾燥豚ふん, 発酵豚ふん), 鶏 (生鶏ふん, 乾燥鶏ふん, 発酵鶏ふん, オガクズ鶏ふん, チップかす).

※鶏ふんについては、3~6%の石灰分を含むので注意

牛、豚のふん尿、鶏ふんの利用率 (無機質成分との対比%)

Table with columns: 空素, リン酸, カリ, 尿, ふん尿混合物, ふん, 尿, ふん尿混合物, 鶏ふん. Rows show utilization rates for 空素, リン酸, カリ.

雨量1,900%程度である。畑作台地である関係で、本町

有機質資材の分解特性

Table with columns: 有機質資材, I 無機化が先行するもの, II 有機化が先行するもの(注意). Rows describe decomposition characteristics for different types of organic materials.

連作障害防止対策輪作改善指標

Large table showing crop rotation and soil management strategies over 12 months for different land types (例I, 例II, 例III) and crop types (水稲, 露地野菜).

○播種 △定植 ◎収穫 *とうもろこし, スダックス, ニューソルゴー (8/中を播種限界), マリーゴールド (8/上を播種限界)

の農業は雑穀類が中心の農業経営で、農家所得も低かった。ところが昭和37年頃より急速に地下ボーリングが行なわれ、今やこの台地も、1,400haの水稲作、780haのビニールハウス利用の「すいか」、 「メロン」栽培、秋冬期は、400haの葉根菜を主にした野菜栽培が行われ、今や国内でも屈指の野菜産地として知られ、農業経営も次第に安定的な発展を遂げつつある。

1. 土づくり展開

野菜の連作障害問題は今や全国的に派生し、その対策樹立が強く要請されている今日、植木町団地とて、当然この問題処理を考慮し対応しなければならない。そこで、「すいか」が終了した7月から夏秋にかけ、一時の休耕期を機会に次の事項を主に取り組むことにした。

昭和53年度目標

1. 有機物確保、特に畜産農家との結びつきの強化と、完熟堆肥づくり。
2. 連作障害を未然に防ぐための(病害虫耕種防除を含む)輪作体系の確立。
3. 土壌診断を手がかりとして、土への関心を深める。
4. 土づくりから見た農業経営の安定対策検討。
5. 緑肥栽培による有機物の投入。

○ 堆肥の作り方

作り方の原理

- ① 材料に適度の水分をもたせる。
- ② 材料をゆるく積み、空気の流通をよくする(切り返し等)。
- ③ 微生物の繁殖に必要な栄養分(0.4%の窒素源を与える等)。
- ④ 発生した酸を中和するため、石灰を5%与える。

※ワラ(乾燥緑肥でもよい) 1tに対し加える窒素源は、一応の基準として次の通り。

- 硫酸, 石灰窒素なら 20kg.
- 人糞尿なら 80kg.
- 鶏糞なら 100kg.
- 米ヌカなら 200kg.

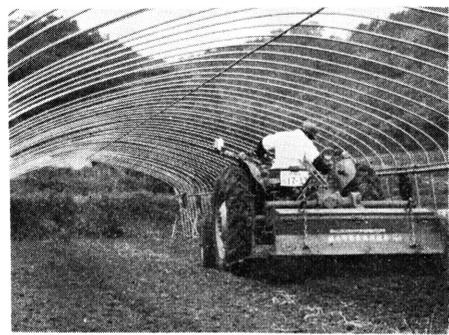
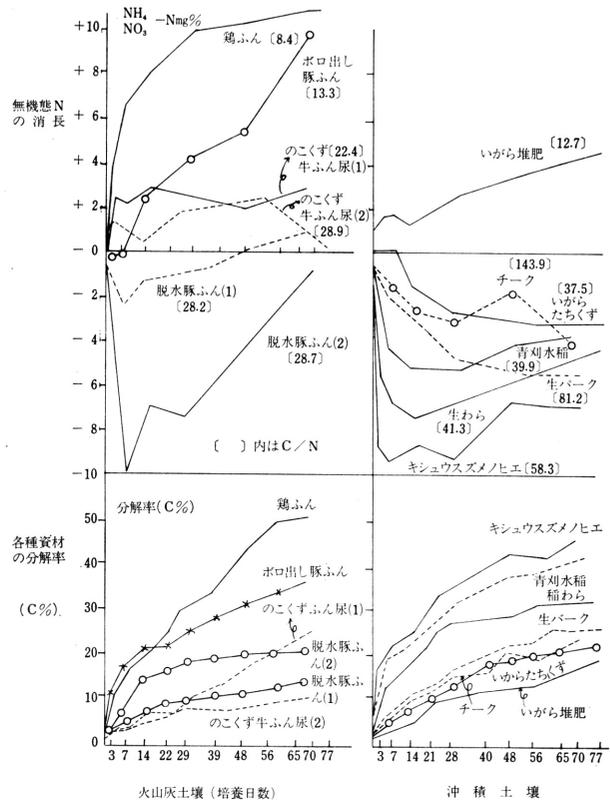
作り方の手順

水分を55~60%程度に保ち、積み込み後4~5日、60~70℃に熱が出る。3週間くらい経って熱が下がってきたところで、切返しをする。

その際、内と外を積みかえ、腐熟を均等にす。2~3週に1回の割合(初期は短く)で切返し、腐熟が進むにつれ、雨、風にあてないようにする。

稲ワラ、緑肥堆肥なら50~60日、落葉で70~80日、チップやのこくず類で90~100日間は最低堆積する。

各種有機物の分解過程



トラクター利用による深耕(地下40cm)



トラクター利用による青刈トウモロコシすき込み