

## 山梨県の農業と土壌肥料

誌名	日本土壌肥料学雑誌 = Journal of the science of soil and manure, Japan
ISSN	00290610
巻/号	762
掲載ページ	p. 239-240
発行年月	2005年4月

農林水産省 農林水産技術会議事務局筑波産学連携支援センター  
Tsukuba Business-Academia Cooperation Support Center, Agriculture, Forestry and Fisheries Research Council  
Secretariat





## 山梨県の農業と土壌肥料

長坂克彦\*

### 1. 山梨の特徴と農業

山梨県は本州のほぼ中央に位置し、富士山をはじめ、3,000 m 級の山々に囲まれている。また釜無川と笛吹川に沿った甲府盆地と桂川沿いの細い平坦地を除き、傾斜地が多く地形が複雑で、農耕地は東西南北わずか 100 km 弱の範囲内に標高差 800 m の幅で散在する典型的な傾斜地形を呈している。このように複雑な地形のため、気象条件も変化に富んでいる。全県的な傾向は、降水量は 1,110 mm (甲府) と少なく、日照時間が 2,129 時間/年 (甲府) と長い。特に春先は日照時間が長いために温度上昇は早い。また昼夜の気温較差は 10.7 度と大きい。

本県の農業はこのような気象、風土を活かした落葉果樹が古くから栽培され、江戸時代には甲州の特産物としてリンゴ、カキ、ザクロ、クリ、ブドウ、ナシ、ギンナン、モモが「甲州の八珍果」の名で全国に知られたと言われている。近年、大消費地に隣接する有利な立地条件を生かし果樹、野菜、畜産などの商品作物を中心とした農業形態に急速に移行している。現在ではモモ、ブドウ、スモモ、クレソンが全国第 1 位の生産量を上げており、野菜ではスイートコーン、夏秋ナス、春レタスが上位となっている。また、本県の気象条件を活かした花卉栽培も近年、生産量を伸ばしている。

農耕地面積は 26,400 ha で全国的に下位であるが、狭い農耕地を最大限に活かした集約的な農業が展開され、土地生産性はつねに全国上位となっており、耕地 10 a 当たりの生産農業所得は 166 千円と全国第 1 位である。

しかし近年、担い手農家の高齢化や後継者不足などから耕作放棄が増加し、農業生産額も 10 年ほど前から減少傾向に転じた。このような背景から 2003 年度に本県長期総合計画の部門計画である「やまなし農業・農村活性化ビジョン」を策定した。このビジョンは今後 10 年間の施策推進目標を「人々が集う魅力ある農業・農村づくり」とし、以下の 3 つの個別目標を示している。

- ・健康で豊かな生活を彩る食の提供 (やまなし自慢「特産百品」づくり)

- ・創意に富んだ活力のある農業展開 (やまなし農業「経営百態」づくり)
- ・自然と共生する美しい農村の実現 (やまなし「農村百景」づくり)

### 2. 山梨県の農耕地土壌とその変化

山梨県の農耕地を土壌群別に見ると、最も広い面積を占めるのは黒ボク土 (24%) であり、ついで褐色森林土 (23%)、灰色低地土 (16%) の順で、この 3 土壌で農耕地の 63% を占める。その他多湿黒ボク土、黄色土、褐色低地土、グライ土、灰色台地土、泥炭土がわずかに分布している。これを地目別に見ると、水田はその総面積のうち、多湿黒ボク土が 32%、灰色低地土が 30%、グライ土が 17%、黄色土が 14% 占めている。一方、普通畑はその総面積のうち黒ボク土が 18%、褐色森林土 7.5%、黄色土 1.1% となっている。また果樹園では褐色森林土 13%、褐色低地土 11%、黒ボク土 7%、灰色低地土 4% となっている。

定点調査の結果から、耕地の変化を見ると、水田の作土の厚さは増加傾向にあるが、10 cm 前後の浅耕水田も見られた。第 2 層のち密度は適正値の範囲ながら高くなる傾向にあった。土壌の化学性の変化は、可給態リン酸の富化が水田、果樹園で顕著であった。また水田、牧草地、普通畑では交換性加里含量の増加が認められ、この傾向は峡東地域の灰色低地土、峡北地域の黒ボク土で顕著であった。全炭素含量は峡東、峡北地域の果樹園で増加が認められたが、峡中地域では減少が著しく、有機物の施用不足が示唆された。塩基飽和度は果樹園で高く、石灰を中心とした養分の過剰集積が進行している。また、峡中地域の野菜ハウス土壌では、EC が高く、その要因はアニオンでは硫酸イオン、カチオンではカルシウムイオンであり、これらは土壌中で硫酸カルシウムとして蓄積している。当地域では除塩対策として湛水除塩を行っているが、その実施後には EC、各イオンともに減少するものの、その 1 カ月後からは再び高く推移する。したがって、当地域での湛水除塩は効果が少ないと考えられた<sup>1)</sup>。

### 3. 最近の土壌肥料研究の紹介

#### 1) 野菜の適正施肥量と施肥法の検討

「野菜栽培における環境保全型農業の確立」において、化学肥料の施用量、施用位置について県内主要野菜の効率的施肥法の検討を行っている。スイートコーンは多肥の障害が出にくいいため、現地では多肥傾向にあるが、普通化成

Katsuhiko Nagasaka: Agriculture, Soil Science and Plant Nutrition in Yamanashi Prefecture

\* 山梨県総合農業試験場 (407-0105 山梨県北巨摩郡双葉町下今井 1100)

2004 年 12 月 27 日 受付・受理

日本土壌肥料学雑誌 第 76 巻 第 2 号 p. 239~240 (2005)

肥料を用いる場合は基肥 N 150 kg ha<sup>-1</sup>, 追肥 N 100 kg ha<sup>-1</sup>の合計 N 250 kg ha<sup>-1</sup>で品質, 収量を落とさず生産が可能であり, 吸収パターンにあった緩効性肥料を用いることで全量基肥栽培が可能である。さらにマルチ下施用では N 200 kg ha<sup>-1</sup>まで減肥が可能である<sup>2)</sup>。ナスでも同様の試験を行い, 普通化成を用いる場合は基肥 N 200 kg ha<sup>-1</sup>, 追肥 N 200 kg ha<sup>-1</sup>の合計 N 400 kg ha<sup>-1</sup>で品質, 収量を落とさず生産が可能であり, 吸収パターンにあった緩効性肥料を用いることで全量基肥栽培が可能である。現在, ハクサイ, キャベツ, レタスの葉菜類について適正施肥量, 施肥法について検討をしている。

また, ライシメーター試験では, 肥料の副資材が少ないノンストレス緩効性肥料を用いることで, 窒素溶脱量を25~50%削減できることを示した。

## 2) 有機物の施用

本県では2010年までに化学肥料・農薬使用量の50%削減を目標としており, 2000年に「環境保全型農業栽培指針」を示した。これを実現させるために, 県内の主要な堆肥と有機質肥料の窒素無機化特性を明らかにし, それを現場で利用できるデータベースを構築した。本データベースは培養データをあらかじめ数式処理してあるため複雑な計算はいっさい不要であり, 地域, 土壌, 有機質資材, 施用時期および期間を選ぶだけで, 各種有機質資材を10aに1t施用した場合のそれぞれの無機態窒素溶出量の推定値(kg)が得られる。

有機物連用試験では, 全窒素, 全炭素, 塩基置換容量の上昇は作土だけでなく, 下層土(2層)まで及び, 3層では全炭素, C/N比が増加し, 硝酸態窒素の脱窒および有機化の活性が上昇した。また, 有機物の連用によるT-Nの上昇は10年を境にして減少に転じ, 減少した窒素は下層土へ移行している可能性を示した<sup>3)</sup>。

山梨県甲府盆地南部の水田地帯では, 水田の高度利用が行われており, そのなかでも早出しスイートコーン+水稻の栽培体系面積は県内で約400haと多い。この作型ではスイートコーン残渣は全量鋤込まれた後, 水稻が栽培されるが, 水稻の倒伏, 病害虫(いもち病, ツトムシ)の発生, 移植直後の立ち枯れ, 品質低下, またメタンの大量発生が確認された。これらに対して, 以下の改善対策を示した。

- ・前作スイートコーンの窒素施肥量を N 250 kg ha<sup>-1</sup>とする。
- ・前作の残渣鋤込み後3~9日経過してから入水する。
- ・落水処理を晴天が続く比較的早い時期に行う。

これらを実施することでメタンの発生は1/2~1/3に減少し, 水稻の倒伏, 品質が改善された<sup>4)</sup>。

## 3) 有機性資源の有効利用

このことについて本県では, 2002年に有機性資源循環

利用マスタープランを策定し取り組んでいる。現在, おもに一次処理生ゴミについて検討をしている。一次処理生ゴミの基本的な考え方として, 二次処理の必要性の指標をつくり, 必要な場合は県内の未利用有機性資源等を副資材とした二次処理方法を確立し, 必要ない場合は, 一次処理生ゴミの施用指針の確立を目指している。しかし, 設置場所やコスト面から二次処理施設が設置できない地域があり, ホテル乾燥生ゴミ等の未熟な資材の施用法について検討した。その結果水溶性イオン, 易分解性糖類, 脂肪が多いため, ハウス, 水田への施用および育苗床土や鉢培土の利用は不適であり, 畑地での利用は, 作付け1カ月前に1,000 Mg ha<sup>-1</sup>以下の量を全面施用すれば, 作物への悪影響は少ないことが明らかになった<sup>5)</sup>。

## 4) 果樹の生理障害

### (1) モモ落蕾症

花芽が開花直前に枯死する「落蕾症」の原因は, ホウ素過剰とマンガン欠乏であり, 水耕栽培により詳細に検討したところ, ホウ素過剰が主原因で, マンガン欠乏は発生助長要因であることが確認された。また, 発症の強弱は, 花粉の有無に関係し, 花粉がある系統ではホウ素過剰の感受性が低く, 花粉がない系統では高い。したがって, 「落蕾症」の対策には, 硫酸マンガンの葉面散布が有効であり, その効果が認められない圃場では, 白鳳などの花粉のある品種に改植すれば発生を軽減できる。

### (2) モモみつ症

モモの中晩生種を中心に果実の内部が水浸化したり褐変する「みつ症」は, 糖度が高く軟化した果実に発生し, 特に大玉の果実に多発することを明らかとした。さらに, 着果管理がみつ症に及ぼす影響は, 摘果が遅れると小さな果実にも発症が見られ, 大きな果実ほど発生が多くなる傾向にあった。その原因として, 摘果遅れによる細胞数の減少や果実肥大による負担増により, 細胞が崩壊しやすくなると考えられた。したがって, 「みつ症」対策として, 生育ステージに合わせた適期の着果管理を行い, 極端な大玉果の生産は控える必要がある。

## 文 献

- 1) 長坂克彦・松野 篤: 山梨県施設土壌の陰イオン集積の実態と対策法, 山梨総農試研報, 11, 27~33 (2001)
- 2) 保井聖一: 早出しスイートコーンの低投入施肥法, 農耕と園芸, 53 (3), 108~110 (1998)
- 3) 長坂克彦・中村保一・松野 篤: 有機物の長期連用が淡色黒ボク土の理化学性及び物理性に及ぼす影響, 山梨総農試研報, 9, 1~10 (1999)
- 4) 長坂克彦・花形敏男・松野 篤・木下耕一: スイートコーン残渣鋤込み水田における水稻の生育安定とメタン発生削減, 土肥誌, 74, 817~821 (2003)
- 5) 長坂克彦・松野 篤: 乾燥粉碎生ゴミの特性と施用方法, 山梨総農試研報, 10, 1~5 (2000)