

試験研究成果普及情報

| | | | |
|--|--|----|----|
| 部門 | 土壌・肥料 | 対象 | 普及 |
| 課題名：県内農耕地土壌の実態－土壌モニタリング調査とりまとめ結果（10巡目）－ | | | |
| 〔要約〕千葉県農耕地土壌 150 地点の実態を調査したところ、土壌の化学性の平均値は、水田及び野菜畑の黒ボク土においては全ての項目で適正範囲内であるが、他の土地利用では交換性陽イオン及び可給態リン酸含量が過剰傾向である。露地野菜は、堆肥の平均施用量が減少しているが、緑肥利用の割合が増加している。 | | | |
| キーワード 土壌モニタリング調査、化学性、施肥量、堆肥、排水性 | | | |
| 実施機関名 | 主 査 農林総合研究センター 土壌環境研究室 協力機関 環境農業推進課、担い手支援課、各農業事務所、(国研) 農研機構農業環境研究部門 | | |
| 実施期間 | 2021年度～2024年度 | | |

〔目的及び背景〕

農耕地土壌において、持続的な農業生産を行うための適切な管理が求められている。千葉県では、昭和54年度～平成24年度に土壌環境基礎調査（1～4巡目）及び土壌機能実態モニタリング調査（5～7巡目）を実施し、県内農耕地土壌の実態と変化を明らかにしてきた。平成25年度以降は150の調査地点を再設定し、同様の土壌調査及び土壌管理に関するアンケート調査を行っている。令和3～6年度に実施した10巡目の調査結果から、農耕地土壌の実態と変化に及ぼす要因を解析し、農耕地の適切な管理の一助とする。今回はアンケートを通じて、近年における堆肥施用の減少要因や、大雨による被害が甚大化していることを踏まえ、圃場の排水性および排水対策の現状について調査した。

〔成果内容〕

- 1 作土層の厚さは、普通畑の黒ボク土（イモ類）及び樹園地の黒ボク土以外（ナシ）では8巡目（平成25～28年度）以降増加し、普通畑の黒ボク土以外（イモ類以外）では8巡目以降減少している傾向が見られる（表1）。
- 2 ち密度（土壌の硬さの指標）は、普通畑の黒ボク土以外（イモ類以外）の第2層、野菜畑の褐色森林土の第2層、野菜施設の黒ボク土の第2層及び樹園地の黒ボク土以外（ナシ）が8巡目以降増加している傾向が見られる（表2）。
- 3 土壌の化学性を土地利用別に集計した。水田及び野菜畑の黒ボク土においては、全ての項目が適正範囲内である（表3、表4）。
- 4 交換性陽イオンは、野菜施設、花き施設及び樹園地で過剰な傾向が見られる（表3）。EC及び無機態窒素含量はともに、野菜施設の黒ボク土、褐色低地土、灰色低地土及び花き施設の褐色低地土で高い。

- 5 可給態リン酸含量は、野菜施設、花き施設及び樹園地で過剰な傾向が見られる（表4）。8巡目から10巡目にかけて、野菜畑の黒ボク土及び褐色低地土は減少している。
- 6 窒素、リン酸及び加里の平均施用量は、施設野菜が最も多く、8巡目から10巡目にかけては施設花きで増加し、畑作物（普通作）及び果樹（ナシ）で減少している（表5）。
- 7 堆肥施用農家の割合は、9巡目と比較すると、畑作物（普通作）以外で増加している（表6）。堆肥の平均施用量は、8巡目から10巡目にかけて、露地野菜、施設花き及び果樹（ナシ）で減少している。緑肥利用農家の割合は、8巡目以降、露地野菜で増加している。
- 8 堆肥の種類ごとの施用地点数は、9巡目と比較すると、牛ふん堆肥、豚ふん堆肥、馬ふん堆肥、マッシュルーム廃菌床堆肥及びペレット堆肥で増加している（表7）。施用地点の割合は、鶏ふん堆肥が23%で最も大きく、次いで牛ふん堆肥、ペレット堆肥の順である。平均施用量は牛ふん堆肥が最も多く、9巡目と比較すると、牛ふん堆肥及びマッシュルーム廃菌床堆肥で増加し、その他の堆肥は減少している。
- 9 堆肥を施用する目的は、「作物の肥料とするため」が最も多く、堆肥を施用しない理由は、「堆肥を散布する労力がないため」が最も多い（表8）。
- 10 排水対策の取組として、明渠及び均平は褐色低地土及び灰色低地土で、プラソイラ及びパラソイラは黒ボク土及び褐色低地土で利用割合が大きい（表9）。褐色低地土及び灰色低地土は、黒ボク土と比べて、大雨後に水溜りが解消されるまで、また、圃場で人及び機械が作業できるまでに要する日数の割合がいずれも大きい（表10）。
- 11 以上より、普通畑の黒ボク土以外（イモ類以外）は、作土層の厚さが減少し、第2層のち密度が増加しているため、有機物補給や心土破碎等で土壤物理性を改善する必要がある。野菜施設及び花き施設の施肥量及び堆肥施用量は他と比べて多く、土壤の化学性は基準値の上限を超えた項目が多いため、減肥をする必要がある。施設以外でも、交換性陽イオン及び可給態リン酸含量が基準値を超える土壤が多く、土壤診断に基づく適正施肥が重要である。労力不足によって堆肥を施用しない割合が大きく、軽量で労力負担が小さいと考えられる鶏ふん堆肥及びペレット堆肥の利用割合が高かった。また、露地野菜で緑肥利用の割合が増加しており、これらを従来の有機物補給の代替として利用していると考えられる。圃場の排水性と排水対策は、土壤分類によって傾向が異なり、地形や土質、地下水位の高さ等が影響していると考えられる。

[留意事項]

土壤の診断基準値は、「主要農作物等施肥基準」（千葉県、平成31年3月）による。

[普及対象地域]

県内全域

[行政上の措置]

[普及状況]

[成果の概要]

表1 土地利用別の作土層の厚さ

| 土地利用 | 土壌分類・作物 | 10巡目 地点数 | 作土層の深さ(cm) | | | |
|------|---------------|-------------|------------|-----|-----|-----|
| | | | 10巡目 | 9巡目 | 8巡目 | 4巡目 |
| 水田 | | 54 | 14 | 13 | 13 | 13 |
| 普通畑 | 黒ボク土(イモ類) | 5 | 21 | 18 | 16 | 16 |
| | 黒ボク土(イモ類以外) | 4 | 16 | 18 | 16 | 15 |
| | 黒ボク土以外(イモ類以外) | 3 | 12 | 15 | 19 | 13 |
| 野菜畑 | 黒ボク土 | 19 | 20 | 17 | 15 | 19 |
| | 褐色低地土 | 9 | 17 | 15 | 12 | 17 |
| | 褐色森林土 | 5 | 15 | 15 | 13 | 13 |
| | 灰色低地土 | 2 | 11 | 9 | 11 | |
| 花き畑 | 黒ボク土 | 1 | 15 | 11 | | |
| 野菜施設 | 黒ボク土 | 4 | 21 | 19 | 14 | 20 |
| | 褐色低地土 | 12 | 17 | 19 | 16 | 18 |
| | グライ低地土 | 1 | 24 | 22 | | |
| | 灰色低地土 | 3 | 12 | 16 | 16 | |
| 花き施設 | 黒ボク土 | 1 | 13 | 18 | 15 | |
| | 褐色低地土 | 6 | 16 | 22 | 14 | 15 |
| | 褐色森林土 | 1 | 18 | 12 | 9 | 14 |
| | 造成土 | 2 | 19 | 15 | | |
| 樹園地 | 黒ボク土(ナシ) | 8 | 11 | 10 | 15 | 17 |
| | 黒ボク土以外(ナシ) | 5 | 14 | 11 | 10 | |
| | 黒ボク土以外(ナシ以外) | 5 | 14 | 13 | 11 | 13 |

- 注1) 作土層とは、次層に比べて柔らかい地表面直下の第1層のこと
 2) 4巡目は平成6~10年度、8巡目は平成25~28年度、9巡目は平成29年度~令和2年度、10巡目は令和3~6年度に実施
 3) 空欄は調査結果なし

表2 土地利用別のち密度

| 土地利用 | 土壌分類・作物 | 10巡目 地点数 | 層位 | ち密度(mm) | | | |
|------|--------------|-------------|----|---------|-----|-----|----|
| | | | | 10巡目 | 9巡目 | 8巡目 | |
| 水田 | グライ低地土 | 28 | 1 | 5 | 6 | 6 | |
| | 2 | | 15 | 16 | 13 | | |
| 普通畑 | 黒ボク土(イモ類) | 5 | 1 | 2 | 3 | 3 | |
| | | | 2 | 15 | 17 | 10 | |
| | | | 4 | 1 | 4 | 4 | |
| 野菜畑 | 黒ボク土(イモ類以外) | 4 | 2 | 15 | 15 | 16 | |
| | | | 3 | 1 | 10 | 11 | |
| | | | 2 | 18 | 15 | 11 | |
| 野菜施設 | 黒ボク土 | 18 | 1 | 3 | 4 | 5 | |
| | | | 2 | 15 | 15 | 16 | |
| | | | 9 | 1 | 2 | 5 | 5 |
| | | | 2 | 10 | 17 | 14 | |
| 花き施設 | 褐色低地土 | 5 | 1 | 8 | 4 | 8 | |
| | | | 2 | 17 | 16 | 15 | |
| | | | 2 | 1 | 4 | 7 | 12 |
| 樹園地 | 黒ボク土(ナシ) | 8 | 2 | 14 | 16 | 19 | |
| | | | 4 | 1 | 8 | 5 | 5 |
| | | | 2 | 19 | 17 | 14 | |
| | | | 12 | 1 | 4 | 8 | 3 |
| 花き施設 | 褐色低地土 | 6 | 2 | 12 | 15 | 10 | |
| | | | 3 | 1 | 8 | 13 | 9 |
| | | | 2 | 15 | 17 | 15 | |
| 樹園地 | 黒ボク土(ナシ) | 8 | 1 | 3 | 6 | 6 | |
| | | | 2 | 9 | 11 | 13 | |
| | | | 2 | 1 | 1 | 4 | 7 |
| | | | 2 | 13 | 15 | 9 | |
| 樹園地 | 黒ボク土以外(ナシ) | 5 | 1 | 15 | 19 | 16 | |
| | | | 2 | 18 | 21 | 19 | |
| | | | 5 | 1 | 17 | 15 | 14 |
| 樹園地 | 黒ボク土以外(ナシ以外) | 5 | 2 | 17 | 20 | 20 | |
| | | | 1 | 12 | 13 | 13 | |
| | | | 2 | 16 | 16 | 18 | |

- 注1) ち密度は各層位の中心の深さにおいて、土壌硬度計(プッシュコーンまたは山中式土壌硬度計)で土壌断面に対して垂直に測定
 2) 8巡目は平成25~28年度、9巡目は平成29年度~令和2年度、10巡目は令和3~6年度に実施
 3) 10巡目の地点数が1以下の場合は集計から除く
 4) 野菜畑の黒ボク土1地点は未測定のため集計から除く

表3 土地利用別の土壌の化学性平均値(1)

| 土地利用 | 土壌分類・作物 | 地点数 | pH | EC | 無機態窒素 | | CEC | 交換性陽イオン | | | | P ₂ O ₅ 遊離 | |
|------|---------------|-----|--------------------|--------|--------------------|--------------------|-----------|-----------|-------|------------------|-------|----------------------------------|-----|
| | | | | | NO ₃ -N | NH ₄ -N | | CaO | MgO | K ₂ O | 飽和度 | | 吸収 |
| | | | (H ₂ O) | (mS/m) | (mg/100g) | | (me/100g) | (mg/100g) | | (%) | 係数 | (%) | |
| 水田 | | 54 | 6.3 | 6 | 0.3 | 0.9 | 18 | 279 | 54 | 22 | 72 | 883 | 1.5 |
| 普通畑 | 黒ボク土(イモ類) | 5 | 6.1 | 17 | 1.2 | 0.7 | 32 | 402 ↑ | 63 | 46 | 56 | 1,812 | — |
| | 黒ボク土(イモ類以外) | 4 | 6.2 | 5 | 0.3 | 0.9 | 25 | 189 ↓ | 30 ↓ | 40 | 36 | 1,922 | — |
| | 黒ボク土以外(イモ類以外) | 3 | 6.2 | 10 | 0.7 | 3.0 | 19 | 324 | 50 | 31 | 78 | 809 | — |
| 野菜畑 | 黒ボク土 | 19 | 6.5 | 13 | 1.8 | 1.2 | 31 | 502 | 74 | 72 | 71 | 1,771 | — |
| | 褐色低地土 | 9 | 6.8 | 7 | 1.0 | 1.8 | 14 | 315 ↑ | 30 | 36 | 93 | 553 | — |
| | 褐色森林土 | 5 | 6.2 | 7 | 1.2 | 1.2 | 30 | 431 | 73 | 67 | 69 | 1,115 | — |
| | 灰色低地土 | 2 | 5.9 | 16 | 1.7 | 1.7 | 21 | 291 ↓ | 73 | 108 | 80 | 810 | — |
| 花き畑 | 黒ボク土 | 1 | 6.4 | 11 | 0.8 | 0.5 | 37 | 521 ↑ | 146 ↑ | 76 ↑ | 75 | 1,455 | — |
| 野菜施設 | 黒ボク土 | 4 | 6.1 | 59 ↑ | 13.6 | 1.2 | 36 | 646 ↑ | 140 ↑ | 85 | 87 ↑ | 1,730 | — |
| | 褐色低地土 | 12 | 6.6 | 82 ↑ | 17.5 | 2.2 | 14 | 415 ↑ | 84 ↑ | 68 | 140 | 668 | — |
| | グライ低地土 | 1 | 6.7 | 27 | 0.2 | 1.0 | 15 | 263 ↓ | 126 ↑ | 26 | 108 | 706 | — |
| | 灰色低地土 | 3 | 6.7 | 62 ↑ | 10.2 | 0.8 | 18 | 428 | 112 ↑ | 98 | 128 ↑ | 844 | — |
| 花き施設 | 黒ボク土 | 1 | 5.6 | 184 ↑ | 0.2 | 0.9 | 36 | 929 ↑ | 128 ↑ | 8 ↓ | 111 | 1,616 | — |
| | 褐色低地土 | 6 | 6.9 | 77 ↑ | 22.4 | 1.7 | 15 | 533 ↑ | 89 ↑ | 107 ↑ | 197 | 737 | — |
| | 褐色森林土 | 1 | 6.7 | 9 | 0.3 | 1.9 | 38 | 874 ↑ | 95 | 38 ↓ | 98 | 1,264 | — |
| | 造成土 | 2 | 6.6 | 92 ↑ | 3.9 | 2.2 | 22 | 568 | 133 ↑ | 42 | 129 | 999 | — |
| 樹園地 | 黒ボク土(ナシ) | 8 | 6.2 | 17 | 3.4 | 1.1 | 38 | 572 ↑ | 84 ↑ | 72 ↑ | 67 ↑ | 1,729 | — |
| | 黒ボク土以外(ナシ) | 5 | 6.5 | 11 | 1.5 | 1.7 | 31 | 559 ↑ | 100 ↑ | 105 ↑ | 88 ↑ | 889 | — |
| | 黒ボク土以外(ナシ以外) | 5 | 6.1 | 6 | 0.8 | 0.7 | 26 | 430 | 90 ↑ | 49 | 81 | 955 | — |

- 注1) 第1層の土壌化学性
 2) EC及び交換性陽イオンにおいて、千葉県土壌化学性診断基準値と比べて高い場合は↑、低い場合は↓を数値の右側に示す

表 4 土地利用別の土壌の化学性平均値（2）

| 土地利用 | 土壌分類・作物 | 10巡目 地点数 | 可給態P ₂ O ₅ (mg/100g) | | | 可給態SiO ₂ (mg/100g) | | | 可給態N (mg/100g) | | |
|------|---------------|-------------|---|-------|-------|----------------------------------|-----|-----|-------------------|-----|-----|
| | | | 10巡目 | 9巡目 | 8巡目 | 10巡目 | 9巡目 | 8巡目 | 10巡目 | 9巡目 | 8巡目 |
| 水田 | | 54 | 15 | 15 | 15 | 13 | 15 | 14 | 14 | 13 | 13 |
| 普通畑 | 黒ボク土（イモ類） | 5 | 56 ↑ | 21 | 14 | — | — | — | 4 | 3 | 3 |
| | 黒ボク土（イモ類以外） | 4 | 11 | 6 ↓ | 12 | — | — | — | 3 | 2 | 4 |
| | 黒ボク土以外（イモ類以外） | 3 | 23 ↑ | 16 ↑ | 16 ↑ | — | — | — | 7 | 12 | 4 |
| 野菜畑 | 黒ボク土 | 19 | 66 | 79 | 97 | — | — | — | 5 | 4 | 5 |
| | 褐色低地土 | 9 | 150 ↑ | 162 ↑ | 190 ↑ | — | — | — | 2 | 2 | 3 |
| | 褐色森林土 | 5 | 115 ↑ | 121 ↑ | 100 | — | — | — | 5 | 2 | 2 |
| | 灰色低地土 | 2 | 47 | 124 ↑ | 92 | — | — | — | 11 | 7 | 8 |
| 花き畑 | 黒ボク土 | 1 | 257 ↑ | 227 ↑ | — | — | — | 10 | 11 | — | |
| 野菜施設 | 黒ボク土 | 4 | 236 ↑ | 232 ↑ | 184 ↑ | — | — | — | 5 | 5 | 10 |
| | 褐色低地土 | 12 | 379 ↑ | 376 ↑ | 370 ↑ | — | — | — | 3 | 2 | 3 |
| | グライ低地土 | 1 | 35 ↓ | 248 ↑ | 199 ↑ | — | — | — | 2 | 4 | 4 |
| | 灰色低地土 | 3 | 260 ↑ | 287 ↑ | 310 ↑ | — | — | — | 4 | 3 | 5 |
| 花き施設 | 黒ボク土 | 1 | 78 | 16 ↓ | 67 | — | — | — | 3 | 2 | 7 |
| | 褐色低地土 | 6 | 462 ↑ | 320 ↑ | 216 ↑ | — | — | — | 8 | 3 | 3 |
| | 褐色森林土 | 1 | 201 ↑ | 172 ↑ | 116 ↑ | — | — | — | 6 | 4 | 3 |
| | 造成土 | 2 | 210 ↑ | 176 ↑ | 272 ↑ | — | — | — | 3 | 3 | 5 |
| 樹園地 | 黒ボク土（ナシ） | 8 | 193 ↑ | 263 ↑ | 202 ↑ | — | — | — | 11 | 11 | 10 |
| | 黒ボク土以外（ナシ） | 5 | 288 ↑ | 274 ↑ | 253 ↑ | — | — | — | 14 | 10 | 15 |
| | 黒ボク土以外（ナシ以外） | 5 | 59 ↑ | 70 ↑ | 78 ↑ | — | — | — | 6 | 4 | 6 |

注 1) 第 1 層の土壌化学性

2) 8 巡目は平成 25～28 年度、9 巡目は平成 29 年度～令和 2 年度、10 巡目は令和 3～6 年度に実施

3) 可給態 P₂O₅ 及び可給態 SiO₂ において、千葉県土壌化学性診断基準値と比べて高い場合は ↑、低い場合は ↓ を数値の右側に示す

表 5 作物別の平均施肥量

| 作物 | 10巡目 調査数 | 施用量(kg/10a) | | | | | | | | |
|-----------|-------------|-------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | | 窒素 | | | リン酸 | | | 加里 | | |
| | | 10巡目 | 9巡目 | 8巡目 | 10巡目 | 9巡目 | 8巡目 | 10巡目 | 9巡目 | 8巡目 |
| 水稲 | 54 | 7.3 | 5.8 | 6.3 | 7.4 | 5.8 | 7.1 | 5.9 | 5.3 | 6.3 |
| 畑作物（普通作） | 7 | 2.9 | 5.8 | 7.8 | 3.7 | 7.6 | 9.8 | 4.2 | 6.8 | 8.0 |
| 畑作物（カンショ） | 5 | 3.9 | 2.9 | 2.9 | 15.4 | 9.6 | 13.5 | 10.5 | 4.3 | 5.5 |
| 露地野菜 | 35 | 8.7 | 18.3 | 15.3 | 14.7 | 27.3 | 21.5 | 7.7 | 16.1 | 13.2 |
| 施設野菜 | 20 | 28.3 | 30.4 | 25.3 | 27.9 | 28.9 | 25.8 | 26.8 | 27.8 | 23.6 |
| 施設花き | 10 | 23.5 | 16.6 | 12.7 | 21.3 | 15.4 | 14.5 | 30.7 | 25.7 | 16.7 |
| 果樹（ナシ） | 13 | 13.7 | 16.5 | 21.9 | 14.0 | 16.5 | 23.4 | 6.4 | 7.3 | 14.6 |
| 果樹（ナシ以外） | 5 | 4.8 | 6.0 | 4.7 | 3.6 | 3.8 | 3.0 | 2.6 | 3.5 | 2.4 |

| 作物 | 施用量(kg/10a) | | | | | | | | | 施用割合(%) | |
|-----------|-------------|------|------|------|-----|------|------|-----|------|---------|--|
| | 石灰 | | | 苦土 | | | ケイ酸 | | | ケイ酸 | |
| | 10巡目 | 9巡目 | 8巡目 | 10巡目 | 9巡目 | 8巡目 | 10巡目 | 9巡目 | 10巡目 | 9巡目 | |
| 水稲 | 10.4 | 0.6 | 0.3 | 0.4 | 0.4 | 0.4 | 1.3 | 4.1 | 11 | 13 | |
| 畑作物（普通作） | 0.0 | 9.5 | 5.9 | 0.0 | 0.0 | 0.3 | — | — | — | — | |
| 畑作物（カンショ） | 0.1 | 8.5 | 7.3 | 3.2 | 4.4 | 1.4 | — | — | — | — | |
| 露地野菜 | 14.5 | 32.2 | 26.9 | 4.0 | 7.8 | 11.4 | — | — | — | — | |
| 施設野菜 | 13.0 | 18.3 | 5.5 | 5.6 | 5.3 | 3.4 | — | — | — | — | |
| 施設花き | 23.9 | 13.5 | 12.4 | 8.0 | 7.3 | 8.8 | — | — | — | — | |
| 果樹（ナシ） | 4.2 | 5.9 | 14.0 | 3.8 | 5.2 | 4.6 | — | — | — | — | |
| 果樹（ナシ以外） | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | — | — | — | — | |

注 1) 8 巡目は平成 25～28 年度、9 巡目は平成 29 年度～令和 2 年度、10 巡目は令和 3～6 年度にアンケート調査を実施

2) 露地花きは調査数が 1 地点のため集計から除く

3) 水稲の石灰施用量において、10 巡目では 54 地点中 2 地点の施用量が 332kg/10a 及び 175kg/10a と多く、その 2 地点を除く平均施用量は 1.0kg/10a であった

表 6 作物別の堆肥の施用及び緑肥の利用

| 作物 | 10巡目 調査数 | 堆肥施用 農家割合 (%) | | | 堆肥施用量 (kg/10a) | | | 緑肥利用 農家割合 (%) | | |
|------------|-------------|------------------|-----|-----|----------------|-------|-------|------------------|-----|-----|
| | | 10巡目 | 9巡目 | 8巡目 | 10巡目 | 9巡目 | 8巡目 | 10巡目 | 9巡目 | 8巡目 |
| | | 10巡目 | 9巡目 | 8巡目 | 10巡目 | 9巡目 | 8巡目 | 10巡目 | 9巡目 | 8巡目 |
| 水稻 | 54 | 11 | 7 | 6 | 406 | 65 | 77 | 0 | 2 | 0 |
| 畑作物 (普通作) | 7 | 14 | 38 | 10 | | 2,020 | 2,500 | 29 | 0 | 0 |
| 畑作物 (カンショ) | 5 | 100 | 0 | 25 | 1,029 | 0 | 1,500 | 0 | 67 | 25 |
| 露地野菜 | 35 | 63 | 44 | 44 | 827 | 1,892 | 2,103 | 31 | 21 | 15 |
| 施設野菜 | 20 | 60 | 43 | 47 | 1,314 | 1,445 | 1,258 | 5 | 5 | 0 |
| 施設花き | 10 | 60 | 56 | 60 | 1,224 | 1,650 | 2,617 | 0 | 11 | 0 |
| 果樹 (ナシ) | 13 | 77 | 62 | 77 | 966 | 1,366 | 1,917 | — | — | — |
| 果樹 (ナシ以外) | 5 | 40 | 20 | 50 | 550 | 140 | 270 | — | — | — |

- 注 1) 8巡目は平成 25～28 年度、9巡目は平成 29 年度～令和 2 年度、10巡目は令和 3～6 年度にアンケート調査を実施
 2) 堆肥施用量は無施用を除いた平均値
 3) 露地花きは調査数が 1 地点のため集計から除く
 4) 空欄は調査結果なし
 5) 水稻の堆肥施用量において、10巡目では堆肥を施用した 6 地点中 1 地点の施用量が 2,000kg/10a と多く、その 1 地点を除く平均施用量は 87kg/10a であった

表 7 堆肥の種類ごとの施用地点数、施用割合及び施用量

| 堆肥の種類 | 施用地点数 | | | 施用地点の割合 (%) | | | 平均施用量 (kg/10a) | | |
|--------------|-------|-----|-----|-------------|-----|-----|----------------|-------|-------|
| | 10巡目 | 9巡目 | 8巡目 | 10巡目 | 9巡目 | 8巡目 | 10巡目 | 9巡目 | 8巡目 |
| 牛ふん堆肥 | 11 | 9 | 9 | 17 | 16 | 16 | 1,504 | 1,393 | 2,756 |
| 豚ふん堆肥 | 9 | 5 | 7 | 14 | 9 | 13 | 1,071 | 3,000 | 2,264 |
| 鶏ふん堆肥 | 15 | 15 | 12 | 23 | 26 | 22 | 660 | 689 | 750 |
| 馬ふん堆肥 | 8 | 6 | 6 | 12 | 11 | 11 | 1,126 | 1,383 | 1,195 |
| その他堆きゅう肥 | 2 | 2 | 4 | 3 | 4 | 7 | 667 | 2,233 | 2,750 |
| マッシュルーム廃菌床堆肥 | 3 | 2 | 1 | 5 | 4 | 2 | 1,202 | 825 | 1,500 |
| ペレット堆肥 | 10 | 9 | 5 | 15 | 16 | 9 | 151 | 259 | 117 |
| 植物性堆肥 | 7 | 9 | 10 | 11 | 16 | 18 | 788 | 1,789 | 1,214 |
| その他 | | | 1 | | | 2 | | | 450 |
| 全体 | 65 | 57 | 55 | 100 | 100 | 100 | 834 | 1,189 | 1,450 |

- 注 1) 8巡目は平成 25～28 年度、9巡目は平成 29 年度～令和 2 年度、10巡目は令和 3～6 年度にアンケート調査を実施
 2) 同一地点で複数の堆肥を施用している場合は、堆肥の種類ごとに集計
 3) その他堆きゅう肥は、複数の家畜の混合ふん尿を主原料とした堆肥

表 8 堆肥を施用する目的及び堆肥を施用しない理由

| 設問・回答 | 全体 回答数 | 割合 (%) | | | | | | |
|----------------|-----------|--------|----|-----|-----|------|------|-----|
| | | 全体 | 水田 | 普通畑 | 野菜畑 | 野菜施設 | 花き施設 | 樹園地 |
| 堆肥を施用する目的 | | | | | | | | |
| 作物の肥料とするため | 44 | 67 | 83 | 100 | 60 | 43 | 100 | 62 |
| 作物の根張りを良くするため | 39 | 59 | 33 | 50 | 45 | 64 | 83 | 85 |
| 排水性を改善するため | 26 | 39 | 33 | 50 | 40 | 36 | 33 | 46 |
| 土壌微生物を多様にするため | 30 | 45 | 50 | 50 | 20 | 64 | 33 | 69 |
| その他 | 8 | 12 | 17 | 50 | 20 | 0 | 0 | 0 |
| 堆肥を施用しない理由 | | | | | | | | |
| 堆肥を散布する労力がないため | 39 | 49 | 57 | 50 | 31 | 40 | 50 | 40 |
| 堆肥を散布する機械がないため | 19 | 24 | 30 | 17 | 15 | 20 | 25 | 0 |
| 堆肥の置き場所がないため | 11 | 14 | 13 | 17 | 31 | 0 | 0 | 0 |
| 必要性がないため | 10 | 13 | 15 | 0 | 0 | 20 | 25 | 20 |
| 地力があるため | 6 | 8 | 9 | 0 | 15 | 0 | 0 | 0 |
| その他 | 19 | 24 | 7 | 50 | 54 | 60 | 25 | 40 |

- 注 1) 令和 3～6 年度にアンケート調査を実施
 2) 堆肥を施用した農家に堆肥を施用する目的を、堆肥を施用しなかった農家に堆肥を施用しない理由を回答 回答者数はそれぞれ 66 名及び 79 名
 3) 露地花きは調査数が 1 地点のため集計から除く

表 9 土壌分類別の排水対策の取組

| 排水対策 | 割合 (%) | | | | |
|-------|--------|------|-------|-------|-------|
| | 全体 | 黒ボク土 | 褐色低地土 | 褐色森林土 | 灰色低地土 |
| 明渠 | 21 | 10 | 56 | 0 | 40 |
| 均平 | 4 | 0 | 11 | 0 | 20 |
| 高畝栽培 | 6 | 7 | 0 | 20 | 0 |
| 暗渠 | 2 | 0 | 0 | 0 | 20 |
| ブラソイラ | 35 | 45 | 44 | 0 | 0 |
| サブソイラ | 23 | 28 | 11 | 40 | 0 |
| バラソイラ | 8 | 10 | 11 | 0 | 0 |
| プラウ | 4 | 0 | 11 | 20 | 0 |
| 緑肥 | 4 | 7 | 0 | 0 | 0 |
| 対策なし | 15 | 7 | 22 | 40 | 20 |

注 1) 令和 3～6 年度に、普通畑、野菜畑及び花き畑を対象にアンケート調査を実施

2) 回答者数は 45 名、土地利用別の内訳は普通畑 11 名、野菜畑 33 名、花き畑 1 名の計 45 名、土壌分類別の内訳は黒ボク土 27 名、褐色低地土 9 名、褐色森林土 5 名及び灰色低地土 4 名

表 10 大雨後における圃場の排水性

| 設問・回答 | 割合 (%) | | | | |
|-------------------------|--------|------|-------|-------|-------|
| | 全体 | 黒ボク土 | 褐色低地土 | 褐色森林土 | 灰色低地土 |
| (1)大雨後の水溜まりが解消されるまでの日数 | | | | | |
| なし | 16 | 26 | 0 | 0 | 0 |
| 当日のみ | 44 | 52 | 22 | 80 | 0 |
| 2日 | 27 | 15 | 44 | 20 | 75 |
| 3～4日 | 13 | 7 | 33 | 0 | 25 |
| 5日以上 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| (2)大雨後の圃場で人が作業できるまでの日数 | | | | | |
| 翌日 | 27 | 41 | 0 | 20 | 0 |
| 2日後 | 22 | 22 | 22 | 40 | 0 |
| 3～4日後 | 36 | 22 | 56 | 20 | 100 |
| 5日以上 | 16 | 15 | 22 | 20 | 0 |
| (3)大雨後の圃場で機械作業ができるまでの日数 | | | | | |
| 翌日 | 11 | 15 | 0 | 20 | 0 |
| 2日後 | 16 | 22 | 11 | 0 | 0 |
| 3～4日後 | 40 | 41 | 33 | 20 | 75 |
| 5日以上 | 33 | 22 | 56 | 60 | 25 |

注 1) 令和 3～6 年度に、普通畑、野菜畑及び花き畑を対象にアンケート調査を実施

2) 回答者数は 45 名、土地利用別の内訳は普通畑 11 名、野菜畑 33 名、花き畑 1 名の計 45 名、土壌分類別の内訳は黒ボク土 27 名、褐色低地土 9 名、褐色森林土 5 名及び灰色低地土 4 名

[発表及び関連文献]

令和 7 年度試験研究成果発表会（作物・野菜・果樹部門）

[その他]

県単「土壌保全・省資源型施肥体系推進事業」（令和 3～令和 5 年度）及び「令和 5 年度国内肥料資源利用拡大対策事業のうち国内資源の肥料利用拡大に向けた調査（地力調査）委託事業」（関東農政局、令和 6 年度）で実施