

1 県内耕地土壌の現状と土づくり

(1) 埼玉県の耕地土壌

ア 水田土壌の現状

水田土壌の平均値は、pH 5.88 (前回 5.77)、EC 0.07mS/cm (前回 0.16)、陽イオン交換容量 21.7me/100g、有効態リン酸 28mg/100g (前回対比 108%)、交換性カリウム 29mg/100g (前回対比 94%)、交換性カルシウム 336mg/100g (前回対比 120%)、交換性マグネシウム 60mg/100g (前回対比 137%)、有効態ケイ酸 16.9mg/100g (前回対比 108%)、塩基飽和度 73.7 (前回 80.6)、全炭素 2.9%、全窒素 0.27%、CN 比 10.7、可給態窒素 11.4mg/100g (前回 11.3)、仮比重 1.10 (前回 1.03) であった。

[※前回調査 (平成 11 年～15 年)、今回調査 (平成 16～20 年)]

イ 転換畑土壌の現状

転換畑土壌の平均値は、pH 6.04 (前回 6.12)、EC 0.20mS/cm (前回 0.46)、陽イオン交換容量 18.6me/100g、有効態リン酸 151mg/100g (前回対比 118%)、交換性カリウム 54mg/100g (前回対比 102%)、交換性カルシウム 406mg/100g (前回対比 135%)、交換性マグネシウム 56mg/100g (前回対比 127%)、全炭素 2.2%、全窒素 0.23%、CN 比 9.6、可給態窒素 9.8mg/100g (前回 10.3)、仮比重 1.08 (前回 0.99) であった。

ウ 普通畑土壌の現状

普通畑土壌の平均値は、pH 6.43 (前回 6.44)、EC 0.15mS/cm (前回 0.33)、陽イオン交換容量 22.6me/100g、有効態リン酸 91mg/100g (前回対比 106%)、交換性カリウム 54mg/100g (前回対比 113%)、交換性カルシウム 468mg/100g (前回対比 123%)、交換性マグネシウム 60mg/100g (前回対比 122%)、塩基飽和度 95.4% (前回 96.0)、全炭素 3.2%、全窒素 0.28%、CN 比 11.4、可給態窒素 5.5mg/100g (前回 3.8)、仮比重 0.98 (前回 0.91) であった。

土壌養分は、pH 調整のためのアルカリ (特に石灰) 施用が多い。塩基飽和度が高く、土壌養分が過剰気味である。

エ 樹園地土壌の現状

樹園地のうち、茶園土壌の平均値は、pH 3.85 (前回 4.00)、EC 0.44mS/cm (前回 0.29)、硝酸態窒素 66.3mg/100g (前回 15.4)、陽イオン交換容量 54.4me/100g、有効態リン酸 182mg/100g (前回対比 90%)、交換性カリウム 78mg/100g (前回対比 229%)、交換性カルシウム 180mg/100g (前回対比 128%)、交換性マグネシウム 38mg/100g (前回対比 317%)、塩基飽和度 18.8% (前回 15.8)、全炭素 14.3%、全窒素 1.18%、CN 比 12.1、可給態窒素 20.9mg/100g (前回 8.9)、仮比重 0.61 (前回 0.55) であった。

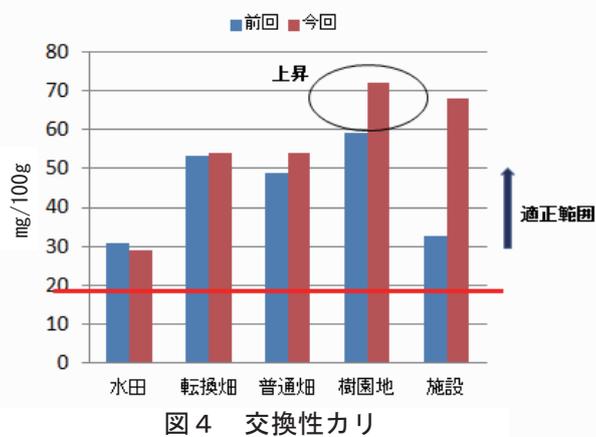
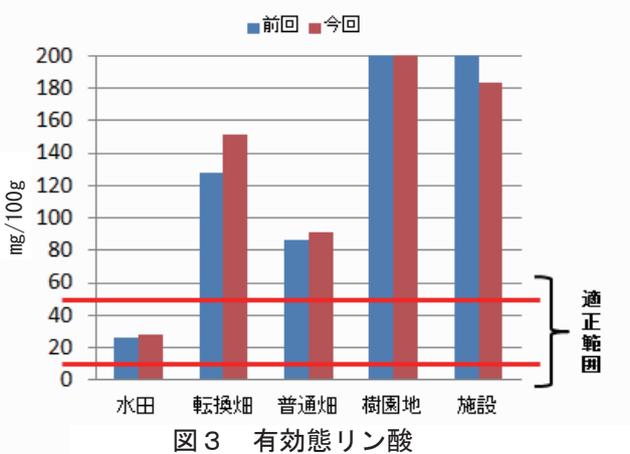
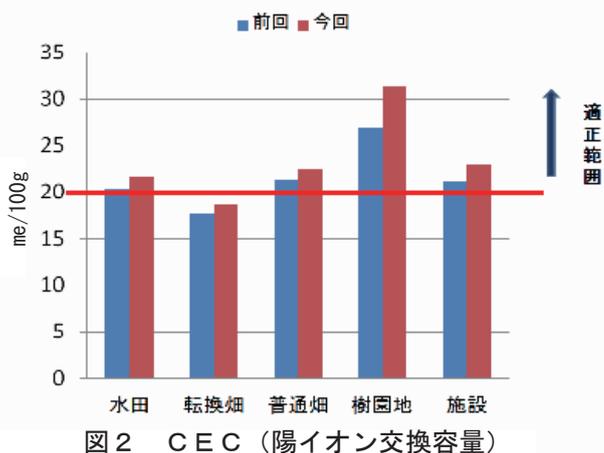
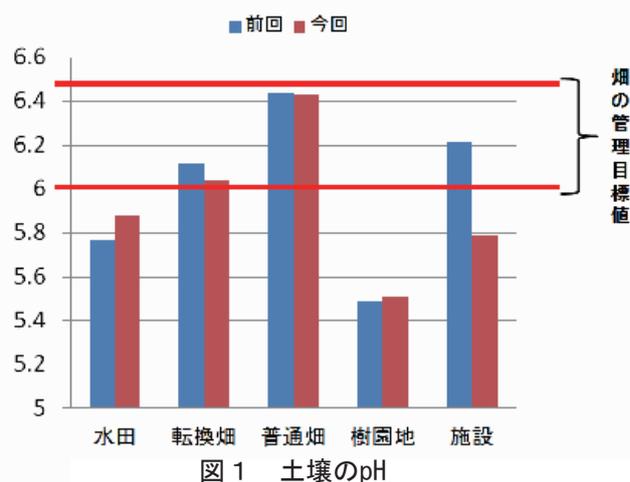
有効態リン酸が高い状態が続いている。

茶園を除く樹園地の平均値は、pH 6.13（前回 6.05）、EC 0.23mS/cm（前回 0.24）、陽イオン交換容量 22.7 me/100g、有効態リン酸 207mg/100g（前回対比 100%）、交換性カリウム 70mg/100g（前回対比 102%）、交換性カルシウム 382mg/100g（前回対比 118%）、交換性マグネシウム 63mg/100g（前回対比 166%）、塩基飽和度 89.9%（前回 112）、全炭素 2.8%、全窒素は 0.27%、CN比は 10.4、可給態窒素 8.6mg/100g（前回 6.9）、仮比重 1.22（前回 1.14）であった。

有効態リン酸が高い状態が続いている。

オ 施設土壌の現状

施設土壌の平均値は、pH 5.79（前回 6.21）、EC 0.43mS/cm（前回 0.20）、陽イオン交換容量 23.1 me/100g、有効態リン酸 183mg/100g（前回対比 85%）、交換性カリウム 68mg/100g（前回対比 206%）、交換性カルシウム 509mg/100g（前回対比 111%）、交換性マグネシウム 98mg/100g（前回対比 132%）、全炭素 2.6%、全窒素 0.27%、CN比 9.6、可給態窒素は 5.8mg/100g（前回 9.7）、仮比重 1.07（前回 0.97）であった。



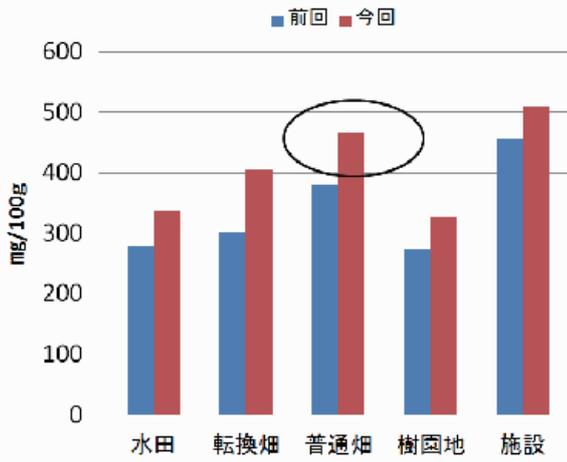


図5 交換性石灰

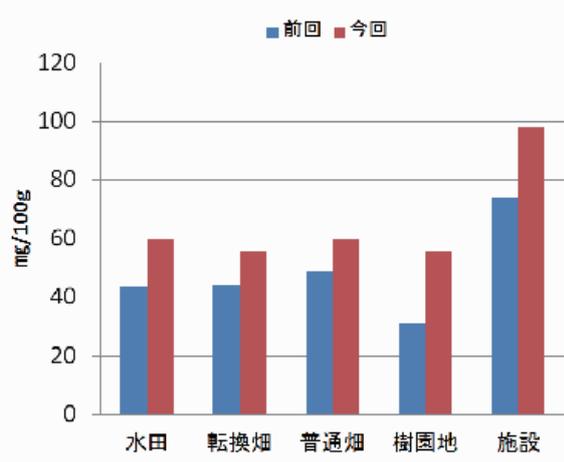


図6 交換性苦土

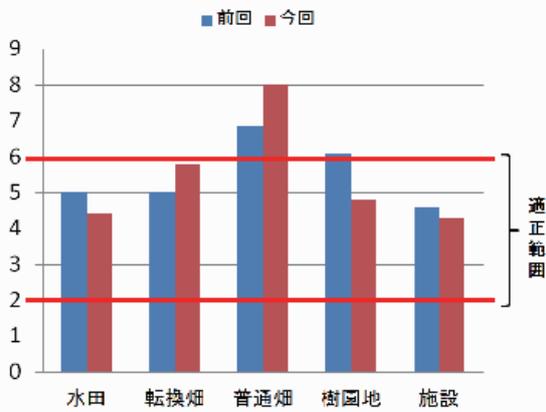


図7 石灰苦土比

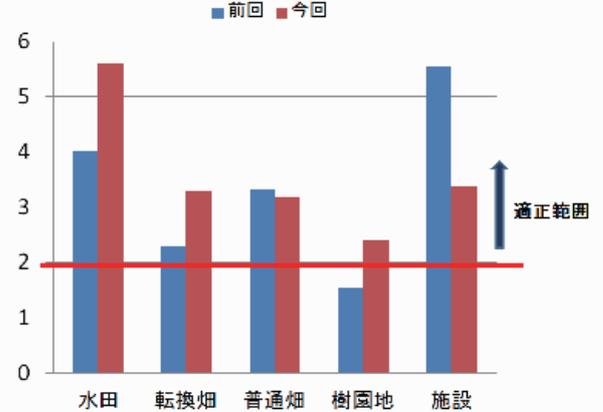


図8 苦土加里比

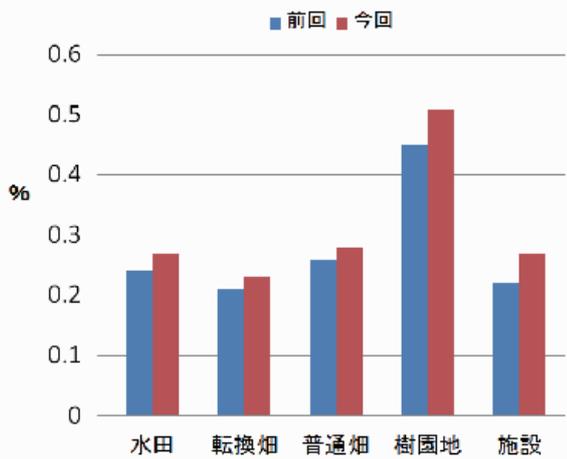


図9 土壤の全窒素含量

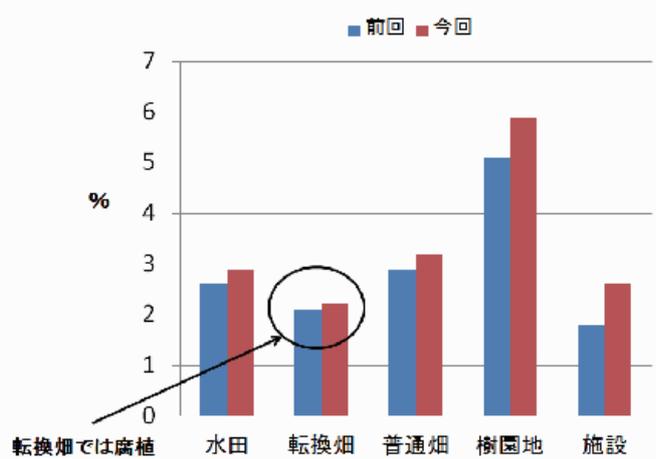


図10 土壤の全炭素含量

(2) 土づくりの現状

定点土壌調査を実施している農家の肥培管理アンケート結果によると、堆肥等有機物を施用している割合は、専業農家では、水田の堆肥施用 5.7%、施用量平均 1 t /10a、麦わら鋤込み 66.0%、畑の堆肥施用 33.3%、施用量平均 2 t /10a、樹園地の堆肥施用 33.3%、施用量平均 0.8 t /10a であった。

第一種兼業農家では、水田の堆肥施用 11.1%、施用量平均 0.8 t /10a、麦わら鋤込み 66.6%、畑の堆肥施用 60.0%、施用量平均 1.7 t /10a、樹園地の堆肥施用 55.6%、施用量平均 1.2 t /10a であった。

第二種兼業農家では、水田の堆肥施用 3.1%、施用量平均 0.1 t /10a、麦わら鋤込み 62.5%、畑の堆肥施用 25.0%、施用量平均 1.6 t /10a、樹園地の堆肥施用 100%、施用量平均 1.2 t /10a であった。

畑や樹園地での有機物施用による土づくりでは、専業農家よりも兼業農家の方が取り組んでいる割合が高いことが伺える。

堆肥の原料や畜種は耕種農家が独自に調整していると思われるものが多く、多様であった。

有機物施用が減少し、大型作業機械による耕耘等の影響により、土壌がち密になり、多くの土壌で下層土の仮比重の値が大きくなる傾向が見られる。

(3) 野菜土壌の養分実態について（全農さいたま土壌診断実績から）

施設及び露地野菜土壌の養分実態について、本県の代表的な施設きゅうり及びブロッコリーの土壌診断結果を基に整理した。

ア きゅうり（施設栽培 1,733点）

(ア) 酸度（pH）

改良目標値はpH6.0～6.5で、適正範囲内のほ場分布は約30%である。

酸度の低いほ場割合は45%弱、高い割合も20%強である。

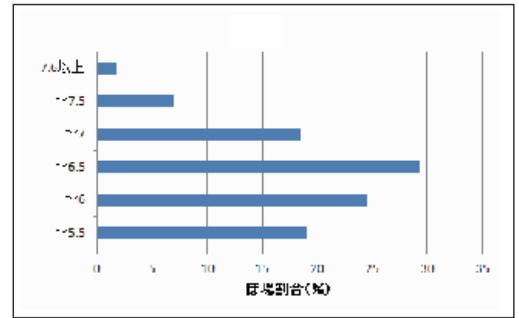


図11 きゅうり施設土壌のpH

(イ) 塩基類

土壌の陽イオン交換容量により、塩基飽和度の目標値は幅を持つが、飽和度90%を越える土壌は40%強となっており、塩基類の集積が見られる。

交換性カリ含量は80mg/100g(CEC30me時の上限)を越えるほ場が約30%あり、基準値を越す部分を肥料成分として換算し、減肥するようにする。

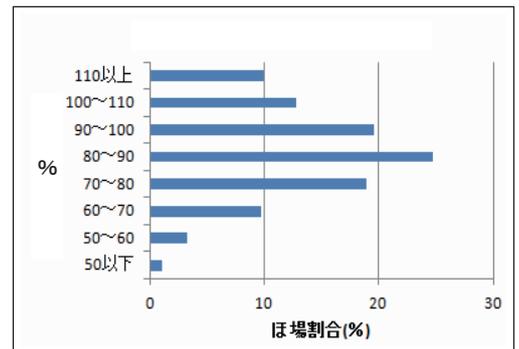


図12 きゅうり施設土壌の塩基飽和度

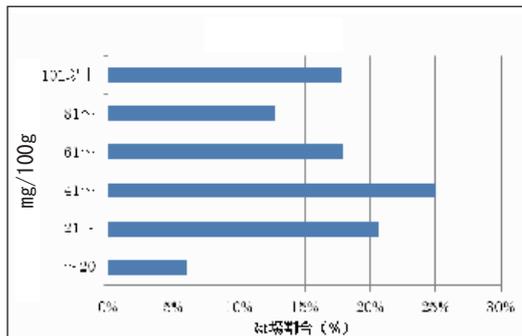


図13 きゅうり施設土壌のカリ含量

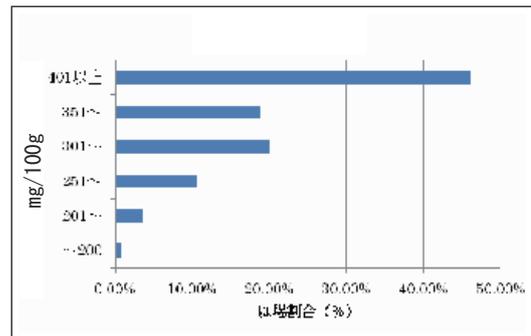


図14 きゅうり施設土壌の石灰含量

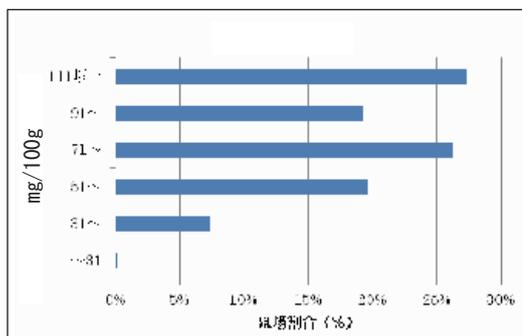


図15 きゅうり施設土壌の苦土含量

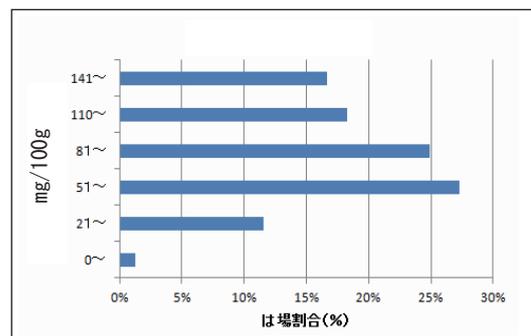


図16 きゅうり施設土壌の有効態リン酸

(ウ) 有効態リン酸

有効態リン酸は20mg/100g以上のほ場がほとんどであり、改良目標値を越える。

また、110mg/100g(上限値100mg/100g)を越えるほ場割合は約35%であり、リン酸の集積が見られる。

イ ブロッコリー（露地栽培 2,275 点）

(ア) 酸度 (pH)

改良目標値は pH6.0~6.5 で、適正範囲内のほ場分布は約 25%である。

酸度の低いほ場割合は 15%弱、高い割合は 55%程度である。

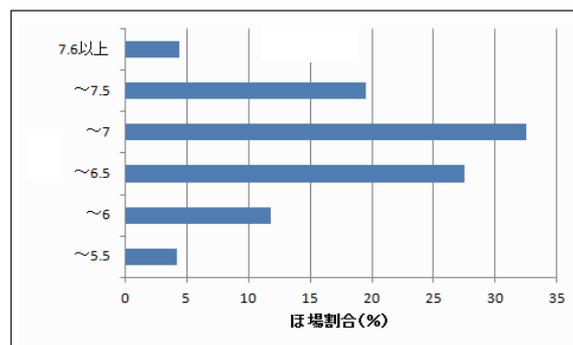


図17 ブロッコリーほ場土壌の pH

(イ) 塩基類

塩基飽和度 90%を越える土壌は約 50%で、塩基類の集積が進んでいる。

交換性カリ含量は 80mg/100g (CEC30me 時の上限)を越えるほ場が 20%強あり、基準値を越す部分を肥料成分として換算し、減肥するようにする。

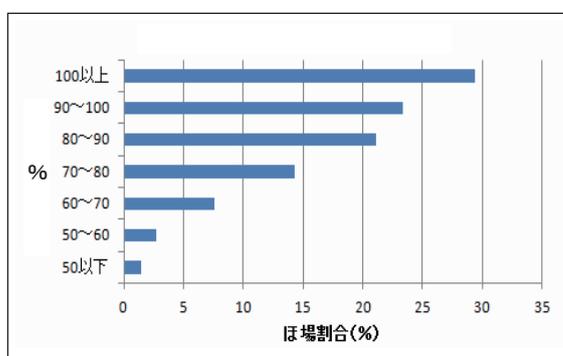


図18 ブロッコリーほ場土壌の塩基飽和度

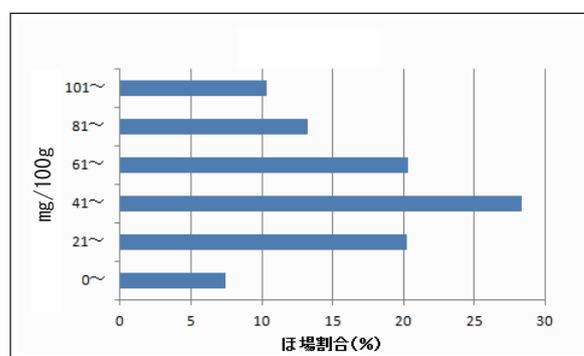


図19 ブロッコリーほ場土壌のカリ含量

(ウ) 有効態リン酸

有効態リン酸が 20 mg/100g 以下でリン酸の改良を進めるほ場割合が約 20%ある。一方、100mg/100g を越えるほ場も認められ、リン酸施用を控えることが必要なほ場もある。

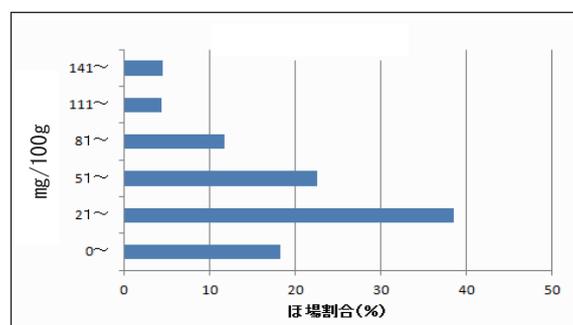


図20 ブロッコリーほ場土壌の有効態リン酸