

野菜に対する土壌の塩基組成について

1 試験のねらい

土壌中の塩基組成が野菜の生育，収量に及ぼす影響を明らかにし，土壌診断基準の基礎資料とするため昭和54～58年の5ヶ年検討した。

2 試験方法

農試の畑ほ場（表層多腐植質黒ボク土 七本桜統）で，にんじん，ほうれんそう，キャベツ，はくさい，トマト，こかぶ及びきゅうりの7種類の野菜を用い，L₂₇直交配列法によって試験を実施した。土壌の塩基置換容量は乾土100g当たり34.8mg当量であり，表-1の塩基組成とするために，各作とも作付前に前作跡地の土壌分析結果に基づき，炭酸石灰，水酸化苦土及び硫酸加里で所定の塩基濃度に補正した。施肥は，窒素，りん酸については，本県の農作物施肥基準に従って施用したが，加里は，塩基バランス補正量のみを施用した。

表-1 試験区の構成（因子と水準%）

| 要 因 | 第1水準 | 第2水準 | 第3水準 |
|----------------|------|------|------|
| B（塩基飽和度） | 50 | 75 | 100 |
| M（苦土のミリグラム当量比） | 10 | 20 | 30 |
| K（加里のミリグラム当量比） | 3 | 6 | 9 |

3 試験の結果及び考察

各野菜の生育，収量に対する塩基バランスの影響はつぎのようであった。

- ① にんじんは，加里の影響が大きいようであり，加里6%水準が最適であると思われる。
- ② こかぶは，収量に及ぼす各要因の影響は明らかでなかったが，塩基飽和度は75%が適当であると思われる。
- ③ ほうれんそうは，塩基飽和度及び加里の影響が大きく，ともに水準が増すにつれ増収した。塩基飽和度の低い段階では，多くの黄化した下葉が認められた。加里は水準が増すにつれ増収した。
- ④ キャベツは，生育，収量に対する各要因の影響は明らかでなかった。
- ⑤ はくさいは，結球重に対し，苦土及び加里の影響が大きく，ともに水準が増すにつれ増収したが，加里は6%水準で十分であると思われる。
- ⑥ トマトは，総収量でいずれの要因の影響も明らかでなかったが，塩基飽和度の影響がいくぶん認められるようであり，75%水準が適当であると思われる。
- ⑦ きゅうりは，塩基飽和度と加里の影響がそれぞれ認められ，塩基飽和度75%で収量は最大となった。また，加里は水準が増すにつれ増収したが，6%水準で十分と思われる。

⑧ 収量に対する各塩基間の交互作用は認められなかった。この理由として、本試験の処理区の設定が、交互作用の出にくい塩基バランスであったためと思われる。

表-2 収量の分散分析表

| 要因 | 自由度 | 分散比 (F _o) | | | | | | |
|--------|-----|-----------------------|------|----------|------|----------|------|--------|
| | | にんじん | こかぶ | ほうれんそう | キャベツ | はくさい | トマト | きゅうり |
| B | 2 | 0.58 | 0.68 | 18.90*** | 0.02 | 0.06 | 3.98 | 7.12** |
| M | 2 | 0.71 | 1.52 | 1.92 | 0.20 | 5.94* | 0.49 | 0.48 |
| K | 2 | 3.10 | 0.64 | 6.13** | 1.00 | 22.17*** | 2.03 | 4.66** |
| B×M | 4 | 2.33 | 0.48 | 2.56 | 0.80 | 1.71 | 0.24 | 0.85 |
| B×K | 4 | 0.96 | 0.81 | 1.47 | 0.41 | 1.64 | 0.58 | 3.58 |
| M×K | 4 | 0.47 | 1.06 | 2.62 | 1.92 | 1.26 | 0.36 | 1.74 |
| e (誤差) | 8 | | | | | | | |

注 *** 危険率1%水準で有意。 ** 危険率5%水準で有意。

表-3 収量の要因別効果 (単位 t/10a)

| ア にんじん | | イ ほうれんそう | | ウ はくさい | |
|----------------|------|----------------|------|----------------|------|
| K ₁ | 4.27 | B ₁ | 1.31 | K ₁ | 1.41 |
| K ₂ | 4.69 | B ₂ | 1.66 | K ₂ | 1.57 |
| K ₃ | 4.53 | B ₃ | 1.66 | K ₃ | 1.64 |

| エ トマト | | オ きゅうり | |
|----------------|------|----------------|------|
| B ₁ | 7.59 | B ₁ | 4.14 |
| B ₂ | 8.17 | B ₂ | 4.70 |
| B ₃ | 7.12 | B ₃ | 4.24 |

| 凡例 | |
|----------------|----------------|
| B ₁ | 塩基飽和度50% |
| M ₂ | 苦土のミリグラム当量比20% |
| K ₃ | 加里のミリグラム当量比9% |

4 成果の要約

- 1) 塩基バランスに対する各野菜の反応は一樣ではなかったが、塩基飽和度では各野菜ともおおむね75%水準で高収量を得た。
- 2) 苦土の影響は、はくさいで認められたが、その他の野菜に対する影響は明らかでなかった。
- 3) 加里は、ほうれんそう、はくさい、きゅうりでその影響が認められ、水準が増すにつれ増収する傾向を示したが、おおむね6%水準で高収量を得た。
- 4) 収量に対する塩基飽和度と苦土、塩基飽和度と加里及び苦土と加里の交互作用は各野菜とも認められなかった。

(担当者 土肥部 伊藤良治 鶴野慶吉*)

* 現公害研究所