pH矯正の持続効果

# てんろ石灰

微量要素の補給・
地力のアップ!!

| 保証成分 | |
|---|---|
| アルカリ分 | く溶性苦土 |
| 47.0 | 3.0 |

| 含有成分 | | | |
|---|---|---|---|
| 可溶性けい酸 | 酸化鉄 | く溶性マンガン | く溶性りん酸 |
| 14.33 | 28.10 | 1.27 | 2.13 |
| ほう素 300PPM、モリブデン亜鉛等 | | | |

**てんろ石灰の特徴**

- **pHの矯正と持続効果**：土壌の酸性化を改良すると共に改良効果が持続します。
- **微量要素の補給**：石灰（カルシウム）、苦土（マグネシウム）、けい酸、鉄をはじめ、りん酸、マンガン、ほう素等、多くの成分を含み、微量要素の補給効果が期待できます。
- **地力のアップに貢献**：けい酸と微量要素の補給により地力が高まり、チッソ、りん酸、カリの肥効を高める効果が期待できます。

**一般的な施用量**

| 野菜・果樹・畑作物 | 牧　草 | 水　稲 |
|---|---|---|
| 100～200kg/10a（5袋～10袋） | 100～200kg/10a（5袋～10袋） | 80～160kg/10a（4袋～8袋） |

※一般的な10a当りの施用量は上記の通りです。詳しくは作物別土壌改良基準に従って下さい。

製　造：ミネックス 株式会社
〒026-0001　岩手県釜石市大字平田第３地割46番地３
TEL.0193-26-5110　FAX.0193-26-5255
http//www.minex.co.jp



アグロ カネショウの

# 土壌分析

生物性や
化学性の
土壌診断を
行います。

いい土から、いい作物。

★線虫の分析
★各種土壌病害の分析
★微量要素分析

土壌分析の詳細や申込みについては
アグロ カネショウ土壌分析室［0296-21-3108］まで

アグロ カネショウ株式会社
東京都港区赤坂４－２－19
https://www.agrokanesho.co.jp


企画制作＝日本農業新聞 広告部

後藤 逸男先生の

# 土づくり講座

# 「勇気農業」のすすめ


東京農業大学 名誉教授　全国土の会 会長　後藤 逸男（ごとういつお）


半世紀近くも以前より土壌診断に基づいた土壌改良や施肥設計の実践が啓発され続けてきた。本来、土壌診断は農作物栽培のための必須作業のひとつであるべきだが、必ずしもそうはなっていない現状にある。その背景には、肥料や資材を売らんがための土壌診断分析もあったこと、農家が勘と経験に頼りすぎてきたこと、「堆肥は肥料ではなく、土づくり資材」「黒ボク土の畑やハウス土壌にはリン酸の施用は不要」などの土づくり迷信が農家にまん延してきたことなどがある。

また、土壌診断分析を健康な土づくりに活かす原則は、「少なければ施し、多ければ施さない」であるが、特に後者を実行する「勇気のある農家」が少ない。今こそ、勇気を出して「勇気農業」を実行しよう。

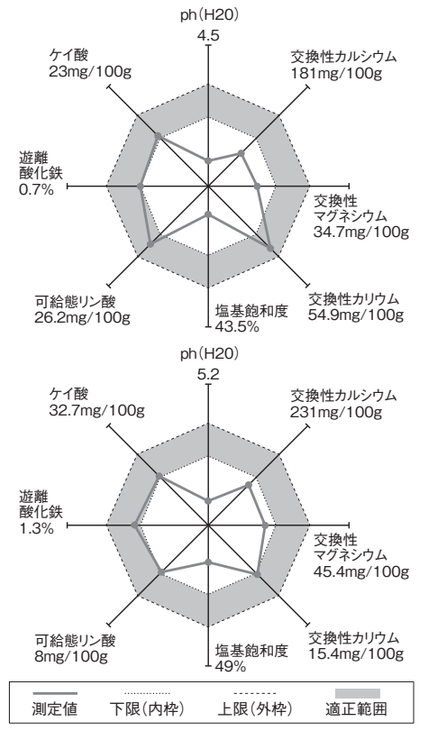
## 水田での「勇気農業」

最近の水稲作では、高温障害などによる米の品質低下やごま葉枯れ病などの病害多発、これまでは考えられなかったイオウ欠乏症などの異常現象が発生している。「全国土の会」での土壌診断分析では、pH5以下の異常ともいえる土壌酸性化も散見されるようになった。また、可給態ケイ酸や遊離酸化鉄の不足や園芸土壌とは対照的に可給態リン酸欠乏土壌も少なくない。

これまで、土壌診断を行う水田農家は少なかったが、今後はしっかりと土壌診断を行い、土の健康状態を把握すべきである。その結果、不足する成分を補給するに際しては、省力化・経費削減などの点からケイ酸カリ（ケイ酸・カリ・苦土・ホウ素）や転炉スラグ（アルカリ分・ケイ酸・鉄分・微量要素など）のように複数の成分を一度に施用できる肥料や資材の選択が合理的だ。

また、リン酸欠乏水田には家畜糞堆肥や汚泥肥料の活用を勧めたい。施用量は各資材のリン酸含有量から算出する。従来はコンポストと呼ばれていた汚泥肥料だが、最近の筆者らの研究で、窒素の他にリン酸の肥効が高いことを確認している。ただし、「汚泥」という名前や有害元素の含有に二の足を踏む農家が多い。しかし、肥料登録を受けた汚泥肥料であれば、安心して使える。勇気を出して安価な国産肥料である汚泥肥料を活用しよう。

図1　酸性化が進む水田土壌の土壌診断分析事例




## 露地畑での「勇気農業」

20年ほど前からアブラナ科野菜根こぶ病対策に携わっている関係で、各地から問い合わせを受ける。発病畑の土を分析してみると、pHが低いことが多い。その原因は、根こぶ病対策の基本でもある酸性改良が不十分なためである。従来、畑のpHが7・2以上では根こぶ病が発病しにくいとされてきたが、発病を抑制できるpHは、可給態リン酸の多少により異なり、リン酸が多いほどpHを上げないと発病してしまう。

例えば、黒ボク土の畑で可給態リン酸が100mg/100g程度までは高まると、pHを7・5くらいまで上げる必要がある。しかし、畑の酸性改良ではpHを6・5程度以上に高めてはいけないとする「土づくり迷信」が根深い。その理由は微量要素欠乏をきたしやすいためとされるが、土壌酸性改良資材としてホウ素やマンガンなどの微量要素を含む転炉スラグを施用すれば、pHを7・5程度まで上げても支障はない。勇気を出して、根こぶ病にチャレンジしよう。

ただし、根こぶ病対策には総合防除が大切だ。下層改良による水はけ改善、窒素やリン酸の過剰施肥抑制、葉ダイコン（おとり作物）の作付けなどの他に殺菌剤の併用が有効だ。特に、休眠胞子を直接たたくアミスルブロム剤を推奨したい。

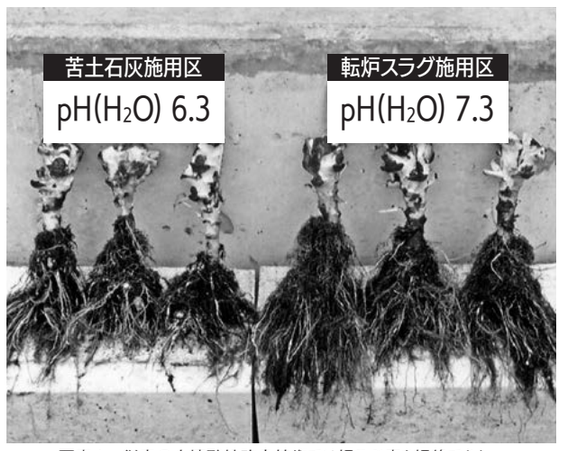



写真1　従来の土壌酸性改良技術では根こぶ病を根絶できない

## 施設での「勇気農業」

根こぶ病の他に多くの農家を悩ます土壌病害として萎黄（いおう）病のようなフザリウム病害も全国で多発している。ターサイ萎黄病の多発で悩む静岡県内の農家から相談を受けたことがある。ハウスでの有機質肥料を中心とする周年栽培で、土づくりの基本として堆肥の施用にも積極的であった。土壌は天竜川流域の灰色低地土で、可給態リン酸は200mg/100g程度に達していた。発病しやすい真夏のターサイ作付けを中止して、ソルゴーを作付け、その後の太陽熱消毒でフザリウム菌密度を低下させた。さらに、転炉スラグでpHを7以上に高めるなど、ここでも総合防除対策を講じたが、最後の決め手は次のポット栽培試験結果であった。

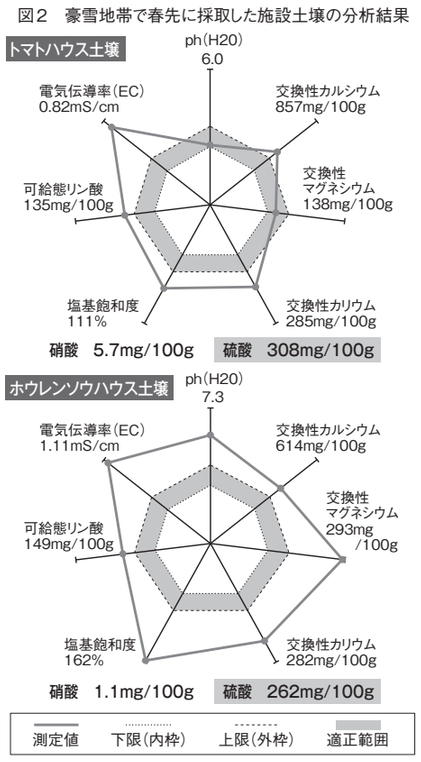
萎黄病が多発するターサイハウスの土壌に大豆油かすを施用してターサイを栽培した結果、**写真2**の右列のように萎黄病が激発したが、中列の化学肥料施用区では、左列の滅菌した土壌に大豆油かすを施用した区とほぼ同等に生育した。根こぶ病の病原菌は絶対寄生菌でアブラナ科野菜の根の中でしか増殖できないが、フザリウムは土壌中の有機物を餌として増殖する腐生菌である。右列の無滅菌・大豆油かす区ではおいしい餌を与えられたフザリウムが増殖した一方、フザリウムの餌にならない化学肥料区ではポット内で菌密度が増殖しなかったため発病が抑えられたわけだ。この農家は、それ以降有機質肥料から化学肥料（主に窒素とカリ単肥）へと「勇気ある決断」を実行した。その結果、肥料代も大幅に削減することができた。

写真2　化学肥料区ではターサイ萎黄病が発病しにくい

最近の施設土壌で気になる課題のひとつが硫酸イオンの蓄積である。硫酸イオンの成分であるイオウは必須多量要素のひとつであるため、土壌には不可欠な養分ではある。しかし、硫酸イオン量として100mg/100g程度以上を超過すると土壌の電気伝導率を高めpHを下げる。このようなpHの低下はフザリウムなどの根への感染リスクを高める。また、作物へのマンガン過剰症をもたらすこともある。ただし、その影響は可給態リン酸が過剰化するほど大きい。その原因は土壌コロイドの陽電荷をリン酸イオンが優先的に塞いでしまい、水溶性硫酸イオンが電気伝導率を高めるためだ。

硫酸イオンが蓄積する一因は、複合肥料の原料として硫安や硫加が使われているためで、その根底には「水田には塩安・塩加、畑には硫安・硫加」という根深い「土づくり迷信」がある。**図2**は、豪雪地域のホウレンソウとトマトハウスから春先採取した土壌診断分析事例である。一冬の間の降雪で硝酸態窒素は溶脱してほぼ少なくなっているが、硫酸イオンはしっかり残存し、それが電気伝導率を高めている。施設園芸農家は施用する肥料の原料組成をよく見極めるとともに、肥料業界にも原料見直しという「勇気ある決断」を期待したい。

図2　豪雪地帯で春先に採取した施設土壌の分析結果



オラクルは、
作物に感染する「遊走子」に直接作用。
だから、土壌中の菌密度を低減*、
病害を約50日間予防します。

*使用していない場合との比較において　※イラストはイメージです

根こぶ病は難防除病害です。薬剤はあくまで総合的防除の一つで、単独では効果が不十分な場合があります。本剤は土壌の「酸性改良」や「輪作体系」、「排水の改善」などと組み合わせて使用してください。

日産化学株式会社　東京都中央区日本橋二丁目５番１号　ホームページ https://www.nissan-agro.net/
お客様窓口 TEL.03-4463-8271（9:00～17:30 土日祝日除く）

Ⓡは日産化学（株）の登録商標



いいもの　ひとすじ

# くみあい けい酸加里

けい酸加里の
特徴ムービーを
是非ご覧ください

HPからもご覧になれます。

ホームページには、各作物ごとの効果を記載したチラシもございます。
ホームページ　http://www.jpsik.com/

供給　JAグループ
製造　開発肥料株式会社

〒160-0022　東京都新宿区新宿 1-1-7 コスモ新宿御苑ビル
TEL.03-3350-0231　FAX.03-3350-0249



# ミネラル豊富な転炉スラグ肥料 S-ミネカル

ミネカル

アルカリ分：45%
可溶性石灰：40%
く溶性苦土：3%
酸化鉄：20%
く溶性マンガン：3%
その他、微量要素含有

特許 第6290642号

**標準施用量**

この肥料は、耕起前に散布し、
よく土と混ぜてからご使用ください。
散布にはライムソワーや背負散布機を推奨します。

| ミネラル補給による土づくり | 酸性化した土壌の改良　例 pHを1上げる場合の目安 | |
|---|---|---|
| 100～200kg/10a | 砂質土壌 | 0.5～1.0t/10a |
| ※一作ごとに | 黒ボク土壌 | 2.0～3.0t/10a |
| | ※投入量は多くなりますが、効果が数年間持続します。 | |

くわしい使い方は、最寄りの農業技術指導機関などへご相談下さい。

製造元　産業振興株式会社

お問い合わせ先
〒455-0026　愛知県名古屋市港区昭和町18番地
TEL.052-619-6216　FAX.052-619-6218
URL http://www.sangyoshinko.co.jp/