

# 緑肥の魅力と威力

東京農業大学名誉教授  
全国土の会 会長  
後藤 逸男

## 1. 常識破りの緑肥栽培

従来施設園芸での緑肥利用と言えば、塩類が集積したハウスにソルゴーなどを作付け、できる限り大きくしてから刈り取り、ハウスから持ち出すことが常識とされてきた。しかし、その後に家畜ふん堆肥や有機質肥料を施用すれば、硝酸態窒素の生成により土壌の電気伝導率が再び上昇する。また、リン酸やカリの蓄積もさらに進み、「メタボ化」に拍車をかけることになる。しかし最近では緑肥を持ち出すのではなく、粗大有機物補給として鋤き込む、あるいはセンチウ密度軽減など連作障害対策としての緑肥作付けが広く普及するようになった。これらは、今求められている健康な土づくりや環境保全上きわめてすばらしいことである。ただし、緑肥を導入する際には気をつけなければいけないことも少なくない。

## 2. 緑肥を鋤き込むとフザリウムが増える

セルリー萎黄病やハウレンソウ萎凋病などはフザリウムが引き起こす土壌病害である。このフザリウムはかびであるため、緑肥を鋤き込むと、それが「えさ」となり急激に菌密度が増加し発病を助長してしまう。緑肥に限らず、堆肥でも有機質肥料でも有機物であれば同じ結果となる。そこで、この現象を逆手にとって緑肥を作り、それを鋤き込んだ後に太陽熱消毒を行うと、その消毒効果が増強される。フザリウムは通常、厚膜胞子という形態で土壌中に生息し、いわば「鎧」を身につけているため耐乾性や耐熱性を備えている。しかし、太陽熱消毒前に緑肥を鋤き込むと、厚膜胞子が一斉に発芽して「鎧」を脱ぎ捨ててしまう。そこを太陽熱消毒で一気に叩く作戦だ。

これまで萎黄病に悩まされてきた浜松のセルリー産地では、基本的な土壌改良と根本的な施肥削減、それに加えて上記のような緑肥作付・鋤き込み後の太陽熱消毒などの総合防除体制が広く普及しつつある。

## 3. 緑肥の種類と残存肥料の回収量

メタボ化したハウス土壌中には、大量の硝酸態窒素が残留している。これが土壌の電気伝導率を高める張本人である。そこで、ハウスの被覆資材を剥がして雨にあてると土壌に吸着されにくい硝酸態窒素は容易に下層に流れて電気伝導率は低下するが、地下水を汚染する原因にな

りかねない。  
また、折角の肥料成分を捨ててしまうので、もったいない。

表1 緑肥の収量と養分吸収量

緑肥の種類	収量 t/10a	有機物量 C kg/10a	養分吸収量(kg/10a)				
			窒素	リン酸	カリ	石灰	苦土
ソルゴー	6.9	510	32.2	11.8	48.0	17.0	10.0
クロータリア	5.1	350	19.6	7.2	31.0	5.0	3.7
スイートコーン茎葉	2.9	160	11.4	5.7	25.0	1.6	1.9

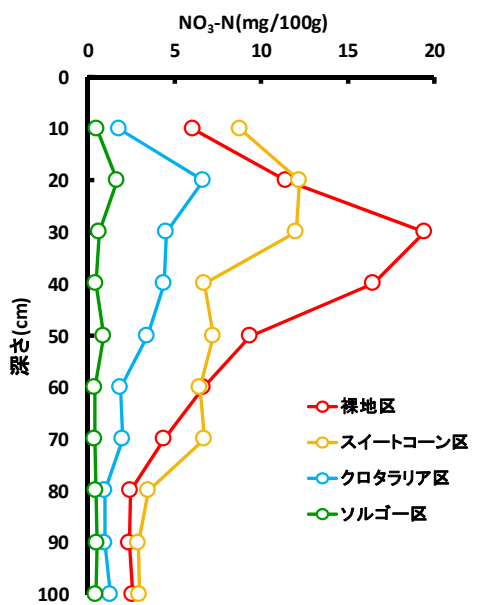


図1 緑肥栽培後における土層1mまでの硝酸態窒素の分布

そこで、セルリーハウス内に三種類の緑肥を作付け、収量と養分吸収量を比較した。その結果、表1のように有機物補給および残存肥料回収効果はソルゴーが優った。図1には、上記のセルリーハウスで三種類の緑肥を鋤き込む直前の土層1mまでの硝酸態窒素の分布を示す。裸地区では30cm付近に硝酸態窒素が集積しているが、緑肥特にソルゴー区では土層中の硝酸態窒素がほとんど消失している。これこそが緑肥をクリーニングクロープと呼ぶ所以だ。しかし、これを刈り取ってハウスから持ち出すのではなく、鋤き込めばこやしのリサイクルとなる。

#### 4. ゼオライトと相性のよい緑肥

セルリー収穫後のハウス内にソルゴーを作付けると、表1のように約30 kg/10aの窒素と約50 kg/10aにも達するカリがリサイクルされる。ソルゴーを鋤き込むと土壤動物や微生物の作用で徐々に分解され、タンパク質はペプチド、アミノ酸を経てアンモニア態窒素となり、最終的には硝酸態窒素となり、作物に吸収利用される。畑条件ではアンモニア態窒素から硝酸態窒素への変化は速やかだが、その際土壤中にゼオライトが混在すれば、アンモニア態窒素がゼオライトの構造内に取り込まれ、硝酸化成細菌から隔離されるため、硝酸化成作用が抑制され、リサイクル窒素成分の肥効がより一層向上する。また、ゼオライトにはカリウムイオンを吸着する特性もあるので、特に灌水により肥料成分が溶脱しやすい砂地ではゼオライトが緑肥のよきパートナーとなる。

#### 5. 転炉スラグとも相性抜群の緑肥

最近、アブラナ科野菜根こぶ病対策資材として転炉スラグの普及が進んでいるが、それに葉ダイコンの作付を加えると天下無敵だ(図2)。ダイコンや葉ダイコンの根には、根こぶ病の病原菌(休眠孢子)をちょうど掃除機のように吸い取り、土壤中の密度を減らす効果がある。転炉スラグが作り出すpH(H<sub>2</sub>O)7.5程度の高pH条件で発病を抑制し、残留した休眠孢子を掃除機で吸い取るしくみで、大きくなった葉ダイコンを緑肥として鋤き込んでも休眠孢子が増える心配はない。転炉スラグと葉ダイコンは、まさに「鬼に金棒」だ。

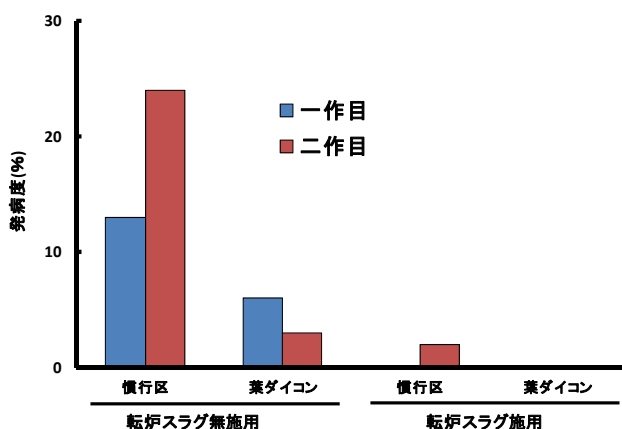


図2 転炉スラグと葉ダイコンの併用が根こぶ病の発病に及ぼす影響