



宇田川さんのラッカセイ畑

一カ月に発酵・分解 微生物がモミガラを粉々に

「分析とか遅れてすみません。いろいろとよくわ

だけで、ニンジンの糖度が平均一六度、いや最高で一八度になったという人もいます。ほうほうから、味がよくなった、生育が目に見えて変わった、病害虫が出なくなった、の事も聞こえてくる……。」

以前から編集部では、「発酵モミガラ」には得もいわれぬ不思議な力がありそうだと感じてはいたのだが、「ここでもやはり……。」



発酵モミガラが入っていない近隣のラッカセイ畑

この資材は、発酵しにくいモミガラを一カ月に発酵・分解させてしまうところがウリだ。モミガラの形が崩れるまでに発酵が進んでいて、やろうと思えば完全にパウダー状にまで分解させることも簡単らしい。試験場に持ち込んでもなかなか信じてもらえず、「上手に粉砕してきたねえ」と意地悪をいわれたりもしたが、これは真正正銘微生物が粉々にしたモミガラなんだそうだ。

さてその秘密は……?

現代農業2005.11 (97)

モミガラの形が崩れるまで分解すると……!?

1カ月でできる「発酵モミガラ肥料」の秘密

編集部

確かに効果はありそうだ
たった三〇kg/反を代かきのときに撒いたのが例年との違い。なのに、今年の宇田川洋さん(千



宇田川洋さんのイネは例年になく美しい刈り場の姿だった

「ラッカセイのほうも見てみますか?」
そういつて宇田川さんは畑のほうにも連れて行ってくれた。やはり三〇kg/反くらいずつしか入れてないとのことだが、野菜はどれも最初からすこい勢いだったらしい。なるほどそういわれて見ると、まわりのラッカセイ畑は大小さまざまデコボコで、生育の悪いところは両側に土が見えていたりするの。宇田川さんのラッカセイは見事にそろって畑一面が緑色に覆われている。「試しに抜いてみようか」と宇田川さんが引くと、土がふかふかにやわらかくなったおかげですぐに抜けた。「なんだらうね。土壌が活性化された感じがな」。

近所には、ウネ間に六〇kg/反追肥して攪拌した

業県市原市」の刈り場のイネは、止め葉とその次の二枚目までが綺麗な黄緑色にピンと立っていた。いつもは見事に秋落ちして、イネ刈りときは葉がすべてガレガレに枯れあがつてしまっただけのザラ田だというのに……。思えば今年も春先から何となく葉の幅が広がって生育がよいような感じはしていたという。

現代農業2005.11 (96)

発酵モミガラのスーパーパワー

さて、この曝気尿尿酵素液にモミガラを網袋ごと浸漬すること二四時間、せつかく曝気して色が抜けたはずの尿尿が、また濃い茶色に変わる。モミガラの成分が溶け出してきたようだ。

秘密② 攪拌、米ヌカとモミラーゼの投入

翌日、たっぷり酵素液を含んだモミガラを引き上げて、しばらく水切り。その後は攪拌機に投入して、米ヌカとモミラーゼを混ぜ合わせる。

「モミラーゼ」というのは造語で、モミガラのセルロースやリグニンを分解する酵素のことだ。中垣さんがほうほう歩いて見つけ出したもので、「アイオム酵素」とも呼んでいる。万能



米ヌカとモミラーゼ処理して発酵槽に入れた頃の状況 (秘密②の段階)



発酵槽に入れた頃 (秘密③の段階)

入れかたがわかる。発酵槽にかけたモミガラが、発酵機にかかれた状態。発酵機にかけたモミガラが、発酵機にかかれた状態。

の微生物たちでも、セルロースやリグニンなどの硬い物質はちよつと苦手。だがこの酵素でその構造の硬い部分を断ち切つてさえやれば、あとは微生物がモミガラの中の中まで入り込んで食べ尽くしてくる。いっしょに入れる米ヌカは、そのときの微生物たちを元気づけて殖やすエサとして

重要な役割をするというわけだ。

攪拌後は、発酵槽とよばれる木箱に移し、一週間おく。一日一回切り返して発酵を促進すると、いつの間にか味噌のにおいのモミガラになってくる。

秘密③ 発酵促進機にて、一気に発酵

その次の工程はちよつと独特。丸い筒状の発酵機で、モミガラを一気に発酵・分解させるんだ。この発酵機が、企業秘密といえれば企業秘密。熱を加えるわけではないのに、モミガラが勝手に七〇度以

現代農業2005.11 (99)

秘密① モミガラと尿尿との出会い

モミガラがなぜ発酵しにくいのか? とはいえ、一番には、水が中に染みこまないからだ。モミガラの表面には水が簡単には入れない口口物質のようなものがある。ここを傷つけたり粉砕したりしてやれば、傷口から水がしみて発酵しやすくなるのだが、そうでなければ長いこと雨ざらしにして、風化が進み、



曝気して尿尿液にモミガラを浸漬中 (手前)。奥は引き揚げて水切り中のモミガラ

中垣さんにプラントを見せてもらいながら話を聞いた。ちなみにプラントといっても、手作りビニールハウスの中のごく簡単な装置たちだ。

水がしみるようになるまで待つ必要がある。ところが中垣さんは、人の尿尿とモミガラを合わせる時、吸水がスムーズに行なわれることを発見した。水の中にモミガラを入れたときは何日たっても浮いたままなのに、尿尿の中に入れてみると二時間くらいで沈んできた。これはいける!

現在プラントで使っている尿尿は、浄化槽の二次処理水をもらつてきて、さらにそれを一週間ほど曝気したもの。においはまったく感じられない。色もほとんど透明に近い。常時空気を送られる中で、微生物が猛繁殖しながら分解・浄化した状態のものといえる。「微生物たっぷり、酵素たっぷりの酵素液になってるはずですよ」。

ちなみに中垣さんは、この「酵素液」をなめてみたりする。「こで甘いと、このあとのモミガラの発酵がいいんですよ。そうそう、健康な人たちの家の尿尿は発酵すると甘いですよ。えもいわれぬいい香りがありますね。……あんまり大きな声でいいないけど、特に若い女性のいる家の尿尿はいい発酵しますよ」。中垣さんは以前、大手の味噌会社の社長だった人物。さすがに、微生物たちとは親しい関係のようだ。

現代農業2005.11 (98)



発酵もみ殻のスーパーパワー

決まってるわい。あたりまえのことだ。昔から一番ええのは三年も五年も寝かしたもみ殻の堆肥だと相場は決まってる」との意見。発酵もみ殻を見ても「ふん、そんなワシのほうか経験豊富で上手だ」と相手にしてくれない。だが、「そのもみ殻堆肥が、一カ月でできるんですよ」というと、たいがい古来のイヤな顔をする。「三年も五年もかけてつくるのが、正当派だ」ということだろうか。

じゃあそんなにいい「もみ殻堆肥」を、普通の農家はみんな喜んで使うのかというと、それがまたそうでもない。みんな「堆肥は大事だ」と思っているのだが、牛糞堆肥でも豚糞堆肥でももみ殻堆肥でも、とにかく堆肥の中にもみ殻の形が見えてくると、「これは未熟堆肥だ」と使いたがらない。異口同音にいうのは「もみ殻は、畑に入ってから悪さをする」。悪さをするような段階はもうとっくに過ぎているのだ、といくら言っても、気分的に受け付けられない。

愛憎さまざま、もみ殻模倣。中垣さんは、「もみ殻の形が見えないもみ殻堆肥」をつくることに決めた。たしかに、発酵分解が進んで粉々になればなるほど微生物が活躍したという証拠だから、酵素

上に発酵して粉々に分解していく。内部構造は「写真ほちよつと勘弁して」とのことだったが、ちらつと見せてもらうことはできた。

が、何のことはない。中央をらせんのエレベーターで昇ったもみガラが、ふわっと両側に落ちていくように振られているだけ。つまり、もみガラは縦型に攪拌されているわけだ。しかしこのときの酸素の入り具合が菌にとって最高なのか、ものすごく温度が上がる。どこまで上がってしまうので、温度センサーをつけて、今は六〇度になったら蓋があくよう設定してあるそうだが、横型の攪拌だったらこんなふうには絶対ならないんだそうだ。



これがヒミツの発酵促進機

この発酵機に八時間もかけると、もみガラはミクロン単位の微粒子（パウダー状）にまでなってしまう。だがそこまで細かくしてしまうのがないので、現在は三〜五時間くらいで処理をやめ、半粉状くらいの状態で製品にしているとのことだ。

発酵機から取り出したもみガラは、また木箱の発酵槽に移し、一日一回切り返ししながら温度が取まってくるのを待つ。二〜三週間で製品として完成だ。

「もみガラが見えるのはイヤ」
——愛され、嫌われるもみガラ事情

本当は、③の発酵機にかけなくても、②のところまでの製品で、微生物たっぷりの「発酵もみガラ」として十分流通させることはできる。普通に三年も五年も積んでつくった「もみガラ堆肥」と同じような形状と性能はあるはずだ。だが、中垣さんが③までの発酵にこだわっているのは、「もみガラが見えてくるのはイヤだ」という農家が多いせいだ。

というのも、中垣さんが試作した発酵もみガラを持って会いに行ったときの農家の反応は、じつに様々だった。

まず古老は、「もみガラ堆肥かい？ そりゃええに



発酵もみ殻のスーパーパワー

もみガラだけ積んで、肥料が生まれるのはなぜか？

発酵もみガラだけで、他にはまったく無肥料無農薬でキュウリの育苗をしたり、イチゴを高産栽培している人の事例を、これまで「現代農業」で紹介してきた（97年3月号、2001年3、4月号）。施肥もしないのに、いったいどこから肥料がきて作物を育ててくれるのか、どうして病気に強くなるのか、と不思議でならなかったが、このことについて、薄上秀男さんに聞いてみた。「たとえばもみガラを野積みしておきましょ。水のたまった側には多湿が好きな乳酸菌・酵母菌・納豆菌みたいのがつきます。そして裏側の水のないほうには糸状菌がつきますね。で、そのうち日照りが続いて水がなくなると乳酸菌・酵母菌・納豆菌のたぐいが死んで、裏側にいた糸状菌がその死骸を食べて増殖しますね。そこへまた雨が降ると今度はまた多湿が好きな菌が復活してきて糸状菌を食べますね……その繰り返しで菌がずっと増えながら遷移していくわけです。その過程で菌体アミノ酸が用意され、養分が全体に均等化してきて、ものすごいパワーをもつ資材に変わりますね。最初にもみガラを積むときに、ほんのちょっと米ヌカとかのチッソ源をぶっつけてやればなおバラシイ。1〜2年も積めばアミノ酸主体に肥沃化するんで、植木鉢に入れて何か植えれば、それだけでどんどん育つはすです」

らゆる成分をバランスよく整えてくれるものだかららしい。この発酵もみガラが酵母段階まで発酵合成が進んでいるとは考えにくいですが、もみガラは、分解しにくいゆえに、微生物の連続的活動の基材としては非常にすぐれているといえるのかもしれない。この辺り、九月号で特集したキノコの廃菌床の力とも似ている部分がありそうだ。

だが、農家としては一袋四〇〇円の発酵もみガラ

をこの会社から買って使い続けるのは、コストがかかりすぎる。近くにプラントがあればまだいいだろうが、もみガラは身近にいくらでもあるのだから、やはり少し時間をかけながらも自分で発酵もみガラをつくってみるというのがおもしろいのではないだろうか。最初に水を吸わせるためのヒントは、尿・畜産糞尿……、そして薄上さんの意見では、海水でもいいそうだ。

糞の堆肥センターでもみガラを水分調整に使ってきたが、やはり「最後までもみガラが表に形として残っている堆肥は嫌われる」んだそうだ。もみガラは形は消えるけど、発酵もみガラのは十分発酵揮発される「売れる堆肥」をつくりたい。そして、できた堆肥は「牛糞堆肥」ではなく「もみガラ堆肥」という名前にする。——農家は、もみガラが見え



発酵もみガラ肥料「糞土・愛楽」1kg400円。お問い合わせは 農アイオム＝神奈川県川崎市多摩区菅1-6-5リンデンハイム 203号室 TEL044-944-1061

少量でも効果が見える例もあることから考えると、ここはやはり微生物による「発酵肥料効果」だろうか？ 福島の微生物博士・薄上秀男さんがいうような酵母段階まで発酵合成の進んだ「本物の発酵肥料」なら、小さじ一杯の施用でも作物は劇的に変わる。菌体アミノ酸・ホルモン・ビタミン他、微生物があ

ているのはイヤだけど、「もみガラ堆肥」のイメージは好きなんだそうだ。もみガラへの思いはフクザツなのだ。

やはり微生物効果？

——しかし、「発酵もみガラ効果」とはいったい何なのだろうか。取材を終えてまた考え込んでしまった。

農アイオムの解釈では、もみガラに大量に含まれる「効くケイ酸」の効果だということだったが、どうもそれだけではないような気がする。この発酵もみガラ肥料だけでケイ酸を供給しようとなつたら、二〇〇kg三〇〇kg単位でけっこうたくさん施用しないといけないように思