

木村秋則 自然栽培実践塾 実践レポート NO. 13

NO. 13 稲育苗培養土の改良と推移 1号編

3月29日に稲育苗培養土の温度計測をし、改良を施してきました。その後の推移をレポートします。

1. 40日目（3月29日）土の温度計測と改良



24日の時点で低下傾向なのは明らかだったのですが、一応計測してみました。やはり下がっています。前回まで、切り返す前はビニールシートの裏は水滴がビッシリで、山の中の土は乾いていました。しかし今回はビニールシートの裏も比較的乾いており、山の中の土も水分がほとんど減っていません。ここでも菌類の活性が低い感じがあります。

18日からのデータをご紹介します。

日付	18日	未計測	22日	23日	24日
温度(°C)	13.6	—	14.4	13.3	11.6

25日	未計測	28日	29日
10.5	—	8.8	9.0

このような結果です。29日の土の温度は外気とほぼ同じ（外気は温度計で10°C）で、米ぬかによる菌類の活動は、ほぼ終息したかのようにも思われます。

ので、この山には新しく米ぬかを加えて、再度発酵させたときの温度の推移を観察してみることになります。今後この山は1号くんと呼ぶ事にします。

稲育苗培養土の改良



米ぬかを投入し、竹パウダーも入れてみました。改めて米ぬかをまぜ合わせたので、乾き気味になった水分を調節するために水を撒きます。今回、水は気持ち少なめに入れてみました。



完成了。切り返し直後の温度は9.4℃と、外気温とほぼ同じです。

2. 42日目（3月31日）の温度計測

切り返し2日後の温度はどうなっていたか？と言いますと・・・



44.4℃！ 温度が上がるのが妙に早いです。

山全体を見渡してみますと・・・



写真が4枚並んでいますが、山の左上の部分が写真の左上と対照し、山の右上の部分が写真の右上と対照します。写真下段は山の下の部分と対照します。全体的に温度はバラつきがあるのですが、一番高いところは44.4℃を記録しています。この温度の立ち上がりの早さはちょっと予想外でした。（計測ポイントは山の真ん中くらいにあり、30日は20.0℃で、31日は38.6℃でした。）

1号くんは、最初は10日でやっと46.9℃に達していました。今回は2日でここまで来ているので、水分が少ない事と外気温の差があるにしても、ちょっと早すぎる気がします。ちなみに一緒に日に作った2号くんは、この日8.6℃しかなく、作った時とほぼ同じです。

これは1号くんの土に何かあると見るべきでしょう（土表面の見た目はほとんど変化がありませんでした）。培養土は反応が終わって落ち着いている様に見えたが、中身は最初とは全然別物なことは確かだと思われます。想像するに、土は菌類が沢山いて、なおかつ眠ったような状態だったのではないかなど色々浮かんできます。

そう言えばバイオガスによる発電プラントも、最初は他のプラントから、タネとなる菌類を持ってくるという話を聞いた事があります。一脈通じる話な気がします。

3. 47日目（4月5日）の温度計測と切り返しの実施



1号くんが新しくなってから、7日後の温度です。2日後の31日の時点で38.6℃でしたから、明らかに低下傾向です。山全体はどうでしょう？



バラつきは2日後の時より小さいようですが、やはり温度は低下しています。

計測ポイントの温度の推移を見てみますと、どうもピークは、切り返しから4日後の時点のようです。

日付	3月29日	30日	31日	4月1日	2日	未計測	5日
温度(℃)	9.4	20.0	38.6	42.4	40.2	—	28.8

ちなみに4月5日の2号くんの温度は20.3℃で、ピークが訪れた気配はなく、まだ上昇傾向でした。それぞれ条件の違いはあるわけですが、1号くんの最初の状態と、2号くんの状態、それと今の1号くんを比較すると、やはり土そのものに何かがあり、早く温度が上昇したと思われます。

山の温度は低下してきているので、今回はいつもより多少早めに切り返しを実施してみます。

とその前に、いつもの様に観察です。



3月24日の時点で少しだけいた産毛のような菌類が、山の下の方に多数繁殖し、上の方には白い菌が繁殖しています。産毛のような菌は低温を好む菌なのでしょうか？



中を割ってみます。凄いニオイです。汲み取り式トイレの様な臭さです。米ぬかがあまり混ざらなかったのでしょうか。生のまま変化のない部分（写真の左側の肌色の部分）がありました。写真では少し判りにくいのですが、その隣に米ぬかが原型を留めている

感じが残っていました。消化中という感じです。その部分の土のニオイを嗅いでみると、悪臭のニオイと同じでした。悪臭の原因はこれのようです。これは今までなかった事です。原因は何でしょうか？まだ温かいうちに切り返したので、分解中のまま残っていたのでしょうか？そもそも米ぬかの投入量が多すぎたのでしょうか？水分が多すぎたのでしょうか？原因はよく判らないままです。おそらく条件を1つだけ変えた山を沢山作り、同じ時に実験をするようにしたら判りやすかったかもしれません。



切り返しを実施し、加水しました。



推移を見守りたいと思います。

4. 54日目（4月12日）の様子と切り返し



温度を計測してみますと、18.9℃です。推移を見ると低下傾向なのは明らかなようです。

日付	4月6日	7日	8日	9日	10日	11日	12日
温度(℃)	21.5	31.6	—	28.8	—	22.8	18.9

8日が何度までいっていたか分かりませんが、全体的に温度は低く推移していたようです。観察をして切り返しを実施してみる事にします。



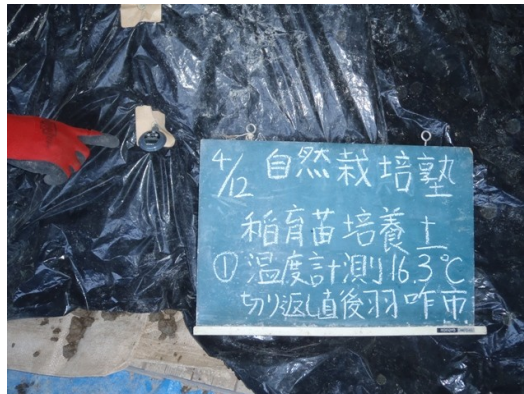
針金のような菌が全面にいます。今回は山の下の方だけにいたのですが、おそらく25℃前後から下の温度で繁殖する菌だと思われます。木村先生にお伺いしたところ、「毛が生えている様な状態のカビが生えていたら、たいてい嫌気発酵している状態です。」とおっしゃっていました。



前回あった臭いニオイは消えています。分解したのでしょうか。土には水分がずいぶん残っています。土を握ってみると、形がそのまま残ります。被せてあったビニールシートが濡れていないのは、予測どおりです。



水分が多すぎるのは明らかなので、そのまま切り返してみました。今回はこれで様子を見えます。



5. 61日目（4月19日）の温度と穴を開ける改良



温度を計測してみました。17.9℃でした。

日付	4月13日	14日	15日	16日	17日	18日	19日
温度(℃)	—	21.8	—	22.5	20.9	—	17.9

温度の推移です。ほんの僅かしか上がらなくなっていました。自然界は低い温度で発酵（低温発酵）しているわけですが、この山も低温発酵している様です。

何か手を打たなくてははいけません。そこで木村先生がおっしゃっていた「山に穴を開ける」という方法を試してみる事にしました。



鍬やホウキの柄などの棒で、土に穴を開けます。穴を開ける目的は、空気が入り、かつ水蒸気が出るという効果を狙ってのものです。空気が入ると、山の中の微生物にとって環境が変わります。

また水を入れ過ぎてしまった時に、穴から水分が抜けるようにするためにも使えます。穴を沢山開けすぎると、土が冷えて良くないので、せいぜい開けても6箇所以内が適当だそうです。



被せるシートにも、小指ほどの穴を開けます。これで外気がすこし入る格好になります。被せるシートは、黒いポリより透明なポリの方が早く温度が上がるそうです。ここは室内であまり日光も当たらないのですが、透明なポリを試してみました。これでまた様子を見てみます。

6. 68日目（4月26日）の様子と切り返し



温度を計測しました。15.2℃と低いです。温度の推移を見てみます。

日付	4月20日	21日	22日	23日	24日	25日	26日
温度(℃)	17.6	18.3	17.1	—	—	16.0	15.3

20℃にも到達していません。だんだん外気温と近づいてきました。とりあえず切り返してみます。



山の外側にいた針金のような菌も、ずいぶん少なくなっています。中を割っても目に見える変化は感じられません。相変わらず水分も多いままです。水を足さず、そのまま切り返してみました。



完了です。



また様子を見てみます。

7. 82日目（5月10日）の様子とくん炭を足しての切り返し

日付	4月28日	5月2日	6日	9日	10日
温度(℃)	17.8	18.6	18.1	19.2	20.1

その後の推移です。計測していない日が多く、データとしての価値もほとんどないのですが、参考までに載せておきます。

さて、とりあえず計測した日はほとんど温度の変化はありませんでした。今度はくん炭を入れて、水分を抜いてみる事にしました。



山を観察してみます。山の下側に僅かに針金のような菌がいるだけです。



山を割っても中に見える菌はいません。水分は長いあいだ足していないにもかかわらず、土は湿り気が相当あります。土を握っても崩れず、指の跡が付きます。



くん炭を入れます。土を引き伸ばし、上に1センチくらい積んでみました。



完成です。



1号くんは最近ほとんど変化が見られなくなっていました。原因はよく分かりませんが、土の温度がほとんど外気温と同じになってしまった所をみると、もう米ぬかの分解は完了しているのかもしれません。

5月10日のくん炭を入れる前の土を取ってきて、はつか大根を植えてみる事にしました。同時に2号くんでは採取した土も使って比較してみます。

2号くんである程度の結果が出ましたので、いったん育苗培養土の話は総括をしてみるつもりです。