

木村秋則 自然栽培実践塾 実践レポート NO. 12

NO. 12 お米の腐敗実験を実施する パート2

4月6日から、お米の腐敗実験を実施しています。前回の実践レポートNO. 11（パート1）では、13日目（4月18日）の移動後の様子まででした。その続きをレポートします。

1. 前回までのあらすじ



（写真は左上が「有機JAS 冬水田んぼ」と「13年耕作放棄地栽培 無肥料 無農薬1年目」の実験開始2日目の様子。右上が10日目の様子。左下が13日目の移動後の様子。右下が新しい保管場所です。）

前回のレポート（パート1）では、大体実験10日目である程度の結果は出ていたように思います。黒い菌が繁殖した物とそうでない物。差は出ていました。移動後にはコップの中の様子がかなり変わり、時間の経過を観察するという意味においては良くない結果になってしまいました。本当は一切動かさず定点観測するのがベストだったのですが、保管場所も変わったことですし、仕切りなおしてこのまま経過を見続けることにしました。

2. 実験するお米について

前回と同じですが、もう一度記載しておきます。お米は6種類の白米を比較します。

内訳は、1. 慣行栽培

(H22年産 石川県産 コシヒカリ)

一般的な農薬、化学肥料を使って作られているお米。H23年3月23日に精米し、販売形態で真空パックでない通気口のあるパッケージに入った白米を、実験当日開封し使用。

2. 有機JAS A

(H22年産 有機JAS認証取得米 ミツヒカリ)

有機JAS認証をとったお米。店で小分けされ、ビニール袋に入っていた玄米を、実験当日開封し精米して使用。

3. 有機JAS 冬水田んぼ

(H22年産 有機JAS認証取得米 コシヒカリ)

有機JAS認証をとった、冬水田んぼを実施しているお米。H23年3月21日に精米し、販売形態で真空パックでない通気口のあるパッケージに入った白米を、実験当日開封し使用。

4. 13年耕作放棄地栽培 無肥料 無農薬1年目

(H22年産 富山県産 てんたかく)

12年間耕作放棄地だった所に、無農薬、無肥料で耕作を始めて1年目のお米。精米時期は不明の、開封済みの白米を使用。

5. 自然栽培 岡山木村式1年目

(H22年産 岡山県産 アサヒ)

岡山県で自然栽培を始めて1年目のお米。精米時期は不明で、岡山県より市販のビニール袋に入れて持ってきた白米を使用。

6. 自然栽培3年以上

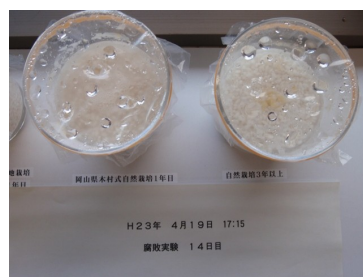
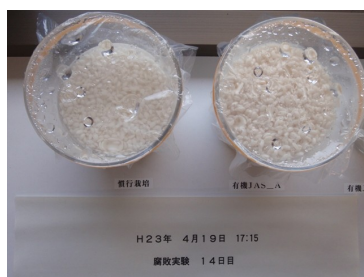
(H22年産 秋田県産 ササニシキ)

自然栽培を始めて3年以上経った田んぼで栽培されたお米。販売形態で真空パックに入っていた玄米を、実験当日開封し精米して使用。

以上6種類を同時に試験し、比較しています。

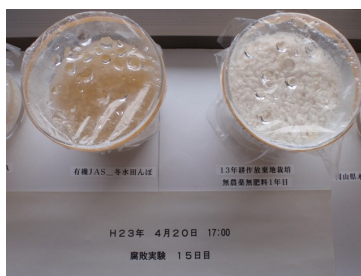
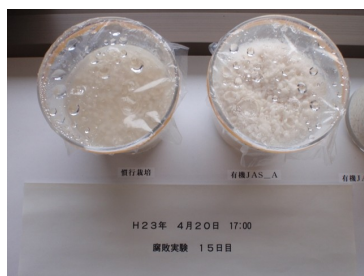
3. 実験中の変化の観察

14日目（4月19日）



「有機JAS A」の、お米の層が2つに割れてしまいました。比重が関係しているの
でしょうが、これが何を意味するかは詳しくは判りません。ただ水を入れても中間に溜ま
るだけで、お米の上に行きません。これは他の試験体と反応する環境が変わってしまった
事を意味します。実験の正確性を欠きますが、このまま様子を観察してみる事にします。「有
機JAS 冬水田んぼ」の水が黒くなっているのが目立ちます。

15日目（4月20日）



「13年耕作放棄地栽培 無肥料 無農薬1年目」も、お米の層が2つに割れてしまいました。なるべく揺らさないよう移動させているのですが・。この試験は簡単なのですが、意外と繊細なのかもしれません。「慣行栽培」「自然栽培 岡山木村式1年目」の水が黒味がかってきています。

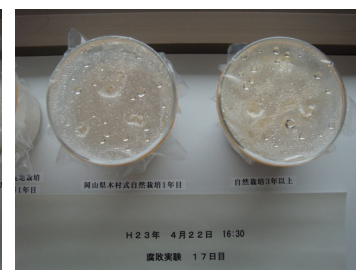
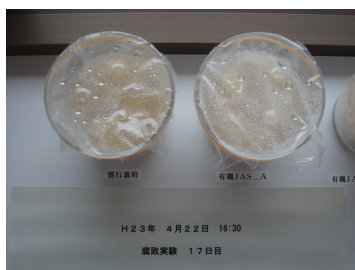
16日目（4月21日）



昨日まで2つに割れていた「有機JAS A」「13年耕作放棄地栽培 無肥料 無農薬1年目」がくっついていきます。原因は不明です。

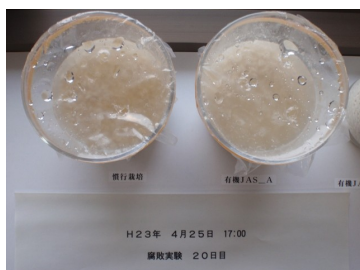
「慣行栽培」「自然栽培 岡山木村式1年目」の水が、より黒味がかってきました。「自然栽培 岡山木村式1年目」はお米の中も黒く変色してきています。

17日目（4月22日）



どれも水に黄色みが強くなってきた感じです。大きな変化はないようです。

20日目（4月25日）



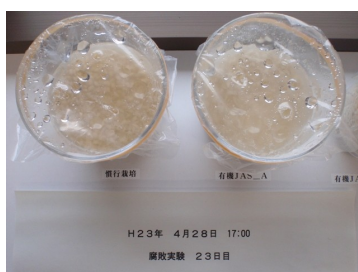
いつもの場所はお客様が来ていたので、多少移動して撮影しました。
「自然栽培 岡山木村式1年目」が黒味がかって来た模様です。「自然栽培3年以上」に黄色いものが付着しています。

21日目（4月26日）



「有機JAS A」が黄みが強くなってきたでしょうか？他は前日とほぼ同じです。

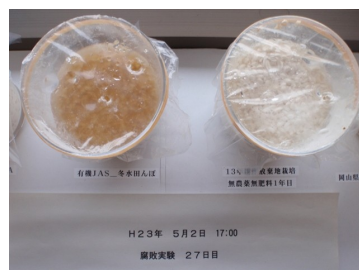
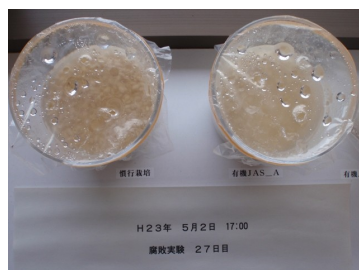
23日目（4月28日）



特に大きな変化はないようです。

外見の似ている「慣行栽培」「有機JAS A」「13年耕作放棄地栽培 無肥料 無農薬1年目」のにおいを嗅いでみました。「慣行栽培」「有機JAS A」は大差ないニオイのような気がしましたが、「13年耕作放棄地栽培 無肥料 無農薬1年目」にはハッキリしたアルコールのニオイがあります。外見だけでは、この試験は判らない部分がある気がします。

27日目（5月2日）



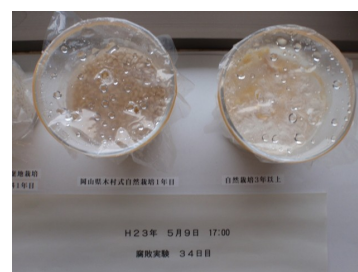
測定期間が4日空いてしまいました。すいません。「自然栽培3年以上」が水面に黄色い物体が目立つようになってきました。ただ4日空いた割には、それ以外変化している印象は薄いです。

31日目（5月6日）



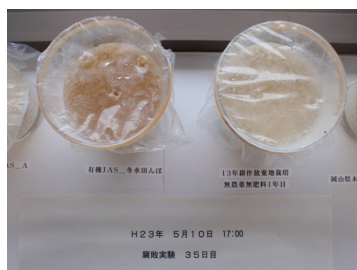
さらに4日空けてしまいました。「慣行栽培」が「有機JAS A」に比較し、少し濁りが強くなった感があるのと、「自然栽培 岡山木村式1年目」が「有機JAS 冬水田んぼ」に比較し、黒味がかってきた感があります。「自然栽培3年以上」の水面に白いカビの様なものが付着しています。全体的に変化のスピードが遅くなった気がします。

34日目（5月9日）



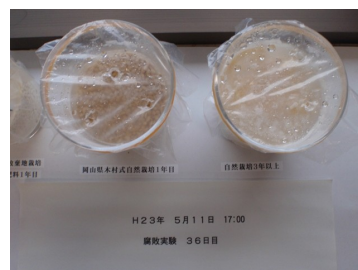
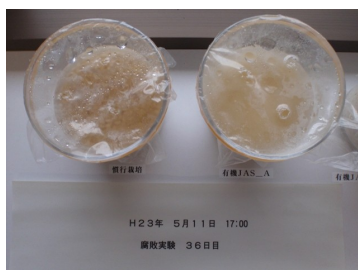
「自然栽培3年以上」が、上面にカビの様なものが全面に付着しました。黄色い浮遊物のせいでしょうか？全部のにおいを嗅いでみました。「自然栽培3年以上」にはハッキリしたアルコールのニオイがあります。「13年耕作放棄地栽培 無肥料 無農薬1年目」にもアルコールのニオイを感じます。「有機JAS-A」にも少々アルコールのニオイを感じます。前はありませんでしたし、途中で反応が変わった感じです。「自然栽培 岡山木村式1年目」を含め、他のものにはアルコールのニオイを感じられませんでした。

35日目（5月10日）



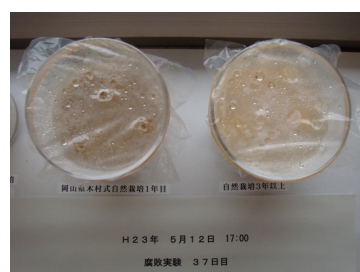
特に変化はないようです。

36日（5月11日）



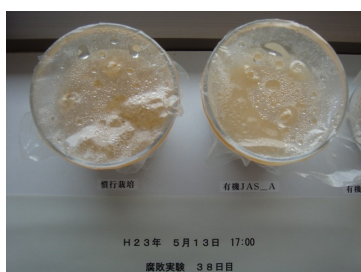
特に変化はないようです。

37日（5月12日）



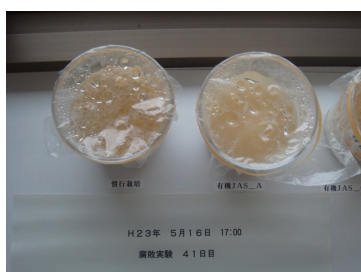
写したカメラが違うので、ちょっぴり雰囲気がちがいますが、大きな変化はないと言って良いのではないのでしょうか。

38日（5月13日）



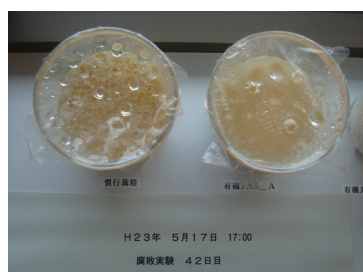
特に変化はないようです。

41日目（5月16日）



特に変化はないようです。

42日（5月17日）



外観に特に変化はないようです。ただ「自然栽培3年以上」のにおいをかいでみると、アルコールのニオイは薄れ、少し酢の様なニオイがしはじめています。中身はゆっくりと変化している様です。

43日目（5月18日）



外観は特に変化はないようです。においを全部かいでみました。全般的に、においそのものが減っているようです。ただ、「13年耕作放棄地栽培 無肥料 無農薬1年目」「自然栽培3年以上」は、あれほど強かったアルコールのニオイがしなくなっており、変わりに「少しすっぱい様なニオイ」がしていました。酢に変化しているのでしょうか？

44日目（5月19日）



特に変化はないようです。最近は外観の変化はよく分かりにくくなった気がします。しかしにおいをかいでみると確実に変化はあるようなので、別の検査方法を考えるか、このまま長期間置いてみるか、何か対策を考えた方が良さそうです。

45日目（5月20）



実験開始から45日が経過しました。特に変化はないようです。一応この実験はこの日で一区切りとします。

4. 総括

この試験中、試験体を動かしてしまい、外観がかなり変わってしまいました。また保管場所も変わったりと、試験としてはいささか良くない面もあったかと思います。ただ「腐るか、腐らないか」「アルコール発酵するか、しないか」などは、わりとハッキリ出ている気がします。

「13年耕作放棄地栽培 無肥料 無農薬1年目」と「自然栽培3年以上」は、他と比較すると特徴的な変化をしていたように感じます。特にこの2つは、共にアルコールのニオイが強かったことから変化の内容が近かったのではないかと推測します。

そして「肥料分」が、何かこの試験には大きく関与しているとも考えられます。さらに「自然栽培 岡山木村式1年目」が濁ってしまった所をみると、肥料分を田んぼに入れなくなっても、すぐに圃場の性質は変わらないとも考えられます。

この仮説がもし当たっているとすると、「耕作放棄地は、自然栽培をすぐに始められるお宝である」という木村先生の説は正しいと考えられます。

色が1番濁りがちだったのは「有機JAS 冬水田んぼ」でした。これは一説には、冬水田んぼは動物が生息する事により、色々な老廃物が溜まりやすいのが原因とも言われていますが、詳細は生産した現地を見てみない事には何とも言いようがありません。ただ今回の実験は、それを裏付けるような結果になりました。

また木村先生は、「慣行栽培でも、山のふもとの綺麗な水で栽培された田んぼの農産物は、腐らないという結果が出ています」とおっしゃっていました。同じ農家が100メートル下で栽培したお米で実験すると腐ったので、これは山からの水に、何か腐りにくくする物質が含まれているか何かだと思われますが、詳しくはまだ分かっていないそうです。これは「腐らない」という事は、色々な要因によって起こった結果だという事ですし、今回の実験結果だけで農法うんぬんを語る事は出来ない気がします。しかしこれだけ差が出てくる所をみると、一見同じに見えるお米も、中身にはハッキリした差があるという事は確かだと思われます。

今回の羽咋市の実験は、あくまで1回の実験の結果であり、この実験結果だけをもって色々な事を断言することは難しいですし、あくまで一つの結果だにご理解下さい。また時を見て実験できたらと思います。

5. 番外編 精米してから時間が経過したお米は、腐りやすくなるのか？

精米してから時間が経過したお米は、腐りやすくなるのか？実は最初この事は頭にありませんでした。ある塾生の方より「精米して時間が経ったものは、腐敗実験で腐りやすい気がします」というお話を頂いてはじめて疑問に思ったのでした。理論的には色々考えられますが、精米するとお米の表面に僅かながら削りカスがあると思われます。それが腐敗方向の反応を呼び込むという事は、精米機にもよりますが、考えられる気がしました。もしその理論が正しいのだとすると、「13年耕作放棄地栽培 無肥料 無農薬 1年目」や「自然栽培 岡山木村式 1年目」は多少結果がわるい方に出ている事も考えられます。反対に一番条件が良かったのは、「自然栽培 3年以上」でしょうか。また厳密に言えば全て玄米で揃え、実験直前に同時に精米し試験するのがベストという事になります。

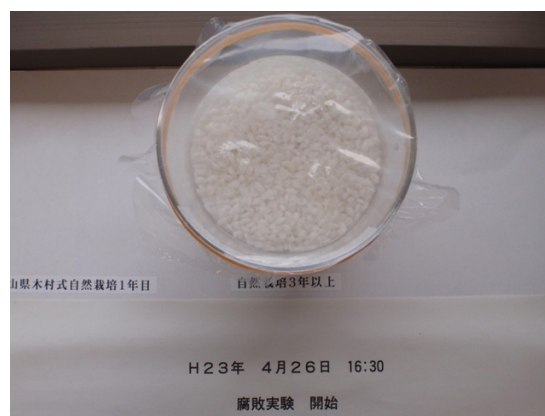
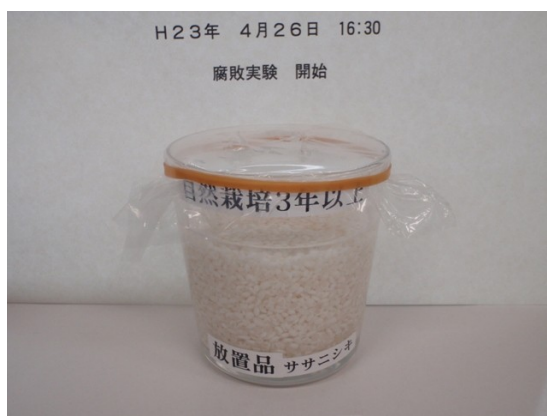
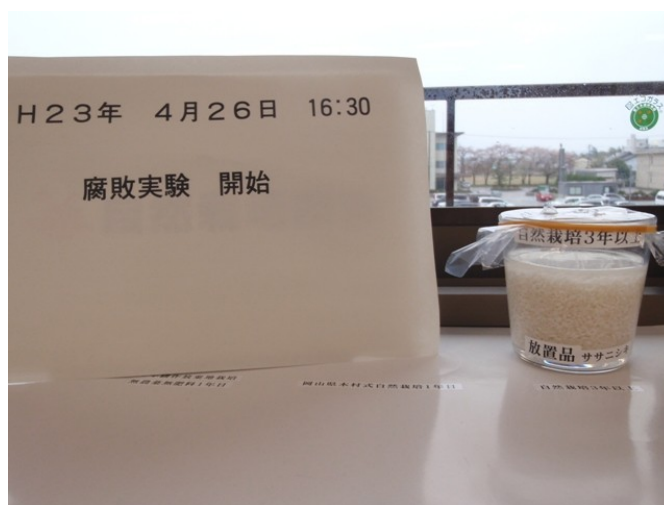
そこでちょっとした追試験をしてみる事にしました。「自然栽培 3年以上」を一定期間放置し、それをもう一度腐敗実験してみます。



ここで利用する「自然栽培 3年以上」は今回の試験で余ったものです。4月6日に開封し、もともと入れてあった袋に入れて、切り口をクリップで止めてあったものです。それを4月19日に上記の袋に入れ直し、1週間放置しました。

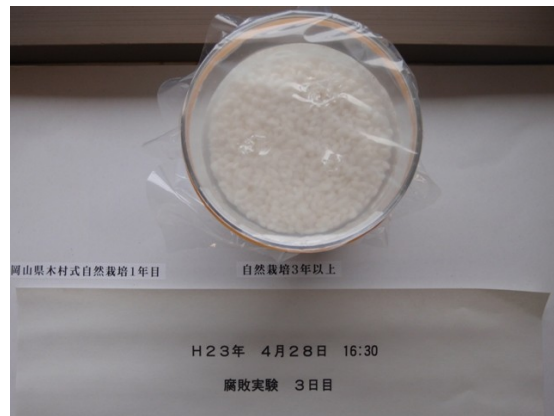
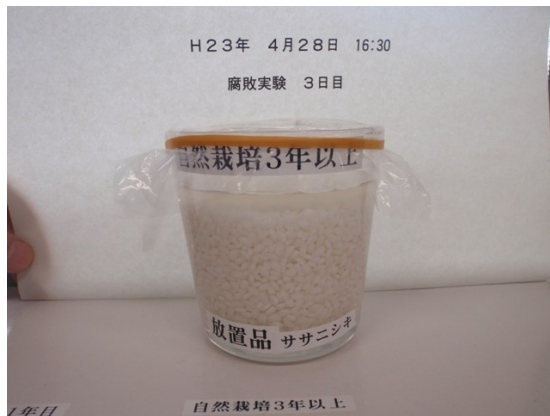


実験の手順は全く同じです(もちろん手は洗ってあります。)



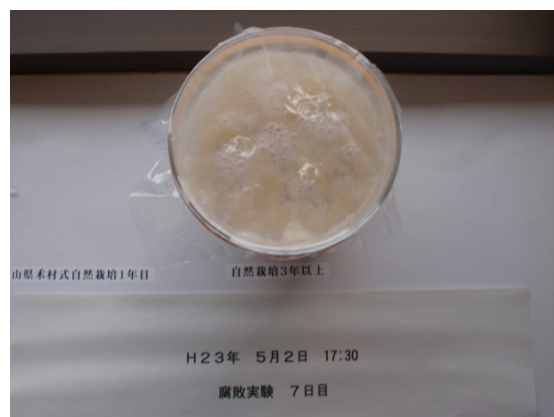
4月26日より腐敗実験を開始し、経過を見てみる事にします。開封し精米してから20日経過している事になります。条件の変化を少なくしたいので、室内でしばらく様子を見ます。

3日目（4月28日）



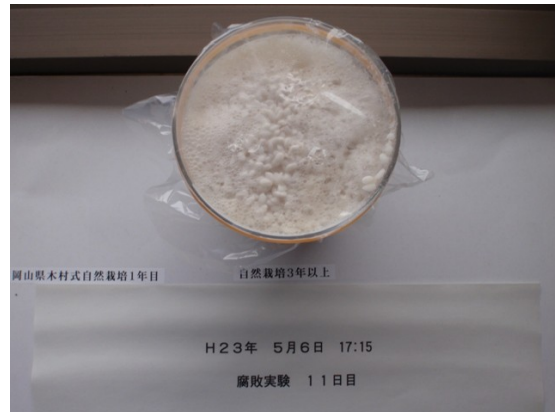
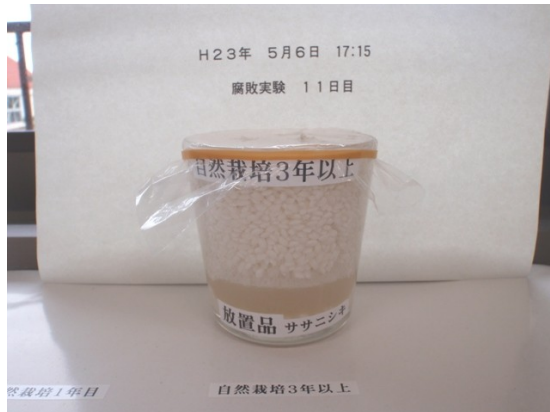
スタート時より変化はないようです。

7日目（5月2日）



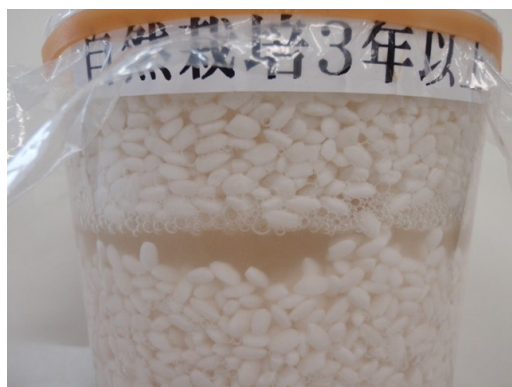
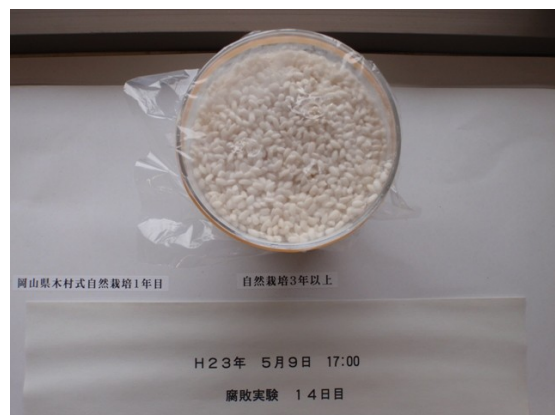
水が黄色くなってきました。以前の実験では、6日目で黄色いものが出てきて7日目に消えるという経緯を辿りました。今回は黒い菌も繁殖してはいませんし、前回とそう大差ない範囲に収まっていると言えますでしょうか。

11日目（5月6日）



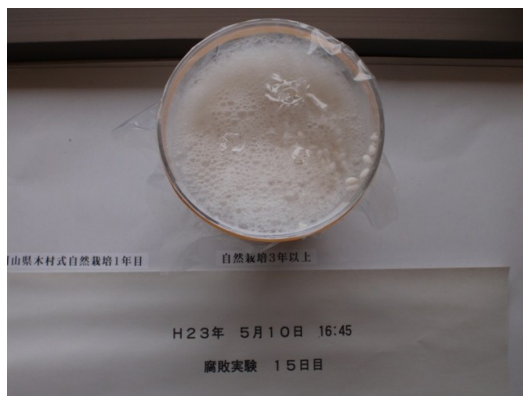
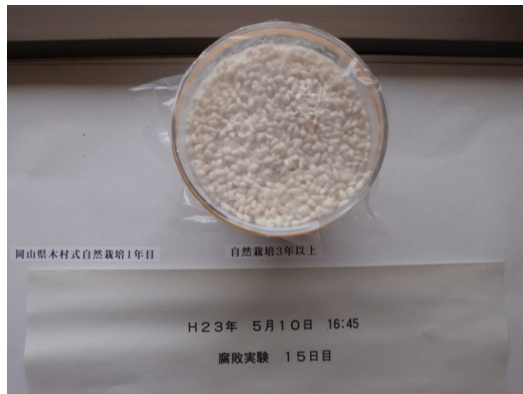
なんと、泡の発生のために浮き上がってきてしまいました。どう解釈すればよいのか判断に苦しむところですが、とりあえずこのまま触らずに様子を見ることにします。

14日目（5月9日）



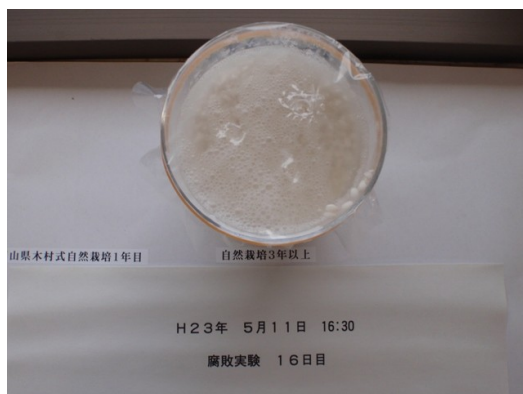
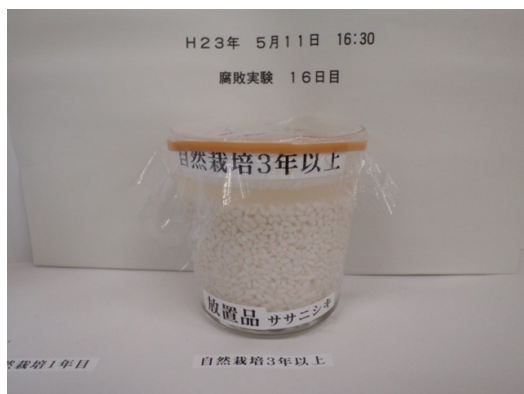
真ん中で分離しています。よく見ると、中から発生した泡で浮いている感じです。
このままでは元に戻らなそうです。実験の意義が失われそうなので、対策を考えようかと思っています。

15日目（5月10日）



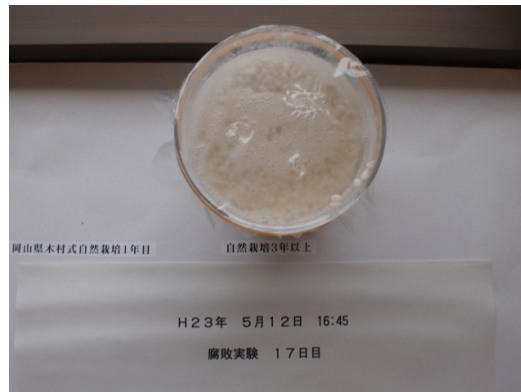
この日は2種類あるわけですが、上を撮影した後コップを振って、中の空気を出してみました。振るのは迷ったのですが、このまま続けるよりは良いだろうと思い実施しました。

16日目（5月11日）



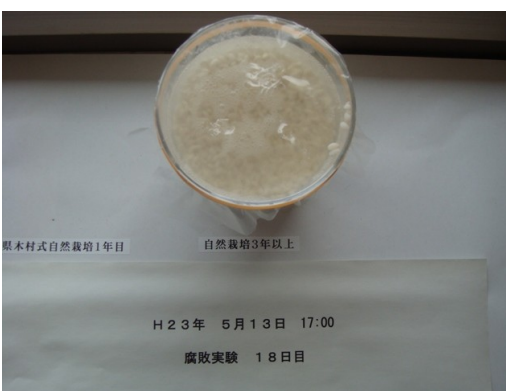
多少水を足しました。特段変化はないようです。変化はないと言っても、一度浮き上がっているので評価に迷いもありますが・・・。

17日目（5月12日）



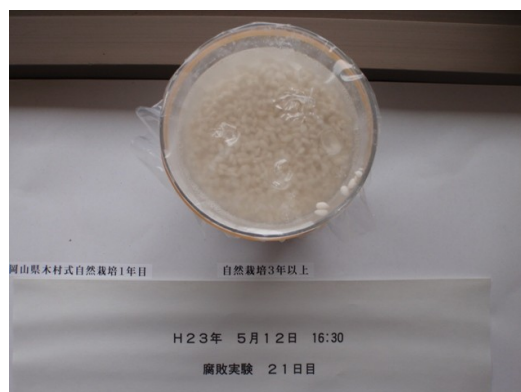
特に変化はないようです。

18日（5月13日）



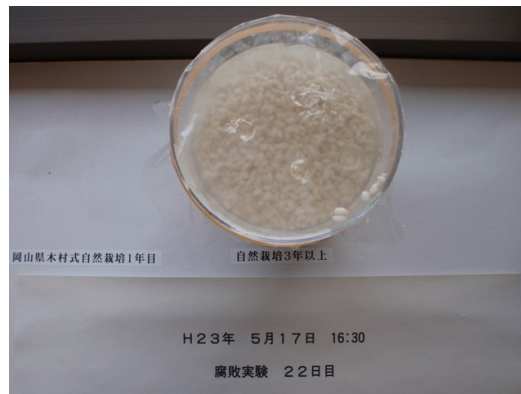
特に変化はないようです。

21日（5月16日）



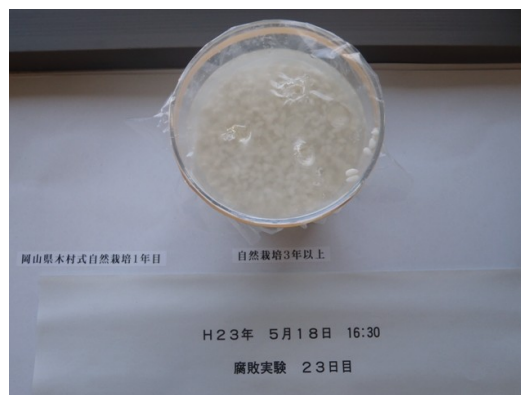
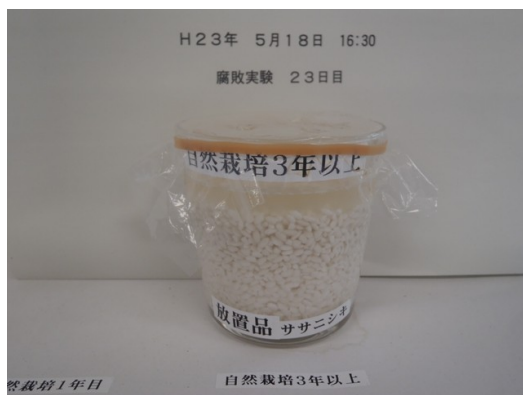
紙の日付が間違っていますが、21日目のものです。特に変化はないようです。

22日目（5月17日）



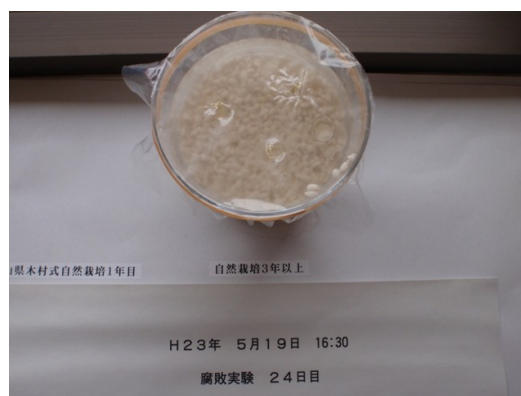
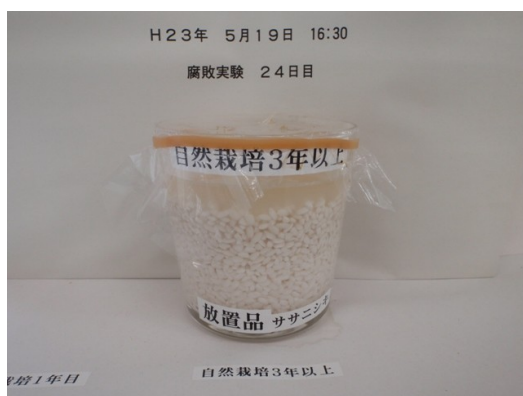
特に変化はないようです。

23日（5月18日）



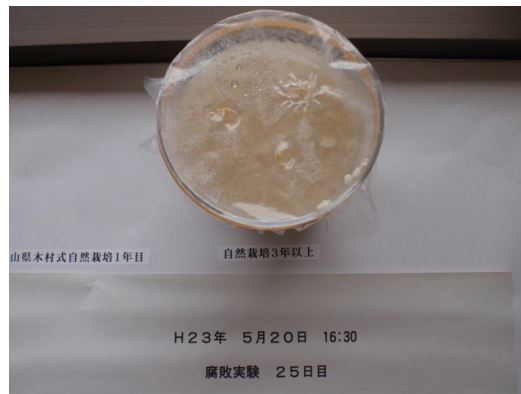
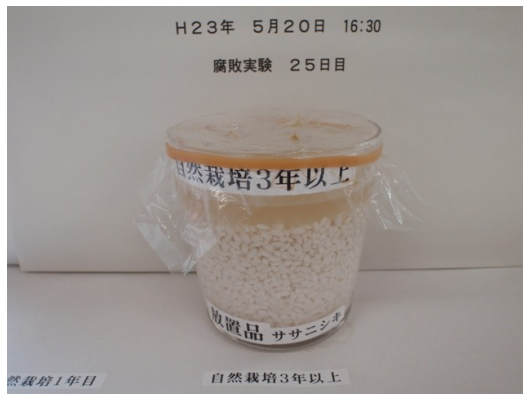
特に変化はないようです。

24日（5月19日）



特に変化はないようです。

25日（5月20日）



特に変化はないようです。実験を始めて25日、グラスを振ってから10日経ちました。途中お米が浮き上がったりして多少あやふやな部分がありますが、10日経過しても特段変化がありませんでした。という事は、「精米してから時間が経過したお米は、腐りやすくなるのか？」という疑問は、この「自然栽培3年以上」に関しては「そう大差はない」と結論づけられるでしょうか。

ただこれは、この1品だけの評価ですし、数をこなしてみない事には、「精米してから時間が経過したお米は、腐りやすくなるのか？」という疑問には答えられません。あくまで一つのデータだにご理解下さい。