

三方湖のヒシの堆肥化技術

1 目的

ヒシは沼や湿地に生える1年生の水草で、秋になると鋭いトゲが生えた実をつけます（写真1、2）。三方湖では近年ヒシが繁茂しており、適切な植生量を管理するため繁茂期の7~8月に刈取機による除去が行われています（写真3）が、除去されたヒシは活用されていません。ヒシは窒素を多く含んでおり（表1）、これを有効活用するためヒシの堆肥化技術を開発しました。



写真1 ヒシ

水分	窒素 (N)	リン酸 (P ₂ O ₅)	加里 (K ₂ O)	C/N比
85.5	2.5	0.69	1.6	14

*水分、C/N比以外は乾物換算



写真2 ヒシ殻

2 堆肥の作製方法

- 1) 採取したヒシをハウスなどで、水分がほぼなくなるまで乾燥させます。夏場のハウス内では1週間程度で完了します（写真4）。
- 2) チッパーシュレッダーなどの粉砕機を使用して粉砕を行います（写真5、6）。
- 3) 重さで、粉砕したヒシ3に対して水4を加え、ヒシの水分を約60%に調整します。そこへ、重さでヒシ（水分60%）7に対して米ぬか2、もみ殻1を混合します。
- 4) 混合したものを堆積し、10日毎に切返しを行います（写真7）。
- 5) 切返しをしても内部の温度が40℃を越えなくなれば完熟と判断します（約1か月）。

1)、2)の手順を行うことでトゲのあるヒシ殻が粉砕されます。これを行わない場合はヒシを約60%に乾燥させた後に混合、堆積してください。しかし堆積期間が1~2か月では堆肥のなかにトゲのあるヒシ殻が残るので、散布作業や散布場所には注意が必要になります。



写真3 ヒシの陸揚げの様子



写真4 天日干しの様子



写真5 シュレッダー



写真6 粉碎したヒシ（赤丸がヒシ殻）



写真7 堆積時の堆肥

3 ヒシ堆肥の無機成分および品質

ヒシ堆肥は牛糞堆肥に比べ、各無機成分とも高くなっています（表2）。

ヒシ堆肥の熱水抽出液によるコマツナ発芽試験を実施したところ、問題がないことが確認されました（表3、4）。

表2 ヒシ堆肥および牛ふん堆肥の成 (％*)

	水分	窒素 (N)	リン酸 (P ₂ O ₅)	加里 (K ₂ O)	C/N比
ヒシ堆肥	59.1	1.7	0.7	1.1	8
牛ふん堆肥	70.0	0.4	0.3	0.3	25

*水分、C/N比以外は乾物換算

表3 コマツナ発芽試験の発芽評価および外観評価の基

発芽評価		外観評価	
発芽率	配点	外観	配点
100%	5	葉・根・細根を確認	5
80%以上100%未満	4	葉・根を確認	4
60%以上80%未満	3	葉あるいは根どちらか一方確認	3
60%未満	2	芽を切る	2
0%	1	未発芽	1

*配点の合計が8未満の場合には発芽抑制に注意が必要

**農林水産技術会議事務局 農業・生物系特定産業技術研究機構(H16):「家畜ふん堆肥の品質評価・利用マニュアル」p24より

表4 播種3日目の発芽率、発芽評価および外観評

	発芽率(%)	発芽評価	外観評価	配点合計
ヒシ堆肥	96	4.0	4.8	8.8
水道水	98	4.0	5.0	9.0

[その他]

研究課題名：地域未利用資源ヒシを活用した堆肥の開発（提案型）

研究期間：平成25～26年度

共同研究者：三方五湖自然再生協議会

研究担当者：農試 有機環境部 有機農業研究G 野崎伸一、竹内早希子