

<エゴマの実証栽培について>

レポート作成者：出雲崎町農業委員会事務局 五十嵐

出雲崎町農業委員会では今年度、耕作放棄地対策として「エゴマ」の実証栽培を行った。

【エゴマの特徴】

- ・比較的簡単に栽培ができる。
- ・痩せた土地でも栽培が可能である。
- ・認知症に良いとされる「 α リノレン酸」を多く含む。

【実証栽培レポート】

1. 畑作り（4月29日）

今回は実証栽培用の畑として大字山谷地内の農地（約 20 a）を地元の方からお借りした。なお前年度は耕作をしていない土地であったため、まず畑作りをすることになった。

畑の面積が広いいため大型の耕うん機を使って耕し、除草剤を散布した。また土壌を中性に近づけるため、石灰を散布した。



耕す前の状態。雑草が生い茂り、このまま農地として使用することはできなかった。



耕うん



石灰散布



耕した後の状態

※この後、畝立て・定植をするまでに2か月ほど間が空くため、草刈りや管理機（小型の耕うん機）による耕耘をしている。

《除草剤等の使用について》

今回の実証栽培ではこれ以降を除草剤使用しなかったため、草刈りの作業量が大幅に増えた。ただしエゴマの栽培に除草剤を使用してはいけない、ということはないため、使用しても問題ない。

2. 施肥（6月26日午前）

マニアスプレッタを使用して牛糞堆肥を散布し、大型の耕うん機で耕した。



マニアスプレッタを使用して
牛糞堆肥を散布



堆肥散布の後、トラクターで耕うん

3. 畝立て（6月26日午後）

畑全体に堆肥を散布し終わった後、畝立てを行った。最初にアタッチメントをつけた耕うん機で溝を切った後、鍬やトンボで形を整えた。

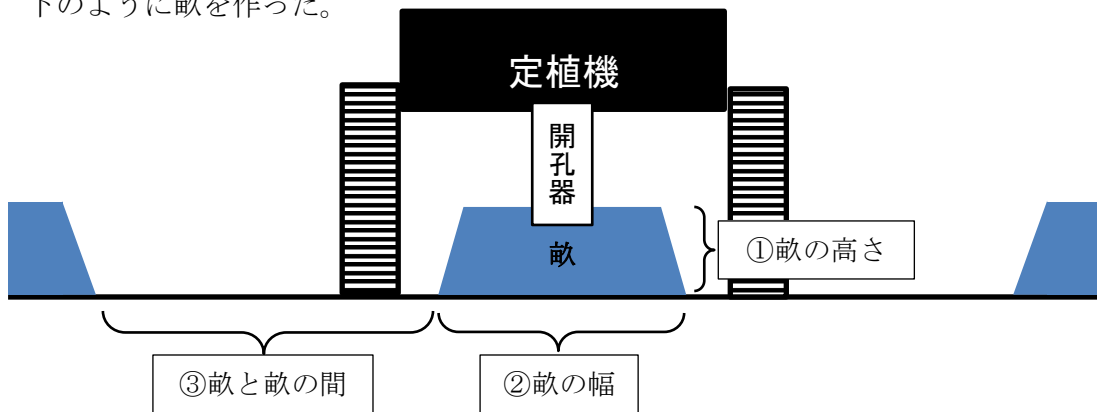


小型の耕うん機（管理機）で畝立て



手作業で畝を整える

※今回は定植機を使って苗を植えること、定植後に土寄せをすること等から、大体以下のようにならせた。



① 畝の高さ

- ・ 高すぎると定植機が通れない。
- ・ 逆に低くしすぎると開孔器が届かず、苗が植えられない。（又は苗が十分奥まで入らず、根付きにくくなる。）

② 畝の幅

定植機が跨げるくらいの広さにした。（5～60 cm）

③ 畝と畝の間

後日土寄せをするため、小型の耕うん機が入れるくらいの広さにした。（約 1 m）

4. 定植（7月6日）

畝立てをしてから一週間後を目安として、汎用の定植機を使用してエゴマの苗を植えた。この定植機は農協を通して全農にいがたから借りたものである。



汎用の定植機を使用



大体 3～40 cm 間隔で苗を植える

5. 定植から収穫までの作業（7月～9月）

①水やり

苗が根付くまでは2～3日に1回の水やりが必要となる。今回は定植後に以下のとおり3回水やりを行った。

《7月の水遣りスケジュール》

日	月	火	水	木	金	土
2	3	4	5	6 定植	7  水やり	8
9	10  水やり	11  水やり	12  雨	13  雨	14	15
16  雨	17  雨	18	19	20	21	22

最初の2回（7日と10日）はじょうろで水を撒いた。大型の貯水タンクに水を溜めて持っていったが、約2反の畑に撒くには足りなかったため、川から水を汲み上げた。7日は農業委員の方数人と作業をしたため2～3時間で終わったが、10日は1人で作業をしたため1日がかかりとなった。

11日はポンプで川から水を汲み、ホースで水をまいたため少人数でも2時間程度で終わらせることができた。



水やり（7月11日）

7月12日以降は適度に雨が降ったため、畑全体への水やりは行っていない。7月中はしおれている苗にじょうろで水をやっていたが、8月に入ってから全く水やりをしなかった。それでもエゴマは問題なく生育した。

②草取り、土寄せ、施肥

畝間を小型の耕うん機で耕し、エゴマの根元に土をかけてしっかり根が張るようにした。この作業は畝間の除草も兼ねている。ただし今回は除草剤を使用しなかったため、雑草が予想以上に生い茂ってしまい、そのまま耕うん機を入れることができなかつたため、先に畝間の草を刈ってから土寄せをした。



草刈り前の畑の様子（7月28日）
雑草が繁茂し、エゴマの茎が見えない



土寄せの前に畝間の草を刈り取る



畝間を耕うん機で耕す（土寄せ）

土寄せの後、エゴマの根元に化成肥料を撒いた。

使用した肥料：高度化成肥料（チッソ、リン酸、カリがそれぞれ14%のもの）
80 kg（20 kg × 4 袋）



エゴマの根元に化成肥料を撒いていく

雑草はすぐに伸びてくるため、8月から9月にかけて毎日少しずつ草取りをした。

《肥料について》

雑草の伸びが早く、肥料の養分を殆ど吸っているのではないかと感じた。元々エゴマは痩せた土地でも育つ植物であるため、定植後の肥料は必要ないかもしれない。

③収穫までの観察

8月末になるとエゴマの花が咲き始めた。花が咲いてから約1ヶ月後が収穫期となるため、毎日の草取り時に穂の部分を確認したが、9月の下旬に入っても花はそれほど枯れておらず、穂も黄色くなった程度であった。今年の夏は雨の日も多く、気温も少し低かったため生育が遅いのだろうと考えて、10月中旬に刈り取りをするよう予定を立てたが、9月末から一気に穂が茶色くなった。そのためスケジュールを繰り上げ、10月6日に刈り取りをすることにした。



8/29 開花を確認



10/2 穂が茶色くなったのを確認

6. エゴマの刈り取り（10月6日午前）

当初は草刈り機を使って刈り取りをする予定であったが、エゴマの実が穂から落ちやすくなっていたため、枝切りバサミを使って丁寧に根元を刈っていった。

農協の育苗センター（大字吉水）のビニールハウスを借り、刈り取ったエゴマをトラックで運んだ。エゴマの実が落ちてしまうので、トラックの荷台やビニールハウスにはあらかじめブルーシートを敷き、刈り取ったエゴマは必ずその上に乗せるようにした。



枝切バサミでエゴマの根元付近を刈っていく

《《刈り取りの時期について》》

今回は穂が茶色くなったのを確認してから収穫をしたが、これだとエゴマの実を刈り取るときに実が落ちやすくなってしまうため、穂がまだ黄色い状態で刈り取ってしまうと作業がしやすい。9月の下旬になるとエゴマはすぐに穂の色が変わってしまうため、注意が必要である。



刈り取ったエゴマ

7. 脱穀（10月13日）

吉水育苗センター内のビニールハウスにて脱穀を行った。穂の部分をもの棒（すりこぎ等）で叩き、ビニールシートの上に実を落とした。落とした実はホウキで掃いて集め、選別をしていった。



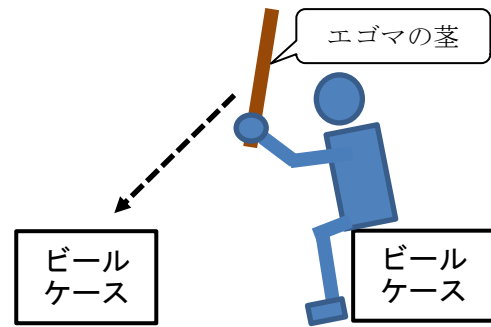
棒で穂の部分叩いて脱穀、脱穀した実はホウキで掃いて集める

《脱穀の方法について》

脱穀の作業を長時間続けていると手が疲れてくる。今回は木の棒を使用していたが、より軽い棒（ハエ叩き等）を使用すると作業が楽になる。また図のように逆さにしたビールケースに直接叩きつける方法を取ると、エゴマの茎を振ればいだけなのでより楽に脱穀ができる。

【ビールケースを使った脱穀方法】

ビールケースを2つ、逆さにして並べたら、刈り取ったエゴマの茎を持って片方に腰掛けもう片方に直接叩きつける。



8. 選別（10月13日、17日午前）

脱穀してビニールシート上に落ちたエゴマの実と一緒に落ちた葉や茎、またはその他のゴミと混じっているため、選別をしないではならない。まずは篩にかけて、実を大きなゴミと選り分けた。この時点で日が暮れたため、次の作業は後日とした。

10月17日、今度は小さなゴミを落とす作業を行った。網戸の目がちょうどエゴマの実が落ちない程度の大きさであるため、これを使用して選別を行った。しかしこれでもまだゴミが混じっているため、さらに唐箕を使って実を選り分けた。

選り分けが終わった実は洗浄がしやすいようにもみ袋の中に入れた。



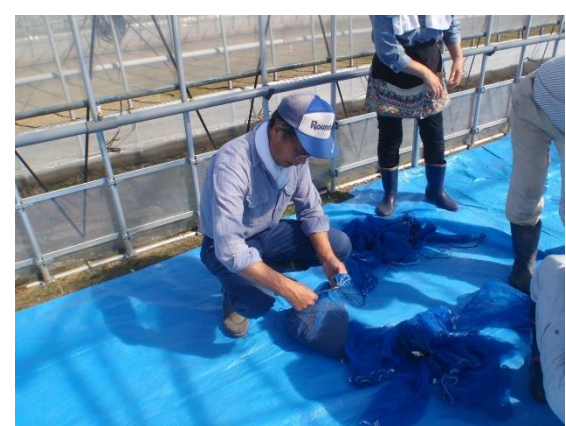
篩を使って大きなゴミを選り分ける



網戸を使って小さなゴミを落とす



唐箕を使ってさらに実とゴミを選り分ける



選り分けた実をもみ袋に入れる

9. 洗浄、脱水（10月26日午前）

ゴミ等との選別が終わっても、エゴマの実にはまだ汚れが付着しているため、洗ってきれいになくなくてはならない。

まずはたらいをいくつか用意して流れ作業ができるように配置し、水を入れた後に1番目のたらいで実を入れたもみ袋を揉んで洗い、ある程度汚れが落ちたら2番目、3番目ともみ袋を渡して同じように洗っていく。3番目のたらいでの洗浄が終わると実についた汚れは完全に落ちている。しかしこのままでは乾燥させるのが面倒になるので、洗濯機（二層式）を使って脱水をした。



流れ作業で水洗いし、汚れを落とす



洗い終わった実は二層式洗濯機を使って脱水をする

10. 乾燥（10月26日～11月7日）

エゴマの実の水分を5%まで落とすため、実を乾燥させなくてはならない。しかし脱水が終わったばかりの実の水分量は10%以上（これ以上計測できなかった）であるため、まずビニールハウスの中によしずを敷き、その上にエゴマを広げて乾燥をさせることにした。さらによく乾くよう大型の扇風機を使って風を当て、翌日（27日）までこのままにしておいた。なお、この時点で実の重量は合計で約87kgであった。

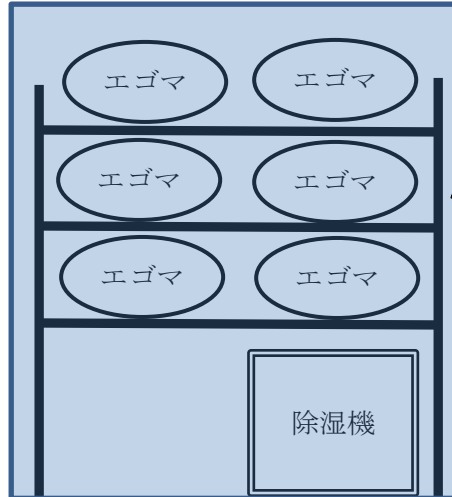
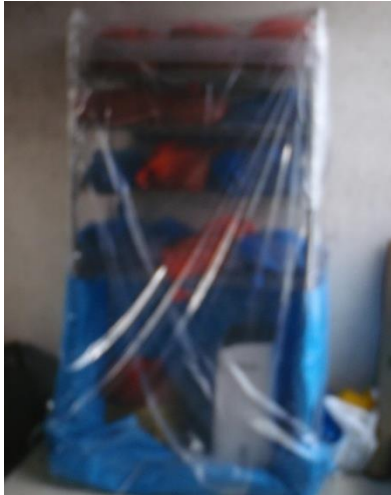


28日以降天気が悪くなる、との予報が出ていたため、27日の午後一旦乾燥を取りやめ、エゴマの実をもみ袋に戻して役場に持って帰った。

自然乾燥では水分を5%まで落とすのは難しいが、エゴマの主要成分である α リノレン酸は熱に非常に弱く、通常の乾燥機は使用できない。そこで、家庭用の除湿器を使って図のような装置を作成し、10月30日から11月6日まで役場内で乾燥をさせたところ、実の水分を8%まで落とすことができた。

《家庭用の除湿器を使用した乾燥》

- ① スチールラックの上にエゴマの袋を載せる。
- ② 下に除湿機を置く。(除湿器のスイッチは入れっぱなしにしておく。)
- ③ スチールラックをブルーシートと養生用のビニールで覆う。端に養生テープを貼って密閉し、水分が入ってこないようにする。
- ④ エゴマの位置は毎日一段ずつ入れ替え、均等に乾燥させるようにする。



ビニール
等で囲っ
て密閉

11月6日、快晴となったため農協の種苗センター内で再度天日干しを行った。翌7日に水分量を計測したところ、5%を下回っていた。11月10日にもう一度唐箕を使ってゴミを落とし、袋に入れて農協のライスセンターへ持っていた。乾燥後の重量は80kgであった。

11. 検証

《労力について》

- ① 収穫するまでの労力は他の作物並み、又は比較的かからない。

- ・ 定植等が他の作物に比べて特別面倒ということはない。
- ・ 特に水遣りの頻度は少なくともよいため、楽であった。
- ・ 防虫剤も使用していないが、目立った虫害は無かった。
- ・ 草取りには非常に手間がかかったが、除草剤の使用等によって手間を減らすことができる。
- ・ 今回は定植後に化成肥料を使用したがる、そのせいで雑草がより生い茂ってしまったように感じた。エゴマは痩せた土地でも育つとのことなので、定植後の施肥はしなくても栽培できるのではないかと考える。

- ② 収穫以降の労力はかなり必要である。

- ・ 収穫から洗浄までは殆ど手作業で行わなくてはならない。今回の実証栽培で最も時間と手間がかかった部分である。また刈ったエゴマの茎がかさばるため、ある程度広い場所を確保しなくてはならない。
- ・ 実を乾燥させなければならないにも関わらず、熱に弱い乾燥機が使用できないため、乾燥に工夫が必要であった。

③耕作放棄地を復活させるのは多大な労力がかかる。

<p>・今回の実証栽培はまず耕作放棄地を畑として復活させるところから始めなければならなかった。手作業ではとても農地として再生させることができず、下記のとおり多くの方から機械を借り、また労力を割いてもらってやっと農地として再生をすることができた。</p>		
畑作り (4/29)	耕うん機 (1台)	農業委員から借りて使用した。また町内の方から運搬してもらった。
	石灰の散布機 (1台)	農業委員から借りて使用した。
施肥 (6/26)	耕うん機 (1台)	農業委員から借りて使用した。また町内の方から運搬してもらった。
	マニアスプレッダ (1台)	農協から借りて使用した。
	牽引車	町内の農業者から借りて使用した。
	小型の耕うん機	農業委員等から借りて使用した。畝立ての外にも土寄せや畝間の草を刈るときなど、何度も使用した。

《収益について》

①経費

	金額	備考
エゴマ苗	23,760 円	55 箱
除草剤	7,632 円	バスタ、ラウンドアップマックスロード (各 1ℓ)
石灰	2,786 円	20 kg×4 袋
化成肥料	5,486 円	20 kg×4 袋
機械の使用料	10,000 円	牽引車、マニアスプレッダ等
計	49,664 円	

※人件費は含めていない。

②収入 1 kgあたり単価 1,080 円×収穫量 80 kg=86,400 円

③収益 86,400 円-49,664 円=36,736 円

《総評》

まず栽培するのに比較的手間がかからないこと、また使用する道具は篩や唐箕など、農家にあるものが多いため新たに道具を買い揃える必要がないこと、実のままでも収益が出たことから、耕作放棄地で栽培をするのに適している、と考えられる。

《最後に》

今回の実証栽培の実施にあたり、御協力いただいた皆様に厚くお礼申し上げます。今後も出雲崎町の耕作放棄地解消に向けた活動をして参りたいと考えておりますので、よろしくお願いたします。