

向日葵プロジェクト

大坪拓也 兼山尚也 藤岡勇 古田晃也

1. テーマ

自分たちで育てた向日葵の油を搾り、市販のサラダ油と色や手触り、味などの違いを比較する。

2. テーマ設定理由

放射線を吸い取ると話題になった向日葵に興味を持った。
育ちやすく比較的育てやすい向日葵が課題研究に向いていると思った。

3. 年間内容

- 1月…活動計画
- 2月…畑の選定
- 3月…油の絞り方を調べる
- 4月…畝立て
- 5月…畑、ポットに播種
- 6月…防草シート、黒マルチ張り
- 7月…マルチ水抜き
- 8月…中学生訪問・畝苗の修復・収穫
- 9月…種の収穫・花柄取り
- 10月…種の殻取り
- 11月…油の抽出
- 12月…油の抽出・プロジェクトまとめ



<発芽>

4. 活動内容

(01) 種の選定

味がよくて油が抽出しやすいと言われるハイブリットサンフラワーを選んだ。

(02) 畑の選定

向日葵プロジェクトの候補地は3箇所あり、椎茸ハウス上畑、森林科学科棟前の畑と、食品流通科棟西畑があったが、他の班が使用するので食品流通科棟西の畑に決定。



<畝立て後>

(03) 畝立て

畝は2種類に分けて造った。憩いの森側の畝は横向きに、森林科学科棟側は縦向きに造った。横向きの畝は11畝、縦向きの畝は9畝造った。

畝の幅は40cmで畝と畝の間も40cmにし1セット80cmの構造にした。

(04) 播種

畝の端から15cm幅を取ったところから始めて30cm毎に播種をした。

指で浅めに穴を開け1つの穴に1つの種を播種して、穴を埋めれば1つの播種が完了する。種は余ったのでポットにも播種した。

ポットに播種した苗と畑に直接播種した苗の成長や収穫量の違いを調べる目的もあった。

(05) 防草シート、黒マルチ張り

除草に時間がかかり、他の作業にも取り掛かれないので防草シートと黒マルチを張ることにした。

防草シートは横幅50cmほどに切り、畑の周りに張った。黒マルチは横幅1mの物を畝と畝の間に張った。プラスチックトンボを使い固定した。



<黒マルチを張っている>

(06) ポットの苗定植

ポットに播種した苗が育って根が伸びないと判断したので畑に定植した。

直接播種したものの方がよく育っていた。

畑に直接播種して育たなかった苗のあった所にポットの苗を播種した。



<倒伏している向日葵>

(07) 倒れた苗の補正除去

夏休みに台風が来て半分近くの畝が倒されたり折れたりしたので苗を補修したり除去をした。折れていて完全に成長が見込めないものは畑から除去し、倒れてはいるが折れてはいないものはイボ竹や鉄パイプを軸にしてそれに結び付けて立て直した。

(08) 収穫

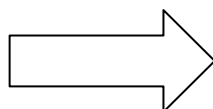
課題研究の時間を使って栽培班全員で収穫した。
頭花の部分をハサミで切り茎の部分は撤去した。
頭花を集めたらリアカーがいっぱいになった。

(09) 種の収穫

頭花から種を収穫した。
200g (約500粒) 播種して18000g 収穫できた。

200g

18000g



<播種前>

<収穫後>

(10) 油抽出

木工室の万力や締付機器で殻を剥いた種を圧縮し油を抽出した。

抽出方法は、

種の殻を剥く⇒すり鉢ですりつぶす⇒布に包み1時間圧縮⇒抽出完了

5.結果 学校での作業

定植本数	420本
種の総収穫量	18000g
1本あたりの収穫量	37.7g

処理方法		殻付種	殻取り種	抽出後油
生	A		100g	8g
生	B	100g	66g	5g
煮る	A		100g	28g
炒る	A		100g	33g

Aは殻を取った後100g集めてから処理方法を変えて油を抽出した。

Bは殻付の種を100gし種を取って66gに減ったものを抽出した。

炒ったものが最も多く抽出することができた。

6.結果 工場と手作業との比較

手作業で100g分の種の殻を剥くのに4人で5時間かかり、手作業では18000g剥ききれないのでグリーンセンター三輪の機械で絞らせてもらうことにした。

工場の機械で100g絞るのに1分30秒しかかからず、手作業より効率が良かった。抽出の前に向日葵の種を炒ったがこれは、学校での作業で炒ってから抽出するのが、1番抽出量が良かったからである。

7000gの向日葵を搾って抽出できた油は、殻も入っていて2700gだった。100gあたり38.5g抽出できたことになる。

7.結果

絞った向日葵油の中に殻が混ざっていたのでコーヒーフィルターやペットボトルを使い写真のように濾過した。

2700gあった油は、濾過後1400gまで減った。

サラダ油との違いでは、向日葵油のほうが色が濃かった。匂いは向日葵油のほうが香ばしい香りがした。手触りは若干ではあったが、向日葵油のほうが、さらさらしていた。味では匂い同様、香ばしい味がした。



<濾過>



<市販油・向日葵油>

8.まとめ

テーマの向日葵を自分たちで育てるという部分では、ひまわりは育てやすいということもあり特に苦労したことはなかった。だが、台風が来たときに茎が折れてしまったり、倒れてしまったりした。

自分たちが考えていたより抽出に時間がかかり手作業で油を搾ることは難しく一度で沢山の量を搾り出すことはできなかった。向日葵油は殻の中子房部分しか使えず、殻を剥く作業に苦労した。味は向日葵のほうがよかったが人件費や搾れる量などからするとサラダ油のほうが安く、手に入れやすい。

家庭で使うには、向日葵油は適していない。だが、油の質などは向日葵のほうが良く、油にこだわる人には向いている。