

7 循環型社会の形成に向けて

(1) 資源循環

菜の花プロジェクトの狙いは、エネルギー資源の地域内での循環です。地域にある資源を利用してそれをエネルギーに変え、そのエネルギーを地域内で利用するという資源循環型の地域づくりをめざしています。

それをどのように実現していくかを一枚のイラストにまとめたものが、図7-1の菜の花プロジェクトの資源循環サイクルです。

転作田に菜の花を植え、ナタネを収穫し、搾油してナタネ油に、そのナタネ油は料理や学校給食に使い、搾油時に出た油かすは肥料や飼料として使います。

そして、廃食用油は回収し、石けんや軽油代替燃料にリサイクルされますし、大気中に排出されたCO₂は菜の花を栽培することで吸収されます。

このようにして、資源やエネルギーが地域の中で循環するのです。

さらに、養蜂との連携、菜の花の観光利用など、地域内のより広く深い資源循環サイクルへの展望も開かれています。

図7-1 菜の花プロジェクトの資源循環サイクル



(出典：菜の花プロジェクトネットワークホームページ)

(2) 地球温暖化防止

近年、産業活動の発展に伴い、工場・事業場、自動車、一般家庭等から排出される二酸化炭素等の増加による温暖化現象が地球規模の環境問題として注目されています。

この地域でも図7-2のとおり平均気温の上昇が見られます。

この地球温暖化防止については、1997年（平成9年）12月に開催された第3回気候変動枠組条約締約国会議（COP3：地球温暖化防止京都会議）において、先進国における温室効果ガスの削減目標等を

定めた京都議定書が採択され、その中で我が国に対しては、2008年（平成20年）から2012年（平成24年）の間に、1990年（平成2年）レベルと比べて温室効果ガスの排出量を6%削減するという目標が定められました（表7-1）。

その後、関係国の同議定書の批准を経て、2005年（平成17年）2月16日付けで議定書が発効しました。

図7-2 名古屋の平均気温の推移

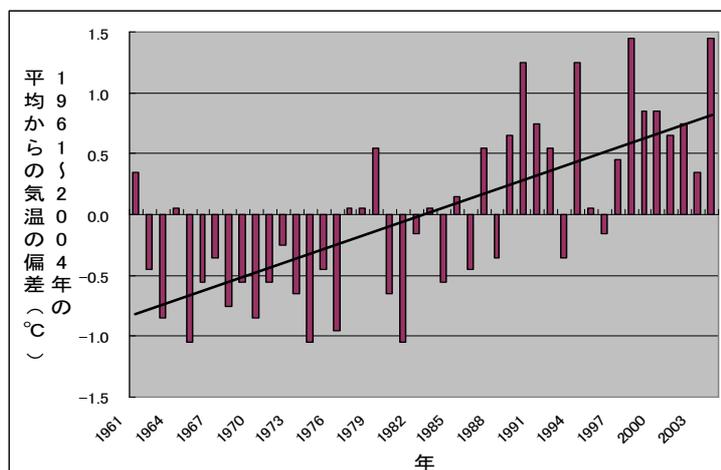


表7-1 京都議定書の概要

- 先進国の温室効果ガス排出量について、法的拘束力のある数値目標を各国ごとに設定
- 途上国に対しては、数値目標などの新たな義務は導入しない。
- 数値目標
 - 対象ガス：二酸化炭素、メタン、一酸化二窒素、ハイドロフルオロカーボン類（HFC）
パーフルオロカーボン類（PFC）、六ふっ化硫黄（SF6）
 - 吸収源：森林等の吸収源による温室効果ガス吸収量を算入。
 - 基準年：1990年（平成2年）
(HFC, PFC, SF6は1995年（平成7年）としてもよい)
 - 目標期間：2008年（平成20年）から2012年（平成24年）
 - 目標：各国毎の目標→日本△6%、米国△7%、EU△8%等先進国全体で
少なくとも5%削減を目指す。

こうした中、ナタネ油などのバイオマス資源は、地球温暖化防止対策としても重要な資源として注目されています。

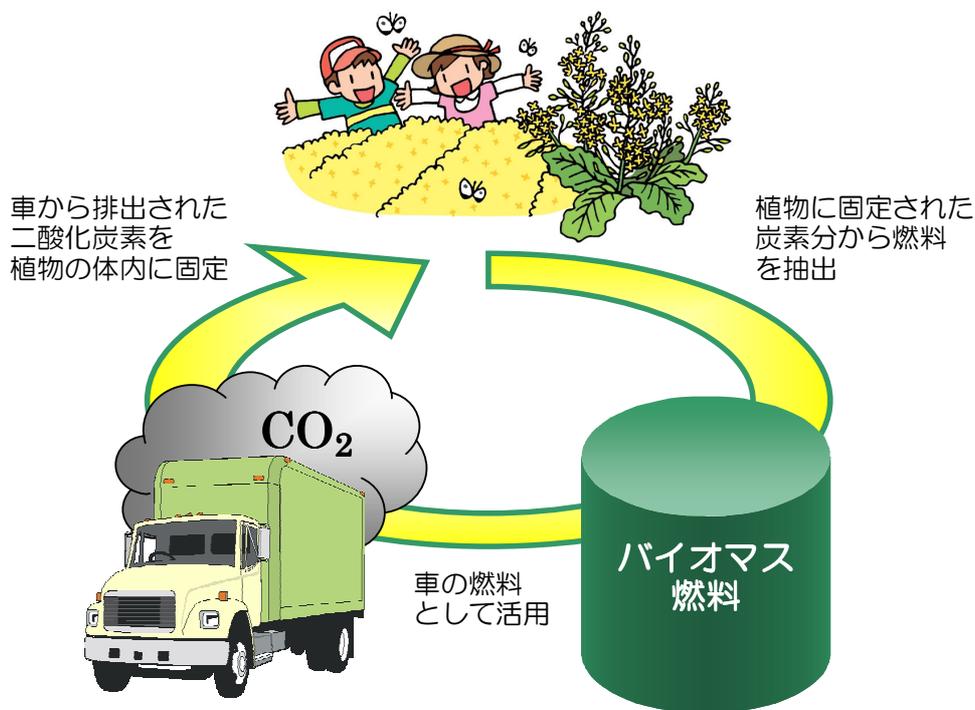
石油などの化石燃料を燃焼させると温室効果ガスの一つである二酸化炭素（ CO_2 ）が増加しますが、バイオマス資源は、炭素中立的（カーボンニュートラル[※]）な資源であり、燃焼により大気中の CO_2 を増加させることなく、地球温暖化の原因とならないという特徴があります。

すなわち、植物（バイオマス資源）を燃焼させると、化石燃料と同様に CO_2 が発生しますが、植物の成長過程では光合成により大気中の CO_2 を吸収するので、ライフサイクルで見ると、 CO_2 はプラスマイナスゼロであり、 CO_2 の発生抑制に効果があります。

また、菜の花の栽培から搾油、利用、油の再利用等のサイクルは、余分なエネルギーの使用を極力抑えた持続可能な循環社会のモデルとなるもので、プロジェクト全体が温暖化防止対策として相応しいものです。

今後は、菜の花だけでなく、様々な農業資源が循環活用できるような仕組みが必要です。

※カーボンニュートラル バイオマス資源は、燃料として車などに使用されても、また、植物の体内に炭素分として固定され、炭素が循環される仕組みとなっていますので、炭素中立的（カーボンニュートラル）と言われます。



(3) 環境教育

このハンドブックで紹介した菜の花の栽培から搾油、油の利用、廃油の回収・活用などに至る資源循環サイクルや環境負荷の低減については、多くの小中学校の生徒や地域の住民の方に学習・体験していただき、より身近なものとして理解していただくことが重要です。

このため、5 ページで紹介した県内のNPO、企業、団体、市町村等も、従来から菜の花の栽培や廃油の活用などを通じて、県民に対し、地域の環境を大切にすることや地球規模の環境問題の解決などについて、情報発信しています。

また、愛知県では、平成18年3月作成の「あいち環境学習ハンドブック」の中に菜の花エコプロジェクトを紹介するとともに、具体的な学習内容を盛り込み、小中学校や地域の環境学習に活用することとしています。

[菜の花を用いた環境学習の例]

<菜の花の栽培・搾油>

(10月)

校庭の畑に菜の花の種（油とり用の品種）をまきます。事前に畑を耕し、肥料を混ぜておきます。

(5月)

菜の花の主茎の穂先から3分の1の莢中の子実が5～6粒黒みを帯びたころ、カマ、はさみ等により収穫します。（カマは、ノコギリ型のものがよい。）

<菜の花の搾油>

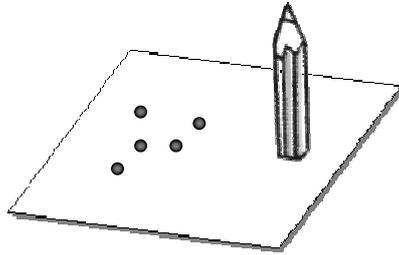
(5月)

収穫したナタネを乾燥し、水分調整（雨のあたらない風通しの良い場所で6～7日間乾燥）した後、和紙と鉛筆やカナヅチを使って、油を絞ってみます。ナタネが多い場合は、小型搾油機（JAあいち女性協議会で借りれます。）を用いて、油を絞ります。

(鉛筆と和紙の使用)

和紙の上に種を置き、鉛筆でつぶします。

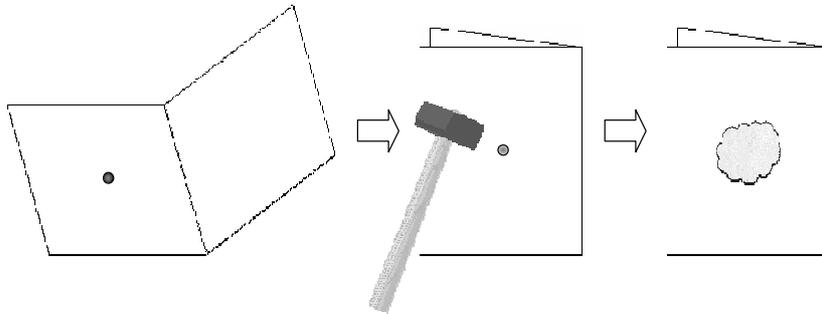
種から油が出て、紙にしみ出ます。



(カナヅチと和紙の使用)

和紙にナタネをはさんで、

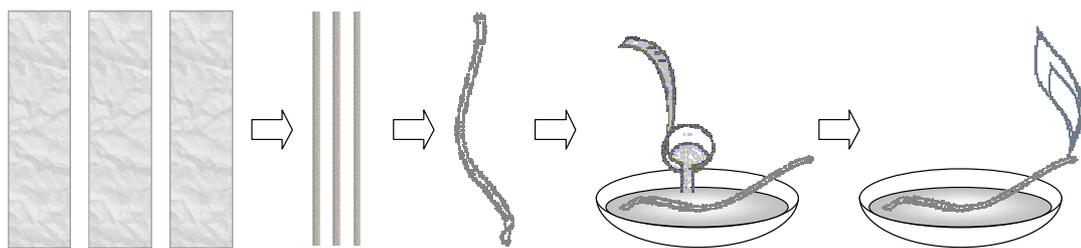
カナヅチなどでたたいてつぶします。



搾った油を用いて、江戸時代の灯りを体験します。

ティッシュを細く裂いて「こより」をつくり、3本合わせて芯をつくります。

小さい皿にナタネ油を入れて芯に油をしみこませ、火をともします。



ナタネ油を多く確保できれば、天ぷらを作って、収穫の喜びをみんなで体験することもできます。

廃油を石鹼やディーゼル車の燃料に改質し、活用できます。