

東電福島原発による農地の放射能汚染に対する除染活動へのご支援を

2012,9,8 一般社団法人グリーンオイルプロジェクト・NPO法人 民間稲作研究所

1 農地の放射能汚染。その作物への移行と除染

2011年3月11日以降、福島・茨城・栃木・宮城・千葉・群馬等の農家は田畑や山林に広がった放射能汚染と向き合うことになった。生育途中であった麦類の汚染は3月15日の東北の風に乗って栃木県の南部にも広がり、土壌の汚染量とはあまり関係なく広範な汚染を引き起こしました。汚染後に田畑を耕し、は種された大豆は土壌の汚染程度に応じた汚染となっていました。少しでも汚染されたものは引き取れないという有機農産物業界の反応のなかで最も安全と環境の保全に心を砕いてきた有機農業者が最も深刻な経済的打撃を受けるといふ不条理に直面しました。

土壌汚染が広がった後に作付けされたイネは移行係数が0.1という(独)農業環境研究所の知見を根拠に、5,000Bq/kgを超える高濃度汚染地域の作付けが禁止されました。

結果は、過去の知見と大幅な違いが明らかになりました。堆肥や有機肥料が長期間に亘って投入されてきた日本の水田は、低地に位置することから粘土鉱物やプラントオパールも豊富に存在し、セシウムがそれに吸着され、イネにはあまり移行しないことが判明しました。移行係数は概ね1桁違いの0.01前後にな

っており、100Bqを超える調査件数は0.4%以下でした。セシウムが検出された水田は主に山林に囲まれた棚田で常時天水が流れ込む水田や冬期湛水水田のイネ、掛け干しなどをしたイネ、河川周辺でCEC(陽イオン交換能)の低い砂質土壌で栽培されたイネなど自然の豊かな地域や生物の多様性を育む農法が被害を受けてしまいました。そのため、短期的な対策としてはCECの高い腐植やゼオライト、カリウム肥料などを投入し、移行を防止する対策を採ってきました。

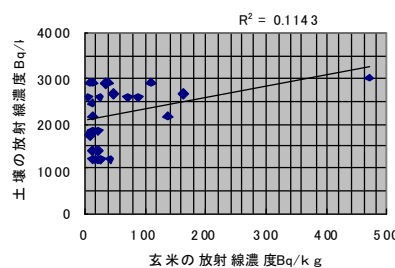
他方、水田の放射性物質の除染については腰を据えた長期的な取組が必要不可欠です。山林が汚染され降雨時には河川へのセシウム流入がみられます。そのため水田へのセシウム流入を防止する目的で水の取り入れ口にモミガラ、蕎麦殻などセシウム吸着能の高い資材を入れ進入を防止した有機水田で、代かきを行い、泥水と表層の土を溝に流し込むと水田のセシウムが少なくなることが判明しました。

予想(移行係数0.1)より少なかったお米の汚染99.6%が100Bq以下であったが風評被害で販売できず、経営危機に。2年間作付け自粛の地域

県名	調査点数	ND	~100	100~200	200~300	300~500
福島県	1,174	964	203	6	0	1
栃木県	177	176	1			
茨城県	359	356	3			
群馬県	94	92	2			
宮城県	381	372	8	1		

各県ホームページより

玄米と土壌の放射線濃度の相関



自然の豊かな水田が汚染された

- ① 中山間地の天水利用の棚田
- ② 冬期湛水水田など
- ③ CECの低い河川周辺の砂質土壌水田
- ④ 掛け干しを行ったイネ
- ⑤ カリウムの不足したイネ

良質の堆肥を投入し続けてきた福島県南相馬市原町区の有機圃場

土壌汚染 8,777 Bq/kg(生土)
 玄米 90~127 Bq/kg
 移行率 0.01

南相馬市原町区大谷での除染試験



武山氏の代かき水田の調査結果(2012.7.4採種)

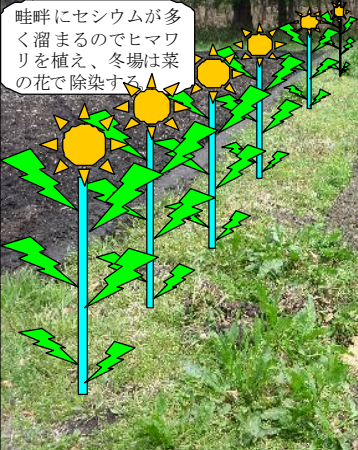
核種	移動した表土	試験水田の土(2)	対照区(1)
I-131	98.4	77	103
Cs-137	3440	1950	3970
Cs-134	2540	1430	2860
k-40	661	447	652
Cs合計	5980	3380	6830

測定 アトムテックス社製 NaI シンチレーション 下限値 10Bq/kg

抑草のために田植前に 2 回実施している代かきによってプラントオパールや腐植、粘土鉱物などに付着しているセシウムはいずれも軽いために雑草の種子と同じように水田の表層に移動することが実験でも確かめられてきました。汚染度の低い当研究所の水田で栽培試験を行い、セシウムの集積する溝の部分にはよつ葉生協の皆さんの協力を得てひまわり、大豆、菜の花を栽培し、一緒に搾油をしながら除染することとしました。

2 回代かきとヒマワリ・大豆・ナタネによる水田の除染

畦畔にセシウムが多く溜まるのでヒマワリを植え、冬場は菜の花で除染する。



代かき水を流す溝
モミガラを入れてセシウムを吸着させ、周辺に水を好む大豆を植えて回収する。

代かき後のセシウムの層別濃度

表面水(白濁)	1.1Bq
表層(0~1cm)	494.5Bq
中層(1~3cm)	1012.1Bq
下層(3~6cm)	682.3Bq
最下層(6~9cm)	429.2Bq

2 畑の除染活動をめぐって

畑の除染は、大豆への移行がなくなる 100Bq 以下への低減をめざした除染活動に取り組んでいます。セシウムを多く吸収しながら可食部の油には移行しない油脂作物の輪作を実施することにしました。夏作物としてひまわり・大豆を栽培、冬作物にはナタネを栽培し、大豆輪作による地力維持を行いながら安心安全な国産植物油の生産で被災地の経済を復興する試みです。ラムサール・ネットワーク日本 水田部会のみなさま、(有)日本の稲作を守る会

植物油にセシウムは移行しない 植物油の成分 (5訂増補日本食品分析表より)

食品名	エネルギー kcal	水分 g	たんぱく質 g	脂質 g	炭水化物 g	灰分 g	無機質 mg										ビタミン				コレステロール				
							ナトリウム	カリウム	カルシウム	マグネシウム	リン	鉄	亜鉛	銅	マンガン	A μg	E mg	k μg	B12 μg						
大豆油	921	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	210	0	1
ひまわり油	921	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	42	11	0	0	0
なたね油	921	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	48	120	0	0	2
オリーブ油	921	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	380	94	42	0	0
有塩バター	743	16.2	0.1	81.0	0.1	2.0	15.0	28	10	20	11	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	50	2	17	0.1	210

注: Tr (トレース) は含まれているが最小記載量に達していないことを示す。ビタミンEはアンチエイジング効果が高く、美肌効果や老化防止効果、更年期障害対策にも効果がある。ビタミンKは、緑黄色野菜や納豆に多く含まれる脂溶性のビタミン。出血時の血液凝固効果、骨の形成に役立つビタミン。ビタミンAは網膜細胞の保護に用いられ、欠乏すると夜盲症などの症状を生じる。

の消費者会員みなさまを始め多くの方々から 780 万円のカンパを頂き、搾油所が完成し、ひまわり・大豆・なたね油の搾油がはじまりました。南相馬市原町区の杉内清繁氏のご尽力で焙煎なしのコールド製法による搾油でビタミン E の豊富な植物油が絞れるようになりました。1本 270g の瓶で大豆油が 1,500 円、ひまわり油 700 円、なたね油 800 円 (税抜き) とやや高い価格ですがご容赦下さい。植物除染は決して短期間で終了する訳ではありません。20 年以上の長期間になります。国が支援をしていない現状では、国民が農業者の生活を支えなければなりません。この価値ある油を購入していただき買い支え、ご支援ください。

焙煎なしのコールド製法で 大豆・ひまわり・なたね油を生産



スクリー式搾油機



酸化を防ぐために焙煎をしないコールド製法で搾油し、室温 17℃ で保存しています



不良品や廃食油でディーゼル発電機を稼働し、搾油機を動かしています。1?の廃油で約 5?のなたね油が絞れます。発電経費は 25 円/1kwh



なたね油・ひまわり油・大豆油

この価値ある油を購入していただき買い支え、ご支援ください。

3 自然再生エネルギーによる脱原発の試み

このプロジェクトは油脂作物による除染と経営再建という目的のほかに「自然エネルギーの自給による脱原発」という大きな柱があります。

農業には自然エネルギーが溢れており、その活用が脱原発に通じることを実証する運動としても展開してきました。当会の「有機農業技術支援センター」の冷暖房はアルキテクタの黒岩氏の設計で地下タンクに雨水を貯め、屋根裏の気化熱による冷却方式で冷房しています。暖房は堆肥の発酵熱、モミガラ燻炭の製造熱、薪ストーブで行い電気や石油には頼らない方式としました。また農業生産に使用するトラクター、コンバイン、トラックなどは植物油の廃油を濾過器(中古12万円程度)で濾過し、直接使用する試験をテスト中です。乾燥機やもみすり機、搾油機などは200Vの3相電源が必要です。東電からの配電に依存せざるを得ませんでしたが、ディーゼル発電機を導入し廃油で稼動する実験中でトラブル無しで6ヶ月経過しました。廃油10で1kwh電力が生産され、約5ℓのなたね油が絞れます。廃油は27円/ℓですから東電の電気料金よりも安くなります。支援センターや農場全体で使用する

エネルギーの95%まで自給できる見通しがついてきました。油脂作物の生産によって農場での再生エネルギーの自給率は100%を超えるのは間違いなく、自然資源の豊かな日本の未来を具体的に展望できる取り組みにしたいと願っています。2012年9月7日 NHKとちぎ640でこの活動が取り上げられ、5分間放映されました。

4 福島・栃木・茨城での油脂作物の生産計画と搾油見込み数量

昨年は搾油技術の確立していない段階での取り組みでしたので油脂作物の生産量は栃木・福島で約5トンでした。24年~25年は30トンになり、搾油所の搾油能力に見合った生産になる見込みです。

今年度は約5,000本の植物油を生産しますので、是非ご購入頂き、ご支援下さい。(文責 稲葉光國)

搾油所のあるエネルギー創造型有機農場の普及で 自然再生エネルギーを活用し、脱原発を実現。

- ①太陽光発電による家庭用電力の自給
- ②食用油の廃油でディーゼル発電機を稼動。農業電力を自給・トラクター 揚水機稼動
- ③発酵熱・モミガラ燻炭製造熱で暖房
- ④風・雨水を活用した冷房装置
- ⑤メタンガスで調理用ガスを自給

- ⑥ごみ焼却を兼ねた小型火力発電
- ⑦小水力発電
- ⑧冬の日照を活用した太陽光発電

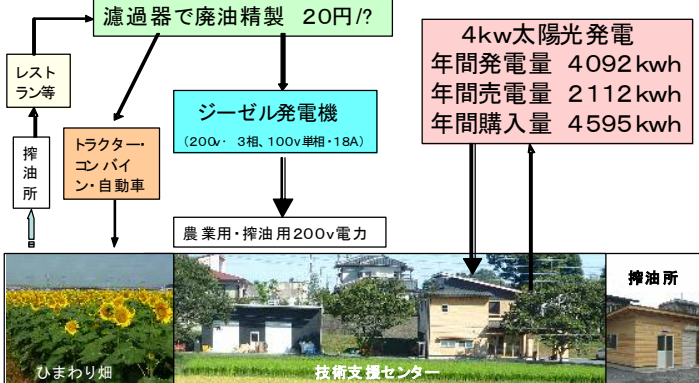



支援金
780万円
で完成した
搾油所

食用油の濾過器で廃油精製し ディーゼル発電機を稼動・太陽電池でエネルギーを自給


濾過器で廃油精製 20円/?

4kw太陽光発電
年間発電量 4092kwh
年間売電量 2112kwh
年間購入量 4595kwh






ひまわり畑



技術支援センター



搾油所

コールド製法による植物油の搾油見込数量 一般社団法人グリーンオイルプロジェクト

品目	品種名	23年生産量	24年生産見込	24年搾油量	販売見込数量
大豆	タチナガハ	150kg	2,000kg	18,000g	66本
	サトイライズ	900kg	0kg	108,000g	400本
	エンレイ	900kg	<4,000kg	108,000g	400本
なたね	キラリボシ	2,000kg	15,000kg	600,000g	2,222本
	キザキノナタネ	40kg		0	
ひまわり	春りん蔵	1,200kg	10,000kg	480,000g	1,770本
	ブラックオイル	0kg			
合計		5,190kg	30,000kg	1,314,000g	4,858本

搾油能力: 2000時間 × 15kg = 30t (約20ha) 搾油量 30,000 × 0.25 = 7500kg
 タンク容量 70 × 3 = 210kg、36回転(3回/月) 販売数量27,000本(平均単価880円)

2012年度の社員及び消費推進員を募集しております。

一般社団法人グリーンオイルプロジェクトは、放射能で汚染された田畑で「大豆、ひまわり、なたね」などを無農薬・無化学肥料で栽培し、放射能の除染を行ないながら植物油を生産し、それを多くの消費者が買い支え、市民自らの手で有機農業を核とした地域農業の再建に取り組もうというプロジェクトです。油脂作物の生産・集荷を始め、搾油と販売の事業、除染のための測定や技術の開発など多岐に亘った事業が想定されます。そのため社員を募り、「基金」として運営資金を集め、事業を展開することと致しました。NPO法人 民間稲作研究所をはじめ、地元の生協のみなさん、消費者のみなさんが既に加盟され、活動がはじまっております。社員または消費推進員として登録していただければ幸いです。社員となる条件は法人の目的に賛同し、1口以上の基金を提供された個人又は団体です。社員としてプロジェクトにご参加頂きますようお願い申し上げます。なお「基金」は本人の申し出でにより返還いたします。消費推進員に手を上げていただいた方には6本以上の植物油をご購入頂き、周囲のみなさまに消費と運動の趣旨をお伝え頂けるようお願いいたします。

切り取り線

一般社団法人グリーンオイルプロジェクトの社員又は消費推進員登録申込書

下記の何れかにご記入のうえ 0285-37-7366 までファックスしてください。

ご氏名		電話		メール	
ご住所					
団体名		電話		メール	
代表者		担当者			
所在地					
<p>1 私・当会は以下のとおり活動に参加します。</p> <p>① 社員に登録し、「基金」として _____ 口(1口 5,000円)の資金を提供致します。</p> <p>② 当会は団体として社員に登録し、「基金」として _____ 口(1口 50,000円)の資金を提供します。</p> <p>③ 消費推進員として登録し、年間 _____ 本の販売を計画しています。(6本以上は割引きがあります)</p> <p>④ 当会は消費拡大に協力し、年間 _____ 本の販売を計画します。(6本以上は割引きがあります)</p>					

グリーンオイル予約申込欄

団体名		電話・Fax	
ご氏名		電話・Fax	
ご住所	〒		
種類 (税込み価格)	ひまわり油(1700本:2012,10より 単価 840円) 春りん蔵	菜の花油 (2012,9より 2,000本 単価 740円) キラリボシ	大豆油(2012,5,10より 800本 単価 1580円) タチナガハ
予約数	本	本	本
希望納期	月 日	月 日	月 日

グリーンオイルの成分組成 (5訂食品分析表より)

食品名	たんぱく g	脂質 g	炭水化物 g	灰分 g	無機質 mg								ビタミン				コレステロール	
					ナトリウム	カリウム	カルシウム	マグネシウム	リン	鉄	亜鉛	銅	マンガン	A μg	E mg	k μg		B12 μg
大豆油	0	100	0	0	0	Tr	0	0	0	0	0	0	0	0	114	210	0	1
ひまわり油	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	42	11	0	0	0
なたね油	0	100	0	0	0	Tr	Tr	0	Tr	0	0	0	0	48	120	0	2	0
オリーブ油	0	100	0	0	Tr	0	Tr	0	0	0	0	0	380	9	42	0	0	0
有塩バター	0.1	81.0	0.1	2.0	150	28	10	2.0	11	0.1	0.1	Tr	—	1150	2	17	0.1	210

ビタミンEはアンチエイジング効果が高く、美肌効果や老化防止効果、更年期障害対策にも効果がある。

問い合わせ先 一般社団法人グリーンオイルプロジェクト
 栃木県河内郡上三川町下神主下原233-1 有機農業技術支援センター内
 電話・ファックス 0285-37-7366 担当 秋吉・杉内・国弘・稲葉