

# 山都町における菜の花プロジェクト

文責：野口慎吾

山都地域バイオ燃料協議会 事務局長

## <はじめに>

山都町は2007年3月に環境保全型農業を進める条例を制定し、山都町有機農業協議会（以下、山有協）の会員が中心となって農林水産省の支援による有機農業推進事業やバイオ燃料地域利用モデル実証事業及び農地・水・環境保全事業に取り組み、2010年3月には環境保全型農業コンクールの有機農業部門において農林水産大臣賞を受賞しました。

いわゆる条件不利地とされる中山間地域において、油糧作物栽培による地産地消型のエネルギー生産及び農業機械利用に取り組むことは、環境に優しい農業を自ら標榜し、活動を牽引していくためにも耕作放棄地の利用はモデル性もあり、リーマンショック以降の燃油高騰により、上流地域における農業者による地球温暖化対策及び地産地消エネルギーに対する気運も高まりつつありました。

山都町は九州山地の脊梁のほぼ中央部、熊本県の東部に位置し、標高300m～900mと気温格差の大きい中山間農業地域であるため、古くから米の優良種子及び良質米の産地として知られています。平成19年度以降、実施されている農地・水・環境保全向上対策と関連して、減農薬・減化学肥料をはじめとした自然環境に配慮した農業生産に町全域で取り組んでおり、また平成20年から有機農業推進モデルタウンに採択されたことにより、100戸以上の有機農業者が中心となって環境保全型・地域循環型の農業に取り組んでいます。この有機農業者を中心に、減反田や耕作放棄地における菜種栽培を推奨していますが、現状では景観と緑肥が主な目的となっているため、有機JAS米の裏作として菜種の導入を試みました。

地域住民及び農業者に対しては、地球温暖化防止に寄与する活動の一環として、廃食用油の回収とバイオディーゼル燃料（以下、BDF）の利用を呼びかけ、食料及びエネルギーの自給自足を目標とする菜の花プロジェクトを契機とした地域づくりの輪を広げ、熊有研及び関連団体と情報交換を行いながら、地域住民やJA、行政を巻き込みながら展開しています。



## <活動目的>

先進的に町全体でエコファーマーや有機農業などの環境保全型農業に取り組む河川の源流地域において、BDFの原料確保として耕作放棄地の有効活用と畑地や遊休農地及び有機JAS認証水田の裏作を利活用した低コストによる油糧作物栽培に取り組み、一般家庭や飲食店及び事業所等からの廃食用油の効率的な回収を進めながら、水田稲作を中心とした農業機械に継続的にかつ安定的に利用するために、バイオディーゼル燃料の生産・供給システムの構築を目指す。さらに、油糧作物及びその燃料への関心を高めるために実演製造や栽培に関する研修会を行いながら利用者を増やし、上流地域における農業者による地球温

暖化対策及び地産地消エネルギーに対する気運を高める。

## <活動内容>

BDFの原料確保として耕作放棄地の利活用と、畑地や遊休農地及び有機JAS認証水田の裏作を利活用した低コストによる油糧作物栽培に取り組み、BDFの製造供給体制を整備しながら、水田稲作を中心とした農業機械に継続的にかつ安定的に利用するために、以下の2つの活動を柱として取り組みました。

### ① 菜種の栽培（低コストによる菜種生産の実証試験及び付加価値の高い菜種油の生産体制の整備）について

22年度は9月に育苗を委託、10月下旬に定植を行い、3haの作付けを行いました。3haの内訳として、有機JAS認証の田100a、一般の畑120a、耕作放棄地・遊休農地80a、に作付けを行いました。が、昨年は30年ぶりの大雪に見舞われ、また初雪も早かったため発芽した菜種が雪にやられ、標高600m近い中島地区田小野集落の有機JAS認証の田は収穫できませんでした。当初、計画していた遊休農地1ha（開発パイロット地内）は、周辺の牧草地でさえイノシシやシカによる獣害がひどく収穫が皆無となっているため代替地として、御岳西部地区入佐集落において水田転作地で播種をしましたが、前述の雪害を受け、収穫まで至りませんでした。標高450mの下矢部東部地区の一般の畑の一部と、御岳地区麻山集落で収穫することができました。

なお入佐集落では、藤本完一氏（元山都町有機農業協議会会長、山都地域バイオ燃料協議会会長）の尽力により、菜種の種子代として20万円を集落独自に予算確保して播種されましたが、雪害により菜の花一面の景色を見ることはできませんでした。しかし、集落では廃食油の回収が進み、また機械利用組合の共同利用トラクターにはBDFが使用されており、使用者からは好評で地域の絆づくりには役立っているとのこと（藤本談）。

現状では、全層ばら撒きで収量が0.6t/haですが、実証試験として、土壌分析・施肥設計に基づき排水性の向上を目的とした畝立てに加え、大豆の緑肥や健苗を育苗して定植を行いました。目標収量である2t/haの達成には至りませんでした。1t/haには達し、近年、天候不順に見舞われておりますが、収量も微増しています。

下矢部東部地区では花卉農家が菜種苗を育苗し地域に配布するなど、地域内連携が進んでおり、配布された菜種苗は地域の共同作業として定植・管理・収穫され、搾った油は少量ではありますが参加農家に配布され、マイオイルとして喜ばれています。

麻山集落の原田幸二氏（有機農家）の話では、前作の人参のすき込みによる土壌養分、初期生育のための土壌施肥が効果的であるとのこと。町内のほとんどが収穫皆無の中、100キロ以上収穫できた要因として、初期生育を良好にするためにも土壌診断と適正施肥は必要な条件と言えます。原田氏も収穫した油はマイオイルとして自身で利用し、お中元で配り、周囲からも喜ばれたとのこと。しかし、収穫が全て手作業であり、生産面での手間暇と菜種収穫と田植え時期が重なるなど、農作業上の問題があるとのことでした。

### ② 農業機械におけるBDFの利用（省エネルギーによる化石燃油使用量の削減）について

当地の前年度の燃料使用状況では、水稻ではトラクターによる荒田耕起・荒代・植代の3回と、コンバインによる収穫を含めて1ha当り200ℓの軽油を使用していましたが、うちBDF利用を1ha当り61.5ℓ（13ha=800L、水稻56L/ha@10ha、菜種80L/ha@3ha）使用しました。また農業機械の省エネ利用マニュアルの実践により現状から10%削減を目指し、事業実施後も山都町有機農業協議会内のBDF部会及び、山都地域バイオ燃料協議会と連携しながら、BDFを利用することによる化石燃油使用量の削減に向けた機運を高めつつ、水田稲作を中心とした農業機械利用による省エネルギー及びBDFの長期安定利活用に取組む予定です。

技術面では品質管理を徹底するため、まず原料になる廃食用油の劣化を防ぐために回収ルートや、

拠点回収など、効率的な回収体系を確立するために、商工会青年部や公民館活動、自治集落組織の関係者などに協力を要請しました。またBDF製品に関しては、品質を高めるため、県が実施する「くまもとEco燃料拡大推進研究会」のBDF検査を行っている熊本県立大学環境共生学部内の実験室にて品質検査を受け、安定した品質管理に努め、FAME規格99%に到達しました。BDF担当者の製造技術力も向上し、成分分析においても規格をクリアできており、農業機械利用においても不具合は出ていません。

なお、農業機械における利用においては、引き続き全国における機械利用の現状を踏まえ、利用上の留意点をまとめ、山都町有機農業協議会のBDF部会を通して農家への報告を行うなど、BDFの品質を高めるために良質な原料の回収から精製、品質管理及び機械利用に至るまで、活動の意義を関係者に伝え、温暖化対策への意識を高めながらBDFの長期安定利用に取り組んでいます。

BDF研修の先進地視察で訪問した福岡県朝倉市の池内リサイクリング（産業廃棄物回収業者、産廃業者）では、福岡県うきは市、大春の里営農組合と連携した農業者と産廃業者との良好な関係が築かれていました。特に、菜種栽培では平均収量が200kg/10a以上であり、高級菜種油の商品販売、油粕のペレット化、機械利用、集落営農などの全体的な取り組みも参考になりました。3月に再度、熊有研と合同で視察研修に訪問する予定です。

## ＜考察と課題＞

長年作付けされずに畑地化した水田転作地や畑地では排水性が良く生育状況も良好で、育苗・定植と手間はかかりますが、バラマキ栽培より生育状況と収穫作業効率が良い結果となりました。また有機JAS認証の畑や水田の裏作として育苗した苗による菜種の定植栽培を試みましたが、収穫期が早いコシヒカリの裏作であれば可能ですが、収穫期が遅いヒノヒカリでは次年度の米作付け計画とバッティングしてしまう問題があります。圃場が狭く、汎用コンバインが利用できる場所が少ないため、収穫、脱穀は手作業となっており、また作付けを行ってもイノシシやシカ（冬は餌場になる）による獣害が大きな問題となり、土地条件に限られる中山間地での棚田における菜種栽培では、これらの要因が面積拡大のネックとなっています。あわせて付加価値の高い油を売る販路開拓も必要になります。

なお、普及啓発では山都町内の夜市や八朔祭、熊本市で開催された有機農業祭「くまもと ゆうきフェスタ」に出展し、菜種の搾油実演や、種・苗を提供しながら本事業の取組とBDFの農機利用についてPRを行いました。現状では飲食店を中心とする事業系の廃食用油の回収は可能になりましたが、さらに一般家庭からの廃食用油の回収率向上と面的広がりをもたせるためにも、町内で積極的にPRを行っていく必要があります。そのために、試験的ではありますが、「チリも積もれば山都なる」をスローガンに、山都町の浜町地区で生ごみと廃食用油の拠点回収がスタートしています。地産地消として生産した菜種油の地元への供給販売体制では販路開拓に課題はあるものの、BDF製造供給体制整備では、協議会や関係者の連携によって、廃食用油の回収とBDF製造供給の体制が構築され良好な関係が築かれています。



## ＜これまでの経緯と苦労話、今後の展望＞

山都町有機農業協議会では平成 18 年に熊本県立大学で開催された藤井絢子さんの勉強会を契機に、会に新たに BDF 部会を設け、年度内にドラム缶 5 本分を熊本市内の業者から購入して有機農家にサンプル配布を行っていました。しかし、当時は、規格がなく製品の品質も安定していなかったため、機械のトラブル（パワー低下、ノッキング、フィルター交換）が続き、農家から BDF が敬遠されていた過去があります。

機械に詳しく BDF 部会担当の荒木雄二郎氏（合鴨農家）は、トラブルを起こした機械を修理する中で当時の原因は製造技術（主に残留グリセリン・水分の問題）であることがわかっていたため、自分たちで納得できる BDF を作りながら、有機農家が率先して BDF の利用促進に取り組む必要があると考えられていました。通常、BDF 製造方式で多く採用されているのは湿式であり、施設導入の際には、湿式か乾式の選択がありました。環境配慮を自負する有機農家の会であり、また緑川河川上流域であることと、湿式は水洗いの排水処理コストの問題などがあり、継続性を考えて比較的成本が安い乾式 BDF を採用し、平成 21 年 3 月に設備を導入されました。

ここでまず問題となったのが原料の問題で、一般家庭及び事業所からの回収となっており原料の品質が一定ではないため、テスト製造しながら技術習得を行ってきました。また、一回の製造量が 40 リットルと少量であるため、試薬の計量が難しい上に、原料の問題が重なり、BDF 品質向上のネックとなっていました。製造開始当初、BDF 検査を受け、ニート規格 91%代と機械に支障をきたすレベルではありましたが、積極的に販売するまでには至らず、希望者にサンプル配布しながら機械のトラブルが発生するかどうか時間を掛けました。阿蘇の BDF 製造業者への先進地研修視察の際に、原料の前処理で品質を一定にすることで、触媒の量が一定になり BDF の品質も安定することがわかり、原料の前処理や乾式 BDF に少量の水洗い工程を 1 回入れた準乾式での BDF 製造を行うようにするなど、BDF 製造技術の向上が図られました。また販路の問題として、先の農家の問題と品質の問題がありました。計画では農家への利用を中心にしていたのですが、BDF が長期間の保存が利かないことや、冬場利用が伸び悩むため農繁期以外の販路として、林業者、地元の建設業者や町内の廃棄物収集車への利用を呼びかけました。その呼びかけに呼応するように尾上建設では、環境へ配慮した取り組みの一環として BDF を購入され、重機の一部に利用するなど継続的な利用が図られており、坂本建設では、重要文化的景観に選定された白糸台地内に景観作物として菜の花を導入するなどして、中山間地域を支える主産業である農林建の繋がりが「菜の花プロジェクト」によって深まっています。

今後、農家の高齢化が急速に進むため、高齢農家の活用と農家女性の自立や主体的な参加が農村地域のテーマとなりますが、中山間地の特性を活かした付加価値の高い農業を展開するためにも、高原立地等地域の優位性を発揮させ、山都ブランドの創生を図るとともに、多様な農家が生き甲斐を持って取組み、健康で活力ある地域コミュニティの形成、農地の保全、集落景観の保全につながるような、人にやさしく、環境にやさしい有機農業及び環境先進地としての産地づくりを目指していきたいと思っております。