

【 調査報告 】

菜の花栽培と菜種油生産を通じた福島県浜通り・ 中通り地域再生

—— ロータリー補助金プログラムの立ち上げから中間成果まで（前篇）

小坂井真季・石井 秀樹・林 薫平

1. はじめに —南相馬市の農業環境—

福島県南相馬市は太平洋に面しており、福島県の浜通りの北部に位置する。稲作・野菜等、多種の農業が展開しており、それだけに2011年3月11日の東日本大震災以降、南相馬市を取り巻く農業環境は大きく転換した。南相馬市では農地面積の3割以上が津波により流失、または冠水し、津波被災農地面積は全国で一番広いと言われている。震災前の2010年には3,086の農業経営体があったが、約3割の1,011世帯が津波の被害に遭った。また津波の被害を免れた2,070世帯のうち、2014年2月の段階ではわずか10.1%しか営農を再開していない¹。

南相馬市は福島第一原子力発電所から20km圏内に市の約1/3が、30km圏内に2/3が含まれる位置にあり、震災後6年経った2017年6月現在でも未だ一部が帰還困難区域に指定されており地域の農業環境も大きく変化した。震災のあった2011年以降、コメに対しての作付の制限や管理が実施されており、毎年避難指示区域の見直しや前年産の検査結果に応じて制限の見直しが行われている。農林水産省による最新の発表では、2017年度には南相馬市では依然一部地域において作付制限が行われているが、2016年度までは「作付再開準備」だった地域が「全量生産出荷管理」地域となり、必要な対策を行い、かつ検査を受けることでコメの出荷が可能となる地域が増えた（図1）。一方、このように順次作付制限が解除されても、数年間人の手が入っていなかったことによる農地の変質、また鳥獣による被害の増大等が発生しており、地域の農業及び農業を軸とした食品加工産業は未だ苦しい状況にある。更に、出荷が可能となったとしても風評被害による影響も大きく受けており、南相馬市の農業を取り巻く環境はかなり厳しい。放射能の影響や雇用問題、子どもの教育等、あらゆる問題が要因となり、震災前と比べて市内の人口は約24,000人減少していることもあり（図2）、地域再生の道筋がはっきりとは見えていない状態が続いている。

¹ 農林水産省 大臣官房統計部（2014）。

コメの取り扱い		南相馬市の対象地域	
		平成 28 年度	平成 29 年度
作付制限	立ち入りが制限されており、作付・営農は不可	帰還困難区域	帰還困難区域
農地保全・試験栽培	営農が制限されており、除染後農地の保全管理や市町村の管理の下で試験栽培を実施	対象なし	対象なし
作付再開準備	管理計画を策定し、作付再開に向けた実証栽培等を実施	避難指示解除準備区域及び居住制限区域	対象なし
全量生産出荷管理	管理計画を策定し、全ての圃場で吸収抑制対策を実施、もれなく検査（全量管理・全袋検査）し、順次出荷。	対象なし	平成 28 年 7 月 12 日避難指示が解除された区域

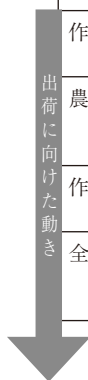


図 1. コメ生産の制限、及び平成 28・29 年の南相馬市でのコメ生産制限対象地域
出所：農林水産省『28 年、及び 29 年産米の作付制限等の対象地域』を元に筆者作成

平成 23 年 3 月 11 日時点の人口		71,561 人
平成 29 年 5 月 31 日現在	南相馬市内居住者	47,255 人
	市外への避難者	7,496 人
	(うち、福島県外)	(4,479 人)
	転出	11,252 人
	その他 (震災以外の死亡、所在不明)	5,558 人

図 2. 震災前後の南相馬市の人口及び現在の避難者数
出所：南相馬市ホームページを元に筆者作成
(<https://www.city.minamisoma.lg.jp/index.cfm/10,853,58,html>)

以上の経緯を踏まえた上で、本稿では、震災後の南相馬市で取り組まれている「菜の花を通じた被災地農業再生プロジェクト」について取り上げたい。南相馬市で取り組まれているこのプロジェクトは、菜の花を用いて放射能汚染の被害を被った地域の土壌保護、及び菜種油という新たな生産品及び雇用を生み出し地域の活性化につなげることを目的としており、本年度よりロータリー財団より助成を受け本格的に開始した。福島大学は協力団体として本プロジェクトに参加している。本稿では、まず菜の花が地域の放射能汚染に対して果たしうる役割、及びチェルノブイリの地で実際に行われた菜の花を利用した地域再生プロジェクトの紹介を行う。また本プロジェクトの内容説明、及びロータリー財団が行っているグローバル補助金プログラムについての解説を行い、結びとして本プロジェクトが今後研究上与える示唆についてまとめを行う。

2. 菜の花を用いた放射能汚染地域の復興事例

2.1 菜の花が放射性物質に及ぼす効果

当初、菜の花が被災地域で注目されたのは、放射性物質を吸収する機能を持つ植物としてであった。植物内に存在している微生物等の働きを利用し、大気や土壌等から環境汚染物質を除去する方法は「バイオレメディエーション (Bioremediation)」と呼ばれ、かねてより研究が行われてきた。研究が進む中、雑草の一種であるアカザが放射能物質であるセシウムをよく吸収する植物であることが明らかとなり、また東欧で食されることの多いビーツやテンサイもセシウム吸収能力は高いことが判明した (河田・藤井 [2011], p. 56)。しかし、アカザは一般的に雑草扱いされるため栽培に適さず、またビーツやテンサイはカルシウム濃度が低いいため、ストロンチウムの浄化には適していない。そこでセシウムもストロンチウムもバランスよく吸収できる菜の花が注目されてきた。

加えて、アブラナ科植物は比較的耐塩性が高いことも震災被害にあった地域に有用な理由の一つである。東日本大震災の沿岸部の被災地域では、津波によって土壌に多量の塩分がもたらされた。塩分濃度が高くなった土壌は、植物が水分を吸収することができず枯れてしまう、もしくは生育不良となってしまうことが多い (東北大学菜の花プロジェクト編 [2014], p. 60)。アブラナ科の植物は、品種・系統間に差はあるものの塩害に対して強いと言われており、津波で被災した地域での栽培にも適していると考えられている。

以上のような特性を有する菜の花であるが、菜種油には吸収した放射能物質は移行しないことが明らかになっている。菜の花は土壌にあるセシウムを吸収するが、菜の花の種 (菜種) を搾って得られる菜種油にはセシウムは移行しない。菜の花の細胞内でセシウムは水分に溶けた状態で存在し、搾油の際にはセシウムは全て搾りかすに残留し、菜種から搾った菜種油にはセシウムは移行しないのである。菜の花の搾りかすや茎、葉には放射性セシウムが残るため、これらは最終的には低レベル廃棄物として処分する必要がある。

2.2 菜の花を放射能汚染地域で活用した事例 —チェルノブイリ—

1986年4月に起きた原発事故により放射能で汚染されたチェルノブイリの地で、この菜の花が持つ特性が地域の復興に利用された。名古屋市に本部を置くNPO法人「チェルノブイリ救援・中部」が、チェルノブイリ原発から70km西に位置するナロジチ地区において「ナロジチ再生・菜の花プロジェクト」として2007年から菜の花を利用した活動を開始した。人口1万人余りのナロジチ地区は、原発事故から20年以上たった時点でも37万~55万Bq/平方メートルの汚染が確認され、汚染除去から完全に放置されている地域であった。この地区の主な産業は農業及び林業であり、地域が放射能で汚染されていることにより人々の収入も低いままであった。地区の年間予算の80%を補助に頼っており、その結果、上水道用の井戸ポンプが故障しても直す費用がないために地区の人が水道を利用できなかつたり、またトラクターとコンバインの燃料を捻出することができないために農業の利益が上がらない等、原発事故以後人々の生活は困窮するばかりであったとされる。

この地で菜の花を栽培し、菜の花による土壌浄化と菜種からバイオディーゼル燃料を生産し地域

の復興に利用することを目標に、チェルノブイリ救援・中部が中心となり 2007 年 4 月に初めての菜の花の種まきが行われた。その後も試行錯誤が行われ、プロジェクト開始 2 年目の 2008 年 11 月にはバイオディーゼル燃料の生産に成功した。このバイオディーゼル燃料を利用して自家発電装置の稼働や、農業用トラックの走行も試験的に成功させた。

またプロジェクト開始 3 年目にはナロジチ地区内でバイオガス装置の建設が行われ、栽培した菜の花のバイオマス処理を十分賄える施設が完成した。装置建設には様々な問題が発生したが、日本から技術者を派遣したり、現地の人々の協力を得て数々の問題をクリアし、プロジェクト開始 4 年目の 2010 年 9 月にはバイオガスの継続的発生が可能となった。プロジェクトの目標である、バイオディーゼル燃料及びバイオガスの発生に関しては、紆余曲折を経ながらも実用化に向けた動きが始まったとされる。

その一方、もう一つの目標である菜の花による汚染土壌の浄化に関しては、必ずしも期待したほどの効果をあげてはいないことが明らかになった。その理由としては、プロジェクト開始の時点で既にチェルノブイリ原発事故から 20 年以上経っており、放射性物質が土壌粒子と強く結びついてしまっているために菜種が吸収できる水溶性セシウムが少なくなっていることが考えられた(河田・藤井 [2011], p. 127)。ナロジチ地区では、プロジェクト開始の時点でセシウムは土壌表面から約 20 cm、ストロンチウムは表面から約 40 cm のところに位置していた。その為、菜の花による土壌の浄化の効果は期待したほどは表れなかったとされる。

チェルノブイリ原発事故と福島原発事故では、放出された放射性核種の範囲及び量にかなりの違いがあるといわれている。チェルノブイリ原発事故では、激しい爆発により放射性雲が上空まで拡散したことにより、約 1,200 km 離れた北欧の農地でも汚染が確認されたほど汚染地域が広範囲にわたった。(塚田・鳥山 [2014], p. 44) 一方の福島原発事故で放出された放射性核種はチェルノブイリの約 10% と言われており、事故を起こした原発周辺の汚染濃度レベルはチェルノブイリと比較して格段に低いわけではないが、汚染範囲はチェルノブイリ程広がっていない。また福島原発事故による汚染は土壌表面から 5 cm 程度と言われており、放射能物質も菜の花が吸収可能な位置に存在していると考えられている。その為、原発事故から 20 年以上経ているチェルノブイリの地で得られた結果と、原発事故から時間が経過していない南相馬市では、菜の花栽培による汚染土壌の浄化作用はまた異なる結果が得られる。

時間的な違いに加えて、チェルノブイリと福島では、双方の土壌の性質も異なっている点も注目される。ウクライナの土壌と比べて、日本の土壌は粘土鉱物や腐植質が豊富であり、よって土壌自体がセシウムの吸収能力が高く、作物へのセシウムの吸収が抑止される。つまり、土壌浄化の効果は限られるわけだが、一方では日本ではウクライナよりもより安心できる農作物が生産できる条件があることは注目すべきことであった。実際、2011 年に行われた福島県の調査や 2013 年の東北大学による調査で、セシウムは菜種油には移行しないことが確認され(東北大学菜の花プロジェクト編 [2104], p. 111)、放射線物質による汚染の影響を受けない安全な製品であることが実証された。

ウクライナに学びつつ、菜種油には放射性物質が移行しないという性質を生かした取り組みが、南相馬市の菜の花プロジェクトなのである。

3. 南相馬市で菜の花を利用した地域再生プロジェクト

3.1 菜種油「油菜ちゃん」誕生と世界的化粧品メーカーとのコラボレーション

本章では、震災後の南相馬市において菜の花を利用した地域再生プロジェクトが開始された経緯、及び商品化された菜種油についてまとめる。コメに対する作付管理が行われる中、地元で農業を営む杉内清繁氏がコメに代わって栽培できるものはないかと模索し、上述のチェルノブイリ原発事故後に取り組みされたナロジチのプロジェクトを知った。杉内氏自身も被災し、震災後には栃木県に移り住んだが、地元の農地再生を願い2011年10月から南相馬市で0.7haの菜の花栽培を開始した。その後順調に菜の花栽培の規模を拡大し、菜の花を用いた地域の再生を目指し、2014年に南相馬農地再生協議会を立ち上げた。現在は12の個人・団体が中心となり菜の花の栽培を行っており、南相馬市全体で32haの菜の花を栽培しているが、今後3年間で100haほどに増やしたいと計画している。

2014年には、同地で栽培された菜種を利用した菜種油を「油菜（ゆな）ちゃん」として販売を開始した。この「油菜ちゃん」は、放射能物質が検出限界（0.029 Bq/kg）以下であると安全が確認されており、また国産菜種（南相馬産）のみが利用され、抽出法にこだわっている点が特徴である。現在日本で販売されている食用油の原料は、9割以上がカナダやオーストラリア等の外国産であり、その多くが遺伝子組み換え品種である。「油菜ちゃん」には日本で開発された「キラリボシ」及び「キザキノナタネ」という遺伝子非組み換え種が利用されており、とても貴重な菜種油であると言える。また市販のサラダ油はヘキサンという溶剤を利用して油の抽出を行っているが、「油菜ちゃん」は菜種が持つ風味を生かすため、スクリー式搾油機を利用して熱を加えずに生のまま搾り、その後時間をかけて濾過を行い抽出している。よって、化学抽出ではないために酸化しにくいという特徴を有している。以上のように、「油菜ちゃん」は放射能検査を万全に行うことで商品の安全を確保し、またこだわりを持った製法により高い品質が保たれている。

この「油菜ちゃん」の開発には、地元の相馬農業高等学校の農業クラブに所属する学生も携わっており、商品名やイラストの作成を担当した。現在は、「油菜ちゃん」を利用した保存料や添加物を不使用のマヨネーズも販売している。これらの商品は、地元の道の駅やサービスエリアでの販売が行われている。

以上の経緯で販売されている南相馬産の菜種油であるが、最近新たな取り組みとして有名化粧品メーカーとのコラボレーションが開始した。英国に本社を置く世界的化粧品メーカー「LUSH」が杉内氏らが取り組んでいる活動を知り、2015年に菜種油を利用したせっけんの商品化を提案した。南相馬産の菜の花の安全性と品質を宣伝できる絶好の機会であると杉内氏らは考え、同年に約800kgの菜種油を利用してせっけんの生産に至った。南相馬産の菜種油を用いたせっけんを通じて、被災地の復興に思いをつなげてほしいとの願いから、このせっけんは「つながるオモイ」と名付けられ、全国約140のLUSH店舗やオンラインショップで販売された。今後は更に生産を増やし、いずれは海外での販売も見込んでいる。

このように、南相馬市で取り組まれている菜の花を利用した地域再生プロジェクトは大きな広が

りを見せつつある。2017 年 4 月には南相馬で「第 17 回 全国菜の花サミット」が開催され、これまでの南相馬での復興に向けた取り組みが全国に向けて発信された。今後も、他企業・団体と共同で新たな事業展開を迎える可能性を大きく秘めている。

3.2 課題：菜種油製造のコスト

現在南相馬市には搾油所がなく、収穫した菜種を隣県の栃木県まで輸送し搾油を行っているため、輸送コストがかかってしまい商品価格に反映されている。統計によると、日本で市販されている食用油の 1L 当たりの平均価格は 4.55 USD（日本円で約 500 円）である²。一方、油菜ちゃんの価格は、300 cc で 1,080 円、900 cc で 2,700 円（いずれも税込み）となっており、市販の食用油に比べて割高感は否めない。

また福島県農業総合センターが 2011 年に行った調査では、消費者が値ごろ感を感じる国産菜種油の価格の上限は 921 円/kg であり、その価格で消費者に提供するためには、農業者戸別所得補償³を受けたうえで 10 a 当たりの菜種の収量が 185 kg 以上必要であることが明らかとなった（福島県農業総合センター、2011）。よって、菜種油の販売価格と収益の確保のためには補助金を前提とした上で、安定した収量が求められる。

4. 「菜の花栽培を通じた浜通り・中通り地区の被災地農業再生プログラム」について

4.1 プログラム内容

福島大学の農学系のグループは、震災後に県・市町村、及び農協等の農業団体と討議・調査を重ねていく中で、被災地域が抱える深刻な農業問題の解決、及び放射性物質対策の必要性を認識した。中でも、放射能の影響を受けた農地において農作物の栽培・加工・販売体制を組み合わせることにより、地域に雇用や収益をもたらすシステムの確立の重要性を認識するに至った。大学が蓄積した知見と経験を福島に還元し、福島の農業の復興及び更なる発展に貢献したいとの思いから、ロータリー財団と 2015 年以降協議を重ね、「菜の花栽培を通じた浜通り・中通り地区の被災地農業再生プログラム」の実施に向けた準備を開始した。

本プロジェクトの目的は、福島第一原子力発電所の事故により甚大な被害を被った農村地域において、油糧作物（特に菜の花）に着目し、菜の花を利用して地域農業の復興・再生を目指すことである。元々高齢化によって農業従事者が少なくなっていた中、避難したことで更に農業従事者が減った現状では、少ない人手で効率的に農業を行っていく必要がある。菜種が放射能、及び塩害の被害を受けた農地でも栽培が可能である点、機械の活用と圃場条件の改善によっては限られた人員で広い農地面積をカバーすることが可能である点に注目し、南相馬の地で菜種の栽培（土づくり、水管理、放射能対策、鳥獣害対策、輪作）の技術を確立し、農地を有効に活用し、かつ農地を保全し

² 総務省統計局「世界の統計 2017 第 13 章 物価・家計」より抜粋。

³ 販売価格が生産費を恒常的に下回っている作物について差額交付を行うとともに、麦・大豆等への作付転換を促す制度。平成 25 年度以降は、名称を「経営所得安定対策制度」と変更した。

ながら収穫物の加工・販売までを行うことで地域内に収入、雇用をもたらす「アグリ・コミュニティビジネス」の創出を目指している。

震災後、菜種栽培をすでに開始し、一定の経験を有している南相馬市原町地区の南相馬市農地再生協議会を中軸とし、地域住民が主体となり、菜種の栽培・加工・販売の一連の取り組みを継続的に推進できるマネジメント組織を地域に育成していく。福島大学が専門機関や専門家をつなぐハブとなり、菜の花栽培上の技術確立支援、放射能対策の周知、加工販売技術の改善、県外の先進事例の研究・応用、情報共有を行うための定期的なセミナーの開催等の支援を実施していく。

また本プロジェクトが取り組む柱の一つに、南相馬市に搾油所を設置することがあげられる。現在南相馬市で生産された菜種は、隣県の栃木県まで輸送し搾油が行われている。それにより現状では搾油に時間とコストがかかっており、前述のように生産された菜種油の価格が市場の他製品と比べて高いのが販売のネックとなっている。搾油所を南相馬市に設置して搾油を行うことができるようになれば、生産物のコストダウン、及び搾油量の増加が可能となり、生産物の販売力の向上が見込まれる。

将来的には南相馬市にとどまらず、本プロジェクトで得られた成果を福島県内の他の地域⁴にも応用し、原発事故の影響を受けた被災地域の農業再生、雇用創出及び定住意欲の向上が期待される。また福島大学は、原発事故後の福島県内での食や農業が抱える様々な課題の解決に向けた教育・研究を行う食農学類の開設を平成31年度に予定しており、本プロジェクトを、被災地農業と地域の復興を学生が実践的・具体的に学ぶ場にしていきたいと考える。

4.2 ロータリー財団「グローバル補助金」について

ここで本プロジェクトが助成を受けている、ロータリー財団が実施している「グローバル補助金プログラム(Global grants)」について説明する。ロータリークラブは、1905年にシカゴで創設され、様々な職業に就く人が(主に経営者)会員となり、各人の経験と知識を生かして社会奉仕活動や人道的活動に取り組んでいる団体である。世界200以上の国にクラブを有し、総会員数は120万人以上である。

ロータリー財団が行っているグローバル補助金とは、財団が定める6つの重点分野(平和の推進、疾病との闘い、水と衛生、母子の健康、教育の支援、地域経済の発展)に該当する国際的活動を支援するものである。ロータリー財団が定めたプロジェクトの要件(図3)のすべてを満たし、かつ「持続可能かつ測定可能な成果をもたらす大規模な国際的な活動」と認められたプロジェクトに対して助成が行われる。ロータリー財団は年間1,100以上のプロジェクトに対して合計7,000億ドル以上の支援を毎年行っている。なお本プロジェクトは、韓国の国際ロータリー3650地区ほか米国・東京・群馬などの地区(詳細には、韓国3650及び3710地区、台湾3500地区、米国5280地区、日本の2750、2530、2580、及び2840地区)が中心となって資金を提供し、また実施団体として郡山北ロータリークラブがプロジェクト管理を行っている。福島大学うつくしまふくしま未来支援センターは、

⁴ 具体的には、原発事故当初避難指示区域に指定されていた12市町村のうち2017年までに部分的または全面的な解除が予定されている10市町村(南相馬市、飯館村、川俣町、浪江町、葛尾村、富岡町、田村市、楢葉町、広野町、川内村)、及び特定避難勧奨地点が指定された伊達市の農村等を想定している。

- | |
|---|
| <p>プロジェクトの要件</p> <ul style="list-style-type: none"> ○長期的で持続可能な影響をもたらす ○ロータリーの重点分野の少なくとも 1 つに明らかに一致する活動に充てる ○少なくとも 30,000 ドルを地域社会に投資する ○地元地域の人々が特定した重要なニーズに取り組む ○地域社会が独自のニーズを自力で満たせる力を向上させる |
|---|

図 3. ロータリー財団グローバル補助金 プロジェクトの要件
出所：Rotary International「グローバル補助金ガイド」から抜粋，筆者改

主にプロジェクトの計画立案，専門的知識・技術の提供を行っていく。

ここで注目したいのは，本プロジェクトに求められる「持続可能性」である。ロータリーが定義する「持続可能性」とは、「補助金資金がすべて使用された後にも，地域社会の人々が自力で地元のニーズを満たしていけるよう，長期的な解決策を提供すること」であり，プロジェクトが一時的なもので終わらず，終了後も引き続き地域に貢献できる内容を見据えたプロジェクト立案が求められている。本プロジェクトの実施期間は 2 年間（2017 年 4 月から 2019 年 3 月）であるが，プロジェクト終了後は南相馬市の地元住民が中心となり搾油機の運用・管理を行い，菜種油を利用した生産物の加工・販売を通じて利益及び雇用の創出が行われるという一連のサイクルが，地域に貢献できる持続可能性を有すると評価された。また先述のように本プロジェクトで得られた知見を他の被災地域でも活用・応用していく点も，継続的に被災地域の復興に貢献すると評価された。

更に注目したい点として，グローバル補助金は途上国を対象としたプロジェクトに対する援助を想定していることがあげられる。先述の 6 つの重点分野は一般的に途上国で発生している問題であり，所謂先進国ではすでに解決されていると考えられる。よって先進国である日本は，本来であればこのグローバル補助金の対象にはならない。しかし，原子力災害が起こった地域の再生・復興の兆しが未だはっきりとは見えていない現状が，先進国であっても飢餓や紛争地域に比肩しうるほどの未曾有の難題であり，この甚大な被害に対して支援したいとの強い共感・理解を得て，今回のグローバル補助金助成へとつながった。

4.3 ロータリー財団が貢献したプロジェクト例

ここで，解決が困難と言われた問題にロータリー財団が大きく貢献したプロジェクト例としてポリオ撲滅運動を説明したい。ポリオ（髄膜性小児麻痺）とは，ポリオウイルスにより起こる伝染病であり，非常に感染性が高い。主に 5 歳未満の幼児が罹るとされ，重篤な場合には呼吸困難や死亡に至ることもある。ポリオに感染すると歩行障害等の後遺症が残り，これらの障害を治療で治すことは不可能と言われているが，ワクチン接種による予防が可能である。今日，野生型ポリオウイルスの常在国は，アフガニスタン，ナイジェリア，パキスタンの 3 か国のみとなっており⁵，全世界ではポリオの発症を 1988 年と比べて 99.9% 減らすことに成功している⁶。しかしこれら 3 か国に限ら

⁵ これらの地域は紛争の影響による治安状況，宗教的偏見や非衛生的な環境下にある等，活動に障害の多い地域とされている。

⁶ 当時，世界 125 か国で推定 35 万件のポリオが発症していたと言われている。（<https://www.endpolio.org/ja/poriotoha>）

ず、他の国々でもウイルスが流入して感染が拡大する可能性は残っており、ポリオが完全に撲滅されるまで手を抜くことが許されない状況である。なお日本では、現在では四種混合と呼ばれる予防接種の中にポリオワクチンが含まれており、国や自治体が乳幼児に接種を強く勧めている定期接種として行われている。

ロータリークラブでは、1979年にフィリピンで600万人の子どもを対象に実施したワクチン投与活動をきっかけに世界的なポリオ撲滅活動を展開している。1985年には、国際ロータリーが「ポリオプラス」プロジェクトを開始し、目標募金額を1億2,000万ドルと定めた。結果的に1988年のプロジェクト終了までに目標金額の2倍以上の2億4,700万ドルの資金を集めることに成功し、ポリオワクチン接種の普及に大きく貢献した。また同年、国際ロータリーと世界保健機関（WHO）が「世界ポリオ撲滅推進活動（GPEI）」を立ち上げた。1995年には、世界がポリオから解放されたと証明される日が来るまで、ポリオ撲滅がロータリーの第一目標であると決定され、現在もWHOやユニセフと共同した活動を行っている。2013年には、ビル・アンド・メリンダ・ゲイツ財団とパートナーシップを拡大し、今後5年間、ロータリークラブがポリオ撲滅に行う寄付に対して、ゲイツ財団が2倍の額を寄付することが発表され、ロータリークラブのポリオ撲滅活動を大きく後押ししている。

以上のように、ロータリー財団はポリオ撲滅に対して特に資金面のサポートで大きな役割を果たし、数多くの乳幼児の命を救ってきた。かつてポリオは撲滅が困難であると考えられていた疾病であったが、クラブが有するネットワークを生かし、ポリオ撲滅まであと少しのところまでたどり着いている。このポリオ撲滅運動のように、ロータリークラブは世界が抱える様々な問題に対して資金の援助や啓発活動を行っている。我々の菜の花プロジェクトも、このようなロータリークラブのグローバルなミッションに呼応し、原発災害後の地域再生という困難な課題に対して人類史的な視野で貢献を果たしていくことを目指したい。

5. 小 括

ここまでは、南相馬市で取り組まれている菜の花を利用した地域再生プロジェクトの立ち上げまでの経過を概観してきたが、本プロジェクトの意義をいくつか示唆し、前編を閉じたい。

一つ目は、6次産業化の展開である。6次産業とは、「農林漁業者が、自ら、または、2次産業事業者、3次産業事業者と連携して、農林水産物の地域資源に付加価値を付けながら消費者につながり、その収益部分の多くを地域にもたらし得と雇用を確保し、活力ある地域社会の構図をはかろうとする取り組み」（農林水産政策研究所 [2007] p.3・筆者改）である。本プロジェクトでは、菜の花の生産者が地元高校生や化粧品メーカーと連携し、生産物（菜種）に対して付加価値を付けて菜種油、マヨネーズ及びせっけんとして消費者に販売する活動を促進し、アグリ・コミュニティビジネスの構築を目指す。今後はこれら生産物の販売量が増加することで地元の雇用確保にもつながり、菜の花を契機として地元で新たな生業が生まれていくことが期待される。前掲の図2のように南相馬市では他県に避難した人が多い。本プロジェクトが将来的に地元で安定した雇用をもたらす、農地や環境を保全し、景観を改善し、にぎわいを取り戻すことができれば、地元への帰還意思

の向上にもつながるであろう。

二点目は、ソーシャルキャピタル（社会関係資本）という観点である。放射能汚染による損害の中で、最も大きな損害はソーシャルキャピタルの損失であると小山は言う（濱田、他 p.60）。震災により被害を受けたのは農地そのものだけではなく、地域で培われてきた人的資源、地域ブランド、コミュニティ等々、目に見えないものも多く含まれる。これら有形無形の損害を取り戻すためには、最終的にはその地に住んでいる人々自身、または住民によるネットワークの力が重要になってくる。本プロジェクトを例にとると、当初は一人で行っていた菜の花栽培の規模を順次拡大し、協議会の立ち上げ、地元高校との協力、商品化を行い販売、世界的化粧品メーカーとのコラボレーションというこのプロジェクトの規模が順次拡大してきた経緯は、地域の再生を願う住民同士のつながりによって可能となった。

第三に、南相馬のモデルを、県内の他地域に波及させていくことも重要な点である。この点は、ロータリー財団が注目する点でもある。

以上のように、本プロジェクト自体、またはプロジェクトが波及的に及ぼす効果は多種の分野にわたっており、可能性は大きく広がる。2017年7月には菜種の収穫、8月には南相馬市で待望の搾油所の建設開始が予定されており、菜種油生産量の拡大が見込まれる。9月には種蒔きも行われ、今後もイベントが続く。次稿では、ここまでの中間成果の報告を行う。

参考文献

- 石井秀樹（2017）「トウモロコシ・ソルガム栽培による相双地区の土地利用型農業の復興 —資料栽培・耕畜連携・再生可能エネルギーを視野に—」『農林金融』2017年3月号 農林中金総合研究所
- 河北新報「(原発事故) 再生託す菜種 5度目の収穫」2016年7月7日付朝刊
- 河北新報「福島は菜種油 英 LUSH がせっけん原料に」2016年2月9日付朝刊
- 河田昌東・藤井絢子（2011）『チェルノブイリの菜の花畑から ～放射能汚染下の地域復興～』創森社
- 塚田祥文・鳥山和伸（2014）『農作物から人への放射性物質の移行を理解するための基礎知識』『最新の王行技術 土壌施肥 vol.4 東日本大震災の農地汚染に挑む』農山漁村文化協会・編
- 東北大学菜の花プロジェクト編（2014）『菜の花サイエンス—津波塩害農地の復興—』東北大学出版会
- 農林水産省 大臣官房統計部（2014）『被災3件における農業経営体の被災・経営再開状況（平成26年2月1日現在）—農林業センサス結果の状況確認の概要—』
- 農林水産省農村振興局 農村におけるソーシャル・キャピタル研究会（2007）『農村のソーシャル・キャピタル～豊かな人間関係の維持・再生に向けて～（要約版）』
- 農林水産政策研究所（2015）『6次産業化の理論と展開方向—バリューチェーンの構築とイノベーションの促進』『6次産業化研究 研究資料 第2号』
- 濱田武士・小山良太・早尻正宏（2015）『福島に農林漁業をとり戻す』みすず書房
- 福島県農業総合センター 企画経営部 経営・農作業科（2011）「ナタネ栽培における収益性確保の条件」
- 読売新聞「再生願い、南相馬の菜の花せっけんに…全国発売」2016年3月22日付朝刊
- Polio Global Eradication Initiative（2017）. *Fact Sheet*, Retrieved June 22, 2017, from http://polioeradication.org/wp-content/uploads/2017/03/GPEI-Fact-Sheet_March-2017.pdf
- Rotary International（2017）. *End Polio Now*, Retrieved June 22, 2017, from <https://www.endpolio.org/>
- 「ロータリーとゲイツ財団がポリオ撲滅の寄付パートナーシップを拡大（ニュースリリース）」<<https://www.rotary.org/ja/rotary-and-gates-foundation-extend-fundraising-agreement-end-polio>> 2017年6月23日アクセス