

県内大学リレー寄稿

フクシマの 未来像

福島県民が地震、津波、原発事故、そして風評被害という四重苦を克服しながら復興・再生に向かうには、県民はもちろん、産学官一体による長期かつ継続的な取り組みが欠かせない。経済・社会が高度化・グローバル化する中、地域の発展を図る上で、「知の拠点」としての大学による地域貢献に大きな期待が寄せられている。そこで弊誌では、県内の大学に蓄積された知的資源を広く地域社会に提供・還元する一助として、誌面にて本県の諸課題を論考して頂く「フクシマの未来像」を企画した。

第66回 福島のための10年(続) — 森・里・海の回復と地域の復興へ



林 薫平

福島大学農学群食農学類農業経営学コース
准教授

林 薫平 (はやし くんべい)

1978年、神奈川県生まれ、湘南育ち。東京大学農学部を卒業後、同農学系大学院にて資源経済学を専攻し、資源管理と農村コミュニティの役割について研究。2013年、福島大学に着任し「地域産業復興プログラム」運営に従事。2007年以後に発表した文章の一部を、2019年3月に『生活協同と連帯経済』として刊行。2019年4月から現職。福島県生協連「福島の食と農の再生に向けて」編集代表、福島県漁連「ふくしまの水産物販売戦略会議」座長、福島県立・林業アカデミーふくしま検討会副会長、地産地消ふくしまネット事務局、ふくしま馬搬ネット会長。

1. 森と農の復興を目指す

福島型の農林複合

前回の本欄で述べたように、森林・里山の資源を生かすことは、農村部の生活や生業・地場産業の重要な要素をなすものであり、震災後の福島県でこそ積極的に進めていきたいと私は考えている。木材や燃料や、林産物や菌床で生産したシイタケなどの菌床キノコを、都市部にもたらされる森林・里山の恵みとして地産地消で普及し、都市と農村の福島型の新たな関係性をつくっていききたいと考える。

その際に、福島県内でも原発事故の影響が比較的軽度



葛尾村の佐久間牧場の自給用飼料の栽培圃場は、自家製の良質堆肥を十分に施用することで収量と品質の安定を実現している。周辺の里山整備による敷料生産との一連の循環が次の課題となる

であった会津や県南地域などで実践を積み上げ、あぶくま地域や浜通りにつなげていく考えが重要になってくる^{※1}。

その際は、汚染を見極め、森林の資源の循環や利用再開を目指していくことになる。例えば、あぶくま地域では、品質の良いナラ材などのシイタケ原木を生産する産業が伝統的に形成されてきたが、この方式での森林利用の再開には当面は制限が伴う。シイタケなどの菌類は、原木の中に含まれる放射性物質を高い移行率で吸収してしまう性質を持つためである。そこで、例えば、原木を丸ごとでなく、樹皮を剥いた上でオガ粉にして、それを原料に菌床を製造し、その菌床を用いてキノコ栽培をすることが当面代替する方式として、一案であるが検討する意味がある^{※2}。

また、特に避難指示を経過して、営農再開が模索されている区域においては、先行して復興している畜産業を、森林の資源と農業のつなぎ目として生かすことも重要であり、これを福島型の農林複合として提起したい。

例えば、酪農業で多量に必要としている敷料（牛舎で牛の足元に敷き詰める植物性資材）に、地区二帯の隣の里山を整備して産出された間伐材のオガ粉を用いることが有効である。その際、右のシイタケ原木と同様に、樹皮の問題をどうするか、皮を剥くこと、乾燥などの特殊な工程を挟むことなどの研究の余地がある。この循環が実現し、手付かずの里山整備が本格的に進み、十分なオガ粉の地元供給の体制をつくるのが出来れば、酪農・和牛繁殖の畜産農家が安心して十分な量の品質の良いオガ粉を用いた牛の飼育が可能となり、酪農家は牛乳生産

※1) 森林文化協会「グリーン・パワー」2018年2月号・3月号に掲載した連載「森林資源を活用して経済循環をつくる(上・下)」では、先行して会津地域での森林資源の循環を実践し、その実績を中通り・あぶくま地域、そして沿岸部に波及させていくことを主張した。

※2) 二本松市の東部の豊富な広葉樹の里山が、一つの対象地域になると考えられる。二本松市農業未来戦略会議「地域の手カラ」二本松「農業の未来」2020年11月、及び同会議のコーディネーターを務めた福島大学・金子信博氏の「自然 壊さず生かす」『福島民友』「食農のミライ」2017年9月28日、ま

た筆者の「森林を農業で活用」同紙、2017年10月26日。



飯館村の山田牧場では、伝統的な牧野での里山放牧の考え方を応用し、除染後の水田の再生に向けて牧草栽培と和牛の繁殖牛（母牛）の放牧を組み合わせて実証試験をしている

繁殖農家は子牛生産が大きく下支えされる。また、牛舎で生み出される堆肥の品質も向上させることが可能となり、その堆肥は畜産農家が自給飼料の生産圃場に生かし、あるいは地域一円の田畑に十分な量で施用する。

旧避難区域で営農再開に取り組み農家や集落を困らせている一つの要因である土壌の問題も、これによって改善する余地がある。つまり、除染後に変化してしまっている土壌の栄養分や物理性を改善することが出来る。そこでは、牧草や野菜、雑穀など安定した栽培が可能な案件が整備されることになる。

この循環が新たな形で構築出来れば、里山の整備による一帯の環境の回復と、畜産業の経営面で条件改善と、水田や畑地の活用の促進がもたらされる。循環を原発事

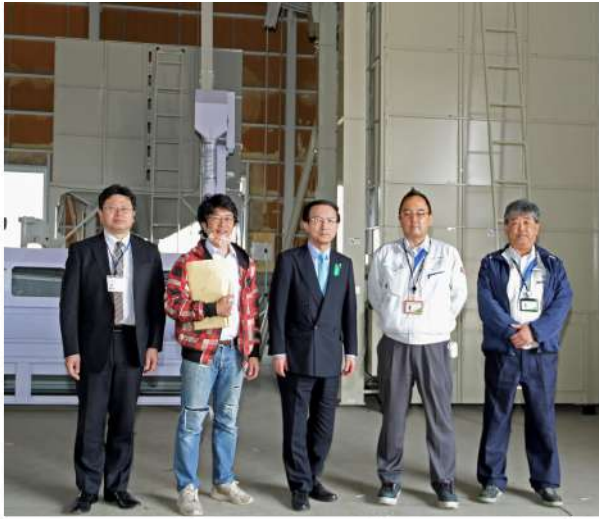


飯館村の長正増夫氏（中央）を囲み、農業や里山での放射性物質の対策の話や、エゴマ・菜種・ソバ・小麦などの雑穀を育てる夢を語り合う二本松市旧東和町の菅野正寿氏（左）と前出・金子信博氏。2018年5月、避難指示解除から2年目が始まる春に。詳しくは、菅野正寿・原田直樹編『農と土のある暮らしを次世代に』での筆者分担箇所（コモンズ、2018年）

故の影響を受けた地域で新たな形でつくろうとする場合に研究しなければならぬ課題は多いが、それだけに、循環によってもたらされるメリットも大きいと言える。

2. 作付制限や避難指示を経た後の 住民主体の循環の模索

福島型の循環による復興を目指していく上で、住民が主体性を持って取り組んでいくことに意味があり、貴重な実践も生み出されてきている。特に避難指示を経過した各地域では、農地を活用して生業や生きがいを作り直していくこと、そして次の段階としては森林・里山の環境を回復し、循環を新たな形で再生し、農村の本来の生



国際ロータリー財団から、農地再生と地域復興のアグリコ
 ミュニティビジネスへの展開を支援するため、飯館村へ寄
 贈された菜種乾燥施設。左から2人目が筆者、その右が福
 島県同財団早川敬介委員長、両側は地元役場・農協担当
 者ら。2019年5月、避難指示解除から3年目が始まる春

活を取り戻していこうとする努力が営まれてきた。

具体的な例としては、農地を活用して、エゴマや菜種などの雑穀を作り、もともとの田園の景観を再生しながらにぎわいを生み出そうとしたり、里山の資源を、敷料・堆肥や、薪炭などの燃料として生かしたりすることが各地域で模索されてきた。

特に避難指示を経過した地域では、生活や農作業、また、家畜や農作物の安全を確保しながら農地や里山などの資源を生かしていくことは、そう簡単なことではないが、現在も粘り強い住民主体の研究が続けられている。

菜種を活用することは、その中では特徴あるテーマである。菜の花は牛糞や鶏糞の堆肥を多めに施用しながら、農地を再生していくのに適した作物である。堆肥の組成に留意しながら、多投して菜の花を栽培していくと、それだけ旺盛に育って実を付け、菜種がよく取れる。また、それとともに、除染作業や重機による作業で性質が変わった農地を再び肥やし、土質を改善する作用が期待出来る。

菜種を丁寧に搾油して、残渣をフィルターでろ過して取り除いた後に、出来上がった菜種油には放射性物質が移行しないという重要な特性もある。(セシウムの水溶性の特性などによる)これは、農地の再生と安全な食料の生産、そして生業の再建とにぎわいの再生を両立させるといふ観点で、極めて貴重な点であった。ただし、持続的な形で農地を再生・維持していくには、本来はこの搾りかすを堆肥として還元する方が良く、全国の菜の花プロジェクトではそのような循環を続けている。福島の場合に、搾りかすをどうするかはまた検討を要する問題であるが、大事なことは測定をしながら研究していくことである。

ひとまず、農作業や農作物の安全を確保しながら生業を再開していくことが出発点であり、合わせて、循環を生み出していくのが更なる苦勞を伴うのが辛いところである。牛であれば、本来は飼料として使える里山の豊富な下草や土手草はまず当面は遮断し、除染後の農地で栽培した牧草などの飼料を給餌することで畜産業を再開する。そして、下草や土手草をどのように新たな形で維持・活用していけるか

※3) 避難指示解除前後の、飯館村及び葛尾村の住民たちによる営農再開の模索の過程について、筆者による「原発災害下の福島県の阿武隈地域における避難指示解除と営農再開の一動向」農林中金総研「農林金融」2018年3月号。飯館村については菜の花や雑穀、葛尾村については畜産の位置付けに注目すべきところがある。

は、別途、追って研究していく必要がある。

また、同様に、里山の整備によって生まれた針葉樹や広葉樹の間伐材を、オガ粉原料や燃料として活用する場合であれば、樹皮を除去してから当面はまず始め、樹皮の活用を並行して研究していくことが必要となる。そして、菜の花・菜種であれば、まず外から持ち込んだ堆肥を多投して農地の再生を目指し、同時に安全な菜種油を搾ることを両立し、段階的に循環を構築して積み上げていくのが進め方となる。

このように、まず入り口は、従来の循環をあえて遮断して安全を確保したのちに、段階的に、循環できる条件を模索して実証を開始していくことが基本的な進め方となる。その際に、住民主体で、大学の研究者なども協力して測定や研究を進め、また県内で課題を共有する地域同士で、広域の連携をしていくことが肝要となる。

3. 原発事故からの環境の回復と、 地域主体の復興

このように、いったん、どうしても必要があつて遮断した資源の利用や循環を、その後、住民主体の模索によって取り戻していこうとすること、政府や東電が、除染によって発生した放射性物質を含む廃棄物の管理責任を全うせず放棄することは違う。両者には類似点もあるが、本質はまったく異なるということが重要である。

原発事故後、政府によって除去・隔離の後、管理されていた放射性物質が、一定の管理の下であれ、再び環境中に戻されることへの住民の抵抗感強い。特に、原発

事故の影響を受けてしまった環境を、汚染から回復して、生活や生業の場を回復しようと取り組んできた住民ほどの抵抗感強く、それは当然のことである。

除染廃棄物のうち容量の大きい樹木などの農林系のものを対象とする燃焼・減容化処理も、汚染濃度の相対的に低度の廃棄物の土木事業での「再生利用」も、確かに、除染による環境中の汚染の除去を地元のために確実に進捗させ、その除去した廃棄物の管理に関して、政府と東電が、除去管理の責任を果たしながら、なるべく効果的・現実的に前に進めるといふ考えの中での提案であれば、まだ福島県の地元住民との相互理解の余地がある。

しかし、中間貯蔵施設への搬入や、その後の撤去、更に最終処分地を新たに政府の責任で福島県外に求め、そこに搬出・処分するという難題があり、その負担と責任を軽便化するために、本来被災地である福島県内の各地域に政府（東電）の責任の転嫁による追加の負担を強いるのであれば反発は必至である^{※4}。

2021年、震災からの10年に、福島の次の10年を考えるに当たり、森と農の循環の回復、そして陸から海までの環境を回復していくことが福島県にとつてどれほど切実な問題であるかとともに、この問題が大きな曲がり角を迎えていることに注目を促したい。

現在は、東電の福島第一原発の廃炉の完了が、最長40年（いわゆる冷温停止が達成された2011年末から）を費やすものと想定されており、そこまでの工程において、これまでの10年は手探りであったと言つて良い。むしろ、今後、本格的な難所に直面し、取り扱ひの厄介な廃棄物の管理の問題が、次々に立ち現れてくる。そのた

※4) 2021年2月、小泉進次郎環境大臣は、2045年までに中間貯蔵施設に運び込んだ除染土壌などを県外に出して最終処分することを政府が約束しているが、福島県以外の国民への周知が進んでいない現実を改めて厳しく直視していることを述べ、更に、具体的に踏み込んで、「最終処分する量を減らすため、除染で出た土などの一部を再生利用することの必要性や安全性などについて、理解を深めてもらうための対話集会を全国各地で開く」ことに言及した。（本稿脱稿直前の2020年2月19日のNHKニュースウェブ）

びに、政府と東電は、あらゆる廃棄物の管理や処分責任が増大してくる中で、重荷の一部を軽減したいと考えるであろう。

また一方で、2045年には中間貯蔵施設から除染廃棄物を撤去しなければならないという期日は迫ってくる。再生利用先と最終処分先の検討を政府は組み合わせていく考えである。県外の最終処分先は検討もなされておらず、また、再生利用先には、福島県内が真っ先に含まれている。この過程と並行して、福島県の住民は、地域復興、産業復興を目指し、環境の回復と資源の循環の模索をこれまで以上に進めていくことになるのである。

そして、この矛盾に、現在、既に深刻な形で直面してしまっているのが、福島沿岸漁業なのである。

4. 正念場を迎える福島沿岸漁業

福島の沿岸漁業は、他の産業と大きく異なり、現在、大きな正念場を迎えている。一言で言えば、沿岸漁業は、数量限定・条件限定の「試験操業」を続けてきていることである。

原発事故の海域・海洋生物への影響は、陸域よりも不確定要素が大きく、モニタリングも時間を要した。本格的な産業回復に向けては数々の課題があり、また水揚げを一方的に増産しても流通が追いつかないという懸念も根強く、石橋を叩いて渡る慎重な姿勢が堅持されてこ^{※5}まできた。

2018年にはようやく従来の15割の年間4000ト[※]



いわきの小名浜漁港で開催された冬の「おさかなフェスティバル」で、県内外から多くの来客があり、小名浜の特産の“常盤もの”の調理や加工品を楽しみ、漁師や、地元の海星高校生たちとも交流した。2019年12月

の水揚げ数量レベルまで回復しているが、以降の3年は、踊り場のような状態にも見えている。海の状態や、原発の安定に、一定の進展が見られたこと、また、市場も時期や魚種によって福島県産の水産物を待望してくれていることや、失われつつある漁獲技術や流通先との関係が、いま取り戻さなければ間に合わないという危機感があり、次のステージを模索していかなければならないという機運がいよいよ高まっている。

簡単なことではないが、2021年度から、段階的な本格操業へのステップを進めていくこととなる。2020年には、漁業者たちの複数の部会が先陣を切って明確な複数年の増産計画を公表して取り組みを開始するところ

※5) 試験操業が2012年度に開始されてから2015年度までの初期の漁業者たちの試行錯誤について、筆者の「試験操業における検査・流通問題と消費対策」【北日本漁業】45号、2017年8月。その後、2016年度以降に本格操業が視野に入ってくるまでの進展について、同「試験操業の現状と販路回復、浜の活性化に向けた取り組み」JF全漁連「漁協(くみあい)」2020年2月号。



いわき市の生協バルシステム交流館での協同組合（J
 A、くしまの森林組合、生協）の全県の集まり（地産地消
 古殿町から持参された福島県漁連・野崎会長（左）と、福島
 の森・里・海は一つを誓い合った。2020年12月

まで踏み切った。これに足並みを揃えて、水産関係者たちや、仲買人・水産加工事業者・鮮魚店・生協などで、視線を合わせてスクラムを組み、福島の漁業を本格復興の軌道に乗せたいと考えている。また、福島県民も、浜で一歩ずつ進んできている前向きな実践の状況や課題をよく理解し、連帯していくことが求められてこよう。

その一番重要な局面で、政府と東電によって検討されているのが、東電福島第一原発の敷地内のタンクに貯留保管されているALPS処理水の処分問題である。

現在、事故原子炉の内部や溶け落ちた核燃料に触れた極めて高濃度の汚染水が発生し続けて増えている。海洋に漏洩することは現在までに大幅に食い止められており、陸地と海洋の影響はなんとか遮断されている状態であるが、目下の問題は、汲み上げて浄化するオペレーシ

ヨンを続け、放射性物質であるトリチウム以外はほぼ除去出来ることが確認されているが、どうしてもトリチウムは高濃度で残り、その水が膨大な量に上っている。

これをタンクで貯留保管し続けているが、そのスペースが限界に近付いており、貯留保管を長期に渡って続けることは困難であるという理由で、政府と東電は、大気中か海洋中への処分を具体的に検討している。

高濃度の汚染水が海洋に流出しないように膨大な努力を投じてきて、なおかつ、地下水位をコントロールして増加速度を制御し、貯留タンクの改良も重ね、安全に安定的に保管するための条件整備がなされた。この汚染水対策は、右に述べたような正念場を迎えている漁業復興に向けて、不可欠の前提をなすものであった。

トリチウムの問題の検討が政府の設置した専門家による小委員会でも2016年の年末以降になされてきたが、その終盤の2019年に、放出することは周辺への影響があまりにも大きいと懸念されたことから、タンクによる保管を当面継続する案も浮上した。しかし年が明けて、2020年に入ってから出された結論は、東電の敷地が逼迫しており、またほかに方法がなく、大気中または海洋への放出しかない（やむを得ないがそれ以外にない）とするものであった。特に現実性から言うとう海洋放出が念頭にあることは明らかであり、漁業関係者は戸惑いの真只中にある。どう考えれば良いのだろうか。

この方向性を政府が固める前の段階に、東電が提起した「復興と廃炉の両立」があった。この考え方の誤用を正すところから始める必要がある。そしてそれが本稿の結論でもある。

※6) 漁業復興を大きく阻害しかねないトリチウムを含む処理水の処分問題に関して、詳しくは、筆者による「汚染水 今こそ国民討議を」【毎日新聞】2019年9月5日、同「原発事故9年 福島の漁業は（上・中・下）」【しんぶん赤旗】2020年3月18・19・20日、同「結論ありきの印象拭えず（原発処理水 海洋放出へ）」【北海道新聞】2020年11月5日。

5. 福島県民がい

「復興と廃炉の両立」を問ひへんかである

2019年12月に、東電が公表した廃炉に向けての中期ロードマップ（第五次）では、初めて「復興と廃炉の両立」という文言が特出しの標語のような形で明記された。この標語自体は、まさにこれから問われてくる重要な論点を凝縮したものであり、時宜にかなったふさわしいものであった。

しかし、その標語を、さっそく、政府は膠着しつつあったトリチウムを含む汚染処理水の保管・処分問題に借りてきて適用しようとした。その仕方が、あまりにも我田引水的で間違っていたのである。

政府が「復興と廃炉の両立」のために「汚染処理水を放出する」ことをやむなしとした論理を端的に言うと、「復興と廃炉を両立」していくために、地元の復興を阻害してリスクを高めているタンク群を処分することが必要であるというものだったのである。

これは言うまでもなく本末転倒であり、そもそも、汚染水が周囲の環境や海洋に影響を与えることを阻止するために遮水や汲み上げや浄化処理など、膨大な努力を投じてきた成果がここまで積み上げられてきた現状であり、その一つがタンク群による貯留保管である。それが東電の敷地のスペースを極度に圧迫していることは確かに事実だが、タンク群が復興を阻害しているのではないのである。

少なくとも、地元自治体の住民や、漁業者などの事

業者にとつて、いま復興に向けてどのような局面に差し掛かっているのが重要な問題であり、そして一旦除去されて保管された放射性物質の環境中への放出が、どのような負の影響を与えてしまう可能性があるか、強く懸念をしている。

それは、2020年4月以降に開催された意見公聴会でも多くの団体代表者から表明されたところである。

代表的な意見を挙げれば、県森林組合連合会の秋元公夫会長と県漁業協同組合連合会の野崎哲会長が陳述した意見がある。秋元会長は、森林・林業を担っていく団体の代表者として、また、沿岸地域の地域復興を進める立場から切実な思いで、大気中へも海洋中へもいかなる放出にも反対した。野崎会長は、右に述べたように、沿岸漁業の復興をこれからまさに進めていく重要な時期に、海洋放出は困難をもたらすものであることを悲壯感を持って述べた。

本県民は、改めてこの一連の意見聴取会に様々な立場から表明された意見をしっかりと汲み取る必要がある。その中では、決断を先送りにすることや貯留を続けることへの懸念も表明されており、極めて悩ましい復興の現場の現実や悩みも凝縮されている。

どちらにしても、環境を回復して福島を復興していく主体は福島県民であり、復興のためにどのような廃炉が必要で、どのような廃棄物の管理が必要であるか、森・里・海は一つの視点から県民の議論をつくり、廃炉の主体である政府・東電と向かい合って対峙していく必要がある。そして、全国の国民にも、この図式に含まれる矛盾点を、自分事として一緒に考えてもらおう姿勢を望みたい。

※7) 意見の公聴会は、経済産業省主催で、「多核種除去設備等処理水の取扱いに係る関係者の御意見を伺う場」と呼称され、オンラインで全て公開しながら2020年4月から10月まで7回開催された。現在も次のURLから全7回の視聴することが出来る。秋元会長・野崎会長は、初回で意見を述べた。
https://www.meti.go.jp/earthquake/nuclear/decommissioning/committee/takakushu_iken/index.html