

## — 水と除染 —



(株)東洋設計事務所 東北支所

管野 義久

### 1. 水の恩恵

今から150年程前（慶応4年）、両堰（もろぜき：福島県相馬市山上地区内）という用水路がこの集落に完成した。川沿いの石山を削り、天然石の石垣を積み、6箇所（箇所）の隧道からなる里山の水路である。提灯によって目測し、程よい勾配で造られたこの水路は、上流から約3kmの長さを持つ。私が暮らすこの集落では、この用水路が完成する以前の藩政時代から、稲作が行われており、今では私を含め14人の農夫に受け継がれている。当時は、藩主への献上米を納めていたという史実もあるだけに、この地の米は、すこぶる上等である。

その理由は、この山里に流れる水路は、山から降り注ぐ豊富なプランクトンや鉄分を、水田へと届け、土壌に棲む微生物の養分となり、その養分によって稲が作られているからである。まさにこの水路を流れる水は、この集落の水環境を潤すと同時に、万物に恩恵を与えている。

しかし、この水路も、近年、ダム水が流れるようになってからは、川の水を直接、流すことができなくなり、今では用水路というより、治水目的で使われている。

ところで、この水路は、震災後、また復活せざるを得ないような状況になっている。

地震により、ダム水のパイプラインに不具合が生じ、ダム水を十分に流せなくなったことと、ここ数年、夏を迎える頃になると、水不足が懸念されているためである。ダム水のバックアップとして、川からの水を引かざるを得ない状況が続く限り、水路を利用して川からの水を流さざるを得ない。いつもこの水路の春先に行われる堰上げでは、農夫の中で一番若い小生が、いつ崩壊するかもしれない隧道の中に這いつくばるように入り、中にたまった砂を取り出すのである。この作業は、もうしばらく続きそうであるが、この史跡とも言える水路は、やはりこの集落にとってかけがえのないものであり、水の恩恵をもたらしてくれるのである。



さて、震災当時を振り返ると、第一原発から約45kmの距離にあるこの里山でも、最初の建屋爆発直後には、遠く南方か北方へと、集団避難する話が挙がっているという市側の計画が密かに伝わっていた。ちまたでは、山形や北海道あたりまで避難する人も珍しくなく、我が家

でも最悪の事態が起きる前に、併せて170歳になろうかという両親と大学進学を控えた娘、そして愛犬とともに、せめて仙台か、はたまた友人の薦めで新潟へと一時避難しようかと思案していた。しかし、妻の仕事柄、最後まで職場を離れるわけにはいかないという事情と市側から避難指示はでないということを理由に、様子を見ながらろう城することに決めていた。

その後、不幸中の幸いの結果として、原子炉の爆発が寸前で回避され、各エリアでの土壌分析やモニタリングにより、我が集落でも、コメの作付けが許可された。そして、水神様にただただ感謝しながら、例年より約1ヶ月遅れではあったが、水の恩恵をもたらしてくれる水路に水を通すことになったのである。

また、同時に、その当時は誰もが放射能による風評の影響等を想定できなかったが、その時から除染との対戦、風評との対峙が、始まったのである。

## 2. 水の力と役割

万物の根源、水には、いろいろな力がある。ものを浮かべる力（浮力）、ものを溶かす力、ものを流す力、植物に必要な光合成を育てる力等、水が持つ多彩な力で人の生活は支えられている。

稲作においても、水と上手に付きあうとその恩恵に肖ることができる。

私は、15年前から、その水の力を利用して稲の有機栽培、つまり、無農薬・無化学肥料による稲作に取り組んでいる。始めた当時は、失敗の繰り返しではあったが、今では、完成度の高い自然なままの抑草技術を身に付け、周囲からは妬まれることもあるくらいである。いずれは、

長年かけて身に付けたこの抑草技術を、有機栽培に取り組もうとしている人に、じっくりと伝授したいと思っている。

震災前までは、東京の有名デパートでも顔写真付きで販売されていた自慢の有機栽培米であるが、どのように水の力や役割を利用しているかという、おおよそ以下のとおりである。

### ① 浮力を利用した除草

有機栽培で一番厄介なのは、田圃一面に発生する雑草を如何に抑えるかであるが、3大雑草の代表格であるヒエは、田植え直後にターゲットにする雑草である。発芽しても根をあまり出せずにいる特徴があり、田圃の水を深くすることがポイントである。深水によって、水の浮力が働き、ヒエはスツ抜けてしまうのである。

### ② 水が溶かす力を利用した除草

水生雑草で、一番厄介なのはコナギという雑草であり、強力な除草剤を使っても、しつこいくらいに、田圃にはびこる雑草である。主な抑草方法は、米糠等の水に溶ける資材で、田圃を濁らせること、醗酵肥料によりイトミミズや小さな微生物を田圃一面に増やすことで、その微生物の水中での攪拌作用によって、小さい微粒土を発芽したコナギの葉に被せてしまうことである。

田圃の表面1cm程度付近に蔓延るコナギの芽は、光が遮断されれば、簡単に雑草の光合成を止めてしまい、呼吸が止まってしまうわけである。田圃でこの現象を観察すると、実に面白いくらい、草が一斉に枯れていくのを見ることができる。

他にも田圃の性状や、その時期での現場状況に合わせ、いろいろな組み合わせで対処するのであるが、毎日、田圃を見廻ることはできないため、時に、ザリガニの仕業で、土手に穴があき、水がなくなったことに気付かずにいると、あっという間に雑草に覆われてしまう。有機栽培は、農薬や除草剤を使わないことにより田圃の土壌の中で育まれる各種の微生物の働きと水の働きがその年の収量をも左右する。



現在、全国での有機栽培米による収穫量は、全体収量の約1パーセント未満である。なかなか浸透していないのが実情であるが、有機栽培米は、農薬・化学肥料を一切使わないことから、本当に安全なものであるが、科学では解明できない不思議な力があることをここでは、是非お伝えしたい。

不思議な力、その1：ダイオキシンが降り注ぐような田圃でも、そこで作られた有機米の中には、ダイオキシンがない。

不思議な力、その2：微生物の一種、光合成細菌等を使った有機米の中では、放射能が減少する。

この2点目は、現在、福島のある地域で有機資材の組み合わせを、変えながら実験的に行われている。セシウムを自然消滅は、あり得ないため、何らかの力が働いているのである。この取り組みは、

ベラルーシでも実験されており、その成果が世界的に認められることになれば、風評被害の100倍返しも夢ではない。

### 3. 除染

市の除染計画では、空間放射線量の長期的な目標を、毎時0.23マイクロシーベルトとし、年間の被ばく量を1ミリシーベルト以下としている。我が家でも、先月に漸く、市の除染組合によって、除染が行われた。

屋根瓦の拭取りに始まり、雨樋、側溝の泥等の掻きだし、庭木の剪定、軒下の除草、庭の表土の除去、そして、居久根(いぐね)の枝の剪定と、延べ10日ぐらいかけて行われた。家の周りが見違えるように綺麗になり、軒下の線量も、確実に下がった。ただ、除染作業により汚染されていた土壌等は、耐候性の黒いフレコンバッグに詰め込まれ、いつ撒収されるか判らないまま、家の敷地内の片隅に置かれている。



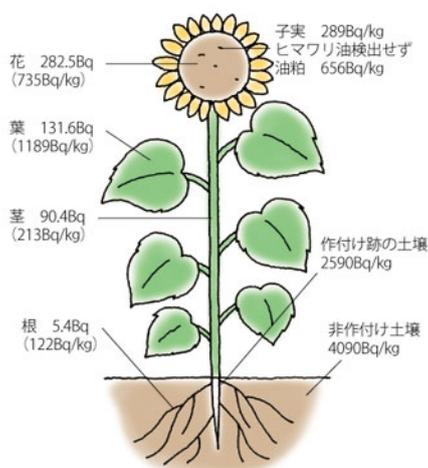
さて、ここで、あるNPO法人の除染活動を紹介したい。

放射能で汚染された田畑で「大豆、ひまわり、なたね」等を無農薬・無化学肥料で栽培し、放射能の除染を行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(平成24年2月に発足：グリーンオイルプロジェクト)である。

栃木にある民間稲作研究所の先生を中心に、福島、栃木、茨城の農家が田畑の除染事業にチャレンジしている。除染目的で栽培した菜種・ひまわり・大豆等の植物は、セシウムを多く吸収しながらも、可食部の油には、カリウムが含まれないので、セシウムは移行しないという性質を利用し、除染活動を行っている。息の長い活動となるが、輪作を実施することで、被災地の経済を復興するという、植物の力を借りて放射能汚染を克服し、美しい郷土を取り戻す姿を世界に示したいという強い気持ちで進められている。

一時、ひまわりに効果がないと、ある国の機関が公表していたが、その当時は、まだ試行段階での話であり、今ではセシウムは、花が咲き終わるころに一気に吸収することが実証されてきている。(下絵参照)

これから先、脱原発を目指すのであれば、農の力こそが持続可能な社会へと導く舵を切るキーワードの一つであるように思える。



上の絵では、原発から 30 km 付近でのヒマワリの 1kg 当たりの Cs 濃度で、葉、花弁、子実、茎、根の順で多くなってお

り、地上部を全部回収すれば、約 520Bq/kg=1 本のセシウム回収が可能であることを裏付けている。

#### 4. 地元の復興

今、地元では、津波で流された漁業組合の敷地には作業所付きの漁労倉庫、震災時のための防災備蓄倉庫、被災児童を支援し、情操教育の場とする子ども館 (ルイヴィトン社提供の LVMH 子どもアートメゾン)、FIFA フットボールセンター緊急支援事業によるサッカー場の整備、災害公営住宅井戸端長屋、防災集合所、そして市民会館等、完成又は間もなく完成予定の施設が



H25 竣工：防災備蓄倉庫

造られている。各界からの支援、姉妹都市や震災後防災協定を結んで頂いた都市等、多くの方々の善意によって、復興が進んでいる。一市民として、ただただ感謝したい。

#### 5. おわりに

私が、水に係る仕事に就いたのは、昭和 56 年であり、当時の建設会社に始まり、現在に至るまで約 32 年間は、振り返ればあっという間であった。最近、水コン協から勤続賞を頂いた。これも諸先輩、同僚の御蔭であると感謝しているが、出来ればもう暫く微力ながらも、この仕事を通じて、今よりも、もう少し地域社会の基盤作りに役に立ちたいと願っている。