

微生物群の力で蘇る昔の土

農薬や化学肥料を減らして 地域ぐるみで創る農村文化

大型の機械が圃場を走り、農薬や化学肥料を大量に投入する農業によって、有機物を腐食・分解するのに欠かせない微生物が激減し、土が病んでいる。「健康を損ねた土を昔の姿に戻そう」と、微生物を牛の尿や澱粉工場の廃液の中で培養する試みが、小清水町で着実な成果を上げつつある。

ルポライター
滝川康治

牛の尿や澱粉廃液を活かす

五月のある日、小清水町在住の写真家でエッセイストの竹田津実さんに、微生物群を育てている農場を案内していただいた。五年前まで地元で共済組合の獣医をやっていた竹田津さんは、今では町内一円に拡がった土づくり事業の仕掛け人でもある。

町内土徳にある乳牛の育成牧場。町

から委託を受けてJAこしみず（関根正行組合長）が運営しているが、以前は牛の糞尿が近くの川に流れ込むことが悩みのタネだった。そこで四年前、微生物群を大量に培養するために牛の尿の溜め池を造った。

ハウスの中に三つの曝気（エアレー

ション）槽があり、有用な菌類はここ

で尿を養分にして爆発的に増える。尿は一週間で次の池に移されるが、培養が順調だと表面にクロレラが繁殖する。培養した液は四百トンのタンクに貯めて土づくりに活用している。

酪農と畑作を営む農家を訪れると、牛の尿を原料に培養した液を飲料水に混ぜて子牛に飲ませていた。別の酪農家には、牛舎内に液を自動噴霧できる装置があった。麦稈（注）中空の茎の部分。敷き藁などに使用）に液を掛けてロールになると、牛は麦稈を食べるようになり、糞の臭いがなくなるらしい。なるほど、訪れた牧場には糞尿特有の臭いがほとんどない。

ある畑作農家の庭先に小型のタンクが三つあって、酪農家からもらった牛の尿で微生物を培養していた。竹田津さんの真似をして、わたしも液を舐めてみる。甘味があつて柔らかい口触りがする。もちろん臭いは全くない。

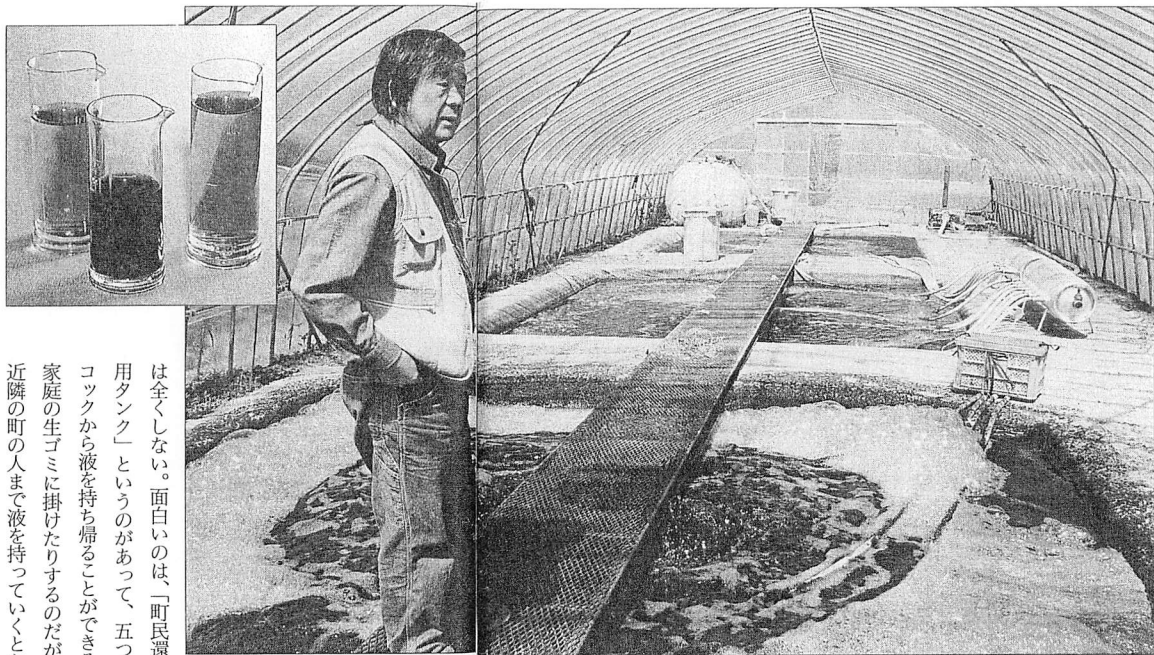
澱粉工場の廃液を利用して大量の微生物を培養する施設では、攪拌装置が勢い良く溜め池の表面をかき混ぜていた。農協直営の澱粉工場では、一日当たり千二百トンほどの原料イモを加工できるが、その過程で年間四十万トン減ってしまったのである。

竹田津さんの著書「北の大地から」に、農家の友人と交わした話が載っている。その人、作業中にもよおして、畑の隅っこに野糞をして土を掛けておいた。二週間がたち、知らずにトラクターで起こすが、臭いも色もあまり変わっていない。思わず畑で考え込んでしまった。土が病んでいるのだ。

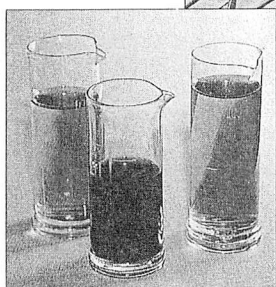
「糞は有機物である。土壌菌群は有機物を栄養源として生きる。土壌菌群の極端に少ない大地に置かれた有機物は、ただひたすら分解されるのをじっと待つしかなかったのである。臭いも色ももとのままで……」（同書から）

農薬と化学肥料に痛めつけられて、小清水の土は瀕死の重傷だったのだ。対策は馬耕時代の土に戻すしかない。そこで、自然浄化システムの研究を続けてきた内水護氏の助言を受けた。

起死回生の助っ人は、尿の中に棲む土壌菌群だった。もともとは四国の山中の池の泥の中で生き続けていたものだが、それを内水グループの酪農家が牛の尿の中で培養していた。それを取



JAこしみずが運営する牧場に造った、牛の尿の中で微生物を培養する大型の曝気槽と仕掛け人の竹田津実さん。出来上がった液体（左上）は臭いは全くなく、大腸菌などの雑菌も検出されない



も、の廃液が発生する。悪臭はするし、水質汚濁の原因になるため、かつては厄介もの扱いされた。が、二年前に七千万円を投じてこの施設が完成してからというもの、膨大な数の微生物が生息する液体は「宝物」になった。「ゆう水」と名付けたこの液体、昨年は約五万トンが町内の畑に撒かれた。

この施設も、澱粉廃液に特有の臭い

土壌菌は病んだ土の救世主

「僕は土壌菌や微生物を活かした土づくりを農民の文化として定着させようとしてきたんです」

と強調する竹田津さんが小清水の環境の実情を危惧しはじめたのは、町内

を流れるボンヤンベツ川の水質汚染がきっかけだという。

十年ほど前、ジャガイモの表面にカサプタ状のものがつく「そうか病」が深刻化してきた。原因は農薬の使い過

「畑をいじめたので、これからは昔のように畑に鳥が戻ってくるようにしたい。町全体が健康なものを使うことでミネラルを多く含んだ農産物に戻って



「すべての農家にゆう水を普及させたい」と意欲的な振興会長の原田英雄さん。

「人づくり、土づくり、農作物づくりの中核がゆう水栽培だ。我々は、環境保全型農業を推進することを、町づくりの活動と位置づけている。これは、町も同じ考えです。去年から、

と振り返るように、当時の畑の土は鳥・虫・微生物が仲良く共存していた。そのころ二千二百頭ほどいた馬は、今では百頭台にまで減った。振興会の目的は、昔の土を取り戻すことである。「三十年かかって壊した土を、ゆう水を使って早いサイクルで昔に戻していきたい。みんなでそれをやるのが我々の会なんです」と、原田さんが力を込める。

初期のころ、内水システムのパンフレットを読んで、その理論に魅せられたものの、自分の農場で始めたのは三年ほど前のこと。牛舎の近くに三つの曝気槽があり、培養液はすべての牛の飲料水に混ぜて飲ませるし、糞尿にも混ぜる仕組みにしている。堆肥にもふりかける。サルモネラ菌の予防に石灰水で靴を消毒する酪農家が多いが、靴を培養液に浸すだけだ。堆肥場の水たまりに湧いていたウジがいなくなり、牛舎からハエが消えた。不思議といえ

ける。農業や化学肥料を減らし、有機肥料だけでやれるシステムをつくり、まず農家がおいしいものを食べる。そして、買ってくる人がいたら売ってあげる——そういう考え方で農産物を作りたい。それが出来れば小清水の農業は永遠に不減だよ」

「作物の初期生育が良くなった」「野菜の香りが甘さが良くなって、昔の味が出てきた」折出さんは最近、こうした農家の声を聞くことが多くなった。独自の調査結果によると、ジャガイモやタマネギ、

振興会では、農業の使用基準と「ゆう水」による管理のガイドラインを設定している。ジャガイモやニンジン、タマネギ、ゴボウなどについて、収穫後のコンポスト（ゆう水を掛けて二回攪拌した堆肥）の投入などを義務づけ

るし、ここ数年の実践で少しずつ目標に近づいているように見える。振興会では、農業の使用基準と「ゆう水」による管理のガイドラインを設定している。ジャガイモやニンジン、タマネギ、ゴボウなどについて、収穫後のコンポスト（ゆう水を掛けて二回攪拌した堆肥）の投入などを義務づけ

る一方で、栽培段階でのゆう水の散布量などを設定。農業の使用は、それぞれの病気に対してほとんどが一回以内

にとどめている。農業まみれの野菜栽培の現状を考えれば、かなりきびしいガイドラインと言っているだろう。

糞粉廃液を利用した微生物の培養施設。▶町が半額を助成し、7000万円を投じた

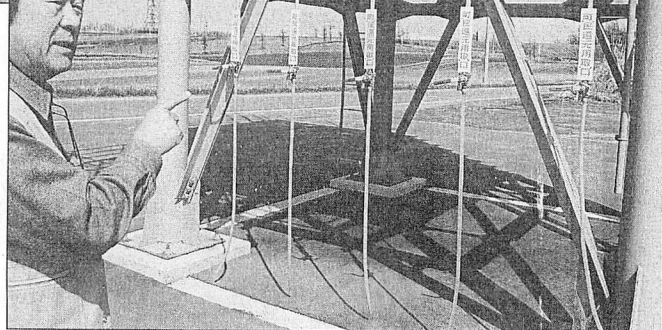


り寄せて試すしか術はない。こうして八八年夏、土壌菌群がたっぷりいる尿六トンが、はるばる香川県からやってきた。半分を保存し、残り

システム」なのだ。小清水では川に戻す前に畑に還元する独自のシステムを開発した。八戸の酪農家グループから始まり、内水氏の指導を受けながら試行錯誤を重ねていった。

「ゆう水」は造語で、内水氏に敬意を表して頭文字のU（ユ）、小清水や液

「十九歳で百姓を始めたころ、一頭曳きの馬で四ヘクタールの畑を起すときにムクドリをやつてきて、出てきた虫を食べたんだ。麦稈も畑にすき込んで一年もすると腐っていた」



出来上がった液体は町民にも還元する。近隣の町からやって来る人もいるらしい

「初めは試験場や農業改良普及所も協力してくれなかった。日本中が農業と化学肥料のシステムの中に入り、農民が食い物にされているのが見えてきた。液を掛けた堆肥で作物をつくり、友人や知人のルートで東京方面に市場開拓もした。そこまでの作業が大変で、

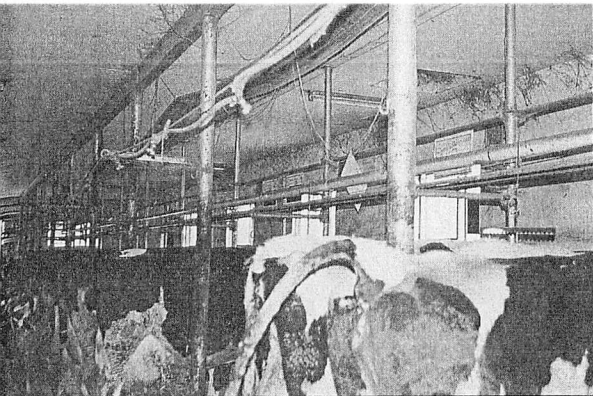
技術と流通の基礎に六年かかった。何度も途中で投げ出そうと思ったが、時代が後押ししてくれた。その点、我々はラッキーだった（竹田津さん）

栽培に独自のガイドライン

オホーツク海に面した小清水町は、トウフツ湖や原生花園の彼方に斜里岳や知床連山を望み、広大な田園風景の中に森が点在する農業の町である。約一万ヘクタールの畑（牧草地を含む）が広がり、四百四十一戸の農家が酪農やジャガイモ・ビート・小麦などの畑作、花卉栽培などを営んでいる。

「ゆう水」は造語で、内水氏に敬意を表して頭文字のU（ユ）、小清水や液

「十九歳で百姓を始めたころ、一頭曳きの馬で四ヘクタールの畑を起すときにムクドリをやつてきて、出てきた虫を食べたんだ。麦稈も畑にすき込んで一年もすると腐っていた」



「ゆう水」を自動的に噴霧できるようにした牛舎。飲料水に混ぜて牛に飲ませる農家もある

等身大の技術で自然の再生へ

ニンジンなどのビタミンと炭水化物の含有量が、慣行栽培のものに比べると〇・一〜〇・二％多く、根菜類は一〇％台の増収効果が見られ、規格外の野菜の比率が減った。

課題は、きびしいガイドラインのなかでどのように面積を増やせるか、だとう。そのため二〇〇年までの間に基礎づくりを進めたい「折出さ」と目標を定めている。

わたしが小清水の事業に魅力を感じるのには、名もない微生物の力を借りて土を蘇らせる試みに地域ぐるみで取り組んでいるからである。

微生物を活用して土づくりを実践し

ている事例は各地にあるが、町ぐるみという話はまだ聞かない。「環境」を標題に掲げて金もうけの手段にしようとする企業や団体が多いなかで、等身大の技術と低いコストで着実に土づくりを進める小清水の実践は、貴重なものだとも思う。

「環境問題を言うだけで免罪符になっているが、一次産業が本来のやり方を取り戻せば問題の八割方が解決する」
こう力説する竹田津さんの持論は、「一次産業に携わる者は全員が自然保護家でなければならない」である。

「日本中がタンチョウやシマフクロウのことを言っているが、種に対する捉え方がいい加減で、本来の自然に対する考え方がなっていない。土の中の無名の菌が土を浄化し、自然環境を守ってくれている。だから、土を守ることが環境を守ることになる——そのこと

に気づけば、いい感じになっていくんじゃないか」

「そこへ行くのに最も近いところにいるのが小清水だと思う。「産業と環境の接点にいる我々が環境問題のすべてを握っている」という意識を持てれば、農村文化を創ることができ。それには活動の中心になる者が哲学を持たなければ駄目なんです」

竹田津さんはこう言って、農民と都市生活者を結ぶ新しいタイプの自然保護運動を模索する。農業や化学肥料の使用減を達成しつつある現在、次の関心事は、畑を耕さずに作物を栽培する「不耕起農業」である。七月、本場のアメリカを訪れてじっくり視察する。いずれ小清水に導入するのが目標という。これが実現すると大型作業機が走り回る田園風景は一変し、石油を浪費する農業に革命的な変化をもたらすだろう。

水質汚染やジャガイモの病気をきっかけにした小清水の試みは、ようやく軌道に乗り始めたところだ。環境にも農民にも負担をかけない農業を目指して、土づくり事業は新たな展開を遂げようとしている。