

ライムケーキの投入でNKゆう水が完成

濃硫酸の投入で解決したタンパク質除去だったが、実は新たな問題も引き起こしていた。ゆう水自体が強度な酸性になるため、散布車の鉄製タンクがサビてしまい支障が出てしまうのだ。だが、この難題ですらあきらめない粘りが小清水の農業にはあった。小清水の主要品目であるビートから砂糖を抽出するときに抽出副産物「ライムケーキ」が、これを解決したのである。

ビートから砂糖を抽出するには石灰を投入し、砂糖以外の成分を石灰に吸着させて取り除く。この固形物をライムケーキという。

「ライムケーキは強アルカリ性ですから、これを強酸性のゆう水に混ぜると中性になる。これでタンクの貯蔵にも畑への散布にも安心してゴーサインを出すことができました」

さらうれしいことに、中和されたゆう水を分析すると優れた結果が待っていた。第一に液体内では、じやがいも農家の大敵である「そうか病」菌が酸で完全に死滅していること、そして土づくりに必要な有機体の窒素(N)、カリウム(K)の含有率が高いこと。「10aの土地にこのゆう水2tの散布で窒素が6〜7kg分、カリウムが8〜9kg分入ることになり、これに石灰質も加わるので、農家さんたちが個別に足す量が減り、肥料代の軽減につながります」

当初の課題だった臭いを抑えただけでなく、健やかな土づくりに必要な成分をふんだんに蓄えた液肥に進化したゆう水は、「Keep Nature」の願いもこめて「NKゆう水」と名付けられた。

NKゆう水はじやがいもの収穫が終わる、でんぶん工場稼働する8月以降、10月までの90日間、主に小麦畑に

第三章「土の力」「農の夢」をつむぐ

小清水の農業は健康な土づくりから。たどりついた答えは「NKゆう水」

循環型農業先進地、小清水

農業のまち、小清水町では、「健康な土で健康な農産物を作る」精神が息づいている。

生産者、農協、行政が志をひとつにし、取り組んできたのが「ゆう水」による土の蘇生。小清水式循環型農業が確立しつつある。

Power of Soil and an Agricultural Dream

Koshimizu, an agricultural town, has been committed to building healthy soil for generations. We have developed a unique liquid fertilizer called Yuusui, which is made during the process of refining starch from potatoes, and use it in fields to promote recycling-oriented agriculture. We also use a by-product of Yuusui to process feed for dairy farming.



疲弊した土に再び力を まちはあげたゆう水研究

小清水の農業の原点は土づくりにあり――。

約一世紀前に開墾の鍬が下ろされた小清水町はじやがいも、ビート、小麦を主要品目とする農業のまち。人口約5200人に対し総農家人口は1100人近くを占めている。

その歩みは日本各地の農業地帯同様、高度経済成長期を背景に近代化農業で大きく発展を遂げたが、じきに作物の生育環境や品質に不安を感じるようになり、持続可能な農業に向けた原点回帰、土づくりにへの思いが再燃する。化学肥料や過剰な農薬で疲弊した土を、どうやって蘇らせるのか。「ゆう水」、ひとつのキーワードが浮かび上がってきた。

始まりは90年代にさかのぼる。農業関係者と小清水町農業協同組合、行政が一体となり、四国から畑に有効な微

生物を入手、家畜の尿の中で空気を送り込みながら培養した。微生物の働きによって無臭・琥珀色となった液体は「尿ゆう水」と命名され、堆肥の早期熟成に使われた。

同時に小清水独自の資源活用を目指し、町内の工場でじやがいもからでんぶんを精製する工程にも着目。でんぶんを抽出したあとのしぼり汁を「でんぶんゆう水」として畑にまく、すなわち「畑の収穫物を再び畑に還元する」循環型農業が始まった。だがこのときのしぼり汁はまだ、独特の強烈な臭いを保ったまま、畑から立ち上る臭気が町民たちを悩ませていた。

取り除くため、濃硫酸を添加してタンパク質を沈殿・回収する方法を考え、農協職員たちとの話し合いによりさらにそのアイデアを発展させていったという。

「農学にはもともと、酸を利用してサイレージの腐敗菌の働きを止める理論があり、蓮實先生たちから教わった物質工学に刺激を受けた農協職員たちも農学の知恵を出し合うことで、悪臭回避の道を開くことができました」

そこで助言を仰いだのが、クラゲからコラーゲンを抽出するなど実社会に役立つ物質工学研究で知られる国立の沼津工業高等専門学校だった。同校の蓮實文彦教授らはでんぶんゆう水の悪臭原因であるタンパク質を

小清水町農業協同組合・小清水澱粉工場の木村和夫工場長がそう解説してくれた。さらに、ゆう水から除去されたタンパク質にでんぶん粕（じやがいもの果肉のしぼり粕）と小麦粉製粉時に出る小麦の皮「ふすま」を混ぜて発酵させると、畜産農家の飼料「でんぶん粕サイレージ」になる。畑から牛舎へと新たな活用場を広げることとなった。

健民」の精神を次代につなげ、持続可能な農業を実践し続けている。

散布される。散布後は定期的な土壌分析をし、ゆう水散布の契約をした生産者と情報交換をしながら適切な施肥設計に役立てている。

こうして小清水では、新しい取り組みに萎縮しない冒険心と地元資源を活用した独自の工夫で、NKゆう水というひとつの答えを得た小清水式循環型農業を確立し、農協名で特許も得た。開墾以来育まれてきた「健士・

小清水町農業協同組合
小清水澱粉工場
小清水町字共和 127 番地
TEL0152・62・2101

1. 町内の生産者がトラックで納品するじやがいもは不純物を取り除き、洗浄を繰り返したのちいでんぶん精製工程へと運ばれる。
2. NKゆう水の散布は6台のタンクローリー車で行われる。90日間にわたり、14地区・合計2500haに散布される。

