

4. ビストロ下水道の普及に向けた課題

ビストロ下水道の普及に向けた最大の課題は、生産物の安全性に対する懸念で

しょう。実際には、灌漑用水や肥料に関する基準に適合した下水処理水や汚泥コンポストを使っていても、そして、食品安全に関する基準をクリアする生産物であつて

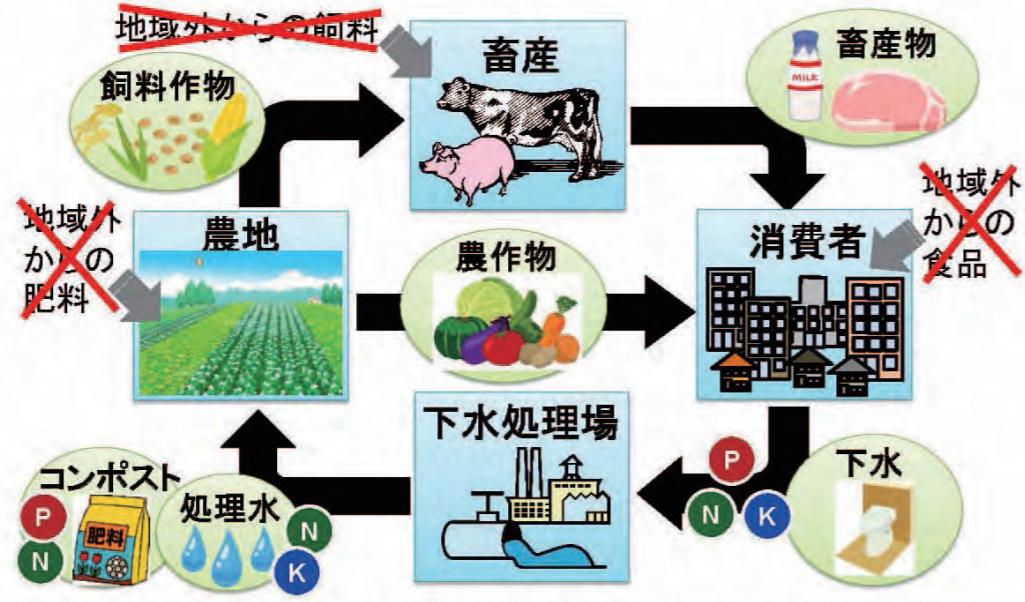


図4 ビストロ下水道による食・資源・経済の地域循環

3. いま注目を集めるビストロ下水道

新型コロナウイルス感染症の世界的流行による国際物流の混乱、ウクライナ情勢

による穀物流通量の減少と原油価格の上昇、異常気象による穀物の不作が重なり、肥料や飼料が高騰しています。急進する円安の影響もあり、生産者の皆様のご苦



図3 鶴岡市におけるビストロ下水道の取組（鶴岡浄化センターより提供）

勞はいかほどかと思います。本年9月9日の食料安定供給農林水産業基盤強化本部では、岸田総理大臣が次に課題について緊急パッケージを策定するよう発言をしています。

○国土交通省等と連携して、下水汚泥・堆肥等の未利用資源の利用拡大により、グリーン化を推進しつつ、肥料の国産化・安定供給を図ること。

○小麦・大豆・飼料作物について、作付け転換支援により、国産化を強力に推進すること。

我々のビストロ下水道研究は、まさに「下水汚泥等の未利用資源の利用を拡大」して「飼料作物の国産化を強力に推進」するための研究です。上述した個別の要因は一時的かもしれませんのが、世界人口とともに食料需要が今後も増え続けることは確実であり、飼料や肥料を国内で安定確保するためのビストロ下水道研究が、我が国の食料安全保障に不可欠であることがこ

も、下水道から連想される負のイメージは根強いです。皆さんも、下水道には重金属などの毒性物質が流れ込み、汚泥や下水処理水に健康を害するレベルで残留するとも考えていませんか？過去にはそういう時代もあつたかもしれませんのが、現在では、工場等から下水道への排水には水質基準が厳しく適用されています。我々の日常生活と縁がない毒性物質が、家庭から下水道に出てくることも考えにくいです。

それでも、未知なる健康リスクに対する懸念は消えないかもしれません。この点は、遺伝子組み換え作物と似ています。現在、食用油やしょうゆの原料や家畜飼料として、多くの遺伝子組み換え作物が輸入されています。その安全性は現時点でもつて立証されていますが、不安が尽きることはありますね？食品工学の最先端では培養肉の開発も進んでいますが、その安全性に対

5. おわりに

山形大学農学部では毎年、約160名の新入学生全員を対象にした90分の講義で、ビストロ下水道を紹介しています。同じく農学研究科（修士課程）では、1年生全員（約40名）に対して、下水処理場の見学を含むビストロ下水道に関する演習を行っています。これら

の機会にビストロ下水道への理解を深めてもらい、卒業後には、農業や食品関係の業界で活躍する卒業生はもちろん、その他の卒業生も賢い消費者として、ビストロ下水道のサポートになつて、くれることを願っています。

私の研究室では今、博士課程3名、修士課程7名、学部11名の学生が学んでおり、そのうち11名が留学生です。他の研究テーマも抱えていますが、留学生の多くはビストロ下水道研究に励んでいます。彼らは今後も食料需要が増え続けるアジアやアフリカの途上国出身であり、日本よりもむしろ彼らの母国でこそ、ビストロ下水道が役に立つはずといつも言い聞かせています。SDGsの達成を目指し、多くの途上国で下水道が急ピッチで整備されていく中、山形大学農学部でのビストロ下水道研究の成果が、彼らを通じて世界の食糧問題の解決に貢献する日が訪れる信じて、これからも研究を続けるつもりです。

末筆となりますが、先日、鶴窓会の関東支部事務局長を務めておられる松山正弘さんからのお誘いで、公益社団法人日本技術士会のイベントで、本稿に関わる講演の機会をいただきました。これも鶴窓会が繋いでくれた良き縁と思っています。どうありがとうございました。

れを機に広く認識されることがあります。余談になりますが、汚泥コンポストは良質な有機肥料でありながら、JASが認める有機肥料ではなく、これが利用しても（取引価格が高い）有機農産物として出荷することができます。学会の会長が、汚泥由来肥料を指して「農地にごみを捨てるな」と書かれた原稿を見て悲しい気持ちになります。様々な事情があるとは思いますが、このような保守的な考え方

とを願ってやみません。効率ガス（GHG）排出削減が縮小することを防ぐため、新たに紹介した汚泥コンポストで化学肥料を代替すれば、その分だけ肥料製造時に発生するGHGを削減できるでしょうし、コ

シリーズ第1回 「庄内の農業を語る」

有機農業に取り組んで

小野寺 喜作さん（昭和54年農学科卒、昭和56年農学研究科終了）へのインタビュー



佐藤 小野寺さんの方から自己紹介お願ひします。

小野寺 1955年の6月に宮城県の仙台市で農家の長男として生まれて、山大に入つて、卒業後すぐ農業を始めた。「庄内協同ファーム」という芳賀さんのところのメンバーの人と学生の時は知り合いになった。何年か後にうちの母ちゃん（奥様）の子供のサークルの中で、

「安全な野菜がほしい」という声から、「食べ物を考える野菜の会」も87年に作つた。

農業は、最初は慣行栽培だったけど、協同ファームの関係で勉強する中で自分も農薬を使いたくないなどといふ思いになつた。2000年から有機のJAS認証が始まつて、日本でも早い段階から協同ファームで認証に取り組んでいた。段々面積

を増やして、2007年には全部有機栽培に切り替えて今に至る。

農家レストランは2000年のころに家を増改築し始めたのがスタート。当初の農家レストランは、今「農」というゲストハウスで始めた。

佐藤 いろんな活動に至った経緯や、小野寺さんのなかで問題意識や関心などがあればお聞きしたいです。

あとは、うちの母ちゃんが湾岸戦争の時期に卵巣ガンが見つかって。病気になる前も健康、自然療法的なものに関心あつたんだけど、食事療法を始めたのは病気がきっかけ。

小野寺 学生のころから、どんな農業をやるか考えたときに、少量多品目で規模拡大とかではなく、より豊かな生活、農業をやりたいとやつたらお金のかからない子育てができるか。それに食べ物が大事だし、ましてや田んぼ畑があるから、それを最大限利用する形だったの。

佐藤 自分たちで食べ物を生産して、料理して食べるところまでを行う感じですか？

小野寺 そうそう。だから子どもは畑の戦力？労働力？みたいな感じ。鶏小屋があつたから、卵を取つて拭いたりするのが子どもたちは食べ物が大事だし、ましてや田んぼ畑があるから、それを最大限利用する形だったの。

佐藤 最後に、農家の立場として今の学生に感じるところが、先生対学生」というよりも、同じ人間として対等に、農学や農学部を良くするには上下関係なくしていこう、という活動をしていました。

小野寺 考えてみると有機農業の方が収穫はともかく、安定はしていると思つたときに、戦後の農業

基本法の中で、化学肥料や農薬を使うことが前提の指導員や農協での体制、農家も思い込まされてきたこととが抜けないのが一番のネック。庄内の自然環境 자체は良いと思うけど、それをみんなが理解して、より良くする働きかけが非常によいなと思うの。

中原 今は評価されていなないと感じるところがあるんですか。

小野寺 農薬を使わなければ意味がないという農協や農家、消費者の考え方がある。

三浦 薬を使った農業だと安定的に生産できるというか。有機農業で、ちょっと大変だけどずっと長く続ける。それが変わった体制を作るよりも、その年に収入が得られるかと

佐藤 ファームとかで、有機JASとかに取り組んでいたから頼まれたのですか？

小野寺 頼まれたし、俺自身が一番思つたのが、（農家が）検査員とも対等にいろんなやり取りが出来るかと思って。言わればなしとか言いなりになる必要は無いなと思つての。

：中略：

（まとめる）町内会長と、有機の検査員と、保育園と、あとSEADsの研修生も受け入れしている。



有機農業のジャケット

小野寺 うん。そして野菜を通じていろんな交流会、（協同ファーム）の勉強会、自給的な暮らしや添加物の怖さ、危険性の勉強会もしていたからな。でも今考えると、30年も前にそういうことやっていたんだと思う。（笑）

佐藤 結構時代を先取りしているというか。

小野寺 ね。今考えるとなあと民宿をやるきっかけになつたのは、山大が近かつた。後輩も手伝いに呼んだりアルバイトに来てもらつたりも結構頻繁にあった。いろんな研修生も受け入れしていたので、能力的にも私たちも必要だつたし。あと、やっぱり農薬を使わないっていう取り組みが、まだ珍しかつたのでそういうのに関心がある人が多かつた。

佐藤 現在のお仕事は、農作業や民宿が中心なんですか？

小野寺 他には鶴岡市の有機の認証機関、それの検査員はやってる。有機や特栽（特別栽培）の検査員を9年くらいやつてるかなあ。

三浦 それは庄内協同

佐藤 小野寺さん自身が感じる今の庄内の農業や将来について、何か考えがあればお伺いしたいです。

小野寺 鶴岡市が食文化創造都市やJASの認証機関。国の政策も世界的にも環境負荷の少ないものが求められているが、なかなか進まない。なぜかと思つたときに、戦後の農業指導員や農協での体制、農家も思い込まされてきたこととが抜けないのが一番のネック。庄内の自然環境 자체は良いと思うけど、それをみんなが理解して、より良くする働きかけが非常に大事だし、大事にする人を評価するようにならほしいなと思うの。

中原 今は評価されていなないと感じるところがあるんですか。

小野寺 農薬を使わなければ意味がないという農協や農家、消費者の考え方がある。

三浦 薬を使った農業だと安定的に生産できるというか。有機農業で、ちょっと大変だけどずっと長く続ける。それが変わった体制を作るよりも、その年に収入が得られるかと



インタビューの様子



農家レストラン「菜あ」 前景



農家レストラン「菜あ」 内観

糸に感謝

株式会社ライズ・イン代表

押井 秀勝

(昭和62年園芸学科卒)



手前が我が集落（鶴岡市箕井新田）

コロナ禍で失われたもの
せつかくこのような機会を頂いたので、ネガティブなことは書きたくないのですが、この3年あまりのコロナ禍で何が失われたのか、何を取り戻さなければならぬのか、これを心に刻まない限り前に進めな

いと思うので、身近なところで私が住んでいる集落で何が起きているのか、少し書かせていただきます。私は今、主事という集落の役員をやっています。来年4月から町内会長をやらなければなりません。町内会の行事として、総会から始まり、集落内の堰掃除、

小路ばらい（道路にはみ出している木々や公民館の木々の剪定）、公園の除草など。これに神事が春祭りから秋祭りまで4回あります。22戸しかない集落で、住民60名中65歳以上が32名といわゆる限界集落であります。毎回ではないですが、各行事の終わりには、お酒を準備して懇親会を行っていました。お酒を酌み交わしながら、楽しいことや悲しいこと、困っていることなど、ワイヤイガヤガヤ、これで終わりといったも帰ろうとしない人がいたり。にこやかに、晴れやかに、いい時間が流れています。お互いでいると何かしら安心するんでしあうね。それがコロナ対策と称して、全ての飲み会は中止、総会等は短時間に、神事は全員参加ではなく町内会長と当屋（当番の家）当組（当屋の協力者）神社役員の数名だけで執り行われています。以前とは全く違った特の雰囲気が感じ取れます。町内会は、町内会行事

ケーションを深めていくことで、スムーズな運営ができるし、平和でいられるのですが…。ただでさえ限界集落でコミュニティーションが取りづらくなっています。そこで、コロナの対策を講じながら懇親会等もやつていこうと考えています。そして、コミュニティーションをとりながら人と人との関わり、繋がり、絆を取り戻し、以前のようなほのぼのとした明るい農村をもう一回創つてみたいと思います。

の仕事で一番大切にしなければいけないことだと改め思いました。私が仕事をしていられることが、生きていけることは、多くの方たちとの「糸」があるからだと、改めて感謝申し上げます。