

# 下水処理水を飼料用米に？

山形大学農学部教授

渡部 徹さん (40)

下水処理水を活用して飼料用米を栽培する実証実験が、5月から鶴岡市で始まった。肥料成分が豊富な処理水で稲作のコストダウンを図りながら、環境浄化にもつなげようという一石二鳥の構想だ。実験を主導する山形大学農学部の渡部徹教授に、実用化への展望などを聞いた。

## 根ほり 葉ほり

——大胆な発想ですね。

私はもともと上下水道などを扱う衛生工学の研究者でした。その経験を生かし、農業生産者にとっても魅力的な技術を開発したい

と思ったのが発端です。

下水処理水は質、量とも安定的な水源です。しかも肥料成分である窒素が豊富に含まれ、農業への利用は理にかなっています。窒素分が水稻に吸収されることによる水質改善も期待し、2010年の山形大着任後、研究に着手しました。

### 環境保全にも

——当初は食用米栽培を目指していたとか。

水稻が吸収した窒素は、



## 肥料成分が豊富 コスト減も

たんばく質として玄米に蓄えられます。たんばく質が多いと食味が劣るため、主食用の栽培には不向きでした。でも、家畜飼料としてはたんばく質の多さは利点であると感じて、13年からは飼料用米栽培の実験に切り替えました。国土交通省からの研究費も受けることができ、大学の構内で小規模な実験を続けてきました。昨年の実験では、窒素とカリを施肥しなくても、たんばく質含有量が最大13・1%と非常に高い飼料用米を10㎡あたり9000gのレベルで収穫できました。

今回の実証実験は、実際の水田環境でも同様の成績が得られることを確かめるもので、JA鶴岡や鶴岡市などとの共同で進めています。鶴岡浄化センター内に設けた実験田で、処理水を掛け流して飼料用米「べこあおば」を育てています。収量や品質を確認しながら

から、数年間で栽培技術を確立することを目指しています。——水質浄化にもメリットがあるのですね。大学内の実験では、処理水に含まれている窒素の90%以上を除去できました。湖沼や内湾のような水が滞留しやすい場所では、窒素濃度が高くなると藻類などが異常繁殖し、おいなど

の問題が発生します。鶴岡浄化センターの場合は処理水は滞ることなく海に流れ出るので問題ないのですが、瀬戸内海などの処理場では、特別な装置でエネルギーとコストをかけて窒素を除去しています。稲作に利用すれば、省エネ低コストで窒素の除去が可能であり、地域の環境保全にも貢献できます。

——栽培可能な場所は限られるのでは？

確かに、ポンプなどを使わない限り、処理場の下流でしか栽培できません。鶴岡浄化センターの場合、放流される処理水量は1日で2万5千トであり、水田10㎡での栽培に必要な水量は1日25トなので、理論上は約100畝で栽培が可能です。新たにポンプや水路を整備しなくても済むように、処理場の下流に栽培エリアを指定し、既存の灌漑施設を利用するなどの対応も必要かと思えます。

### 技術の確立重要

——飼料用米の価格は食用米の10分の1以下と言われています。メリットはあるのでしょうか。

飼料用米は価格が安いとはいえ、栽培には食用米よりたくさん施肥が必要です。処理水を流すことで窒素とカリの肥料を使わずに済めば、生産コストを削減できます。それでも国の補助金なしでは経営は厳しいでしょうが、今後、異常気象や需要拡大で輸入飼料が不足し、価格が高騰するようなら事態も想定されます。

自給率の向上など食糧安全保障の観点からも、今のように低コストの飼料用米栽培技術を確認しておくことは重要です。

わたなべ・とおる 1975年、秋田市生まれ。東北大学工学部卒業。博士(工学)。専門は水環境工学。同大院助教、東京大学環境安全研究センター特任准教授を経て、山形大学農学部食料生命環境学科教授。2010年に着任した農学部のある鶴岡市は「空気が故郷に似ていて落ち着きます」。

(聞き手・溝口太郎)