

下水処理水で栽培

窒素などの肥料成分が豊富な下水処理水を活用した飼料用米を栽培する実証試験が24日、鶴岡市の下水処理施設「鶴岡浄化センター」(同市宝田)で始まった。山形大農学部 渡部徹教授(40)らが、約150平方メートルの実験水田に多収量品種「べこあおば」の苗を植えた。
【長南里香】

渡部・山形大教授ら 飼料用米実証実験

鶴岡浄化センター

渡部教授が2014年から国土交通省の補助を受け、3カ年計画で取り組んでいる研究。同市の農学部内に水田に見立てた模型に下水処理水を掛け流した栽培実験では、窒素とカリウムを施すことなく1000平方メートルあたり最大9000キログラムの収量が得られたという。3年目の今年は実際の水田に近い環境下で生産できるかを確かめる。



水田に約10センチの下水処理水を引き込んで栽培する。市とJA鶴岡なども研究に加わり、

畜産飼料の活用につながるなど将来的な研究成果の普及を目指しているという。

渡部教授は「実際にはリンだけは施しているが、下水処理水には飼料用米の生育に必要な養分が十分入っているため栽培コストがかからない」と経費削減効果を強調する。

通常の水田と同様に管理して週1回のペーシングで生育状況などを調べ、9月に収穫し、収量などを分析するという。

田植えを見守る渡部徹教授(右端)＝鶴岡市宝田の鶴岡浄化センターで

聞

厚生労働省が発表した2015年の人口動態統計(概況)で、県の合計特殊出生率は1.50となり、前年より0.03ポイント上昇した。13年ぶりに1.5台に回復した。吉村美栄子知事は24日の記者会見で、「雇用環境の改善や保育所整備、3年連続

13年ぶり1.5台

の環境整備を着実に進めてきた結果」と述べた。合計特殊出生率は女性が生涯に産む子供の数を示すもの。ただ、都道府県別順位は24位と、前年より三つ順位を落とした。

県内出生率

出生数は過去最少7831人

1355人減の7831人で過去最少となった。死亡数は同71人減の1万4961人となり、出生数増やすのが大事。生活の

減は過去最多の7130人、人口10000人当たりの自然増減はマイナス6.4人で全国44位だった。吉村知事は「最終的

出合いや結婚などへの取り組みなど総合的な施策が必要だ」と話した。県は昨年10月に策定した県人口ビジョンで2060年の県内人口を現在から約3割減の79万人と試算。合計特殊出生率を20年に1.7、30年に1.9に引き上げる目標を設定している。

屋根に穴開け救出

大地震に備え県警実践訓練

山形の旧駐在所利用



屋根に進入用の穴を開ける県警の機



村山盆地断層の大地震を想定した訓練が24日、堂であった。消防隊と警17人が参加し、統廃合し予定の

庄内

山形総局

〒990-0054

山形市六日町7-10

☎ 023-622-4868

fax 023-622-4871

酒田 ☎ 0234-22-7231

米沢 ☎ 0238-23-3112

鶴岡 ☎ 0235-22-0556

新庄 ☎ 0233-22-4040

購読・配達のご用は

☎ 0120-33-0843

(7:00~21:00)

広告のご用は

☎ 023-631-5233

折り込みのご用は

☎ 023-642-3448

山形地域情報

http://www.asahi.com/area/yamagata/

きょうの天気

6-12時 降水確率 12-18時

40 山形 30

60 酒田 30

60 新庄 30

40 尾花沢 30

40 米沢 30

山形 尾花沢

酒田 米沢

新庄 米沢

湿度 50%

波 1.5m

最高 最低

山形 24度 16度

酒田 21度 18度

新庄 22度 14度

尾花沢 23度 15度

米沢 24度 14度

あす

山形 尾花沢

酒田 米沢

新庄 米沢

湿度 50%

波 1.0m

5月26日

(旧4月20日)

下水を処理した水をそのまま排出するのではなく、飼料用の米づくりに使えないか。そんな実証試験が24日、鶴岡市宝田3丁目の鶴岡浄化センターで始まった。水質の浄化と農業生産の向上の両立を目指す山形大による研究の一環だ。

下水の処理水には、植物の成長に必要で、肥料の成分でもある窒素やカリウムが豊富に含まれている。その処理水をなんとか活用できないかと、山形大農学部食料生命環境学科の渡部徹教授らのチームが研究を始めた。

下水処理水で米作 山形大が実証試験 「低コスト化と水質浄化を」

鶴岡で飼料米使用

山形大の大学院生らが実験水田に飼料米の苗を植えた＝鶴岡市の鶴岡浄化センター



窒素はたんばく質の材料になるため、食用米では食味が落ちる原因となるが、飼料米としてはたんばく質が多く含まれることは利点になる。大学内での実験で

は処理水を使うと、肥料を入れなくても10㍏あたり飼料米約900kgが収穫できると見込まれる成果があり、実証試験で確認することにした。鶴岡浄化センター

1につくられた実験用の水田は15㍏×5㍏が2面。片方は通常の水田と同じ掛け流し方式だが、もう片方は水田の中に通したパイプから出す地下浸透方式を導入する。計約10㍏分の処理水を毎日流し続けて飼料用米「べこあおば」を育てる。

実験中は、水田に入れる処理水と、水田から流れ出る水を調べ、水稲栽培が水質の改善に効果があるかどうか調べる。収量や米に含まれるたんばく質などを分析し、2面でそれぞれ育てた米の違いを見る。

同センターでは日々約2万1千㍏の処理水を排水しているという。今回の実験で使われる処理水はほんの一部だが、将来、実用化されれば大規模な栽培が期待できる。渡部教授は「飼料米生産の低コスト化を進めながら水質浄化につなげた」と意気込んでいる。

(溝口太郎)

ミズクラゲが 県庁でゆらり

豊かな海づくり大会をPR



県庁の1階ロビー(山形市松波2丁目)にクラゲの水槽が展示されている。直径5㍏ほどのミズクラゲ5匹がゆらゆらと漂う。

9月に庄内地方で開かれる「全国豊かな海づくり大会」をPRし、産振興課が水槽とクラゲ茂水族館から、大会は「森」とつなぐ生命

控訴の是非 知事検討中

県議会の政調費訴訟

県議会の2009年度の政務調査費(現・政務活動費)を巡り、一部の返還を求めよう吉村美栄子知事に命じた山形地裁の判決について、吉村会見で「県が認められず、控訴する」と述べた。控訴する判決は17日出があった。インプズマン県当時の県議要求するよう

市4町の生産者ら約200人もあり土壌水分が潤沢な
雨もあり
応をできる限り早く示すよ
見があり、同協議会副会
ついで一体的に取り組むた

山形大農学部(鶴岡市)し、実証田に引く。一つの渡部徹教授が中心になは田の表面にそのまま流って進める下水処理水をし入れ、もう一方は地使った飼料用米栽培の実下に埋設したパイプを証試験が24日、同市の鶴岡浄化センター敷地内で始まった。窒素成分が豊富な処理水を有効利用に支援する国土交通省のし、飼料用米の増産、食

下水処理水使い 飼料用米を栽培

料自給率向上につなげるのが目的。水稲の生育を定期的調査し、実用化の可能性を探る。同センターの一角に二つの実証田(計150平方メートル)を整備。塩素消毒し、川に放流する前の処理水をポンプアップ

年間500万円を上限に支援する国土交通省の公募事業で、渡部教授の

山形大農学部研究 鶴岡で実証試験開始

この日は関係者約30人が出席。研究に携わる大学院生2人が早乙女姿で飼料用米「べこあおば」の苗を手植えた。渡部教授は「肥料として不可欠な窒素を与えることなく育てるのが特徴。雨が降って成分が薄まることも予想され、定期的に点検しながら育てる」と説明。今秋、収穫し収量、栄養成分の分析を進める。

飼料用米は主食米に比べ、安値で取引されるため生産費の削減が課題の一つに上がる。出席したJA鶴岡の榎本理事は「土づくりに必要な肥料代を抑えることができれば、生産者にとって大きなメリットになる」と語り、研究に期待を寄せた。



鶴岡浄化センター内に下水処理水を使った飼料用米の実証田が設けられた。鶴岡市

公共工事の低入札価格調査基準

げを実施したため、格差是などのことを考えると、技正のためにさらなる引き上術者の流出は深刻な問題。

美栄子知事は27日に国交省を訪問し、労務単価の格差

吉村知事 高雄市(台湾) トップ

吉村美栄子知事は24日の定例会見で、台湾トップセールス(17、21日)について報告、本県と高雄市との経済・文化交流に関する覚書締結などの成果を説明

あす衆院選の 擁立候補発表

共産党県委員会(本間和



「出羽三



御開帳が行われる国重要文化
金堂」(上)と「於竹大日堂

権現(大日如来)の神仏和合の姿とされ、3体は「涼やかなまなざし」という。羽黒山大権現に現世の幸せを祈り、月山大権現に過去を懺悔、湯殿山大権現に來世を託した、古來の出羽三山信仰の姿を伝える。

一方、「於竹大日如来」は、江戸時代初期に羽黒山
県は23日、厚生労働省の2015年の人口動態統計(概数)から本県分を公表した。女性1人が生涯に産む子供の推定人数を示す合計特殊出生率は1・50となり、前年より0・03ポイント

15年の本県人口動態統計 前年比

下水道処理水を飼料米に活用

山農大農学部 鶴岡市浄化センター水田で実証実験

植物の生育に必要な肥料成分の窒素やカリウムを多く含む下水道処理水を飼料用米栽培に活用する実証実験が、24日から鶴岡市宝田三丁目の市浄化センター敷地内の実験水田で始まった。

研究。農学部内に設置した研究設備での実験で、窒素とカリウムの施肥なしで通常と同等かそれ以上の収量が得られること、タンパク質含有率が慣行栽培の米の約2倍となる13%程度になることを明らかにした。

タンパク質含有率が高いと主食用では食味が劣るものの家畜の栄養分としては好適として、2014年度からは下水道資源活用の課題解決に向けた国土交通省のG A I Aプロジェクトの助成事業の支援を受け、飼料用米への処理水活用の研究を続けている。

実験水田は0・75アールを2つを市浄化センター敷地内北側の処理水槽そばに設置。田面への処理水掛け流しと暗きよによる2タイプのかんがい方式で飼料用米「べこあおば」を栽培する。同センターでは1日平均約2万1000トの処理水を近くの赤川に放流しており、実験水田では1日当たり約10トを使用する。

この日は開所式が行われ、農学部や国交省、市、JA鶴岡などの関係者約30人が出席。山農大農学部の大学院生2人が実験水田に苗を手植えするセレモニーがあった。実験水田では施肥はリン酸肥料のみで通常と同様の栽培を行い、収量とタンパク質の栄養分析、流入水(下水道処理水)と方流水(窒素、有機物)を測定し、水田に活用した処理水の品質改善効果も確認する。

実証実験について渡部教授は「これまでの実験では10アール当たり950キログラム程度の収量が見込まれており、実際の栽培で確認したい。来年度以降は栽培した米で家畜を飼育し成育状況や肉質

の調査も行いたい。肥料を使用しない低コストの栽培が確立できれば、処理施設周辺の水田にも応用できるのではないか」と説明。出た。

植物の生育に必要な肥料成分の窒素やカリウムを多く含む下水道処理水を飼料用米栽培に活用する実証実験が、24日から鶴岡市宝田三丁目の市浄化センター敷地内の実験水田で始まった。

山農大農学部の渡部徹教授のグループが取り組む研究の一環で、肥料代のコスト低減、飼料としての有効性、処理水の水田かんがいによる水質改善などを調べ、下水道処理水の飼料用米栽培への活用策を探る。

この日は開所式が行われ、農学部や国交省、市、JA鶴岡などの関係者約30人が出席。山農大農学部の大学院生2人が実験水田に苗を手植えするセレモニーがあった。実験水田では施肥はリン酸肥料のみで通常と同様の栽培を行い、収量とタンパク質の栄養分析、流入水(下水道処理水)と方流水(窒素、有機物)を測定し、水田に活用した処理水の品質改善効果も確認する。

実証実験について渡部教授は「これまでの実験では10アール当たり950キログラム程度の収量が見込まれており、実際の栽培で確認したい。来年度以降は栽培した米で家畜を飼育し成育状況や肉質



下水道処理水を活用した飼料用米栽培の実験水田に苗を植え、実証実験が始まった=24日、鶴岡市宝田三丁目の市浄化センター

本号の特集

水団連50周年2面 下水道インフラ経営のあるべき姿③ ...4面

J S現場最前線~新潟県新潟市~ ...3面 第2部・宇都宮と水 ...7~12面

早乙女姿で苗を手植える学生



再生水で高品質飼料用米栽培 山形大学ら

山形大学、鶴岡市、JA鶴岡は5月24日、国土交通省が実施する下水道技術研究開発(GAIAプロジェクト)に採択されている「下水処理水再利用による飼料用米栽培に関する研究」における実証試験の開所式を行った。

同研究は下水処理の過程で窒素などの肥料となる成分の除去が十分ではないことに注目し、その成分を有効活用し、低コストで高品質な飼料用米を栽培するもの。実証試験は、これまで山形大学内の実験装置で行われてきた同研究を鶴岡浄化センター内に設置した水田環境下で行い、性能を評価することが目標。

研究を行う山形大学農学部は渡部徹教授は「収穫は問題ないと思うが降雨や気温の変化があるので収量や栄養成分については不安もある」と結果について予測をした上で、「研究への期待の大きさを感じた。生産者に施設を見てもらう機会をつくり、飼料用米は利益につながりにくいという状況を少しでも変えられれば」と力を込めた。

稲は収穫時期を迎える9月末に収穫イベントを開く予定。また渡部教授は5月19日に、同研究で「平成27年度土木学会東北支部技術開発賞」を受賞している。

水・資源循環社会見据え

最新情報共有し議論

水安全保障戦略機構(執行審議会議長)丹保憲仁・北海道立総合研究機構理事長は5月23日、中央大学で第14回基本戦略委員会を開いた。水循環基本計画に関する取組み状況や今後の展望、平成28年熊本地震における日本水道協会の対応について説明があったほか、水と緑の連携インフラ支援プログラム研究会の進捗報告、低炭素で持続可能な水・物質循環社会に向けた討議があった。

水循環基本計画に関しては、国土交通省水資源部の須見徹太郎水資源計画課長が、水循環基本法に基づく同基本計画の枠組みと内容、5月17日に公表した平成27年度水循環施策(水循環白書)などについて解説した。須見課長は「白書は水循環に関して政府が講じた施策を総覧的・総記的に載せている。今後は、各省庁が横串を通して一体的にやるべき事項をいかに増やしていくのかが

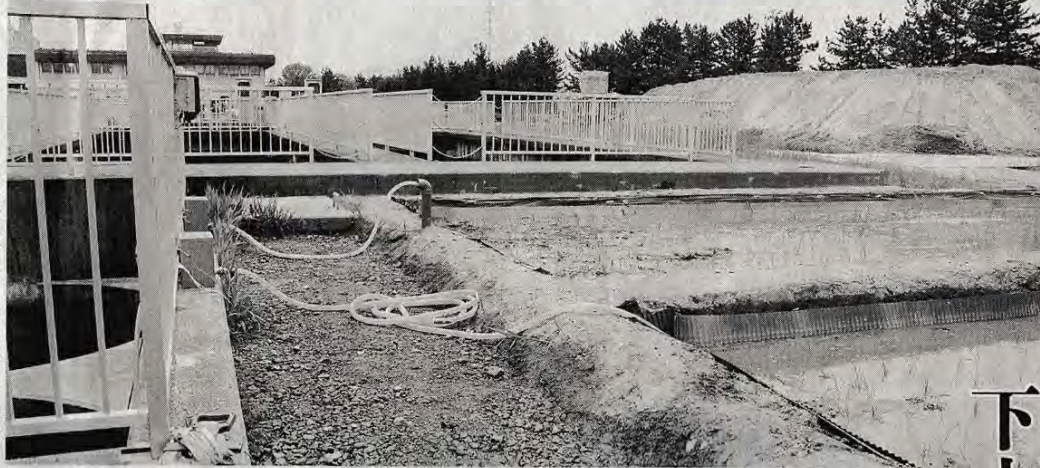
水とのふれあいフォトコンテスト」について、今回新たにSNS部門を設け、フェイスブック、ツイッター、インスタグラムでの応募を7月20日まで受け付ける。いずれかのSNSで主催者ページをフォローし、テキストにハッシュタグ「#8月1日は水の日」を付けて写真を投稿することで手軽に何点も

広く若者に周知を

つ今け 認ミと作ソ に産注広

課題だ」と述べて取り組める必要性を指摘。熊本地震に協の対応について協会工務部の技術課長が「地震対応の手引き」の支援体制や、緊急給水・復旧を説明した。水携インフラ支援

広がる下水道の資源利用

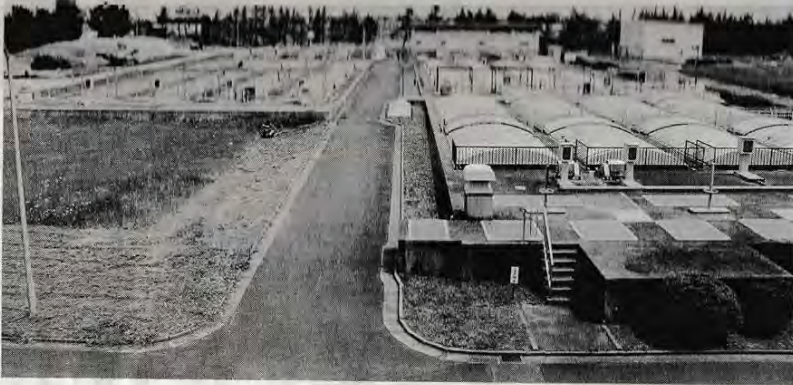


最終沈殿池から水田へ下水処理水を灌漑する

下水処理水で飼料用米栽培

5月24日、山形大学・鶴岡市・JA鶴岡は、国一と通商が実施する下水道利用研究開発（G A I Aプロジェクト）に採択されている、下水処理水利用による飼料用米栽培に関する研究一における実証試験の開所式を同市の鶴岡浄化センターで開いた。

研究は下水処理の過程で窒素



実証試験が行われている鶴岡浄化センター

などの肥料成分の除去が十分ではないことに注目し、その成分を有効活用し、低コストで高品質な飼料用米を栽培するもの。実証試験では、これを山形大学内の実験装置で行われてきた同研究を同センターに造成した水田環境下で行い、性能を評価することが目標。

塩素消費後の下水処理水を連続的に灌漑する水田を、面つくり水田には飼料用米へ、こおぼを植える。2面ある水田の一つは最終沈殿池から直接灌漑を行い、もう一方は水田の底に暗きよをつくらせて灌漑する。これは大学内で行った実験で、暗きよから灌漑を行った場合には、稲がより効率的に水を吸収するという結果が出ているため。

栽培管理は一般的な水田と同様に行うが、施肥はリン肥料のみ。栽培期間中は生育状態を定期的にモニタリングするほか、水田の流入水と放流水の水質を測定し、水田における水質改善効果も確認する。栽培終了後は、収量と栄養成分の分析を行う。また山形大学内にある実験装置での研究も継続して行い、より多くの処理水を投入した場合やリンの施肥が必要かなど、さらなる技術向上へ向けて取り組んでいく。

開所式で山形大学の林田光祐農学部長は「この技術は山形大学が進めてきた環境保全型農業



研究に携わる山形大学の大学院生が苗を手植える

であり、非常にニクな試み。今後、庄内地域はもちろんだが、日本の食料自給率や世界の水資源問題解決に貢献できれば」とあいさつ。

国土交通省下水道部の小川文章流域下水道計画調整官は「屋根のない自然環境なので管理は大変だと思うが、良い成果が出ることに期待している。技術的な知見を蓄え、普及させてほしい」と期待を語った。研究を行う山形大学農学部食

料生命環境学部の渡部徹教授は「収穫は問題なくできると思うが、降雨や気温の変化があるので収量や栄養成分については不安もある」と実証結果について予測をした上で、「研究への期待の大きさを感した。生産者などに施設を見てもらう機会をつくり、飼料用米は利益につながるという状況が少しづつでも変えられれば、将来的には二期作にも挑戦したい」と今後へ力を込めた。