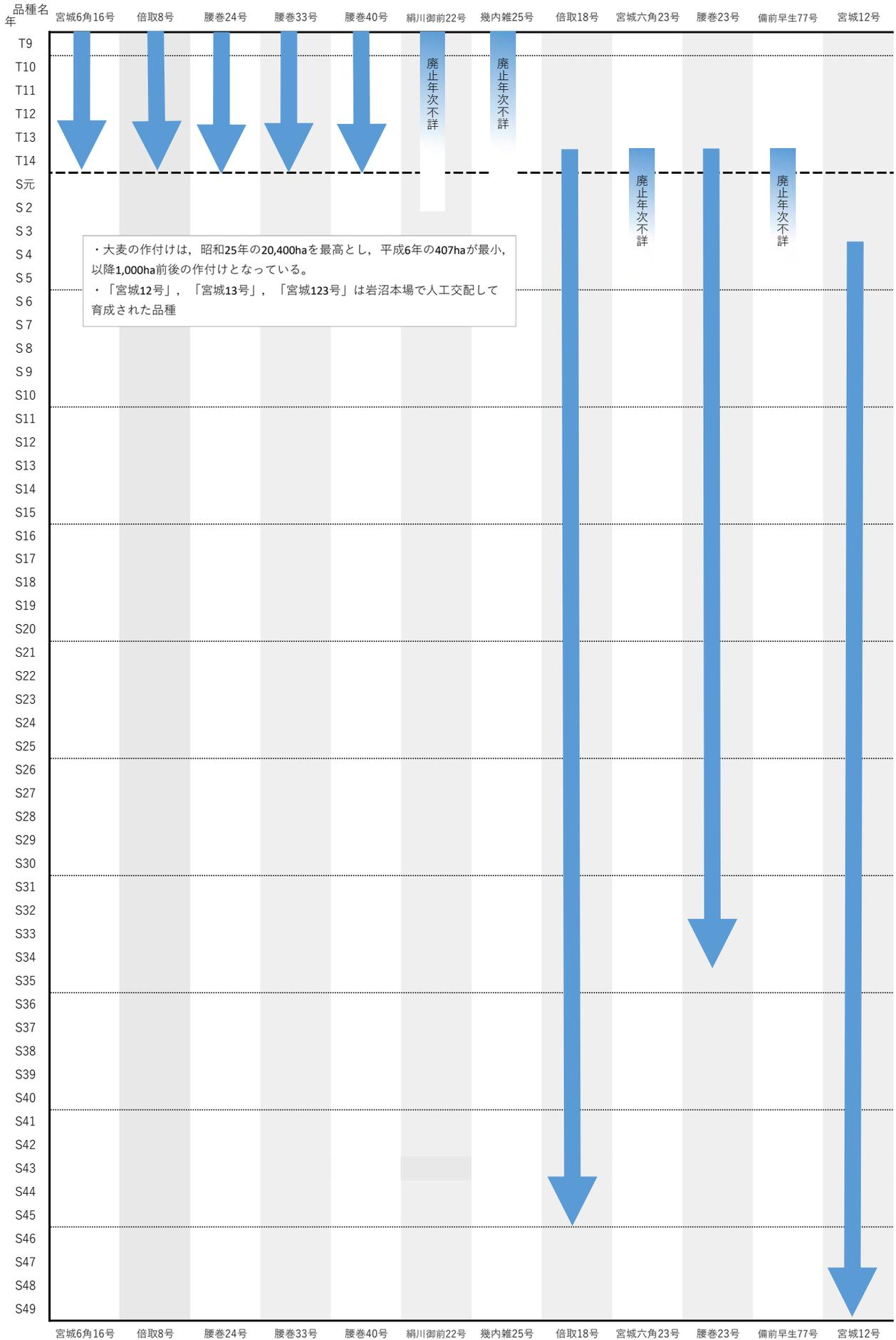
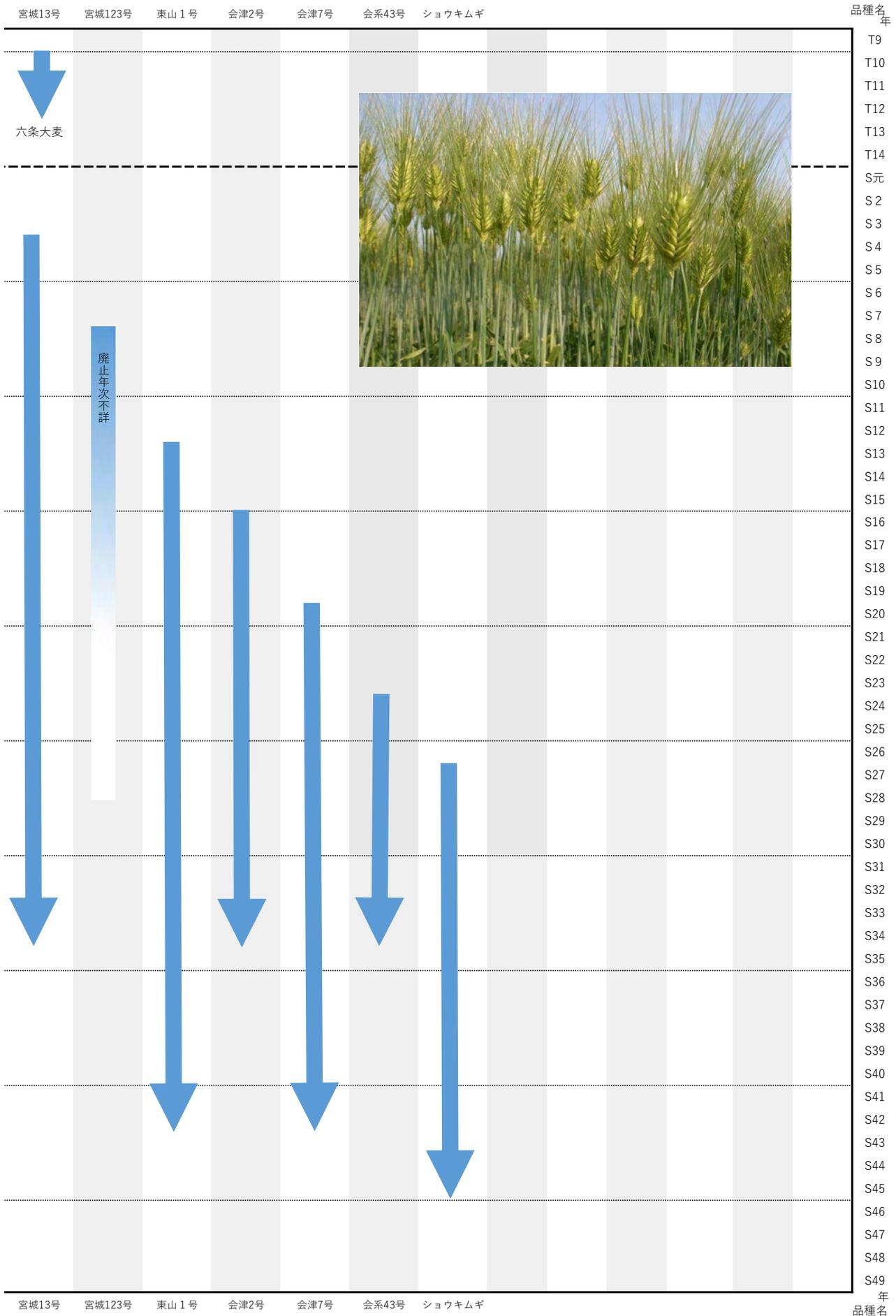
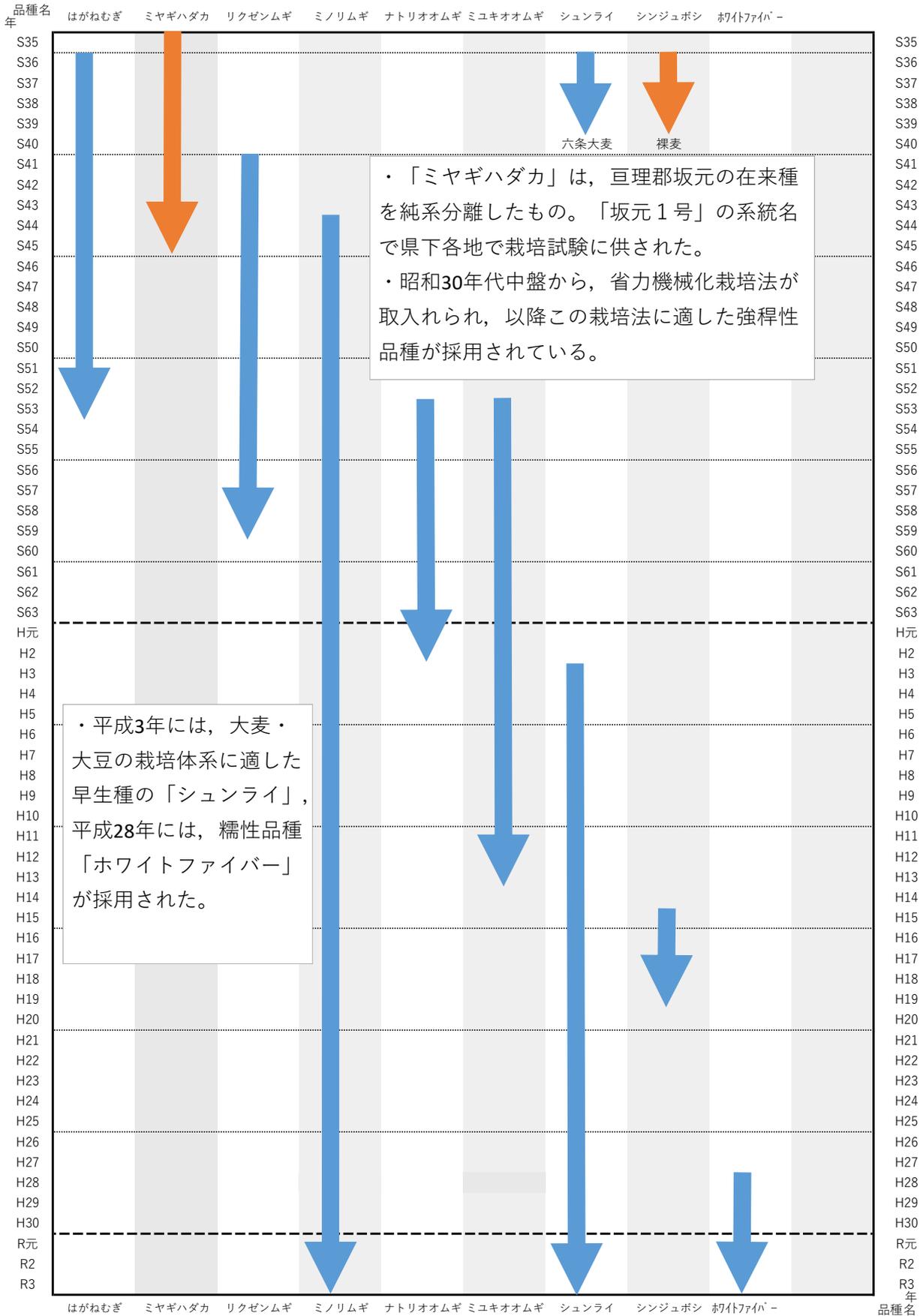


8 大麦優良（奨励）品種の変遷





8 大麦優良（奨励）品種の変遷



第2章 試験研究成果

1 水稻育種関係

昭和2年に農林省指定試験水稻新品種育成試験が宮城県立農事試験場（岩沼）で開始され、「東北1号」から「東北50号」までの計50系統が育成された。昭和22年に水稻新品種育成試験が農林省直轄の「古川農事改良実験所」として宮城県立農事試験場古川分場内（諏訪）に移転し、古川での水稻育種が開始された。「古川農事改良実験所」は昭和26年3月に廃止され、同年4月から古川分場に水稻育種が委託された。古川分場（諏訪）および古川農業試験場（諏訪）で育成された系統は「東北51号」から「東北175号」までの135系統である。このうち品種登録されたのは「ササニシキ」や「ひとめぼれ」などの38品種である。

平成11年3月に現在地（富国）に移ってから、令和2年度までに育成された系統は「東北176号」から「東北240号」までの65系統、「ひとめぼれ」準同質遺伝子系統の「東北IL11号」から「東北IL20号」までの10系統、「まなむすめ」準同質遺伝子系統の「東北IL21号」および高度耐冷性中間母本系統の「東北PL1」から「東北PL4」の4系統、計80系統である（表）。そのうち品種登録されたのは、粳品種では「やまのしずく」、「げんきまる」、「東北194号」、低アミロース品種では「ゆきむすび」、「だて正夢」、糯品種では「こもちまる」、巨大胚品種では「金のいぶき」、高アミロース品種では「さち未来」、飼料用品種では「東北211号」、酒造好適米品種では「吟のいろは」であり、計10品種である。

表 現在地における育成系統

| 系統名 | 品種名 | 両親名(母本/父本) | 育成開始年 | 配付開始年 | 特徴 |
|---------|--------|---|-------|-------|---|
| 東北176号 | | ひとめぼれ/東北143号/UK28 | 1992 | 2000 | 中生の晩・いもち耐病性極強・耐冷性極強・優良食味 |
| 東北IL11号 | | ひとめぼれ*9/東北IL4号 | 1989 | 2000 | 「ひとめぼれ」いもち耐病性極強・耐冷性極強・優良食味 |
| 東北IL12号 | | ひとめぼれ*9/東北IL5号 | 1989 | 2000 | 「ひとめぼれ」いもち耐病性極強・耐冷性極強・優良食味 |
| 東北IL13号 | | ひとめぼれ*9/東北IL6号 | 1989 | 2000 | 「ひとめぼれ」いもち耐病性極強・耐冷性極強・優良食味 |
| 東北IL14号 | | ひとめぼれ*9/東北IL7号 | 1989 | 2000 | 「ひとめぼれ」いもち耐病性極強・耐冷性極強・優良食味 |
| 東北IL15号 | | ひとめぼれ*9/東北IL8号 | 1989 | 2000 | 「ひとめぼれ」いもち耐病性極強・耐冷性極強・優良食味 |
| 東北177号 | やまのしずく | 中部94号/こころまち | 1997 | 2001 | 早生の晩・穂いもち耐病性強・耐冷性極強・優良食味 |
| 東北178号 | | ヒメノモチ/ふ系種178号 | 1994 | 2001 | 早生の晩・いもち耐病性強・耐冷性極強・優良食味 |
| 東北179号 | | こがねもち/北陸種175号 | 1997 | 2001 | 晩生の早・穂発芽難・耐冷性強・優良食味 |
| 東北IL21号 | | まなむすめ*2///東北152号/Engkatek/東北152号 | 1995 | 2001 | 「まなむすめ」いもち耐病性極強・耐冷性極強・優良食味 |
| 東北180号 | | 中部94号/こころまち | 1997 | 2000 | 早生の早・優良食味・いもち耐病性強・耐冷性極強 |
| 東北181号 | ゆきむすび | 東北157号/東810 | 1997 | 2002 | 中生の早・低アミロース・優良食味・いもち耐病性強・耐冷性強 |
| 東北182号 | | 中部98号/東北157号 | 1997 | 2003 | 中生の早・優良食味・多収・いもち耐病性強・耐冷性極強 |
| 東北183号 | | 北陸183号/東北172号 | 2000 | 2003 | 中生の晩・低アミロース・低グルテリン・優良食味・耐冷性強 |
| 東北184号 | | 奥羽種347号/東738 | 1996 | 2003 | 中生・紫黒うるち米・耐冷性中 |
| 東北185号 | | はたじろし/2*東北157号/USSR5 | 1998 | 2004 | 早生の晩・低温発芽伸長性優良・良食味・耐冷性極強 |
| 東北186号 | | こがねもち/東種803 | 1998 | 2004 | 早生の晩・優良食味・穂発芽性難・耐冷性極強 |
| 東北187号 | | ひとめぼれ/東889 | 1999 | 2005 | 中生の晩・高度耐冷性・良質極量食味 |
| 東北188号 | | ひとめぼれ/東北176号 | 2000 | 2005 | 中生の晩・高度いもち耐病性・優良食味・耐冷性極強 |
| 東北IL22号 | | まなむすめ*2/3/東北152号/kontor/東北152号 | 1995 | 2005 | 「まなむすめ」いもち耐病性極強・耐冷性極強・優良食味 |
| 東北IL23号 | | (まなむすめ*3/3/東北152号/tadukan/東北152号) Bc4F3/まなむすめ/まなむすめ | 1995 | 2005 | 「まなむすめ」いもち耐病性極強・耐冷性極強・優良食味 |
| 東北189号 | げんきまる | 北陸188号/まなむすめ | 2000 | 2006 | 中生の晩・多収・耐冷性強・優良食味 |
| 東北190号 | | 東北162号/吟ざんが | 2001 | 2006 | 中生の晩・酒造好適米・耐冷性強 |
| 東北191号 | | 東1000/たきたて | 2002 | 2006 | 中生の晩・低アミロース・低グルテリン・優良食味・耐冷性強 |
| 東北192号 | | ふさおとめ/東北177号 | 2002 | 2007 | 早生の晩・高温登熟性強・耐冷性極強・優良食味 |
| 東北193号 | | ひとめぼれ/大地の風 | 2001 | 2007 | 中生の晩・穂いもち極強・耐冷性強・優良食味 |
| 東北194号 | 東北194号 | ササニキ/ひとめぼれ | 2001 | 2007 | 中生の晩・ササニキタイプ良食味・耐冷性極強 |
| 東北195号 | | 中部111号/東北170号 | 2002 | 2008 | 中生の中・高度いもち耐病性・耐冷性極強・優良食味 |
| 東北196号 | | はたじろし/01CH105-9 | 2002 | 2008 | 中生の早・高度耐冷性・いもち耐病性強・良食味 |
| 東北197号 | | 93CV32-4/93CV63-4 | 1994 | 2008 | 中生の晩・高度耐冷性中間母本 |
| 東北198号 | さち未来 | まなむすめ*2/3/東北152号/Engkatek/東北152号 | 1995 | 2008 | 中生の晩・短粒高アミロース・穂発芽性難 |
| 東北199号 | こちまる | 東北175号/東北161号 | 2002 | 2008 | 晩生の早・高度いもち耐病性・耐冷性極強・優良食味 |
| 東北200号 | | 中部111号/ひとめぼれ | 2002 | 2009 | 中生の晩・高度いもち耐病性・耐冷性極強・優良食味 |
| 東北201号 | | 東北161号/中部111号 | 2003 | 2009 | 極晩生・高度いもち耐病性・耐冷性極強・優良食味 |
| 東北202号 | 金のいぶき | たきたて/北陸種167号 | 2002 | 2009 | 中生の晩・巨大胚低アミロース・耐冷性強・良食味 |
| 東北203号 | | たきたて/朝紫 | 2002 | 2009 | 中生の晩・紫黒米低アミロース・耐冷性極強 |
| 東北204号 | | 東北177号/ミルクークイーン | 2003 | 2010 | 中生の早・低アミロース・耐冷性極強・優良食味 |
| 東北205号 | | 東1126/まなむすめ | 2006 | 2010 | 中生の晩・近種低アミロース・耐冷性強・優良食味 |
| 東北PL1 | | 北海道PL3/ふ系144号 | 1990 | 2010 | 中生の晩・高度耐冷性中間母本 |
| 東北PL2 | | 東北143号/89C2053 | 1990 | 2010 | 中生の晩・高度耐冷性中間母本 |
| 東北PL3 | | 93CV25-2/93CV32-4 | 1994 | 2010 | 中生の晩・高度耐冷性中間母本 |
| 東北206号 | | ふさおとめ/ひとめぼれ | 2006 | 2011 | 中生の晩・高温登熟性・耐冷性極強・優良食味 |
| 東北207号 | | ひとめぼれ*2/31/34 | 2005 | 2011 | 中生の晩・高度耐冷性・優良食味 |
| 東北208号 | | 東北178号/奥羽種391号 | 2004 | 2011 | 中生の早・優良食味・耐冷性極強 |
| 東北PL4 | | 奥羽398号/東北187号 | 2005 | 2011 | 中生の晩・高度耐冷性中間母本 |
| 東北209号 | | HB11-12/ひとめぼれ/ひとめぼれ | 2004 | 2012 | 中生の晩・いもち耐病性 (pi21) |
| 東北210号 | だて正夢 | 東北189号/東1126 | 2006 | 2012 | 中生の晩・優良食味 |
| 東北211号 | 東北211号 | 東北189号/クサユタカ | 2006 | 2012 | 極晩生・極大粒・多収系統・飼料用 |
| 東北212号 | | 東北195号/東北192号 | 2008 | 2013 | 中生の早・いもち耐病性 (Pi39) ・優良食味 |
| 東北213号 | | 北海道302号/やまのしずく | 2008 | 2014 | 早生の晩・優良食味 |
| 東北214号 | | 東1159/東1178 | 2007 | 2014 | 中生の晩・いもち耐病性極強～極強・優良食味 |
| 東北215号 | | 東北195号/中部128号 | 2008 | 2014 | 中生の晩・いもち耐病性極強・多収 |
| 東北216号 | | クサユタカ/東北195号 | 2008 | 2014 | 中生の晩・極大粒・多収・いもち耐病性極強・飼料用 |
| 東北217号 | | 秋田酒こまち/東1076 | 2005 | 2014 | 中生の晩・大粒・多収・心白発現高・酒造適性 |
| 東北218号 | 吟のいろは | 東北189号/出羽の里 | 2007 | 2014 | 中生の晩・耐冷性極強・大粒・心白発現高・酒造適性 |
| 東北219号 | | 東北189号/ササングレ | 2009 | 2015 | 中生の晩・多収・良質・優良食味 |
| 東北220号 | | にこまる/東北189号 | 2008 | 2015 | 中生の晩・多収・高温登熟性・良質・優良食味 |
| 東北221号 | | 山形97号/東北201号 | 2009 | 2015 | 中生の晩・多収・耐冷・いもち耐病性・良質・良食味 |
| 東北222号 | | 東北205号/東北192号 | 2010 | 2015 | 極晩生・耐冷・良質・優良食味 |
| 東北223号 | | やまのしずく/東1273 | 2009 | 2015 | 早生・耐冷性極強・耐倒伏性強・良質・良食味 |
| 東北224号 | | 東北195号/東1342 | 2010 | 2015 | 中生・いもち耐病性・耐冷性強・良質・良食味 |
| 東北225号 | | べたぼれ/東北201号 | 2010 | 2015 | 晩生・耐冷性強・大粒・良食味 |
| 東北226号 | | 東北206号/越南235号 | 2011 | 2016 | やや晩生・耐冷性強・いもち耐病性強・大粒・良質・良食味 |
| 東北227号 | | 東北196号/岩南29号 | 2010 | 2016 | やや晩生・耐冷性かなり強・多収 |
| 東北228号 | | コシヒカリ環1号/4*ひとめぼれ | 2012 | 2016 | 中生・カドミウム低吸収性・耐冷性強・良質・良食味 |
| 東北229号 | | 東北206号/コシヒカリ/2*東北206号 | 2013 | 2016 | 晩生・耐冷性強・高温登熟性強・良質・良食味 |
| 東北230号 | | やまのしずく/岩手101号 | 2010 | 2018 | 早生・低アミロース・良食味・耐冷性強 |
| 東北231号 | | 東北206号/西南143号 | 2011 | 2018 | 中生・良食味・高温登熟性強・耐冷性強 |
| 東北232号 | | 東北202号/東1342 | 2010 | 2019 | 中生・巨大胚・低アミロース・いもち耐病性強 |
| 東北233号 | | 東1290/福島33号 | 2011 | 2019 | 中生・高温登熟性強・耐冷性強・いもち耐病性強 |
| 東北234号 | | 古川耐冷母111/高育70号 | 2016 | 2020 | 良質・良食味 |
| 東北235号 | | 東1209号/東1667 | 2015 | 2020 | osnamp5-2・pi21保有「ひとめぼれ」準同質遺伝子系統 |
| 東北IL16号 | | ひとめぼれ*6/ひとめぼれ/Kuchum | 2003 | 2020 | qCT-4保有「ひとめぼれ」準同質遺伝子系統 |
| 東北IL17号 | | 06AH35-4/3*ひとめぼれ | 2006 | 2020 | Pias・Xa1保有「ひとめぼれ」準同質遺伝子系統 |
| 東北IL18号 | | 東北209号/東1585/東1594 | 2015 | 2020 | qCT-4・qLTB3・pi21・Pb1・Stb-1保有「ひとめぼれ」準同質遺伝子系統 |
| 東北236号 | | 東1667/東1585/東1594 | 2015 | 2021 | osnamp5-2・Pb1・Stb-1・qLTB3保有「ひとめぼれ」準同質遺伝子系統 |
| 東北237号 | | 東北212号/ふ系241号 | 2014 | 2021 | やや早生・耐倒伏性・耐冷性強・いもち耐病性 (Pi39) ・良質・良食味 |
| 東北238号 | | 東1542/古川耐冷母111 | 2015 | 2021 | 晩生・耐冷性強・いもち耐病性強・良質・良食味 |
| 東北239号 | | 東北225号/東北222号 | 2016 | 2021 | 晩生・耐冷性かなり強・いもち耐病性強・低アミロース・良食味・大粒 |
| 東北240号 | | 東北216号/東北211号 | 2014 | 2021 | やや早生・耐冷性強・いもち耐病性 (Pi39) ・飼料用 |
| 東北IL19号 | | 東1590/東1585/東1594 | 2015 | 2021 | qCT-4・qLTB3・Pi39・Pb1・Stb-1保有「ひとめぼれ」準同質遺伝子系統 |
| 東北IL20号 | | 東1591/東1585/東1592 | 2016 | 2021 | qCT-4・qLTB3・Pi34・Pi35保有「ひとめぼれ」準同質遺伝子系統 |

2 農業土木関係

農業土木関係では、汎用化水田における効率的な排水改良技術の開発、地下灌漑機能を活用した営農技術の検討など、用排水に関する研究が約7割を占めている（平成13年～令和3年）。その他に、環境配慮や土木一般（農地整備に関する技術）についての研究を行っている。平成23年の東日本大震災後には、津波被災農地における除塩の手法の検討と実証試験を行った。

| 発行年次号数 | 分類 | 課題名 | 対象 |
|---------|------|---------------------------------|----------------|
| H17 80号 | 参考資料 | 輪換田におけるほ場表面の緩傾斜化による排水改良効果 | 水稲 |
| H18 81号 | 普及技術 | 暗渠もみ殻疎水材の腐植化抑制技術 | 水稲・麦・大豆 |
| | 参考資料 | 暗渠排水機能が低下した輪換畑における排水性簡易回復手法 | 水稲・麦・大豆 大豆稲 |
| H20 83号 | 参考資料 | 地下水位調節が可能な低コスト暗渠排水施設 | 水稲・麦・大豆 |
| | 参考資料 | センチピートグラスを用いた農業用の水路法面の省力管理手法 | 水稲・麦・大豆 |
| | 普及技術 | 暗渠籾殻（疎水材）の簡易開削充填機「モミタス」の開発 | 水稲・麦・大豆 |
| H21 84号 | 参考資料 | 既設の試本暗渠に地下水位調節機能を付加する簡易手法 | 水稲・麦・大豆 |
| | 普及情報 | 暗渠の排水機能の発揮および暗渠内水位調節による大豆作柄の安定化 | 水稲・麦・大豆 |
| H23 86号 | 参考資料 | 暗渠排水による汎用化水田の有機物分解特性 | 水稲・麦・大豆 |
| H27 90号 | 参考資料 | 農業用コンクリート二次製品水路の供用年数の推定 | 水稲・麦・大豆 |
| H30 96号 | 普及技術 | 身近な低出力トラクタを利用してできる浅層暗渠の施工 | 水稲・麦・大豆 |

モミタスの開発について

ほ場整備された水田の畑利用が本格化する中、設置済みの本暗渠のもみ殻疎水材の腐植が進み排水機能が不十分になったほ場、空洞化現象が起き田面の陥没を引き起こすほ場などが多く現れるようになった。これを受け当场では、平成19年に本暗渠疎水材部に、もみ殻を充填できる機械「モミタス」を開発した。切削部・ホッパー部及びステップ部から構成され、トラクタの3点リンクに直装することで、土壌硬度が変化しても、空洞化した本暗渠に安定した掘削深で確実にもみ殻を充填することができる機械である（図1）。一般の鉄工場に製作依頼でき、営農組織等が保有する低出力トラクタで牽引作業が可能、低コストでシンプルなため、一般の農家でも製作・施工が可能な点が最大の特徴である。

モミタス初号機を製作後、より施工性を高めるために改良を重ね、令和2年には8号機の製作まで至っている（図2）。



図1 H19 モミタス初号機



図2 R2 モミタス8号機

3 栽培関係

稲作関係では、生産の主力となる優良品種や新品種の育苗方法、肥培管理、刈取適期などを調査し、その品種に適した栽培方法を検討している。近年の稲作は、直播やそれに付随した種子コーティング技術の開発、飼料用や多収品種の普及など多様化が進んでおり、それらの栽培法も検討している。また、より効果の高い資材や除草剤の選定・体系処理等も検討している。

| 発行年次号数 | 分類 | 課題名 | 対象 |
|---------|-------------------------------|---|----|
| H11 74号 | 参考資料 | 水稲中期除草剤による雑草防除 | 稲作 |
| | 参考資料 | 抑草期間の長い水稲初期除草剤による雑草防除 | 稲作 |
| | 参考資料 | 水稲初期除草剤による雑草防除 | 稲作 |
| | 参考資料 | 水稲育苗用資材「三井合成倍土中苗用NEO」による中苗育苗 | 稲作 |
| | 普及技術 | 水稲奨励品種「東北160号」 | 稲作 |
| H12 75号 | 参考資料 | 水稲中期除草剤による雑草防除 | 稲作 |
| | 参考資料 | 抑草期間の長い水稲初期除草剤による雑草防除 | 稲作 |
| | 参考資料 | 水稲初期除草剤による雑草防除 | 稲作 |
| | 普及技術 | 水稲品種「こいむすび」の栽培法 1) 施肥法 | 稲作 |
| | 普及技術 | 水稲品種「まなむすめ」の栽培法(追補)「まなむすめ」の幼穂形成期生育量及び収量構成要素の目安 | 稲作 |
| 普及技術 | 「ひとめぼれ」の栽培法(追補)「ひとめぼれ」の生育量の目安 | 稲作 | |
| H13 76号 | 参考資料 | スルホニルウレア剤抵抗性水田雑草の防除法 | 稲作 |
| | 参考資料 | スルホニルウレア剤抵抗性水田雑草の確認 | 稲作 |
| | 普及技術 | 高品質生産のための籾色成熟経過判定 | 稲作 |
| | 普及技術 | 水稲品種「こいむすび」の栽培法(第75号追補)栽植密度、幼穂形成期生育量及び収量構成要素の目安 | 稲作 |
| | 普及技術 | 水稲低アミロース奨励品種「東北172号」 | 稲作 |
| H14 77号 | 参考資料 | スルホウレニア抵抗性雑草迅速検定システムの応用 | 稲作 |
| | 参考資料 | もみがら成型システムによる「もみがら成型マット」の特性と根上がり防止対策 | 稲作 |
| | 参考資料 | 水稲新品種「たきたて」の栽培法の目安 | 稲作 |
| | 参考資料 | 平成13年水稲褐変穂の玄米収量と品質 | 稲作 |
| | 普及技術 | 多系品種「ササニシキBL」の追加品種「ササニシキBL7号」 | 稲作 |
| H15 78号 | 普及情報 | 苗立ち安定化のための片培土広畦による飼料イネ乾田直播法 | 稲作 |
| | 参考資料 | 水稲直播・ひとめぼれ代かき同時打ち込み式多粒点播法 | 稲作 |
| | 普及技術 | 乳苗と再生紙マルチを利用した水稲無農薬無化学肥栽培 | 稲作 |
| | 普及技術 | 水稲奨励品種「東北糯175号」 | 稲作 |

| 発行年次号数 | 分類 | 課題名 | 対象 |
|---------|--------------|---|----------|
| H16 79号 | 普及情報 | いもち病激発条件における多系品種の穂いもち発病抑制効果 | 稲作 |
| | 参考資料 | 移植期による出穂期の分散 | 稲作 |
| | 参考資料 | 平成15年冷害における障害不稔発生の特徴 | 稲作 |
| | 参考資料 | 障害不稔発生年次における刈り取り適期の目安 | 稲作 |
| | 普及技術 | スルホニルウレア抵抗性雑草の簡易検定法（発根法 I T Oキット）の活用 | 稲作 |
| | 普及技術 普及技術 | 晩期栽培における苗質と育苗日数の目安 水稲奨励品種「春陽」 | 稲作 稲作 |
| H17 80号 | 普及技術 | 発育予測モデルを用いた水稲の幼穂形成期，出穂期の予測 | 稲作 |
| | 参考資料 | 水稲ササニシキの移植時期の違いによる生育と品質・収量 | 稲作 |
| H18 81号 | 普及技術 | 有効積算温度による水稲窒素吸収量の簡易推定法 | 稲作 |
| | 参考資料 | 低グルテリン米「春陽」の施肥法 | 稲作 |
| | 参考資料 | 水稲もち新品種「もちむすめ」の施肥法 | 稲作 |
| | 参考資料 | ホールクroppサイレージ用稲栽培における黄熟期の目安 | 稲作 |
| | 普及情報 | 湛水土中直播における過酸化カルシウム（商品名：カルパー粉粒剤16）の粉衣量 | 稲作 |
| | 普及情報 | イネ科対象茎葉処理剤キザロホップエチル水和剤（商品名：ポルトフロアブル）の効果について | 稲作 |
| | 普及情報 | 発育モデルを用いた水稲幼穂形成期，出穂期の予測（追補） | 稲作 |
| H19 82号 | 普及技術 | 水稲奨励品種「東北177号」 | 稲作 |
| | 普及技術 | 水稲低アミロース奨励品種「東北181号」 | 稲作 |
| | 参考資料 | 水稲湛水土中条播栽培における側条施肥の効 | 稲作 |
| H20 83号 | 参考資料 | 高品質米産出年における「収量構成要素」等の特徴 | 稲作 |
| | 参考資料 | 味度値から見た好適出穂期と刈り取り適期 | 稲作 |
| H21 84号 | 参考資料 | 水稲品種「やまのしずく」の栽培法 | 稲作 |
| | 参考資料 | 水稲低アミロース米新品種「ゆきむすび」の栽培法 | 稲作 |
| | 参考資料 | 常時被覆による簡易な無加温出芽乳苗育苗 | 稲作 |
| | 参考資料 | 平成20年褐変穂（粃）の発生状況と玄米品質 | 稲作 |
| | 参考資料 | 温湯浸漬における発芽率の品種間差及び備蓄条件による発芽率への影響 | 稲作 |
| | 参考資料 | 水稲乾田直播栽培における地下水位調節による出芽促進と安定化 | 稲作 |

| 発行年次号数 | 分類 | 課題名 | 対象 |
|---------|------|--|----|
| H22 85号 | 普及技術 | 水稲奨励品種「つや姫」 | 稲作 |
| | 普及技術 | 水稲奨励品種「東北189号」 | 稲作 |
| | 普及技術 | 広畝成形同時播種方式の水稲乾田直播栽培（機械作業編） | 稲作 |
| | 普及技術 | 広畝成形同時播種方式の水稲乾田直播栽培（栽培編） | 稲作 |
| | 参考資料 | 白化作用のある除草剤による効果的なオモダカの防除法 | 稲作 |
| | 参考資料 | 晩期栽培及び移植方法による品質向上対策 | 稲作 |
| | 参考資料 | 回帰モデルを用いた水稲の幼穂形成期，出穂期の推計 | 稲作 |
| H23 86号 | 普及技術 | 「たきたて」の湛水直播における玄米白濁を抑える作期及び栽培法 | 稲作 |
| | 参考資料 | 新規褐変剤ピラクロニルによる難防除雑草コウキヤガラ対策 | 稲作 |
| | 参考資料 | 水稲新品種「げんきまる」の復元田等における栽培法（栽植密度） | 稲作 |
| | 参考資料 | 平成22年産米の高温登熟等による品質低下要因の特徴 | 稲作 |
| | 参考資料 | 「ひとめぼれ」の品質を維持するための生育目標 | 稲作 |
| | 普及情報 | 水稲新品種「つや姫」の慣行栽培における施肥量と栽植密度 | 稲作 |
| H24 87号 | 普及技術 | 水稲新品種「つや姫」の栽培方法（第86号追補）－高品質を目指した特別栽培における収量構成要素等の目安－ | 水稲 |
| | 参考資料 | 水稲新品種「げんきまる」の復元田等における栽培法（第86号追補）－土壌タイプ，土壌窒素無機化量別の収量性と耐倒伏性－ | 水稲 |
| | 参考資料 | 大豆後復元田水稲乾田直播における地力窒素無機化量と収量構成要素の関係 | 水稲 |
| | 参考資料 | 地理的要因を基にした水田雑草多発リスクの評価 | 水稲 |
| | 参考資料 | 非選択性除草剤の秋季散布による水田畦畔の植生管理 | 水稲 |
| | 参考資料 | 褐変剤ピラクロニルと白化剤との混合除草剤および深水管理による難防除雑草クサネム対策 | 水稲 |
| H25 88号 | 普及技術 | 水稲奨励品種「東北糯199号」 | 水稲 |
| | 普及技術 | 水稲奨励品種「東北194号」 | 水稲 |
| | 参考資料 | 短粒の高アミロース水稲品種「さち未来」 | 水稲 |
| | 参考資料 | ピラクロニル剤の体系処理による難防除雑草クサネム対策 | 水稲 |
| | 参考資料 | 乾田直播栽培の入水前に散布できる新たな茎葉処理除草剤と発生草種に応じた薬剤選択 | 水稲 |
| | 参考資料 | 水稲・大豆水田輪作における雑草発生リスクの変化 | 水稲 |

| 発行年次号数 | 分類 | 課題名 | 対象 |
|---------|------|--|-------------|
| H26 89号 | 参考資料 | 低アミロースで良食味の巨大胚水稻品種「金のいぶき」 | 水稻 |
| | 参考資料 | 水稻種子の温湯浸漬処理による発芽率の品種間差 | 水稻 |
| | 参考資料 | 化学肥料節減栽培による水稻品種「東北194号」の栽培法（栽植密度と追肥） | 水稻 |
| | 参考資料 | A L S 阻害剤交差抵抗性イヌホタルイの確認 | 水稻 |
| | 参考資料 | 水田難防除雑草の残草要因 | 水稻 |
| | 参考資料 | 飼料用稲収穫後の不耕起による漏生イネの抑制 | 水稻 |
| | 参考資料 | 水田輪作における飼料用稲品種「リーフスター」を用いた漏生イネ対策 | 水稻 |
| | 普及情報 | 除草剤専用展着剤サーファクタント30の加用によるクリンチャーEWのノビエ防除効果の安定化 | 水稻 |
| H27 90号 | 参考資料 | 乳苗及び疎植技術による春作業の省力・経費削減効果 | 経営・水稻 |
| | 普及技術 | A L S 阻害剤交差抵抗性イヌホタルイの発生状況と対策 | 水稻 |
| | 参考資料 | A L S 阻害剤の体系後処理と秋耕によるクログワイ対策 | 水稻 |
| | 参考資料 | 飼料用稲奨励品種「リーフスター」のイネWCS栽培法（移植栽培） | 水稻・草地 飼料 |
| | 参考資料 | 飼料用稲奨励品種「リーフスター」のイネWCS栽培法（乾田直播） | 水稻・草地 飼料 |
| H28 91号 | 普及技術 | 炊飯米の食味が優れる水稻奨励品種「東北210号」 | 水稻 |
| | 普及技術 | やわらかさが長持ちする水稻もち新品種「こもちまる」の施肥法 | 水稻 |
| | 普及技術 | 耐冷性に優れ大粒で飼料用米向けの多収性専用品種「東北211号」 | 水稻 |
| | 普及技術 | 水稻直播栽培における鉄コーティング種子の保存可能期間 | 水稻 |
| | 参考資料 | 「環境保全米」基準に準じた水稻湛水直播栽培（鉄コーティング） | 水稻 |
| | 参考資料 | 苗立ちがよく省力低コストな水稻湛水直播土中播種法への改善ーべんがらモリブデン被覆種子の利用ー | 水稻 |
| | 参考資料 | 平成27年産米の品質低下要因の特徴 | 水稻 |
| | 参考資料 | 出穂後30日以降落水による水稻玄米品質の向上 | 水稻 |
| H29 92号 | 普及技術 | 鉄コーティングを用いた水稻湛水直播栽培技術 | 水稻 |
| | 普及技術 | 晩生で耐冷性に優れた飼料用米向け多収品種「東北211号」の栽培法 | 水稻 |
| | 参考資料 | べんがらモリブデンコーティング（べんモリ）を用いた水稻湛水直播土中播種技術（第91号追補） | 水稻 |

| 発行年次号数 | 分類 | 課題名 | 対象 |
|------------|--------|---|----|
| 続 H29 92 号 | 普及情報 | 微生物発酵有機物資材「ネバルくん粉末」を用いた鉄コーティング水稲湛水直播栽培における苗立ちの安定化 | 水稲 |
| H30 93 号 | 普及技術 | 水稲直播栽培べんモリ種子の送風加温処理による長期保存方法 | 水稲 |
| | 普及技術 | 飼料用稲奨励品種「たちあやか」 | 水稲 |
| | 参考資料 | 飼料用稲奨励品種「たちあやか」のイネWC S栽培法 | 水稲 |
| R元 94 号 | 普及技術 | 水稲品種「だて正夢」の栽培法 | 水稲 |
| | 普及技術 | べんがらモリブデンを用いた水稲直播栽培における水稲種子処理剤の影響 | 水稲 |
| R2 95 号 | 普及技術 | 水稲品種「金のいぶき」の栽培法 | 水稲 |
| | 普及技術 | 水稲品種「だて正夢」の栽培法 ー追補ー | 水稲 |
| | 普及技術 | べんがらモリブデン水稲湛水直播栽培における出芽後の水管理 | 水稲 |
| | 指導活用技術 | 省力化のための稚苗疎植栽培（37株/坪植）における「ひとめばれ」の生育の特徴 | 水稲 |
| | 指導活用技術 | 水稲乾田直播栽培の入水前体系処理によるオオクサキビ等防除 | 水稲 |
| | 指導活用技術 | 水稲直播栽培における漏生イネの防除対策 | 水稲 |
| | 指導活用技術 | 玄米の乳白粒発生に及ぼす籾数と出穂後の気温との関係 | 水稲 |
| | 指導活用技術 | 令和元年産米の品質低下要因の特徴 | 水稲 |
| R3 96 号 | 指導活用技術 | 高密度播種育苗における苗質と育苗日数の目安 | 水稲 |
| | 指導活用技術 | 水稲の高密度播種における播種量と欠株率の比較 | 水稲 |
| | 指導活用技術 | 令和2年産水稲の玄米と品質の特徴 | 水稲 |
| | 指導活用技術 | A L S 阻害剤交差抵抗性イヌホタルイの発生拡大 | 水稲 |
| | 普及情報 | 水稲品種「吟のいろは」の白米タンパク含有率の目安と種子の特性 | 水稲 |

水田のスルホニルウレア抵抗性雑草を簡易に検定するキット

宮城県古川農業試験場

研究の背景・ねらい

お米を作るためには、水田に生える雑草を除草剤で防除します。その除草剤の成分のひとつにスルホニルウレア(以下、SUといいます。)がありますが、最近、それに対し抵抗性をもつ雑草が出てきました。そこで、雑草がSU抵抗性かどうかを知り、適切な除草剤を選択することが必要になりました。これまでの抵抗性の検定方法は手間のかかるものでしたが、誰でも簡単に、短期間で検定を行いたいという要望から、従来の発根法を改良し、そのキット化を図りました。

成果の内容・特徴

1. このキットは、「発根法 IT0(Instant Test in Office)キット」といいます。
2. このキットで、アゼナ類・イヌホタルイ・コナギとイヌホタルイ越冬芽のSU抵抗性が発根の有無により1~2週間で検定できます(図1)。
3. 必要な全ての器材と検定マニュアルをクーラーバッグに同梱しました(図2)。ほ場に持ち出して、その場で使えるようになっています。
4. 検定に必要な薬液は、結晶化して検定チューブに封入しました。硬水(キットに付属のもの、または市販のミネラルウォーター)を目盛りまで加えて振るだけで準備できます(図3)。
5. 未使用の検定チューブは、室温で2年間保存できます。
6. 該当する草種のSU抵抗性検定は、年間を通じて実施できます(図4)。

成果の活用

1. 検定をはじめするには、キットに付属の検定マニュアルの記載をよく読んで守ります。
2. 検定中の検定チューブは、日光の当たる室内に置き、低温や日陰の部屋は避けます。
3. アゼナ類・イヌホタルイ・コナギ以外の草種に応用する場合は、ポット法など別の方法で得られた検定結果と比較し判断します。
4. 発根法 IT0 キットは、公的機関が検定する場合であれば、共同開発者のデュポン社を通じて入手できます。

知的財産取得状況

特許共同登録(H21.5.15):宮城県古川農業試験場、デュポン株式会社

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4307180号
(P4307180)

(45) 発行日 平成21年8月5日(2009.8.5)

(24) 登録日 平成21年5月15日(2009.5.15)

| | |
|-------------------------------|----------------|
| (51) Int. Cl. | F 1 |
| GO 1 N 33/15 (2006.01) | GO 1 N 33/15 C |
| GO 1 N 33/48 (2006.01) | GO 1 N 33/48 N |

請求項の数 7 (全 8 頁)

| | | | |
|-----------|------------------------------|-----------|---|
| (21) 出願番号 | 特願2003-294562 (P2003-294562) | (73) 特許権者 | 393025921 デュポン株式会社 東京都千代田区永田町2丁目11番1号 |
| (22) 出願日 | 平成15年8月18日(2003.8.18) | (73) 特許権者 | 591074736 宮城県 宮城県仙台市青葉区本町3丁目8番1号 |
| (65) 公開番号 | 特開2005-62068 (P2005-62068A) | (74) 代理人 | 100074217 弁理士 江角 洋治 |
| (43) 公開日 | 平成17年3月10日(2005.3.10) | (72) 発明者 | 伊藤 健二 東京都目黒区下目黒1丁目8番1号 デュ ポン株式会社内 |
| 審査請求日 | 平成18年3月14日(2006.3.14) | (72) 発明者 | 吉田 修一 宮城県古川市大崎字富国88 宮城県古川 農業試験場内 |

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】被検草体の殺草性成分に対する抵抗性の有無の簡易検定装置、その製造方法及びそれを使用した簡易検定方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

(イ) 所定量の希釈水を加えた時にその水深が所定高さとなる容量及び形状を有し、加えられた希釈水に被検草体の根部及び茎葉基部を浸すことができ且つその被検草体からの発根を観察することができる容器と、(ロ) 該容器内に所定量の希釈水を加えることによって、殺草性成分及び培地塩類が所定濃度で含まれる溶液が調製されるように、該容器内の器壁の希釈水を加えることによって溶解される位置に乾燥した状態でそれぞれ付着せしめられた、所定量の殺草性成分および被検草体の発根に必要な培地塩類とから構成されることを特徴とする被検草体の殺草性成分に対する抵抗性の有無を判定するための簡易検定装置。

【請求項2】

殺草性成分がスルホニルウレア系化合物であることを特徴とする請求項1に記載の簡易検定装置。

【請求項3】

a) 所定量の希釈水を加えた時にその水深が所定高さとなる容量及び形状を有し、加えられた希釈水に被検草体の根部及び茎葉基部を浸すことができ且つその被検草体からの発根を観察することができる容器を用意する工程と、b) 所定濃度の殺草性成分溶液を該容器に加える工程と、c) 該殺草性成分溶液中の第一の溶媒を揮発させる工程と、d) 所定濃度の培地塩類溶液を該容器に加える工程と、e) 該培地塩類溶液中の第二の溶媒を揮発させる工程とからなる請求項1に記載の簡易検定装置の製造方法。

10

20

籾熟色によるコンバイン収穫期の予測判定カードの作成

水稻の収穫作業のほとんどがコンバインにより行われているが、本県の収穫作業の盛期は決して適期とは言えない状況にあり、少なからず玄米品質に影響を及ぼしていると推察される。

刈取時期は、出穂後の日数、積算温度、籾の黄化程度程度、穂軸の黄変時期が目安となるが、出穂後の任意の時期に、特定のほ場を見渡して刈取時期を決定するには篤農家の経験に頼る部分が大きかった。

このことから、生産者が経験によらず客観的に容易に収穫適期を判断できるよう、写真や図を使用した携帯可能なカードを作成した。カード作成には、NOSAI 宮城の支援を得て、経営規模や地域の生産体制に応じた刈取計画の策定に活用してほしいという思いを込めた。

中位二次枝梗籾 (4) ~ 太線籾 (6)

(成熟ステージⅠイメージ図)

籾熟色によるコンバイン収穫期の予測判定 (ひとめぼれ)

判定手順

- 株の選定：圃場周辺部を除く平均穂数株
- 穂の選定：籾の長さが中程度の、8本の枝梗を持った健全な穂を2穂
- 判定部位：穂中位 (3枝梗) の二次枝梗 (左図参照)
- 籾成熟基準色：右の成熟色を基準とする (大日本インキ化学工業(株) カラーガイド第16版No.57)
- 比較色は光による識別不良時に使用する

※なお、生育の揃い程度に応じて判定箇所を増やしてください。

成熟色

比較色

穂の成熟と熟色の変化

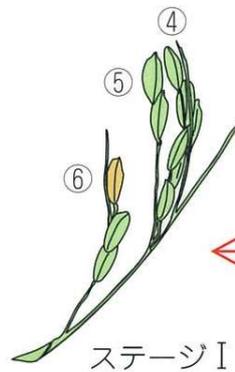
| 成熟段階 | ステージⅠ | ステージⅡ～Ⅲ | ステージⅣ | ステージⅤ | |
|------------------|-------|---------------|-----------|-----------|------------|
| 出穂後積算気温 | 730℃ | 815～920℃ | 1000℃ | 1100℃ | → 1250℃ |
| 第1位籾黄化率 (被害粒率) | 15% | 90～95% (0～1%) | 100% (5%) | 100% (5%) | 100% (30%) |
| 第2・3位籾黄化率 (被害粒率) | 0% | 8～11% (0～7%) | 30% (10%) | 55% (15%) | 70% (50%) |
| 収穫開始前日数 | -14日 | -10～-5日 | ±0日 | +6日 | |

コンバイン収穫開始14日前頃

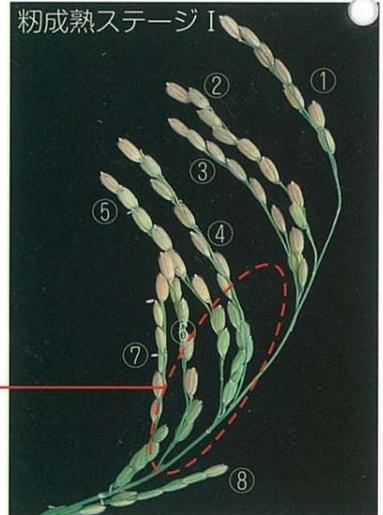
第1位籾黄化率 15%
 第2・3位籾黄化率 0%
 積算気温 730℃

成熟色

第1位籾に黄化籾が見える。
 その後急速に成熟が開始する。



ステージⅠ



籾成熟ステージⅠ

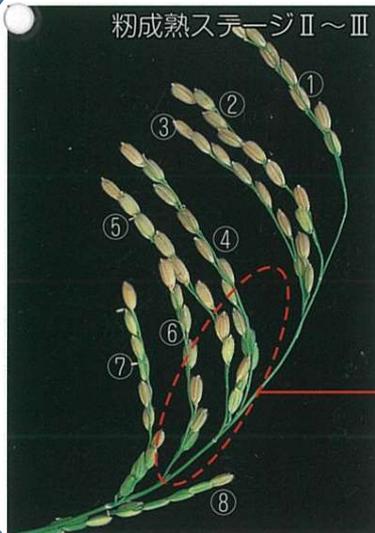
比較色

コンバイン収穫開始10～5日前頃

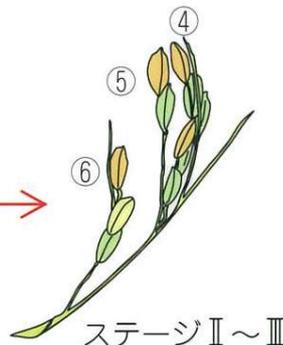
第1位籾黄化率 90～95%
 第2・3位籾黄化率 8～11%
 積算気温 815～920℃

成熟色

第1位籾がほとんど黄化し、第2・3位籾の黄化が開始する。
 この期間は籾熟色の変動が少ないが、第2・3位籾の黄化率1割以上となる後半にはバインダー刈りが可能となる。



籾成熟ステージⅡ～Ⅲ



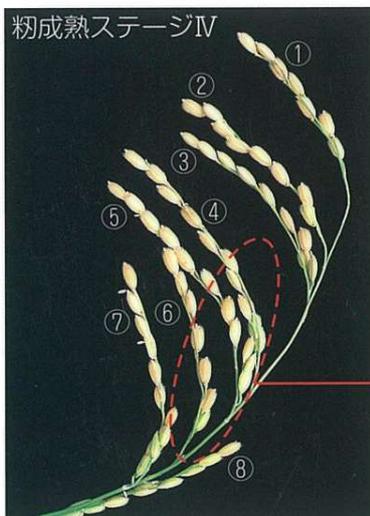
ステージⅡ～Ⅲ

比較色

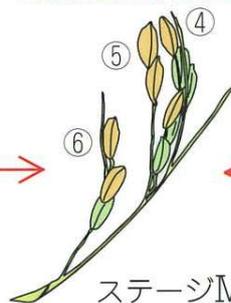
コンバイン収穫適期

第1位籾黄化率 100%
 第2・3位籾黄化率 30% → 55%
 積算気温 1000℃ → 1100℃
 第2・3位籾の黄化割合が3割～5割の期間。
 5割以上になると急激に被害粒が増加する。

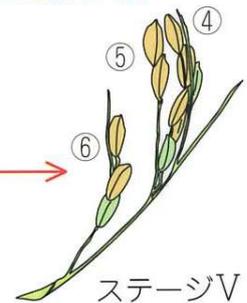
成熟色



籾成熟ステージⅣ



ステージⅣ



ステージⅤ

比較色

畑作関係では、大豆・大麦・小麦を中心に研究を行い、品種の特性を引き出すための栽培方法や、国や他県の研究機関とも連携して機械類の開発や改良を行っている。また、より効果の高い資材や除草剤の選定・体系処理等も検討している。

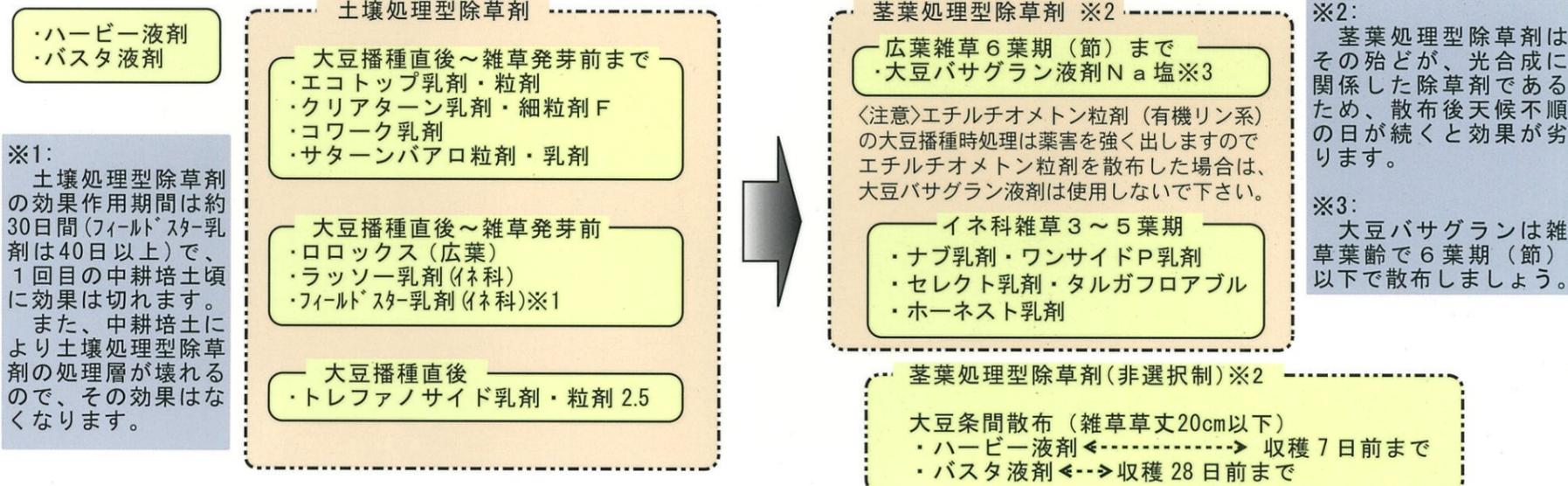
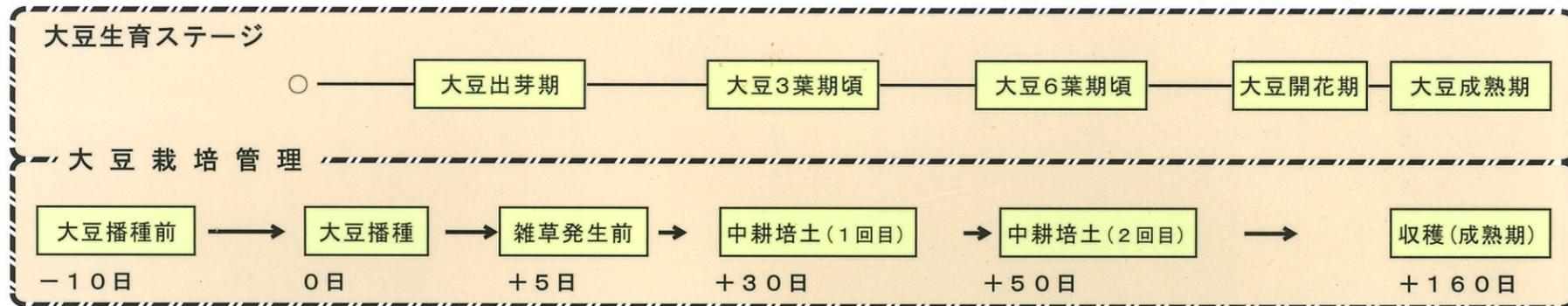
| 発行年次号数 | 分類 | 課題名 | 対象 |
|--------|------|---|-------------|
| H1275号 | 普及技術 | コンバイン収穫における大豆茎水分簡易判定法 | 大豆 |
| H1376号 | 参考資料 | コゼナダイコンの辛味大根としての利用 | 野菜一般 |
| | 普及技術 | コンバイン収穫適期判定のための大豆茎水分簡易判定法 (第75号追補) | 大豆 |
| | 普及技術 | コンニャク越冬栽培法 | コンニャク |
| H1477号 | 参考資料 | 大麦-大豆立毛間播種栽培技術 | 麦類 |
| | 参考資料 | だいで「あやこがね」の栽培特性 | 大豆 |
| H1578号 | 普及技術 | 六条大麦奨励品種「シンジュボシ」 | 麦類 |
| | 普及情報 | 高周波容量式水分計PM830-2の大豆茎水分判定への利用 | 大豆 |
| H1780号 | 参考資料 | ベンタゾンNa塩液剤(商品名:大豆バサグラン液剤(ナトリウム塩))による大豆ほ場の雑草防除 | 大豆 水稻・麦・ |
| | 普及技術 | 大麦-大豆立毛間播種栽培体系 | 大豆 |
| | 普及技術 | 非選択性除草剤の条間散布による大豆雑草防除 | 大豆 |
| H1881号 | 参考資料 | 六条大麦の止葉葉耳間長による幼穂長の推定 | 麦類 |
| H2083号 | 普及技術 | 大豆奨励品種「すずほのか」 | 大豆 |
| | 普及技術 | 大豆畦間・株間散布による生育期の雑草防除について | 大豆 |
| | 参考資料 | 小麦「ゆきちから」の収穫時期と品質 | 麦類 |
| | 参考資料 | 麦類の出穂期を基準とした開花期予測 | 麦類 |
| | 参考資料 | 小麦「ゆきちから」の追肥法 | 麦類 |
| | 参考資料 | 大麦散播栽培の播種量 | 麦類 |
| | 参考資料 | 小麦の葉耳間長による幼穂長の推定及び出穂期の予測 | 麦類 |
| | 参考資料 | 「シラネコムギ」の減数分裂期追肥の増量による穂揃期追肥の省略 | 麦類 |
| | 参考資料 | 「シラネコムギ」のSPAD値を指標とした子実粗タンパク質含有率の適正化 | 麦類 |
| | 参考資料 | 照度計を用いた大豆の葉面積指数及び地上部乾物重の簡易測定 | 大豆 |
| H2184号 | 普及技術 | 小麦奨励品種「あおばの恋」 | 麦類 |
| | 普及技術 | 六条大麦の出穂期予測 | 麦類 |
| | 参考資料 | 肥効調節型肥料を用いた「シラネコムギ」の全量基肥栽培 | 麦類 |
| | 参考資料 | 小麦の葉耳間長による幼穂長の推定及び出穂期の予測 (追補:「あおばの恋」) | 麦類 |

| 発行年次号数 | 分類 | 課題名 | 対象 |
|----------|--|--|--------------------------------------|
| H22 85 号 | 普及技術 参考資料 普及情報 | 小麦の幼穂長による出穂期予測 大豆「すずほのか」の栽培法（播種期） 「シラネコムギ」の倒伏診断 | 麦類 大豆 麦類 |
| H23 86 号 | 普及情報 参考資料 参考資料 | 小麦「あおばの恋」の栽培法（播種期，播種量） 大豆「すずほのか」の栽培法（極晩播狭畦栽培） 麦類の幼穂長による減数分裂期の予測 | 麦類 大豆 麦類 |
| H24 87 号 | 普及技術 普及技術 普及技術 参考資料 参考資料 普及情報 | 小麦「あおばの恋」の高品質安定生産のための栽培法 麦後大豆晩播狭畦栽培法 非選択性除草剤の塗布処理による大豆生育後期の雑草防除 大豆栽培における生育指標 出芽時の湿害を軽減できる大豆調湿種子の調製法 大豆における放射性物質移行係数の解明と吸収抑制技術 | 麦類 麦類 大豆 大豆 大豆 大豆 |
| H25 88 号 | 普及技術 参考資料 参考資料 | 大豆奨励品種「東北164号」 小麦の幼穂長による開花期予測 平成24年産大豆に多発した「莢ずれ」症状発生の特徴 ベンタゾン液剤（商品名：大豆バサグラン液剤）の散布適期 | 大豆 麦類 大豆 大豆 |
| H26 89 号 | 参考資料 参考資料 参考資料 | 難防除雑草アレチウリの水田地帯における分布実態 小麦品種「あおばの恋」の早期踏圧による生育への影響 小麦品種「ゆきちから」の減数分裂期追肥の増量による穂揃期追肥の省略 | 畑・特用作物 麦類 麦類 |
| H27 90 号 | 普及技術 参考資料 普及情報 | 大豆作における難防除雑草アレチウリの対策 大豆作におけるディスク式中耕培土機による雑草防除効果 大豆作における帰化アサガオ類に有効な土壌処理型除草剤 | 大豆 大豆 大豆 |
| H28 91 号 | 参考資料 参考資料 参考資料 | 麦類の幼穂長による減数分裂期の予測－追補：小麦「あおばの恋」－ 六条大麦の幼穂長による開花期予測 麦類の生育ステージ予測シート | 麦類 麦類 麦類 |
| H29 92 号 | 普及技術 普及技術 | 多収で製パン適性が優れる小麦奨励品種「東北229号」 糯性で精麦白度が高い六条大麦奨励品種「ホワイトファイバー」 | 麦類 麦類 |

| 発行年次号数 | 分類 | 課題名 | 対象 |
|--------|------------|---|----|
| R元 94号 | 普及情報 | 大豆作における茎葉処理剤「フルチアセットメチル乳剤 (商品名:アタックショット乳剤)」の奨励品種への影響 | 大豆 |
| | 指導活用 技術 | 大豆作における茎葉処理剤「フルチアセットメチル乳剤 (商品名:アタックショット乳剤)」の雑草種別除草効果 | 大豆 |
| R2 95号 | 普及情報 | 麦類連作における難防除雑草ネズミムギの対策 | 麦類 |
| R3 96号 | 普及技術 | 大豆品種「ミヤギンロメ」の摘芯処理による生育制御法 | 大豆 |
| | 指導活用 技術 | 大麦品種「ホワイトファイバー」の β -グルカン含有率を 維持するための追肥管理 | 麦類 |
| | 指導活用 技術 | 小麦品種「夏黄金」の収穫時期と品質 | 麦類 |

大豆栽培除草剤使用体系

宮城県古川農業試験場 (植生生態チーム 0229-26-5106)



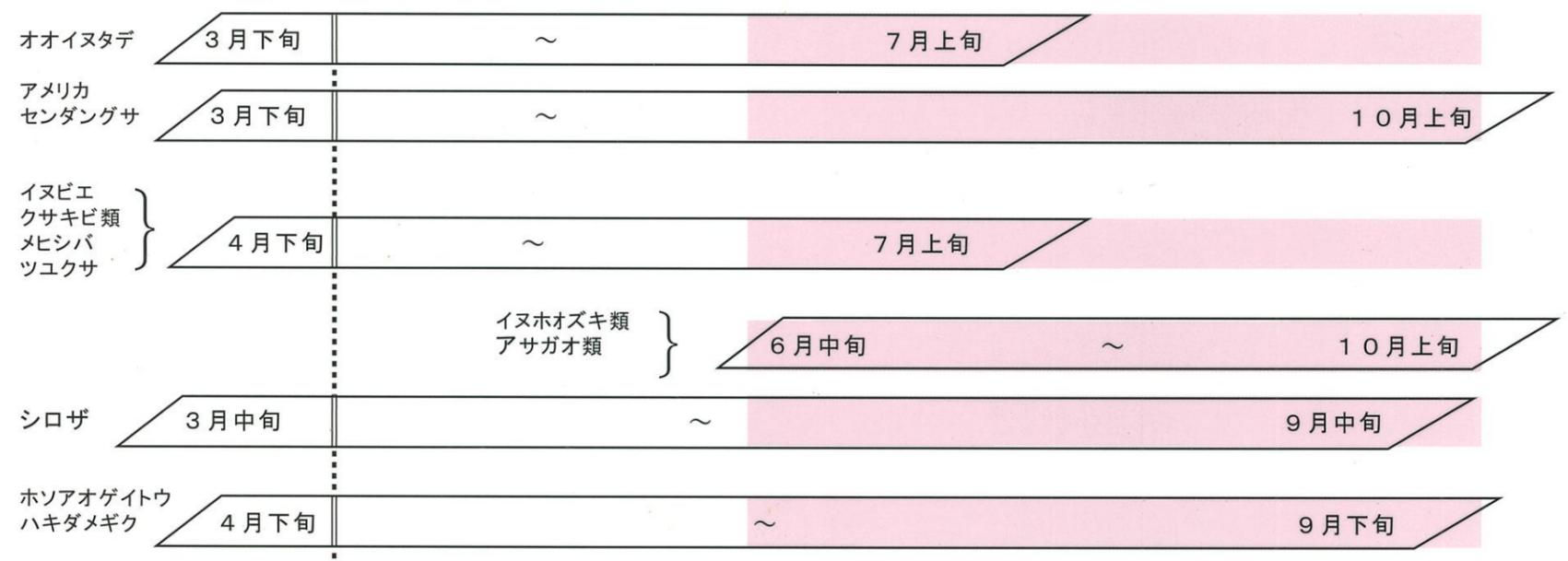
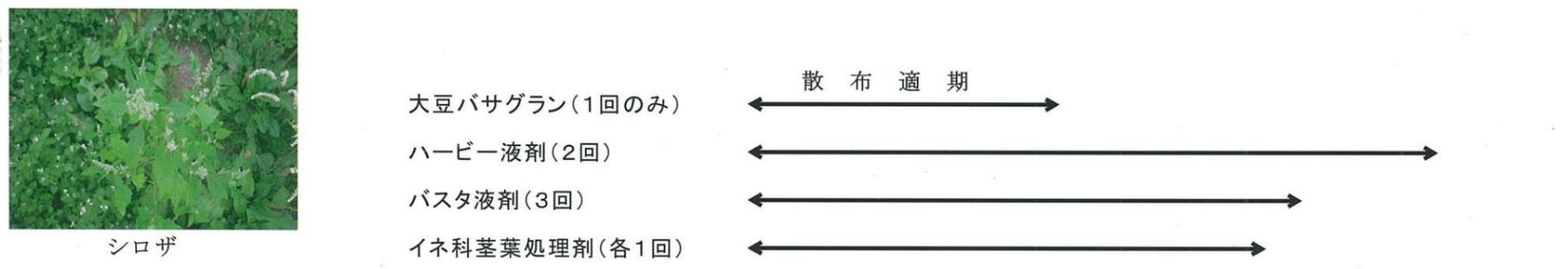
- バサグランの効果が低い草種**
- ツユクサ
 - シロザ (アカザ科)
 - ホソアオゲイトウ (ヒユ類)
 - ハキダメギク
 - イヌホオズキ類
 - エノキグサ (トウダイグサ科全般)
 - アサガオ類 (ヒルガオ科全般)

- バサグランの効果が高い草種**
- アメリカセンダングサ
 - オオイヌタデ (タデ類)

アメリカセンダングサ(左)
イヌタデ(右)



マルバアサガオ メヒシバ ツユクサ ホシアサガオ ホソアオゲイトウ



除草剤の塗布装置の発明

宮城県古川農業試験場

研究の背景・ねらい履行

大豆生育期の雑草防除では、残草した雑草は、収穫時に草の汁による大豆の汚粒の原因となるため、収穫前に手取り除草が必要になっていた。

成果の内容・特徴

本装置は大豆圃場の雑草に除草剤を塗布処理するもので、手取り除草による作業者の負担軽減と安全性も確保しながら、作物への被曝を防止できる画期的な処理装置である。

開発は農機具メーカーの株式会社サンエー：以下、サンエー（滋賀県：担当者 梁瀬俊之氏）と専用除草剤のタッチダウンIQ（グリホサートカリウム塩）製造メーカーシンジェンタ株式会社：以下、シンジェンタと古川農業試験場の3者で行った。

サンエーは塗布処理機開発の前段となる大豆の非選択性除草剤畦間処理機（商標登録をしたが平成25年に廃止）の開発で共同研究をしていた（株）北海道糖業のノズル開発を担当していた。この共同研究において、北海道の大豆栽培における雑草（野良イモ）被害と、本県の雑草（大型雑草と蔓性雑草）害は、対応しきれず手取り除草が必要になること、手取りでは雑草種子形成に完全に対応できないと予測したことから、非選択性除草剤塗布装置の開発に至った。写真①-1

塗布装置の商品化にあたり、液だれ等による薬害防止のため、薬剤を塗布する部材について試験し、塗布のしやすさからスポンジを部材とした。スポンジは使用を繰り返すうちに泡状となり垂れる速度が遅くなったことから、サンエーが泡状で噴出できる写真①-2に改良した。

開発機は1,000本/10aを処理する事、トラック等での運搬を考慮し、頑丈であることと、雑草を押さえて処理するため、また、転倒等事故を想定し、片手で作業ができるようにした。さらに、作業疲労も考慮し5本指で握るホチキス型とした（写真①）。

また、農薬使用には農薬登録の必要があるため、塗布処理に理解を示していたシンジェンタが、認可試験を共同研究として古川農業試験場で実施した。試験は、塗布処理機の開発と並行して実施し、作用機作確認で1m以上の大型雑草に対し、タッチダウンIQ（グリホサートカリウム塩）0.05ccの2倍液（処理量0.1cc）で効果が確認でき処理量が決まった。圃場においても大型雑草は1㎡当たり1本（1,000本/10a）が常態化しており、タッチダウンIQ500ccの2倍液（10a）で登録された。

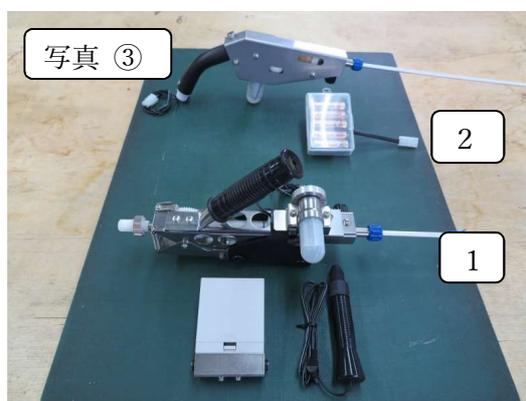
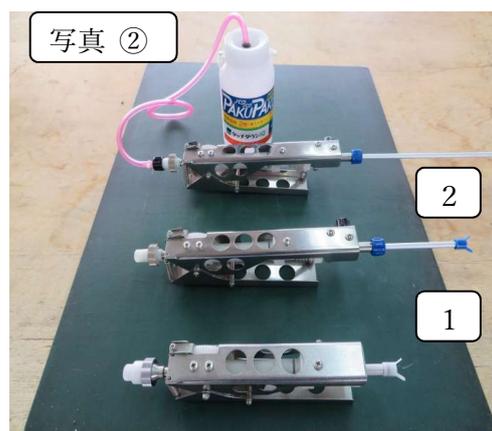
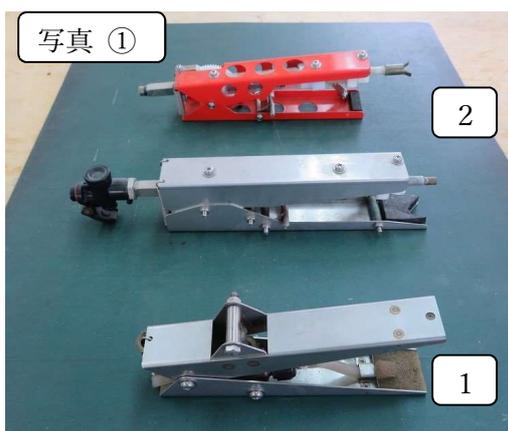
成果の活用

北海道の野良イモ対策では、草丈が低い野良イモに対し、泡の出口をロングの形状（写真②-2、3）にしたところ、平成30年度には3,000台を超える販売実績となり、令和元年度以降も全国で2,000台以上が販売されている。

サンエーでは北海道の広大な面積をこなすために生産現場から強く要望されていた、薬液の抽出をアシストする電動化キットを開発し発売している（写真③-1）。

なお、非選択性除草剤を作物に安全に処理可能な塗布装置は、唯一本装置のみであり、本県のみならず全国的に十分に活用が見込まれることから、操作の簡素化及び更なる省力化を目指した（写真④）

の一体型電動塗布機も開発されている。



知的財産取得状況

登録番号 5246668 号 (H25. 4. 19)

特許共同登録:宮城県古川農業試験場 シンジェンタ ジャパン株式会社 株式会社サンエー

JP 2010-11810 A 2010.1.21

(19) 日本特許庁 (JP) (12) 公開特許公報 (A) (11) 特許出願公開番号
特開2010-11810
(P2010-11810A)
(43) 公開日 平成22年1月21日 (2010. 1. 21)

(51) Int. Cl. F 1 テーマコード (参考)
AO 1 M 21/04 (2006. 01) AO 1 M 21/04 D 2 B 1 2 1

審査請求 未請求 請求項の数 4 OL (全 9 頁)

| | | | |
|-----------|------------------------------|----------|---|
| (21) 出願番号 | 特願2008-175873 (P2008-175873) | (71) 出願人 | 503349800 シンジェンタ ジャパン株式会社 東京都中央区晴海一丁目8番10号 オフ イスタワーX |
| (22) 出願日 | 平成20年7月4日 (2008. 7. 4) | (71) 出願人 | 000130710 株式会社サンエー 滋賀県草津市新浜町431番地3 |
| | | (71) 出願人 | 591074736 宮城県 宮城県仙台市青葉区本町3丁目8番1号 |
| | | (74) 代理人 | 100099759 弁理士 青木 篤 |
| | | (74) 代理人 | 100092824 弁理士 鶴田 準一 |

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 除草剤の塗布装置

4 土壌肥料関係

平成 15～21 年度にかけて、土壌機能増進のための有機質資源施用基準の策定等の事業の中で家畜ふん堆肥の活用についての研究を行い、水稲や露地畑における施用基準等を策定した。また、平成 16 年以降はリモートセンシング技術等を活用した生育モニタリング手法の確立や高品質米生産のための肥培管理手法の確立に向けて研究を行うとともに、平成 17 年度からはカドミウム米対策としてアルカリ資材を用いた吸収抑制技術、湛水管理ほ場の収穫時の地耐力の確保や水稲の硫黄欠乏対策等の研究を行ってきた。

| 発行年次号数 | 分類 | 課題名 | 対象 |
|----------|------------------------------------|--|------|
| H13 76 号 | 参考資料 | 新肥料の利用法（肥料名「良食味米生産肥料」） | 水稲 |
| | 参考資料 | 小型反射式光度計を利用した牛堆肥成分の簡易分析法 | 堆厩肥 |
| H14 77 号 | 参考資料 | 有機質資材の亜鉛濃度をもとにした施用限度 | 肥料 |
| | 参考資料 | 窒素無機化率を用いた露地畑での豚ふん堆肥施用量の算出 | 堆厩肥 |
| H15 78 号 | 参考資料 | 水稲の無化学肥料栽培における有機質肥料基肥の施用時期について | 水稲 |
| | 参考資料 | 水稲ひとめぼれにおける緩効性窒素入りペースト肥料の施用法 | 水稲品種 |
| | 参考資料 | pH7-N 酢酸アンモニウムの dpH による中和石灰量の簡易推定 | 肥料 |
| | 参考資料 | 多孔質ケイカルによる水稲のカドミウム吸収抑制（第 69 号追補）水管理による抑制効果の安定化 | 水稲 |
| | 参考資料 | 家畜ふん堆肥に含まれるリン酸の有効性 | 堆厩肥 |
| | 参考資料 | 豚ふん堆肥施用ほ場における翌年の残効 | 堆厩肥 |
| | 参考資料 | たい肥のリン酸全量の簡易分析法及び加里全量の簡易推定法 | 堆厩肥 |
| | 普及情報 | 豚ふん堆肥のリン酸含量を基準とした水稲基肥施用量の算定 | 堆厩肥 |
| H17 80 号 | 普及技術 | 葉緑素計（SPAD502）による水稲窒素栄養診断での葉色基準値の変更 | 水稲 |
| | 普及技術 | 二酸化炭素放出速度の簡易推定による家畜ふん堆肥の腐熟度判定法 | 堆厩肥 |
| | 普及技術 | 適正粒数を得るための春季雨量（乾土効果）に応じた基肥窒素の減肥量 | 水稲 |
| | 参考資料 | 水管理に地力増進・ALC 追加を組み合わせた水稲のカドミウム吸収抑制 | 水稲 |
| | 参考資料 | 畑地における有機質資材の窒素残効 | 肥料 |
| | 参考資料 | 上澄液培養法における水田土壌可給態ケイ酸の評価 | 水稲 |
| 参考資料 | 水稲ひとめぼれにおける緩行性窒素入りペースト肥料の側条 2 段施肥法 | 水稲品種 | |

| 発行年次号数 | 分類 | 課題名 | 対象 |
|--------------|--|---|--|
| 続 H17 80号 | 普及情報 | 田面に施用したくず豆の水稲への肥料効果 | 水稲 |
| H18 81号 | 普及技術 参考資料 参考資料 参考資料 | 有効積算温度による水稲窒素吸収量の簡易推定法 湛水培養による水田での家畜ふんたい肥窒素分解量推定法 培養法による家畜ふんたい肥の窒素無機化量の測定法 画像植被率による水稲生育量の簡易モニタリング手法 | 水稲 堆厩肥 堆厩肥 水稲 |
| H19 82号 | 普及技術 普及技術 普及技術 | ひとめぼれにおける品質・食味が両立する籾数と穂揃い期の葉色 家畜ふんたい肥のフローチャート式腐熟判定法と腐熟の現状普及家畜ふん堆肥 持続的生産のための家畜ふんたい肥の施用量の基準 | 水稲 堆厩肥 堆厩肥 |
| H20 83号 | 普及技術 | 適正籾数を得るための窒素吸収パターン | 水稲 |
| H21 84号 | 普及技術 参考資料 参考資料 | 収穫した玄米による籾数診断と窒素施肥量設定 復元田における水稲の肥培管理法（追補） 牛ふんたい肥と育苗箱施肥を利用した水稲減化学肥料栽培 | 水稲 水稲 水稲 |
| H22 85号 | 普及技術 参考資料 参考資料 参考資料 参考資料 参考資料 参考資料 | たい肥の主原料と全窒素含量に基づく水田での簡易肥効判断指標 牛ふん主体たい肥を年内施用した場合の窒素の挙動と水稲の生育 牛ふんたい肥と有機入り化成肥料を用いた「ひとめぼれ」の化学肥料節減栽培 水稲化学肥料節減栽培における有機入り化成肥料の籾数、品質等への影響 水稲の化学肥料節減栽培用有機入り肥料の窒素供給パターンの特徴 硫黄欠乏による水稲生育停滞の回避対策 カドミウム吸収抑制のための湛水ほ場における収穫時地耐力確保対策 | 水稲 水稲 水稲 水稲 水稲 水稲 水稲 |
| H23 86号 | 普及技術 参考資料 参考資料 参考資料 | 輪換田における復元初年目ひとめぼれ、まなむすめの倒伏診断指標 復元初年目水稲における早期中干しによる倒伏軽減 高度化成 300 を用いた側条施肥栽培におけるつなぎ肥の省略 みやぎ吟撰米生産ほの玄米品質傾向と品質基準に適合するための目標籾数及び収量 | 水稲 水稲 水稲 水稲 |

| 発行年次号数 | 分類 | 課題名 | 対象 |
|---------|--------|---|----|
| H24 87号 | 普及技術 | 有機肥料を用いた水稲「ひとめぼれ」稚苗の施肥法 | 水稲 |
| | 普及技術 | 有機肥料,有機質肥料を用いた水稲「ひとめぼれ」の施肥 | 水稲 |
| | 参考資料 | 法水稲におけるリン酸減肥に関する施肥基準 | 水稲 |
| | 参考資料 | 土壌診断を活用した大豆におけるリン酸,カリの減肥栽培 | 水稲 |
| H25 88号 | 参考資料 | 発泡性肥料「追肥はポン」を利用した追肥軽労化 | 水稲 |
| | 参考資料 | 尿素を用いた水口流入施肥による水稲追肥の省力化 | 水稲 |
| | 参考資料 | 簡易インドフェノール法を用いた土壌アンモニア態窒素の測定 | 肥料 |
| H27 90号 | 参考資料 | 水稲におけるリン酸減肥に関する施肥基準(第87号追補) | 水稲 |
| | 参考資料 | 水稲におけるカリ減肥に関する施肥基準 | 水稲 |
| | 普及情報 | 水稲栽培における鶏糞燃焼灰入り高度化成肥料(商品名:エコ化成200)の施用効果 | 水稲 |
| H29 90号 | 参考資料 | 化成肥料を追肥として利用できる化学肥料節減栽培に対応した施肥法 | 水稲 |
| | 参考資料 | 玄米の乳白粒及び基部未熟粒の発生抑制対策 | 水稲 |
| | 参考資料 | 尿素水口流入施肥を活用した「環境保全米栽培」の施肥体系 | 水稲 |
| | 参考資料 | 炭カルの多量施用と湛水管理を併用した水稲のカドミウム吸収抑制 | 水稲 |
| | 普及情報 | 水稲栽培における省力的なケイ酸質肥料(商品名:粒状農力アップスーパー60)の施用効果 | 水稲 |
| | 普及情報 | 水稲栽培における堆肥入り複合肥料(商品名:エコレット055)の施用効果 | 水稲 |
| R元 94号 | 普及技術 | 水田土壌可給態窒素の簡易・迅速評価法とデジタル画像解析を組み合わせた推定法 | 肥料 |
| | 普及情報 | 水稲栽培におけるリン酸とカリを減肥した基肥一発型肥料(商品名:みやぎ米パワフル一発24)の施用効果 | 水稲 |
| R2 95号 | 普及情報 | 水稲栽培における鶏ふん燃焼灰入り高度化成肥料(商品名:ひとめぼれ専用スーパー特号)の施用効果 | 肥料 |
| R3 96号 | 普及技術 | 水稲品種「だて正夢」における窒素吸収量の目標値と推定法 | 水稲 |
| | 普及技術 | 水稲品種「だて正夢」で適正籾数を得るための窒素吸収パターン | 水稲 |
| | 指導活用技術 | 粗砕炭カルの多量施用と湛水管理を併用した水稲のカドミウム吸収抑制(92号追補) | 水稲 |

5 病虫害関係

病虫害関係では、平成 14～16 年度にかけて温湯浸漬法による種子消毒に取組み、減化学農薬に対応した防除法を確立した。平成 17～22 年度にかけてムギ類赤かび病が産生するかび毒(DON, NIV)を抑制する防除法に取組み、大麦、小麦における防除体系を確立した。平成 23～27 年度にかけて温暖化によって発生拡大が懸念される紋枯病について、温暖化に対応した防除法を確立した。平成 28～令和 2 年度にかけては新品種(「金のいぶき」)や新技術(高密度播種苗)に対応したいもち病防除技術を確立した。

虫害関係では、平成 13～15 年度にかけて水田生態系における生物機能を活用した減農薬防除法に関する研究を行うとともに、平成 16～20 年度にかけて大規模水田輪作におけるダイズ主要害虫の総合的有害生物管理(IPM)の技術体系を確立した。また、平成 17～19 年度に斑点米カメムシ類に対する発生源管理技術や水田雑草の影響について明らかにした。平成 21 年度以降も、斑点米カメムシ類に関するリスク評価や津波被災農地における発生の特徴、またイネツトムシの防除適期の予測やマメシクイガのモニタリング技術、ウコンノメイガの被害解析などに関する研究を行った。

| 発行年次号数 | 分類 | 課題名 | 対象 |
|---------|------|---|------|
| H14 77号 | 参考資料 | 温湯浸漬法によるイネの主要種子伝染性病害の同時防除 | 水稻育苗 |
| | 参考資料 | ダイズにおけるジャガイモヒゲナガアブラムシの夏季多発型の発消長と天敵の影響 | 大豆 |
| | 参考資料 | ニホンアマガエルによる捕食が水田内の害虫密度に及ぼす影響(削除) | 水稻 |
| H15 78号 | 参考資料 | チオファネートメチル耐性ダイズ紫斑病菌の発生とその防除対策 | 大豆 |
| | 参考資料 | 罹病苗の移植に由来するいもち病の本田初発 | 水稻 |
| | 参考資料 | 水稻同質遺伝子系統の混合比率決定における BLASTMU L (多系品種葉いもち病勢進展シミュレーションモデル)の利用 | 水稻 |
| | 参考資料 | ダイズにおけるジャガイモヒゲナガアブラムシの夏季多発型の発消長と天敵の影響(第77号追補)初期防除が後期の発生密度に及ぼす影響 | 大豆 |
| | 参考資料 | クモ類の捕食が水田内のツマグロヨコバイ密度に及ぼす影響 | 水稻 |
| | 参考資料 | メトノストロビン15%粒剤によるいもち病と紋枯病の同時防除 | 水稻 |
| | 参考資料 | 微生物農薬シュードモナス CAB-02 水和剤およびトリコデルマ・アトロピリデ水和剤による水稻種子伝染性病害の防除 | 水稻育苗 |
| | 普及情報 | 水田の捕食性天敵類に対する農薬の影響 | 水稻 |
| H16 79号 | 参考資料 | 水稻割れ籾の発芽に対する種子消毒(薬剤処理、温湯浸漬)の影響 | 水稻育苗 |
| | 参考資料 | 水管理の違いが水田の捕食性天敵類密度に与える影響 | 水稻 |

| 発行年次号数 | 分類 | 課題名 | 対象 |
|--------------|------|---|--------------------------------|
| 続 H16 79号 | 参考資料 | 水稲における割れ粍発生と斑点米発生の関係 | 水稲 |
| | 参考資料 | コムギ赤かび病の発病程度と篩い目の違いによる混入量 | 麦類 |
| | 参考資料 | 県内のイネいもち病の主要伝染環 | 水稲 |
| | 参考資料 | 平成15年の穂いもち多発生 (1) 穂いもちの発生の特徴と収量への影響 (2) 冷害年における箱施用剤のいもち病防除効果 (3) 施肥管理といもち病の発生 (4) 水稲品種「まなむすめ」のいもち病ほ場抵抗性 (5) 種子の保菌率 | 水稲 水稲育苗 水稲 水稲 水稲育苗 |
| | 参考資料 | 直播飼料稲栽培におけるイネツトムシの被害 | 水稲直播 |
| H17 80号 | 参考資料 | ミヤギシロメのダイズ紫斑病抵抗性 | 大豆 |
| | 参考資料 | コムギ新奨励品種「ゆきちから」における赤かび病の病勢進展の特徴と防除 | 麦類 |
| | 参考資料 | イチモンジセセリ成虫のモニタリングに基づく防除適期の把握 | 水稲 |
| | 参考資料 | イネ墨黒穂病の発生の特徴 | 水稲 |
| | 参考資料 | イネ墨黒穂病の被害軽減対策 | 水稲 |
| H18 81号 | 参考資料 | ダイズのジャガイモヒゲナガアブラムシの被害と薬剤による防除 | 大豆 |
| | 参考資料 | ダイズにおけるフタスジヒメハムシの発生消長とエチルチオメトン粒剤による防除 | 大豆 |
| | 参考資料 | イヌホタルイの発生がアカスジカスミカメ被害に及ぼす影響 | 水田雑草 |
| | 参考資料 | 斑点米カメムシ類の繁殖地におけるイネ科植物刈り取りによる増殖抑制効果 | 水稲 |
| | 参考資料 | コムギにおける赤かび粒の粒厚および千粒重の特徴と被害粒の除去 | 麦類 |
| | 参考資料 | コムギ品種「ゆきちから」の赤かび病に対する第1回目の防除時期 | 麦類 |
| | 参考資料 | 主要ダイズ品種の各種病害に対する抵抗性と現地ほ場での発生状況 | 大豆 |
| | 参考資料 | ダイズ紫斑病罹病種子が紫斑粒の発生に及ぼす影響 | 大豆 |
| H19 82号 | 参考資料 | コムギ品種「ゆきちから」の赤かび病に対する薬剤防除回数 | 麦類 |
| | 参考資料 | イネばか苗病多発ほ場へ及ぼす孢子飛散の影響 | 水稲 |
| | 参考資料 | アカスジカスミカメの繁殖地の草刈りによる斑点米被害の抑制 | 水稲 |

| 発行年次号数 | 分類 | 課題名 | 対象 |
|--------------|--|---|--|
| 続 H19 82号 | 参考資料 普及情報 | 大規模水田転作ダイズにおける害虫被害の発生実態 オリサストロビン剤（商品名：嵐箱粒剤,嵐粒剤）のいもち病,紋枯れ病に対する効果 | 大豆 水稲 |
| H20 83号 | 参考資料 参考資料 参考資料 参考資料 参考資料 普及情報 普及情報 | 出穂後の冷温が穂いもち感受性に及ぼす影響 小麦品種「ゆきちから」の赤かび病に対する薬剤散布間隔 ダイズベと病抵抗性の品種及び系統間差 温湯浸漬法と生物農薬の体系処理によるばか苗病の防除 イヌホタルイ発生水田におけるアカスジカスミカメの適期防除 ダイズのフタスジヒメハムシに対するチアメトキサム水和剤（商品名：クルーザーFS30 種子塗沫）処理の効果 タラロマイセス・フラバス水和剤（商品名：タフブロック）による水稲種子伝染性病害の防除 | 水稲 麦類 大豆 水稲 水稲 大豆 水稲 |
| H21 84号 | 普及技術 普及技術 普及技術 普及技術 普及技術 参考資料 参考資料 参考資料 参考資料 参考資料 参考資料 参考資料 | ダイズの主要病害虫に対する総合的有害生物管理（IPM）のための技術体系 ダイズ紫斑病の発生生態と総合的有害生物管理（IPM）のための防除法 フタスジヒメハムシの発生生態とダイズの総合的有害生物管理（IPM）のための防除法 マメシンクイガのダイズの総合的有害生物管理（IPM）のための防除法 コムギの赤かび病に対する防除体系 イネいもち病菌のレース変動予測モデル 穂いもちリスク低減のための生育指標の策定 育苗管理方法がばか苗の病発生に及ぼす影響 フタスジヒメハムシの簡易発生調査法 小麦赤かび病防除薬剤のデオキシニバレノール低減効果 小麦赤かび病防除適期の推定指標としての開花穂率の利用 | ダイズ ダイズ ダイズ ダイズ 麦類 水稲 水稲 水稲 大豆 麦類 麦類 |
| H22 85号 | 参考資料 参考資料 参考資料 | 長期残効性殺虫剤の使用中止がイネミズゾウムシとイネドロオイムシの発生に及ぼす影響 収穫後選別（粒厚・比重選別）のコムギ赤かび粒除去及びデオキシニバレノール低減効果 メトコナゾール水和剤のコムギ赤かび病抑制及びデオキシニバレノール低減効果 | 水稲 麦類 麦類 |
| H23 86号 | 参考資料 参考資料 | イネ紋枯病が水稲の品質（白未熟粒等）に与える影響 コムギ赤かび病の地上防除における減量散布 | 水稲 麦類 |

| 発行年次号数 | 分類 | 課題名 | 対象 |
|--------------|------|---|----|
| 続 H23 86号 | 参考資料 | コムギ赤かび病における吊り下げ式処理装置（万能散布バー）の適応性 | 麦類 |
| H24 87号 | 参考資料 | 大豆における環境保全型農業と関連した生物多様性の評価方法 | 大豆 |
| | 参考資料 | 吊り下げ式処理装置による大豆子実病害虫に対する散布薬液の減量 | 大豆 |
| | 参考資料 | 大豆ほ場におけるフタスジヒメハムシ飛翔成虫の発生動態 | 大豆 |
| | 参考資料 | 牧草種フェストロリウムにおけるアカスジカスミカメの産卵と発生消長 | 水稻 |
| H25 88号 | 普及技術 | イヌホタルイ発生量に基づく斑点米被害リスク評価 | 水稻 |
| | 参考資料 | 水稻のイネツトムシ（イチモンジセセリ）の発生時期と防除 | 水稻 |
| | 参考資料 | ダイズのウコンノメイガの発生消長と葉巻被害の発生時期 | 大豆 |
| | 参考資料 | フタオビコヤガの発生消長と育苗箱施用剤による防除 | 大豆 |
| | 普及情報 | ダイズの病害虫を同時に防除できる新規薬剤チアメトキサム・メタラキシル M・フルジオキシニル水和剤（商品名：クルーザーMAXX） | 大豆 |
| H26 89号 | 普及技術 | フェロモントラップを用いたマメシクイガの成虫発生時期の把握 | 大豆 |
| | 参考資料 | イネ紋枯病茎葉散布剤による隔年防除 | 水稻 |
| H27 90号 | 普及技術 | イネ紋枯病の効率的な防除体系 | 水稻 |
| | 参考資料 | 育苗箱処理剤によるイネ紋枯病の防除 | 水稻 |
| | 参考資料 | イネ紋枯病の新しい要防除水準 | 水稻 |
| | 参考資料 | イネ紋枯病の次年作における予防防除要否の目安 | 水稻 |
| | 参考資料 | ウコンノメイガの被害解析と要防除水準 | 大豆 |
| | 普及情報 | 水稻のイネツトムシ（イチモンジセセリ）に対するスピネトラム水和剤（商品名：ディアナ SC）の防除効果 | 水稻 |
| | 普及情報 | 水稻のイネツトムシ（イチモンジセセリ）に対する微生物農薬 BT 水和剤（商品名：チューンアップ顆粒水和剤）の防除効果 | 水稻 |
| | 普及情報 | テブフロキン水和剤（商品名：トライフロアブル）のいもち病に対する防除効果 | 水稻 |
| H28 91号 | 参考資料 | オリサストロピン剤耐性イネいもち病菌の発生状況 | 水稻 |
| | 参考資料 | 温湯浸漬処理した種子のイネばか苗病菌に感染するリスクの評価 | 水稻 |
| | 参考資料 | 育苗管理を行う作業場環境に存在するばか苗病菌 | 水稻 |

| 発行年次号数 | 分類 | 課題名 | 対象 |
|--------------|-------------------------|--|----|
| 続 H28 91号 | 参考資料 | 水稲疎植栽培における育苗箱処理剤の病害虫防除効果 | 水稲 |
| | 参考資料 | 水稲乳苗疎植栽培における病害虫発生リスクと育苗箱処理剤の防除効果 | 水稲 |
| | 参考資料 | 水稲乳苗育苗時の育苗箱処理剤の播種時覆土前施用が苗質に与える影響 | 水稲 |
| | 参考資料 | 津波被災農地における雑草植生と斑点米カメムシ類発生の特徴 | 水稲 |
| H29 92号 | 参考資料 | 「金のいぶき」のいもち病防除体系 | 水稲 |
| | 参考資料 | 小麦開花期とコムギ赤かび病発病リスクの関係 | 小麦 |
| | 参考資料 | 白色粘着トラップを用いたイチモンジセセリ成虫のモニタリングと防除適期の予測 | 水稲 |
| | 参考資料 | 発生源における斑点米カメムシ類の発生実態 | 水稲 |
| | 参考資料 | クモヘリカメムシの発生生態 | 水稲 |
| | 参考資料 | クモヘリカメムシの推定生息域 | 水稲 |
| H30 93号 | 参考資料 | 「金のいぶき」のいもち病防除体系 追補 | 水稲 |
| | 参考資料 | 「東北 211 号」の葉いもちほ場抵抗性 | 水稲 |
| | 参考資料 | アカスジカスミカメの多発条件下における殺虫剤による茎葉散布処理の効果 | 水稲 |
| | 参考資料 | 有効積算温度によるフタオビコヤガ成虫の発生時期の予測 | 水稲 |
| R 元 94号 | 参考資料 | 水稲の高密度播種苗における初期害虫と初期いもち病防除法の比較 | 水稲 |
| | 参考資料 | 水稲のイネドロオイムシに対する殺虫成分チアメトキサムの薬剤感受性低下 | 水稲 |
| | 参考資料 | アカスジカスミカメの多発条件下における殺虫剤による茎葉散布処理の効果（追補） | 水稲 |
| | 参考資料 | 種子処理剤及び畝立播種を用いた大豆の土壤伝染性病害の防除 | 大豆 |
| | 参考資料 | ダイズほ場におけるフタスジヒメハムシの発生動態と被害予測 | 大豆 |
| | 参考資料 | ダイズほ場におけるタバコガ類幼虫の発生消長 | 大豆 |
| | 参考資料 | ダイズほ場におけるダイズサヤムシガの発生消長と被害解析 | 大豆 |
| | 普及情報 | ダイズのマメシンクイガに対するフルキサメタミド乳剤およびクロラントラニリプロール水和剤の防除効果 | 大豆 |
| | 普及情報 | ダイズのウコンノメイガに対するクロラントラニリプロール水和剤の防除効果 | 大豆 |
| 普及情報 | ダイズのオオタバコガに対する各種薬剤の防除効果 | 大豆 | |

| 発行年次号数 | 分類 | 課題名 | 対象 |
|--------|--------|---------------------------------------|----|
| R2 95号 | 指導活用技術 | 高密度播種におけるいもち病防除法の比較 | 水稻 |
| | 指導活用技術 | 水稻の初期害虫に対する農薬の側条施用による防除効果 | 水稻 |
| | 指導活用技術 | 気温の上昇がイネ紋枯病へ及ぼす影響 | 水稻 |
| | 普及情報 | ダイズ紫斑病に対する各種薬剤の防除効果 | 大豆 |
| | 普及情報 | ダイズのウコンノメイガに対するテトラニリプロール水和剤による防除効果 | 大豆 |
| | 普及情報 | ダイズのオオタバコガとウコンノメイガに対するフルキサメタミド乳剤の防除効果 | 大豆 |
| R3 96号 | 指導活用技術 | 宮城県内におけるイネいもち病菌 007.2 レースの発生 | 水稻 |
| | 指導活用技術 | 高密度播種における種子処理剤を利用したいもち病防除 | 水稻 |
| | 指導活用技術 | クモヘリカメムシ（斑点米カメムシ類）の分布域の拡大 | 水稻 |

育苗期病害耐病性植物種子の製造方法及び育苗期病害の 発病予防及び防除方法

宮城県古川農業試験場

研究の背景・ねらい

水稻の育苗を行う際、種子に付着した病原菌を殺菌するため、化学農薬や温湯などを利用した処理を行います。温湯処理は化学農薬を用いない近年の減農薬栽培にマッチした手法ではありますが、その効果はばか苗病に若干不安定なところがあるため、より安定した化学農薬によらない種子処理法が求められています。そこで、ばか苗病菌と同じフザリウム菌の非病原性菌をばか苗病菌が籾に付着する前に散布することにより、ばか苗菌の増殖、発生を抑える手法を開発しました。

研究の内容・特徴

- ・採種農家向けの生物農薬
- ・開花期に非病原性菌を散布することで、種子にあらかじめ成分微生物を仕込みます
- ・これまでの種子処理のような種子に吹付け、塗抹、浸漬等の処理が不要
- ・一般農家は、あたかも病害抵抗性品種を用いるかのように使用できる
- ・食用の米を得る圃場での使用は想定されず(採種圃場のみ)、食用部への成分微生物の残留は想定されない
- ・化学農薬の代替を想定しており、安心感のある食料生産に寄与できる
- ・付加価値付与による我が国産の「米」の国際競争力向上、GAP 適合
- ・経費・労力ともかからず、世界的に適用可能な技術

成果の活用

- ・非病原性 *F. oxysporum* を使用します
- ・開花期に散布して花器から形成される種子に仕込み、成分微生物を定着させ、次世代で機能させます
- ・穎花表皮にまで定着させることができるため、種子内での成分微生物の生残性が高く、処理種子の保存安定性も高い。実際に、採種1年以上を経過した種子において、ばか苗病防除効果を確認しています

知的財産取得状況

特許第 624001 号(H29.11)：東京農業工業大学，青森県，宮城県(古川農業試験場)
平成 29 年アメリカ，平成 30 年インドネシア，平成 31 年韓国で登録

6 東日本大震災からの復興関連

平成 23 年の東日本大震災後の平成 24 年から 29 年までの 6 か年で、津波被害を受けた水田や畑地の迅速な復旧のために、除塩の方法、除塩後の施肥体系などの検討と実証を行った。また、東京電力（株）福島第一原子力発電所の事故による農産物の放射性物質汚染対策についても検討・実証を行った。

| 分野 | 分類 | 課題名 | 担当部 |
|---------|------|-----------------------------------|-------|
| 87号 H24 | | | |
| 水稲 | 参考資料 | 津波被災水田における水稲作付けのための代かき除塩の効果 | 土壌肥料部 |
| 水稲 | 参考資料 | 津波被災農地における無人ヘリコプターによる非選択性除草剤散布 | 水田利用部 |
| 水稲 | 参考資料 | 津波被災農地における雑草発生の実態 | 水田利用部 |
| 畑・特用作物 | 参考資料 | 除塩後の土壌塩分濃度の動態と大豆生育への影響 | 水田利用部 |
| 土壌肥料 | 参考資料 | 土壌塩分濃度が水稲生育に及ぼす影響 | 土壌肥料部 |
| 土壌肥料 | 参考資料 | 津波堆積物混入土壌からの窒素無機化量 | 土壌肥料部 |
| 土壌肥料 | 参考資料 | 津波被災農地における大豆作付け可能な土壌塩分濃度の目安 | 土壌肥料部 |
| 土壌肥料 | 参考資料 | 除塩における石灰質資材施用の効果 | 土壌肥料部 |
| 病害虫 | 参考資料 | 津波被災水田におけるイネ病害虫の発生実態 | 作物保護部 |
| 水稲 | 普及情報 | 水稲種子の浸種及び浸種後乾燥期間別の発芽率 | 水田利用部 |
| 水稲 | 普及情報 | 津波被災水田における生育中期水管理による土壌ECの変化と注意点 | 水田利用部 |
| 畑・特用作物 | 普及情報 | 棉花の生育特性と機械播種のための脱毛処理 | 水田利用部 |
| 88号 H25 | | | |
| 水稲 | 普及技術 | 津波被災農地における効果的なコウキヤガラ防除対策 | 水田利用部 |
| 水稲 | 参考資料 | 主要な水稲奨励品種の塩害耐性の評価 | 作物育種部 |
| 水稲 | 参考資料 | 津波被災農地における雑草植生変化とコウキヤガラ発生リスクマップ | 水田利用部 |
| 畑・特用作物 | 参考資料 | 大豆における加里施用による放射性セシウム吸収抑制 | 水田利用部 |
| 畑・特用作物 | 参考資料 | 大豆における放射性セシウム吸収抑制に対する加里施用効果（現地事例） | 水田利用部 |
| 水稲 | | 水稲種子の NaCl 濃度別における品種別間の発芽率と発芽勢 | 水田利用部 |
| 89号 H26 | | | |
| 水稲 | 普及技術 | 津波被災農地における効果的なコウキヤガラ防除対策（追補） | 水田利用部 |

| 分野 | 分類 | 課題名 | 担当部 |
|---------|------|---|-------|
| 畑・特用作物 | 参考資料 | そばにおける加里施用による放射性セシウム吸収抑制 | 水田利用部 |
| 土壌肥料 | 参考資料 | 除塩における石灰質資材施用の効果（追補） | 土壌肥料部 |
| 土壌肥料 | 参考資料 | 津波被災後の復旧客土水田及び砂質水田における土壌物 理性 | 土壌肥料部 |
| 90号 H27 | | | 水田利用部 |
| 水稲 | 参考資料 | かん水時における用水の塩分濃度が水稲苗の生育に及ぼ す影響 | |
| 91号 H28 | | | |
| 水稲 | 普及技術 | 津波被災後復旧田での水稲作における省力的なコウキヤ ガラの防除対策 | 水田利用部 |
| 畑・特用作物 | 参考資料 | 放射性セシウム吸収への大豆施肥体系の影響 | 水田利用部 |
| 土壌肥料 | 参考資料 | 緑肥（イタリアンライグラス）のすき込みが被災水田の水 稲生育に及ぼす効果 | 土壌肥料部 |
| 農業土木 | 参考資料 | 津波被災水田の転作大豆における塩害抑制技術 | 土壌肥料部 |
| 病虫害 | 参考資料 | 津波被災農地における雑草植生と斑点米カメムシ類発生 の特徴 | 作物保護部 |
| 92号 H29 | | | |
| 土壌肥料 | 参考資料 | 緩効性肥料を利用した津波被災客土水田における水稲施 肥法 | 土壌肥料部 |
| 病虫害 | 参考資料 | 津波被災農地における雑草植生と斑点米カメムシ類発生 の特徴（追補） | 作物保護部 |

第3章 「思い出」の記

諏訪から東大崎へ

小野寺 和英

平成11年のまだ冬の日、諏訪の古川農業試験場（当時）に『日通』と書いたトラックが入って来た。新天地の東大崎への引っ越し作業の始まりである。

荷物の運搬自体は1日だが、鎌の一本まで数えあげながら、地道な準備を重ねた努力の集大成である。

引っ越しも終わり、新試験場の中でダンボール箱に囲まれながらも、やれやれと安堵につつまれたのもつかの間、次から次と問題が噴出し、対応に追われる日々となった。

【記憶に残っている当時のエピソードを二つ】

①強い西風で田植えができない。東西に長い試験ほ場で水尻が西端にあったため、東大崎特有の強い西風にあおられ、田面水が東側に片寄り排水できない。ポンプでくみ上げようやく田植え。

②研究棟三階にポツンと一人。今では賑わう？研究棟三階であるが、移転当初の職員は私一人。特に夜は“心細い”を通り越し不気味。

などいろいろありましたが、当時の職員の皆様に支えられ無事過ごすことができました。たいへんお世話になりました。

I PMからI BMへ

小山 淳

元古川農業試験場の城所隆氏が令和3年9月5日にご逝去されました。謹んでご冥福をお祈り申し上げます。

私は、平成12年4月から平成19年3月まで作物保護部で病害虫防除の研究に携わりました。その間、有機農産物等栽培チームのリーダー、作物保護部長として、城所氏に研究をリードしていただきました。

城所氏は平成21年に「寒冷地における稲作害虫の発生予察法とI PMに関する研究」で日本応用動物昆虫学会の学会賞を受賞するなど日本における害虫研究の第一人者です。私は昭和57年に入庁、古川病害虫防除所に勤務しましたが、当時、教科書中の出来事と考えていたI PM（総合的病害虫管理）を研究し、実践している城所氏の姿に衝撃を受けました。その後、米国での普及事業を学ぶ機会があり、日本でもI PMは必須になると感じました。作物保護部に異動後は、城所氏の指導を受け、I PMに関する研究に携わることができ、充実した研究員生活を送ることができました。

古川農業試験場は、ササニシキ、ひとめぼれ誕生の地であり、水稻の育種・栽培研究のメッカとして高い評価を得てきました。平成13年に農業センターにあった環境部門（作物保護部、土壌肥料部）が古川農業試験場に移行した際は、環境部門がどのような役割を果たせるかを研究員同志で議論し、模索し合いました。当時、有機農産物等認証

制度が始まり、栽培、作物保護、土壌肥料の研究員がチームを作り、技術の実証研究を行いました。その時、チームリーダーの城所氏が掲げた方針は、技術を実証するだけでなく、技術を科学することでした。このチームから、多くの成果が報告されるとともに、各部門の研究者が活発に議論する新生古川農業試験場の基礎が築かれたと自負しています。また、元農業環境技術研修所長の桐谷圭治氏により提唱された、農生態系におけるIBM（総合的生物多様性管理）を水田で実証することを試みました。これは、害虫管理を含む作物管理手法と生物多様性保全を包括しようとするもので、公立研究機関では先駆けとなった取り組みでした。

城所隆氏のもとで築かれた研究姿勢や成果が引き継がれ、発展していくことを期待しています。

土壌のこと、動物たちとの奇遇のこと

齋藤 公夫

新古川農試に赴任したのは平成14年、世界を震撼させたニューヨークの同時多発テロの翌年であった。平成8年まで移転整備に関してきた私としては、広大な東大崎の大区画水田の奥に、白く輝く本館を遠くから見たときは、なかなか感慨深いものがあった。本館の前の広い芝生には植栽、育種モニュメント、噴水池などが綺麗に整えられていたが、北裏側の作業舎敷地には予算切れによる未整備も多かった。そのうちの一つ、土壌肥料部の基本施設として要望してきた土壌乾燥舎は、プレハブハウスのレンタルで一時しのぎしていた。このことが後で珍騒動を起こすことになる。

赴任して2年目、5月の夕方6時過ぎ、やや強い地震が発生した。私は一人実験室にいたが、部屋全体が大波の中の船のようにゆっくりと揺れ、船酔いするようになった。背の高いブレット瓶が振り子のように揺れながら実験台の端の方に少しずつ寄っていく、私は手が塞がっていてどうもできない、ああっ墜ちる！と思った時が揺れのピークで、瓶は無事だった。私は古試移転地選択の土壌調査に携わっているが、泥炭土分布が過ぎるとかクレームが付き、三回目に辿り着いたのがこの場所だ。ほとんどは灰色土だが、泥炭土がちょうど本館の下にあったのだ。はからずしも軟弱地盤での長期震動を初体験することになったのだ。

他に誰も出勤していないある明け方、東側に離れた堆肥舎のあたりを車で巡回していると、“尾の長い犬”が西の伏見の森の方に向かってひた走っているが見えた。いや、キツネだ！ゴンギツネが堆肥舎のネズミを寝ずの番で狩り、早朝に一目散にねぐらに帰って行くのだ。私は、農道を全速力で、なんども車の腹を擦りながら、がむしゃらにキツネを追った、が、追いつけなかった。次の車検で私の車は廃車となった。

栗原の水田現地調査のこと、水路脇の畦の上で、丁度、蛇がカエルの頭部をパッと咥えたところに遭遇した。私らは上からじっと見守る、蛇は、自分の目の上の人を分かっているはずだが、カエルを頬張ったまま動かない、少しずつ少しずつ頭から腹、腿へとカエルの噛む位置をより深く変え、最後に憐れなカエルの両足先を飲み込んだ瞬間、蛇はさっと逃げ去った。その間3分か、5分の間だったろうか、フリーズというのだろうか、私らも立ちすくんだままだった。蛇も、カエルを口一杯に頬張っていては身に縛りが懸り、動けないのであった。

私の古試での最終年になる平成18年、予算がさらにひっ迫してレンタル料も打ち切りになり、プレハブハウスは返上、土壌乾燥保管場を他に捜すこととなった。本館への

移動は、“私らの愛しむべき土壌”を汚物としか見做せないF部長の反対で断念し、水田作業舎の端にある狭い倉庫に居を構えるしかなかった。土を搬入してから3、4ヶ月後、想定外のことが起こっていた。「ネズミが充満して、試料の土を齧っている！」と、悲鳴をあげるような声が担当者からあがった。10 畳ほどの狭さに二、三十匹いるらしい、「ネズミ算だ！」と私は直感した。ネズミは一ヶ月で成熟し子を産む、一つがいが6匹産むと、3ヶ月目には128匹になる計算だ。作業舎のこぼれ穀物で細々と生きていたネズミが、生土の水分とミネラル分を加えた完全食を得て、無限増殖に入ったのだ。ネズミ講やマルチ商法で悪名だかいネズミ算だが、これの凄さを目の当たりにしたのだった。

富国 88 番地へ移転の頃

武田良和

宮城県農事試験場は大正4年に仙台市長町に設立、同10年に岩沼町へ移転、同時に古川町諏訪に分場設立。分場の水田圃場は江合川後背湿地の強グライ土壌で、下層に黒泥層や泥炭層を有する圃場もあり、泥炭層の表層には灰白色の薄い火山灰層がみられた。

本場は昭和28年に仙台市小田原に移転し、48年には名取市高館に宮城県農業センターとして新設された。その水田圃場はモンモリロナイト系粘土が主体と思われる重粘土壌で、陽イオン交換容量が大きく、アンモニウムイオン、カリウムイオン等肥料成分を固定する力が強いため、試験結果への影響も考えられた。また、暗渠直上部分に亀裂が発生し易く、場所により陥没発生等も見られ、農業センター内には水田試験圃場の移転を望む声もあった。

一方、水田転作、環境保全、大区画圃場整備、大規模経営、GPS利用などに対応できる試験研究部門を加え、土地利用型農業中心の新たな試験場構想もあった。これらを背景に、平成5年に東大崎地区への移転が決定された。

農業センターでの検討会議で、水田農業試験場における土地改良を含む土壌物理学分野の新設、園芸分野では連作障害対策等に関連して、土壌微生物研究の必要性を提案した。

翌年は園試に転勤となり、筑波に研究員を派遣し、施設園芸土壌の糸状菌多様性と作物生育に関する検討を始めた。また、チューブ付きセラミック管で吸引した下層溶液の硝酸濃度と生育、RQフレックスやイオンクロマトグラフの導入などを行った。

古川農業試験場の移転候補地は現在よりも南に位置し、江合川後背湿地にあった。土地分類基本調査土壌図では黒泥土壌、グライ土壌が主体で、旧古試同様に標準的水田土壌とは言い難かった。土壌保全科と共に渋井川付近から緩傾斜面を北上して、多くの水田に検土杖を刺し、層序を記録して適地を検討した。その結果、候補地区北端の大崎富国なら、灰色低地土壌を主体とする圃場の確保も可能と判断した。圃場予定地の南端には黒泥層と灰白層、北端に洪水由来の砂礫なども見られた。

平成10年に旧古川農業試験場栽培部へ転勤したが、研究員、圃場スタッフ間の意思疎通が非常に良く、除草剤抵抗性イヌホタルイの調査でも栽培部全員で即応できた。

新試験場も当初2年間は農業センターの環境部門先発隊数名のみが転勤、課題設計や調査、結果の検討などに良好な協力関係が得られた。移転完了当初、いもち病試験圃場に西風防風ネットを設置したり、見学者用案内冊子の原稿待ちに英語版を作成したことなどを思い出す。

末筆ながら、品種のブランド化、技術革新、経営の多角化と複合化、気候変動の影響

など課題多いなか、古川農業試験場の更なる躍進を期待します。

定年退職と東日本大震災が

千葉 勝博

古川農業試験場は14ヶ所目の勤務地で、平成21年4月1日に総務班長として赴任し同23年3月11日には東日本大震災に遭いそして同年3月31日に定年退職を迎えたという忘れられない職場になりました。自宅の登米市登米町から車で約1時間の通勤でした。

四季折々に移り替わる船形連峰の山並みを背景にして大崎耕土の中にゆったりと佇んでいる古川農業試験場は、さしずめ大海の中を悠々と航行する船のようにも見えてきてその姿は船形連峰の風景と相まって日々の通勤の楽しみにもなっていました。

宮城県を代表する良質米の「ササニシキ」や「ひとめぼれ」はこの古川農業試験場で誕生いたしました。これからもこれらの美味しいお米を大切にさせていただきながら、今後とも様々なニーズに対応できるお米の研究成果を上げられますよう期待いたします。

私にとって忘れられない出来事が退職まであとわずかとなった3月11日にやってきました。東日本大震災が想定外の規模で発生し巨大津波とともに東北に未曾有の被害をもたらしました。この地震は昭和53年6月に発生した宮城県沖地震から33年目に発生したもので、それまでは30年以内に99%の確率で必ず起きるとされていたため、発生前の数年間はいつ起きても不思議ではないという緊迫感の中で職員の安否状況等の報告訓練や伝言ダイヤル171の手法訓練など行ってきましたが、発生時刻が勤務時間内であったため職員の安否確認はそれほどの混乱もなかったのですが、むしろ家族の方々の安否確認がなかなかできず難しい状況だったことが思い出されます。古川農業試験場の被害状況は実験棟での漏水や貯水槽の亀裂などの他、外見上損傷が見られないが点検しなければ使用できないなど設備関係で多くの被害が出ましたが、庁舎本体には一部倒壊などもなく頑丈な庁舎であることに一安心したものでした。そんな地震の後始末の最中に3月31日の退職日を迎え、後ろ髪を引かれる思いで職員の皆様とお別れしてしまったことが今でも心残りになっています。

古川農業試験場で過ごした美しい時間

千葉 克己

私は、農業基盤チーム（農業土木職）の初代メンバーとして平成13年に古川農業試験場に着任した。わずか1年で農業短期大学に異動することになったのだが、古試では本当に濃密な時間を過ごすことができた。あのときほど生産現場を見ることに没頭できたときはなかった。

毎日圃場に出て、生育調査やテンシオメータで土壌水分の観測をした。雑草が生えてきたり、作物が病気っぽくなったりしたときは、同僚や先輩に雑草や病気の名前、特徴、対処法などを教えてもらった。みんな親切に教えてくれた。「そんなことも知らないのか」などと言う人はいなかった。本当にありがたかった。最近は記憶力が劣り、昨日食べた

ものを思い出せなくなることも増えてきたが、あのとき教わったこと、教えてくれた人々の顔は忘れていない。当時は若くて記憶力がよかったからたくさん吸収することができたのだろうと思う。

現在、現場の土壌水分観測は便利な各種センサやデータロガが開発され、これらを用いた自動観測が一般的になっている。しかし、当時はこのような機器はなかったため、圃場を歩き回って土壌水分を観測した。私は暗渠の研究を担当していたので、テンシオメータを暗渠からの距離ごと、深度ごとにたくさん設置して観測した。今考えると、あれほど多くの地点で観測する必要はなかったのだけれど、当時はそんなことはわからなかったのとにかくデータを取りまくった。若くて体力があり、何も知らなかったからあんな観測ができたのだろうと思う。

この観測をとおして暗渠の特徴がぼんやり見えてきた。暗渠が効いている圃場は、暗渠からの距離と関係なく、深さ 10cm より浅い部分の土が圃場全体で均一に乾く傾向があること、深さ 20cm くらいになると暗渠の効果は発現しないことなど、である。当時はまだぼんやりしていたのだが、その後も暗渠の研究を続けるうちに、暗渠が効いている圃場ではやはり浅い部分の作土が圃場全体で均一に乾きやすくなるということがはっきり見えてきた。これが暗渠の効果の本質である。

古試の 1 年は濃密だったので 5 年くらいいたような感覚がある。今でもたまに何うことがあるが、母校を訪れたような不思議な気持ちになる。当時一緒だった人に会って「お久しぶりです」とあいさつをしながら「お互い年を取ったね」と心のなかで思う。古試での 1 年は私の美しい記憶としてずっと大切にしていきたいと思う。

自由な百姓と古試

鴫田 宏

宮城県職員として勤務した 37 年間の中で、古川農業試験場勤務は 52 歳であった平成 19 年 4 月からの作物保護部勤務の 2 年間でした。

昭和 53 年に採用されて以来、農業改良普及所勤務が長かった自分にとって試験研究機関への異動は考えてもいなかったことでした。稲作指導を中心として農家の方々と直接接しながら、新しい栽培技術の普及や経営改善等に関する情報を伝えることによる成果を肌で感じることでできる現場での仕事は極めて充実したものでした。どちらかというと作物の栽培管理技術を得意としていたため、病害虫に関する研究部署への異動は予想外のことでした。

当時の古試は育種部、栽培部、土壌肥料部、作物保護部の 4 部体制で、作物保護部は病害チーム 3 人と害虫チーム 2 人で構成され、何れの研究員も専門知識が豊富で高い能力を有しており、研究課題に意欲的に取り組む姿は頼もしい限りでした。試験研究予算が不足しており、電気代や施設維持管理費といった経費の削減と農場業務や研究補助を担う臨時職員数の見直しが迫られる厳しい時期でもありました。宮城県では農業産出額が昭和 60 年の 3,500 億円をピークに減少し、農家数も減少を続けています。こうした中で、精農家、篤農家といった人々も極めて少なくなり、農業団体などの組織力も脆弱化しており農業と農家が発展し続けるためには農業試験研究機関の役割がより一層大きなものとなっています。

県職員を辞して以降、自由な百姓として夫婦で水稲とりんごを農業経営の柱として農業に取り組んでいる現在、令和 2 年から古川農業試験場に新規採用されて 2 年目の研究

員に課せられている「試験研究機関先進農家等実務研修」を引き受けさせていただいています。延べ 10 日間の受け入れ期間ですが、将来の農業新技術の開発や農家指導を担う若い優秀な人材に農業生産の現場を体験してもらい、しっかりとした目標を持って業務に従事していただければ幸いとの思いでお世話をさせていただいています。

「食料生産」である農業は不滅の産業と言われています。古川農業試験場が農家と共に発展し続けることを祈っています。

「東北 194 号」に託した思い

永野 邦明

昭和 63 年に古川農試に赴任して以降、農水省北海道農試も含め、これまで 33 品種の育成に関わってきました。すべての品種に様々な思い出が詰まっていますが、東大崎に試験場が移転後に開発した「ゆきむすび」、「東北 194 号」、「金のいぶき」の 3 品種が特に記憶に残っています。「ゆきむすび」は、鳴子の米プロジェクトで大崎市鳴子温泉鬼首地区を中心に画期的な極良食味品種として定着し、マスコミ等でも多く取り上げられています。また、一方で「金のいぶき」は紆余曲折があるものの、現在進行形で作付や利用場面が拡大中で、マスコミ報道も多いので、今回は大崎の米「ささ結」として注目度は高まっているが、まだまだ情報量の少ない「東北 194 号」についての思い出を述べてみたい。

育成のきっかけは「ササニシキ」の直系後継品種を作るという長年の悲願はあるものの、直接には東北大学農学部の岸谷幸枝博士から主要形質の異なる品種間の交配後代を作出して、各種形質の遺伝解析を進めてみては？との助言に応えたもので、実用品種を育成する育種事業とは切り離し 2001 年に「ササニシキ」／「ひとめぼれ」等の交配を行い集団の作出に着手しました。2003 年春までに F4 種子を確保し、解析集団（仮称 CQRI）185 系統を水田に養成して特性調査を開始し、2004 年以降は耐冷性、穂発芽性等による選抜も進めました。ただ当時は「ササニシキ」型食味の評価手法が未確立であったため、その問題解決のため佐々木都彦氏（現：作物育種部長）を独法・食品総合研究所（現：農研機構食品研究部門）に依頼研究員として派遣し、大坪研一室長（現：新潟薬科大学教授）らの協力を得て「ササニシキ」型食味の評価手法を確立する試験を 3 年間実施しました。その評価手法は育種学会等で発表し、私の博士論文でも重要な部分を占めており、「東北 194 号」選抜の決め手となった一方で、東北農業試験会議に提案した研究成果情報が稲作部会で却下される憂き目にも遭っています。2006 年に食味特性が「ササニシキ」に極めて近い 1 系統を選び、2007 年から「東北 194 号」として奨励品種決定試験を開始しましたが他県の評価は×がほとんどでした。2008 年に米卸業者の新米試食会に飛入りで提供した「東北 194 号」が各種ブランド米に優る最高の評価を得たことから、会に参加されていた尾西食品尾西洋次社長（現：高機能玄米協会会長）らによる県へ強い働きかけがきっかけで奨励品種採用へと動き出しました。しかし 2011 年の東日本大震災により名称決定が難航し、2012 年に品種登録を申請したものの生産方針が定まらず普及は進みませんでした。2015 年に大崎市が「ささ結」ブランドで生産販売を開始し様々な普及活動を展開することでようやく現在の流れが出来ました。今思うと 200 個体程度の集団から東北 194 号が選抜できたことは奇跡に近く、その後も多くの方々に支えられたことに運命を感じています。育成した品種たちが皆様に愛され広く普及することを願い、今後も支援を続けたいと思います。

温故知新、継続試験のなかでの新たな課題との出会い

長谷川栄一

農業センター、普及センター、農園研などの勤務を経て、2004年4月から2010年3月まで、県職員最後の6年間を古試土壌肥料部で御世話になりました。試験場はその時々の農業情勢の変化に対応した新たな課題に取り組んでいましたが、思い出深いのは長い継続試験の中で新たな課題と出会ったことです。

宮城県では1968年から水稲カドミウム対策に継続して取り組んでいます。カドミウム水田ではそれまで長く、6月中旬の水稲の葉色黄下と分けつ停止の初期生育停滞に悩んでいました。障害は現場では「根ぐされ」と呼ばれ、原因は定説で水田への硫黄施用で発生するとされ、硫黄を含んだ肥料不施用と中干しが対策として推奨されてきました。

全国的にも。この硫黄不使用は「根ぐされ」対策として戦後から現在も長く推奨されてきました。例えば長く水稲追肥専用肥料の定番である、NK化成には現在も硫黄が含まれておりません。

しかし2005年カドミ地帯の土壌のポット試験で、この「根ぐされ」対策を試験したところ、「根ぐされ」は硫黄不施用では改善せず、むしろ硫黄を酸素と結合した硫酸根の形で積極施用すると、中干しなしでも劇的に生育を改善できました。「根ぐされ」はこれまでの定説とは真逆で、水田への硫黄施用が原因でなく、むしろ硫黄が不足して発生していたのです。

この硫酸根施用「根ぐされ」対策試験は、宮城県では典型発生するカドミ地帯で開始しましたが、2000年頃から全国の、カドミ地帯でない一般水田の「根ぐされ」対策試験が始まりました。そして肥料についても硫酸根硫黄を含んだ水稲肥料の流通の動きも始まっているようです。硫黄を巡るこれまでの定説とは真逆の新しい知見、そして新しい対策に、宮城県の継続試験の現場で立ち会い生産性向上を提案できたことは、大変幸運だったと思っています。

これからも試験場には、継続調査についても地道に取り組まれることをご期待申し上げます。6年間の古試同窓生の皆様、特に御世話になりました。ありがとうございました。

古川農業試験場と歩む県職員人生

涌井 茂

古川農業試験場の100周年記念、誠におめでとうございます。

県職員生活38年を振り返れば、育種部、実大農産学部、農政課の古試移転、作物保護部の合計14年、まさに古試とともに歩んで来たような気がしています。

これらの中で、特に農政課での古試移転拡充整備事業に関わらせていただいた時のことを良く思い出します。

農政部に異動した平成5年は未曾有の大冷害（作況指数37、農作物被害1,200億円）となり、災害担当としての業務と移転拡充業務が重なり、自宅に帰れない日々が続きました。

移転拡充の検討委員より、整備計画への要望や助言を多くいただきその調整に四苦八苦しておりました。その業務は(1)必要とする施設、圃場規模、整備水準、(2)施設、圃場の基本・実施設計、(3)古川市との各種調整、(4)移転用地の確保、(5)財政課折衝でし

場の基本・実施設計、(3)古川市との各種調整、(4)移転用地の確保、(5)財政課折衝でした。

基本設計完了までに、(1)施設用地のレイアウトの変更(灰色低地土の圃場が欲しい)、(2)地下水調査(16°Cの冷水と2t/分の水が出なければ移転は困難)(3)人工気象室の配置変更(本館建物の影により日が当たらない)、(4)圃場の調整(要望面積は47ha、調整後27ha)、(5)圃場レイアウトの変更(予定地に古川市の上水道管(600mm)の埋設を確認)(6)用地確保の調整(創設換地による特別減歩見合方式、購入価格の調整)など、様々なハードルを越えながら進めてきたことを思い出します。

古試の名前も計画では「水田農業研究所」などの案も出ていましたが、改名もなく平成11年には移転いたしました。私自身も10年後に作物保護部に異動し、この時に初めて古試の建物に入りましたが、何故かデジャブのように非常に懐しく感じ、建物内の各部屋の配置など見ない前に頭に浮かんできたことや、オープンスペース(光の池や歴史と未来への小路など)がやや広すぎたかな?などとも思いました。

さらに、平成23年3月11日の東日本大震災で実験室内の設備の転倒や、停電が1週間も続き、また、ガソリン不足のため出勤できる職員が毎日一人減り、二人減るなどの状況となり、最後には誰もいなくなるのではとの不安も過ったこともありました。しかし、このようなことは古試100年の歴史の中では小さな出来事とは思いますが。

古試は、これからの100年後の未来に向けても、新たな農業試験研究の姿を構築し、宮城県の農業振興に貢献し続けることを期待しています。

第4章 視察研修対応状況

当試験場に視察研修で訪れた直近10年の人数は、以下の年度別表のとおり。県内外の農業者を中心に年間1,000人を超す数となっている。令和2年度は、新型コロナウイルス対策の影響により、数が激減した。

| H22 | 県内 | | 県外 | | 海外 | | 合計 | |
|-------|----|-------|----|-----|----|----|----|-------|
| | 件数 | 人数 | 件数 | 人数 | 件数 | 人数 | 件数 | 人数 |
| 農業関係者 | 27 | 429 | 42 | 585 | 3 | 50 | 72 | 1,064 |
| 大学・高校 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 小・中学校 | 8 | 222 | 1 | 45 | 0 | 0 | 9 | 267 |
| その他 | 13 | 368 | 1 | 120 | 0 | 0 | 14 | 488 |
| 合 計 | 48 | 1,019 | 44 | 750 | 3 | 50 | 95 | 1819 |

| H23 | 県内 | | 県外 | | 海外 | | 合計 | |
|-------|----|-----|----|-----|----|----|----|-------|
| | 件数 | 人数 | 件数 | 人数 | 件数 | 人数 | 件数 | 人数 |
| 農業関係者 | 18 | 285 | 23 | 395 | 0 | 0 | 41 | 680 |
| 大学・高校 | 2 | 70 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 70 |
| 小・中学校 | 8 | 401 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 | 401 |
| その他 | 3 | 34 | 4 | 38 | 0 | 0 | 7 | 72 |
| 合 計 | 31 | 790 | 27 | 433 | 0 | 0 | 58 | 1,223 |

| H24 | 県内 | | 県外 | | 海外 | | 合計 | |
|-------|----|-------|----|-----|----|----|----|-------|
| | 件数 | 人数 | 件数 | 人数 | 件数 | 人数 | 件数 | 人数 |
| 農業関係者 | 21 | 332 | 33 | 550 | 3 | 39 | 57 | 921 |
| 大学・高校 | 7 | 202 | 2 | 5 | 0 | 0 | 9 | 207 |
| 小・中学校 | 11 | 426 | 0 | 0 | 0 | 0 | 11 | 426 |
| その他 | 7 | 197 | 2 | 43 | 1 | 3 | 10 | 243 |
| 合 計 | 46 | 1,157 | 37 | 433 | 4 | 42 | 87 | 1,797 |

| H26 | 県内 | | 県外 | | 海外 | | 合計 | |
|-------|----|-------|----|-----|----|-----|----|-------|
| | 件数 | 人数 | 件数 | 人数 | 件数 | 人数 | 件数 | 人数 |
| 農業関係者 | 23 | 601 | 24 | 435 | 0 | 0 | 47 | 1,036 |
| 大学・高校 | 2 | 49 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 49 |
| 小・中学校 | 10 | 411 | 1 | 4 | 0 | 0 | 11 | 415 |
| その他 | 4 | 57 | 4 | 21 | 1 | 107 | 9 | 185 |
| 合 計 | 39 | 1,118 | 29 | 460 | 1 | 107 | 69 | 1,685 |

| H27 | 県内 | | 県外 | | 海外 | | 合計 | |
|-------|----|-----|----|-----|----|----|----|-------|
| | 件数 | 人数 | 件数 | 人数 | 件数 | 人数 | 件数 | 人数 |
| 農業関係者 | 9 | 112 | 12 | 165 | 0 | 0 | 21 | 277 |
| 大学・高校 | 8 | 102 | 2 | 45 | 0 | 0 | 10 | 147 |
| 小・中学校 | 15 | 440 | 0 | 0 | 0 | 0 | 15 | 440 |
| その他 | 12 | 174 | 6 | 100 | 0 | 0 | 18 | 274 |
| 合 計 | 44 | 828 | 20 | 310 | 0 | 0 | 64 | 1,138 |

| H28 | 県内 | | 県外 | | 海外 | | 合計 | |
|-------|----|-----|----|-----|----|----|----|-------|
| | 件数 | 人数 | 件数 | 人数 | 件数 | 人数 | 件数 | 人数 |
| 農業関係者 | 20 | 248 | 30 | 450 | 2 | 15 | 52 | 713 |
| 大学・高校 | 5 | 133 | 8 | 40 | 0 | 0 | 13 | 173 |
| 小・中学校 | 18 | 395 | 0 | 0 | 0 | 0 | 18 | 395 |
| その他 | 4 | 68 | 1 | 9 | 0 | 0 | 5 | 77 |
| 合 計 | 47 | 844 | 39 | 499 | 2 | 15 | 88 | 1,358 |

| H29 | 県内 | | 県外 | | 海外 | | 合計 | |
|-------|----|-----|----|-----|----|----|----|-------|
| | 件数 | 人数 | 件数 | 人数 | 件数 | 人数 | 件数 | 人数 |
| 農業関係者 | 17 | 250 | 26 | 315 | 2 | 17 | 45 | 582 |
| 大学・高校 | 9 | 106 | 1 | 1 | 1 | 1 | 11 | 108 |
| 小・中学校 | 15 | 378 | 0 | 0 | 0 | 0 | 15 | 378 |
| その他 | 12 | 124 | 1 | 1 | 1 | 17 | 14 | 142 |
| 合 計 | 53 | 858 | 28 | 317 | 4 | 35 | 85 | 1,210 |

| H30 | 県内 | | 県外 | | 海外 | | 合計 | |
|-------|----|-----|----|-----|----|----|----|-------|
| | 件数 | 人数 | 件数 | 人数 | 件数 | 人数 | 件数 | 人数 |
| 農業関係者 | 10 | 102 | 31 | 431 | 1 | 7 | 42 | 540 |
| 大学・高校 | 5 | 142 | 2 | 22 | 1 | 9 | 8 | 173 |
| 小・中学校 | 11 | 258 | 0 | 0 | 0 | 0 | 11 | 258 |
| その他 | 7 | 69 | 2 | 10 | 0 | 0 | 9 | 79 |
| 合 計 | 33 | 571 | 35 | 463 | 2 | 16 | 70 | 1,050 |

| R1 | 県内 | | 県外 | | 海外 | | 合計 | |
|-------|----|-----|----|-----|----|----|----|-------|
| | 件数 | 人数 | 件数 | 人数 | 件数 | 人数 | 件数 | 人数 |
| 農業関係者 | 9 | 171 | 26 | 345 | 1 | 5 | 36 | 521 |
| 大学・高校 | 6 | 143 | 1 | 3 | 2 | 62 | 9 | 208 |
| 小・中学校 | 10 | 222 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 222 |
| その他 | 7 | 101 | 3 | 44 | 0 | 0 | 10 | 145 |
| 合 計 | 32 | 637 | 30 | 392 | 3 | 67 | 65 | 1,096 |

| R2 | 県内 | | 県外 | | 海外 | | 合計 | |
|-------|----|----|----|----|----|----|----|-----|
| | 件数 | 人数 | 件数 | 人数 | 件数 | 人数 | 件数 | 人数 |
| 農業関係者 | 0 | 0 | 1 | 17 | 0 | 0 | 1 | 17 |
| 大学・高校 | 3 | 14 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 14 |
| 小・中学校 | 2 | 54 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 54 |
| その他 | 1 | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 20 |
| 合 計 | 6 | 88 | 1 | 17 | 0 | 0 | 7 | 105 |

※ 平成 25 年はデータなし

県内の学校では、カリキュラムに校外学習を組み込んで毎年試験場を視察しているところもある。

次項に、令和 3 年度に校外学習で訪れた東大崎小学校 5 年 1 組の児童の皆さんから頂いたお手紙を紹介します。

古川農業試験場の みなさんへ

東大崎小学校5年1組

農業試験場のみなさんへ

先日は見学させていただきました。ありがとうございました。お米の品種や、稲の病気や害虫、雑草はどのようになっているのかなど、よく知らなかったことが分かりました。1番おもしろかったのは、天てき害虫は稲を食べて、その害虫はどほカエルやへびに食べられ、最後は鳥に食べられると言うのがおもしろかったです!!

これからお米について知りたいと思いました。いろんなことを教えてくださりありがとうございました。

東大崎小学校5年 伊藤裕菜

農業試験場のみなさんへ

先日は見学させていただきました。ありがとうございました。

お米の品種や、稲の病気や害虫、雑草はどのようになっているのかなど、よく知らなかったことが分かりました。

1番おもしろかったのは、天てき害虫は

稲を食べて、その害虫はどほカエルやへびに

食べられ、最後は鳥に食べられると言うのがおもしろかったです!!

これからお米について知りたいと思いました。いろんなことを教えてくださりありがとうございました。

東大崎小学校5年 氏家 さくら

農業試験場のみなさんへ

先日は見学させていただきました。ありがとうございました。

印象に残ったことはたくさん種類のお米のりが知られていました。

ほかにもたくさん農機具があったことがおもしろかったです。

それにお米ごとに育てやすさがあることも初めて知りました。

これからお米の体に気を付けてがんばってください。

東大崎小学校 19月 大士

農業試験場の方たちへ

先日は、おもしろい中見学させて
いただき、ありがとうございます。

見学させてもらった中でおどろいたことが
あります。まず、土地の広さです。東京ドーム
が10個も入るくらいおどろきました。次に
ひとめぼれが全国2位に入っていたことです。
ひとめぼれは古川農業試験場で生まれ
それが全国2位になるんだからすごいと思
い、たしうれしいと思いました。

これから、研究などの仕事、
がんばってください。

東大崎小学校 5年 鹿野 珠璃

農業試験場のみなさんへ

先日は、見学させていただき、ありがとうごさ
いました。

農業試験場で分かったことは、3つあります。

1つ目は、稲1本で約1600つぶんくらいのお米がで
るということがわかりました。

2つ目は、新しいお米の品種を作る時は2つの
品種のすくねた部分を使って新しい品種を作ると
いうことがわかりました。

最後に、大きいトラクターから小さいトラクターまであ
ってトラクターを使っておいしいお米を作るかまきうををし
ていることがわかりました。

これから研究をかまきうをしてください。

東大崎小学校 5年 小松 倉造

農業試験場のみなさんへ

先日は農業試験場を見学させてい
ただきありがとうございます。

農業試験場に行き、分かったことは、
令和2年までに48種も生まれていて、
新しいお米が誕生するまでに10年
かかるとのことです。

おどろいたことは、和が矢口、という
「707正夢」と「東北194号」が「最近デビュー
したばかり」ということです。

これから、お体に気をつけて新しい
お米を作りつけてください。

東大崎小学校 5年 齋藤 心 帆

農業試験場のみなさんへ

先日は、見学させていただき、ありが
とございました。

まず、私がおどろいたことはお米の名前
です。「ひとめぼれ」のように特ちょうや見
た目で名前を付けていると思、っていたら「サ
ニシキ」のように父、母の名前から付け
る名前もあると知り、とてもおどろき
ました。

私は家で田植えを毎年手伝うので
農薬をまく量、害虫など教えてもら、た
ことを参考にしていきたいと思、います。
東大崎小学校 5年 佐々木 愛花

農業試験場のみなさんへ

先日は、見学させていただきありがとうございました。

一番おどろいたことは、お米をちゃんと煮えるようになるまでにとっても大変なことでした。麦と花米を交配させて、新しい米を作るのにも、おどろきました。

いつかまた、農業試験場へ行って、米のことを学びたいです。

東大崎小学校 5年 佐々木 紗汰

先日は、見学させていただき

ありがとうございました。

ぼくが、一番心に残った事は二つあります。一つ目は虫やお米の事で「クモヘリカメムシ」などの知らない虫などを知れておもしろかったです。米の「みやこがねもち」なども知れました。二つ目は木幾木裁で、田植機、木裁などは知っていましたが、材料などが多く木幾木裁、そしていろいろな道具などがあるとおもしろかったです。

東大崎小学校、5年一組 佐々木 一成

農業試験場のみなさんへ

先日は、見学させていただきありがとうございました。

米の米量計算をたくさんしてよかったです。あと、機械も農草をまくかいらコンバインや田植機など見たので、勉強になりました。

はいね、新しい米もおもしろい感じがわかるよかったです。田んぼ「ヒレ」も入るのですね。これからは、お米をたくさん食べてください。

東大崎小学校 5年1組 且佐 咲琉翔

農業試験場のみなさんへ先日は見学させていた

たいてありがとうございました。おれが農業試験場へ行っておいたのは、国によってお米の長さや固さかちがうということでした。いまだ、宮城のお米以外、あまり食べたことがなかったのも、といういろいろな国のお米を食べたいなと思いました。お米もかみはって、できたらお米を作ってみたいです。これからお米はたくさん食べたい。

東大崎学校 5年鈴木 楓以

農業試験場の
みなさんへ

先日は、見学させていただきありがとうございました。

私は農業試験場に行って、びっくりしたのはしき地内の広さかと思いましたが、以上に広かったので、びっくりしました。それに、お米の名前由来やいろいろなお米の種類類があったので、びっくりしました。

これからも、いろいろなお米作りや生き物の研究も、がんばって頑張りたい。

東大崎小学 5年 鈴木華

農業試験場のみなさんへ

先日は見学させていただきありがとうございました。見学を通して、よくが分かったことはたくさんあって、米、豆などを上手に育てるために大粒の種や、1番育てやすい品種、生き物の研究など、3つのジャンルに分けて説明してくれたので、とても分かりやすかったです。これから田んぼや畑の手伝いや、自分で調べたり、育てたりしたいです。いつかまた、勉強に行きたいです。
東大崎小 5年、高橋朋輝

農業試験場のみなさんへ

先日は、見学させていただきありがとうございました。

びっくりしたことは「1番売れている品種は何か」の質問で、1位がひとめぼれじゃなくて、コシヒカリだったことです。でも2位にひとめぼれが入っていて、すこしホッとしました。

これから、もっとお米について知りたいです。

東大崎小学校 5年 遠山 実岬

農業試験場のみなさんへ

先日は、見学させていただき、ありがとうございました。

農業試験場の方のお話を聞いておどろいたことは、稲は穂が出る時期により、さいばい期間がことなるということです。私は今まで、みんな同じ期間にさいばいすると思っていたので、びっくりしました。

私はこれから、おじいちゃんの田んぼはもちろん他の人の田んぼも見てみようと思います。

東大崎小学校 5年
中里 恭

編集後記

大正 10 年、志田郡古川町諏訪の地で宮城県農事試験場の分場からスタートしてから 1 世紀の時
が流れ、その間、300 名を超える職員が試験研究や場の運営などに携わってきました。

100 年を記念して本誌編集にあたり、入手できる資料などでこの間を振り返ると、その時々
の世相や状況に応じた研究に取り組んできたことがわかると同時に、今の常識からは想像でき
ないことなどもあり驚きの連続でした。

その一端を紹介しますと、開場当時は冷害をいかに克服し食糧を安定確保するかが、命題
であったことがうかがえます。今は良食味として知名度の高い「ササニシキ」も、その育成
目標に食糧増産があったことは意外なことでした。

現在では、IoT、AI などの最先端の技術を活用したりリモートセンシングの研究を行って
いますが、ドローンがない時代に、ほ場に矢倉を組むなどの斬新なアイデアや、多目的管理機
に工夫を凝らして行っていたことにも驚きを感じたところです。

本頁に掲載した写真は、事務室の一角に設置している神棚です。科学的な試験研究を行
うところに似つかわしくないとと思われるでしょう。

諏訪に試験場があったころの古い写真には、講堂に祭壇を設置し近隣の諏訪神社の宮司
により豊作祈願を行ったものがありました。

もちろん当场では、農業をひとつの産業として、いかに農業者が利益を得られるか
というテーマで科学的知見に基づき試験研究を行っています。しかしながら、事務室の
神棚や豊作祈願の写真からは、農業は産業としてだけでなく、文化としてのもう一つ
の側面があることを認識してきたということ垣間見ることができました。

この 100 年の間に、二度の世界大戦、最近では東日本大震災、今まさに新型コロナウイルス
の対応に追われるなど、情勢を大きくかえる出来事があるなかで、本場では、一貫して
県内の農業者や関係する方々と共に本県の農業振興の一翼を担ってきたと自負して
いるところです。

これから始まる新たな 100 年も、皆様とともに歩んでまいりたいと思いますので、
よろしくご協力ご鞭撻のほどお願いいたします。

末筆となりましたが、本誌発刊にあたり、当场に勤務された方々に当時の思い出などを
寄稿していただきました。お忙しいなかで執筆いただきましたこと御礼申し上げます。

本誌編集者

堀内 保昭，吉田 修一，大野菜穂子，島津 裕雄，金原 昭三，小野寺博稔



