

干拓営農研究部門

I. 環境保全型農業技術による安定生産技術の確立 (県単 H25-29)

1. 干拓地営農に対応した作型・品目・栽培技術の確立 1) 露地園芸の改善技術(収穫期間の延長と安定生産技術)の確立

①根深ネギ

(作型・品質の検討)

(8~9月収穫作型の安定)

8~9月収穫の根深ネギの安定生産に向けて、品種検討を行った。試験品種は「森の奏で」・「TSX-518」、対照品種は「夏扇パワー」で実施した。2016年2月1日に播種、3月1日に定植した。収穫調査は8月18日と9月6日に実施した。8月18日収穫において、「森の奏で」は45.5g/株、「TSX-518」は46.5g/株、「夏扇パワー」は39.9g/株であった。8月18日収穫時点での生存株率は「森の奏で」が62%、「TSX-518」が59%、「夏扇パワー」が59%であった。9月6日収穫において、「森の奏で」は37.0g/株、「TSX-518」は31.7g/株、「夏扇パワー」は36.8g/株であった。

(織田 拓)

②タマネギ

(超極早生栽培技術の確立)

●H27-28

播種時期を2015年8月28日、9月7日、9月14日を変えて試験を開始した。定植日はそれぞれ、10月26日、11月5日、11月16日であった。また、9月14日播種し、11月16日定植し、強制的に3月下旬、4月上旬、4月下旬に収穫する試験も併せて実施した。品種はサクラエクスプレスⅡ号で実施した。収量は7,126kg/10a(定植10月26日)、5,984kg/10a(定植11月5日)、5,474kg/10a(定植11月16日)であった。また、定植11月16日で、3月25日収穫が1,224kg/10a、4月8日収穫が3,821kg/10a、4月22日収穫が5,474kg/10aとなった。

(織田 拓)

(タマネギ新品種の諫早湾干拓地における適性調査)

極早生・早生品種の種子供給不安定であり、諫早湾干拓地に適する品種の選定が求められており、新規に育成された「マーキュリー3号」について、特栽培基準の施肥で栽培及びその適性を調査した。施肥はN-18kg/10a(硫安：N-9kg/10a 油かす：N-13kg/10a(分解率70%考慮))で、栽植本数26,666本/10a(株間10cm、条間20cm、4条植)で、黒マルチ栽培。2013~2016年の4年間の平均総収量は7,302kg/10a、可販収量が6,669kg/10aであり、特別栽培基準の施肥体系で諫早湾干拓地のタマネギの青果目標収量6,000kg/10aをクリアできた。「レクスター1号」より2L・Lの割合がやや多いため可販収量は1~9%高く、「七宝早生7号」より2L・Lの割合がやや少ないため可販収量は5~11%低かった。収穫日は「レクスター1号」よりも約1週間遅く、「七宝早生7号」よりも約1週間早いため、極早生と早生の間の品種と言えた。早生系品種は収穫が遅れると偏平球になる傾向があるが、適期より1週間早く収穫しても、2週間遅く収穫しても、(球径/球高)に有意な差は無く、収量にも

大きな差は無かった。

(平山裕介)

(大玉タマネギ栽培を目的とした1株あたりの窒素施肥量の増加効果と品種選定)

生産コスト削減のため、栽植本数を減らし収量を確保するためには大玉化(3L以上)が課題であり、1株あたりの窒素施肥量を増やし、慣行栽培と比較し1球重の増加について品種別に調査した。品種は大玉が期待できる(メーカーカタログより)「アトン」「あまがし2号」「晩生こがね」の3品種と、干拓で主に栽培されている「もみじ3号」「ターボ」の合計5品種。栽植本数は、慣行栽培が26,666本/10a(株間10cm、条間20cm、4条植)窒素施肥0.68g/株、大玉栽培が17,777本/10a(株間15cm、条間20cm、4条植)窒素施肥量1.01g/株で、いずれも特栽培基準で黒マルチ栽培。「アトン」は、1球重が276gで慣行栽培の110%であったが、可販収量が4,860kg/10aで慣行栽培の74%であった。「晩生こがね」は、1球重が308gで慣行栽培の123%で、可販収量が5,386kg/10aで慣行栽培の90%でおおむね慣行栽培並みの収量が確保できた。

「あまがし2号」は1球重が310gで慣行栽培の121%で、可販収量が4,851kg/10aで慣行栽培の97%で慣行栽培並みの収量が確保できたが、「晩生こがね」よりも可販収量は少なかった。「ターボ」は1球重が263gで慣行栽培の114%で、可販収量が4,601kg/10aで慣行栽培の76%であった。「もみじ3号」は1球重283gで慣行栽培の120%で、可販収量が4,128kg/10aで慣行栽培の73%であった。本作柄はべと病の大発生により、例年より収量が低かったため、引き続き試験を継続する必要がある。

(平山裕介)

(大規模タマネギ栽培における作業性を重視した定植1ヶ月前の施肥畝たての検証)

諫早湾干拓地ではタマネギ栽培が盛んであり、H28は約160haで栽培が取り組まれている。そのため1経営体の栽培面積も大きく30haを超える経営体もある。しかし、タマネギの定植時期に長雨が続きことがあり、施肥、畝たて、マルチ張りが出来ず、定植の遅れにつながり、収量減の要因となる。そこで、圃場に入れるときに施肥畝たてマルチ張りを行うことで、作業性を優先させ、定植が遅れないように取り組んでいるが、この場合、施肥、畝たて、マルチ張りから定植までが1ヶ月程度空いてしまうことも多い。そこで、1ヶ月前に施肥、畝たて、マルチ張りした場合と慣行栽培との収量を比較した。

品種は「もみじ3号」、施肥量はN-27kg/10a(硫安：N-13.5kg/10a 油かす：N-19.3kg/10a(分解率70%考慮))、栽植本数40,000本/10a(株間10cm、条間15cm、6条植)で黒マルチ栽培。施肥・畝たて・マルチ張り日は1か月前畝たて区が2015/11/11日、慣行区が2015/12/9、定植日はいずれも2015/12/16とした。収量は、1か月前区の総収量が4,389kg/10a、可販収量が3,545kg/10aで商品化率が73.3%であった。慣行区の総収量は6,711kg/10a、可販収量が5,672kg/10aで商品化率は84.5%であった。慣行区比は総収量が72.1%、可販収量が62.5%とどちらも低かつ

た。本作型は「べと病」被害を受けて全体の収量が低かったものの、慣行区に比べて収量が低かったため、次年度は定植時の土壌の無機態窒素状態などを測定し、再度詳細な試験として取り組む。

(平山裕介)

(タマネギ4作連作圃場の土壌化学性調査)

諫早湾干拓地の営農は現在9年目を迎えており、タマネギの作付面積も拡大しているため、タマネギの連作による土壌化学性への影響を調査した。調査圃場の耕種概要はいずれも、品種「七宝早生7号」、施肥はN-18kg/10a(硫安:N-9kg/10a 油かす:N-13kg/10a(分解率70%考慮))で、栽植本数26,666本/10a(株間10cm、条間20cm、4条植)で、黒マルチ栽培。タマネギ栽培後は緑肥(セスバニア)を栽培し、鋤き込んでいる。タマネギを4作連作すると、交換性の陽イオン類に特定の傾向は見られないが、pHと可給態リン酸は低下した。特に可給態リン酸は長崎県の基準を下回る値まで低下していた。タマネギの収量は諫早湾干拓地の青果の目標収量(6,000kg/10a)は下回らないが、可給態リン酸の減少も影響しているのか、9,558kg/10a(2013年収穫)→8,683kg/10a(2014年収穫)→8,565kg/10a(2015年収穫)→6,787kg/10a(2016年収穫)と減少傾向にあった。

(平山裕介)

③ゆで豆用ラッカセイ

(強制かん水による発芽率への影響調査)

播種後、3日間隔に1回で10mm想定のかん水を強制的に実施することによる発芽率への影響を調査した。なお、対照としては、自然降雨のみ区を設定した。

2016年4月14日に播種した。発芽率がかん水区で38.8%、対照区で29.1%であった。1株あたり収量はかん水区で206g/株、対照区で291g/株となった。対照区でも発芽率が29.1%と非常に低く、強制的なかん水による悪影響を確認することができなかった。

(織田 拓)

(セル育苗技術)

ラッカセイは播種後の降雨や種子栽培の環境によっては発芽率が低い場合がある。育苗することで圃場での結株率の対策が考えられる。そこで、直播栽培と育苗栽培での収量を比較し、育苗栽培の可能性を検証する。育苗方法は128穴セルレイ、72穴セルレイで2016年5月2日播種、定植日は6月15日に実施した。直播栽培は、5月2日に播種した。

発芽率は128穴セルレイで93.2%、72穴セルレイで93.5%、直播で29.1%であった。1株当たりの収量は128穴セルレイで511g/株、72穴セルレイで494g/株、直播で1,554g/株であった。また、発芽率を考慮した10a当たりの収量は、128穴セルレイで476kg/10a、72穴セルレイで472kg/10a、直播で449kg/10aであった。

(織田 拓)

2)施設野菜の改善技術の確立

①アスパラガス

栽培年数の経過により改植が必要となるため、マニュアルに従い改植を実施し、諫早湾干拓地における収量・品質を調査した。夏芽の収穫物調査について、10a当たり総本数ではかけ流しによるアレロパシー対策および太陽熱消

毒を組み合わせた区は約14万本となり、かけ流しおよび太陽熱消毒を実施していない区と比較して117%と増加した。併せて連続した欠株等の欠株数が少ない傾向がみられたことから、かけ流しおよび太陽熱消毒は欠株の防止に効果があると考えられる。10a当たり総収量では同1,670kgとなり、110%と増加したが、圃場中の場所による規格のばらつきが大きかった。

(草原 典夫)

3)雇用型栽培技術の確立

①スイートコーン

(耐倒伏性品種選定)

諫早湾干拓地は、風が強く、周囲に防風帯がほとんどなく、風の影響を受けやすい。そこで、既存品種のなかで耐倒伏性の高い品種を選定し、諫早湾干拓地での適性を検証した。品種はゴールドラッシュ90、味来風神138、ゴールドラッシュ雨86、播種日は2016年4月14日、128穴セルレイで育苗し、定植日は2016年5月5日であった。ゴールドラッシュ90が耐倒伏性は高いが、絹糸抽出時期が2品種に比べて5日程度遅れ、収穫日は6日程度遅い、7月12日となった。収量はゴールドラッシュ90がやや多い、1,577kg/10a、糖度はゴールドラッシュ90がやや高い、14.2度であった。

(織田 拓)

II. 大規模環境保全型農業生産団地の育成

(県単 H25-29)

1. 大規模環境保全型農業技術の開発

1)新規品目導入と減化学肥料・減農薬栽培技術の確立

①エダマメ

諫早湾干拓地では夏期の7~9月に端境期となることから、入植者の経営安定と農地の利用率向上のために、夏場に収穫できるエダマメは有望な品目と考えられる。そこで、環境保全型農業の推進を図るため、有機物の施用による化学窒素の代替効果を検討した。その結果、醗酵けいふんまたは菜種油粕で窒素施肥量の2分の1を代替えることにより、硫安施用と比較して、同等の地上部生育および莢数・莢重を確保することができた。

(草原典夫)

②シソ

諫早湾干拓地において夏場の栽培品目である加工用シソの栽培面積が拡大傾向にあるため、環境保全型農業に適した栽培技術を検討した。醗酵けいふんで窒素施肥量の2分の1を代替えた区では、10a当たり乾物収量で146kgとなり、全量硫安区の120%と増加し、品質は同等であった。

(草原典夫)

2)光利用による生産安定の確立

①発光ダイオードを利用した生産技術:スイートコーン)

定植後から収穫まで全生育期間に緑色発光ダイオードの点灯によるヤガ類への防除効果を検討した。

2016年4月19日は種、5月9日定植で行い、ヤガ類食害調査は7月15日に実施した。

食害雌穂率は植緑色発光ダイオード区で23%、薬剤防除区(3回防除)で10%、無防除区で37%であった。

(織田 拓)

3)施設土壌における除塩技術

諫早湾干拓地では施設栽培が盛んに取り組みされており、トマト・ミニトマトは栽培面積が最も大きく営農者により栽培管理が異なるため、一部圃場の作土層に塩類集積が認め

られた。トマト収穫終了から次作のトマト作付けまでは約2ヶ月であるが、短い場合1ヶ月に満たない。2ヶ月あればソルガムの栽培による除塩が可能で、1ヶ月未満ではかん水によるリーチングで塩素濃度が低下することが確認できている。しかしながら、緑肥栽培したあとの植物体の持ち出し作業は現実的ではなく、また働き込んですぐにミニトマト・トマト定植への影響は不明である。そこで、緑肥働き込みの有無がミニトマトの収量にどのような影響を及ぼすのか調査した。品種は「CF子鈴」、栽植本数は2,210本/10a、定植日は2015/9/18、収穫開始が2015/11/5、収穫終了が2016/7/1である。

緑肥持出区の総収量は9,615kg/10a、可販収量が9,146kg/10aで商品化率が95%であった。緑肥鋤込区の総収量は9,600kg/10a、可販収量が9,114kg/10aで商品化率が95%であり、ほぼ同じ結果となった。しかしながら、規格別収量でみると、19~15g/個の規格では緑肥持出区11,107kg/10aで、緑肥鋤込区で8,684kg/10aであり、9~5g/個の規格では緑肥持出区が6,925kg/10aで、緑肥鋤込区で8,605kg/10aとなり、可販収量は同じでも緑肥持出区が大玉、緑肥鋤込区が小玉傾向であった。この要因が緑肥か他の要因化は特定できず、複数年の試験及び試験場所の変更等が必要であると考えられた。

(平山裕介)

4) 生育予測システムの確立

① キャベツ

加工・業務用野菜では長期間に渡り定期的に出荷する必要があり、出荷計画の策定と優秀な労働力の継続雇用のために、圃場での生育・収穫予測技術の確立が望まれている。そこで、キャベツにおいて生育量の特性など生産者が生育を確認することができる指標を検討した。

平成28年度は「金系201号」の年明けどり作型を想定して2016年9月27日に定植したが年内収穫となった。定植してから10月末頃まで気温は平年より高く推移して、11月以降は気温が平年より5℃以上低くなる日が多くなるなど、生育には厳しい条件下にあった。裂球の恐れがでてきたため収穫調査日は2016年12月14日となり、定植後積算温度は1,242℃であった。これは平成27年度の年明けどりを想定した9月25日定植、12月22日収穫の定植後積算温度1,360℃と比較すると早い収穫となった。結球重は953gで平成27年度の1,150gより17%と減少した。年内どりでは、「金系201号」の1玉重1,300g(5,000kg/10a)の収穫目安となる定植後積算温度が1,350℃であることを平成25年度成果情報として出しているが、厳寒期どり栽培については、これまで年次格差があるので、安定した栽培になるよう作付け条件の検討を進める。

(芳野豊)

2. 干拓産農産物の品質評価

1) 主要野菜の品質分析、機能性評価

① ミニトマト

平成28年度は、食品加工研究室と連携して、干拓営農研究部門で生産したミニトマトにおいて、緑肥作物のすき込み、緑肥作物の持ち出し、緑肥作物なしの条件下で栽培した果実の匂いの成分分析を行った。エタノール、3-ペンタノン、ヘキサナール、2-メチル3-ブタノール、ギ酸ヘキシル、青葉アルコールの6成分について分析をおこなった。1試験区で10検体を分析したが、試験区による成分量の違いは明らかにできなかった。

(芳野豊)

2) かん水、施肥等の栽培技術の違いによる品質解明と高品質生産技術の確立

① トマト(高糖度トマト栽培技術の確立)

● H27-28

透水遮根シートを用いた4段階摘心の低段密植栽培にて栽培し、その期間に温度、地温、日射量、土壌水分の推移を測定することで、今後の高糖度トマト栽培方法技術確立するために、播種は2015年8月5日、定植は9月24日に実施した。平均糖度は10.5度、平均果実重量は43.8g/個、平均果実硬度は2.2kg/cm²となった。データ観測に不備があり、データ保存ができなかった。

● H28-29

透水遮根シートを用いた4段階摘心の低段密植栽培にて栽培し、その期間に温度、地温、日射量、土壌水分の推移を測定することで、今後の高糖度トマト栽培方法技術確立するために、播種は2016年8月4日、定植は9月16日に実施した。現在、調査継続中である。

(織田 拓)

3. 耕畜連携による資源循環型農業技術の確立

1) 窒素肥効調査

① ひまし油粕

大規模環境保全型農業に取り組んでいる諫早湾干拓地において有機質肥料として利用されているなたね油粕は、飼料原料としての需用が増えて、価格は近年高騰するなど不安定な傾向にあるため、なたね油粕の代替となる見込みが考えられるひまし油粕の適応について検討した。

2016年5月2日ならびに9月21日に埋設して窒素分解率を調査した。5月2日埋設では埋設期間15日でひまし油粕の窒素分解率は35%に対してなたね油粕は45%であった。埋設期間29日の窒素分解率はそれぞれ61%、63%、埋設期間56日では85%、77%、埋設期間96日では90%、80%であった。9月21日埋設では埋設期間13日でひまし油粕の窒素分解率は59%に対してなたね油粕は57%であった。埋設期間27日の窒素分解率はそれぞれ78%、66%、埋設期間55日では84%、73%、埋設期間96日では87%、74%であった。このように、ひまし油粕の窒素分解パターンは、なたね油粕とほぼ同じであった。また、ひまし油粕、なたね油粕を用いて、7月収穫のスイートコーン、11月収穫のレタス、12月収穫のキャベツを栽培したが、2つの使用した有機質肥料による収量の差は認められなかった。以上のことから、ひまし油粕は慣行のなたね油粕と同様の使用ができるものと考えられた。

② 硝酸化成抑制材入り尿素

肥料高騰対策の一つとして輸入緩効性肥料の硝酸化成抑制材入り尿素が配合肥料の原料として検討されている。そこで、2016年10月4日定植のレタス栽培における単肥として窒素24kgN/10aを施用して収量性について調査を行った。

対照の尿素施用での収穫調査の2016年11月29日時の収量は5,461kg/10aであった。硝酸化成抑制材入り尿素施用は、球形重855g/球、結球重483g/球であった。慣行の尿素施用では球形重934g/球、結球重472g/球で、施用した肥料による差は認められなかった。作土の無機態窒素含量については、収穫後のアンモニア態窒素含量は硝酸化成抑制材入り尿素施用、慣行の尿素施用とも施肥前と比べて増加したが、硝酸態窒素含量は両肥料を施用したところで減少した。

(芳野豊)

2) 資材実証調査

諫早湾干拓地は當農9年目を迎えており、作物の生育に欠かせない主要成分のリン酸に関しては、施肥によって畑土壌に蓄積するため土壌中の可給態リン酸含量は把握する必要がある。そこで、同一地点でのリン酸資材施用量を変えての可給態リン酸含量等について調査をおこなった。

試験では、スイートコーン栽培後にレタスを栽培したが、このとき、それぞれの作付け前に過リン酸石灰(リン酸17.5%)を0kg/10a~60kg/10aで同量施用をおこない、作土を採取して分析をおこなった。

スイートコーン作付前の可給態リン酸含量は30mg P₂O₅/乾土100gの圃場で、スイートコーン収穫時の作土の可給態リン酸含量は、過リン酸石灰を60kg/10a施用したところで、21mg P₂O₅/乾土100g、過リン酸石灰を施用していないところで17mg P₂O₅/乾土100gと減少した。その後、レタス収穫時の作土の可給態リン酸含量は、過リン酸石灰を60kg/10a施用したところで、29mg P₂O₅/乾土100g、過リン酸石灰を施用していないところで23mg P₂O₅/乾土100gと増加した。併せて作土の水溶性リン酸含量も調査したが、可給態リン酸と同様にスイートコーン収穫時に減少しレタス収穫時に増加した。今回、スイートコーン、レタスの年2作栽培をおこなったが、毎作、過リン酸石灰を60kg/10a施用しても作土の可給態リン酸含量の増加はないことがわかった。今後は、リン酸資材の施用量を変えて、作土直下の土壌についても調査を継続しておこなっていく。

(芳野豊)

IV. 営農支援緊急課題解決

1. 営農者要望課題

1) ズッキーニ

① ハウス栽培ズッキーニの品種別ホルモン処理効果

2016年2月23日に播種し、3月28日に定植した。品種は「ラベン」、「コンテ」を用いた。ホルモン処理は開花日にトマトーン50倍液を噴霧した。交配は自然交配で行った。

開花開始日時は4月20日、収穫開始日は4月30日であった。品種「コンテ」では、トマトーン処理区で収穫果数が20.1個/株、商品果数が13.4個/株であり、無処理区でそれぞれ18.9個/株、10.3/株となった。商品果率がトマトーン処理区で67%、無処理区で55%であった。品種「ラベン」では、トマトーン処理区で収穫果数が24.4個/株、商品果数が14.2個/株であり、無処理区でそれぞれ27.3個/株、10.1/株となった。商品果率がトマトーン処理区で58%、無処理区で37%であった

(織田 拓)

② 抑制ズッキーニの播種時期早進化

品種は「コンテ」で行った。収穫果数・商品果数・商品果率がそれぞれ以下の通りであった。6月22日播種・7月11日定植で9.4果/株・4.9果/株・52%、7月4日播種・7月19日定植で10.8果/株・4.9果/株・46%、7月14日播種・7月28日定植で6.1果/株・2.5果/株・41%、7月24日播種・8月4日定植で6.2果/株・1.9果/株・30%、8月3日播種・8月15日定植で3.1果/株・0.9果/株・30%、8月12日播種・8月30日定植で6.9果/株・4.1果/株・59%、8月22日播種・9月12日定植で6.8果/株・4.3果/株・63%であった。風などによる茎葉の折れが多く、収穫果数が全体的に少なかった。

(織田 拓)

2) 大麦栽培圃場の排水不良の要因調査

大麦の排水不良圃場の要因を調査するため、圃場に試坑

を掘り暗渠の状態を確認するとともに、レーザーレベラーの実施前後で表面の状況を確認するとともに、土壌表面の均平化を図った。圃場の排水路側は収量がよく、作業道側は収量調査が出来ないほど生育が悪かった。大麦の収量が高かった排水路側の暗渠のコルゲート管は、断面積の18.5%しか目詰まりしていないが、中央部が68.4%、作業道側が86.4%と、作業道側ほど目詰まりは大きかった。レーザーレベラーの実施前後で、排水路側は実施前より地表面が低くなり、作業道側は実施前より高くなることから、レーザーレベラー実施前は作業道側が周辺より低く表面排水が悪いことが確認された。

(平山裕介、渡邊大治)

3) タマネギ品種作柄調査

① ベと病

諫早湾干拓地では極早生から晩生まで多くの作型、品種が栽培されており、近年は「べと病」の品種ごと発生状況や収量に関する問合せがあるため、作柄調査的に多くの品種を栽培した。栽培品種は農政局委託調査で栽培している「七宝早生7号」以外の「レクスター1号」「サクラエクスプレスII号」「ターザン」「さつき」「ネオアース」「ターボ」「もみじ3号」7品種。施肥はいずれもN-18kg/10a(硫酸:N-9kg/10a 油かす:N-13kg/10a(分解率70%考慮))で、栽植本数は26,666本/10a(株間10cm、条間20cm、4条植)で、黒マルチ栽培。①「レクスター1号」定植日:2015/11/11、収穫日:2016/4/15、総収量:6,127kg/10a、可販収量:5,362kg/10aであった。②「サクラエクスプレスII号」定植日:2015/11/11、収穫日:2016/4/19、総収量:6,341kg/10a、可販収量:5,354kg/10aであった。③「ターザン」定植日:2015/12/4、収穫日:2016/5/20、総収量:5,894kg/10a、可販収量:5,894kg/10aであった。④「さつき」定植日:2015/12/4、収穫日:2016/5/31、総収量:7,297kg/10a、可販収量:7,297kg/10aであった。⑤「ネオアース」定植日:2015/12/4、収穫日:2016/5/31、総収量:6,545kg/10a、可販収量:6,237kg/10aであった。⑥「ターボ」定植日:2015/12/4、収穫日:2016/5/23、総収量:6,148kg/10a、可販収量:6,075kg/10aであった。⑦「もみじ3号」定植日:2015/12/16、収穫日:2016/6/6、総収量:5,468kg/10a、可販収量:4,844kg/10aであった。本年は「べと病」の発生が多かったが、極早生~早生では「べと病」の蔓延の前に収穫期を迎えたため、被害は小さかったが、中生~晩生は「べと病」が蔓延し被害が大きかったため、大きな減収につながった。

(平山裕介)

4) 空中散布適用拡大試験(べと病)

① ジャストフィットフロアブル

諫早湾干拓地では降雨後の圃場への機械での侵入が制限されるため、「べと病」の治療薬剤散布が出来ない場面が多いが、空中散布であれば降雨後、圃場に入る必要はない。しかしながら、「べと病」に対する空中散布可能な登録薬剤が現状ないため、登録に向けて、「薬効試験」及び「作物残留試験」を、関係機関と共同で実施した。2017年1月「ジャストフィットフロアブル」の「べと病」に対する空中散布の登録が完了し、本作から使用が可能となった。

(平山裕介)

V. 諫早湾干拓周辺地域環境保全型農業推進委託事業

(国庫委託H19~)

1. 気象調査

別添

2. 土壌調査

1) 露地土壌定点調査

諫早湾干拓地での営農開始に伴う土壌断面やその理化学性の変化を把握し、効果的な土づくり技術及び効率的な施肥体系の確立のため、作付作物等を考慮して選定した定点ほ場12点の土壌断面調査を実施するとともに、サンプリングした土壌試料をもとに土壌の理化学性調査を実施した。平成28年度は平成28年8月に調査を実施した。営農開始後9回目の調査であり、前回調査(H27年8月)から約12ヶ月経過している。

土壌断面調査をおこなった結果では、グライ層の出現位置は徐々に低下し、全体では深さ66cmとなった。営農開始に伴い、農地の乾燥が進み、年々低下している。中央干拓地は深さ70cmであり、ほ場によっては94cmまで試坑を掘ったがグライ層が出現しなかった。小江干拓地では2地点とも昨年とほとんど変わらず、今回47cmであった。グライ層の出現位置はほ場間に差がみられた。

各地点の層位数は今回47層位であり、前回調査46層位から増加した。いずれの地点も礫層はなかったが、作土直下層のち密度は、山中式硬度計の読みで平均が20.3mm(最大値26mm)とやや高い傾向にあった。

土色は黄褐色が多く、ついで灰色であった。酸化沈積物は地下水位の動きと連動するため、下層土では「あり」～「富む」の層が認められた。特にグライ層直上の層では、茶褐色の雲状や糸根状の形態のものが多く確認された。

次に土壌の理化学性の測定結果では、土壌pHは、3つのほ場がpH6.0以下であり、露地野菜畑で施肥の影響を受けたと考えられた。逆に1つのほ場でpHが7.0を超えていたが、貝殻片が多く、その影響が持続していると考えられた。ECは多くの地点で、上層ほど低く、作土では施肥の影響を受けているものの、調査時期は8月と収穫済みのほ場が多かったことが影響していると考えられた。下層ほどECは増加する傾向にあったが、グライ層では塩素イオンやナトリウム等の水溶性イオンの影響で増加しているものと考えられた。

作土の可給態リン酸は、10mg以下はなかったが、やや高い値を示したほ場もあった。これらの地点の作土直下の層でも一部を除いてはやや高い傾向が見られた。

全炭素は調査した半数以上のほ場の作土で1.74%(腐植含量で3%)以上で、有機物施用など農地の管理状況が大きく影響していると考えられた。

作土のCECは平均40meで、保肥力は十分高かった。交換性陽イオンでは、石灰飽和度が40%を切るほ場が、一部ほ場でみられた。いずれも露地野菜畑であった。作付回数増加とともに、石灰含量が低下しているものと考えられ、石灰資材投入について検討が必要であった。下層土は陽イオン飽和度が100%を超えているところも多く、依然水溶性陽イオンが多量に存在している状態であった。Ca/Mgはほとんどのほ場では低く、交換性カルシウム含量、交換性マグネシウム含量とも高いが交換性カルシウムの減少割合が大きいことが要因として考えられた。Mg/Kも変動幅が大きかった。

作土の仮比重は0.74~0.99であり、多くのほ場で固相率が35%を超えていた。中には作土直下層で固相率が40%以上で高く、機械作業の影響が懸念された。

保水性は10%を超えるところは見られなかった。作土の透水性は-1~-4オーダーと高く、作土直下層では一部のほ場で-5~-6オーダーと透水性が低い結果がみられた。干拓地のほ場排水性は亀裂排水により担保されていることが伺われた。

営農開始に伴う影響を検討するため、層位別の理化学性を比較したが、営農開始に伴い作土は、pH、EC、水溶性塩素イオンは低下し、作物の生産性の阻害要因は低下した。可給態リン酸、CECは維持され、全炭素、全窒素は増加し、土づくりの効果が現れていた。一方で、石灰含量の低下が認められた。物理性をみると、仮比重は0.92、固相率は35.0と増加した。

(芳野豊・平山裕介)

3. 作柄調査

1) レタス(スティンガー)

平成28年度より干拓地で栽培が増えたレタスについて調査を開始した。平成28年9月6日播種、10月4日定植、11月29日に収穫調査をおこなった。結球重から算出した収量は3,416kg/10aで、県基準収量の4,150kg/10aを下回った。出荷規格はLが最も多く個数で47.6%、重量では52.1%であった。L、Mが中心で全体のおおよそ75%であった。生育後半は平均気温を下回る日が多く生育に影響したものと考えられた。

(芳野豊)

2) 春バレイシヨ

供試品種は「ニシユタカ」で、植付け日は平成28年2月4日、収穫日は5月23日に実施した。平成28年度の10a当たり総いも重は2,103kgであり、平成25年~27年の平均4,022kgの52%であった。また、目標収量3,400kgと比較すると62%となった。種いもの休眠明けが不十分であったことが考えられ、株当たり総いも数が2.8個と少なかったことから減収につながった。なお、そうか病発生いも数の割合は31.7%と多かったが、その他の障害いもはみられなかった。

(草原典夫)

3) 秋バレイシヨ

供試品種は「ニシユタカ」で、植付け日は平成28年9月16日、収穫日は12月19日に実施した。平成28年度の10a当たり総いも重は3,767kgであり、平成24年~27年の平均3,196kgの118%であった。目標収量2,500kgと比較すると151%となった。植付け後の多雨による土壌の硬化があったため、初期生育は劣ったものの、その後の適度な降雨で増収につながったと考えられる。また、そうか病の発生はみられなかったが、障害いもの発生が多くみられた。土壌の硬化により、土よせの効果がみられず、特に緑化いもの発生が多かった。

(草原典夫)

4. 技術実証試験

1) バレイシヨ

諫早湾干拓地において環境保全型農業を推進するためには、そうか病耐病性やシストセンチュウ抵抗性等の特性を持った品種の推進が必要である。そこで、有機質肥料を活用した栽培法により、これらの複合抵抗性を持った春作バレイシヨの良食味品種系統について収量・品質を検討した。供試品種は「さんじゅう丸」、「ながさき黄金(西海37号)」とし、対象品種として「ニシユタカ」を用いた。植付け日は平成28年2月4日、収穫日は5月24日に実施した。施肥窒素量は10a当たり28.4kg(うち化学肥料は7kgとした)、有機質肥料として醗酵けいふんおよび菜種油粕を用い、化学肥料は硫酸を用いた。各品種系統において醗酵けいふんを用いた区と菜種油粕を用いた区を比較すると、上いも重では、すべての品種系統で菜種油粕区が多くなった。上いも数は「さんじゅう丸」および「ながさき黄金」で菜種油粕区が多くなり、「ニシユタカ」では差はなかった。上いも1個重は「ながさき黄金」および「ニシユタカ」で菜種油粕区が大きくなり、「さんじゅう丸」では差はなかった。でんぷん価は各品種系統において、けいふん区と菜種油粕区

で差はなかった。障害いもおよびそうか病発生いも数の発生割合は、各品種系統においてけいふん区と菜種油粕区で差はなかった。なお、各品種系統において寒害の影響がみられた。

2)エダマメ

有機物の施用による化学窒素の代替え効果を検討し、有機質肥料の違いが生育および収量に及ぼす影響を調査した。品種は「湯あがり娘」で、窒素施肥量の 1/2 を醗酵けいふんまたは菜種油粕で代替えした区と全量硫安施用の区とを比較した。機械収穫を実施した場合の影響を調べるため、草丈、最下着莢高および分枝数を調査した結果、各区とも同等であった。また、莢数および莢重においても同等の結果が得られた。なお、醗酵けいふんにより窒素施肥量の 1/2 を代替えした場合には全量硫安施用と比較して、やや 2 粒莢が増加し、0 粒莢が減少する傾向がみられたことから、醗酵けいふんにより窒素施肥量の 1/2 を代替えする栽培法は有効であると考えられる。

(草原典夫)

VI. 長崎県スマート農業実証事業

(県単 H27～29)

ロボットトラクターにドリルシーダー・バーチカルハロー・スタブルカルチ・ケンブリッジローラーを装着し、作業できるか実証を行った。前記作業機装着における作業は実証できた。また、スマート農業体験研修会を開催し、生産者にロボットトラクターの見学や体験乗車を実施した。

(織田拓)

VII. 土壌水分 SWAP モデルの適応性の検討(H25-)

【土壌水分 SWAP モデルの適応性の検討(H25-)】

諫早湾干拓土壌における土壌水分の変動を予測できる SWAP モデルの適応性を検討するため、春バレイショ・ソルガム(1 年目)、タマネギ(黒マルチ)・ソルガム(2 年目)、タマネギ(黒マルチ)・ソルガム(3 年目)、タマネギ(黒マルチ)・(4 年目途中)作付体系の露地野菜圃場でモニタリングを実施している。

(平山裕介)