



あおりの未来、技術でサポート

令和2年度

年 報

(2 0 2 0)

地方独立行政法人青森県産業技術センター

農林総合研究所

(青森県黒石市)

目 次

I 試験研究課題	1
1 戦略推進事項の試験研究課題一覧	1
2 重点推進事項の試験研究課題一覧	1
3 研究部個別の試験研究課題一覧	3
4 令和2年度の半旬別気象表	4
(1) アメダス黒石	4
(2) アメダス十和田	5
II 戦略推進事項の試験研究成果	6
1 ICT等を利用した水稲・野菜の効率的生産技術に関する試験・研究開発	6
2 ICTによる「あおり米」生産技術革新事業に関する試験・研究開発	7
3 冷害を回避し多収を実現する大規模水田作スマート農業の実証（津軽西北地域）	8
4 気候変動に対応した病害虫防除技術に関する試験・研究開発	9
5 美容・健康機能性に優れた青森県ブランド素材に関する試験・研究開発	9
III 重点推進事項の試験研究成果	10
1 作物部	10
(1) 持続的な大豆生産を可能にする管理技術に関する試験研究	10
(2) 初冬期播種による乾田直播栽培技術の確立	11
(3) 水稲移植栽培におけるCDUペースト肥料の施用効果	11
(4) 水稲移植栽培における肥効調節型苗箱専用肥料の施用効果	12
(5) 浸種用機能水器「苗清水」を用いた浸種処理が水稲の生育および収量に及ぼす影響	12
(6) 高密度播種苗での水稲除草剤の田植同時処理における水稲の安全性評価	12
(7) 本県に適する優良品種の選定（小麦・大豆）	12
2 水稲品種開発部	12
(1) 高品質・安定生産が可能な水稲品種の育成に関する試験・研究開発	12
(2) 水稲の収量等の重要形質遺伝子間並びに遺伝子-環境間相互作用の解明とゲノム育種による超多収系統の育成に関する試験・研究開発	13
(3) 先端ゲノム育種によるカドミウム低吸収性イネ品種の早期拡大と対応する土壌管理技術の確立に関する試験・研究開発	13
(4) 酒造好適米「吟鳥帽子」ブランド推進事業に関する試験・研究開発	14
(5) 本県に適する優良品種の選定（水稲）	14
3 農業ICT開発部	14
(1) 水田転換畑における持続的安定生産のための土壌管理技術に関する試験・研究開発	14

4 病虫部	15
(1) 水田農業における人と環境にやさしい病害虫管理技術に関する試験・研究開発	15
(2) ニンニクイモグサレセンチュウ等の総合的防除技術に関する試験・研究開発	16
(3) 野菜の難防除病害虫に対する総合的防除技術に関する試験・研究開発	16
5 花き・園芸部	17
(1) 魅力ある花き生産技術に関する試験・研究開発	17
(2) 施設野菜の省力・高品質・安定生産技術に関する試験・研究開発	17
(3) きゅうり産地の復興に向けた低コスト安定生産流通技術体系の実証に関する試験・研究開発	18
(4) 未来に向かう西北型水田農業推進事業に関する試験・研究開発	18
(5) あおもり冬の農業収益力向上対策事業に関する試験・研究開発	18
(6) 光センシングに基づく非破壊的計測技術のスマート農業への応用研究	18
IV 研究部個別の試験研究成果	18
1 作物部	18
(1) 農作物の生育状況等に関する調査	18
(2) 除草剤及び生育調節剤に関する試験・研究開発	20
(3) 農作物の種苗等生産（小麦・大豆）	20
2 水稲品種開発部	20
(1) 農作物の種苗等生産（水稲）	20
(2) 遺伝資源の維持・収集	20
3 農業ICT開発部	21
(1) 農耕地土壌実態に関する調査研究	21
(4) 農地土壌温室効果ガス排出量算定に関する基礎調査研究	21
(5) 酸性水が水稲の生育に及ぼす影響に関する研究	21
4 病虫部	21
(1) 病害虫防除農薬・基礎試験	21
(2) 病害虫の発生予察に関する試験	22
5 花き・園芸部	22
(1) 農作物の種苗等生産（花き）	22
V 研究成果の発表	23
1 試験研究成果発表会	23
2 学会・研究会等報告	24
(1) 査読あり	24
(2) 査読なし	24
3 著書	25
4 知的財産権	25
(1) 特許権	25
(2) 育成者権	26
5 受賞	26

VI 普及・広報・指導活動	27
1 主な刊行物	27
2 普及活動	27
(1) 普及する技術	27
(2) 指導参考資料	27
(3) 農薬関係資料	28
(4) 水稲新配付系統の特性	29
3 研究情報	29
(1) 東北農業研究成果情報	29
4 普及・技術雑誌記事	30
(1) 雑誌	30
5 情報発信	30
(1) 新聞	30
(2) ラジオ	31
(3) その他	31
6 講師派遣	31
7 視察受け入れ	33
8 研修受け入れ	33
9 参観デー	34
10 防除指針作成	35
VII 種苗の生産と配付	36
1 青森県主要農作物種子基本要領に基づく原原種の採種	36
2 原種の採種	36
3 種苗等の配付	37
VIII 総務	38
1 組織及び職員	38
2 会計	39
(1) 令和2年度予算額	39
(2) 令和2年度決算額	39
IX 主催行事・会議	40

I 試験研究課題

1 戦略推進事項の試験研究課題一覧

主査部	課題名	開始-終了	研究区分	担当部
農業ICT開発部	ICT等を利用した水稻・野菜の効率的生産技術に関する試験・研究開発	R1-R5	法人(開発)	農業ICT開発部 作物部 野菜研(栽培部)
	ICTによる「あおり米」生産技術革新事業に関する試験・研究開発	R2-R3	県重点	農業ICT開発部 作物部
作物部	冷害を回避し多収を実現する大規模水田作スマート農業の実証(津軽西北地域)	R1-R2	受託	作物部
病虫部	気候変動に対応した病虫害防除技術に関する試験・研究開発	R1-R5	法人(開発)	病虫部 野菜研(病虫部) りんご研(病虫部)
花き・園芸部	美容・健康機能性に優れた青森県ブランド素材に関する試験・研究開発	R1-R5	法人(開発)	花き・園芸部 弘工研(機能性素材開発部が主担)

2 重点推進事項の試験研究課題一覧

主査部	課題名	開始-終了	研究区分	担当部
作物部	持続的な大豆生産を可能にする管理技術に関する試験・研究開発	H29-R3	法人(開発)	作物部、病虫部 農業ICT開発部
	初冬期播種による乾田直播栽培技術の確立	H30-R2	受託	作物部
	水稻移植栽培におけるCDUペースト肥料の施用効果	R2	受託	作物部
	水稻移植栽培における肥効調節型苗箱専用肥料の施用効果	R2	受託	作物部
	浸種用機能水器「苗清水」を用いた浸種処理が水稻の生育および収量に及ぼす影響	R2	受託	作物部
	高密度播種苗での水稻除草剤の田植同時処理における水稻の安全性評価	R2	受託	作物部
	本県に適する優良品種の選定に関する調査(小麦・大豆)	R1-R5	法人(支援)	作物部

水稲品種開発部	高品質・安定生産が可能な水稲品種の育成に関する試験・研究開発	R1-R5	法人(開発)	水稲品種開発部
	水稲の収量等の重要形質遺伝子間並びに遺伝子-環境間相互作用の解明とゲノム育種による超多収系統の育成に関する試験・研究開発	H30-R2	受託、共同	水稲品種開発部
	先端ゲノム育種によるカドミウム低吸収性イネ品種の早期拡大と対応する土壌管理技術の確立に関する試験・研究開発	H30-R4	受託、共同	水稲品種開発部
	酒造好適米「吟烏帽子」ブランド推進事業に関する試験・研究開発	R1-R2	県重点	水稲品種開発部
	本県に適する優良品種の選定に関する調査(水稲)	R1-R5	法人(支援)	水稲品種開発部
農業ICT開発部	水田転換畑における持続的安定生産のための土壌管理技術に関する試験・研究開発	R1-R5	法人(開発)	農業ICT開発部 野菜研(病虫部)
病虫部	水田農業における人と環境にやさしい病害虫管理技術に関する試験・研究開発	R1-R5	法人(開発)	病虫部
	ニンニクイモグサレセンチュウ等の総合的防除技術に関する試験・研究開発	R1-R5	法人(開発)	野菜研(病虫部) 病虫部
	野菜の難防除病害虫に対する総合的防除技術に関する試験・研究開発	R1-R5	法人(開発)	野菜研(病虫部) 病虫部
花き・園芸部	魅力ある花き生産技術に関する試験・研究開発	R1-R5	法人(開発)	花き・園芸部
	施設野菜の省力・高品質・安定生産技術に関する試験・研究開発	R1-R2	法人(開発) 県重点	花き・園芸部
	きゅうり産地の復興に向けた低コスト安定生産流通技術体系の実証に関する試験・研究開発	H30-R2	受託	花き・園芸部
	未来に向かう西北型水田農業推進事業に関する試験・研究開発	R1-R2	県委託	花き・園芸部
	あおもり冬の農業収益力向上対策事業に関する試験・研究開発	R2-R4	県委託	花き・園芸部
	光センシングに基づく非破壊的計測技術のスマート農業への応用研究	R2-R4	受託	花き・園芸部

3 研究部個別の試験研究課題一覧

担当部	課題名	開始-終了	研究区分
作物部	農作物の生育状況等に関する調査	R1-R5	法人(支援)
	除草剤及び生育調節剤に関する試験・研究開発	R1-R5	受託
	農作物の種苗等生産(小麦・大豆)	H21-R5	法人(支援)
水稻品種開発部	農作物の種苗等生産(水稻)	R1-R5	法人(支援)
	遺伝資源の維持・収集	R1-R5	法人(支援)
農業ICT開発部	農耕地土壌実態に関する調査研究	S54-	法人(支援)
	農地土壌温室効果ガス排出量算定に関する基礎調査研究	H25-R5	受託
	酸性水が水稻の生育に及ぼす影響に関する研究	H29-	受託
病虫害部	病虫害防除農薬・基礎試験	R2	受託
	病虫害の発生予察に関する試験	R2	法人(支援)
花き・園芸部	農作物の種苗等生産(花き)	R1-R5	法人(支援)

[研究区分の内容]

- ・法人(開発):技術、製品、品種等の新規開発、改良及び実用化に資する研究
- ・法人(支援):原種生産、作況試験、普及指導及び技術研修など研究開発的な要素の少ない業務
- ・法人(役員枠):センターの中期計画に掲げる研究であり、研究終了後に、外部の競争的研究への展開や新たな産業基盤の創出に寄与できる独創的研究、又は、直ちに経済的価値を生み、県内産業の振興に貢献できるものとして、センター役員が選定した実用的研究
- ・受託:国、独立行政法人、大学、民間企業等から受託した研究
- ・共同:国、独立行政法人、大学、民間企業等との共同研究
- ・県重点:県の重点事業の中で取り組む研究
- ・県委託:県の重点枠以外の事業の中で取り組む研究

4 令和2年度の半旬別気象表

(1) アメダス黒石

月	半旬	平均気温 (°C)			最高気温 (°C)			最低気温 (°C)			日照時間 (hr)			降水量 (mm)		
		2年度	平 年	平年差	2年度	平 年	平年差	2年度	平 年	平年差	2年度	平 年	平年差	2年度	平 年	平年差
4	1	7.5	5.5	2.0	11.9	10.3	1.6	2.3	0.9	1.4	25.2	26.5	-1.3	41.5	9.4	32.1
	2	5.3	6.6	-1.3	9.5	11.8	-2.3	1.4	1.8	-0.4	19.7	28.3	-8.6	18.5	9.5	9.0
	3	5.7	7.8	-2.1	9.9	13.1	-3.2	1.2	2.8	-1.6	29.3	29.3	0.0	2.0	9.2	-7.2
	4	8.1	8.8	-0.7	13.0	14.3	-1.3	2.2	3.8	-1.6	29.1	29.5	-0.4	0.0	9.5	-9.5
	5	7.0	9.9	-2.9	11.4	15.5	-4.1	2.7	4.7	-2.0	17.5	30.1	-12.6	6.0	10.0	-4.0
	6	9.3	11.1	-1.8	14.0	16.8	-2.8	3.9	5.7	-1.8	18.8	31.3	-12.5	6.5	10.0	-3.5
5	1	16.4	12.0	4.4	21.0	17.7	3.3	11.4	6.7	4.7	21.8	31.7	-9.9	0.0	10.2	-10.2
	2	12.9	12.6	0.3	18.5	18.0	0.5	7.3	7.6	-0.3	29.9	30.6	-0.7	1.5	10.5	-9.0
	3	15.7	13.3	2.4	21.3	18.5	2.8	9.8	8.5	1.3	37.2	30.2	7.0	3.5	10.5	-7.0
	4	11.7	14.3	-2.6	15.3	19.4	-4.1	9.0	9.6	-0.6	6.9	31.3	-24.4	45.0	10.5	34.5
	5	13.6	15.1	-1.5	17.9	20.3	-2.4	9.4	10.4	-1.0	26.9	33.2	-6.3	5.0	10.3	-5.3
	6	15.8	15.9	-0.1	21.4	21.1	0.3	10.0	11.2	-1.2	62.1	42.2	19.9	10.0	11.3	-1.3
6	1	19.6	16.5	3.1	24.9	21.7	3.2	13.9	12.0	1.9	50.2	34.7	15.5	8.5	9.1	-0.6
	2	19.2	17.0	2.2	24.4	22.0	2.4	14.2	12.7	1.5	50.6	32.2	18.4	0.0	10.1	-10.1
	3	21.4	17.5	3.9	26.3	22.3	4.0	17.3	13.6	3.7	39.8	29.5	10.3	27.0	11.3	15.7
	4	18.4	18.1	0.3	22.3	22.7	-0.4	15.3	14.3	1.0	29.9	27.7	2.2	1.5	11.5	-10.0
	5	19.0	18.8	0.2	24.1	23.4	0.7	15.2	15.1	0.1	42.3	27.2	15.1	0.0	12.4	-12.4
	6	18.9	19.5	-0.6	22.2	24.1	-1.9	16.5	15.8	0.7	8.6	26.7	-18.1	42.5	14.6	27.9
7	1	19.9	20.1	-0.2	24.0	24.6	-0.6	17.1	16.4	0.7	14.6	25.4	-10.8	23.5	17.5	6.0
	2	22.1	20.6	1.5	27.1	25.0	2.1	17.2	17.0	0.2	28.5	24.5	4.0	28.5	19.9	8.6
	3	19.2	21.2	-2.0	23.5	25.6	-2.1	15.7	17.6	-1.9	20.4	24.9	-4.5	59.5	20.7	38.8
	4	20.9	21.8	-0.9	25.5	26.2	-0.7	17.3	18.2	-0.9	38.9	26.3	12.6	5.0	18.4	-13.4
	5	22.7	22.6	0.1	27.2	27.0	0.2	19.5	19.0	0.5	17.1	27.4	-10.3	1.5	16.1	-14.6
	6	21.4	23.4	-2.0	25.7	27.8	-2.1	18.4	19.8	-1.4	29.9	33.6	-3.7	1.5	20.3	-18.8
8	1	25.3	23.7	1.6	29.3	28.2	1.1	21.7	20.1	1.6	27.1	29.5	-2.4	5.0	19.2	-14.2
	2	24.1	23.6	0.5	28.5	28.1	0.4	20.5	19.9	0.6	6.4	30.5	-24.1	45.0	21.3	23.7
	3	26.0	23.3	2.7	30.1	27.9	2.2	22.1	19.6	2.5	31.1	29.8	1.3	2.0	20.8	-18.8
	4	24.9	23.0	1.9	28.9	27.6	1.3	21.5	19.2	2.3	35.5	29.5	6.0	6.0	20.1	-14.1
	5	23.2	22.6	0.6	27.7	27.3	0.4	20.0	18.6	1.4	35.3	29.1	6.2	3.0	20.5	-17.5
	6	24.2	22.1	2.1	29.1	26.9	2.2	20.2	18.0	2.2	41.4	34.4	7.0	33.0	24.0	9.0
9	1	24.3	21.5	2.8	29.7	26.3	3.4	20.1	17.3	2.8	38.7	27.6	11.1	26.0	19.3	6.7
	2	25.2	20.6	4.6	30.2	25.6	4.6	21.1	16.4	4.7	43.9	26.5	17.4	43.0	21.6	21.4
	3	20.0	19.6	0.4	24.3	24.7	-0.4	16.8	15.2	1.6	11.4	26.0	-14.6	45.0	25.3	19.7
	4	20.3	18.5	1.8	25.5	23.7	1.8	16.4	13.8	2.6	24.4	26.0	-1.6	68.5	24.7	43.8
	5	17.0	17.4	-0.4	22.3	22.7	-0.4	12.5	12.5	0.0	26.6	26.0	0.6	13.0	20.7	-7.7
	6	15.8	16.3	-0.5	21.2	21.7	-0.5	11.6	11.5	0.1	30.1	24.9	5.2	3.5	19.8	-16.3
10	1	15.8	15.4	0.4	20.0	20.6	-0.6	11.8	10.5	1.3	15.5	23.2	-7.7	51.5	20.9	30.6
	2	13.2	14.3	-1.1	18.4	19.6	-1.2	7.6	9.5	-1.9	18.8	22.7	-3.9	0.0	20.0	-20.0
	3	14.4	13.3	1.1	19.5	18.6	0.9	8.6	8.2	0.4	24.2	23.9	0.3	1.0	17.0	-16.0
	4	11.1	12.2	-1.1	17.3	17.6	-0.3	3.7	7.1	-3.4	32.0	24.1	7.9	1.0	14.4	-13.4
	5	12.2	11.3	0.9	16.7	16.5	0.2	7.7	6.2	1.5	10.1	21.9	-11.8	2.5	14.2	-11.7
	6	8.8	10.4	-1.6	13.0	15.3	-2.3	4.8	5.5	-0.7	16.8	23.3	-6.5	20.0	19.3	0.7
11	1	8.8	9.4	-0.6	13.1	14.2	-1.1	3.8	4.7	-0.9	10.6	18.6	-8.0	32.5	16.5	16.0
	2	8.1	8.3	-0.2	12.0	12.9	-0.9	3.7	3.7	0.0	15.2	17.3	-2.1	14.0	17.2	-3.2
	3	6.3	6.9	-0.6	11.7	11.3	0.4	-0.7	2.7	-3.4	25.4	14.7	10.7	6.0	19.0	-13.0
	4	11.1	5.7	5.4	16.8	9.9	6.9	5.0	1.7	3.3	16.3	13.0	3.3	7.0	19.8	-12.8
	5	6.1	4.7	1.4	9.3	8.7	0.6	2.9	0.9	2.0	11.5	12.3	-0.8	25.0	18.4	6.6
	6	2.8	3.7	-0.9	5.6	7.6	-2.0	0.5	0.2	0.3	4.7	11.3	-6.6	21.0	16.6	4.4
12	1	1.9	2.7	-0.8	4.8	6.2	-1.4	0.1	-0.6	0.7	9.1	9.5	-0.4	2.5	16.0	-13.5
	2	2.7	1.7	1.0	5.7	5.0	0.7	-0.2	-1.5	1.3	8.0	8.0	0.0	19.0	16.3	2.7
	3	-0.2	0.8	-1.0	2.2	4.0	-1.8	-3.1	-2.3	-0.8	10.0	7.5	2.5	14.5	15.5	-1.0
	4	-3.9	0.2	-4.1	-1.4	3.4	-4.8	-5.6	-3.1	-2.5	9.4	7.5	1.9	26.0	13.9	12.1
	5	0.8	-0.2	1.0	4.2	2.9	1.3	-4.5	-3.5	-1.0	9.4	7.4	2.0	11.5	13.7	-2.2
	6	-2.3	-0.6	-1.7	0.4	2.3	-1.9	-4.8	-3.8	-1.0	7.9	7.8	0.1	24.5	17.9	6.6
1	1	-5.6	-1.1	-4.5	-3.7	1.7	-5.4	-9.3	-4.2	-5.1	4.3	5.5	-1.2	2.5	15.2	-12.7
	2	-6.4	-1.5	-4.9	-3.1	1.3	-4.4	-10.5	-4.7	-5.8	8.5	5.3	3.2	13.0	14.1	-1.1
	3	-1.8	-1.9	0.1	2.3	1.0	1.3	-5.9	-5.2	-0.7	19.5	6.0	13.5	9.0	12.9	-3.9
	4	-3.1	-2.0	-1.1	-0.1	0.9	-1.0	-6.2	-5.6	-0.6	7.2	6.5	0.7	9.0	12.3	-3.3
	5	-0.9	-2.1	1.2	3.4	0.9	2.5	-6.3	-5.7	-0.6	17.8	6.6	11.2	9.5	12.2	-2.7
	6	-1.6	-2.1	0.5	1.4	0.9	0.5	-5.1	-5.7	0.6	9.0	8.5	0.5	4.0	14.8	-10.8
2	1	-3.2	-2.1	-1.1	0.7	1.0	-0.3	-7.7	-5.6	-2.1	11.0	7.8	3.2	8.5	11.5	-3.0
	2	-2.3	-1.9	-0.4	0.3	1.2	-0.9	-5.7	-5.4	-0.3	8.5	8.1	0.4	8.0	11.0	-3.0
	3	-0.3	-1.6	1.3	4.8	1.5	3.3	-6.2	-5.1	-1.1	27.3	8.7	18.6	16.5	11.0	5.5
	4	-0.6	-1.2	0.6	3.1	2.0	1.1	-3.8	-5.0	1.2	5.7	10.5	-4.8	12.0	11.0	1.0
	5	-2.0	-0.8	-1.2	0.6	2.6	-2.0	-5.4	-4.8	-0.6	10.5	13.4	-2.9	9.0	10.1	-1.1
	6	-1.6	-0.4	-1.2	2.1	3.1	-1.0	-9.5	-4.5	-5.0	18.6	9.0	9.6	6.0	5.3	0.7
3	1	2.8	0.0	2.8	7.1	3.5	3.6	-2.5	-4.0	1.5	21.7	16.0	5.7	11.5	8.3	3.2
	2	-0.1	0.5	-0.6	3.9	4.1	-0.2	-4.9	-3.4	-1.5	19.8	16.7	3.1	5.5	8.5	-3.0
	3	3.7	1.4	2.3	7.2	5.1	2.1	-0.8	-2.6	1.8	22.6	17.9	4.7	19.5	8.5	11.0
	4	4.0	2.3	1.7	7.6	6.3	1.3	1.0	-1.7	2.7	15.6	20.0	-4.4	1.0	8.0	-7.0
	5	7.3	3.2	4.1	10.7	7.3	3.4	4.0	-1.0	5.0	19.3	22.0	-2.7	29.5	7.1	22.4
	6	9.0	4.2	4.8	13.8	8.6	5.2	3.8	-0.1	3.9	34.3	28.7	5.6	4.5	9.8	-5.3

(2) アメダス十和田

月 半旬	平均気温 (°C)			最高気温 (°C)			最低気温 (°C)			日照時間 (hr)			降水量 (mm)			
	2年度	平 年	平年差	2年度	平 年	平年差	2年度	平 年	平年差	2年度	平 年	平年差	2年度	平 年	平年差	
4	1	8.2	5.5	2.7	13.4	10.9	2.5	2.2	0.0	2.2	22.3	29.8	-7.5	41.5	9.0	32.5
	2	5.9	6.5	-0.6	10.9	12.1	-1.2	1.3	0.9	0.4	26.7	30.5	-3.8	6.0	8.7	-2.7
	3	4.8	7.4	-2.6	9.3	13.2	-3.9	0.6	1.6	-1.0	14.5	30.8	-16.3	11.5	9.1	2.4
	4	6.5	8.4	-1.9	11.3	14.2	-2.9	1.6	2.4	-0.8	22.6	31.0	-8.4	42.5	10.1	32.4
	5	7.0	9.5	-2.5	11.6	15.4	-3.8	2.0	3.3	-1.3	24.6	31.7	-7.1	5.0	10.9	-5.9
	6	9.4	10.6	-1.2	15.2	16.6	-1.4	3.5	4.4	-0.9	32.0	32.5	-0.5	3.0	11.0	-8.0
5	1	16.9	11.6	5.3	23.5	17.5	6.0	9.5	5.5	4.0	33.1	32.3	0.8	0.0	11.3	-11.3
	2	12.9	12.1	0.8	19.7	17.9	1.8	5.7	6.4	-0.7	30.0	31.0	-1.0	4.5	12.2	-7.7
	3	15.2	12.8	2.4	21.4	18.4	3.0	8.5	7.3	1.2	43.6	30.9	12.7	2.0	13.0	-11.0
	4	10.3	13.6	-3.3	13.9	19.2	-5.3	8.2	8.4	-0.2	0.3	31.8	-31.5	63.5	14.1	49.4
	5	12.7	14.4	-1.7	16.6	19.9	-3.3	9.1	9.2	-0.1	19.8	32.7	-12.9	9.5	14.4	-4.9
	6	16.6	15.1	1.5	24.1	20.5	3.6	8.8	9.9	-1.1	60.9	40.0	20.9	3.0	15.2	-12.2
6	1	19.4	15.5	3.9	25.6	20.8	4.8	13.7	10.6	3.1	52.0	31.8	20.2	7.5	11.6	-4.1
	2	18.0	15.9	2.1	24.8	21.0	3.8	11.3	11.4	-0.1	45.1	27.9	17.2	0.0	13.1	-13.1
	3	20.8	16.4	4.4	26.4	21.3	5.1	16.2	12.3	3.9	31.6	24.8	6.8	24.5	16.0	8.5
	4	17.5	17.0	0.5	22.2	21.8	0.4	13.1	13.0	0.1	23.1	24.0	-0.9	14.5	18.0	-3.5
	5	17.1	17.7	-0.6	21.1	22.4	-1.3	13.1	13.7	-0.6	25.3	24.3	1.0	2.0	18.8	-16.8
	6	17.2	18.4	-1.2	20.8	23.1	-2.3	15.1	14.4	0.7	7.6	24.1	-16.5	48.5	20.6	27.9
7	1	18.5	19.0	-0.5	22.2	23.6	-1.4	16.2	15.2	1.0	13.3	22.5	-9.2	36.5	24.5	12.0
	2	20.9	19.5	1.4	25.8	24.0	1.8	17.3	15.9	1.4	20.0	21.3	-1.3	11.0	27.4	-16.4
	3	17.4	20.1	-2.7	19.7	24.5	-4.8	15.7	16.5	-0.8	5.2	20.7	-15.5	130.5	26.0	104.5
	4	18.7	20.6	-1.9	22.4	25.0	-2.6	16.3	17.1	-0.8	14.7	20.6	-5.9	22.0	21.9	0.1
	5	21.7	21.5	0.2	26.6	26.0	0.6	18.7	17.9	0.8	14.6	22.0	-7.4	6.5	19.3	-12.8
	6	19.3	22.4	-3.1	22.4	27.0	-4.6	17.0	18.8	-1.8	11.8	28.9	-17.1	63.0	23.1	39.9
8	1	24.3	22.7	1.6	29.0	27.4	1.6	20.4	19.0	1.4	26.1	25.7	0.4	0.0	21.5	-21.5
	2	23.7	22.6	1.1	28.0	27.3	0.7	19.7	18.9	0.8	7.0	25.4	-18.4	34.0	25.0	9.0
	3	26.4	22.4	4.0	30.7	26.9	3.8	22.0	18.7	3.3	32.6	23.8	8.8	0.0	26.0	-26.0
	4	25.3	22.1	3.2	31.0	26.6	4.4	20.6	18.4	2.2	39.8	23.5	16.3	0.5	26.1	-25.6
	5	21.9	21.7	0.2	25.3	26.3	-1.0	19.0	17.8	1.2	20.4	24.0	-3.6	—	26.5	—
	6	22.6	21.3	1.3	27.6	25.9	1.7	18.8	17.3	1.5	36.4	27.7	8.7	—	30.3	—
9	1	22.8	20.7	2.1	27.1	25.5	1.6	19.1	16.7	2.4	19.4	22.1	-2.7	0.0	23.4	-23.4
	2	25.0	20.1	4.9	30.8	24.9	5.9	20.7	15.9	4.8	40.4	22.0	18.4	21.5	27.1	-5.6
	3	18.2	19.1	-0.9	21.5	24.1	-2.6	16.1	14.7	1.4	9.6	22.8	-13.2	89.0	33.9	55.1
	4	20.1	18.1	2.0	25.6	23.2	2.4	15.9	13.4	2.5	21.5	23.6	-2.1	38.5	33.6	4.9
	5	16.7	16.9	-0.2	20.7	22.3	-1.6	13.3	11.9	1.4	17.2	24.2	-7.0	53.0	26.0	27.0
	6	14.9	16.0	-1.1	19.6	21.4	-1.8	10.8	10.8	0.0	27.6	24.3	3.3	37.5	21.6	15.9
10	1	15.5	15.0	0.5	19.5	20.5	-1.0	10.7	9.8	0.9	15.3	23.4	-8.1	21.0	22.0	-1.0
	2	12.8	14.0	-1.2	18.1	19.5	-1.4	6.8	8.8	-2.0	9.8	23.6	-13.8	1.0	21.8	-20.8
	3	13.9	13.0	0.9	18.0	18.7	-0.7	9.3	7.4	1.9	18.1	25.8	-7.7	19.0	18.6	0.4
	4	10.6	11.8	-1.2	17.4	17.7	-0.3	3.8	6.1	-2.3	31.9	26.4	5.5	0.0	15.1	-15.1
	5	12.2	10.8	1.4	16.5	16.6	-0.1	6.8	5.1	1.7	15.3	24.9	-9.6	1.0	14.4	-13.4
	6	9.0	9.9	-0.9	14.8	15.6	-0.8	3.2	4.2	-1.0	35.9	28.9	7.0	0.5	16.5	-16.0
11	1	9.3	9.0	0.3	13.4	14.6	-1.2	4.6	3.4	1.2	17.1	24.5	-7.4	4.0	11.6	-7.6
	2	8.1	8.0	0.1	12.7	13.4	-0.7	2.9	2.6	0.3	28.9	23.7	5.2	4.0	10.5	-6.5
	3	5.2	6.7	-1.5	12.1	11.8	0.3	-2.6	1.6	-4.2	30.5	21.5	9.0	2.0	10.2	-8.2
	4	11.0	5.5	5.5	17.7	10.4	7.3	4.2	0.6	3.6	17.8	20.0	-2.2	0.0	8.9	-8.9
	5	6.0	4.5	1.5	10.1	9.3	0.8	1.4	-0.2	1.6	23.0	19.5	3.5	9.0	8.3	0.7
	6	2.5	3.6	-1.1	7.1	8.2	-1.1	-0.8	-0.8	0.0	15.5	19.2	-3.7	16.5	9.0	7.5
12	1	2.1	2.6	-0.5	5.8	6.9	-1.1	-1.0	-1.6	0.6	16.5	18.2	-1.7	0.0	9.8	-9.8
	2	2.4	1.6	0.8	6.9	5.7	1.2	-1.2	-2.5	1.3	15.4	17.5	-2.1	3.0	9.3	-6.3
	3	-0.8	0.8	-1.6	2.4	4.7	-2.3	-4.4	-3.2	-1.2	17.3	17.6	-0.3	4.0	7.8	-3.8
	4	-4.5	0.3	-4.8	-1.5	4.1	-5.6	-8.5	-3.8	-4.7	21.0	17.9	3.1	15.5	7.0	8.5
	5	0.4	-0.1	0.5	5.0	3.7	1.3	-6.7	-4.3	-2.4	21.9	17.5	4.4	8.5	7.4	1.1
	6	-2.7	-0.6	-2.1	0.5	3.1	-2.6	-6.7	-4.7	-2.0	18.9	21.4	-2.5	21.5	9.1	12.4
1	1	-6.2	-1.0	-5.2	-2.4	2.5	-4.9	-13.4	-5.2	-8.2	23.2	18.0	5.2	0.5	6.8	-6.3
	2	-7.5	-1.5	-6.0	-3.0	2.0	-5.0	-15.6	-5.7	-9.9	26.7	17.8	8.9	14.0	6.4	7.6
	3	-3.0	-1.8	-1.2	1.7	1.7	0.0	-10.5	-6.3	-4.2	29.2	17.5	11.7	4.5	5.9	-1.4
	4	-2.8	-2.0	-0.8	0.2	1.7	-1.5	-7.4	-6.6	-0.8	15.3	18.0	-2.7	3.5	5.5	-2.0
	5	-0.8	-2.0	1.2	4.3	1.7	2.6	-6.2	-6.7	0.5	27.2	19.1	8.1	5.0	5.7	-0.7
	6	-1.4	-2.1	0.7	2.2	1.8	0.4	-5.2	-6.9	1.7	19.4	24.3	-4.9	3.0	8.1	-5.1
2	1	-2.9	-2.1	-0.8	1.9	1.8	0.1	-8.0	-7.0	-1.0	26.8	20.4	6.4	3.5	6.9	-3.4
	2	-1.9	-1.9	0.0	1.7	2.0	-0.3	-6.5	-6.7	0.2	23.5	20.0	3.5	1.5	6.5	-5.0
	3	0.0	-1.5	1.5	5.9	2.3	3.6	-5.4	-6.2	0.8	28.2	20.6	7.6	26.5	6.7	19.8
	4	0.3	-1.1	1.4	3.9	2.9	1.0	-2.8	-5.9	3.1	12.9	22.2	-9.3	1.0	6.9	-5.9
	5	0.1	-0.7	0.4	3.3	3.6	-0.3	-3.6	-5.6	-2.0	7.0	23.6	-16.6	3.0	6.2	-3.2
	6	-1.7	-0.2	-1.5	4.2	4.0	0.2	-8.9	-5.1	-3.8	23.6	14.6	9.0	0.5	3.7	-3.2
3	1	3.9	0.2	3.7	8.9	4.5	4.4	-1.5	-4.5	3.0	27.4	24.8	2.6	2.0	7.3	-5.3
	2	1.2	0.8	0.4	6.8	5.1	1.7	-4.1	-3.8	-0.3	35.1	25.7	9.4	0.5	8.8	-8.3
	3	5.4	1.7	3.7	10.0	6.2	3.8	0.8	-3.0	3.8	22.9	26.8	-3.9	64.5	8.7	55.8
	4	4.4	2.7	1.7	8.8	7.4	1.4	0.6	-2.2	2.8	25.1	27.8	-2.7	1.0	7.7	-6.7
	5	7.0	3.4	3.6	12.1	8.4	3.7	2.2	-1.7	3.9	22.5	28.7	-6.2	11.5	7.5	4.0
	6	9.5	4.3	5.2	16.0	9.5	6.5	3.3	-1.0	4.3	39.2	35.1	4.1	5.5	9.9	-4.4

II 戦略推進事項の試験研究成果

1 ICT等を利用した水稲・野菜の効率的生産技術に関する試験・研究開発

(令和元～5年度)

産地間競争が激化する中、農業者の減少や担い手農家への農地集約が加速しており、省力化と品質確保の両立が必要となっている。衛星やドローンなど先進的なICT技術を水稲や野菜の栽培管理に利用することで、少ない労力で高品質な農産物を安定的に生産できる技術の開発を進める。本年度は、水稲及びナガイモを対象に8課題の研究を行った。

①衛星画像による水稲の生育量推定の検討では、生育量の推移と衛星データの関係について、衛星画像中の大型施設の屋上などを基準点に設定して撮影日ごとの光量を補正することで、撮影日や衛星種類が異なる場合でも一貫したデータとして扱うことが可能で、近赤外波長反射率を利用して、生育期間を通じた窒素吸収量のモニタリングが期待できると考えられた。

②高密度播種苗のプール育苗法の確立及び育苗期の施肥管理の検討では、プール育苗の入水時期は苗質及び覆土直し作業や灌水回数を考慮すると最初に灌水するタイミングが適当であること、育苗期の施肥量は箱当たり窒素施肥量を慣行より0.5～1.0g増肥することで育苗日数が長期化する場合の苗の老化対策に有効である可能性が示唆された。

③密度播種苗に疎植栽培を組み合わせたときの経済性の検討では、収量と使用苗箱数による育苗費の削減を加味した収益性は対照(中苗坪70株)区に対して密苗坪70株>密苗坪50株>密苗坪37株の順に高かった。

④飼料用米の低コスト・多収技術を構築す

るための新品種「ゆたかまる(青系201号)」の疎植栽培適性と施肥法の検討では、慣行栽培に比べて生育量及びm²当たり穂数が劣るものの一穂粒数が多く粗玄米重が同程度であり、玄米蛋白含有率は全試験区で7.4～7.7%で栽植株数による影響はみられなかったことから、疎植栽培適性は高いと考えられた。施肥法については粗玄米重には有意差がみられなかったが、肥効40日タイプの緩効性肥料で穂数は有意に増加し、充填率は低下したことから、粗玄米重と相関の高いシンク容量を増加させるためには、穂数を増加させ、かつ充填率を低下させない施肥法の検討が必要だと考えられた。

⑤高密度播種苗栽培の初期生育に水管理及び代かき時期が及ぼす影響の検討では、初期生育を促す水管理としての飽水管理は、夜間の地温が低下したことで活着時の発根量が劣った。また、代かきの早晚が初期生育に及ぼす影響は判然とせず、試験区内では稲わら残さの影響と思われる生育ムラが生じたことから、これを軽減する管理が必要と考えられた。

⑥省力的な除草剤散布方法の構築を目的とした豆つぶ剤のドローン散布による検討では、散布時間を豆つぶ剤及びフロアブル剤の手散布と比較したところ、粒剤散布機のインペラ内部円盤目盛「15」(初期値「3」)設定の自動及び手動飛行のドローン散布時間が短かった。豆つぶ剤の有効成分は散布後3日で約1haの圃場内の濃度はほぼ均一になり、除草効果も高く、水稲への薬害も見られなかった。豆つぶ剤の散布を想定作業とした作業可能面積はドローン散布では産業用無人ヘリコプターよりも小さいが、利用下限面積(損益分岐点)は低くなる試算結果となった。

⑦乾田直播栽培での土壌処理型除草剤による雑草の体系防除の検討では、「土壌処理剤(乾

田期) → 一発処理剤(入水後)」の体系処理を検証した結果、土壌処理剤(マッシュ乳剤)の処理区で水稲への薬害(苗立ち抑制)が見られた。土壌処理剤処理区の㎡当たり苗立ち数は代かきによる播種床造成では慣行区比73~90%で鎮圧による造成では53~74%であった。成熟期まで薬害からの回復が見られず、穂数が慣行区よりも少なく約1割程度の減収となり、散布濃度検討の必要性が示唆された。

⑧ナガイモにおける茎葉重と収量の関係性の検討では、8月上旬の茎葉重との相関が最も高かった。また、その時点の茎葉重はドローン等を活用した近接リモートセンシングで推定可能であった。

2 ICTによる「あおり米」生産技術革新事業に関する試験・研究開発

(令和2~3年度)

(1) 「青天の霹靂」生産指導での「青天ナビ」活用

「青天ナビ」の利用状況や個別指導による品質・収量の改善状況を解析した結果、春の施肥指導は、新型コロナの影響で、タンパク6.1%以上の生産者への個別指導は計9名(4%)と実施率が極めて低くなった。収穫指導では関係機関・生産者合計で659名(端末数)、計2,711回で、多くの利用があった。また、機能強化について「青天の霹靂」拠点圃の生育状況を写真とデータで閲覧できる機能や、指導機関が生産者の利用状況を把握できる機能を作成し、運用を開始した。

(2) 衛星画像による「まっしぐら」の収穫適期の推定

近年作付面積が拡大している「まっしぐら」を対象に、衛星リモートセンシング技術によって成熟度を推定しマップ化する技術を開発するため、現地調査データ及び衛星データか

ら津軽地域の圃場ごとの成熟期の推定を行った結果、9月3日撮影の衛星画像(NDVI値)と現地調査による成熟期到達日データから、津軽地域一円水田の圃場ごとの成熟度を推定し、マップ化した。また、次年度作成する予測マップのパラメータを得た。

(3) 春の高温時の初期生育確保対策

近年、水稲栽培において高温の傾向がみられ、生育初期の高温によって土壌の還元程度が促進されることを原因とした生育抑制が指摘されていることから、

①環境データ遠隔取得システムを利用した現地調査では、システムを利用した酸化還元電位や水位などの経時的な測定から初期生育抑制と土壌環境要因との関連について検討した。所内試験では、tukumo(Amaterz製)を使って水位および酸化還元電位の経時的な測定をすることができた。現地試験では、tukumoの設置遅れやデータ欠損等の発生で解析が困難となり、現地でのデータ取得に課題が残った。なお、初期生育の抑制が見られた地点では、春にわらをすき込んでいることや湛水したときに急激な還元が起こりやすい土壌の特徴があった。

②稲わらすき込み技術対策では、稲わらすき込みによる土壌の急激な還元化に起因する水稲の生育抑制を軽減するための技術を検討した結果、石灰窒素施用により初期生育量、穂数が増え、収量も増加した。また6月中旬頃の落水処理により酸化還元電位が上昇し、幼穂形成期頃の生育量及び窒素吸収量が増加する傾向が認められた。

③水田の還元程度を簡便に『見える化』するため、水田土壌の硫化水素の発生量を診断する製品「イオウチェッカー」を利用して、生育初期の還元程度が判定可能か検討した。銀メッキ板画像を解析ソフトで2値化し、硫化

銀面積（黒化率）を算出した。酸化還元電位と黒化率は負の相関関係があり、「イオウチェッカー」を用いて土壌の酸化還元電位の程度を推定できることが示唆された。

（4） 水稲新品種選定に向けた有望系統の生育特性の把握

水稲の新品種候補である有望系統の「青系196号」及び「青系209号」について、生育特性を明らかにするため、試験を実施した。

普及可能地域の特定試験では、現地圃場13か所からデータを得た。「青系196号」は収量が「つがるロマン」と同等で、玄米品質では胴割米が少なく、アミロース含有率が低かった。「青系209号」は収量は「つがるロマン」に優ったが、充実不足により玄米品質がやや劣った。

また、栽培法を明らかにするため、黒石及び十和田の試験圃場で以下の試験を実施した。

適正籾数を把握する試験では、両系統とも m^2 当たり籾数の増加に伴い精玄米重は増加し、標準施肥区の収量は、「青系196号」は「つがるロマン」と同等～やや多く、「青系209号」は多かった。幼穂形成期の生育量と m^2 当たり籾数には有意な正の相関が認められ、標準的な追肥をする場合、「青系196号」では幼穂形成期の生育量が32,000程度で m^2 当たり籾数が35,000粒になると推定され、追肥により3,700粒程度増加すると見込まれた。追肥時期の検討では、精玄米重及び屑米重に有意差はみられず、粒厚も実質的な差はみられなかった。

刈取り適期を明らかにする試験では、「青系196号」は m^2 当たり籾数が3.8万粒以下の場合、出穂後積算気温 $900^{\circ}C$ 以上で登熟歩合及び整粒歩合が80%以上となり検査等級は1等であった。「青系209号」は同 $900^{\circ}C$ 以上で登熟歩合が80%以上となるが、「青系196号」より整粒歩合が劣り2等となる場合があった。両系統と

も胴割粒の発生は刈取晩期でも1%以下だった。

全量基肥型肥料の試験では、黒石圃場においてLPコートS40及びLPコートS60タイプ配合一発型肥料、十和田圃場においてLPコートS40及びLPコート70型タイプ配合一発型肥料を供試した。その結果、全層穂肥体系の総窒素量の95%程度の施肥量で全層穂肥体系と同等の収量が得られることが明らかとなった。また、育苗箱全量施肥の試験では、黒石圃場においてLPコートS60及びLPコートS100タイプ、十和田圃場においてLPコートS60タイプ育苗箱全量施肥型肥料を供試した。その結果、全層穂肥体系の総窒素量の70～75%程度の施肥量で同等の収量が得られることが明らかとなった。

3 冷害を回避し多収を実現する大規模水田作スマート農業の実証（津軽西北地域）

（令和元～2年度）

本州最北端の寒冷地において、ロボット、AI、IoT等の先端技術を活用した「スマート農業」を生産から出荷まで一貫した体系として導入し、冷害回避に加え、低コスト・安定生産に有効であることを明らかにするため、中泊町の大規模農業法人を実証経営体として、西北地域県民局等と協力し、現地実証を実施した。実証では、農林総合研究所は自動水管理装置の導入効果と経営評価を担当した。

自動水管理システム（WATARAS）では、冷害警戒地域である津軽西北地域の大規模経営体に導入した場合の省力効果及び水管理精度について検証した。その結果、労働時間は実証経営体慣行に対して73%削減されることが明らかとなった。また、水管理の精度については、障害型冷害を低減するための幼穂形成期から穂ばらみ期の深水管理でほぼ目標の水位に制御された。

経営評価では、目標に対する実証2年目の達成度を評価した。労働時間は実証乾直、実証密播で15%削減の目標を達成したが、実証中苗では6ポイントの差で目標に及ばなかった。収量は実証密播と実証中苗で5%向上の目標を達成したが、実証乾直は慣行並で目標に及ばなかった。生産コストは実証1年目と同様に1割削減の目標を達成できなかった。また、経営面積147haのうち密播栽培を29ha、中苗栽培を118haにすれば、乾田直播を導入しなくても適期外田植えが無く、遅延型冷害のリスクを軽減しつつ収益を向上させることが示唆され、実際、令和2年度は密播の作付面積を拡大するとともに、新規に自動直進田植機2台を導入することで、5月中旬に移植作業を終了することができた。

4 気候変動に対応した病害虫防除技術に関する試験・研究開発

(令和元～5年度)

温暖化により高温性病害虫の発生が顕在化しており、発生生態の解明と総合的病害虫管理(IPM)に基づいた防除技術の確立が求められている。

平成29年(2017)に津軽地域のメロン、きゅうりに県内初の炭腐病を確認後、令和2年(2020)にスイカ1地点、メロン1地点で追加確認した。

ウリ科作物で発生する炭腐病の簡易診断法について検討した。根部での微小菌核が未形成の場合は、30～35℃の湿室状態で7～10日程度保つことで菌核が形成され、診断が可能になることを明らかにした。また、生物検定法について検討し、メロン又はダイズ種子を25～30℃の陽光恒温器内、又は6～8月の外気温で4週間以上育苗した後、根部の診断をすることで土壌の検定が可能であることを明

らかにした。これらを指導参考資料として指導に移した。

炭腐病に対する各種薬剤の防除効果について検討した結果、トリコデソイルでは2回処理が効率的であった。トップジンM水和剤とベンレートT水和剤では2回処理と3回処理ではほぼ同等の防除効果であった。現地試験において、ベンレートT水和剤、トップジンM水和剤の定植時ポット灌注の効果は高かった。キルパーのマルチ下畝内への灌水処理の効果は高かった。耕種的防除法として、プラ舟試験における灌水処理の効果について検討したが、水稻2作後の秋の時点では効果はみられなかった。

その他、現地調査においてメロンホモプシス根腐病が1地点で確認(県内初)されたことから、指導参考資料として指導に移した。

5 美容・健康機能性に優れた青森県ブランド素材に関する試験・研究開発

(令和元～5年度)

美容成分を保有するカタクリに関して、昨年度開発した未熟種子を用いた培養法について再現性を確認し、3ヶ月周期で安定した増殖が可能であった。また、機能性の高い組織を安定的に作出する条件を見だし、特許出願(特願2021-18904)を行った。

また、アワコガネギクの機能性については既知の報告とは異なる抽出法により高い皮膚改善効果を見だし、特許出願(特願2020-076151)を行うと共に、選抜株(在来系)と他県の系統の収量性を調査し、在来及び埼玉系統で高いことを確認した。

Ⅲ 重点推進事項の試験研究成果

1 作物部

(1) 持続的な大豆生産を可能にする管理技術に関する試験研究

(平成29～令和3年度)

大豆の低収要因として大きく関与していると考えられる「難防除雑草」、「立枯性病害」、「地力低下」について、省力的な対策技術を開発するため試験を実施した。

難防除雑草については、石灰窒素を利用した雑草低減技術及び効果的な除草剤利用法を検討したほか、シロザ及びツユクサ対策の現地実証を行った。シロザ多発圃場における石灰窒素秋施用のシロザ発生抑制効果の検討では、慣行施肥に比べシロザ埋土生残種子量、翌春の発生個体数と出芽消長、大豆の生育と収量に差は認められなかった。また、ツユクサ多発圃場における石灰窒素秋施用と大豆晩播狭畦栽培のツユクサ発生抑制効果の検討では、地力不足な試験条件では実用的な防除は見込めないことを確認したほか、ツユクサの出芽終期が7月第3半旬であることを確認した。除草剤の利用法では、ツユクサに対し3種の土壤処理除草剤の効果を比較した。その結果、土壤処理除草剤は無処理に比べて抑制効果は高いものの、出芽深度が深いツユクサに対し、多発圃場の防除効果は不十分であることが明らかとなった。イマザモックスアンモニウム塩液剤のツユクサに対する効果と大豆「おおすず」に対する薬害程度を確認したところ、ツユクサ1葉期処理で枯殺効果が高く、4葉期までの処理で生育抑制を与えること及び「おおすず」本葉展開後処理で生育抑制され、雑草に対する遮光率が低下し、除草効果が劣る場合があることを確認した。また、シロザ、

オオイヌタデ、ツユクサに対して非選択性除草剤であるジクワット・パラコート液剤、グリホサートカリウム塩液剤および両剤混用の処理を比較したところ、効果が不十分であったのは、オオイヌタデに対するジクワット・パラコート液剤の単用と混用、ツユクサに対するグリホサートカリウム塩液剤単用であった。現地実証では、シロザ多発圃場において大豆晩播狭畦栽培によるシロザ抑制効果を検証した。その結果、除草目的の中耕培土作業を3回行った慣行区と同等の抑制効果及び収量性を確認したほか、中耕培土の土壤攪乱が新たなシロザ出芽を促すことを確認した。また、ツユクサ多発圃場において大豆播種前の非選択性除草剤ジクワット・パラコート液剤処理と大豆晩播狭畦栽培の組み合わせによるツユクサ抑制効果を検証したところ、慣行区に比べ雑草の発生量は明らかに低減し、手取り除草時間は削減され、子実重は159%となった。

立枯性病害については、液状亜リン酸肥料（商品名：サンカラー）の省力的利用技術及び耕種的防除法を検討したほか、現地実証を行った。中発生条件下の茎疫病に対しては、サンカラーの500倍・2葉期葉面散布による被害軽減効果が100～150L/10aの散布量で認められた。中発生条件下の黒根腐病に対しては、サンカラーの500倍・開花期葉面散布でも被害軽減効果が認められ、その程度は6葉期葉面散布と同等であった。さらに、高濃度少量（8倍希釈・1.6L/10a）散布した場合でも同様に、茎疫病および黒根腐病の被害軽減効果が認められた。耕種的防除法では、ダイズ黒根腐病の発病度に中耕の有無による差は認められなかった（大型ポット試験、圃場試験）。現地実証における多発生条件下のダイズ黒根腐病に対し、サンカラー（500倍、150L/10a）の6

葉期葉面散布を行ったところ、重症株の発生に対する被害軽減効果はやや低いが実用性はあることが確認された。また、中発生条件下のダイズ黒根腐病に対し、サンカラー（500倍、100L/10a）の6葉期葉面散布は、重症株の発生に対する被害軽減効果が認められ、実用性があることが確認された。

地力低下については、堆肥及びカリ施用の効果と有機物の利用等を検討した。大豆4年連作圃場では、堆肥の施用により全重及び粗子実重が増加し、8.5mm以上の子実割合も化学肥料区を上回った。土壌の可給態窒素量は、開花期に比べて収穫跡地の発現量が大きかった。また、現地圃場においてカリ施用の効果を検討したところ、つがる市木造兼館ほ場ではカリ土壌改良により大粒割合が高まり、百粒重が増加したが、つがる市木造出来島ほ場ではカリ土壌改良後の飽和度が目標を下回り、生育遅れの影響もあり、施用の効果はみられなかった。有機物資材の検証では、大豆転作圃場において堆肥の施用により成熟期の主茎長、分枝数及び稔実莢数が化学肥料区を上回った。全重及び粗子実重は、現地圃場では化学肥料区が優り、場内圃場では鶏糞堆肥区が優った。場内圃場における収穫期の可給態窒素発現量は堆肥区が化学肥料区をやや上回った。

(2) 初冬期播種による乾田直播栽培技術の確立 (平成30～令和2年度)

近年、担い手農家への農地集約が加速し、経営の大規模化が進んでいる。それに伴い稲作では直播栽培の取り組みが増加しているが、消雪の遅れや春季の降雨等により計画的な播種作業が困難な事例もみられている。そこで、労働力と作業機械に空きがある初冬期に播種作業を完了させる新たな乾田直播栽培

の技術体系の確立を目指し、連絡試験のほか、耕起法、播種法、現地実証等の試験を実施した。

連絡試験では、青森県における初冬播き乾田直播栽培の適応性を検討した。播種時期は10月下旬と11月下旬で苗立率に大差なく、キヒゲン及びキヒゲン鉄処理で高い傾向であった。また、ロータリーシーダー、V溝播種機、表面播種の各播種様式では、初冬播きプロジェクトの目標値である苗立率40%を上回った。

耕起法では、初冬直播き水稻栽培の出芽、生育に及ぼす影響を検討した。越冬後の発芽勢は79～87%で耕起法による差はみられなかった。苗立率は、鎮圧区と無鎮圧区ともに耕起法による差はみられなかったが、鎮圧によって有意に高まった。出穂期は、鎮圧区で耕起回数による有意な影響がみられ、耕起1回が耕起2回より2日早かった。また、鎮圧区で出穂期が早い傾向であった。

播種法では、初冬直播き栽培の苗立率を向上させる播種方法について検討した。その結果、ロータリーシーダーによる土中播種では播種深を1cm程度の浅播きとすること、V溝播種機による作溝播種では播種同時施肥を避けること、表面播種では早期入水による種子の吸水を促すことが有効と考えられた。

現地試験は弘前市中崎地区及び独狐地区で行った。全刈り収量は10.5俵/10a程度で、検査等級は1等を確保した。

(3) 水稻移植栽培におけるCDUペースト肥料の施用効果 (令和2年度)

「てまいらずペースト488（CDU入りペースト肥料）」の施用効果を粒状の「てまいらずA」による側条一発体系と比較し、同資材の実用性を検討した。ペースト区の茎数は対照区と比べてやや少なく経過したが、幼穂

形成期の生育量は「まっしぐら」の生育栄養診断基準と比較しても十分であり、 m^2 当たり籾数は3.5万粒程度を確保した。収量、収量構成要素、玄米品質、玄米蛋白質含有率は試験区間で差がみられず同等であった。

(4) 水稲移植栽培における肥効調節型苗箱専用肥料の施用効果 (令和2年度)

被覆尿素肥料を含む苗箱専用肥料(エルピー入り苗箱専用肥料:くみあい肥料株式会社)を用いた場合の生育及び収量を検討した。移植苗は慣行(とかすだけ)に比べて窒素含有率が高く、マット形成は劣ったが、播種後30日目の高密度播種苗では葉数が多く、窒素含有率が高く維持され、マット形成も良好であった。分けつ始期～盛期の茎数は、エルピー入り苗箱専用肥料がとかすだけに比べて多く経過する傾向であった。

(5) 浸種用機能水器「苗清水」を用いた浸種処理が水稲の生育および収量に及ぼす影響 (令和2年度)

浸種用機能水器「苗清水」を用いた浸種処理が水稲の生育に及ぼす影響を評価した。その結果、育苗時の茎葉重、マット形成、移植後の発根が優る事例がみられたが、本田での初期生育及び収量の向上効果は認められなかった。

(6) 高密度播種苗での水稲除草剤の田植同時処理における水稲の安全性評価 (令和2年度)

近年、増加している水稲高密度播種苗の移植栽培について、除草剤を田植同時処理した場合の水稲に対する安全性を評価した。

ノビエに卓効を示すトリアファモンを有効成分として含有する一発除草剤を供試した結

果、移植時に土壌の乾燥が進み植穴が戻らない株で薬害が発生する事例がみられ、症状は生育抑制、葉の黄化及び葉先の枯れであった。成熟期までに茎数は回復せず、薬害による減収率は薬剤により異なるが約13～34%であった。

(7) 本県に適する優良品種の選定(小麦・大豆) (平成21年度～)

県の奨励品種等の候補を選定するため、東北農業研究センター等、県外研究所が育成した系統の栽培特性や品質等を比較・検討した。

小麦では3系統を供試し、麵用2系統は「ネバリゴシ」より多収で「キタカミコムギ」並みであったが、タンパク質含有率がやや低いことから再検討とし、菓子用1系統は「キタカミコムギ」より低収のため試験中止とした。

大豆では「東北190号」を供試し(供試2年目)、「おおすず」に比べ特に優れた特性がないことから、「やや劣る」と評価した。

2 水稲品種開発部

(1) 高品質・安定生産が可能な水稲品種の育成に関する試験・研究開発

(令和元～5年度)

全国的な米消費量の減少や相次ぐ新品種のデビューなど、米の産地間競争はさらに激化している。このような中、新たな極良食味品種によるブランド力のさらなる強化や、業務用米など市場ニーズに対応した多様な米づくりを進める必要がある。そのため、国内外で競争力の高い品種開発が急務となっている。

本研究課題では、DNAマーカー選抜等の育種技術を活用して、「特A」評価が取得可能な新たな極良食味品種、品質・価格面で競争力のある業務用多収品種、省力・低コスト栽

培が可能な直播向き早生品種、糯・酒・低アミロース米など各種用途に向く品種、栄養価が高く極多収な飼料用稲品種の開発を行った。

極良食味系統として「青系219号」、業務用多収系統として「青系220号」、直播向き系統として「青系218号」、各種用途向けとして、「華吹雪」の高度いもち病圃場抵抗性同質遺伝子系統「青系酒IL22号」(*Pi35*)、同「青系酒IL23号」(耐冷性遺伝子*Ctb1*に連鎖する高度いもち病圃場抵抗性遺伝子)、「華想い」の高度いもち病圃場抵抗性同質遺伝子系統「青系酒IL24号」(*Pi35*)を育成した。また、耐倒伏性や耐冷性、いもち病抵抗性等の栽培特性に優れ、高温年でも胴割れ粒発生割合が低く、極良食味である「青系196号」が青森県の認定品種(市場調査を行うために試作する品種)に指定された。さらには、黄熟期全重が多収で、良質な稲WCS(ホールクロップサイレージ)の生産が可能である「青系208号」が青森県の飼料作物奨励品種に指定された。

(2) 水稻の収量等の重要形質遺伝子間並びに遺伝子-環境間相互作用の解明とゲノム育種による超多収系統の育成に関する試験・研究開発

(平成30~令和2年度)

先端ゲノム育種技術を活用し、東北向け安定・超多収水稻系統の育成を行うことを目的とした課題の中で、青森農総研では、遺伝子-環境間相互作用解明のための東北北部地域における形質調査を担当した。岩手生工研より配付された組換え近交系(RILs)1組合せ145系統について、出穂期、穂数、1穂粒数(最長稈)の調査を行い、得られたデータを岩手生工研に報告した。東北北部地域(青森農総研)、東北中部地域(岩手農研センター)、東

北南部地域(福島農総センター)で得られたデータを利用し岩手生工研が遺伝子解析を行ったところ、前年同様に遺伝子-環境間相互作用があることが明らかとなった。

また、事業内他課題で作出した、収量性に関与する1~4遺伝子を「ひとめぼれ」に導入した準同質遺伝子系統21系統と「ひとめぼれ」について、生産力検定試験を行った。目標としていた収量800kg/10aを超える系統はなかったが、目標達成に十分と考えられる㎡当たり粒数50,000粒を上回る系統が15系統得られた。

(3) 先端ゲノム育種によるカドミウム低吸収性イネ品種の早期拡大と対応する土壌管理技術の確立に関する試験・研究開発 (平成30~令和4年度)

「ほっかりん」に「コシヒカリ環1号」のカドミウム低吸収性を取り込んだ系統を育成するため、夏期と冬期にDNAマーカー選抜を実施した。夏期にはBC₃F₁個体群について、当部でDNAマーカー選抜を行い、カドミウム低吸収性遺伝子と低アミロース性遺伝子を保有する37個体を選抜し、BC₃F₂種子を得た。冬期にはBC₃F₂個体群について、次世代作物開発研究センターでDNAマーカー選抜を行い、カドミウム低吸収性遺伝子をホモ型で保有する31個体を選抜し、BC₃F₃種子を得た。

進行中の育成計画では、3回の戻し交配により、反復親である「ほっかりん」の同質遺伝子系統を作出することとしているが、同質性の確保が必ずしも十分でない事例が先行する国や他県で認められたことから、5回の戻し交配を行う育成計画を追加した。追加分として、夏期には遺伝背景が「ほっかりん」に最も近いBC₃F₁世代の3個体に4回目の戻し交配を行い、BC₄F₁種子117粒を得た。冬期には遺

伝背景が「ほっかりん」に最も近いBC₃F₁世代の5個体に5回目の戻し交配を行い、BC₃F₁種子94粒を得た。

(4) 酒造好適米「吟烏帽子」ブランド推進事業に関する試験・研究開発

(令和元～2年度)

平成30年に認定品種に指定された「吟烏帽子」は、熟期が早く、耐冷性やいもち病抵抗性に優れ、純米酒から大吟醸酒まで使用可能な酒造好適米品種として生産者および酒造会社からの期待が高まっており、県南地域を中心とした冷涼地帯での取り組みが拡大している。そこで、高品質な「吟烏帽子」を安定的に生産するための栽培マニュアルを作成することを目的として試験を行った。

10a当たりの収量が540kg以上得られ、玄米タンパク質含有率6.7%（水分15%換算値）以下の玄米を生産するための適正粒数が23,000～27,000粒/㎡であることを明らかにした。また、これらの適正粒数を得るためには、追肥体系栽培を基本とし、窒素施肥量は地帯別施肥基準よりも1～2割程度多くする必要があることを明らかにした。さらに、良質米を得るための刈取適期は、出穂後積算気温で約900～1,100℃であることを明らかにした。

これらの結果をとりまとめて青森県と共同で「吟烏帽子」の栽培マニュアルを作成した。

(5) 本県に適する優良品種の選定に関する調査（水稻） (令和元～5年度)

県の水稲奨励品種候補選定の基礎資料を得るため、有望系統について、生産力・耐冷性・耐病性・品質・食味等の調査を行った。

予備試験には中生系統「岩手138号」「岩手141号」の2系統を供試し、標肥区のみで調査・検討した結果、それぞれ屑米が多い、品質

が劣る等の理由により打ち切りとした。

本試験には、12系統を供試し、標肥区及び多肥区、又は多肥区及び極多肥区（発酵粗飼料用稲系統）で調査を行い、更には現地試験（東通村、横浜町、八戸市、六戸町、十和田市、中泊町、つがる市木造の計7か所）と乾田直播栽培試験（早生系統及び発酵粗飼料用稲系統）の成績と併せて検討した。その結果、中生の晩で黄熟期全重が多収である発酵粗飼料用稲系統「青系208号」が飼料作物奨励品種に、中生の早で極良食味かつ胴割米の発生が少ない系統「青系196号」が認定品種に指定された。また、早生・良食味系統「青系215号」、中生・良質・良食味で胴割米の発生が少ない系統「ふ系251号」、中生・多収系統「ふ系258号」、中生・良質・良食味系統「青系214号」、中生・高アミロース米系統「青系211号」、中生・巨大胚低アミロース米系統「青系217号」の6系統を試験継続とし、早生・低アミロース米系統「青系212号」、中生・良食味系統「青系209号」「青系213号」「青系216号」の4系統を打ち切りとした。

3 農業ICT開発部

(1) 水田転換畑における持続的安定生産のための土壌管理技術に関する試験・研究開発 (令和元～5年度)

①にんにくの高品質安定生産のための新たな施肥基準の策定について検討した。県内のにんにく圃場はりん酸過剰の圃場が多く、また現行のりん酸施肥基準（可給態りん酸が150mg/100g以上の場合に減肥）が他県の事例と比べると高いため減肥基準の見直しが求められていることから、県内の地域で特徴的な土壌タイプ（津軽地域：沖積土、県南地域：黒ボク土）でのにんにく栽培における可給態りん酸量に応じたりん酸の適正施肥量を検討した。

圃場の可給態りん酸量を①低(50mg/100g)、②中(同100mg)、③高(同150mg)に調整し、それぞれでりん酸施肥量を慣行、半量、無施用として農林総合研究所(沖積土)及び野菜研究所(黒ボク土)で実施した。

沖積土では、可給態りん酸量が平均74mg/100g程度の圃場において、りん酸施肥量を減じても総収量は慣行施肥区とほぼ同等で、A品収量は慣行施肥を上回り、また作物体のりん酸吸収の減少程度が小さいことから、可給態りん酸量が同程度以上の圃場でのりん酸施肥の減肥が可能であることが示された。

黒ボク土では、可給態りん酸80~100mg/100g以上の圃場において、りん酸基肥の半量及び無施肥は慣行施肥とほぼ同等な収量を確保でき、またりん酸吸収の減少が認められないことから減肥可能と考えられた。また、平均可給態りん酸110~140mg/100gではA品収量の低下傾向が認められ、りん酸の土壌への過剰蓄積の抑制の必要性が示唆された。

これらの結果に基づき、圃場の可給態りん酸量に応じた施肥りん酸量の減肥基準を改定(可給態りん酸が100mg/100g以上の場合に減肥)する指導参考資料を提出した。

また、土づくり資材としての硫黄施用効果を確認し、収量向上を可能とする施用量を検討した結果、400kg/10aの畑のカルシウム施用で総収量が3%増加、200kg/10aの畑のカルシウム施用でA品収量が5%増加したが、硫黄施用による増収効果は小さいことが判明した。

②水稲乾田直播栽培を活用した大豆栽培への効果的田畑輪換について、土壌環境の変化や有機物による地力維持効果の違いを検討した。水稲作では、代かきをしない乾田直播栽培によって土壌の気相率が高まった。大豆作では、乾直2年栽培後大豆2作目区の子実重は、移植栽培後大豆2作目区よりも多く、乾田直播

導入が後作の大豆の収量向上へ寄与することが確認された。地力維持効果の検証では乾田直播によって土壌有機物が増加することが示唆された。全窒素含量の増進には、牛ふん堆肥1.5t/10a以上、鶏ふん堆肥300kg/10aの施用が必要であった。

4 病虫部

(1) 水田農業における人と環境にやさしい病害虫管理技術に関する試験・研究開発(令和元~5年度)

「青系196号」におけるいもち病リスク評価では、少発生気象条件下での試験となり、発生に好適な2種の環境条件(多肥・防風および標肥・防風)での被害リスクは低く、無防除でも栽培可能であった。

コバネイナゴを対象に、高密度播種苗栽培における、いもち病の発生様相は中苗に比べ、SPAD値が同等から低く推移し、葉いもちも少なくて推移した。高密度播種苗栽培の37株/坪の疎植は、70株/坪に比べていもち病が多い傾向であったが、殺菌剤の側条施用により防除が可能であった。

コバネイナゴでは高密度播種苗における、プリンス粒剤(50g/箱)の箱処理による防除効果について検討した。中苗に比べ薬剤投下量が減少する高密度播種苗でも防除効果の低下は認められず、中苗と同程度の安定した効果が認められたことから、高密度播種苗栽培におけるプリンス粒剤の箱施用による防除法として指導に移した。

高密度播種苗は中苗に比べ、もみ枯細菌病が発生した場合、被害が拡大しやすい傾向がみられた。培土の種類によって、もみ枯細菌病の被害軽減効果に大きな差が認められた。DNAによる土壌細菌叢の解析では、被害軽減効果が高い培土ほど土壌細菌叢の多様性が高く、

もみ枯細菌病と競合しやすい細菌が多かった。

省力・低コスト技術である直播栽培における防除対策について検討した。V溝直播栽培、鉄コーティング直播栽培は移植栽培に比べ出穂時期が遅くなり、斑点米カメムシの侵入が遅くなる傾向が確認された。薬剤の散布適期も移植栽培より1週間程度遅かった。

斑点米カメムシ対策として畦畔除草は出穂2週間前には終えることとしているが、除草時期を出穂期に近づけた場合の効果について検討した。出穂12日前除草と出穂5日前除草とでは斑点米カメムシ類の発生量と斑点米被害に差は認められなかった。

畦畔除草の省力化のため、ダイロンゾル、ザクサ液剤の混合春期1回処理について検討し、長期間の高い雑草抑制効果と斑点米カメムシ、コバネイナゴの発生量抑制が確認されたが、穂揃期以降はイネ科雑草が優占し、斑点米カメムシと斑点米も増加した。

斑点米の予察のため、8月1～4半旬の半旬別積算温量と斑点米発生量との関係について検討した。県内の複数地点における過去20年分の半旬別平均気温の積算と総検査数量に占める着色粒率の多寡には高い相関がみられ、斑点米の多発を事前に予測できる可能性が示唆された。

疎植栽培における紋枯病の発生抑制効果について検討した。70株/坪に比べ、37株/坪では2～4割程度の被害軽減効果があり、70株/坪で2回防除の発生量は37株/坪で1回防除に相当したことから、防除回数の削減が可能と考えられた。

大豆のウコンノメイガ幼虫の要防除水準について検討した。8月中旬の葉巻数と、百粒重の多寡に高い相関が認められた。

(2) ニンイクイモグサレセンチュウ等の総合的防除技術に関する試験・研究開発

(令和元～5年度)

にんにくのイモグサレセンチュウに対し、田畑輪換は有効な耕種的防除法の一つであるが、効果持続期間は十分わかっていないことから、これについて検討した。イモグサレセンチュウ発生圃場で水稻を4作し、その後になんにく作付け再開4作目の現地圃場において、収穫時の被害を調査した結果、前年に引き続き、本年も被害は認められなかった。

(3) 野菜の難防除病害虫に対する総合的防除技術に関する試験・研究開発

(令和元～5年度)

近年、転作作物として加工用ねぎ、春たまねぎが取り組まれつつあるが、ねぎの畝間にオオムギを間作することで天敵が定着しやすくなり、アザミウマの発生が抑えられることが知られている。天敵への影響が少ない各種殺虫剤のネギアザミウマに対する防除効果を検討したところ、ファインセーブフロアブル、スピノエース顆粒水和剤は対照のアグロスリン乳剤と同等で効果が高かった。また、ヒメハナカメムシ、クモ類、シマアザミウマ類などの天敵がみられ、各薬剤の散布後の天敵数はスピノエース顆粒水和剤が多かった。また、間作のオオムギを8月中旬に刈り取ることで、茎葉散布を1回減らすことができた。しかし、間作区では軟白長30cm以上が少なく、L規格以上の割合が小さかった。

また、オオムギ間作に適したオオムギ品種について検討した。オオムギ品種「てまいらず」では対照と同様の規格割合であったが、軟白長30cm以上の割合がやや低かった。オオムギ品種「百万石」、「シンジュボシ」では対照に比べM規格以上の割合が高かったが、軟

白長30cmの割合は低かった。

春まき栽培たまねぎについて、圃場の通路部分にオオムギをリビングマルチとして植栽した結果、オオムギに近い両端部のたまねぎが小玉化したが、たまねぎの内部腐敗率が減少したことから、ネギアザミウマの密度抑制効果があると考えられた。

5 花き・園芸部

(1) 魅力ある花き生産技術に関する試験・研究開発

(令和元～5年度)

ア 輪ギク、トルコギキョウの作柄

輪ギクでは、夏秋ギク早生「岩の白扇」、夏秋ギク晩生「精の一世」、秋ギク「神馬」について生育状況、開花時期、切り花品質を確認した。トルコギキョウでは、「ボヤージュ（2型）ホワイト」について生育状況、開花時期、切り花品質を確認した。

イ デルフィニウム

秋定植越冬栽培の作型において、11月下旬定植では、定植後の低温のため、活着不良により枯死し、欠株が多発することを確認した。

また、栄養系品種のリフレッシュ（再生）と特性調査については、イエロースピアーについては品質の劣化は見られないが、アメジストスピアーについては短茎化していることを確認した。短茎化については長期継代の影響が大きいと考えられる。

ウ トルコギキョウ

トルコギキョウの夏秋期出荷における高品質生産技術については、赤色光LEDを用いた18時～深夜0時までの6時間処理、または16時～翌朝8時までの終夜処理によって1～3週間程度開花が抑制され、切り花品質が向上することを明らかにした。

エ アルストロメリア

近年、新たに販売された11品種の特性把握を行い、対照品種に比べて生産性・品質の優れる8品種を確認した（定植1年目）。また高品質生産技術については、散乱光フィルムによる光質改善により、増収と品質向上を狙ったが、期待した結果は得られなかった。定植1年目では、株がそれ程混み合っておらず、散乱光処理の効果が十分に現れなかったことが原因と考えられる。

(2) 施設野菜の省力・高品質・安定生産技術に関する試験・研究開発

(令和元～5年度)

夏秋ミニトマトの養分状態のモニタリングの研究では、葉柄樹液の硝酸イオン濃度の基準値を8,000ppmとし、硝酸濃度の下がる7、8月に追肥量を増やしても増収効果は無く余剰の窒素成分がほ場に蓄積すること、慣行の追肥体系でも同等の収量が得られることを確認するとともに、収量レベルに応じた適切な施肥の必要性について情報発信を行った。また、収穫開始前の摘花・摘房による着果負担軽減効果についても確認したが、増収・品質向上効果は確認できなかった。

青森型いちご栽培システムの開発については、昨年度仕様を決定した高設栽培ベンチで栽培を行い、養液のEC濃度を定植から8月まで0.3dS/m、9月以降は0.7dS/mに高めることにより、収量が多く、月別の収量変動が小さくなることを確認した。

大玉トマトの短期密植栽培の研究では、短期密植栽培への耐裂果性の高い品種の適応性を検討し、「ひなた」、「桃太郎ワンダー」では、従来品種と同等の裂果が発生すること、「麗月」では、裂果の発生は無いものの、1果重が軽く収量も少ないことから、短期密植栽培への適性は低いと判断した。

(3) きゅうり産地の復興に向けた低コスト
安定生産流通技術体系の実証に関する試験・研究開発

(平成30～令和2年度)

県内のきゅうり栽培における作期の拡大と局所暖房システムによる暖房の効率化に関する試験を行い、ハウス栽培の半促成及び早熟作型では、半促成15℃温風加温区、半促成15℃局所加温区が早熟無加温区よりも収量が増加すること、半促成10℃温風加温区は早熟無加温区と同等の収量であることを確認した。また抑制作型では、適切な品種を選定し、定植時期を8月上旬とするか、10月以降に加温することで増収することを確認した。

(4) 未来に向かう西北型水田農業推進事業
に関する試験・研究開発

(令和元～2年度)

大規模基盤整備を実施している中泊町十三湖地区の水田転換畑において、カットドレーン施工による排水対策効果の検証を行い、降雨後に地下水位が比較的速やかに下降したことから有効性を確認した。

(5) あおもり冬の農業収益力向上対策事業
に関する試験・研究開発

(令和2～4年度)

冬春いちごの品種比較について試験を行い、生育促進のための電照及び地温制御がない促成栽培では、「よつぼし」が供試品種の中で5月末までの総収量が最も多く、種子繁殖型F1品種であるため苗の入手も容易であることから、青森県での促成栽培品種として有望であると判断された。

(6) 光センシングに基づく非破壊的計測技術のスマート農業への応用研究

(令和2～4年度)

光センシングに基づく非破壊的計測技術を活用するための栽培システムに関する研究では、メロン栽培において、十和田砂による礫耕栽培で平床型方式及びプランター方式を比較したところ、プランター方式で灌水管理が容易で、生育が均一に揃った。さらに、プランター方式で培地の違いによる果実品質を比較したところ、果実重量についてはヤシ殻繊維区が最も重く、糖度は十和田砂区が最も高かった。

IV 研究部個別の試験研究成果

1 作物部

(1) 農作物の生育状況等に関する調査

(大正2年度～)

水稻、小麦、大豆について、栽培指導上の資料を得るために、品種、施肥量、栽培方法を地域の慣行に合わせた圃場において、生育調査等を定期的に、且つ継続的に実施し、当該年の生育状況の把握や作柄の解析を行った。

水稻黒石作況圃場（「つがるロマン」）の生育状況は、分けつ期は高温多照に経過し、草丈と葉齢は平年並みに推移したが、茎数は活着期の強い低温の影響により少なく推移した。幼穂形成期は平年より3日早かったが、生育量は平年を下回った。7月中旬の低温により生育がやや緩慢となり、出穂期は平年より1日早かった。登熟期は前半が高温少照、後半が高温多照に経過し、成熟期は平年並みであった。㎡当たり穂数は平年並みだが、1穂籾数が優ったことで㎡当たり籾数は平年を上回った。玄米千粒重はやや軽く、登熟歩合が9.4

ポイント低かったものの、精玄米重は72.1kg/aと多収であった。一方、十和田作況圃場（まっしぐら）は、分けつ期は前半が低温少照、後半が高温多照に経過した。草丈は平年並み～やや短く推移し、茎数は移植後の低温により少なく推移した。幼穂形成期は前年より5日早かったが、生育量は少なかった。7月中旬の低温により生育がやや緩慢となり、出穂期は前年より1日早かった。登熟期は前半が高温少照、後半が高温多照に経過し、成熟期は前年より5日早かった。1穂粒数は前年を上回ったが、 m^2 当たり穂数が前年より少なかったことから、 m^2 当たり粒数は前年より少なかった。玄米千粒重は概ね前年並みで登熟歩合は前年をやや上回ったものの、精玄米重は58.8kg/aと少収であった。

現地圃場における水稻の生育状況は、田植時期の5月20日頃が低温に経過したものの、6月前半が高温多照に経過したため、生育は概ね良好で、幼穂形成期は平年より早かった。しかし、7月は低温傾向となったため、出穂最盛期は平年並みとなった。出穂後が高温に経過したため登熟は良好であり、県全体の作柄は「やや良」となった。1等米比率は平年並みで、主な落等要因は着色粒であった。

また、予備試験として乾田直播栽培における苗立数と追肥の効果について検討した。その結果、使用する資材をLPS40+LP100（1:1で混和）とし、基肥量を移植栽培並の施肥窒素量とした場合、 m^2 当たり苗立数が多いほど、収量に対する幼穂形成期の追肥の効果が大きく、10%程度の増収が見込まれると考えられた。

小麦の作況圃場の生育状況は、越冬前の生育は9、10月の温暖傾向により草丈が長く、茎数が平年並みであった。消雪日が早かったため、「ネバリゴシ」で幼穂形成期が22日早ま

った。その後、低温傾向であったが出穂期は8日早く、成熟期は3日早かった。「ネバリゴシ」の収量は23.4 kg/a（平年比67）、「キタカミコムギ」は29.5 kg/a（平年比74）で低収であった。低収の要因としては越冬後の低温少雨傾向により、生育量が確保できず、「ネバリゴシ」では一穂粒数、千粒重が少なかったこと、「キタカミコムギ」では穂数、一穂粒数が少なかったことが考えられた。

また、予備試験として幼穂長を用いた小麦の生育ステージの予測式と小麦品種「ゆきちから」の省力的な追肥方法を検討した。生育ステージの予測式の検討では、幼穂長と気象条件の相関関係を解析したところ、幼穂長の常用対数と日平均積算気温に相関関係が認められた。小麦3品種における各生育ステージまでの日平均積算気温を予測するため、幼穂長の常用対数を用いた予測式を策定した結果、決定係数（ R^2 ）は0.801～0.961の範囲であった。また、予測結果は病害の発生や出芽不良などで誤差が大きくなる傾向にあった。津軽地域における県生育観測ほの小麦生育ステージの予測の結果から、近隣アメダスの日平均気温を補正することで予測精度が向上することが示唆された。

小麦品種「ゆきちから」の省力的な追肥法の検討では、子実タンパク質含有率が散布尿素濃度に比例し有意に増加し、尿素4%散布区で安定的にタンパク質含有率が基準値内となった。また、精子実重は幼穂形成期に2kg/10aを追肥した試験区では慣行区と同程度で、4kg/10aでは有意に多収となった。赤かび病は全区で発生がみられなかった。生育量を基にした散布尿素適濃度は止葉抽出期の生育量約47,400～62,200の範囲で尿素濃度2～4%散布区、範囲外は尿素4%散布区で子実タンパク質含有率が基準値となり、出穂期では生

育量約53,900～69,300の範囲で尿素濃度2～4%散布区、範囲外は尿素4%散布区で基準値となった。

大豆の作況圃場の生育状況は、6月下旬から7月中旬の多雨による湿害、9月上旬から中旬の多雨による黒根腐病の不均一な多発により稔実莢数および百粒重が平年を下回ったものの、子実重は平年比100となった。

(2) 除草剤及び生育調節剤に関する試験・研究開発 (平成4年度～)

新しく開発された水稲用除草剤の処理方法と除草効果及び水稲への安全性について検討した。

水稲除草剤の一発処理剤4剤の実用性を検討したところ、実用性ありが3剤、減水深の影響を含めた年次変動の確認が必要なものが1剤と判定した。また、中・後期剤1剤の実用性を検討したところ、有望だが年次変動の確認が必要と判定した。

難防除雑草のシズイを対象とした除草剤については一発処理剤4剤と中・後期剤1剤の5剤を供試し、一発処理剤3剤を有効な後処理剤との組み合わせで、中・後期剤1剤を有効な前処理剤との組み合わせで実用性ありと判定した。

直播栽培用除草剤については新規一発処理剤2剤と初期剤1剤を供試し、初期剤1剤を実用性ありと判断した。

(3) 農作物の種苗等生産 (小麦・大豆) (平成21年度～)

小麦及び大豆の奨励品種について、優良種子を供給するために、県の指定を受けて原種及び原原種を生産した。

原種は、小麦では「キタカミコムギ」及び「ネバリゴシ」について、大豆では「おおす

ず」について、生産をごしょつがる農業協同組合に委託して行った。生産量は「キタカミコムギ」が3,690kg、「ネバリゴシ」が2,340kg、「おおすず」が7,620kgで、「キタカミコムギ」は計画量を確保できたが、「ネバリゴシ」では収穫時の降雨により発芽率が劣ったことで計画量を下回り、「おおすず」では湿害及び根腐れ病の多発により計画量を下回った。

原原種は、小麦では「ネバリゴシ」を630kg、大豆では「おおすず」を600kg生産したほか、保存種子用として「ワセスズナリ」及び「スズカリ」を播種し、系統維持を行った。

2 水稲品種開発部

(1) 農作物の種苗等生産 (水稲)

(令和元～5年度)

原原種は、「まっしぐら」「つがるロマン」「華吹雪」「華想い」「アネコモチ」「あかりもち」「うしゆたか」「ゆたかまる(青系201号)」の8品種を生産した。不良系統を廃棄し、次年度原原種系統用個体を選抜し、残りを原原種として混合採種した。

原種は、「青天の霹靂」「華吹雪」「華想い」「吟烏帽子」「ほっかりん」「アネコモチ」「あかりもち」「うしゆたか」「ゆたかまる(青系201号)」、「青系208号」、備蓄用として「まっしぐら」「つがるロマン」の12品種を計404aの所内ほ場で栽培し20,391kgを生産したほか、原種生産を外部委託している「つがるロマン」「まっしぐら」については、308aの委託ほ場に栽培し、17,880kgを生産した。

(2) 遺伝資源の維持・収集

(令和元～5年度)

遺伝資源として収集した品種・系統を交配母本として効率的に活用するため、諸特性の調査を行い、母本として評価した。

他県で育成された良食味の6系統（「岩手136号」「岩手139号」「岩手140号」「山形142号」「東北233号」「新潟119号」）について、収量及び特性の調査を行い、母本としての評価を行った結果、「山形142号」が優、「岩手136号」「岩手140号」が良、「岩手139号」「新潟119号」が可であった。

3 農業ICT開発部

(1) 農耕地土壌実態に関する調査研究

(昭和54年度～)

県内の農地土壌の実態及び経年変化を把握し、適切な土壌管理対策を明らかにするため、土壌統や地目によって代表される地点について、昭和54年から4～5年間隔で土壌理化学性の定点調査を行っている。平成30年から9巡目の調査となり、令和2年は9巡目第3次調査地域の24地点を調査した。とりまとめ結果は以下のとおりである。

水田は、全窒素、全炭素、可給態りん酸、可給態窒素が増加傾向であった。普通畑は、全窒素、全炭素、交換性カリが減少傾向であった。樹園地は、全窒素、全炭素、交換性塩基類が低下傾向であった。水田の土づくり肥料の施用状況は「ケイカル」の施用が17%みられ、りん酸資材の施用も増加した。普通畑はりん酸及び石灰資材の施用割合が前回よりも増加した。

(2) 農地土壌温室効果ガス排出量算定に関する基礎調査研究

(平成25～令和5年度)

温室効果ガス削減に関する基礎資料を得るために各県が連携し全国規模で農地土壌の炭素量を調査している。この一環として、県内農地の現地24地点と所内ほ場1地点（7処理

区）を調査した。現地については、土壌グループ別にみた土壌炭素量が、黒ボク土>灰色低地土>低地水田土の順で多く、地目別では、樹園地>普通畑>施設>水田>草地の順に多かった。所内ほ場についても、有機物施用による土壌炭素量の経年変化を調査し、特に堆肥を施用した区では炭素量が増加する傾向にあることを確認した。

(3) 酸性水が水稻の生育に及ぼす影響に関する研究

(平成29年度～)

青森市荒川の硫黄を原因とした酸性水の水稲に対する影響を検討するため、東青県民局から水稲の減収被害程度と酸性水に対応した営農対策の調査依頼の4年目となる。同一ほ場に酸性水と真水の2種類の灌漑水を利用した区を設け、水稲への酸性水の影響を調査するとともに、石灰質資材施用による土壌の中和効果を検証した。

酸性水の利用は生育前半の生育、養分吸収を抑制し、穂数、籾数の減少により低収傾向であった。石灰施用で酸性水利用による生育不足は解消され、収量は真水利用と同程度となった。石灰施用は、生育前半の土壌溶液の硫酸濃度を低下させる可能性が示唆された。

4 病虫部

(1) 病害虫防除農薬・基礎試験

(令和2年度)

新農薬または県防除指針未掲載の農薬について、防除効果、薬害の有無を検討した。水稲殺菌剤8剤、野菜殺菌剤10剤、水稲殺虫剤10剤、畑作殺虫剤10剤、野菜殺虫剤10剤、花き殺虫剤3剤について検討した。また、農薬関係資料として23剤（22課題）について指導に移した。

ダイズ紫斑病アゾキシストロビン剤耐性菌に対するファンタジスタフロアブル（ピリペンカルブ剤：ベンジルカーバメート系QoI剤）の防除効果について、液体培養菌糸を利用した生物検定を行ったところ、対照のアミスター20フロアブル（アゾキシストロビン剤：メトキシアクリレート系QoI剤）に優ったが、1回散布では防除価47でやや効果が低く、2回散布では防除価79で効果が認められた。なお、プランダム乳剤25の1回散布は防除価99で効果が高かった。

サツマイモネコブセンチュウには高温条件下でトマト品種や台木のサツマイモネコブセンチュウ抵抗性を打破する高温打破系が存在する。高温打破系に有効な台木TTM-158について検討した結果、センチュウ密度の増加はほとんど認められず、被害軽減効果も高かった。

平成29年（2017）に大鰐町の大豆で多発し、被害を生じたダイズクキタマバエは、本県での発生調査記録が見当たらず、全国的にも報告が少ない。そこで、予察法確立のため、黄色および白色粘着板による成虫の誘殺について検討したところ、黄色粘着板では誘殺が認められなかったが、白色粘着板では7月下旬と8月下旬～9月上旬に誘殺が認められた。平成30年（2017）の幼虫発生調査と比較検討した結果、成虫の発生時期は7月下旬と8月下旬と考えられ、大豆の作付期間中に2回発生していると考えられた。

(2) 病害虫発生予察に関する試験

(令和2年度)

「県予察ほ場設置管理・調査業務委託」により県予察ほ（農林総研内）における水稻病害虫の発生推移を調査した。イネドロオイムシは平年より遅く、被害度は平年並だった。コバネイナゴ、フタオビコヤガの発生時期は

平年並み、発生量は少なかった。アカヒゲホソミドリカスミカメの初発は平年より遅く、発生量が平年より多かった。アカスジカスミカメの初発は平年より早く、発生量は平年並みだった。いもち病の発生は認められなかった。

斑点米カメムシ類による被害は、割粃の多寡に大きく影響を受けることから、所内ほ場から採集した「つがるロマン」、「まっしぐら」、「青天の霹靂」について、割粃の発生状況を調査した。割粃率は「まっしぐら」、「青天の霹靂」、「つがるロマン」の順に高かった。この傾向は令和元年（2019）も同様であった。栽培様式別では鉄コーティング直播栽培、V溝乾田直播栽培が移植栽培と比較して割粃率が低かった。

5 花き・園芸部

(1) 農作物の種苗等生産（花き）

(令和元～5年度)

当所で育成したデルフィニウム及びキクについて生産者に供給するための種苗生産を行った。

ア デルフィニウム

種子系品種の種子「ブルースピアー」64,000粒、「スカイスピアー」16,000粒、「なつぞらスピアー」21,000粒、「ピンクスピアー」18,000粒を得た。また栄養系品種については「イエロースピアー」400株、「アメジストスピアー」100株を生産した。

イ キク

育成品種「えみあかり」、「秋小紅」、「レモンスマイル」、「あけぼのの舞」「あかねの舞」、選抜系統「精雲A7」、「精雲A9」、「神馬A」、「神馬B」、「天寿B4」、「秀芳の力1」、「秀芳の力3」、「秀芳の力6」について10～40株を維持・保存した。

V 研究成果の発表

1 試験研究成果発表会

(1)日時 令和3年2月5日(金)

(2)場所 青森県総合社会教育センター

(3)参集範囲 農業者、農業関係団体、市町村、県(農林水産部各課、各地域県民局)など

(4)発表内容

ア ポスター展示(令和2年度の主要な研究成果)

- ① 水稻の高密度播種苗を用いた疎植栽培の収量性と経済性(作物部)
- ② 飼料用米新品種「ゆたかまる」の特性(水稻品種開発部)
- ③ ブランド米の生産を支援するシステム「青天ナビ」(水稻品種開発部)
- ④ インターネットで簡単に肥料計算できる「施肥ナビ」(農業ICT開発部)
- ⑤ 県内で初めて確認されたメロンのホモプシス根腐病の特徴(病虫部)
- ⑥ きゅうりハウス栽培の作型と温度管理方法(花き・園芸部)

イ 口頭発表

- ① 農業用マルチローター(ドローン)による水稻除草剤(豆つぶ剤)の省力的な散布法
作物部 研究員 千葉 祐太
- ② 水稻認定品種「青系196号」及び飼料用奨励品種候補「青系208号」の特性
水稻品種開発部 研究管理員 神田 伸一郎
- ③ 酒造好適米品種「吟烏帽子」の栽培法
水稻品種開発部 研究管理員 森山 茂治
- ④ ニンニクのりん酸減肥基準の改定
農業ICT開発部 研究管理員 八木橋 明浩
- ⑤ トルコギキョウ抑制栽培における赤色LED電照の開花抑制・切り花品質向上効果
花き・園芸部 研究管理員 鳴海 大輔

2 学会・研究会等報告

(1) 査読あり

発表業績	雑誌名	発表者所属	発表者氏名
飼料用米水稻新品種「ゆたかまる」の特性	東北農業研究, 第73号, 15~16頁(論文), R2. 12	水稻品種開発部	神田伸一郎・上村豊和・若本由加里・森山茂治・落合祐介・梶田啓・前田一春
ダイズ紫斑病菌の液体培養菌糸を利用した接種試験方法	北日本病害虫研究会報, 第71号, 38~41頁(論文), R2. 12	病虫害部	岩間俊太
青森県における斑点米被害低減に有効な畦畔除草時期の検討	北日本病害虫研究会報, 第71号, 204頁(講要), R2. 12	病虫害部	對馬佑介・石岡将樹
青森県におけるネギアザミウマの合成ピレスロイド系薬剤に対する感受性	北日本病害虫研究会報, 第71号, 211頁(講要), R2. 12	病虫害部	石岡将樹・對馬佑介
Spray Application of Nonpathogenic Fusaria onto Rice Flowers Controls Bakanae Disease (Caused by <i>Fusarium fujikuroi</i>) in the Next Plant Generation	Applied and Environmental Microbiology, Vol. 87, issue 2, (論文), R2. 11	病虫害部	Hiroki Saito, Mai Sasaki, Yoko Nonaka, ... Tsutomu Arie (共著Kenichi Kurachi)
デルフィニウム栄養繁殖性品種の発根促進	東北農業研究, 第73号, 69~70頁(論文), R2. 12	花き・園芸部	津川秀仁・加藤直幹
青森県におけるイチゴの周年栽培の検討	東北農業研究, 第73号, 71~72頁(論文), R2. 12	花き・園芸部	伊藤篤史、齋藤雅人

(2) 査読なし

発表業績	雑誌名	発表者所属	発表者氏名
火山灰土壌における穂ばらみ期低温処理と施肥成分の違いが水稻の収量に及ぼす影響	日本作物学会東北支部講演要旨集, 2頁(論要), R2. 8	作物部	及川聡子ほか
火山灰土壌における穂ばらみ期低温処理と施肥成分の違いが水稻の収量に及ぼす影響	日本作物学会東北支部会報, 63号, 13~14頁(論文), R2. 12	作物部	及川聡子ほか
耕起法が青森県の初冬直播き水稻栽培の苗立ちに及ぼす影響	日本作物学会, 第251回講演要旨集, 7頁(論要), R3. 3	作物部	及川聡子・木村利行
飼料用米・新品種「ゆたかまる」の疎植栽培適性および施肥反応	日本作物学会, 第251回講演要旨集, 20頁(論要), R3. 3	作物部	及川聡子・木村利行
NDVIを活用した水稻栄養診断と可変施肥による収量・品質向上の実証	日本作物学会東北支部講演要旨集, 11頁(論要), R2. 8	作物部	木村利行ほか

NDVIを活用した水稲栄養診断と可変施肥による収量・品質向上の実証	日本作物学会東北支部会報, 第63号, 29～30頁(論文), R2. 12	作物部	木村利行ほか
青森県における水稲初冬直播き栽培の現地実証	日本作物学会東北支部講演要旨集, 14頁(論要), R2. 8	作物部	木村利行ほか
青森県における水稲初冬直播き栽培の現地実証	日本作物学会東北支部会報, 第63号, 33～34頁(論文), R2. 12	作物部	木村利行ほか
青森県における水稲移植栽培の育苗法が移植後の生育に及ぼす影響	日本作物学会東北支部講演要旨集, 10頁(論要), R2. 8	作物部	木村利行
青森県における水稲移植栽培の育苗法が移植後の生育に及ぼす影響	日本作物学会東北支部会報, 第63号, 27～28頁(論文), R2. 12	作物部	木村利行
青森県における密苗を用いた水稲疎植栽培の収量性と経済性	日本作物学会, 第251回講演要旨集, 11頁(論要), R3. 3	作物部	木村利行
青森県における大区画水田での農業用ドローンによる一発処理除草剤「豆つぶ剤」の省力的な散布方法の策定	東北雑草研究会, 第22回東北雑草研究会資料, 3頁(論要), R3. 3	作物部	千葉祐太
水稲低アミロース米品種「あさゆき」の移植栽培における生育指標及び刈取適期	日本作物学会東北支部会報, 第63号, 23～24頁(論文), R2. 12	水稲品種開発部	森山茂治・庭田英子・落合祐介・須藤充
ブランド米の生産支援のためのリモートセンシング・ICTシステムの利用	日本作物学会, 第251回講演要旨集, 71頁(講要), R3. 3	農業ICT開発部	境谷栄二、小野浩之、福沢琢磨
カタクリ胚珠を用いた組織培養による増殖法	園芸学研究, 第20巻(別冊1), 317頁(論要), R3. 3	花き・園芸部	津川秀仁・加藤直幹・岩間直子・本多和茂

3 著書

なし

4 知的財産権

(1) 特許権

ア 特許公開

発明者	発明の名称	公開番号	年月日
なし			

イ 登録

発明者	発明の名称	登録番号	年月日
なし			

(2) 育成者権

ア 出願公表

育成者	品種の名称	種類	出願番号	公表年月日
前田一春、上村豊和、神田伸一郎、若本由加里、梶田啓、森山茂治、須藤充、須藤弘毅、小林渡	ゆたかまる	稲種	第34838号	R2.10.7

イ 品種登録

育成者	品種の名称	種類	登録番号	年月日
森山茂治、須藤充、小野泰一、今智穂美、神田伸一郎、鈴木健司、庭田英子、小林渡、清藤文仁、清野貴将、芥藤聖子、落合祐介	めんこもち	稲種	第28074号	R2.8.14

5 受賞

(1) 所長会、研究会の受賞

受賞者	学会・受賞名	業績の名称等	年月日
木村利行	第18回日本作物学会論文賞	論文「基肥窒素の増肥条件が青森県における水稻疎植栽培の子実収量・玄米品質・食味に及ぼす影響（日作紀88(2)89-97）」	R3.3.29

(2) 地方独立行政法人青森県産業技術センター職員表彰

受賞者	業績の名称等	年月日
なし		

(3) その他の受賞

受賞者	学会・受賞名	業績の名称等	年月日
なし			

VI 普及・広報・指導活動

1 主な刊行物

- (1) 令和2年度 試験設計書 (令和2年5月、60部発行)
- (2) 令和2年度 試験成績概要集 (令和3年3月、60部発行)
- (3) 青森農研フラッシュ 第69～72号
(令和2年7月、9月、11月、令和3年3月、Web発行)
- (4) 令和2年度 技術情報資料 (令和3年4月、60部発行)

2 普及活動

(1) 普及する技術

区分	事項名	問い合わせ先
水稲	酒造好適米品種「吟烏帽子」の栽培法	水稲品種開発部
	稲発酵粗飼料(稲WCS)用奨励品種「青系208号」の特性	水稲品種開発部

(2) 指導参考資料

区分	事項名	問い合わせ先
水稲	水稲の高密度播種苗におけるプール育苗の入水時期	作物部
	水稲品種「まっしぐら」における高密度播種苗を用いた疎植栽培の収量性と収益性	作物部
	飼料用米品種「ゆたかまる」における疎植栽培の収量性	作物部
	農業用マルチローター(通称「ドローン」)による水稲除草剤(豆つぶ剤)の省力的な散布方法	作物部
	水稲の高密度播種苗移植栽培におけるフィプロニル粒剤の箱施用によるコバネイナゴの防除法	病虫部
畑作	液状亜リン酸肥料の葉面散布による耐病性向上作用を利用した大豆の黒根腐病の被害軽減	病虫部 作物部
野菜	にんにくのりん酸減肥基準の改定	農業ICT開発部 野菜研究所栽培部
	県内で初めて確認されたメロンのホモプシス根腐病の特徴	病虫部
	ウリ科作物に発生する炭腐病の簡易診断法と生物検定法	病虫部
花き	トルコギキョウ抑制栽培の赤色LED電照による開花抑制・切り花品質向上効果	花き・園芸部

(3) 農薬関係資料

区分	事 項 名	問い合わせ先
水稲 除草剤	水稲移植栽培用初中期一発除草剤トリアファモン・フェンキノトリオン・フェントラザミド粒剤（カウントダウン1キロ粒剤）の使い方	作物部
	水稲移植栽培用初中期一発除草剤ピリミスルファン・フェノキサスルホン・フェンキノトリオン粒剤（ベッカク1キロ粒剤）の使い方	作物部
水稲 殺菌剤	水稲の葉いもちに対するシアントラニリプロール・ジクロベンチアゾクス粒剤（ブーンパディート箱粒剤）の使い方	病虫部
	水稲の葉いもちに対するチアメトキサム・ピロキロン粒剤（デジタルメガフレア箱粒剤）の使い方〔側条施用〕	病虫部
	水稲の乾田直播栽培における葉いもちに対するイソチアニル水和剤（ルーチンシードFS）の使い方	病虫部
水稲 殺虫剤	水稲のイネミズゾウムシに対するフルピリミン・プロベナゾール粒剤（Dr.オリゼリディア箱粒剤）の使い方〔側条施用〕	病虫部
	水稲のイネミズゾウムシ・イネドロオイムシに対するフルピリミン粒剤（リディア箱粒剤）の使い方	病虫部
	水稲のコバネイナゴに対するフルピリミン・プロベナゾール粒剤（Dr.オリゼリディア箱粒剤）の使い方	病虫部
	水稲のコバネイナゴに対するスルホキサフロル水和剤（エクシードフロアブル）の使い方	病虫部
	水稲のコバネイナゴに対するテトラニリプロール・イソチアニル粒剤（ヨーバルトップ箱粒剤）の使い方	病虫部
畑作野 菜殺菌 剤	にんにくのさび病に対するピコキシストロビン水和剤（メジャーフロアブル）の使い方	病虫部
	キャベツのべと病に対するベンチアバリカルブイソプロピル・マンゼブ水和剤（カンパネラ水和剤、ベネセット水和剤）の使い方（希釈倍数の追加）	病虫部
	キャベツのべと病に対するオキサチアピプロリン・マンジプロパミド水和剤（オロンディスウルトラSC）の使い方	病虫部
畑作野 菜殺虫 剤	だいずのウコンノメイガに対するテトラニリプロール水和剤（ヨーバルフロアブル）の使い方	病虫部
	たまねぎのネギアザミウマに対するフルキサメタミド乳剤（グレーシア乳剤）の使い方	病虫部
	スイートコーンのアワノメイガ及びオオタバコガに対するテトラニリプロール水和剤（ヨーバルフロアブル）の使い方	病虫部
	ねぎのネギアザミウマに対するフルキサメタミド乳剤（グレーシア乳剤）の使い方	病虫部
	ねぎのネギアザミウマに対するプロチオホス乳剤（トクチオン乳剤）の使い方	病虫部

はくさいのコナガ、ヨトウムシ、アオムシに対するプロフラニリド水和剤（プロフレアSC）の使い方	病虫部
はくさいのコナガ、ヨトウムシ、アオムシに対するテトラニプロール水和剤（ヨーバルフロアブル）の使い方（茎葉散布）	病虫部
はくさいのコナガ、ヨトウムシ、アオムシに対するテトラニプロール水和剤（ヨーバルフロアブル）の使い方（灌注処理）	病虫部
レタスのヨトウムシに対するフルフェノクスロン乳剤（カスケード乳剤）の使い方	病虫部
レタスのヨトウムシに対するテトラニプロール水和剤（ヨーバルフロアブル）の使い方（茎葉散布）	病虫部
レタスのナモグリバエ及びヨトウムシに対するテトラニプロール水和剤（ヨーバルフロアブル）の使い方（灌注処理）	病虫部

(4) 水稲新配付系統の特性

新配付系統名(旧系統名)	問い合わせ先
青系218号(黒2863)	水稲品種開発部
青系219号(黒2839)	
青系220号(黒2843)	
青系酒IL22号(黒酒2721)	
青系酒IL23号(黒酒2722)	
青系酒IL24号(黒酒2723)	

3 研究情報

(1) 東北農業研究成果情報

部会	新技術・情報等	提出部	区分
作物生産(稲品種)	多収で栽培特性が優れ、一般米と識別性が高い飼料用米新品種「ゆたかまる」の特性	水稲品種開発部	普及

4 普及・技術雑誌記事

(1) 雑誌

雑誌名	題名	巻号	頁	所属	氏名
FDA機関誌	「青天の霹靂」での衛星データ活用	No.30 秋号	34-39	農業ICT開発部	境谷栄二
植物防疫	青森県のダイズにおけるダイズクキタマバエ (Resseliella soya) の発生	7月号	24-28	病虫部	對馬佑介
植物防疫	青森県で発生したウリ類の炭腐病について	2121年 1月号	25-28	病虫部	岩間俊太
作物生産と土づくり	青森県における水稲疎植栽培	8・9 月号	33-37	作物部	工藤予志夫

5 情報発信

(1) 新聞

月日	発信先	発信内容	所属	氏名
10.9	陸奥新報	飼料用米新品種「ゆたかまる」の品種登録出願公表について	水稲品種開発部	前田一春
10.9	東奥日報	飼料用米新品種「ゆたかまる」の品種登録出願公表について	水稲品種開発部	前田一春
10.9	デーリー東北	飼料用米新品種「ゆたかまる」の品種登録出願公表について	水稲品種開発部	前田一春
10.21	農業共済新聞	飼料用米新品種「ゆたかまる」の紹介	水稲品種開発部	神田伸一郎
10.28	農業共済新聞	夏秋ミニトマトの灌水自動化には「点滴型」の灌水チューブが有効	花き・園芸部	齋藤雅人
11.18	農業共済新聞	水稲の高密度播種苗移植栽培における側条施薬による病害虫防除法	病虫部	對馬佑介
2.3	陸奥新報	「青系196号」の認定品種指定について	水稲品種開発部	前田一春
2.3	東奥日報	「青系196号」の認定品種指定について	水稲品種開発部	前田一春
2.4	デーリー東北	「青系196号」の認定品種指定について	水稲品種開発部	前田一春
1.29	津軽新報	観賞用稲種子の配付について	水稲品種開発部	上村豊和

(2) ラジオ

月日	発信先	発信内容	所属	氏名
7.4	RAB「農事情報」	野菜・花きのオオタバコガの防除について	病虫部	石岡将樹
7.25	RAB「農事情報」	水稲の病害虫防除について	病虫部	倉内賢一
8.22	RAB「農事情報」	夏秋いちごの安定生産のポイントについて	花き・園芸部	齋藤雅人
8.29	RAB「農事情報」	産業技術センター農業関係研究機関の参観デーについて	企画経営	鎌田直人
2.27	RAB「農事情報」	水稲直播き栽培の除草のポイントについて	作物部	千葉祐太
3.6	RAB「農事情報」	春の花の栽培管理について	花き・園芸部	鳴海大輔

(3) その他

月日	発信先	発信内容	所属	氏名
2.4	米穀データバンク	青系196号の親系統について 米穀データバンク社の会員に 向けたメールマガジン、FAXで の発信	水稲品種開発部	落合祐介

6 講師派遣

内 容	担当部	担当者	月
「青天の霹靂」生産指導プロジェクトチーム合同研修会	作物部 農業ICT開発部	工藤予志夫 福沢琢磨	6
「あおもり米」活性化夏季生産技術研修会	作物部	工藤予志夫	7
密苗・V溝乾田直播栽培現地検討会	作物部	木村利行	7
第1回花き栽培技術現地研修会	花き・園芸部	加藤直幹、 鳴海大輔	7
農業教育指導者講座	農業ICT開発部	境谷栄二、 谷川法聖	7
営農大学校講義（水稲病害）	病虫部	倉内賢一	7
営農大学校講義（水稲害虫）	病虫部	對馬佑介	7

弘前南高校SSH講義	企画経営監	須藤 充	7
出前トーク(お米の品種)	水稲品種開発部	前田一春	8
「あおもり米」活性化秋季生産技術研修会	作物部	千葉祐太	9
令和2年度第2回「青天の霹靂」生産指導プロジェクトチーム合同研究会	作物部 農業ICT開発部	千葉祐太 境谷栄二	9
第2回花き栽培技術現地研修会	花き・園芸部	加藤直幹 鳴海大輔	9
専門技術強化研修(花き)	花き・園芸部	加藤直幹	10
冬春いちご 冬の農業研修会	花き・園芸部	伊藤篤史	11
水稲試験成績検討会	作物部	木村利行	12
令和2年度つがる市良食味米生産研究会	作物部	木村利行	12
田舎館村いちご研究会	花き・園芸部	伊藤篤史	12
スマートアグリシンポジウム in あおもり	花き・園芸部	伊藤篤史	12
西北型水田農業研修会	花き・園芸部	伊藤篤史	2
いちご生産拡大セミナー	花き・園芸部	伊藤篤史	2
青天ナビ操作研修会	農業ICT開発部	境谷栄二	2
令和2年度第3回「青天の霹靂」生産指導プロジェクトチーム合同研究会	作物部	千葉祐太	2
津軽西北地域「大規模水田作スマート農業」セミナー	作物部 花き・園芸部	千葉祐太 伊藤篤史	2
「第39回青森県農業経営研究協会賞」表彰式並びに令和2年度特別講演会	作物部	千葉祐太	3
外ヶ浜町大豆研修会	作物部	工藤忠之	3

7 視察受け入れ

月	回数	視 察 者 等	視察者数
6	1	青森県立障害者職業訓練校	7
8	1	J Aつがる弘前十腰内支店水稲部会	15
9	1	津軽米づくりネットワーク	10
9	1	黒石小学校	82
11	1	五所川原市立松島小学校	13
合 計			127

8 研修受け入れ

(1) 研修生の受入に関する規程に基づく研修

研 修 内 容	受入部署	期 間
な し		

(2) インターンシップ

所 属	研修内容	受入部署	期 間
弘前大学農学生命科学部	水稲品種の開発、土壌改良・施肥管理、病虫害防除に関する研究	水稲品種開発部 農業ICT開発部 病虫部	R2. 9. 14～18 (5日間)

(3) 新規任用普及指導員専門技術向上研修

氏 名	所 属	研修部門	受入部署	期 間
林 智裕	上北地域農林水産部 農業普及振興室	土地利用型作物	作物部、 水稲品種開発部、 農業ICT開発部、	R2. 6. 29～7. 10、
清川 僚	下北地域農林水産部 農業普及振興室	野菜	病虫部、 花き・園芸部	R2. 10. 12～10. 23

9 参観デー

- (1) 日時 令和2年9月4日(金)～5日(土)
- (2) 場所 農林総合研究所(黒石市田中82-9)
- (3) 行事内容
 - ①研究成果パネル展示・紹介
 - ②農業相談コーナー
 - ③病害虫・雑草等展示コーナー
 - ④インターネットを使った施肥・栽培技術(施肥なび、刈取適期マップ)のデモ・体験
 - ⑤花の販売と野菜の販売
 - ⑥収穫体験
 - ⑦寄せ植え体験
 - ⑧しおり制作
- (4) 併設催事
 - ①日本一健康な土づくり運動・エコ農産物のPR・相談コーナー(県食の安全・安心推進課)
 - ②省エネ設備・資材の展示(県農産園芸課)
 - ③「田中稔氏顕彰」コーナー
 - ④農業資材・図書・物産の展示、販売(農山漁村文化協会ほか)
 - ⑤最新機械の展示・実演会(県農林水産政策課)
- (5) 来訪者 約1,000名

10 防除指針作成

部会・担当	所属部署	職・氏名
編成会議	病虫部	部長 倉内 賢一
稲・畑作部会 水稲殺菌剤	病虫部	水研究員 八木橋素良
水稲・畑作部会 水稲殺虫剤	病虫部	研究員 對馬 佑介
水稲・畑作部会 水稲除草剤・植物成長調整剤	作物部	研究員 千葉 祐太
水稲・畑作部会 水稲除草剤・植物成長調整剤	作物部	研究管理員 工藤 忠之
野菜部会 殺菌剤	病虫部	研究管理員 岩間 俊太
野菜部会 殺虫剤	病虫部	研究管理員 石岡 将樹
花き部会 殺菌剤・殺虫剤	病虫部	研究員 對馬 佑介
花き部会 除草剤・植物成長調整剤	花き部	研究管理員 鳴海 大輔

VII 種苗の生産と配付

1 青森県主要農作物種子基本要領に基づく原原種の採種

種 類	品 種 名	供試系統数	選抜系統数・個体数	備 考 採種場所等
水稲	まっしぐら	40	27・81	農林総合研究所
	つがるロマン	20	15・45	
	華吹雪	20	15・45	
	華想い	20	12・36	
	アネコモチ	16	11・44	
	あかりもち	16	11・44	
	うしゆたか	16	12・36	
	ゆたかまる(青系201号)	20	17・51	
小麦	ネバリゴシ	6	6・0	農林総合研究所
大豆	おおすず	6	6・0	農林総合研究所
	ワセスズナリ	5	3・15	
	スズカリ	5	5・30	

2 原種の採種

(1) 青森県主要農作物種子基本要領に基づく原種の採種

種 類	品 種 名	栽培面積 (a)	生産量 (kg)	備 考 採種場所等
水稲	つがるロマン	62	3,080	平川市採種圃
	まっしぐら	246	14,800	十和田市・つがる市採種圃
	青天の霹靂	21.5	920	農林総合研究所
	華吹雪	8.7	300	
	華想い	51.1	2,560	
	吟烏帽子	23.6	1,280	
	ほっかりん	97.5	4,540	
	アネコモチ	9.2	360	
	あかりもち	9.6	340	
	うしゆたか	50.3	2,880	
	ゆたかまる(青系201号)	34.0	1,998	
	青系208号 (備蓄用)	9.0	418	
	まっしぐら	54.4	3,240	
	つがるロマン	35.3	1,555	
小麦	キタカミコムギ	100	3,690	
	ネバリゴシ	100	4,560	つがる市木造
大豆	おおすず	600	7,620	つがる市木造

(2) 花き種苗の生産

種 類	品 種 名	採種量 (g)	採種量 (粒・株)	備 考 採種場所等
デルフィニウム	ブルースピアー	148.2	64,000粒	農林総合研究所
	スカイスピアー	48.6	16,000粒	
	なつぞらスピアー	48.3	21,000粒	
	ピンクスピアー	48.8	18,000粒	
	イエロースピアー	組織培養	400株	
	アメジストスピアー	組織培養	100株	

3 種苗等の配付

(1) 青森県主要農作物種子基本要領に基づく種苗の配付

種 類	品 種 名	数量(kg)	配 布 先
水稲原種	青天の霹靂	820	公益社団法人青森県農産物改良協会
	華吹雪	80	
	アネコモチ	80	
	あかりもち	140	
	えみゆたか	260	
	ゆたかまる(青系201号)	1,160	
	うしゆたか	4,060	
	ゆきのはな	298	
	あさゆき	100	
	ほっかりん	2,140	
	華想い	1,320	
	華さやか	40	
	吟烏帽子	500	
式部糯	48		
水稲原原種	まっしぐら	8,400	ごしょつがる農業協同組合 十和田おいらせ農業協同組合 津軽みらい農業協同組合
	まっしぐら	6,400	
	つがるロマン	3,080	
小麦原種	ネバリゴシ	2,340	公益社団法人青森県農産物改良協会
	キタカミコムギ	3,690	
小麦原原種	ネバリゴシ	120	ごしょつがる農業協同組合
	キタカミコムギ	120	
大豆原種	おおすず	7,620	公益社団法人青森県農産物改良協会
	オクシロメ	120	
大豆原原種	おおすず	360	ごしょつがる農業協同組合

(2) 花き種苗の配付

種 類	品 種 名	数量(袋・500粒入、株)	配 布 先
デルフィニウム	ブルースピアー	98 袋	日本種苗協会青森県支部
	スカイスピアー	7 袋	
	なつぞらスピアー	9 袋	
	ピンクスピアー	21 袋	

VIII 総務

1 組織及び職員

理事兼所長 小林 渡
企画経営監 須藤 充

企画経営担当

総括研究管理員 初山 慶道
総括研究管理員 鎌田 直人
研究管理員 古川 尊仁

総務調整室

副参事・室長 田中 規雄
主幹・副室長 三橋伊久也
主事 工藤 浩祐
技能技師 三橋 敬正
技能技師 鈴木 洋一
技能技師 三浦 実
技能技師 成田 薫
技能技師 今 格
技能技師 古川 大祐

作物部

部長 工藤予志夫
研究管理員・副部長 工藤 忠之
研究管理員 木村 利行
研究員 千葉 祐太
研究員 及川 聡子
研究専門員 横山 裕正
研究専門員 西澤登志樹

水稻品種開発部

総括研究管理員・部長 前田 一春
研究管理員・副部長 上村 豊和
研究管理員 神田伸一郎
研究管理員 若本由加里
研究管理員 森山 茂治
主任研究員 落合 祐介

農業ICT開発部

総括研究管理員・部長 境谷 栄二
研究管理員・副部長 八木橋明浩
主任研究員 谷川 法聖
主任研究員 福沢 琢磨
研究員 一戸健士郎

病虫害部

部長 倉内 賢一
研究管理員・副部長 岩間 俊太
研究管理員 石岡 将樹
研究員 對馬 佑介
研究員 八木橋素良

花き・園芸部

部長 加藤 直幹
研究管理員・副部長 齋藤 雅人
研究管理員・副部長 鳴海 大輔
総括主幹研究専門員 津川 秀仁
主任研究員 伊藤 篤史
研究員 三浦 紀子

2 会 計

(1) 令和2年度予算額

(単位：千円)

年度	区分	人件費	事業費	計
2年度	最終予算額	299,743	352,402	652,145
元年度	最終予算額	295,470	230,945	526,415

(2) 令和2年度決算額

ア 全体

(単位：千円)

区 分	計
研 究 費	73,961
施 設 整 備 費	102,570
管 理 運 営 費	124,863
事 業 費 計	301,394
人 件 費	299,743
合 計	601,137

イ 運営費交付金（管理費、開発研究、支援研究等）内訳

(単位：千円)

区分	事業区分	事業費	同左内訳		担当 部署
			諸収入	法人対金	
1 管理費	1 人件費（農林総合研究所配分）	299,743		299,743	総務調整 室
	2 管理運営費・ほ場管理費・非常勤職員等経費	88,633		88,633	
	3 施設整備費（農林総合研究所配分）	102,570		102,570	
	計	490,946	0	490,946	
2 企画調 整費	1 農林部門の企画調整事業費	386		386	企画・経 営担当
	2 農作物の生育状況等に関する調査事業費	566		566	
	3 本県に適する優良品種の選定事業費	1,772		1,772	
	4 農作物の種苗等生産事業費	5,955		5,955	
	5 遺伝資源の維持・収集事業費	160		160	
	計	8,839	0	8,839	
3 作物研 究費	1 持続的な大豆生産を可能にする管理技術に関する研究費	3,076		3,076	作物部
	計	3,076	0	3,076	
4 水稲品 種 開 発 費	1 高品質・安定生産が可能な水稲品種の育成に関する試験・研究開発費	7,841		7,841	水稲品種 開発部
	2 水稲におけるイナゴ食害程度の品種間差の証明に関する試験・研究開発費	200		200	
	計	8,041	0	8,041	
5 農業 I C T 開 発 費	1 ICT等を利用した水稲・野菜の効率的生産技術に関する試験・研究開発費	5,050		5,050	農業 I C T 開発部
	2 水田転換畑における持続的安定生産のための土壌管理技術に関する試験・研究開発費	534		534	
	3 農耕地土壌実態調査費	281		281	
	4 「イオウチェッカー」を用いた水田土壌還元程度判定の検討に関する試験・研究開発費	200		200	
	計	6,065	0	6,065	

(単位：千円)

区分	事業区分	事業費	同左内訳		担当 部署
			諸収入	法人交付金	
6 病虫研究費	1 気候変動に対応した病害虫防除技術に関する試験・研究開発費	815		815	病虫部
	2 水田農業における人と環境にやさしい病害虫管理技術に関する試験・研究開発費	1,216		1,216	
	3 超音波振動によるニンニクのイモグサレセンチュウ防除の試みに関する試験・研究開発費	200		200	
	計	2,231	0	2,231	
7 花き・園芸研究費	1 魅力ある花き生産技術に関する試験・研究開発費	4,082		4,082	花き・園芸部
	2 施設野菜の省力・高品質・安定栽培技術に関する試験・研究開発費	2,420		2,420	
	計	6,502	0	6,502	
農林部門	知的財産の適正な管理・運営費（農林総合研究所配分）	1,469		1,469	企画・経営担当

※ 企画調整費のうち、2～5の事業に係る事業費は農林総合研究所分の金額である。

IX 主催行事・会議

月	日	行事名	場所等
4	30	あおもり米優良品種選定現地適応性検定試験苗代巡回	津軽現地
5	1	あおもり米優良品種選定現地適応性検定試験苗代巡回	県南現地
5	28	第1回職務育成品種審査会	所内研修室
7	8,9,13	あおもり米優良品種選定現地適応性検定試験追肥巡回	津軽、県南現地
8	27	第1回試験成績、設計検討会	所内研修室
9	4, 5	農林総合研究所参観デー	所内大型機械庫ほか
9	10, 11	あおもり米優良品種選定現地適応性検定試験立毛巡回	津軽、県南現地
11	19	第2回試験成績検討会（農薬関係）	所内研修室
12	7	あおもり米優良品種選定現地適応性検定試験成績検討会	県庁
1	12～14	第3回試験成績・普及する技術等候補課題検討会	所内研修室
2	5	農林総合研究所研究成果発表会	青森県総合社会教育センター
3	10～11	第4回試験成績、設計検討会	所内研修室

令和2年度 年 報 (2020)

令和3年7月発行

編集

地方独立行政法人青森県産業技術センター農林総合研究所

〒036-0522 青森県黒石市田中82-9

T e l : 0172-52-4346

F a x : 0172-40-4161

電子メール : nou_souken@aomori-itc.or.jp

ホームページ : <http://www.aomori-itc.or.jp/index.php?id=552>
