

地域食料自給圏実証実験事業（令和2年度）



1 試験目的—地域内自給圏の実現に向けて—

- ①ジャガイモ・大豆・小麦・子実トウモロコシの4品目の輪作栽培を行い、畑作輪作による土壌改善効果を科学的に検証する。
- ②生産物は加工販売、規格外品は豚の飼料に活用
- ③豚肉は加工販売、堆肥を畑地に還元
- ④畑作と畜産、農業と食品加工業との連携による地域内循環システム

令和2年度の作付け概要

7,500㎡ (130m × 58m)

〈試験区図〉

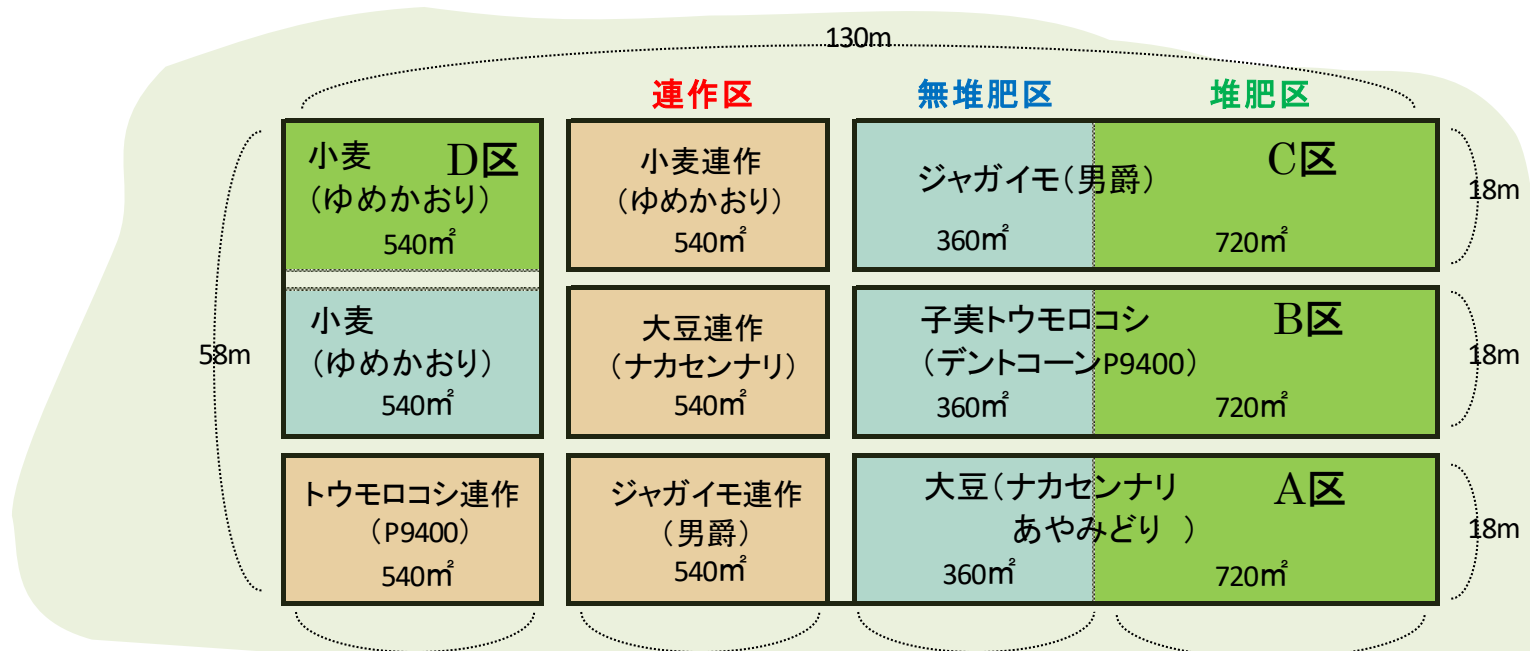
連作区(化学肥料のみ)

無堆肥区(化学肥料のみ)

堆肥区

(A・C・D区; 堆肥・化学肥料)

(B区; 堆肥・緑肥・化学肥料)



品目	播種・植付 30m	収穫 20m	備考 40m
ジャガイモ	4月16日	8月17日～	D区 11月5日小麦播種
大豆	6月10日	11月5日	
小麦	令和1年11月8日	7月20日	B区堆肥区 10月21日ライムギ播種
子実トウモロコシ	6月8日	10月19日	

令和2年度の概況

- ・ 冬季は平年より温暖に経過した。

4月は平年より低温傾向で推移したが、5月に入り気温が上昇した。

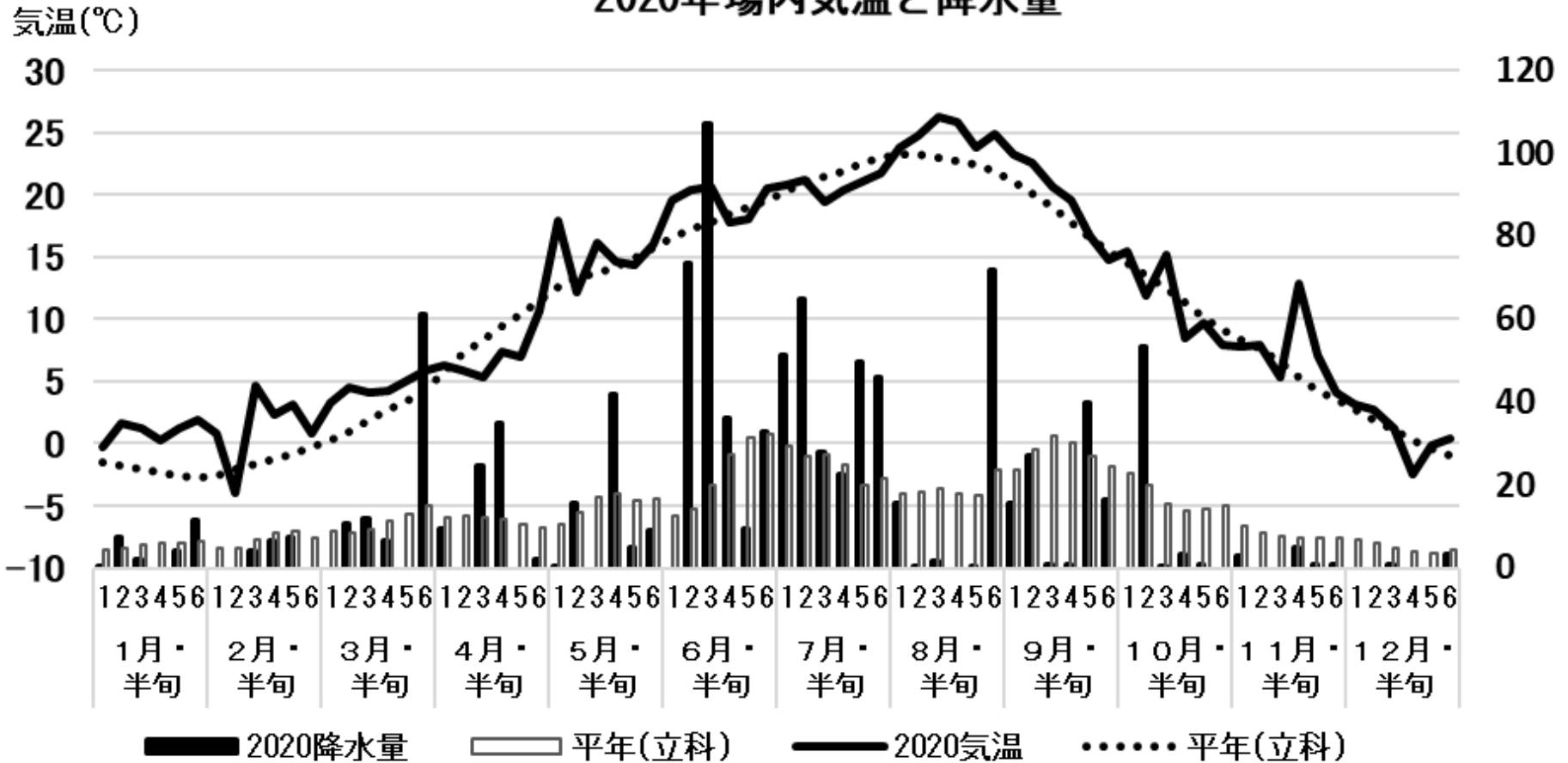
6月11日の梅雨入り以降から7月にかけては、長期間にわたって降雨が続き、日照が少なく、梅雨明けも8月1日頃と平年より遅かった。そのため、一部の試験区では長期間にわたり滞水した箇所があり、作物の生育にも少なからず影響があったものと思われた。

梅雨明け後は晴天が続き、高温傾向であった。

- ・ 豚の飼養試験については、畜舎改築及び新型コロナの蔓延等の影響により、今年度も未実施となった。

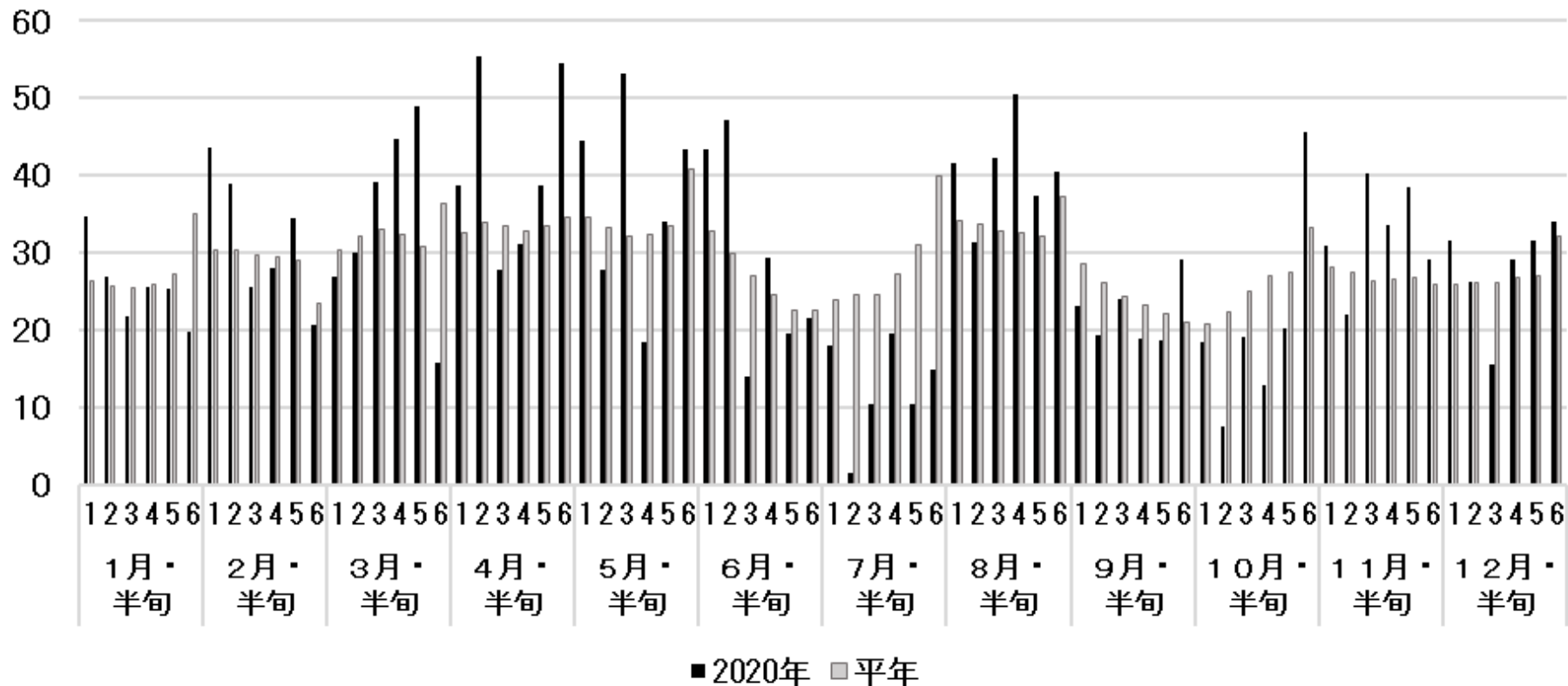
令和2年度生育期間中の気象 (場内及びアメダス立科)

2020年場内気温と降水量



生育期間中の気象（場内及びアメダス立科）

2020年立科アメダス日照時間



令和2年度地域食料自給圏実証実験事業 (ジャガイモ；野菜花き試佐久支場)

試験方法

- ・試験場所：小諸市山浦
- ・品種：「男爵薯」
- ・試験区構成：①輪作・堆肥区、②輪作・無堆肥区、③連作区（無堆肥）
- ・耕種概要
 - 施肥 4月10日、基肥：BB白鈴200（12-20-10）で120kg/10a、
堆肥区（豚ふん堆肥 2t/10a）
 - 播種 4月16日、畝幅81～83cm、株間25cm
 - 除草剤散布：4月23日 モーティブ乳剤全面土壌散布
 - 中耕培土：6月1日
 - 病虫害防除
 - 種イモ消毒：4月6日 アグリマイシン100水和剤100倍液に10分浸漬
 - 播種前：ダイアジノン粒剤、6月17日アドマイヤー顆粒水和剤、ダコニール1000
 - 7月2日 Zボルドー、アディオオン乳剤、7月9日 Zボルドー
- ・収穫 8月17日～（調査用は8月17～21日掘り取り）

令和2年度地域食料自給圏実証実験事業 (ジャガイモ；野菜花き試佐久支場)

試験結果

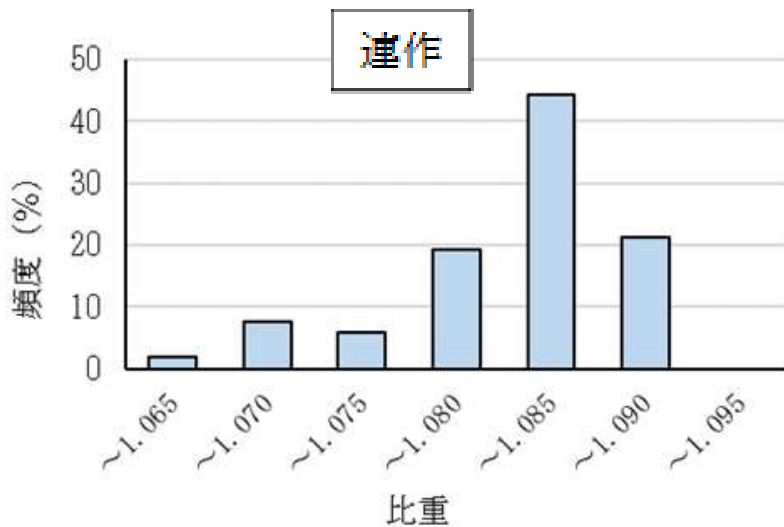
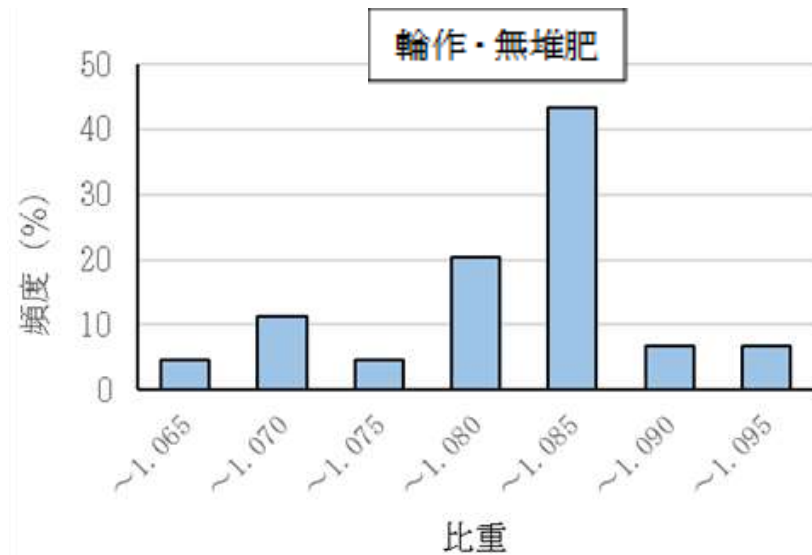
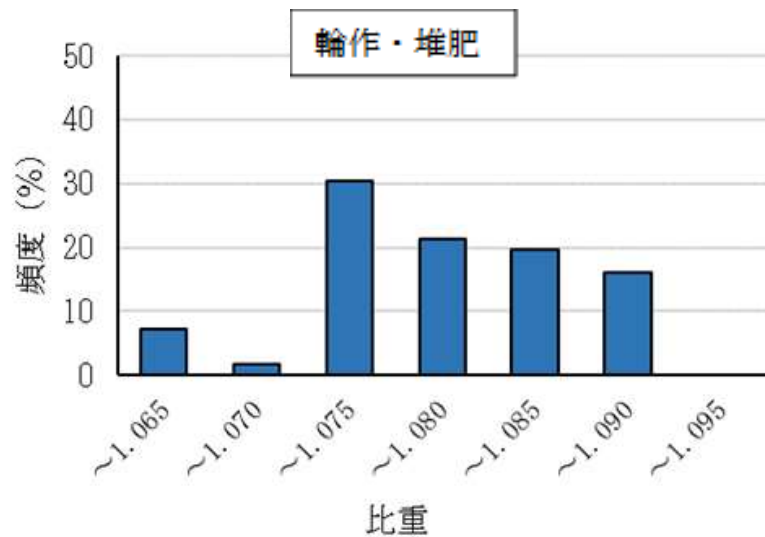
作付け体系とジャガイモの重量別収量及び構成割合

試験区	kg/10a						総収量
	20-39g	40-59g	60-99g	100-139g	140-199g	200-279g	
輪作・堆肥	124	272	945	731	477	80	2,629
同上構成比	4.7	10.3	35.9	27.8	18.1	3.0	100
輪作・無堆肥	128	287	933	766	538	76	2,726
同上構成比	4.7	10.5	34.2	28.1	19.7	2.8	100
連作	148	366	1,201	1,031	335	18	3,099
同上構成比	4.8	11.8	38.7	33.3	10.8	0.6	100

作付け体系とジャガイモの重量別数量及び構成割合

試験区	個/10a						総計
	20-39g	40-59g	60-99g	100-139g	140-199g	200-279g	
輪作・堆肥	4,052	5,490	12,157	6,231	2,919	349	31,198
同上構成比	13.0	17.6	39.0	20.0	9.4	1.1	100.0
輪作・無堆肥	4,096	5,752	11,634	6,536	3,312	349	31,678
同上構成比	12.9	18.2	36.7	20.6	10.5	1.1	100.0
連作	4,706	7,364	15,338	8,845	2,135	87	38,475
同上構成比	12.2	19.1	39.9	23.0	5.5	0.2	100.0

令和2年度地域食料自給圏実証実験事業 (ジャガイモ；野菜花き試佐久支場)



作付け体系と比重別いも数頻度分布

令和2年度地域食料自給圏実証実験事業 (ジャガイモ；野菜花き試佐久支場)

結果の概要

- ・収量は全体に少なく、60～140 g 未満が多数を占めた。これは、梅雨時期の日照不足が大きなき要因であったと考えられる。
- ・可販いもの収量は、連作区が最も多く、次いで輪作無堆肥区、輪作堆肥区の順であった。
- ・規格別重量は、いずれの試験区とも60～99gが最も多く、次いで100～139 gであった。可販いも数も、収量と同様の傾向であった。
- ・比重は、輪作・無堆肥区及び連作区で高いものの割合が多く、輪作堆肥区で0.050ほど比重が低かった。輪作堆肥区で比重が低かったのは昨年と同じ傾向であった。

令和2年度地域食料自給圏実証実験事業 (子実用トウモロコシ；畜産試験場・飼料環境部)

目的

豚飼料の基幹である子実用トウモロコシで、本県でも完熟収穫が可能な極早生品種を輪作体系に組み込んで栽培し、低コストで子実収量を確保できる栽培技術を実証する。

試験方法

播種日：6月8日、施肥同時真空播種機

供試品種：P9400(RM100) ・栽植密度：8,064本/10a

試験区：堆肥区(7.2a、前作小麦、堆肥2t/10a)、無堆肥区(3.6a、前作小麦、堆肥0t/10)、連作区(5.4a、前作トウモロコシ、堆肥0t/10a、)

施肥量：硫安、N=4.2kg/10a

殺虫剤：クルーザーFS30(播種前、種子塗布)

除草剤：クリアターン細粒剤、6月10日、土壌処理

収穫：10月19日、汎用コンバイン

令和2年度地域食料自給圏実証実験事業 (子実用トウモロコシ；畜産試験場・飼料環境部)

試験結果

表1 子実とうもろこしの生育と坪刈り収量(10月14日)

試験区	面積 (m ²)	稈長 (cm)	着雌 穂高 (cm)	着雌 穂高 ¹ (cm)	稈径 (mm)	折損 (%)	倒伏 (%)	穂落 ち (%)	子実 水分 (%)	子実 収量 ² (kg/10a)	子実 収量 ³ (kg/10a)
堆肥区	720	200	94	90	12.3	11.4	6.6	0	23.8	791	590
無堆肥区	360	196	87	77	13.5	2.5	38.4	0	26.8	820	619
連作区	540	140	42	39	10.3	11.9	7.8	0	29.3	360	240

1)垂直方向で測定した着雌穂高、2)水分15%換算値、3)坪刈り収量から、収穫ロスを引いた値。

- ・梅雨期の長雨の影響で、全般に生育不良となり、特に連作区は湿害の影響が大きく、出芽、生育が顕著に劣った。
- ・無堆肥区の生育は良好であったが、倒伏株率が**38.4%**と高かった。
- ・堆肥区の子実収量は、坪刈り収穫の3区の平均値で無堆肥区に劣ったが、圃場内で湿害によると思われる生育のばらつきが認められた。10月14日の坪刈り時の子実水分は**24~29%**、子実収量(水分15%換算)は10a当たり**240kg~619kg**で、無堆肥区が多収で連作区は低収となった。

令和2年度地域食料自給圏実証実験事業 (子実用トウモロコシ；畜産試験場・飼料環境部)

試験結果

表2 子実とうもろこしのコンバイン収穫(10月19日)とかび毒の調査結果

試験区	水分 (%)	作業 能率 (a/時)	コンバイン 収量 ¹⁾ (kg/10a)	坪刈り 収量 (kg/10a)	収穫 係数 ²⁾ (%)	かび毒含量 ³⁾	
						Fum (ppm)	Don (ppm)
堆肥区	26.7	34.5	405	590	69	3.13	<0.25
無堆肥区	28.5	37.6	460	619	74	2.54	<0.25
連作区	29.8	23.7	167	240	70	1.87	<0.25

1) コンバイン収量(平型乾燥機および電動風選機による精選後の収量、水分15%換算値)

2) 収穫係数=コンバイン収穫収量÷坪刈り収量×100(%)。

3) 唐箕前のコンバイン収穫物を調査。Fum(フモニシン)、管理基準値は4ppm、
Don(デオキシニバレノール)管理基準値は1ppm

・コンバイン収穫時には、収穫時の子実水分は29～30%で、コンバインの作業能率は1時間当たり23.7～37.6aであった。

・平型乾燥機による乾燥および電動風選機による精選後の収量は10a当たり167～460kgで、無堆肥区が比較的多収で、連作区は低収であった。

令和2年度地域食料自給圏実証実験事業 (農業試験場作物部)

小麦栽培試験

試験場所：小諸市山浦

品種：ゆめかおり

播種日：令和元年11月21日

収穫日：令和2年7月8日

小麦調査結果

(令和2年、農業試験場)

項目	倒伏	稈長	穂長	穂数	総重	稈重	子実重	容積重	千粒重	蛋白質含量
区名	程度	(cm)	(cm)	(/m ²)			(kg/10a)	(g/L)	(g)	(%)
堆肥区	微	82	6.7	431	1425	684	493	783	43.1	14.4
無堆肥区	無	82	6.7	418	1270	659	439	783	43.7	13.5
連作区	無	83	6.5	355	858	444	296	760	41.6	14.7

- ・播種はやや晩期となったが、越冬に支障はなかった。越冬前、越冬後の生育は順調であった。
- ・堆肥区は、無堆肥区に比べ、穂数が多く、子実重が多かった。蛋白質含量は連作区より低かったものの、硬質小麦の基準上限を超える高い値であった。
- ・連作区は堆肥区、無堆肥区と比べ、穂長が短く、穂数及び子実重が少なく、容積重が軽い傾向が見られ、連作による地力の低下が要因と考えられた。

令和2年度地域食料自給圏実証実験事業 (農業試験場作物部)

大豆栽培試験

試験場所：小諸市山浦

品種：ナカセンナリ、あやみどり

播種日：令和2年6月11日

収穫日：令和2年11月5日

大豆調査結果

(令和2年、農業試験場)

品種	区	主茎長 (cm)	分枝数	最下位着莢長 (cm)	全重 (kg)	精子実重 (kg)	屑豆 (%)	100粒重 (g)	蛋白質含有率 (%)	油分 (%)	全糖 (%)
ナカセンナリ	堆肥	76	6.8	13.5	803	254	7.9	29.0	40.8	18.7	23.6
	無堆肥	73	6.5	14.9	537	164	7.7	25.0	37.9	20.5	23.3
	連作	67	5.7	14.5	455	144	12.3	27.9	43.7	18.3	22.3
あやみどり	堆肥	68	7.4	16.7	687	229	6.4	38.9	39.3	19.3	24.0
	無堆肥	66	7.2	15.9	623	207	10.3	35.8	38.5	20.0	23.9

※蛋白質含量、水分、油分、全糖は近赤外線分析装置Infratec1241分析結果

・ナカセンナリ

堆肥区は、主茎長が長く、精子実重及び100粒重は無堆肥区及び連作区を大きく上回った。また、屑豆率は無堆肥区と同等、連作区より低かった。蛋白質含有率は、堆肥区では40.8%で、無堆肥区より高かったが、連作区より低かった。

・あやみどり

堆肥区の精子実重は229kg/10aで、無堆肥区の207kg/10aより多収となり、屑豆も少なかった。100粒重、蛋白質含有率は39.3%とやや高かった。

・いずれの品種とも、堆肥施用により子実の肥大が促進される傾向がみられた。

2021年度の作付計画

7,500㎡ (130m × 58m)

〈試験区図〉

連作区 (化学肥料のみ)

無堆肥区 (化学肥料のみ)

堆肥区
 (A・C・D区; 堆肥・化学肥料)
 (B区; 堆肥・緑肥・化学肥料)

