

気象リスクを分散する 自給飼料生産の取組

北海道大樹町 村崎 隆一

【本日の内容】

1. 地域概要
2. 村崎牧場概況
3. 取組みに至った経過
4. 自給飼料生産の取組み
5. おわりに

4. 成果

地域概要 大樹町



空から見た大樹町

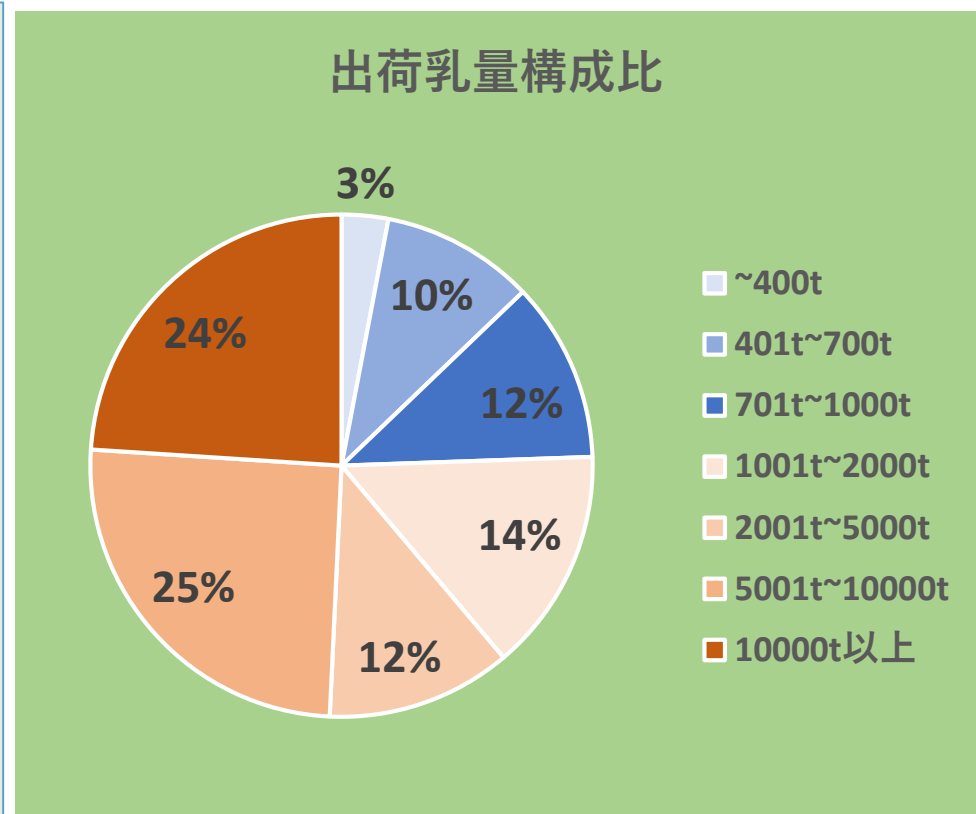
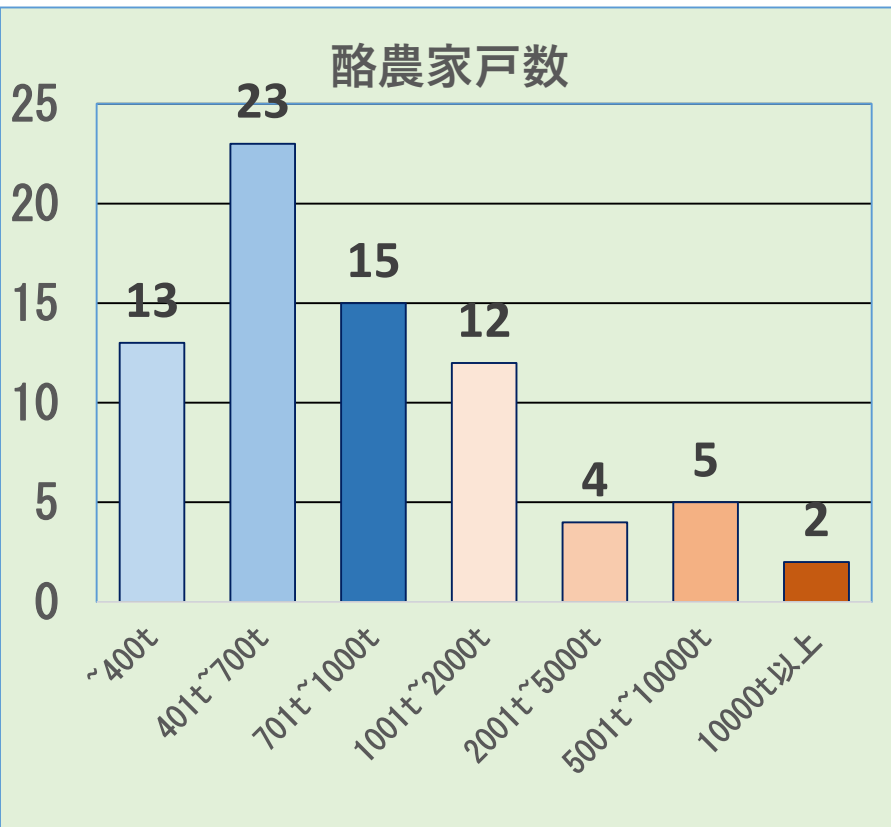


大樹町宇宙交流センターSORA



大樹町酪農概況(2021年)

- ・酪農家戸数 79戸(うち育成農家 5戸)
- ・生乳生産量 120,963t
- ・1戸当り乳量 1,635t (生乳出荷戸数74戸で試算)



村崎牧場経営概況



< 村崎牧場の変遷 >

年	変遷	内容
S 8年(1933年)	曾祖父入植	畑作
S41年 S52年	父 つなぎ牛舎建設 父 つなぎ牛舎増築	搾乳牛30頭 搾乳牛40頭
H13年 (2001年)	コンピューター 関連会社に就職	
H16年 (2004年)	Uターン就農 つなぎ牛舎増築	搾乳牛54頭
H25年(2013)	FS・MP牛舎建設	搾乳牛120頭
H27年	飼料畑拡大	57.2ha → 82.6ha
H28年(2016)	経営委譲	38歳
R1~3年 (2019~2021)	育成用FS牛舎建設 バンカーサイロ増設	6ヵ月齢以上 100頭 バンカー計 2基 → 8基

< 村崎牧場の概要 >

牛舎体系	フリーストール ミルクングパーラー	8頭W
飼養頭数	経産牛	134頭
	未経産牛	40頭
	育成牛	51頭
	総頭数	225頭
土地利用	採草地	53ha
	飼料用とうもろこし	30ha うち借地 5ha
	総面積	83ha
出荷乳量	R3年実績	1,297 t
労働力	自分・父・母・妻・ 従業員・実習生・パート	7名

< 自給飼料生産の取組み 経緯 >

< 就農後の経営 >

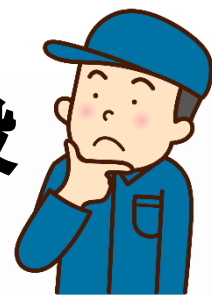
2004年 搾乳牛 40頭 → 54頭へ増頭

2013年 出荷乳量 720t 1頭あたり乳量 11,250kg

- ・規模拡大前はチモシー、アルファルファ主体草地、飼料用とうもろこし、その他に小麦を栽培

- ・2013年に120頭フリーストール牛舎建設
⇒飼養頭数が倍になる！！
飼料の確保は！！

規模拡大に伴い、粗飼料増産の必要性が出てきた



© 2020 Japan Dairy Council

< 自給飼料生産の取組み 経緯 >

< 当時の課題 >

- ・ 乳量を追い求め、分娩後の疾病が多く労働過多、人も疲弊
- ・ 増築を重ねた牛舎も非効率で老朽化

< 方針転換 >

- ・ 人も牛も無理をしない経営に！



© 2020 Japan Dairy Council

高泌乳追求から 自給飼料を基盤とする酪農への転換

規模拡大後の<経営理念>は...
『人も牛も無理せず、既存の資源で最大限の
パフォーマンスを生み出す！』

< 自給飼料生産の取組み 経緯 >

< 経営理念 >

人も牛も無理せず、既存の資源で最大限の
パフォーマンスを生み出す！

人のゆとり

ヘルパー取得
作業外部化
育成牛預託

牛のゆとり

高泌乳を求めない
配合飼料を低減
健康に長命連産

- ・ 家族経営で規模拡大し収益性を向上させる
- ・ 作業の外部化で家族の労働時間を削減させる
- ・ 限られた飼料畑で量・質ともに最大限確保する

< 自給飼料生産の取組み 経緯 >

< 課題 >

- ・限られた飼料畑で自給飼料の質と量を確保
- ・近年の気象変動により春先の干ばつやチモシー収穫期の長雨など天候が不安定に
- ・とうもろこしの台風による倒伏、春先の霜害

挑戦・リスク分散



© 2020 Japan Dairy Council

●オーチャード主体混播草地とT Y草地の2段構え

- ・南十勝では珍しいオーチャードグラスを導入
 - ペレニアルライグラス、アルファルファ、クローバーを混播！
- ・独自にOGを主体とした多草種混播で牧草地の更新を進めている。

●とうもろこしのマルチ栽培

大樹町で普及しつつあったマルチ栽培を導入

< 自給飼料生産の取組み 経緯 >

< オーチャードグラス（OG）主体の多草種混播のメリット >

1. 優れた再生力や分けつ力で3回刈り可能
2. 1番、2番、3番草の品質均一性が高い
3. 干ばつに強く飛シと収穫時期が分散する
4. ペレアルライグラスとマメ科の混播で栄養収量もアップ



限られた採草地で、最大限の栄養と収量を確保し、気象変動のリスクを分散するぞ！
酪総研と普及センターの協力も得られた！

< 飼料用とうもろこしマルチ栽培のメリット >

1. 初期生育が促進される
2. 晩生品種の利用で収量増

< 自給飼料生産の取組み 経緯 >

2013年

採草地 チモシー主体 42ha

飼料用とうもろこし 15ha

小麦（畑作） 10ha

計 67ha

土地購入（2012年） 15.5ha

OG草地面積の推移

	2013	2014	2015	2019	2020
造成・更新	7.3	1.3	8.4	6.0	-3.0
計		8.6	17.0	23.0	20.0

2022年

採草地
チモシー主体 33ha
オーチャードグラス主体 20ha

飼料用とうもろこし
露地栽培 19.3ha
マルチ栽培 11ha

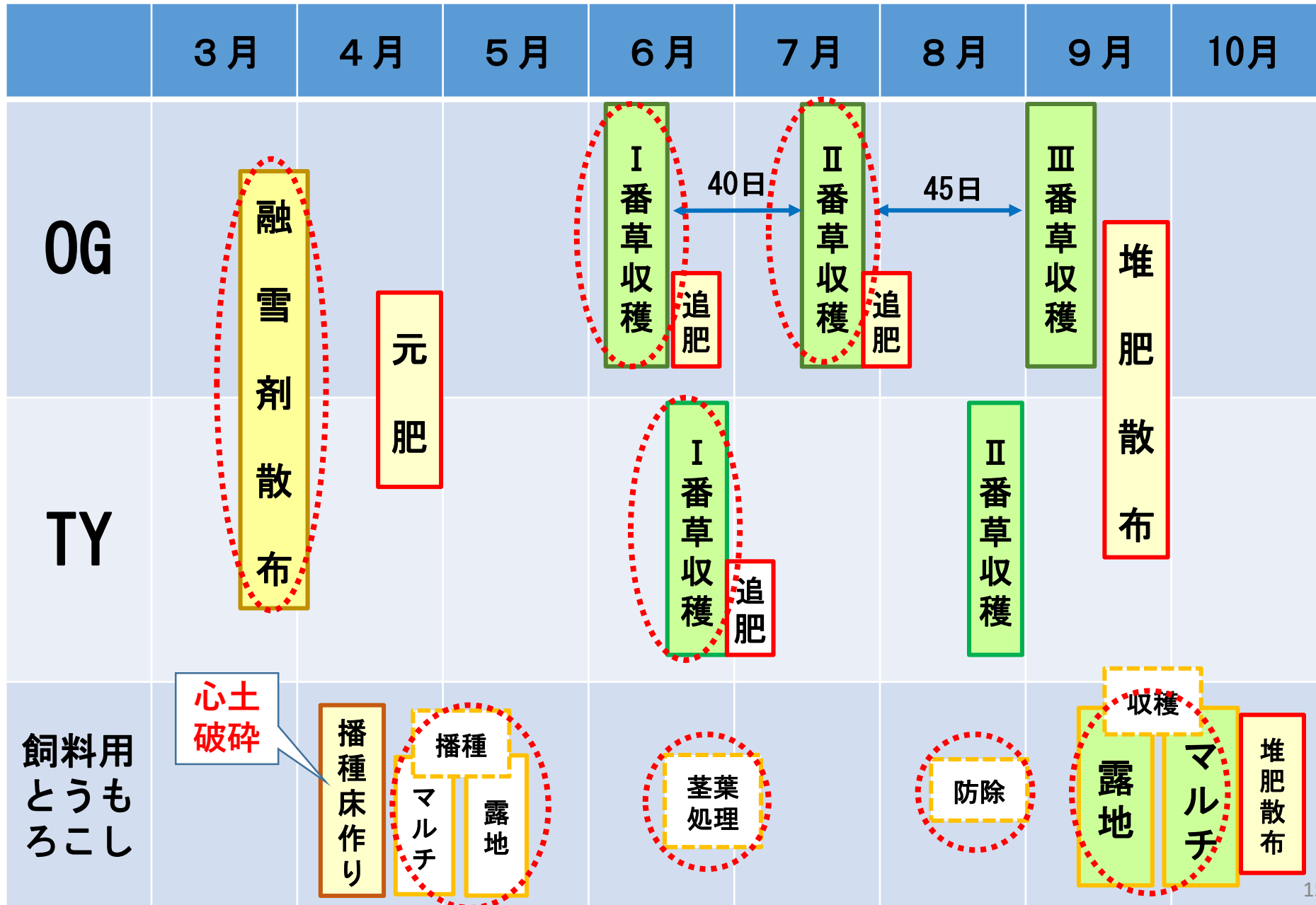
計 83.3ha
(うち 借地) (5ha)

飼料設計のアウトライン
牧草：たんぱく（OG）、センイ（TY）
とうもろこし：エネルギー

< 圃場配置図 2022年 >



< 飼料作物収穫・圃場作業の流れ >



< 自給飼料生産の取組み 肥培管理 >

< 施肥 基本通り >

- ・ O G 配分 早春1 : I 番草後1 : II 番草後1
- ・ T Y 配分 早春2 : I 番草後1

2021年	OG草地	TY草地
融雪剤	50kg/10a (炭カル40kg相当)	
元肥	520 : 30kg/10a	520 : 40kg/10a
I 番草収穫後	320 : 30kg/10a	343 : 20kg/10a
II 番草収穫後	320 : 30kg/10a	
III 番草収穫後		
お礼肥 堆肥 : 2t/10a		

< 自給飼料生産の取組み 肥培管理 >

肥料の銘柄等は圃場の状況、各番草の収量を見ながら微調整行う

2022年	OG草地	TY草地
融雪剤	50kg/10a (炭カル40kg相当)	
元肥	520 : 30kg/10a	520 : 40kg/10a
I 番草収穫後	320 : 25kg/10a	343 : 20kg/10a
II 番草収穫後	320 : 20kg/10a	
III 番草収穫後	343 : 15kg/10a	
お礼肥 堆肥 : 2t/10a		

< 自給飼料生産の取組み 肥培管理 >

< 早春の融雪剤散布 >

圃場の状況をいち早く確認。対処を検討し実行



融雪とPh矯正を兼ねて
炭カル40kg/10a相当を散布

早春から圃場を確認
根が浮いていれば鎮圧
裸地が多ければ対処を検討

< 自給飼料生産の取組み 肥培管理 >

< 堆肥を活用する >

堆肥づくりを考慮した飼養管理

麦稈とおが粉でカコンフォートを実践



堆肥舎と堆肥盤



効果的な堆肥の散布

- 毎年散布による栄養分の蓄積効果の発揮
⇒保肥力/保水力の維持
- C/N比を意識した散布時期
* 堆肥の無機化速度が高い時期
⇒OGⅢ番草収穫直後の散布
⇒春の窒素飢餓防止

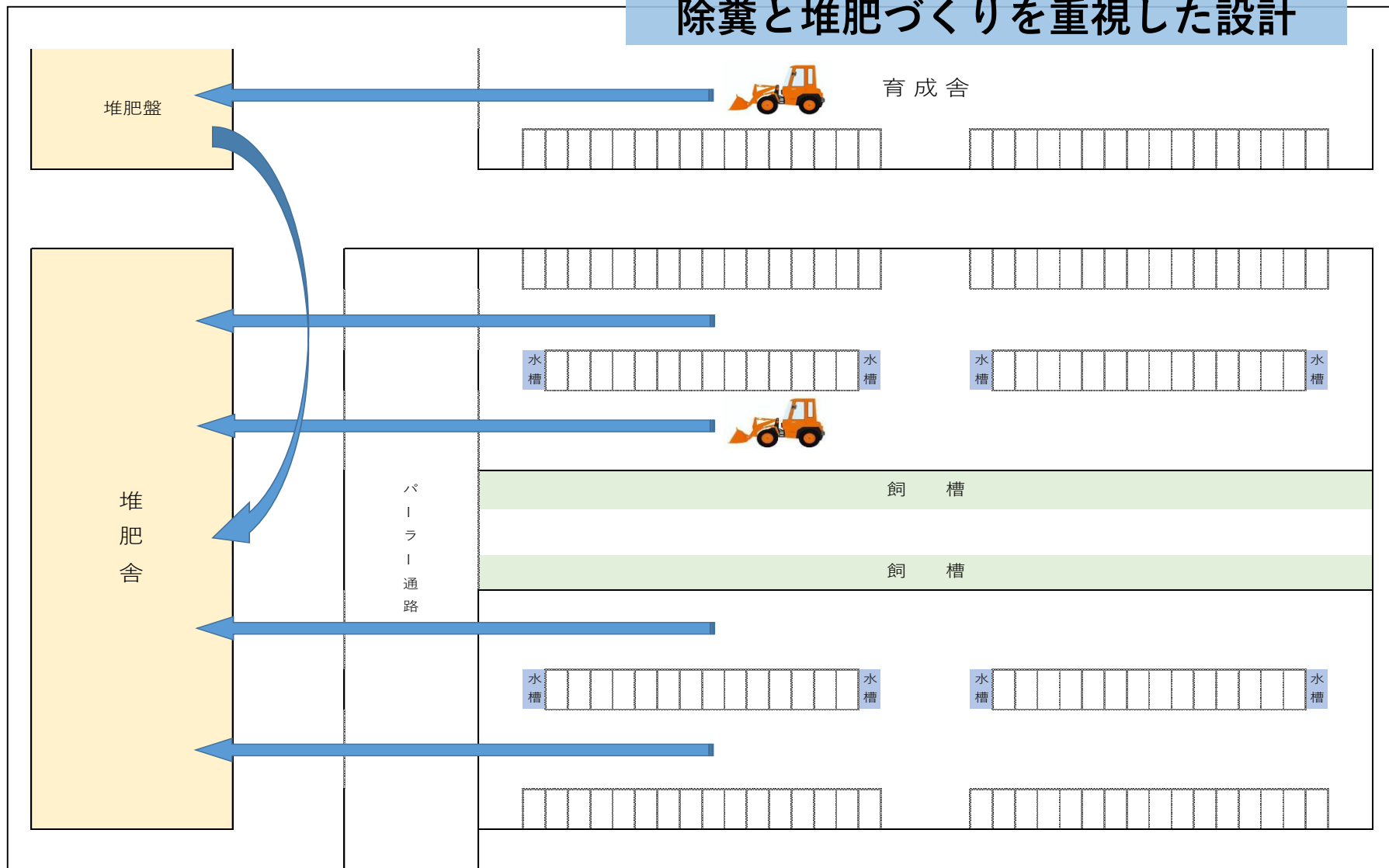


9月17日撮影
(Ⅲ番草収穫は9月2日)

< 自給飼料生産の取組み 肥培管理 >

< 堆肥を活用する >

除糞と堆肥づくりを重視した設計



< 自給飼料生産の取組み 外部機関との連携 >

< 植生調査・収量調査 >

春の植生調査により、草種・雑草・裸地を確認・記録
オーチャード 3回・刈り-2回の刈取前に収量調査と植生確認



- ・ 実際に圃場を見て歩き記録
- ・ 酪総研・普及センターのアドバイス



- ・ 期中の対応を検討・実施
- ・ 来季の対策の検討

< 自給飼料生産の取組み 外部機関との連携 >

土壌硬度



土壌採取



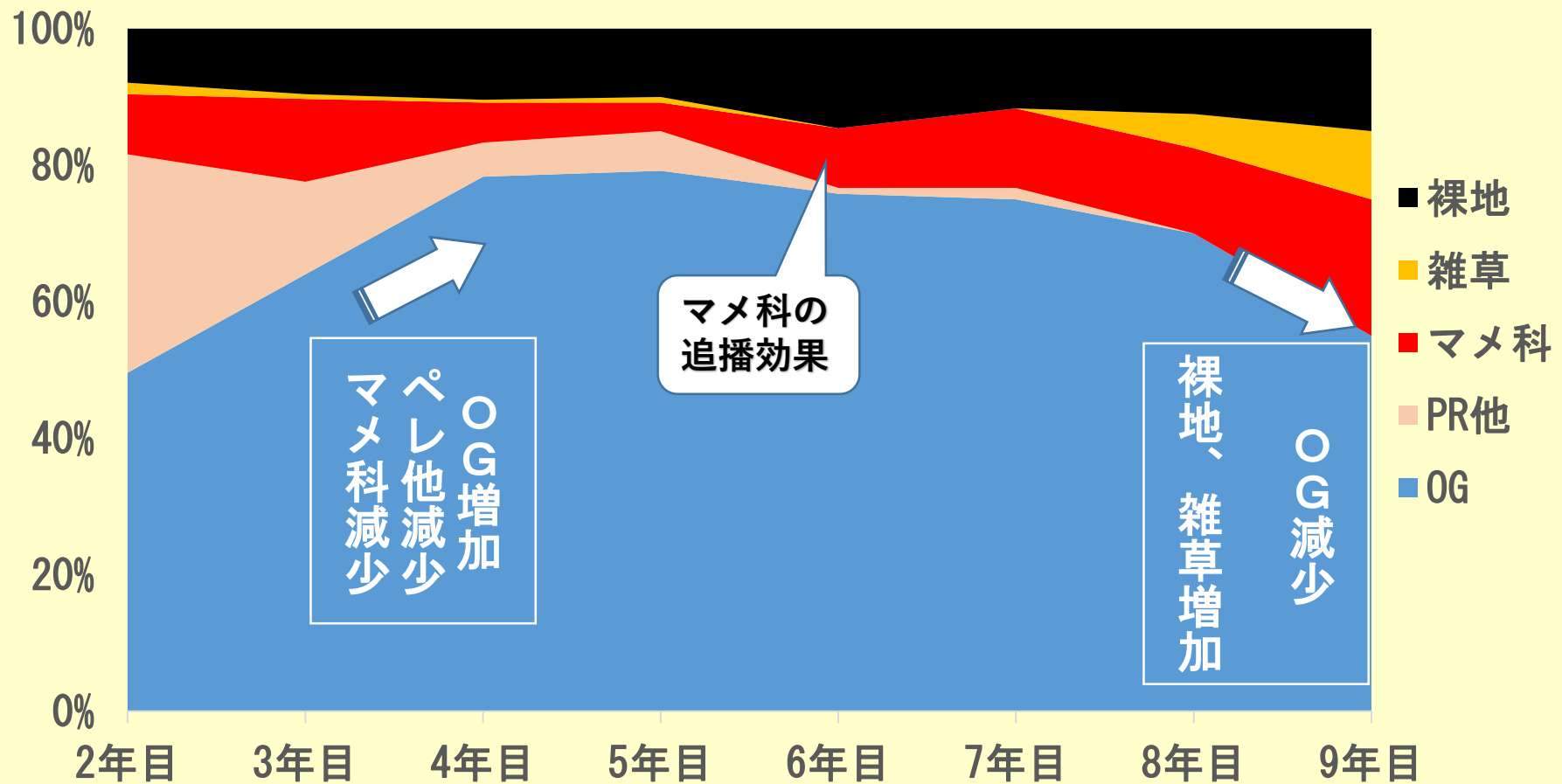
サイレージ踏圧密度



コンパクトサイロを
作製して発酵試験



< OG草地 更新後の植生推移 >



	2年目	3年目	4年目	5年目	6年目	7年目	8年目	9年目
圃場数	7	7	7	6	6	5	5	2

< O G 草地 植生の維持 >

< 2019年4月 RC追播 >

播種量 0.5 kg/10a



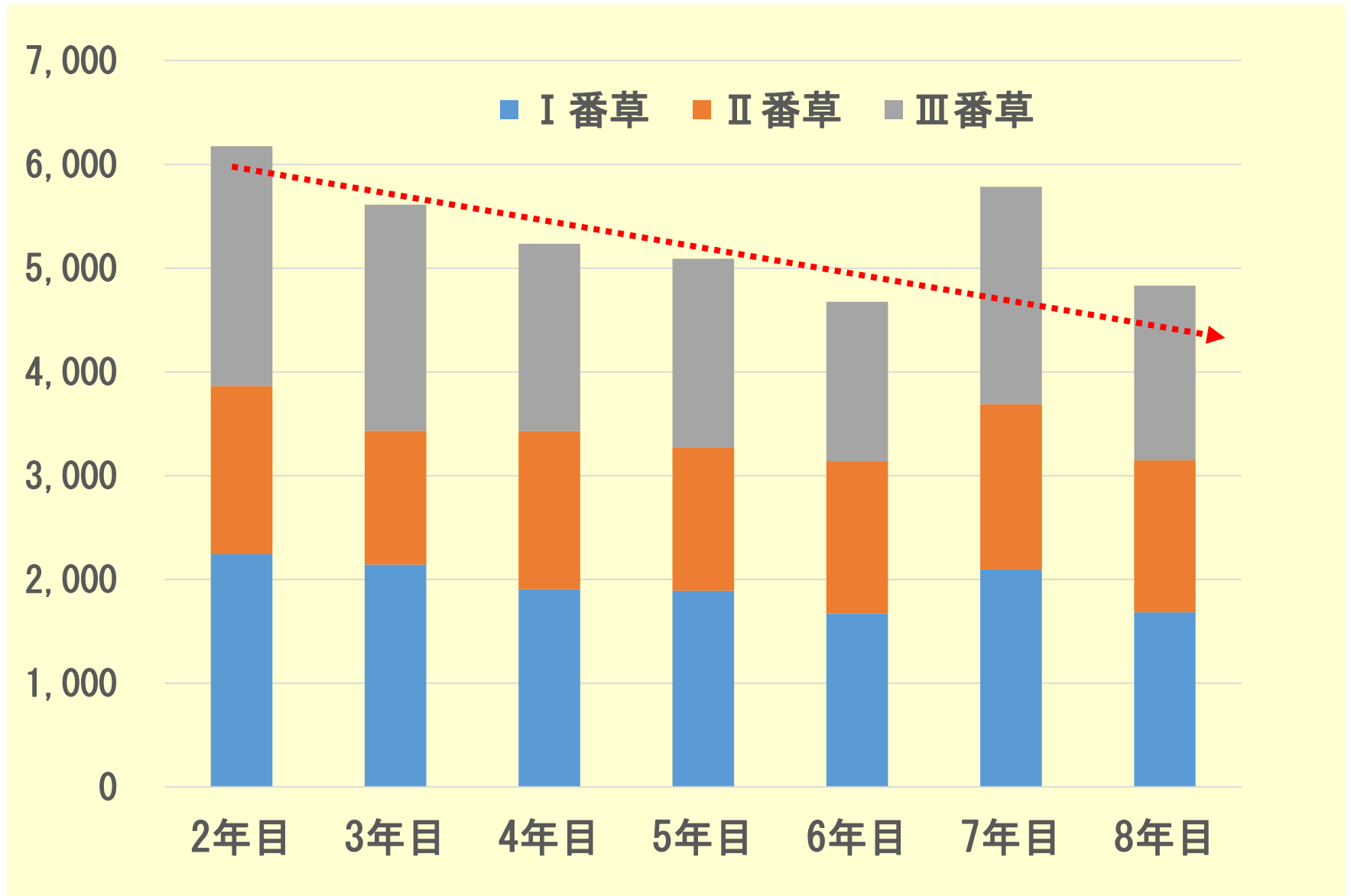
< 2021年4月 OG追播 >

播種量 0.5kg/10a

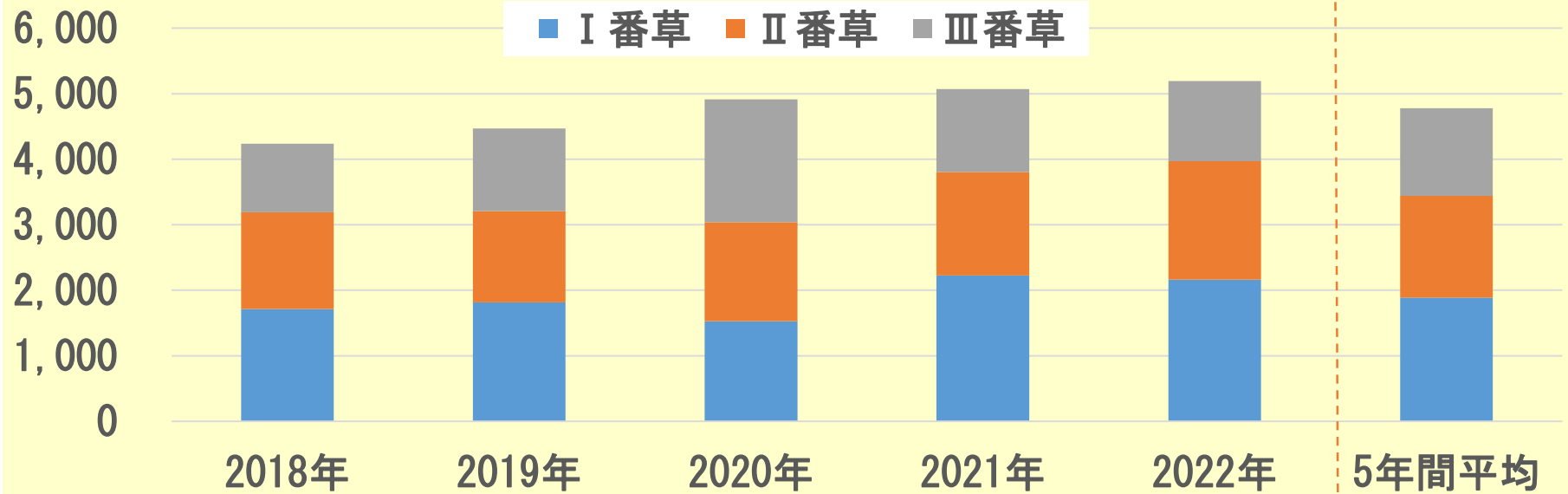
1.0kg/10a



< O G 草地 収量推移 更新後 >



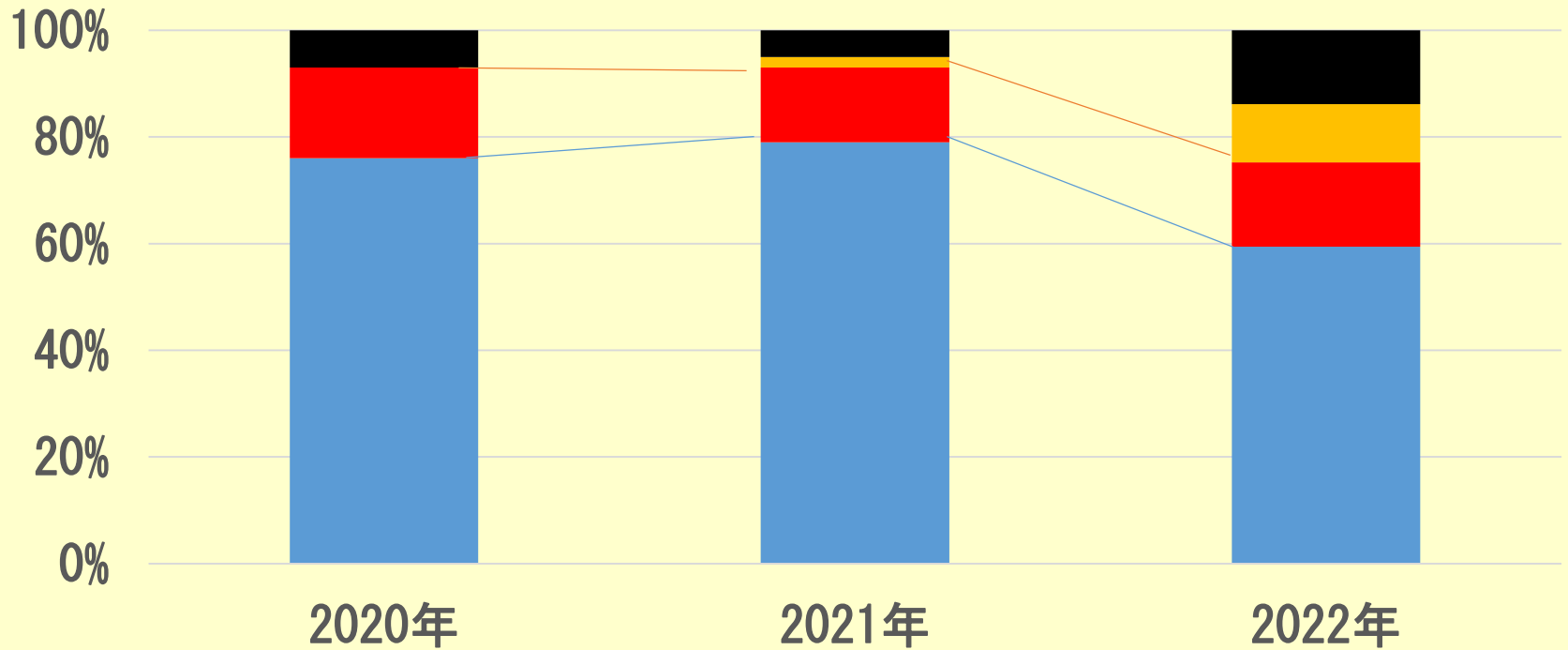
< O G 草地 収量推移 調査年度 >



調査年	I番草	II番草	III番草	計	圃場数	平均圃場年数
2018	1,714	1,478	1,044	4,236	6	5.2
2019	1,815	1,394	1,259	4,468	5	6.0
2020	1,526	1,511	1,879	4,915	6	6.2
2021	2,227	1,579	1,264	5,070	5	6.8
2022	2,164	1,805	1,225	5,194	5	7.8
5年間平均	1,889	1,553	1,334	4,777	5.4	6.4

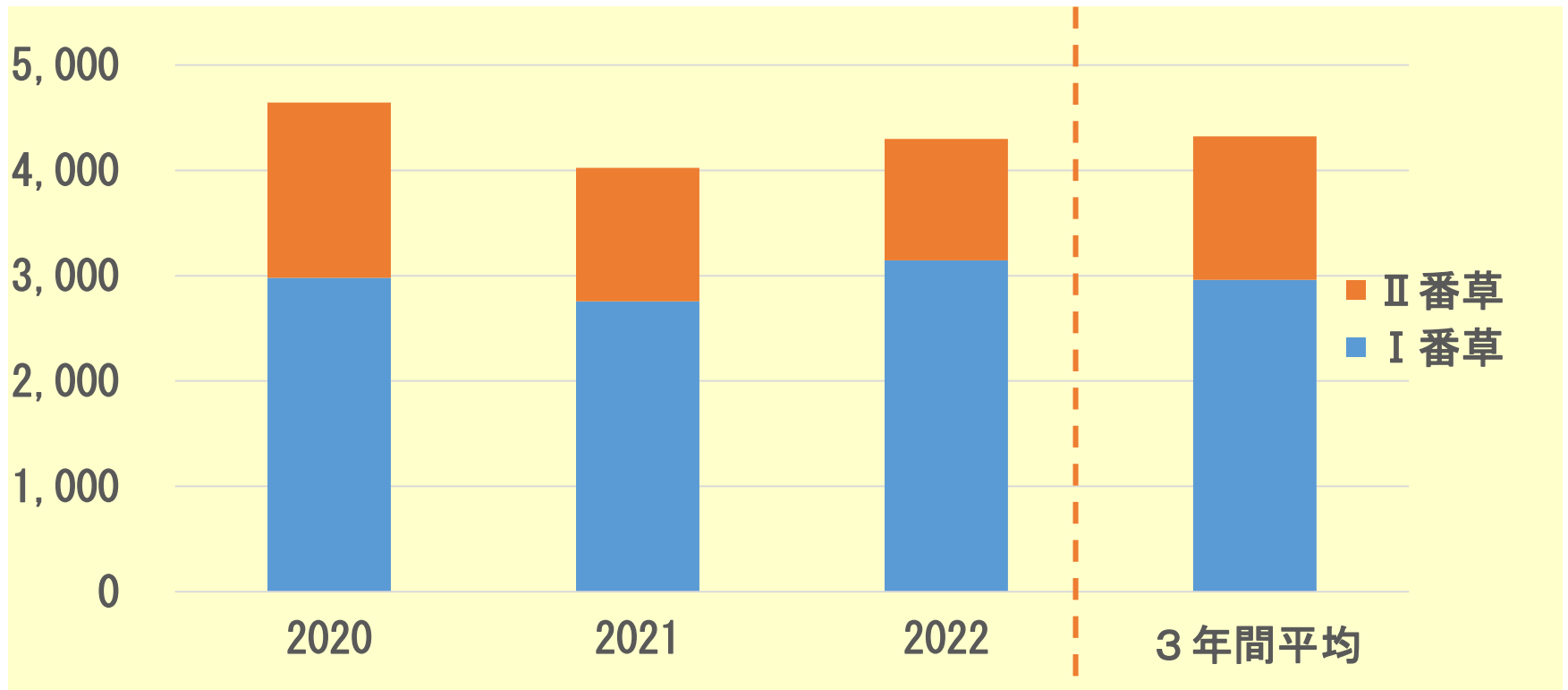
< T Y 草地 植生推移 調査年度 >

■ T Y ■ マメ科 ■ 雑草 ■ 裸地



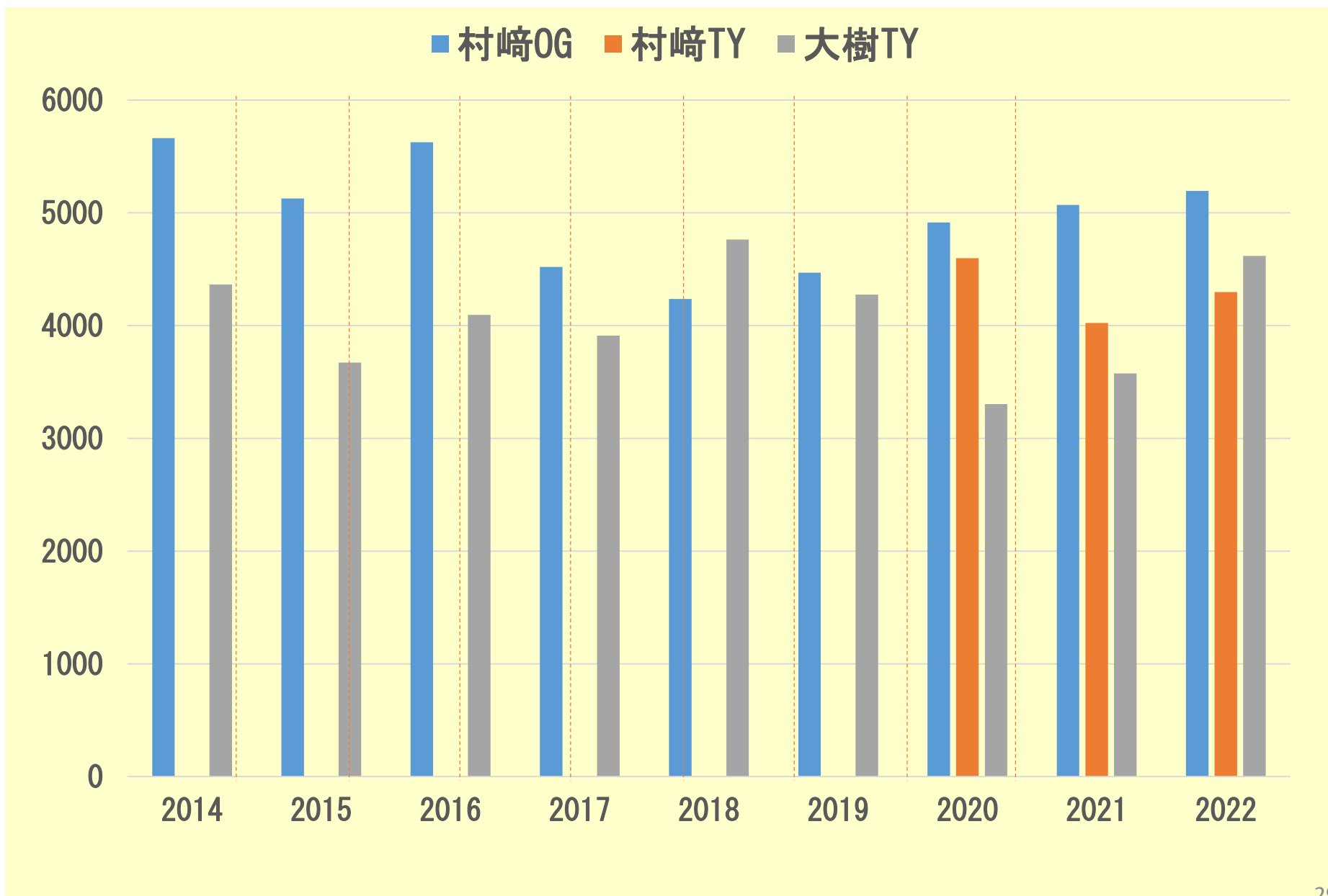
調査年	T Y	マメ科	雑草	裸地	圃場数	平均圃場年数
2020	76%	17%	—	7%	4	3.8
2021	79%	14%	2%	5%	4	4.8
2022	60%	16%	11%	14%	4	5.8

< T Y 草地 収量推移 調査年度 >



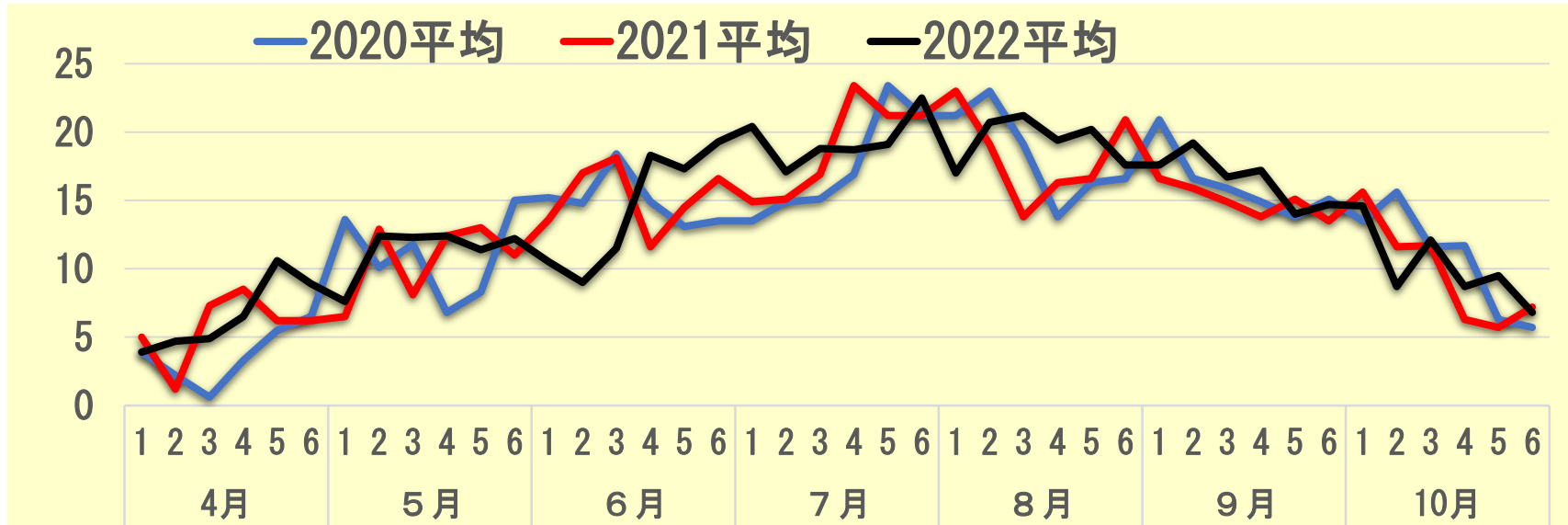
調査年	I 番草	II 番草	計	圃場数	平均圃場年数
2020	2,980	1,663	4,643	4	3.8
2021	2,758	1,265	4,023	4	4.8
2022	3,145	1,153	4,298	4	5.8
3年間平均	2,961	1,360	4,321	4	

<年間収量の地域との比較 2014-2022年>

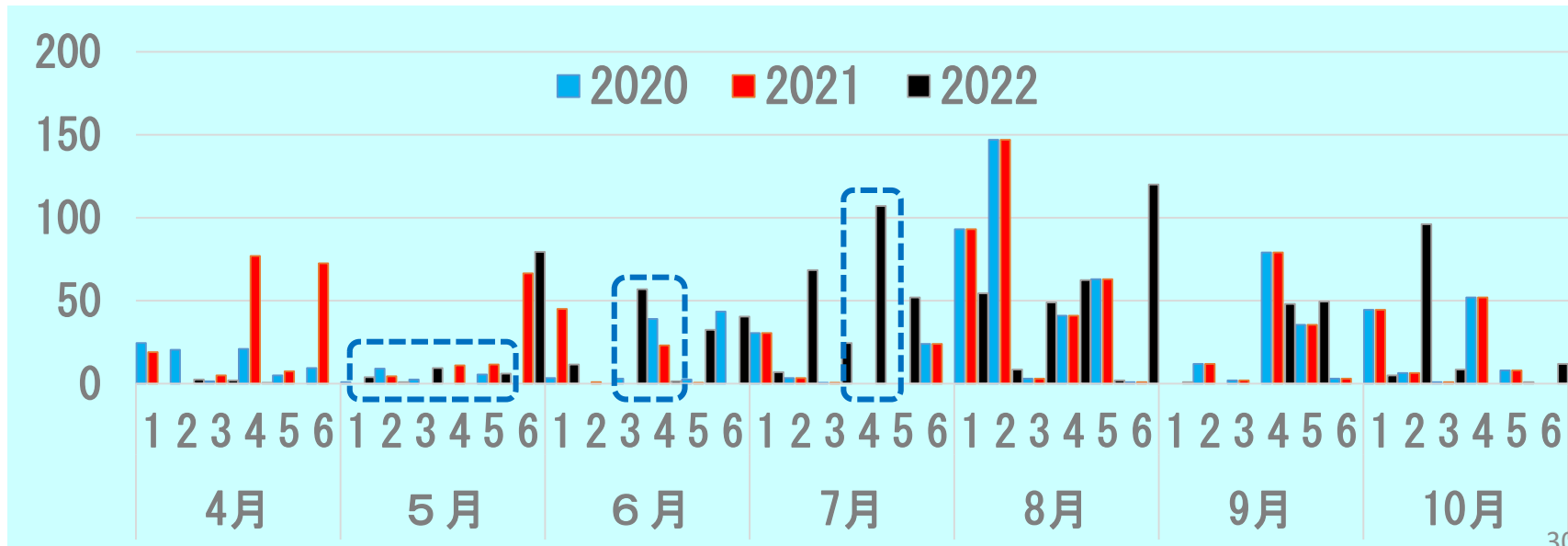


< 2020-2022年大樹町暖候期の気象 >

気温
(半旬毎)



降水量
(半旬毎)



< 草種別 各番草の収穫日 2020-2022年 >

	2020年	2021年	2022年
OG I 番	6月7日	6月7日	6月8日
TY I 番	6月24日	6月15日	6月20日
OG II 番	7月20日	7月17日	7月27日
TY II 番	8月19日	8月28日	8月20日
OG III 番	9月6日	9月2日	9月8日

天候不順による遅れ

TY I 番草 2020、2022年

OG II 番草 2022年

<サイレージの分析結果 牧草>

2020年産

飼料名	DM	TDN	CP	NFC	NDF
I 番草 (TY主体)	22.1	55.4	8.8	9.0	74.8
I 番草 (OG主体)	23.2	69.4	13.9	18.9	55.7
II 番草 (OG主体)	22.0	62.5	17.7	7.2	64.9

2021年産

飼料名	DM	TDN	CP	NFC	NDF
I 番草 (TY主体)	32.0	55.3	10.1	9.6	69.7
I 番草 (OG主体)	24.3	66.3	11.8	13.4	62.5
II 番草 (OG主体)	27.8	61.6	13.0	8.8	64.1

2022年産

飼料名	DM	TDN	CP	NFC	NDF
I 番草 (TY主体)	25.1	55.4	10.3	7.1	72.0
II 番草 (OG主体)	27.7	56.1	15.8	6.7	65.4

<サイレージの分析結果 飼料用とうもろこし>

2020年

飼料名	DM	TDN	CP	NFC	デンプン	NDF	生収
露地	32.6	71.9	7.7	45.1	31.7	39.6	5.3
マルチ	34.7	73.3	7.9	46.5	34.3	37.5	6.0

2021年

飼料用	DM	TDN	CP	NFC	デンプン	NDF	生収
露地	29.7	72.4	8.3	42.5	29.9	41.4	5.5
マルチ	34.4	72.6	6.5	48.4	30.9	37.7	7.1



< 飼料給与 TMRメニュー >

< 牧草収量（サイロ在庫）・サイレージ品質
 ・乳牛状態に応じたエサ設計 >
 ベース：TYI番 ・ OGI/II番 ・ CS

TMR内容 給与量 (kg/頭)

	2021.4	2022.3		2021.1	2022.5	2022.12
OGI番	17	13	OGII番	8	10	10
TYI番	7	8	TYI番	15	12	7
CS	22	25	CS	22	20	26
乳配	6.5	6.5	乳配	6.5	6.5	6
圧ペンコーン	1.5	1	圧ペンコーン	1	1	1.3
ビトパルプ	2	2	ビトパルプ	2	2	2
バイアスアミノ	0.3	0.3	バイアスアミノ	0.3	0.3	0.3
ウイートストロー	0.8	0.8	ウイートストロー	0.8	0.8	0.8

<バンカーサイロの整備>

バンカーサイロの増設

~ 2018	504 m ³ (7 m × 2 m × 36 m)	2基	GS
2019	648 m ³ (9 m × 2 m × 36 m)	2基	
2020	648 m ³ (9 m × 2 m × 36 m)	2基	CS
2021	792 m ³ (11 m × 2 m × 36 m)	2基	

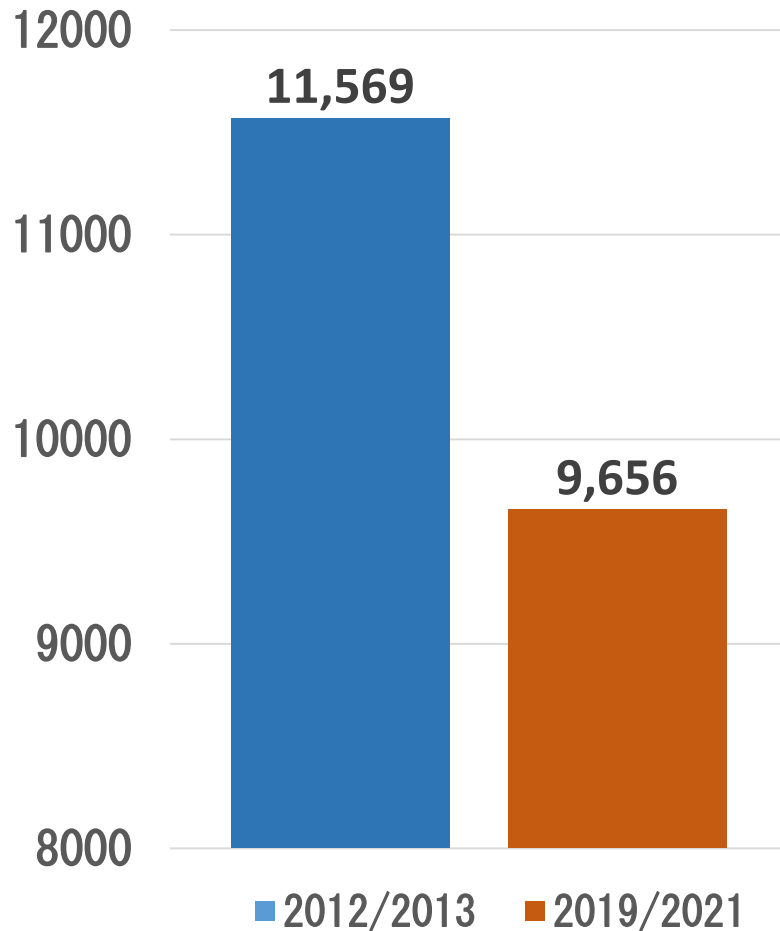


2022年秋
スタックサイロ用の
スペース（2町）に
新たに造成地（TY
草地）

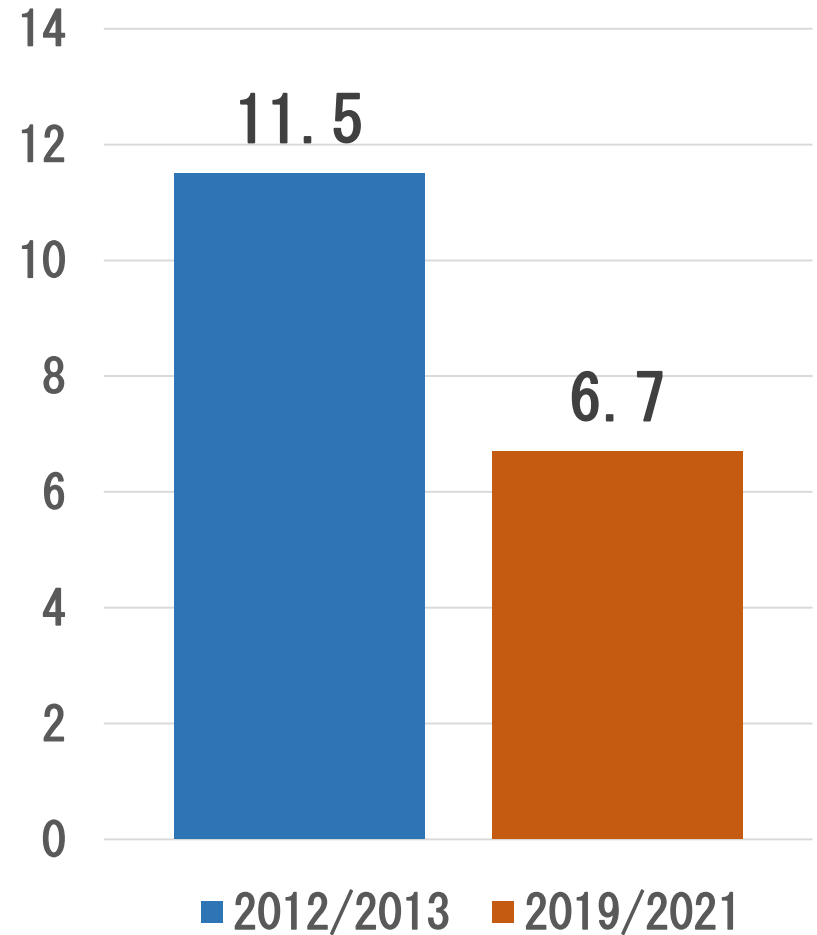


< 乳量と配合飼料給与量の変化～乳検データ～ >

経産牛1頭当たり乳量

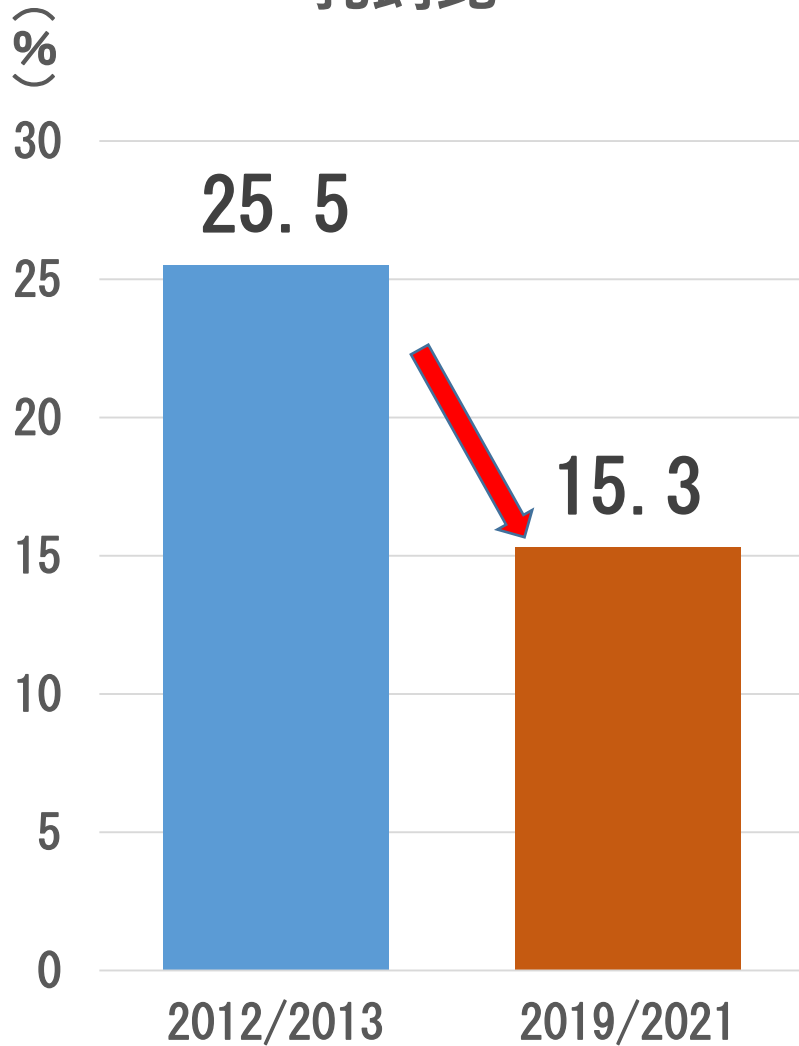


配合飼料給与量

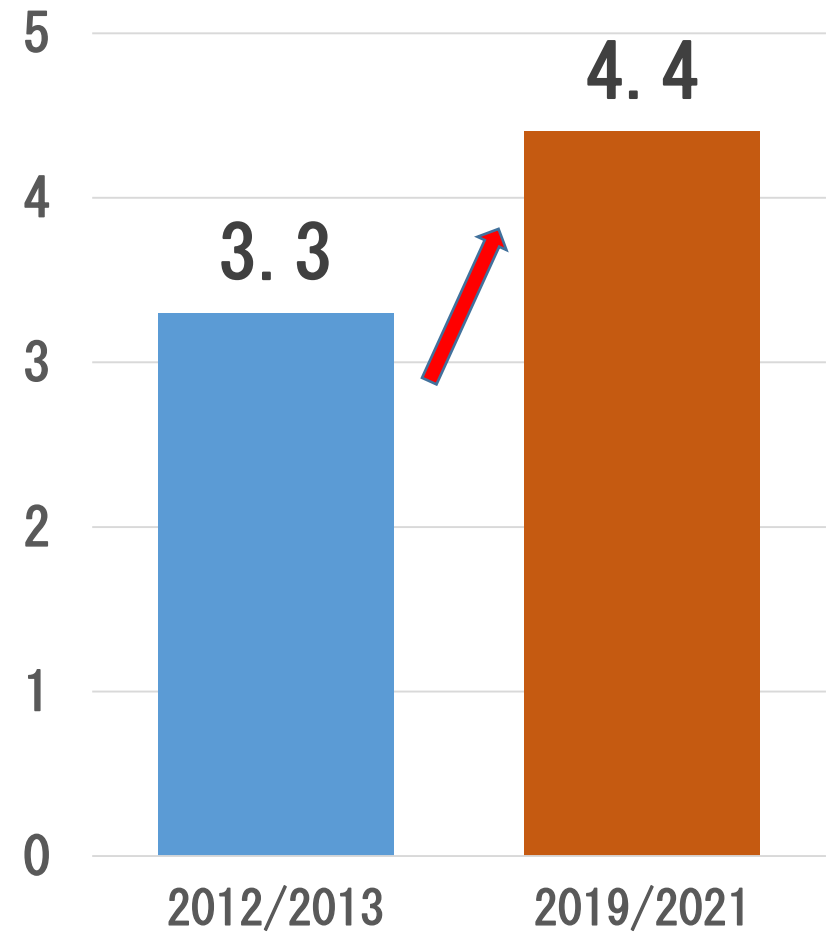


< 乳飼比と飼料効果の変化～乳検データ～ >

乳飼比



飼料効果



<おわりに>

これから...

まだまだやることはいっぱいある

- ・生産性を維持するためには圃場をよく見ること
- ・植生が悪い、収量が落ちてきたなと感じたら手直しをする。（手直しはあくまでも対処療法）
- ・圃場毎に更新時期を見極める
- ・更新時の収量減をカバーする更新方法にチャレンジ
⇒「とうもろこし収穫直後に牧草播種」
「麦類の同伴栽培」等
- ・低コストでの自給飼料生産



とうもろこし収穫直後
9月13日に牧草（OG）播種



<おわりに>

これから...

まだまだやることはいっぱいある

・ 効率的な施肥

土壌分析の実施

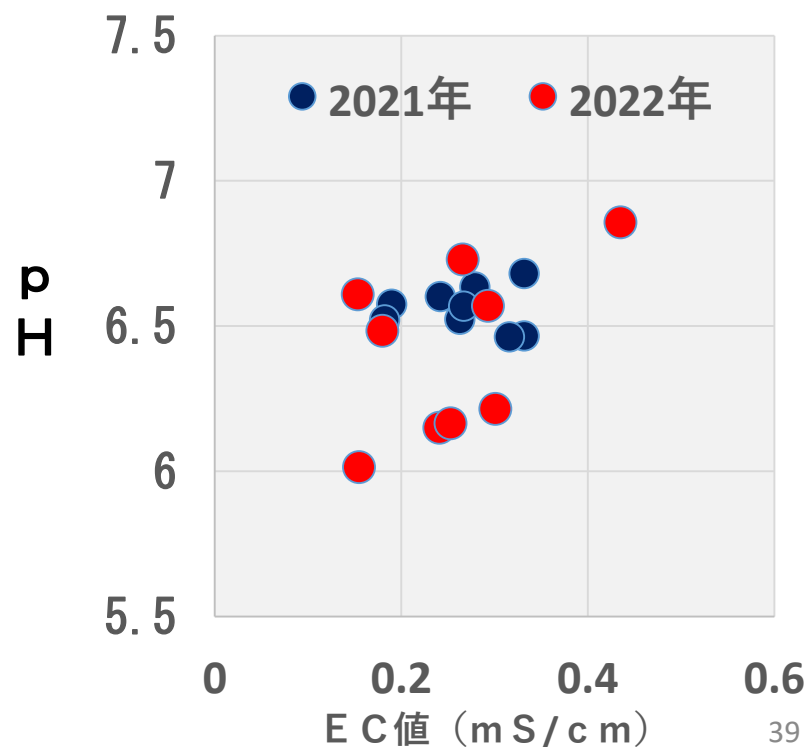
⇒各圃場毎の細やかな対応

GPS機器と連動した肥料散布（2022年より開始）

簡易土壌分析



年	圃場数	PH(平均)	EC値(平均)
2020	10	6.39	
2021	9	6.56	0.267
2022	9	6.42	0.253



ご清聴ありがとうございました

2013年 とうもろこし倒伏



2022年 強風によるマルチ被害



(降雪の遅れによる、刈取後の生育)

枯れ死部分の圃場の被覆