

平成29年度スマートフィーディング実証事業実証結果の概要

平成30年3月

一般社団法人日本草地畜産種子協会

目次

1. 平成 29 年度スマートフィーディング実証事業実証結果一覧	1
2. 概要書（平成 29 年度実績報告書「添付資料」）	
（1）有限会社エコ・グリーン（青森県）	2
（2）A 牧場（茨城県）	4
（3）有限会社 B（茨城県）	6
（4）農事組合法人新利根協同農学塾農場（茨城県）	8
（5）C 牧場（茨城県）	10
（6）野田市畜産クラスター推進協議会（千葉県）	12
（7）（株）岩切畜産（宮崎県）	14

平成29年度スマートフィーディング実証事業実証結果一覧

No.	都道府県	事業参加者	展示農場名	技術実証(展示)								現地検討会等			
				新規 継続	経営 区分	事業タイプ (飼料名)	日数	開始日 終了日	頭数(羽)	配合飼料給与量 kg/日・頭(羽)		配合飼料 削減率 (A-B)/A×100	概要書等 作成	現地 検討 会 開催	看板 等 設置
										A 対照区	B 実証区				
1	青森県	有限会社エコグリーン	田子たまご村	継続 (増量)	採卵鶏	国産濃厚飼料 (子実トウモロコシ)	160	7/25 12/31	2,000	0.13	0.07	44.0%	○		○
2	茨城県	茨城県肉用牛生産者協会	A牧場	継続 (増量)	肉用牛 (肥育)	国産濃厚飼料 (粳米サイレージ)	120	9/1 12/31	25	9.00	7.50	16.7%	○		
			有限会社B	継続 (増量)	肉用牛 (繁殖)	国産濃厚飼料 (粳米サイレージ)	120	9/1 12/31	612	1.00	0.70	30.0%	○		○
3	茨城県	農事組合法人 新利根協同農学塾農場	農事組合法人 新利根協同農学塾農場	継続 (増量)	酪農	国産濃厚飼料 (子実トウモロコシ)	121	9/1 12/31	30	7.50	4.50	40.0%	○		
4	茨城県	C牧場	C牧場	新規	酪農	国産粗飼料 (稲WCS) (コーンサイレージ)	153	8/1 12/31	38	10.00	8.50	15.0%	○		
5	千葉県	野田市畜産クラスター推 進協議会	D牧場他 6農場	新規 継続 (増量)	酪農	国産濃厚飼料 (粳米サイレージ)	120	9/1 12/31	324	10.30	9.00	12.6%	○	○	○
6	宮崎県	(株)岩切畜産	(株)岩切畜産	継続 (増頭)	肉用牛 (繁殖)	国産濃厚飼料 (粳米サイレージ)	180	7/1 12/31	40	1.00	0.00	100.0%	○	○	○

【事業の概要】

配合飼料給与量の低減を図るため、国産濃厚飼料(子実トウモロコシ)を代替として給与技術の実証を行い、実証区と対照区を比較して、家畜の産卵率や平均卵重を調査し、従来の飼料に対して代替可能であるかどうか検証する。

経営概況

- 1 農場名 田子たまご村(有限会社エコ・グリーン)
- 2 経営規模 採卵鶏 6,800羽
- 3 施設概要 畜舎4棟、堆肥舎2棟

取組内容

7月25日から12月31日の160日間、1羽当たり1日125gの配合飼料を給餌するうちの44%である、55gを国産濃厚飼料(子実トウモロコシ)に代替し、産卵率と平均卵重を調査する。

実証結果

上記取組の結果、産卵率においては対照区78.8%に対し、実証区は74.6%、また平均卵重については対照区57.1gに対し、実証区は56.3gであった。
これらの結果から、両区の成績に差がみられたが、今後、不足栄養分を補うための飼料設計を行うことで、海外産輸入配合飼料と代替可能であると考えられる。

実施状況

○国産粗(濃厚)飼料

配合飼料と比較して、香りも強く、高品質であり、輸入配合飼料給与量の削減が期待できる。



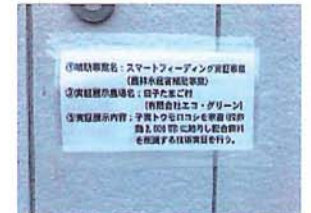
○家畜給与

粉碎・加工などの面では工夫が必要だが、給与に関しては特に何の遜色も無かった。



○実証展示

スマートフィーディング実証事業を行っていることを示す看板を入口に設置した。



参考資料(実証結果の説明)

発育成績

区分	対照区	実証区
産卵率(%)	78.8	74.6
平均卵重(g)	57.1	56.3

※1 実証展示家畜2,000羽、実証展示期間160日の一羽当たりの平均値を記入。
 ※2 対照区と実証区の産卵データ(別紙)を添付。

給与設計

(配合設計125g中に占める子実トウモロコシ55gについて)

飼料名	対照区			実証区		
	給与量(g)	単価(円/g)	合計(円)	給与量(g)	単価(円/g)	合計(円)
配合飼料	125	0.049	6.125	70	0.049	3.430
国産濃厚飼料 (子実トウモロコシ)	0	0.030	0	55	0.030	1.650

展示規模等

	対照区	実証区
実証羽数(羽)	2,000	2,000
実証日数(日)	160	160

※ 国産粗(濃厚)飼料の「飼料分析結果」を添付。

飼料費の比較

単位:円

	対照区	実証区
一羽当たり飼料費	6.125	5.080
一日当たり飼料費	12,250	10,160
160日間飼料費	1,960,000	1,625,600
差額(実証区-対照区)		-334,400

【事業の概要】

配合飼料給与量の低減を図るため、家畜への配合飼料の給与量を削減し、国産濃厚飼料(粃米サイレージ)を代替給与する技術について、実証展示を行い、実証牛群と対照牛群の実証データを比較して、家畜の発育性や畜産物への影響やコスト低減効果の有無等について検討した。

経営概況

- 1 農場名 A牧場
- 2 経営規模 繁殖牛25頭, 肥育牛96頭
- 3 施設概要 畜舎1棟

取組内容

肥育牛5頭を試験牛として、国産濃厚飼料(粃米サイレージ)を2.0kg/頭・日代替給与することで、配合飼料給与量を9.0kg/頭・日から7.5kg/頭・日まで削減した(削減率16%)。
また、通常の配合飼料給与量の牛(対照牛)と上記方法で配合飼料給与量を粃米サイレージで置き換えた牛(実証牛)の出荷した枝肉成績を比較することで、代替給与の影響の有無を検証した。

実証結果

平成28年9月～12月と平成29年9月～12月の4か月間の肥育後期の供試牛の給与結果(出荷枝肉成績)を比較したところ、枝肉重量5kg増、脂肪交雑が向上(BMSNo.7.6→8.6)した。特に雌牛において、肥育成績が向上する傾向があった。飼料コストは1頭1日当たり△45円(約7%)削減された。

実施状況

○国産濃厚飼料
(粃米サイレージ)



○家畜給与



○実証展示



参考資料(実証結果の説明)

発育成績

区 分	導入時体重 (kg)	と畜月齢 (ヶ月)	枝肉重量 (kg)	BMS No.
①対照区	283	31.6	485.6	7.6
②実証区	277	32.2	490.6	8.6
③=②-①	—	0.6	5	1.0

給与設計

対照区

飼料名	①給与量 (kg)	②単価 (円)	③=①×② (円)
配合飼料	9.0	70	630

実証区

飼料名	①給与量 (kg)	②単価 (円)	③=①×② (円)
配合飼料	7.5	70	525
粃米サイレージ [*] (国産濃厚飼料)	2.0	30	60

一日一頭当たり飼料費
(実証期間120日間)

630円×120日=75,600円 (A)

飼料費の比較

(B) - (A) = △5,400円

一日一頭当たり飼料費
(実証期間120日間)

585円×120日=70,200円 (B)

【事業の概要】

配合飼料給与量の低減を図るため、家畜への配合飼料の給与量を削減し、国産濃厚飼料(粃米サイレージ)を代替給与する技術について、実証展示を行い、実証牛群と対照牛群の実証データを比較して、家畜の発育性や畜産物への影響やコスト低減効果の有無等について検討した。

経営概況

- 1 農場名 有限会社B
- 2 経営規模 繁殖牛48頭, 肥育牛10頭, 子牛30頭
- 3 施設概要 畜舎2棟, 農機具庫3棟

取組内容

繁殖牛40頭を試験牛として、国産濃厚飼料(粃米サイレージ)を0.5kg/頭・日代替給与することで、配合飼料給与量を1.0kg/頭・日から0.7kg/頭・日まで削減した(削減率30%)。
また、通常の配合飼料給与量の牛(対照牛)と上記方法で配合飼料給与量を粃米サイレージで置き換えた牛(実証牛)の空胎日数を比較することで、代替給与が繁殖成績に与える影響の有無を検証した。

実証結果

平成28年9月～12月と平成29年9月～12月の4か月間の試験期間中分娩した繁殖牛の給与結果(空胎日数)を比較したところ、空胎日数が9.8日増となったが、適正範囲内の成績であった。飼料コストは1頭1日当たり△6円(約3%)削減された。

実施状況

○国産濃厚飼料
(粃米サイレージ)



○家畜給与



○実証展示



参考資料(実証結果の説明)

発育成績

区分	①対照区	②実証区	③=②-①
空胎日数(日)	78.4	88.2	9.8

給与設計

対照区

飼料名	①給与量 (kg)	②単価 (円)	③=①×② (円)
配合飼料	1.0	70	70
稲WCS	8.0	20	160

一日一頭(羽)当たり飼料費
(実証期間120日間)

230円×120日=27,600円 (A)

実証区

飼料名	①給与量 (kg)	②単価 (円)	③=①×② (円)
配合飼料	0.7	70	49
粳米サイレージ [®] (国産粗(濃厚)飼料)	0.5	30	15
稲WCS	8.0	20	160

一日一頭(羽)当たり飼料費
(実証期間120日間)

224円×120日=26,880円 (B)

飼料費の比較

(B) - (A) = △720円

【事業の概要】

配合飼料給与量の低減を図るため、家畜への配合飼料の給与量を削減し、国産濃厚飼料(子実トウモロコシ)を代替給与する技術について、実証展示を行い、実証牛群と対照牛群の実証データを比較して、家畜の生産性への影響の有無について検討した。

経営概況

- 1 農場名 農事組合法人新利根協同農学塾農場 上野 裕
- 2 経営規模 経産牛33頭, その他10頭
- 3 施設概要 畜舎1棟, 農機具庫5棟

取組内容

経産牛に対し、配合飼料(圧ぺん大麦添加)を1頭あたり7.5kg/日給与していたものを国産濃厚飼料原料(子実トウモロコシ)で3.0kg/日置き換えた。(昨年度は1.742kg)
また、現状の給与方法と国産濃厚飼料原料(子実トウモロコシ)に3.0kg/日置き換えた場合の乳量・乳質などを比較し、給与方法を検討・実証した。

実証結果

平成28年と平成29年の9月～12月の4か月間の乳量、乳質を比較したところ、乳量及び乳質(乳脂率・乳蛋白質率・無脂固形分率)に変化はみられず、本実証の代替給与量が乳用牛の生乳生産に負の影響を与えることはなかった。
実証区と対照区の期間中の飼料費は305円と僅かな増となったが、輸入配合飼料価格が高騰した場合の経営リスクを回避する有効な手段のひとつとなり得る。

実施状況

○国産濃厚料



○家畜給与



○実証展示



参考資料(実証結果の説明)

発育成績

区分	①対照区	②実証区	③=②-①
乳量	21.4	21.5	0.1
乳脂率	3.77	3.98	0.21
蛋白質率	3.09	3.12	0.03
無脂固形分率	8.35	8.37	0.02

給与設計

対照区

飼料名	①給与量 (kg)	②単価 (円)	③=①×② (円)
配合飼料	5.758	48	276.38
子実トウモロシ (国産濃厚飼料)	1.742	50	87.10

一日一頭(羽)当たり飼料費
(実証期間121日間)

363.48円×121日=43,981円
(A)

実証区

飼料名	①給与量 (kg)	②単価 (円)	③=①×② (円)
配合飼料	4.5	48	216
子実トウモロシ (国産濃厚飼料)	3.0	50	150

一日一頭(羽)当たり飼料費
(実証期間121日間)

366円×121日=44,286円
(B)

飼料費の比較

(B) - (A) = 305円

【事業の概要】

配合飼料給与量の低減を図るため、家畜への配合飼料の給与量を削減し、国産粗飼料(デントコーンサイレージ、稲WCS)を多給する技術について、実証展示を行い、実証牛群と対照牛群の実証データを比較して、家畜の生産性への影響の有無について検討した。

経営概況

- 1 農場名 C農場
- 2 経営規模 経産牛38頭
- 3 施設概要 畜舎1棟、農機具庫1棟

取組内容

配合飼料を1頭あたり10kg/日給与していた経産牛38頭について、配合飼料を8.5kg(△1.5kg)に削減し、国産粗飼料(稲WCS:1kg/頭・日、デントコーンサイレージ:10kg/頭・日)で置き換えた経産牛38頭の泌乳成績(乳量・乳質等)を比較する技術の実証を行った。

実証結果

平成28年と平成29年の8月～12月の5か月間の乳脂率・乳蛋白質率・無脂固形分率を比較したところ、乳脂率0.64%増、乳蛋白質率0.05%増、無脂固形分率0.11%増となり、本実証の代替給与の結果、乳質に悪影響は見られなかった。

コストについては、期間中の価格改定に伴い増加したが、1日1頭当たりの飼料費における構成割合が低いため、実施期間中の総飼料費が約2%の増という比較的軽微な影響であり、近年の輸入配合飼料価格の上昇幅を考慮した場合、総合的なリスク低減を実現していると考えられる。

実施状況

○国産粗飼料
(デントコーンサイレージ) (稲WCS)



○家畜給与



○実証展示



参考資料(実証結果の説明)

泌乳成績

区分	①対照区	②実証区	③=②-①
乳量(kg)	—	34.0	—
乳脂肪率(%)	3.53	4.27	0.74
乳蛋白質率(%)	3.30	3.40	0.10
無脂固形分率(%)	8.70	8.86	0.16

給与設計

対照区

飼料名	①給与量(kg)	②単価(円)	③=①×②(円)
配合飼料	10.0	59	590
稲WCS (国産粗飼料)	0	13	0
デントコーンサイレージ (国産粗飼料)	3.0	12	36

一日一頭(羽)当たり飼料費
(実証期間153日間)

626円×153日=95,778円 (A)

実証区

飼料名	①給与量(kg)	②単価(円)	③=①×②(円)
配合飼料	8.5	58	493
稲WCS (国産粗飼料)	1.0	13	13
デントコーンサイレージ (国産粗飼料)	10.0	12(15)	120(150)

一日一頭(羽)当たり飼料費
(実証期間92日間(120円)+61日間(150円))

626円×92日+656円×61日間=97,608円 (B)

飼料費の比較

(B) - (A) = 1,830円

【事業の概要】

配合飼料給与量の低減を図るため、酪農家で飼養されているホルスタイン種泌乳牛へ配合飼料の給与量を削減し、国産濃厚飼料(粃米サイレージ)を代替給与する技術について、実証展示を行った。

実証牛群と対照牛群の実証データを比較したところ、乳量・乳質に影響はなく、飼料コスト低減効果が認められることから、地域において当該粃米サイレージの普及性は高いものと考えられる。

経営概況

- 1 農場名 D牧場 他6牧場
- 2 経営規模 7牧場 ホルスタイン種泌乳牛計 319 頭
- 3 施設概要 畜舎14棟、農機具庫10、作業機21台 他

取組内容

実証展示農場7戸、配合飼料1日1頭当たり1~2kg削減、代替飼料(粃米サイレージ)を1~3kg増給し、実証展示期間平成29年11月1日~12月31日(61日間)、11月1日の前日までの61日間に飼養したホルスタイン種泌乳牛を対象区とし、そのデータ(乳量・乳質)と実証区のデータの比較をもって、技術実証をする。

実証結果

平成29年9月1日から10月31日までと平成29年11月1日から12月31日までのそれぞれ2カ月間の乳量・乳質を比較したところ、乳量については変化なし、乳質については乳脂肪牛群平均0.19%増加、体細胞数牛群平均49千個/mlの減少となり、配合飼料の代替として粃米サイレージを乳牛に給与しても乳量に影響がなく、乳質の向上につながらなかった。
また1日1頭当たり平均28円(61日間で1,708円)の飼料費節減につながった。

実施状況

- 国産粗(濃厚)飼料

粃米サイレージ
(平均水分25.4% 平均pH4.2)



- 家畜給与

乳牛へ代替飼料を給与
嗜好性・採食性良好



- 実証展示

実証農場7戸



参考資料(実証結果の説明)

乳量・乳質成績

区分	①対照区(平均)	②実証区(平均)	③=①-②
乳量(kg)	24.4	24.4	0
乳質・乳脂肪(%)	3.75	3.94	+0.19
乳質・体細胞(千個/ml)	297	248	-49

※1 実証展示家畜〇〇頭(羽)、実証展示期間〇〇日の一頭(羽)当たりの平均値を記入すること。

※2 対照区と実証区の「個体別データ」(別紙)を添付すること。

給与設計

対照区

飼料名	①給与量(kg)	②単価(円)	③=①×②(円)
配合飼料	10.3	52.4	539
粳米サイ レージ <small>(国産粗 濃厚)飼料</small>	0	27	0

一日一頭当たり飼料費
(実証期間61日間)

539円×61日=32,879円
(A)

飼料費の比較

(B) - (A) = 1,708円

実証区

飼料名	①給与量(kg)	②単価(円)	③=①×②(円)
配合飼料	9	52.4	471
粳米サイ レージ <small>(国産粗 濃厚)飼料</small>	1.5	27	40

一日一頭(羽)当たり飼料費
(実証期間〇〇日間)

511円×61日=31,171円
(B)

※ 国産粗(濃厚)飼料の「飼料分析結果」を添付すること。

【事業の概要】

- 配合飼料給与量の低減を図るため、繁殖牛への国産濃厚飼料:(粃米サイレージ)の代替給与する技術について実証展示を行った。
- 前年までの代替給与試験を基に本年も実証展示を行ったが、繁殖性にやや問題があり、引き続き給与技術の検討が必要である。

経営概況

- 1 農場名 岩切畜産
- 2 経営規模 繁殖牛 100頭規模
- 3 施設概要 牛舎 3棟、堆肥舎3棟

取組内容

繁殖牛の維持期に給与していた配合飼料を1日・1頭当たり1Kgから0Kgに削減し、粃米サイレージを2Kg代替給与する実証展示を行った。
また、栽培・調整している粃米サイレージの分析を行った。

実証結果

実証区を前年度の繁殖成績と比較すると、分娩間隔等の延長が認められた。
実証区(50頭) 受胎率 47.3% 分娩間隔 396日
対象区(40頭) 受胎率 63.8% 分娩間隔 395日
前年の比較すると、給与粗飼料が一部代わっており、この影響もあると思われる。
このことから、粗飼料も含めた給与技術の検討が引き続き必要である。
また、コストについては資材費の変動は少ないことから、収量が少ないとコストが高くなる傾向がある。

実施状況

○国産粗(濃厚)飼料

実証(代替)給与飼料の状態等



○家畜給与

国産濃厚飼料の給与状況等



○実証展示

実証展示看板の設置状況等



参考資料 (実証結果の説明)

繁殖成績			
区分	①対象区	②実証区	③=①-②
受胎率 (%)	63.8	47.3	16.5
分娩間隔 (日)	395	396	-1

給与设计			
対照区			
飼料名	①給与量 (Kg)	②単価 (円)	③=①×② (円)
配合飼料	1	51	51
稲wcs	8		
イタリアンwcs	2		

1日1頭当たり飼料費
 (実証期間180日間)
 $51円 \times 180日 = 9,180円$ (A)

対照区			
飼料名	①給与量 (Kg)	②単価 (円)	③=①×② (円)
もみ米サイレージ	2	41	82
稲wcs	8		
焼酎かす	0.12	20	2.4

1日1頭当たり飼料費
 (実証期間180日間)
 $84.4円 \times 180日 = 15,192円$ (B)

飼料費の比較
 (B) - (A) = 5,580円

月別繁殖成績	①	②	③=②÷①	④	⑤	⑥=⑤÷④	⑦=①÷⑥
年月	経産牛分娩頭数	分娩間隔総日数	分娩間隔	母牛分娩頭数	種付総回数	平均受精回数	受胎率
201607	8	2,887	361	10	13	1.3	76.9
201608	10	3,870	387	11	19	1.7	57.9
201609	5	2,100	420	5	9	1.8	55.6
201610	6	2,667	445	7	13	1.9	53.8
201611	7	2,771	396	8	11	1.4	72.7
201612	3	1,129	376	3	4	1.3	75.0
	39	15,424	395	44		1.6	63.8

年月	経産牛分娩頭数	分娩間隔総日数	分娩間隔	母牛分娩頭数	種付総回数	平均受精回数	受胎率
201707	10	3,990	391	10	17	1.7	58.8
201708	8	3,289	411	8	18	2.3	44.4
201709	4	1,558	390	5	12	2.4	41.7
201710	6	2,575	429	7	21	3.0	33.3
201711	8	2,966	371	8	13	1.6	61.5
201712	6	2,320	387	6	12	2.0	50.0
	39	15,424	396	44	93	2.1	47.3