

朝日アグリア堆肥活用に取り組みと 堆肥入り複合肥料の機能性について

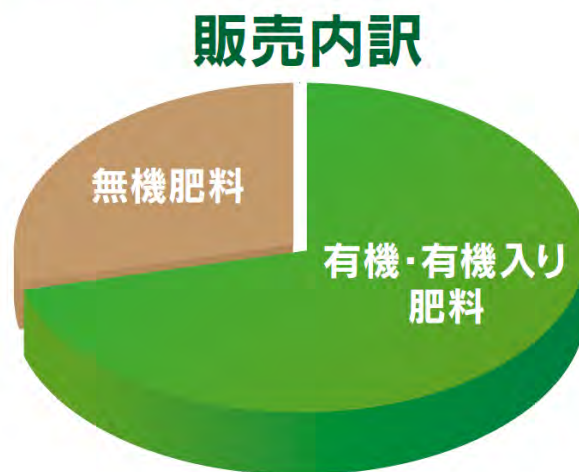
2022年9月13日



朝日アグリア株式会社

**私たち朝日アグリアは
資源循環型社会の実現を目指しています。**

土に 人に 植物に 環境にもやさしい有機肥料



**粒状有機肥料
販売シェア
国内トップクラス**

私たちは有機のスペシャリストです！

有機肥料を、生産者の皆様が使いやすい粒状肥料に加工することで、
収量・品質の安定した農作物づくりに貢献しています。

朝日アグリアの強み

粒状加工技術

有機肥料を もっと使いやすく!

作物・施肥機に応じた、様々な粒形の有機・有機入り肥料を生産しています。

硬度・円球性に優れた**有機アグレット肥料**は水稲側条施肥田植え機でも使用出来ます。



未利用資源活用

有機肥料の 低価格化・安定供給!

未利用資源を有機肥料原料としてリサイクルし、低価格化と安定供給を実現しています。

未利用資源活用例

- ・乾燥菌体肥料
- ・蒸製皮革粉
- ・ラーメン骨粉(とんこつガラ)
- ・各種堆肥(畜産・食品)
- ・各種燃焼灰

新商品開発

新たな 商品開発に挑戦!

省力・低コスト、生産性向上、環境をテーマにした商品開発を目指しています。

新商品開発例

- ・牛ふん堆肥活用肥料
農家想い、稲サポ、他
- ・微生物資材
ゆめバイオ・まめリッチ
- ・水稲流し込み液肥

朝日アグリアの生産拠点

関西工場 滋賀県甲賀市



関東工場 埼玉県児玉郡神川町



千葉工場 千葉県旭市



朝日アグリアの生産肥料と生産工場

01 化成肥料



球形

関東
工場

有機含有

0～50%

02 ペレット



円柱形

関東
工場

有機含有

50～100%

03 ブリケット



扁平球形

関西
工場

有機含有

30～70%

04 アグレット

朝日アグリア

オリジナル



球形

千葉工場
関西工場

有機含有

50～100%

✓ 堆肥活用の取り組み・方針

時代背景の変化

● 肥料法改正

配合規制の緩和・公定規格の見直し、他

● みどりの食料システム戦略

化学肥料削減・有機農業の拡大・地域資源の最大活用、他

● 肥料価格高騰

世界的な人口増に伴う穀物等需要の拡大

肥料原料輸出国の寡占化（日本は化成原料の大半を輸入に依存）

ロシアによるウクライナ侵略に伴い、食料安全保障上のリスクが顕在化

✓ 堆肥活用の取り組み・方針

堆肥活用の現状と課題

■ 労力、品質(成分が不明確)等により、堆肥施用量、施用農家の減少

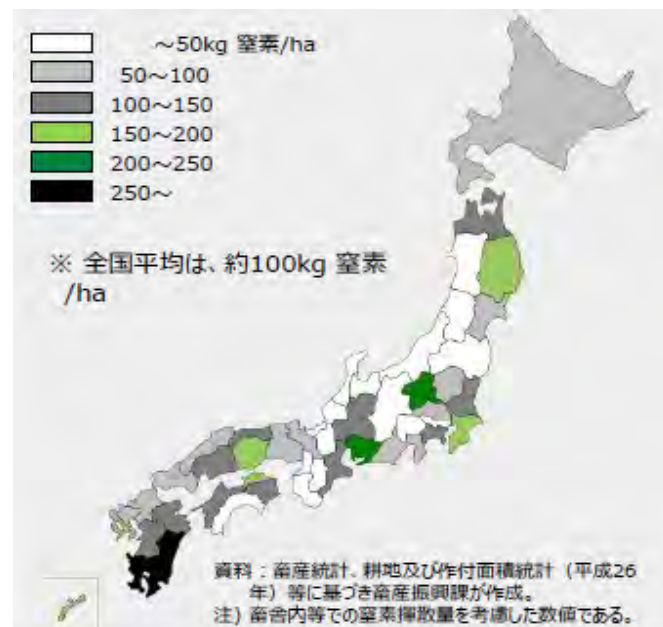
■ 堆肥発生量の地域的偏在

- ・比重が軽く、高水分の堆肥をどのように取扱いやすくするか
- ・堆肥 = 安価：広域流通に適うように付加価値をどう高めるか

水田への堆肥の投入量の推移



耕地面積当たりの家畜排泄物発生量（窒素ベース）



✓ 堆肥活用の取り組み・方針

当社の方針・考え方

■ **堆肥をその他肥料と混合・粒状化 ⇒ 付加価値を付ける**

・新たな肥料制度(混合堆肥複合肥料・指定混合肥料)の積極活用

→ 撒きやすい、散布回数を減らせる、成分が均一、長く・無駄なく効く、臭いが少ない、品質保持性が高い、運搬性に優れる、等の効果

→ 海外の肥料原料が高騰する中、価格が国際情勢に左右されない堆肥を活用することで、肥料コスト低減・安定供給に貢献



✓ 堆肥活用の取り組み・方針

肥料制度の変遷

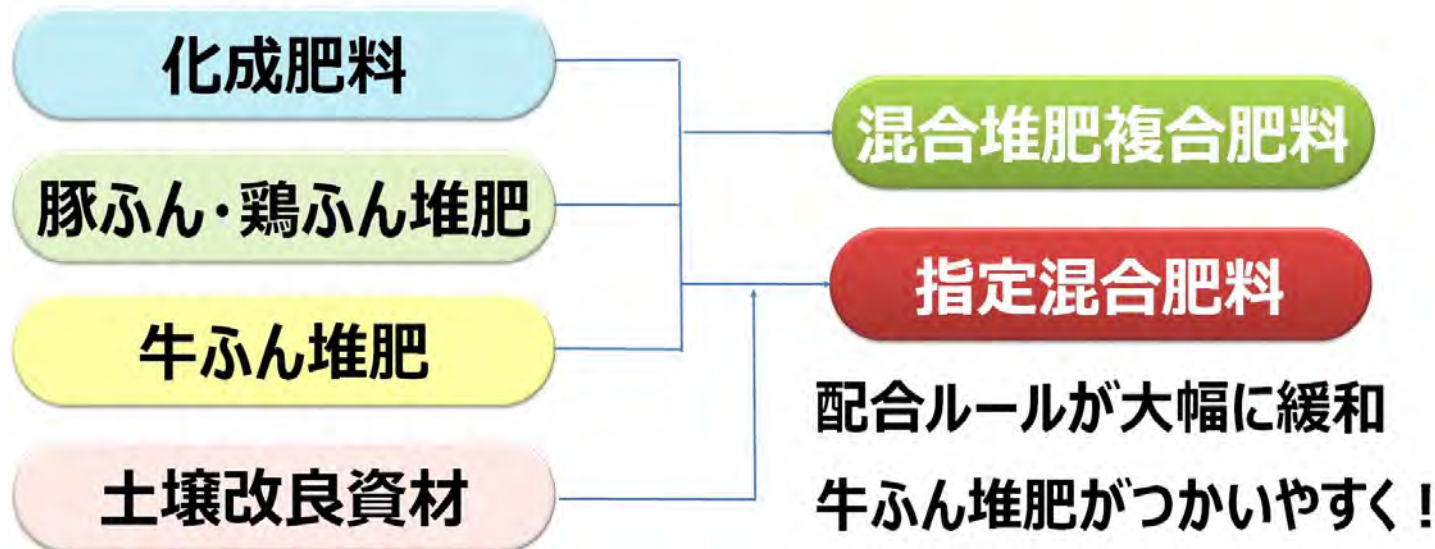
～2012年



2012年～

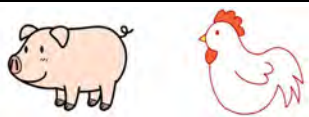


2020年～



✓ 堆肥活用の取り組み・方針

朝日アグリア堆肥活用肥料

肥料の種類	混合堆肥複合肥料	指定混合肥料
堆肥種類		
形 状	アグレット ブリケット ペレット	ペレット ※他形状開発中
商品名	エコレットシリーズ、他	農家想い 稲サボ 粒状ペレット堆肥、他

肥料規格（肥料の種類）・製法（形状）で堆肥を活用した商品を展開

※上記規格以外に、従前の堆肥（特殊肥料）としての商品も展開

✓ 混合堆肥複合肥料

～様々な商品をラインナップ～

全工場で生産
(アグレット・ブリケット・ペレット)

【特長】

- ① 堆肥と化成肥料を混合・粒状化。
- ② 豚ふん、鶏ふん堆肥（CN比15以下）を主に配合。
堆肥の配合割合は50%（乾物）以下。
- ③ 2013年の販売開始以降、コンセプト、価格優位性、優れた機能性により、年々実績は増加傾向。

混合堆肥複合肥料に被覆尿素、その他化成肥料を配合したBB肥料タイプ（指定配合肥料）銘柄も展開中



✓ 混合堆肥複合肥料の機能性

堆肥と化成肥料を混合・一粒化することによる効果

堆肥 (特殊肥料)



- ・施用しにくい
- ・成分ばらつき
- ・窒素の肥効が低い
- ・衛生・雑草リスクあり

肥料 (普通肥料)



- ・有機物供給少ない
- ・土壌pH低下しやすい

混合
造粒
乾燥

混合堆肥 複合肥料



様々な機能性
を持つ肥料

- ・施用しやすい
(ハンドリングが良い)
- ・有機物を供給する
- ・可給態窒素が増加する
- ・硝化が遅い
- ・リン酸肥効が高い
- ・土壌pHが安定する
- ・精密に施肥設計できる
- ・有機化成に比べ成分あたりの価格が安い
- ・衛生・雑草リスクは無い

(農研機構:混合堆肥複合肥料の製造とその利用より)

技術マニュアル「混合堆肥複合肥料の製造とその利用」について

混合堆肥複合肥料の肥効的特性から、生産技術内容についてまで、本マニュアルの中でまとめられており、農研機構のホームページ内にて公開されています。

http://www.naro.affrc.go.jp/publicity_report/publication/pamphlet/tech-pamph/133583.html

本研究は農林水産省委託プロジェクト研究「水田作及び畑作における収益向上のための技術開発」「生産コスト削減に向けた有機質資材の活用技術の開発」により行われたものです。



図1 混合堆肥複合肥料の製造とその利用



✓ 混合堆肥複合肥料の機能性

自社試験研究農場での連用試験（耕種概要）

化成
+
堆肥区

毎年春に堆肥
施用
以降、毎作化
成肥料を施用

1年目

堆肥

化成



化成



化成



2年目

堆肥

化成



化成



化成



3年目

堆肥

化成



化成



化成



4年目

堆肥

化成



堆肥施用量1,000kg/年

混合堆肥区

1年目

混合堆肥



混合堆肥



混合堆肥



2年目

混合堆肥



混合堆肥



混合堆肥



3年目

混合堆肥



混合堆肥



混合堆肥



4年目

混合堆肥



総堆肥施用量300kg/年相当

堆肥施用なし

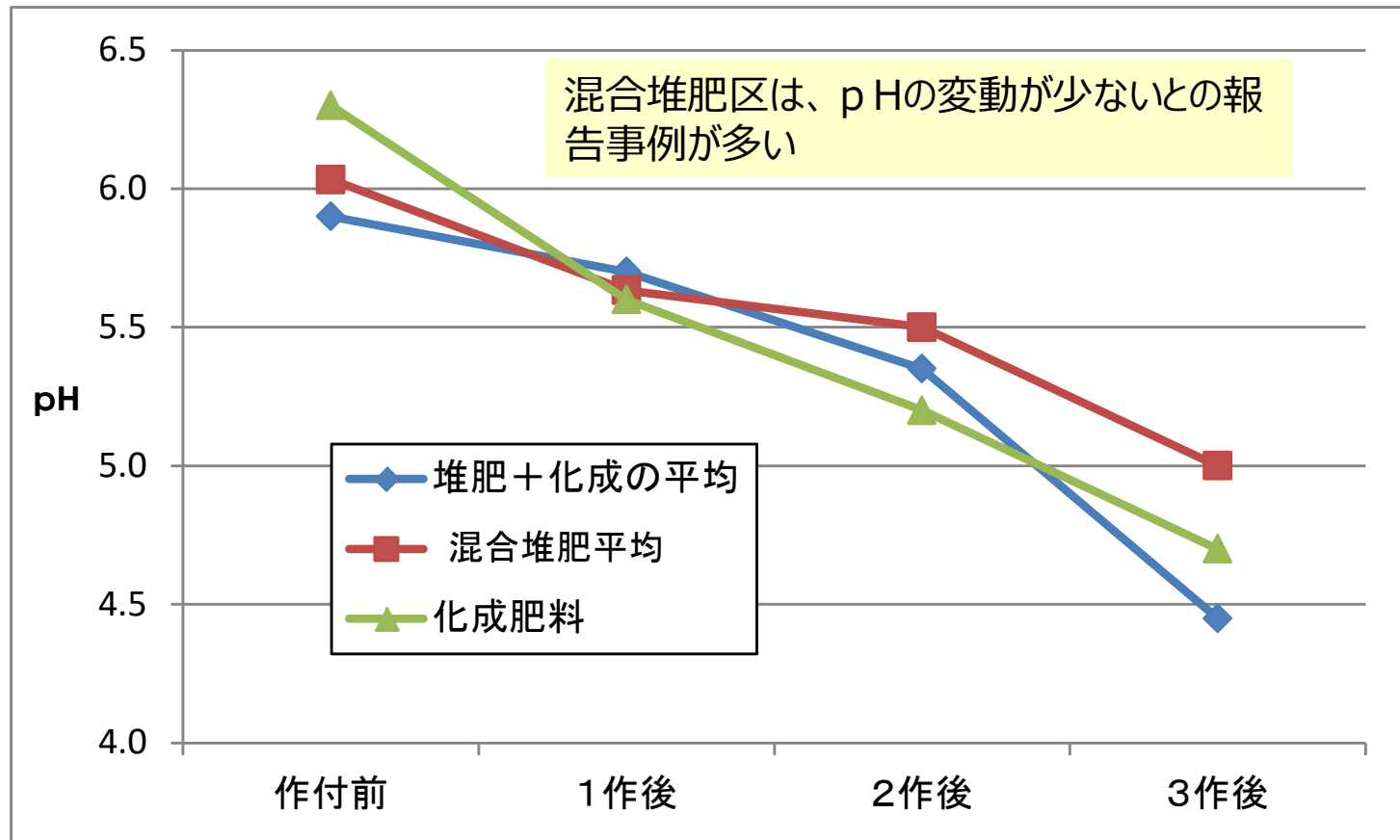
✓ 混合堆肥複合肥料の機能性

自社試験研究農場での連用試験（結果まとめ）

- ・化成+堆肥区よりも、**混合堆肥区**のほうが pHが変動しにくい
- ・化成+堆肥区よりも、**混合堆肥区**のほうが 石灰・苦土が 流亡しにくい
- ・化成+堆肥区に比べ、**混合堆肥区**では施用有機物あたりの 可給態窒素の蓄積量が高い
- ・牛ふん＞豚ふん＞化成の順に土壌が柔らかく保たれる
総堆肥施用量の少ない**混合堆肥区**でも 土壌を柔らかくする効果を確認
- ・**混合堆肥区**では、連用することで 収量が安定化する傾向が見られた

総堆肥施用量が少なくても、一定の土づくり効果があることを確認！

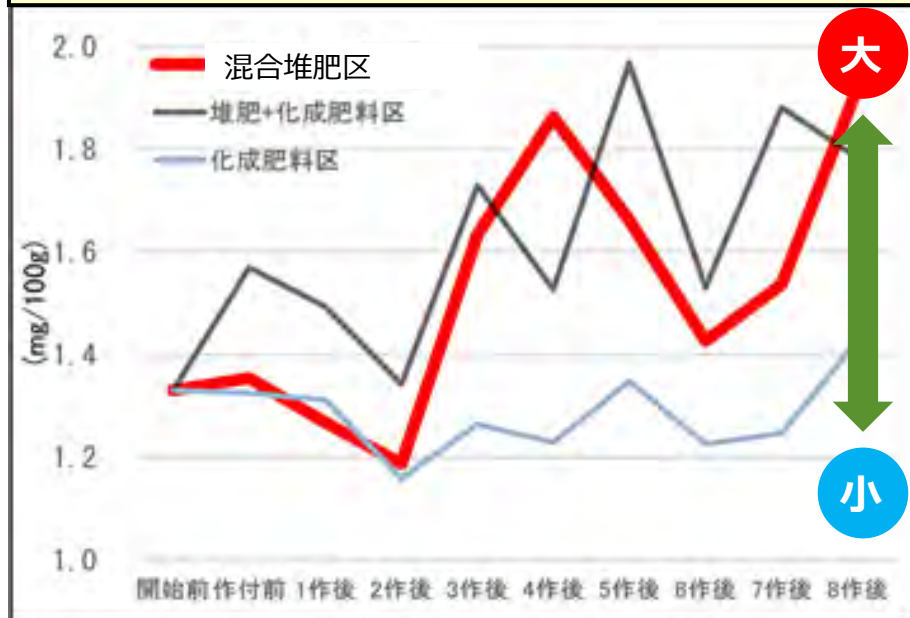
✓ 混合堆肥複合肥料の機能性 pH変動抑制



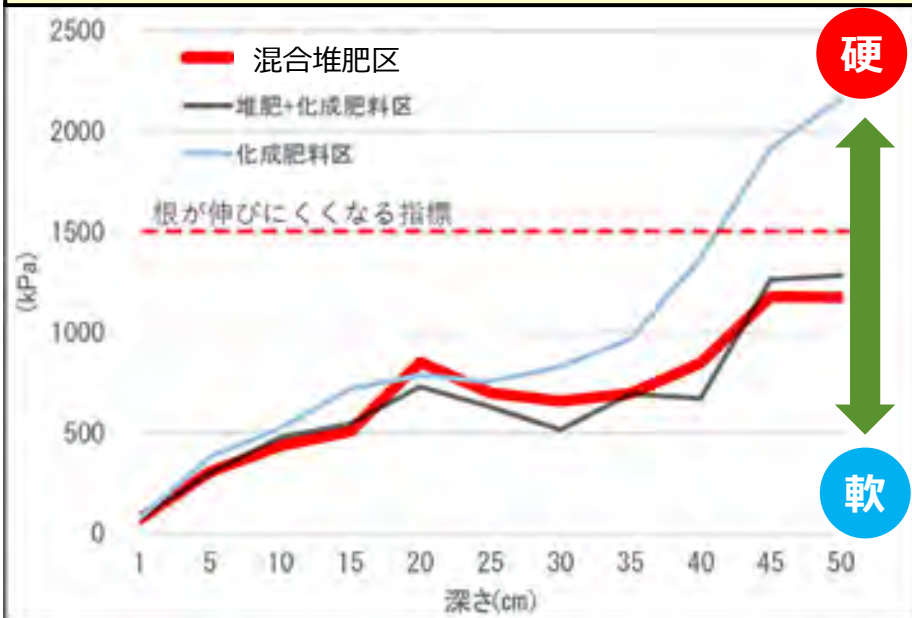
試験区	作付前pH	1作後	2作後	3作後	pH変動
堆肥＋化成の平均	5.9	5.7	5.4	4.5	-1.5
混合堆肥平均	6.0	5.6	5.5	5.0	-1.0
化成肥料	6.3	5.6	5.2	4.7	-1.6

✓ 混合堆肥複合肥料の機能性 可吸態窒素・土壌硬度

可給態窒素（連用8作目までの結果）



土壌硬度（連用4年目の結果）

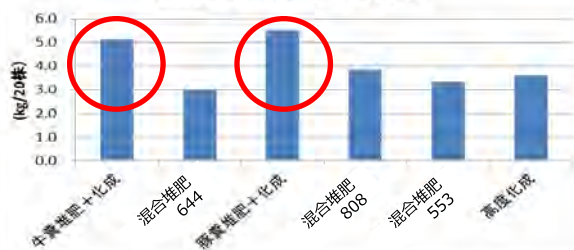


「混合堆肥区(堆肥換算300kg/10a・年)」「堆肥（1t/10a・年）+化成肥料区」「化成肥料区」を設け、それぞれ4年（10作）連用した際の土壌物理性・化学性を比較した結果。

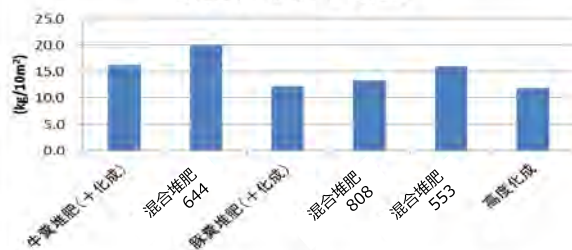
混合堆肥区は可給態窒素蓄積量・土壌物理性（硬度）ともに、総堆肥施用量が少ないに関わらず、堆肥＋化成肥料区と同等の結果を示した。

✓ 混合堆肥複合肥料の機能性 生育・収量の安定

2017年コマツナ収量



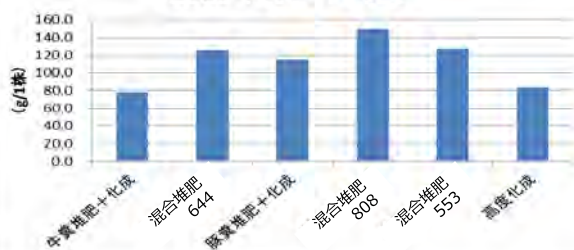
2017タマネギ収量



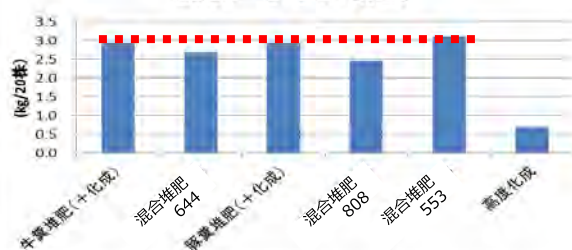
ポイント！

2017年1作目の連用開始時では、堆肥施用の影響を大きく受け、牛糞堆肥+化成、豚糞堆肥+化成で収量が高かったが、連用を重ねるにしたがい、高度化成区を除き収量が安定する傾向が見られた。

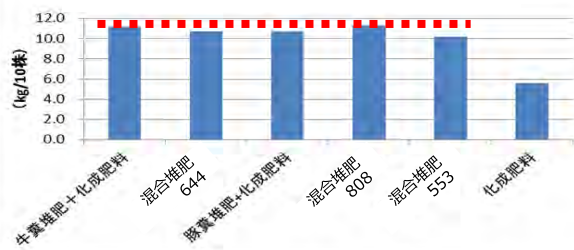
2018年カブ平均重



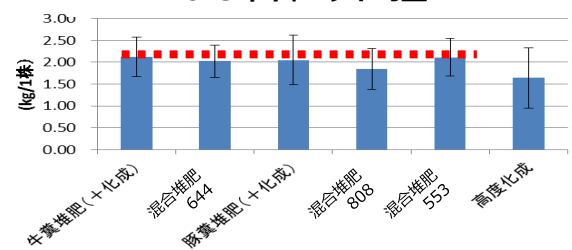
2018ニンジン収量



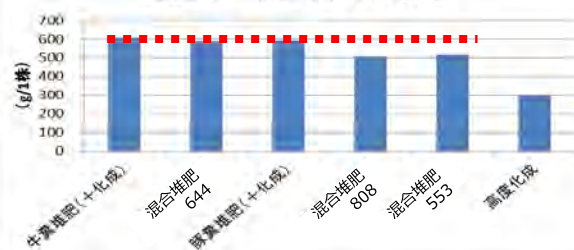
2019年ジャガイモ収量



2019年キャベツ平均重



2020リーフレタス平均重



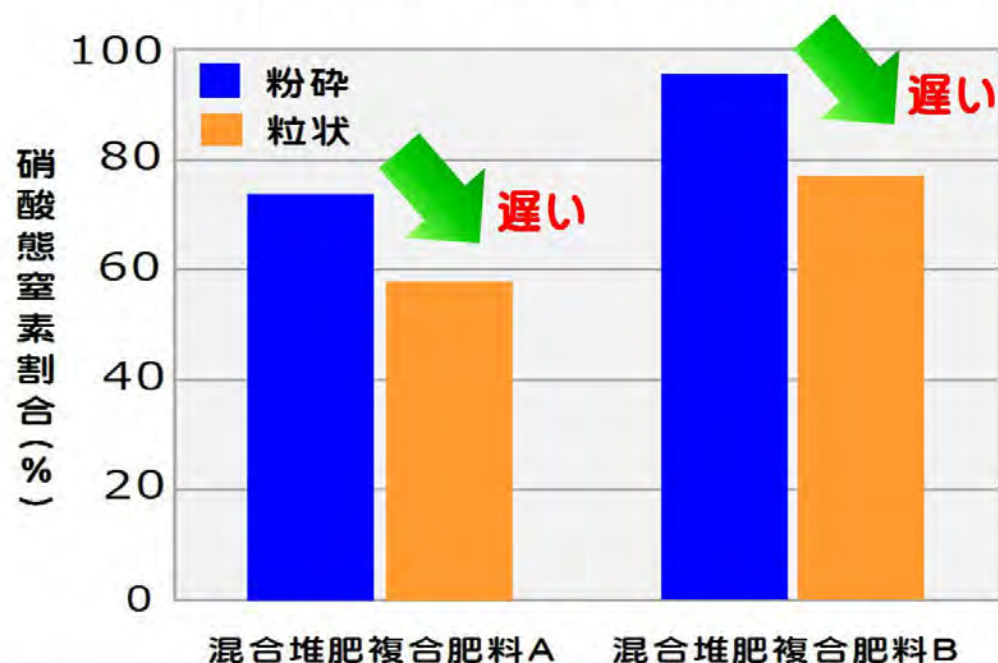
混合堆肥の各種効果（下記）により、収量の安定に繋がったと考えられる。

- 1) 窒素・リン酸・カリの利用率向上
- 2) 可給態窒素量の増加・土壌物理性の改善・根張りの向上
- 3) 土壌化学性（pH・EC）の安定

✓ 混合堆肥複合肥料の機能性

堆肥と化成を造粒成形することで肥効が緩効化!

粒状化が化成培養窒素の形態に及ぼす影響 (30℃ 4週間培養)



硝酸化が遅い

||

緩効化

新潟県農業総合研究所畜産研究センター
試験データより抜粋

本研究は、農林水産省委託プロジェクト研究「水田作及び畑作における収益力向上のための技術開発」「生産コスト削減に向けた有機質資材の活用技術の開発」により行われたものです。

・堆肥は高い保水力を有しているため、粒状化により粒内が還元的となり、硝酸化成が抑制されと考えられる。

✓ 混合堆肥複合肥料の機能性

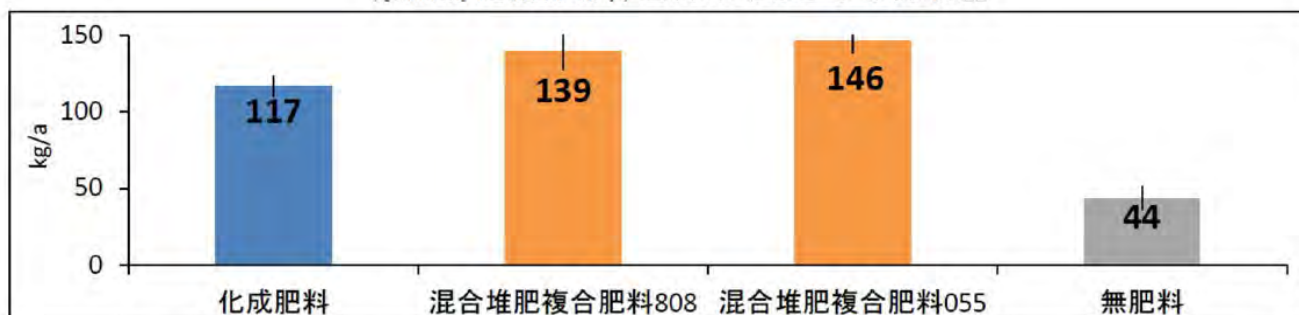
栽培期間中の豪雨でも安定した肥効！

ハウレンソウへの混合堆肥複合肥料施用試験

露地で秋作ハウレンソウの栽培試験を実施。
生育初期に2度の台風(18号、19号)に見舞われた。

試験区	草丈 cm	葉長 cm	葉幅 cm	葉数 枚	株重 g	葉色	硝酸 mg/kg	収量 kg/a	収量 指数
化成肥料	23.7	11.1	7.0	8.8	14.5	47.0	2,557	116.7±6.6	100
混合堆肥複合肥料808	25.5	12.2	7.8	8.8	17.0	44.3	3,430	139.3±11.8	119
混合堆肥複合肥料055	26.5	12.6	7.7	8.9	18.6	44.7	3,644	146.3±8.1	125
無肥料	14.2	7.5	3.8	7.1	5.4	45.5	555	43.6±7.7	37

豪雨時における各区のハウレンソウの収量



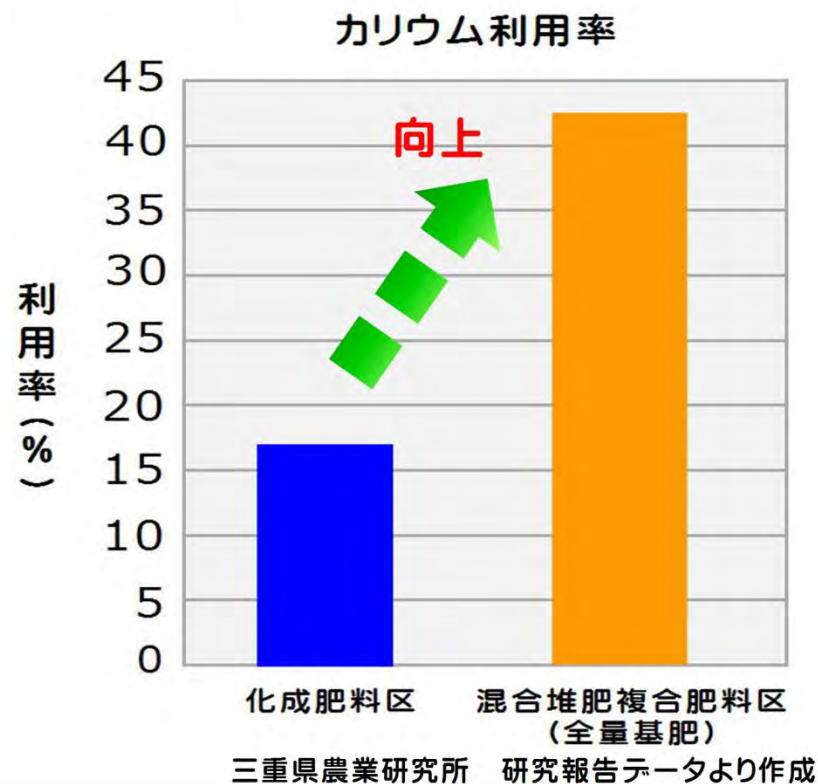
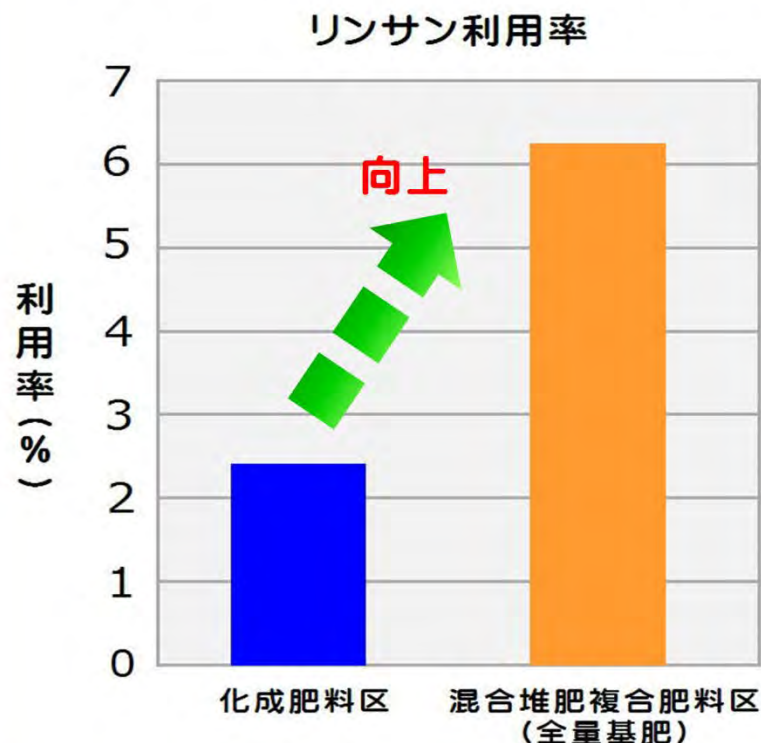
※埼玉県農林総合研究センター 試験報告書2014より編集引用

生育初期の激しい降雨により、化成肥料区は生育低下するも混合堆肥区は影響がなく、収量指数に大きな差異が発生

✓ 混合堆肥複合肥料の機能性

リンサン・カリウムの利用率が向上!

秋冬キャベツにおける混合堆肥複合肥料の養分利用率



- ・リンサンは土壌に固定されやすいが、堆肥と粒状化することにより固定化を抑制し、利用率が向上すると見られている。
- ・カリウムについては、堆肥自体の保肥性と、保水力による溶脱抑制機能によると見られる。

✓ 混合堆肥複合肥料 愛用者の声

JA担当者Aさん
畑の土づくりに
積極的。



エコレットを施肥するごとに堆肥を畑に投入
できることが魅力！環境に左右されにくく、安定
した肥効にも満足しています！

堆肥施用が労力的にできないので、エコレット
の土づくり効果に期待して導入しました。
他の有機入り肥料よりも安くて助かってます！



長野県レタス農家Yさん
毎年土づくりに悩む。

栃木県トマト農家Oさん
安くて効果的な肥料を
模索中。



エコレットの肥効性が魅力的に感じました。
堆肥での地力向上も狙えるので、良いこと
づくしです！

露地野菜を年2-3作栽培しています。
雨などで流亡しないように、化成より肥効が
長いエコレットを利用しています！



JA担当者Kさん
化成肥料との肥効性の
違いに着目し、導入。

✓ 指定混合肥料

～特長ある商品を先行販売～

関東工場生産（ペレット造粒）
東日本エリアにて販売

【特長】

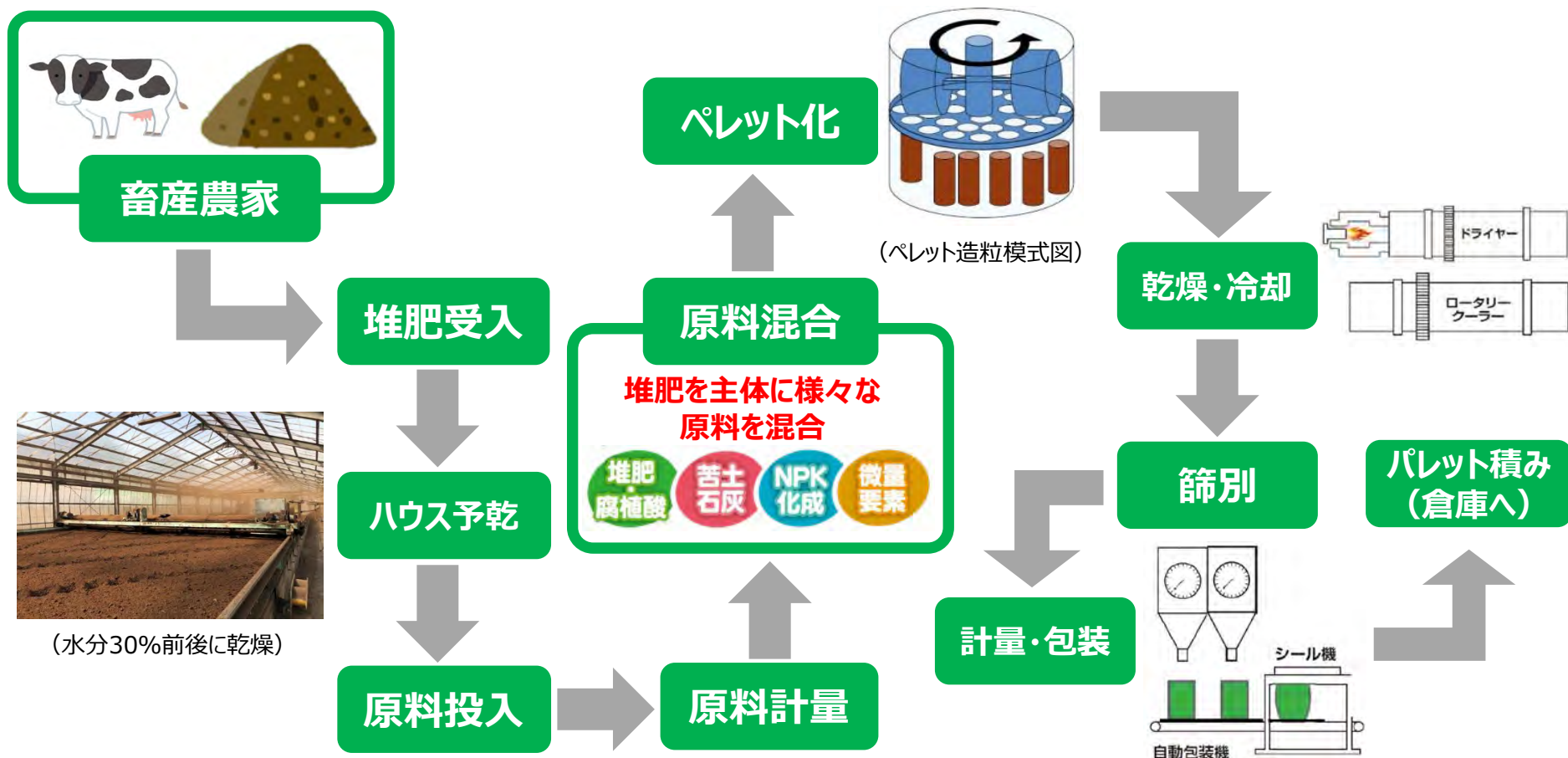
- ① 牛ふん堆肥を主体に、化成肥料、土壤改良資材等を配合してペレット化。
- ② 配合規制の緩和を活かし、作物、地域に合わせた様々なコンセプトの商品を展開。
- ③ 2021年3月の販売開始以降、多くの地域、産地で取り扱いが決定し、実績拡大中。

堆肥処理に課題を有する地域から発生する堆肥を活用し、当該地域・作物に適した肥料を開発。その肥料を当該地域で循環流通させる取り組みも検討中。



✓ 指定混合肥料の生産工程

ペレット製造工程（牛ふん堆肥活用）



✓ 朝日アグリアが求める堆肥について

耕種農家が求める堆肥 = 完熟堆肥

肥料メーカーが求める堆肥 = 粒状加工し易い堆肥

※一定程度、発酵している必要はありますが、完熟堆肥である必要はありません。

【朝日アグリアの堆肥選定基準（ポイント）】

①堆肥の物性

水分：低い方が粒状加工の際の配合調整が容易、高いと運搬性も悪い

粒度：なるべく細かいほうが望ましい

大きい塊、木片（粒度の大きな副資材）などがあると粒状加工し難く、機械に詰まる等のトラブルの要因に

②異物の混入

堆肥以外の異物（金属、石など）が多量に混入していないか？

③肥料法

特殊肥料（堆肥）としての届出をしてあるか？

✓ 堆肥の地域循環の取り組み

JA佐久浅間（長野）との連携

【背景（課題）】

○農家の高齢化、労力不足による堆肥の散布量低下

○肥料価格高騰

○みどりの食料システム戦略・SDGsの取り組み



もちづき土づくりセンター
(管理運営主体：JA佐久浅間)

全農長野

朝日アグリア関東工場
堆肥入りペレット肥料の生産

全農長野

JA佐久浅間
管内の耕種農家に販売

成分例(%)

チッソ	リンサン	カリ	マグネシウム	マンガン	ホウ素
12.0	3.4	6.0	1.3	0.40	0.20

堆肥使用割合
約30%
乾物換算値

望(のぞみ)ちゃんは、地元の『もちづき有機(堆肥)』を原料に使用した、環境にやさしい資源循環型のJA佐久浅間専用です。地域の持続可能な農業に望みをこめて開発しました。

✓ 堆肥以外の地域資源活用の取り組み

堆肥以外の地域資源の活用も積極的に進め、**化学肥料の原料に係る国際市況の影響を受けにくい肥料の開発**を目指す。

地域資源	もみ殻燃焼灰	もみ殻炭	木質燃焼灰	キノコ廃培地燃焼灰	下水処理場リン酸回収物
原料の種類	特殊肥料	特殊肥料	副産肥料 (動植物質燃焼灰)	副産肥料 (動植物質燃焼灰)	副産肥料 (りん酸含有物)
発生元 研究相手	JAいみず野 もみ殻循環プロジェクト	GHG削減プロジェクト	バイオマス発電施設 (大手建築機械メーカー) (大手ゼネコン)	(長野県内JA)	行政機関 (大手建築資材メーカー)
狙い	もみ殻有効活用 ケイ酸肥料代替	もみ殻有効活用 GHG削減 ケイ酸肥料代替	木質燃焼灰有効活用 リン酸・カリ肥料代替	キノコ廃培地有効活用 リン酸・カリ肥料代替	下水からのリン酸回収対策 リン酸肥料代替
進捗 (商品化見込)	2022年度商品化	2023年度商品化	2022年度商品化	2022年度商品化	2026年度商品化

ご清聴ありがとうございました。



朝日アグリア株式会社

2022年9月13日