食品事業者様

食品残さ飼料化施設のご案内
（2014年11月～）

＜黒麹発酵による液体飼料化＞
～食品残さの仕分け不要～

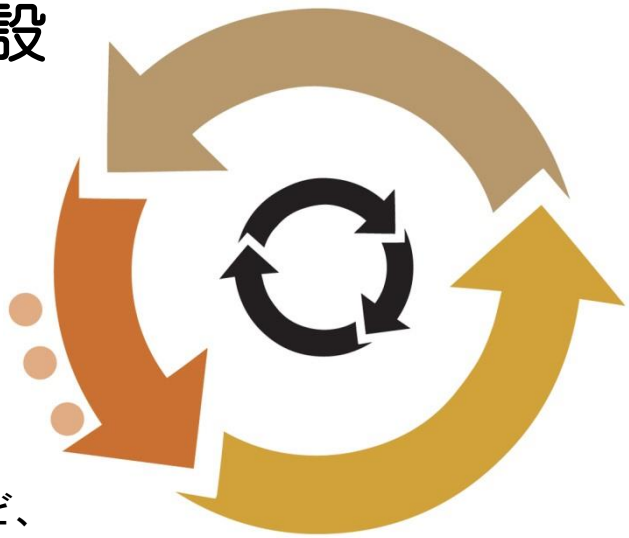
一般社団法人食品リサイクル推進協議会
〒460-0008　愛知県名古屋市中区栄　1－22－16　ミナミ栄ビル
TEL：052－218－7681 / FAX：052－218－7682
www.shokurikyo.org

Copyright © 2012 Food Recycling Promote Assoc. All rights reserved.

東海地区食品関連事業者さまへ新たな飼料化施設のご案内です。

食品残さの黒麹発酵による液体飼料化施設のご案内です。

（製造特許:霧島高原ビール社/技術開発:源麹研究所）



【食品残さの仕分け不要！】

・食品残さを黒麹発酵技術により良質な液体飼料に加工生成。

・水分の多いもの、液状のものなど、多種類の食品残さが混ざったまま飼料化が可能。 仕分け不要により、リサイクルコストを削減します。

【黒麹発酵液体飼料】は養豚生産において食肉の品質や生産性の向上など、有用な効果が多くあり、高品質な液体飼料として需要が増加しています。

✓ 食品残さの仕分け不要！

◎本技術の黒麹菌には強力な液化作用と発酵熱作用があるため、食品残さの分別が一切不要となります。

←複雑に混ざり合った残さも仕分けなしで、すべてを飼料化することができます。

←黒麹発酵液体飼料

✓ 食品リサイクルコストの削減！

◎分別が不要となり、種々混ざり合った食品残さの飼料化が可能になることで、リサイクルコストの削減につながります。

←食品事業者様の事業所内に設置した食品残さ麹発酵リキッド飼料化設備です。

◆平成20年「環境リサイクル推進環境大臣賞」受賞

設備・技術
株式会社源麹研究所

✓ 循環型社会への貢献！

◎食品残さの再利用により循環型社会に貢献ができ、企業のEMS（環境マネジメントシステム）への取り組みが評価されます。また、食品残さの飼料化に伴い、環境負荷を低減することでCO2排出を抑制し、地球温暖化防止に寄与できます。

Copyright © 2012 Food Recycling Promote Assoc. All rights reserved.

資料：黒麹菌発酵による食品残さ飼料化技術

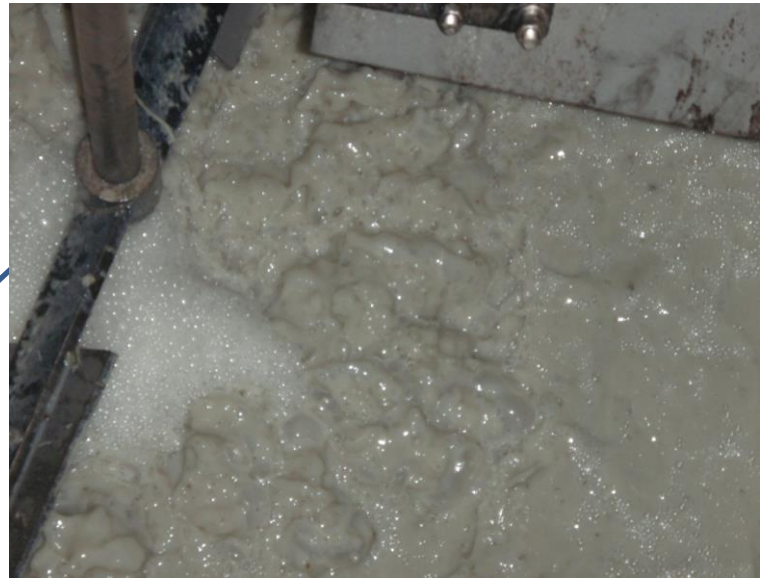
複雑に混ざり合った食品残さが黒麹菌による発酵を通して…

多種多様の食品残さの飼料化が可能。

- 水分が多いもの
- 液状のもの
- 油分の混ざったもの
- 多種類の食品残さが混ざったもの

破砕・粉砕⇒殺菌⇒冷却⇒培養⇒液状化

およそ24時間後には
このように液状化されます。



安心・安全品質を確立した飼料

製造工程

1.食品残さ ⇒ 破砕・粉砕
2.加熱・蒸気 ⇒ 殺菌（食品残さ付着菌は死滅）
3.冷却 ⇒ 黒麹菌添加（黒麹菌の培養開始）
4.通気培養（24時間～）⇒ 液状化（PH≦4.0）
5.液体飼料の完成（口蹄疫ウィルスなど死滅）
6.製品出荷

Copyright © 2012 Food Recycling Promote Assoc. All rights reserved.

黒麹発酵液体飼料の特徴とは？

●本設備の技術は、黒麹菌（河内菌）を利用して食品残さ（生ごみ）を可溶化するとともにクエン酸酸性に保つことで腐敗を防止し、その有効機能を活用するする技術（特許）で以下の特徴があります。（特許:霧島高原ビール社、　技術開発:源麹研究所）

黒麹発酵による液体飼料化

- ✔ 黒麹菌の持つクエン酸分泌機能により、食品残さの**腐敗を防止**し、その危険性は極めて低い。
- ✔ 黒麹菌は液化酵素を分泌するので食品残さは、**ほぼ完璧に液状化**され、搬送時に目詰まり等の問題が発生しない。
- ✔ 黒麹菌は脂肪分解酵素（リパーゼ）を分泌するため**食品残さに含まれる油分を分解**し、豚肉等の肉質は向上し、油分による軟脂等の問題（肉質の低下）は一切発生しない。
- ✔ 黒麹菌が**成長促進物質を生産する**ため従来の配合飼料を超える増体効果があることが畜産技術協会の助成事業にて確認されている。
- ✔ 飼料化の際に**悪臭は発生しない**。（調理臭程度）

黒麹発酵による飼料化のメリット

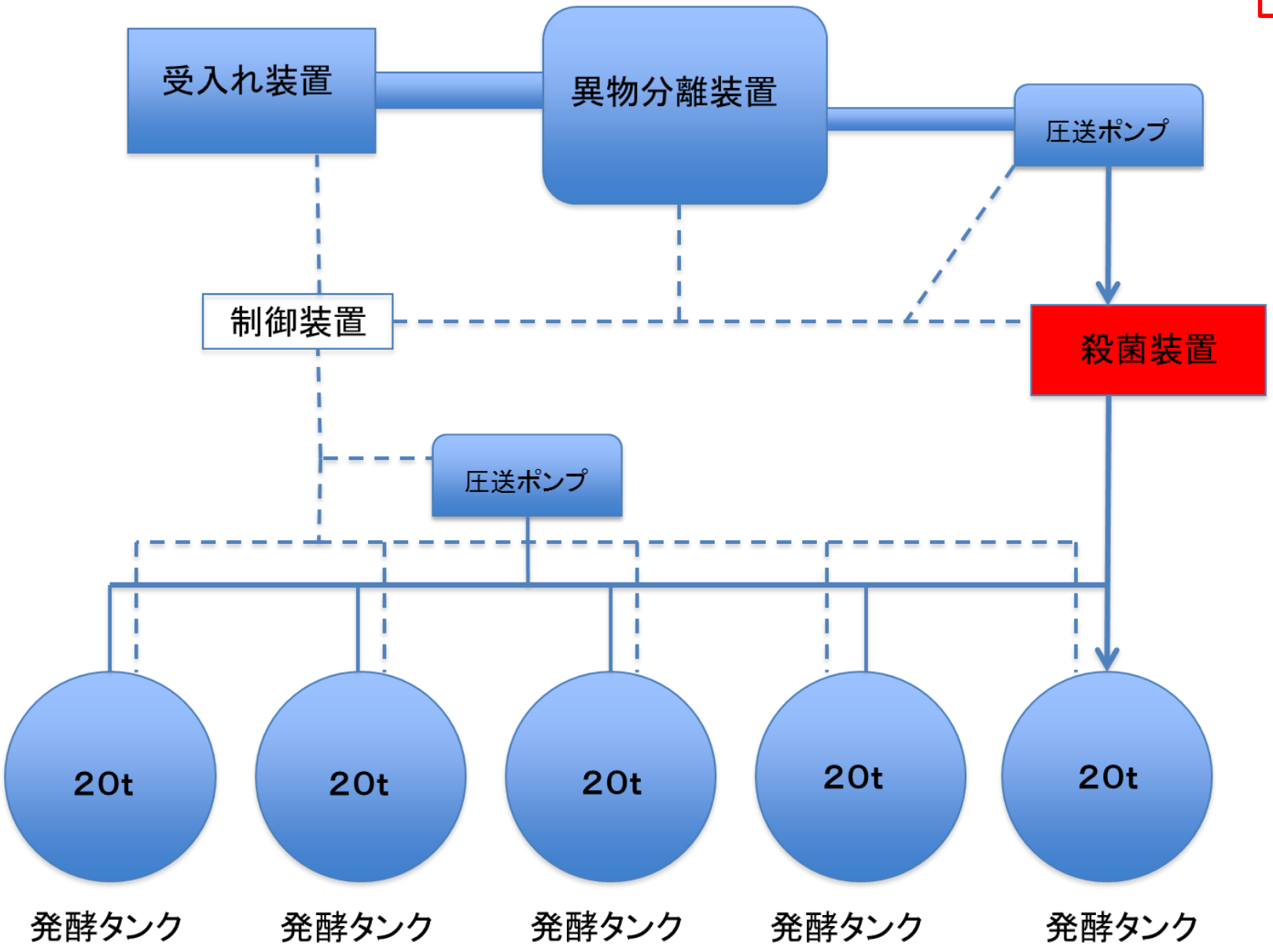
- ✔ 本技術の黒麹菌には強力な液化作用があるので、**腐敗し易い食品残さを仕分けせずに再利用が可能**であり、**リサイクルコストを削減できる。**（製法特許を取得）
- ✔ **多種類の混ざった食品残さの飼料化が可能**となり、腐敗の早い食品工場残さ、レストラン残さ、あるいは魚類・食肉加工処理残さ、などの動物系残さに至るまで汎用的に有機物を飼料化できる。

それぞれの食品関連事業所から発生する多種類の混ざったものなど、これまで諦めていた食品残さの飼料化が可能となりました。

Copyright © 2012 Food Recycling Promote Assoc. All rights reserved.

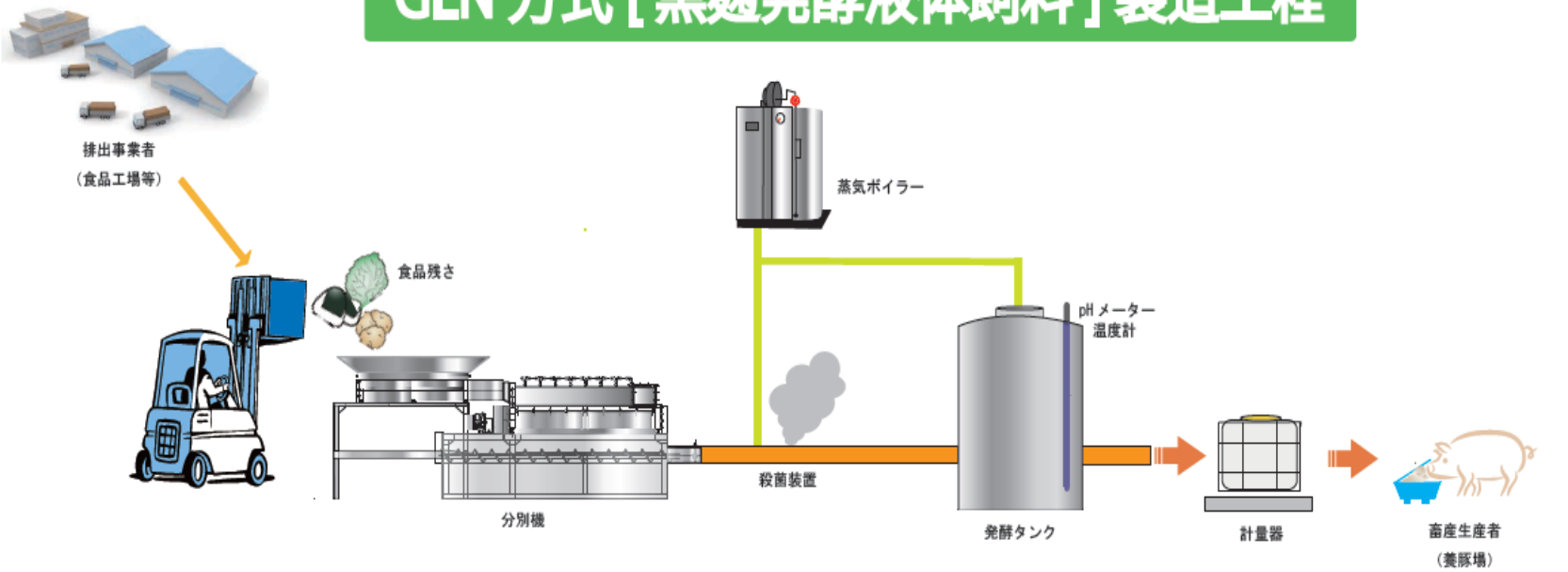
資料：大型飼料化施設・設備イメージ概要図

Discussion
Purpose Only



Copyright © 2012 Food Recycling Promote Assoc. All rights reserved.

GEN 方式［黒麹発酵液体飼料］製造工程



原料の投入 → 異物の除去 → 蒸気殺菌（80℃・3 分以上） → 発酵（30℃・24 時間） → 品質チェック（ｐＨ・温度） → 封入・計量 → 出荷

黒麹河内菌の力で、従来に比べ多様な原材料を可溶化でき、レストラン残さ等様々な未利用食品資源に含まれるタンパク質などを活用し、高品質な豚肉が生産できるという画期的な技術です。
同時に黒麹菌の分泌するクエン酸により酸性を保つことで腐敗を防止するので安全性が高いのも大きな特徴です。

特許 4671436 号・特許 5200087 号

特徴

1. 雑多な食品残さを仕分けなしで利用可能
2. 栄養成分を調整する事により配合飼料を超える成長を期待出来る
3. 良好な肉質
4. 低コスト
5. 豚舎の悪臭が激減する
6. カラスの減少
7. 完熟堆肥の完成

あいち耕畜食の資源循環協議会

飼料製造　：　株式会社　小桝屋

技術・業務提携：一般社団法人 食品リサイクル推進協議会

技術開発・特許：Gen 株式会社 源麹研究所

【黒麹乳酸菌発酵液体飼料】製造工場内

異物除去装置・発酵タンク

発酵タンク

発　酵

製　品

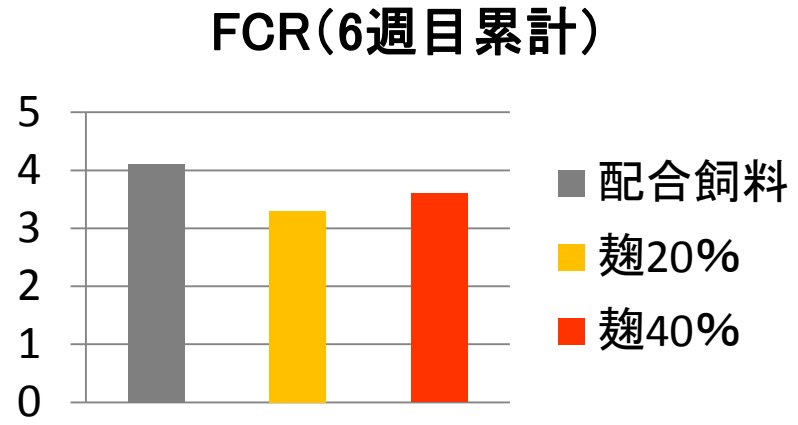
資料:黒麹菌発酵液体飼料の価値評価

黒麹発酵液体飼料を用いた養豚飼育・効果

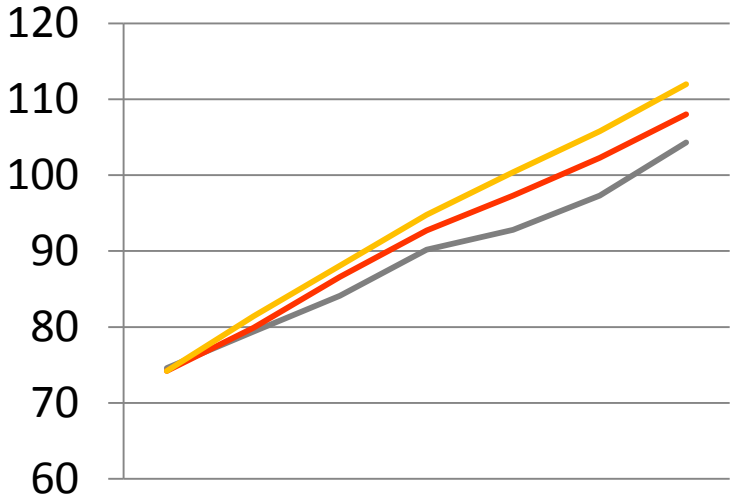
- 原料に食品残さを利用（栄養豊富）
- 健康補助食品としての飼料価値評価
- 通常飼料に液体飼料(飲水)を併用
- 豚肉に含まれるビタミンEが増加
- 腸内PH酸性化による病原菌の殺菌・免疫増進効果で健康豚肉の生産
- 糞のPHが酸性側となり豚舎の悪臭が激減

引用文献：月刊養豚情報誌2013.8.9月号,掲載記事
著　　者：名古屋大学名誉教授 奥村純市

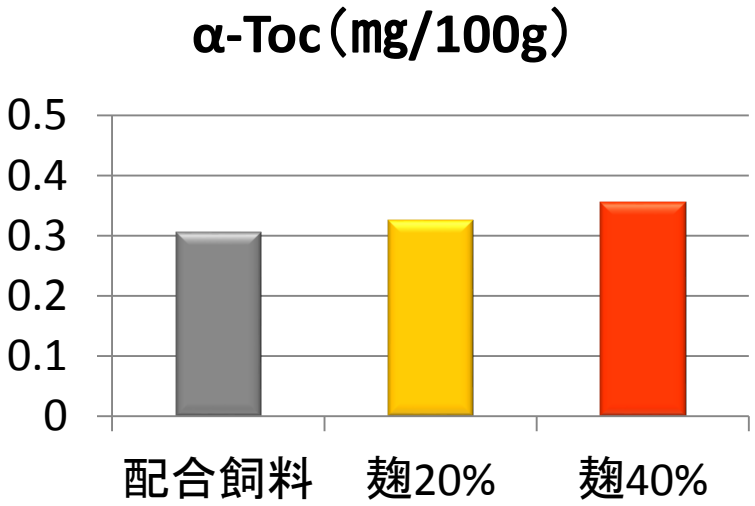
飼料要求率を改善



驚異的な成長促進効果

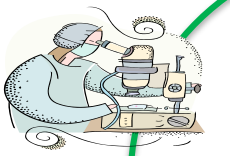


肉質の向上（ビタミンEが増加）



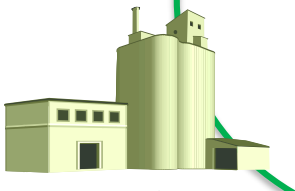
Copyright © 2012 Food Recycling Promote Assoc. All rights reserved.

黒麹発酵液体飼料を用いた農商工連携／リサイクルループの構築



＜東海地区＞
飼料製造工場
黒麹発酵液体飼料／OEM

＜連携企業＞
飼料製造事業者
麹発酵技術開発企業
飼料メーカー
物流事業者、他



産業／一般
廃棄物処分業許可施設

飼料供給
（黒麹発酵液体飼料）

一般社団法人
食品リサイクル推進協議会

＜食品循環資源：食品残さ＞
生鮮品や惣菜の売れ残り、
野菜くず、加工残さ、等、

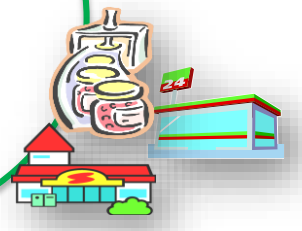
液体飼料・給餌設備

完熟堆肥

農畜産生産者
農業法人／民間企業
養豚生産者
など

高品質豚肉・鶏肉
加工製品など
販売

食品事業者
スーパー、コンビニ
食品製造工場、給食
事業者、外食事業
者、ホテル、レスト
ラン、　他



当協議会はわが国の農畜産生産における生産コストの低減化を進め、飼料自給率の向上と食料自給率の向上に向けて食品循環資源の再生利用を進めるべく、食品事業者と畜産生産者等の農商工連携ネットワークの構築を進めております。

Copyright © 2012 Food Recycling Promote Assoc. All rights reserved.