



「食品ロス問題について学ぼう！」
～ 日本フードエコロジーセンターの取り組み ～

株式会社日本フードエコロジーセンター
代表取締役 高橋巧一(獣医師)

問題：日本では一日にどれくらいの食品廃棄(はいき)が出ている？

- ① 約 7 t (お米の袋(10kg入り)700個分)
- ② 約 7万 t (学校の25mプール140杯分)
- ③ 約 7億 t (東京ドーム560個分)



問題：日本では一日にどれくらいの食品廃棄が出ているでしょうか？

正解は②の **約7万t** です。(25mプール140杯分)

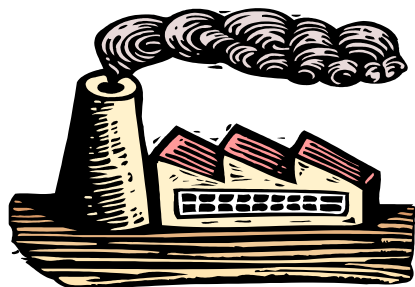
年間では、約2531万tの食べものが捨てられています。

さらに、その4分の1近く(600万t/年)は、まだ食べられるのに

捨てられてしまった食べもの = 『**食品ロス**』



では、捨てられた食べ物はどこへいく？



最も一般的なのは・・・

燃えるごみとして、
焼却炉で燃やされる。

今、焼却炉で燃やされているゴミのうちの約40%が食品に由来するものだと言われています。

そして、ゴミとなってしまった食品の処理にはお金がかかります。年間では、**8000億～1兆円**の税金が食品を捨てるために費やされていることになるのです。

食品ロスが引き起こす問題

環境問題

水分の多い食品は、廃棄の際に
運搬や焼却で余分なCO₂を排出

食料生産により
多量のエネルギーを消費

市町村におけるごみ処理経費

2兆 910 億円 (平成30年度)

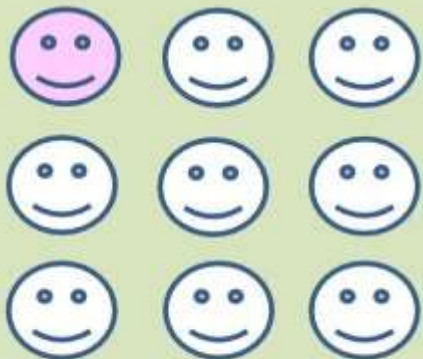
(平成25年度比 + 2,400億円 (+13%))

1人当たりの経費 = **16,400円/年**

(平成25年度比 + 2,000円 (+14%))

食料問題

世界の9人に1人が栄養不足
(約8億人)



世界人口
国連推計

77億人
(2019)

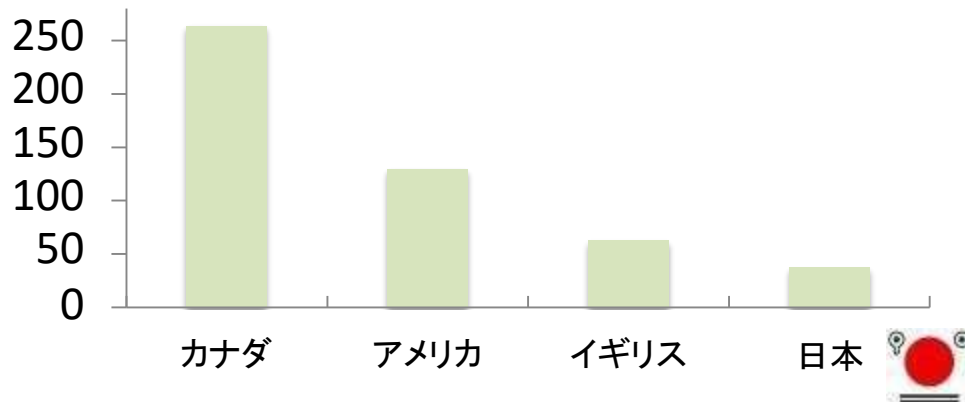


97億人
(2050)

摂取カロリーから見た食料自給率

37% (平成30年度)

(先進国では最低水準)



問題：「天ぷらそば」の自給率(じきゅうりつ)は？

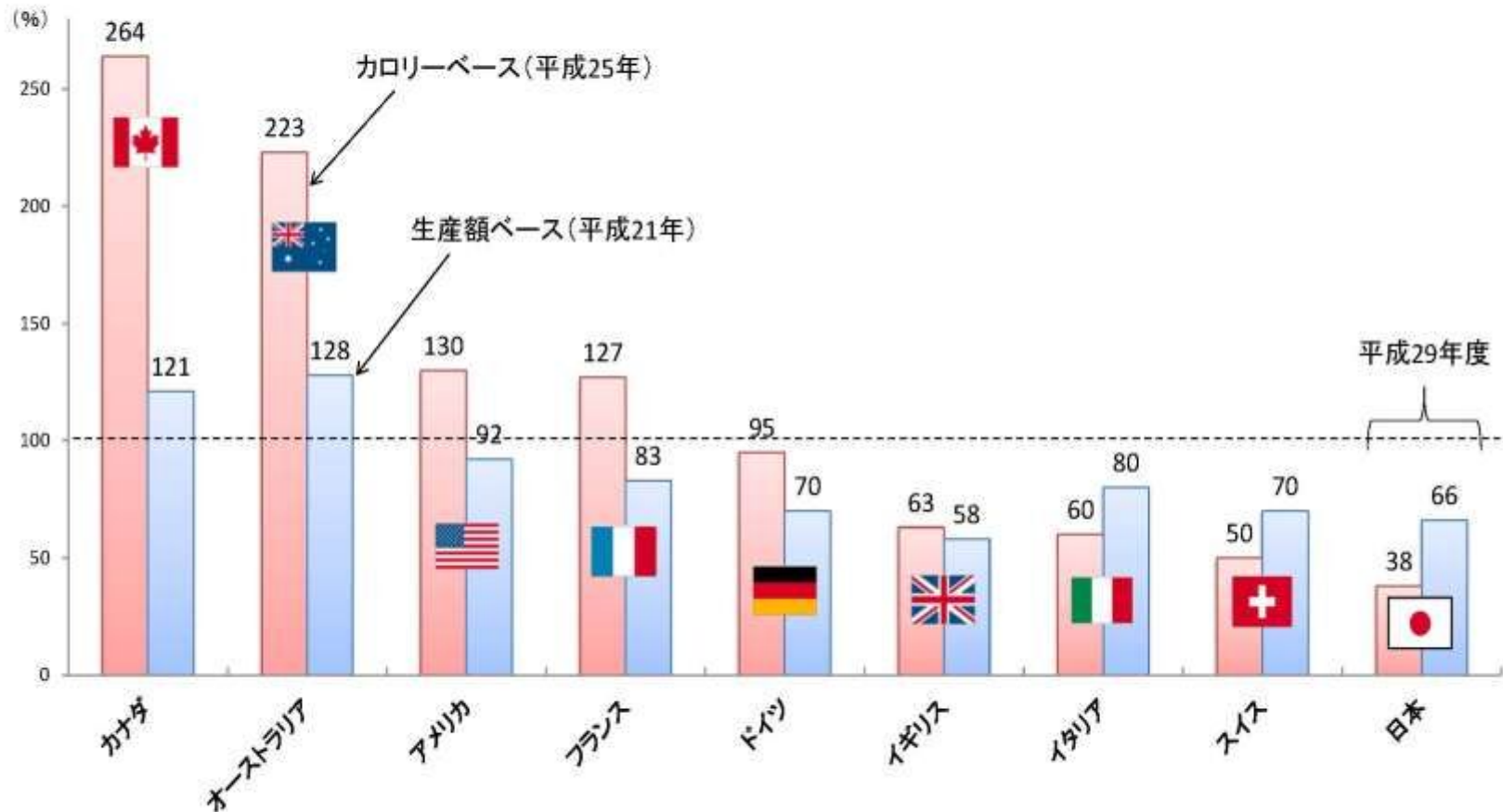


- ・ そば : 21% (6割が中国)
- ・ エビ : 5% (東南アジア等)
- ・ 小麦粉 : 13% (5割がアメリカ)
- ・ 卵 : 11% (エサの9割がアメリカ)
- ・ 醤油 : 1% (大豆の9割がアメリカ)
- ・なたね油 : 0% (8割がカナダ)

食材の80%が輸入

食料自給率(カロリーベース)

先進国と比べると、アメリカ130%、フランス127%、ドイツ95%、イギリス63%となっており、我が国の食料自給率(カロリーベース)は先進国の中で**最低の水準**となっています。



パーム油問題を知っていますか？

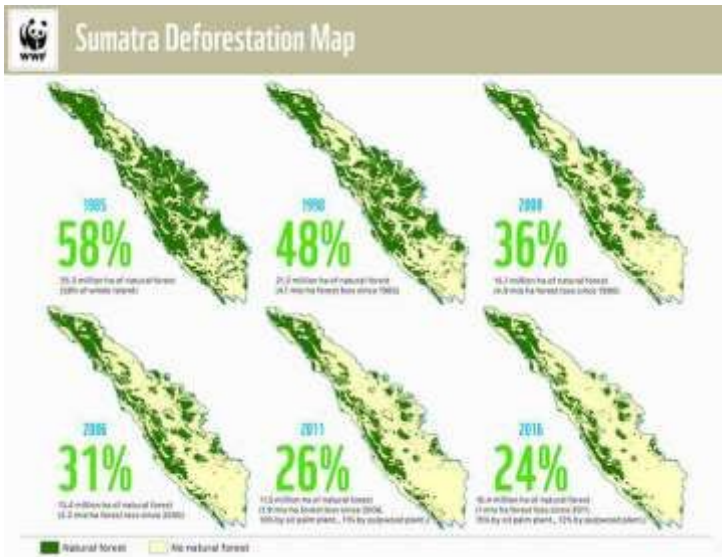


ポテトチップスや、チョコレート、シャンプーなどに入っているパーム油が大きな環境破壊につながっていることを知っていますか？

チョコレートの成分表示を見てみると、多くの場合表示されている「植物油脂」。

植物性油脂、ショートニング、界面活性剤等、さまざまな名称で表記されている、この「パーム油」こそ森林破壊の原因となっている原料のひとつです。

東南アジアの熱帯雨林の多くが壊され、油ヤシのプランテーションが作られたために、生態系が大きく壊され続けています。



大豆栽培がアマゾンの熱帯雨林の破壊を加速？



1990年代以降、アマゾンは輸出用大豆栽培のための大規模農業開発地へと変貌をとげました。アマゾン南側のセラード地域で1970年代後半から始まった大豆開発が大成功と評価された結果、「大豆開発前線」がアマゾンへと北上を続けたからです。

「法定アマゾン地域では農場面積のうち80%を森林として残さなければならない」という法律がありますが、それはほとんど守られていません。

1988年に観測が始まって以降、アマゾン森林累計消失面積は、日本の国土面積の1.1倍に相当する42万km²、消失率は8.4%に達しました。



日本フードエコロジーセンターの取り組み



ゴミ処理の問題解決

- ①焼却による税金投入
- ②化石燃料の高騰、CO2問題
- ③最終処分場の不足

畜産経営の問題解決

- ①穀物高騰による飼料費支出の増大
- ②疾病問題
- ③安全、安心な畜産物のニーズ



複数課題
の同時解決



日本フードエコロジーセンター
食品循環資源のリキッド発酵飼料化

余った食品を利用して、家畜用の飼料（エコフィード）を製造！

- ① ごみとして捨てられてしまうはずだった食べ物を有効活用することで、食品ロスを削減すると同時に、焼却にかかるはずだったコストも削減。
- ② 良質な飼料を安価に提供することで、国内の畜産業に貢献。



食品リサイクルの主な方法

1) 飼料化

最も付加価値が高くつく方法で、食品リサイクル法でも優先して飼料化をするべきとされていますが、安全性の確保、品質の安定化等の制約が大きく(塩分、油分の多いもの、食べ残しは不向き)、全てを飼料化することは難しい状況です。



2) 堆肥化(たいひか)

比較的、容易にリサイクルできる方法ですが、出来上がった製品の堆肥の価格が安く、さらに利用先の確保が課題となっています。(堆肥は年に数回しか施肥しない等)



3) エネルギー化

メタン発酵させて、ガスを得る方法、そのガスから発電する方法、その他に炭化等の方法があります。多少の異物が入っても利用が可能という優位性がありますが、設備のコストが非常に大きくなることや排出される液肥の処理が問題で、大きな普及には至っていません。しかし、最近では国のエネルギー政策の一環として力を入れているため、今後の展開が期待されています。



日本フードエコロジーセンター(J.FEC)概要



『食品ロス』に、新たな価値を。
食べものの“環”をつくります。

施設 の 名 称	株式会社日本フードエコロジーセンター
施設 場 所	神奈川県相模原市中央区田名塩田1-17-13
施設 面 積	【工 場】 土地面積： 1527m ² 建物面積： 909.5 m ² 【駐車場】 土地面積： 1325m ²
処 理 能 力	飼料化(破碎・発酵処理) 49 t/日 ・一般廃棄物処分 13 t/日 ・産業廃棄物処分 36 t/日
施設稼動時間	搬出入時間：午前8時～午後5時 365日稼動



EXPO Milano 2015



エコフィードの原料となる主な食品循環資源



パンくず



米飯



牛乳



野菜、果物



生地ロス

食品排出事業者の現場における啓発ツール



排出現場における従業員向け啓発ポスター



排出現場における従業員向け啓発ポスター②

① 食品循環資源の搬入



専門の業者が、おにぎりなどを作る食品工場やスーパーマーケットなどから当社工場へ運搬。

運んでいる途中に悪くならないよう、専用の保冷車を使用している。
また、外食の食べ残しや家庭ごみは**取り扱っていない**。

② 計量



バーコードを用いたシステムで
食品残さの種類・重量を確認。



弊社搬入時専用の容器。
140Lと180Lの2種があり、
3個1セットで運用される。



*** 原則として、包装(ほうそう)等のない状態で搬入。**



③ 原料投入

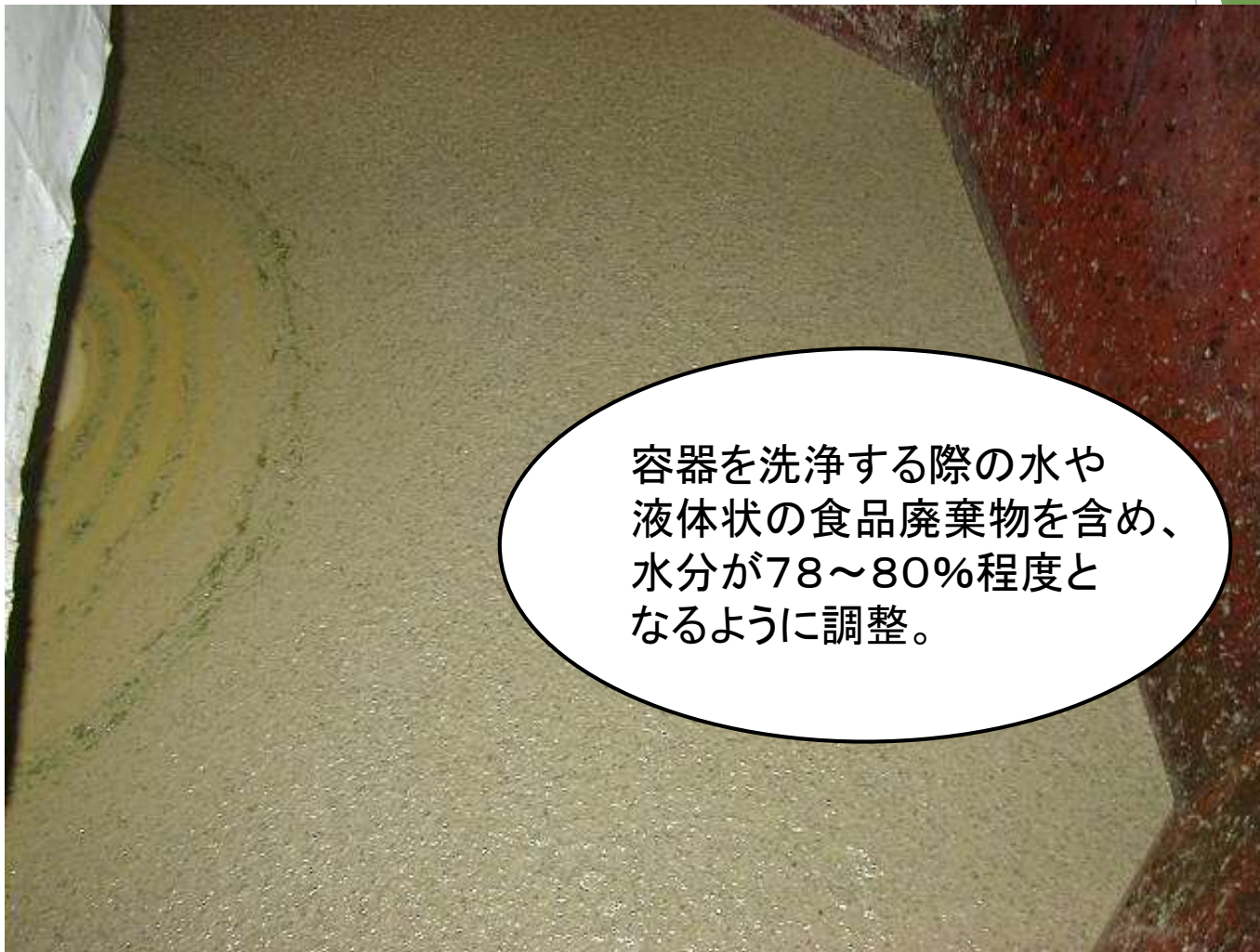


④ 選別作業



* 金属探知機、マグネット等も併用。

⑤ 破 碎



容器を洗浄する際の水や
液体状の食品廃棄物を含め、
水分が78～80%程度と
なるように調整。

⑥ 液状化した原料に熱を加えて殺菌します。




90°C60分で加熱し、殺菌処理

CSF(豚熱)、サルモネラ菌、大腸菌
(O157等)等の病原菌対策

Japan Food Ecology Center

⑦ 乳酸発酵処理。



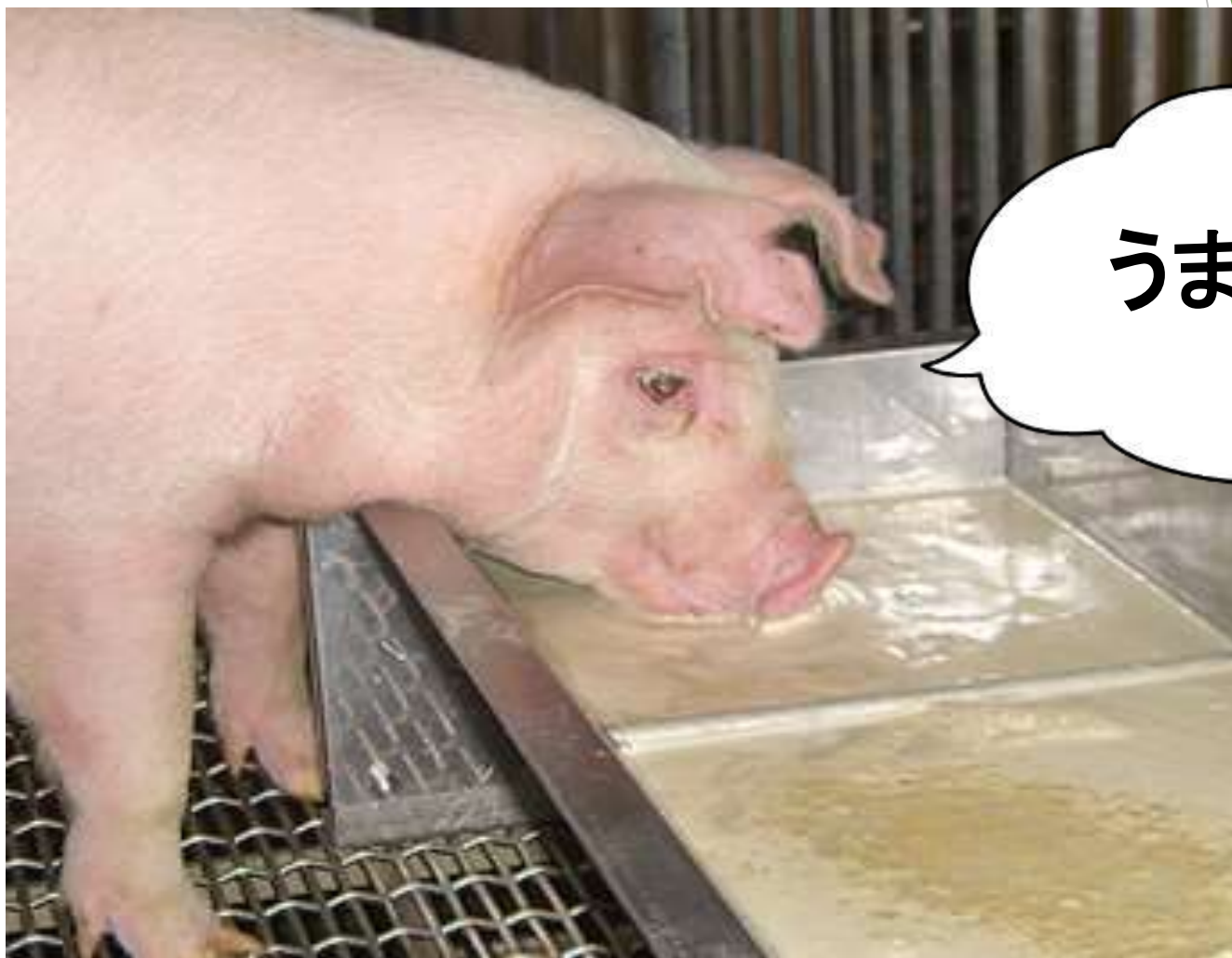
PHを4以下にすることによって
保存性を高める。
夏場でも10日～2週間くらいは
腐敗変化が起こらない。

Japan Food Ecology Center

飼料運搬を行う10tタンクローリー。



⑧ ブタへの給餌。



うまい！

リキッド発酵飼料の供給について



産官学連携による農林水産大臣賞
を受賞した確かな技術



価格競争力

一般配合飼料と比較し、
大幅な飼料コストの削減



安全性

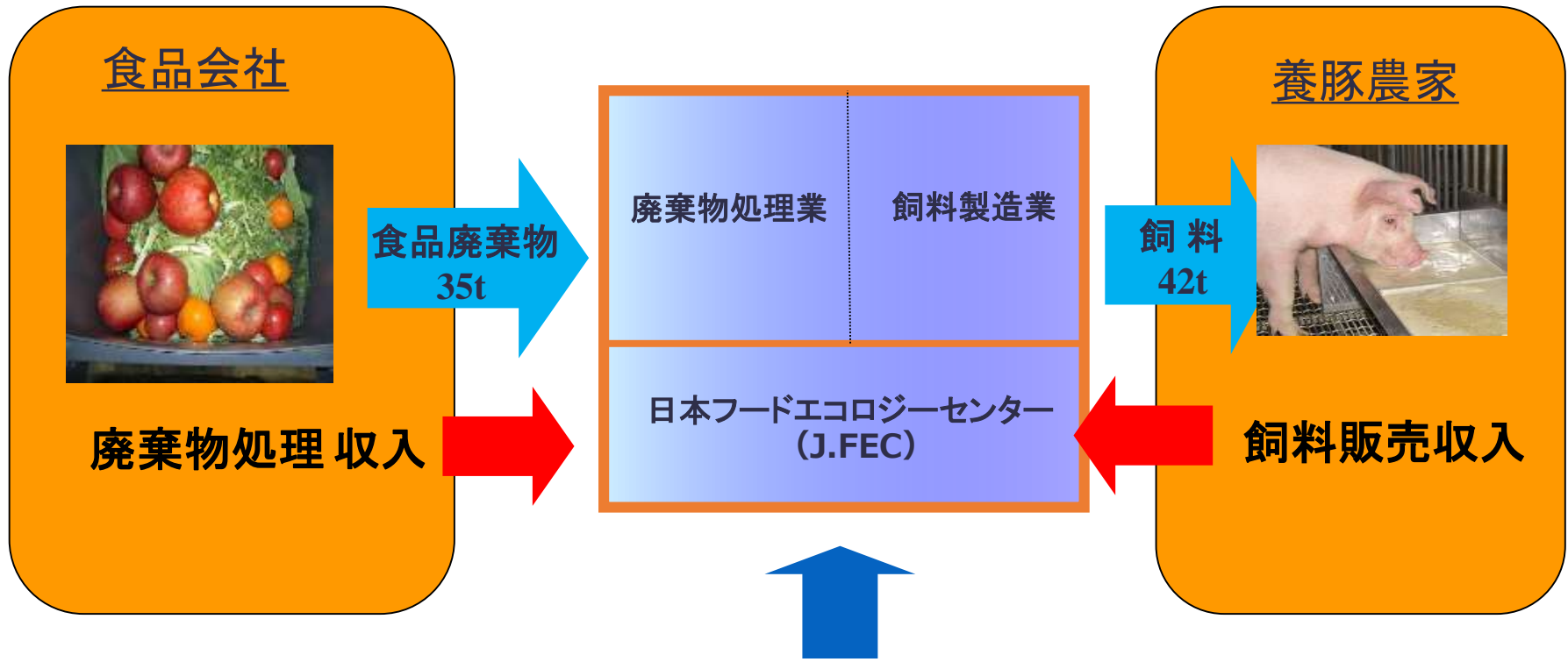
- ・コンピュータによる成分管理
- ・殺菌発酵技術による安全性の確保
- ・発酵飼料によるプロバイオテックス効果



サポート体制

- ・給餌システムのサポート体制
- ・専属獣医師による経営アドバイス
- ・豚肉のブランド化及び販売協力体制

リサイクル(飼料化)によって食品廃棄物を有効利用しながら、食品会社と養豚農家の双方がコストダウンし、日本フードエコロジーセンターは双方からの収入が得られる仕組みです。



食品リサイクル・ループの構築



食品リサイクル・ループは、SDGsの「持続可能な消費と生産」、「パートナーシップ」そのもの！

小田急グループ「優とん」の宣伝・広告

3 すべての人に 健康と豊かさを

12 つくる責任 つかう責任

中吊りB3ワイド

おんしん、健康、しかもデリシヤス。

B1ポスター

おんしん、健康、しかもデリシヤス。

「優とん」は、健康と豊かさを、つくる責任、つかう責任。



小田急グループでは、残った食材もムダにはしません。フタの体に良い「飼料リサイクル」。

ヘルシーでおいしい「ブタ肉」を食卓に提供しています。

小田急グループの食品リサイクル

からだにやさしいメニューを、いっそうやさしくする 豚肉です。

「優とん」は、小田急グループの工場専用として生産された、安心の豚肉です。

製造工程でできる乳脂肪発酵飼料は、豚の健康とおいしさを、支えています。

※お求めは…Odakyu OX 各店舗

からだにやさしいメニューを、いっそうやさしくする豚肉です。

「優とん」は、小田急グループの工場専用として生産された、安心の豚肉です。

製造工程でできる乳脂肪発酵飼料は、豚の健康とおいしさを、支えています。

※お求めは…Odakyu OX 各店舗



ムダをなくす おいしさを生み出す 小田急グループの食品リサイクル

株式会社 小田急ビルサービス 環境事業部 伊藤 聡基 「小田急グループの食品リサイクルの取り組みをご紹介します」

- ①残った食材などを回収 **回収**
小田急グループのスーパー等で残った食材や賞味期限が切れた一部の食品は、廃棄せずに回収し「小田急フードエコロジーセンター」に搬送します。
- ②乳酸発酵飼料を製造 **製造**
小田急フードエコロジーセンターでは、運び込まれた食材などを殺菌・発酵処理し、液体状の乳酸発酵飼料を製造します。
- ③健康でおいしい豚を飼育 **出荷**
製造された乳酸発酵飼料は、提携している養豚場へ搬入され、飼料内の乳酸菌の力によって健康な豚が育ちます。
- ④おいしい豚肉「優とん」が誕生 **出荷**
こうして育った豚を「優とん」と名付け、オレイン酸が多くコレステロールが少ないヘルシーな豚肉として、皆さまにご提供しています。

「優とん」はここでご購入いただけます！
「優とん」は、一般のOdakyu OXの豚肉売り場や、小田急百貨店のお中元・お歳暮ギフトとしてご購入いただけます。詳しくはホームページ www.odakyu-bs.co.jp/yuton をご覧ください。

おいしい豚肉 優とん

スタディツアー、親子見学会、消費者勉強会の実施・受入



(株)日本フードエコロジーセンターでは、スタディツアー、親子見学会、消費者の勉強会等、多くの見学者の受入や勉強会等の実施を毎週1~3回行っています。また、それ以外にも食品関連企業、農業生産者、メディア等々の見学対応も行い、海外からの視察もほぼ毎月ある状況です。

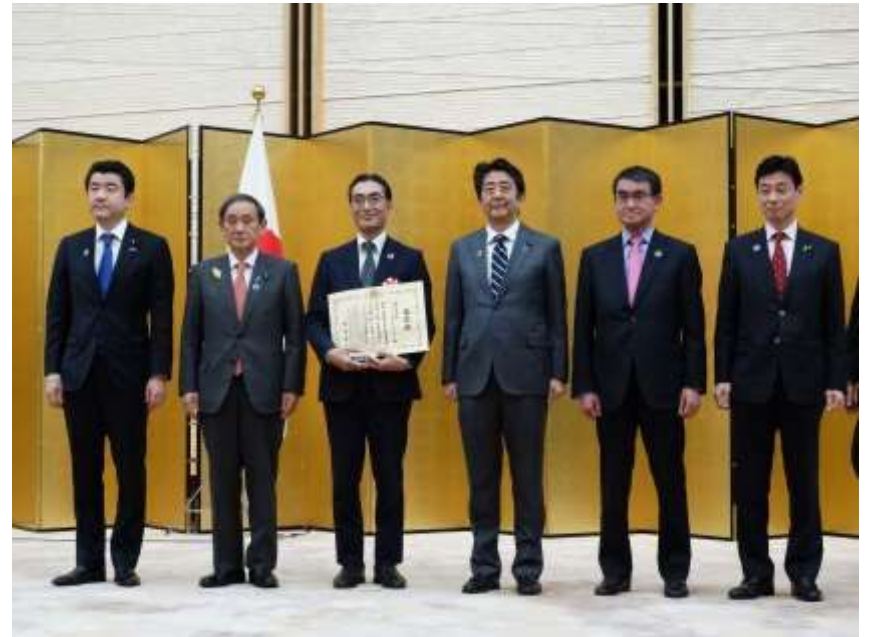


持続可能な開発目標（SDGs）への貢献

2018年、第2回「ジャパンSDGsアワード」で
最優秀賞（内閣総理大臣賞）を受賞！



SUSTAINABLE
DEVELOPMENT
GOALS



国連本部（ニューヨーク）「ハイレベル政治フォーラム」におけるスピーチ。

ドイツ（ベルリン）「G7 ワークショップ」におけるスピーチ。



・ 食品ロスを減らすために



【食品ロスの内訳】



年間600万トンの食品ロスのうち、

- ・ 事業系(食品工場やお店などから発生)
... 規格外品、返品、売れ残り、食べ残しなど

約324万トン

- ・ 家庭系(私たちの家庭から発生)
... 食べ残し、過剰除去、直接廃棄など

約276万トン

私たちが、
「消費者」
として
できること



・ 食品ロスを減らすために



【事業系の食品ロスを減らすには？】

- ・ 規格外品、返品、売れ残り、食べ残しなどがロスにつながっている

ex. 形がそろっている野菜だけをお店に並べる、
賞味/消費期限がまだずっと先のものだけを販売する
売り切れがないよう商品棚にたくさんの品物を並べる
「大盛り無料」サービス...etc

「消費者の
ため」に
やっている

事業系食品ロスの発生は、購入時の便利さの裏返し

- ① 食品ロス対策を頑張っているお店や会社の商品を積極的に利用
- ② できる範囲で「不便さ」を認め、楽しむ。

小売店頭でのお客様への呼びかけ

- ✓ 小売事業者と消費者が連動した食品ロスの削減に向けた取組を後押しするため、食品小売事業者に対して、店舗にて、食品ロス削減のための啓発活動を行うことを呼びかけ。
- ✓ 令和元年度の食品ロス削減月間には啓発資材を掲示している食品小売事業者を公表。

【啓発資材掲載先】 http://www.maff.go.jp/j/shokusan/recycle/syoku_loss/keihatsu.html

【令和元年度の取組例（株式会社三河屋（愛知県））】

【啓発資材の例】



【（参考）啓発資材の効果（平成29年度実証）】

平成29年度に、大手流通事業者と連携して、店頭における消費者への啓発資材による食品ロス削減効果を実証。

効果測定の結果

・売変、廃棄率等の効果検証

- 店頭に掲示し、効果検証した結果、1ヶ月内程度の短期間だが、廃棄率が減少する等の効果が確認された。

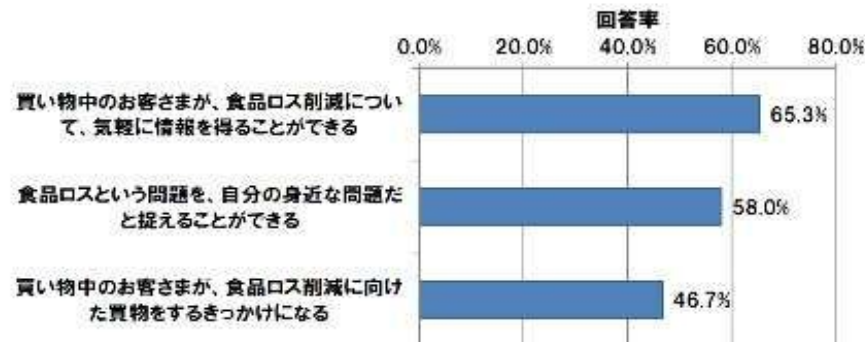
・店頭アンケートによる効果検証

- 店頭アンケートによれば、広報資材の視認率は4割であった。

・店舗スタッフ等の声

- 店舗スタッフのロス削減に向けた意識の強化に大きく貢献した。
- 総じて、今回の取り組みは「効果があった」と評価している。

ポスター等を掲示することは、消費者の購買行動に影響があると思うか（150）



コンビニエンスストアにおける食品ロス削減に向けたポイント付与



(株)ローソン お客様と一緒に取り組む食品ロス削減プログラム 「Another Choice」

対象店舗	愛媛県、沖縄県のローソン店舗で実証実験 (449店舗：2019年4月末時点)
時期	2019年6月11日(火)～8月31日(土)
商品	朝・昼に店舗に納品される「Another Choice」のシールが付いたおにぎり、弁当
ポイント	夕方以降に上記商品を購入すると 100円につき5ポイント（5円分）付与
寄付	対象商品売上総額（税抜）の5%について、両県の子どもたちを支援する取組に寄付
取組結果	利用客数：延べ約69万8千人 (愛媛県：延べ約27万9千人、沖縄県：延べ約41万9千人) 寄付金額：829万0,838円 (愛媛県：5,036,165円、沖縄県：3,254,673円)

【Another Choiceの仕組み】



【Another Choiceシール】



(出典)
株式会社ローソンの
2019年5月17日、7月24日、8月20日、
9月26日付けニュースリリースより。

その他の取組事例（TABETE（株）コークッキング）

まだ食べられるが、閉店間際や商品入れ替え時など、オペレーション上廃棄せざるを得ない料理について、価格や引き取り期限をユーザーに情報発信し、店舗に取りに来てもらう仕組みを提供



① ロス発生の危機！

商品の入れ替え時間や賞味期限、閉店時間が近づいてロスの危機にある商品が発生！時間内に売り切れないと廃棄に。。。



② TABETEに掲載

簡単設定で価格、在庫数、引き取り時間を設定してすぐに掲載。事前に内容を登録しておけばワンタップで掲載可能！



③ 食べ手が購入

TABETEユーザーが商品を見発見、購入します。決済もクレジットカードで済むので会計の手間なし！



④ 引き渡し

食べ手が来店するまでにテイクアウト用に用意しておきます。あとは「レスキューチケット」を確認して本人確認をしたら、商品をお渡しするだけ！



利用の流れ

利用イメージ

食品ロスをなくすために大切なこと

1) 見た目だけで判断しない

皆さんは食べ物を買うときに、色のきれいなものや虫食いのないもの等、見た目にこだわりすぎていませんか？

大切なことは、安全なものか？ 健康的なものか？ 本当に美味しいのか？ これらを自分で勉強して、総合的に判断していく必要があります。

2) 生産・流通の仕組みや買い方を知ること

生産地はどこか？ どのように作られたのか？ 何が添加されているのか？ 賞味期限、消費期限の違いやその意味を知っていますか？

3) 食べ物の大切さ、環境や文化とのつながりを意識すること

食べ物は人が生きていく上で最も大切で必要なものです。ただその生産現場や生産方法、環境問題との関連性、文化や伝統とのつながりはあまり意識していないのではないのでしょうか？

4) 一人ひとりが自分自身の問題として考えること

食品ロスが出れば、私たちの税金で焼却処理されています。私たちが買い物をするときの意識や買い方がスーパーでの売り方に反映されます。私たち一人ひとりの行動が食品ロス問題につながっているのです。