テーマ	食品廃棄物の資源化によるゼロ・ウエスト実現可能性	
連携企業	株式会社アレフ	
指導教員	吉積　巳貴	ヨシヅミ　ミキ
メンバー	上田　涼七（発表者）	ウエダ　スズナ
	田中　朱音	タナカ　アカネ
	海野　快斗	ウンノ　カイト
	松本　愛梨	マツモト　アイリ
	篠田　侑佳	シノダ　ユカ
	岡島　早紀	オカジマ　サキ
	河野　友希	コウノ　ユキ
	阿部　郁	アベ　カオル
	谷田　陽亮	タニダ　ヨウスケ
	澤田　智則	サワダ　トモノリ

日本フードサービス協会研究助成　研究成果報告書

１．研究の概要

SDGs で食料廃棄を削減することが目標に定められ、日本でも食品ロス削減推進法が施行されるなど、食品ロスの政策が世界で広がっている。新型コロナウイルスの影響で外食産業全体への多大な影響が生じている現在、飲食店にとって単に負担となる対策ではない方法を模索することが重要である。そのような中で、余剰食材を再商品化する方法や、廃棄食品の堆肥や家畜の餌、そしてバイオガスとして新たな資源にする仕組みやビジネスや地域連携の取組みも生まれている。

本研究では、先進的に食品ロス対策を行っている株式会社アレフの食品ロス対策の取り組みから、外食産業において実施可能で持続可能な食品ロス削減方法を検討することを目的として研究を行った。その結果、㈱アレフは堆肥化（54%）、飼料化（12%）、炭化（4%）、メタン化(0.4%)、油脂製品化(7%)、廃棄物減量化（22%）の取組みを通して食品ロス削減対策を行い、2021 年度には直営店の食品廃棄物の再生利用実施率 95.3%を達成している。

２．研究の目的

本研究では、先進的に食品ロス対策を行っている株式会社アレフの食品ロス対策の取り組みから、外食産業において実施可能で持続可能な食品ロス削減方法を検討することを目的としている。特に以下の点を明らかにすることを目的に研究を行っている。

①外食産業の食品ロス対策状況の把握

②食品ロスにつながる食材・余剰食材の利用状況や利用可能性の検討

③廃棄せざるを得ない食品の堆肥化や家畜の餌への利用状況や利用可能性の検討

④外食産業の持続可能な食品ロス対策の検討

３．研究の方法

本研究では、食品ロス削減を先進的に実施している株式会社アレフを対象に食品ロス削減対策における実態とその取り組み方法や成果を聞き取り調査・フィールド調査によって明らかにする。具体的には以下の日程で聞き取り調査・フィールド調査を行った。

- 2022 年 8 月 26 日金曜日、北海道恵庭市にある農業・環境・文化をテーマとしたエコロジーテーマガーデン「えこりん村」で現地調査
- 同日、同場所で株式会社アレフへの聞き取り調査
- 2022 年 8 月 27 日土曜日、北海道恵庭市にある「(株）アレフ恵庭事務所」で株式会社アレフへの聞き取り調査
- 2022 年 10 月 28 日金曜日、大阪府箕面市にあるハンバーグレストラン「びっくりドンキー箕面店」にて調理設備及び生ごみ処理機「ゼロワンダー」の運転状況確認
- 同日、同場所で生ごみ処理機メーカーである有限会社ジュンカンへの聞き取り調査
- 同日、生ごみ資材の活用先である京都府綾部市にある浦入牧場で現地調査

・ 2022 年 12 月 22 日、廃棄ライスの再商品化提案レシピ発表会
・ 2023 年 1 月 19 日、廃棄ライスの再商品化提案レシピ再現結果についてのミーティング

４．研究成果

株式会社アレフは第 10 回「食品産業もったいない大賞」における農林水産省大臣官房長賞を受賞するなど、食品ロス削減を先進的に実施している。2021 年度には直営店の食品廃棄物の再生利用実施率が 95.3%であり、食品リサイクル法に基づく外食産業の再生利用実施率である 43%(2020 年度)に比べて非常に高い再生利用実施率を達成している。この達成を可能にした食品ロス削減対策の取組みとして、㈱アレフでは以下の取組みを実施していることが明らかにになった。

- 堆肥化（54%）
- 飼料化（12%）
- 炭化（4%）
- メタン化(0.4%)
- 油脂製品化(7%)
- 廃棄物減量化（22%）

※2022 年 9 月発行「SDGs レポート 2022」より算出。
※括弧内は再生利用実施全体における割合。

残っている課題として、炊き立てのライスを提供しているため、炊飯後一定時間を経過したライスの廃棄ロスがあった。主に、開店直後やアイドルタイム、深夜帯など比較的客数の少ない時間帯において廃棄ロスが発生していた。そこで、一定時間を経過したライスのアップサイクルによる商品化の検討を行うため、食マネジメント学部生により商品化メニューを 7 品提案した。その提案されたメニューを㈱アレフによって試作、検討した結果、きりたんぽとライスコロッケが商品化の可能性があると選定された。きりたんぽとライスコロッケが選定された理由として、作る手順がシンプルで人時が増えないことと、本メニューのために新たに食材を調達する必要が無いことが挙げられた。そこから実際に商品化に向け、立命館大学食マネジメント学部に所属している男女 176 名に、新メニューをいくらであれば買うか、と言う自由記述形式でのアンケート調査を行った。きりたんぽに関しては、平均金額は約 380 円であり、最高価格が 1000 円であった。一方ライスコロッケは、平均金額は 377 円で、最高価格が 1000 円であった。この結果を基に、㈱アレフでは社内会議で実現可能性についての検討をすすめる計画である。

５．資金使途

旅費（南草津⇔恵庭）
えこりん村・（株）アレフ恵庭事務所におけるフィールド調査（教員 1 名・学生 6 名）

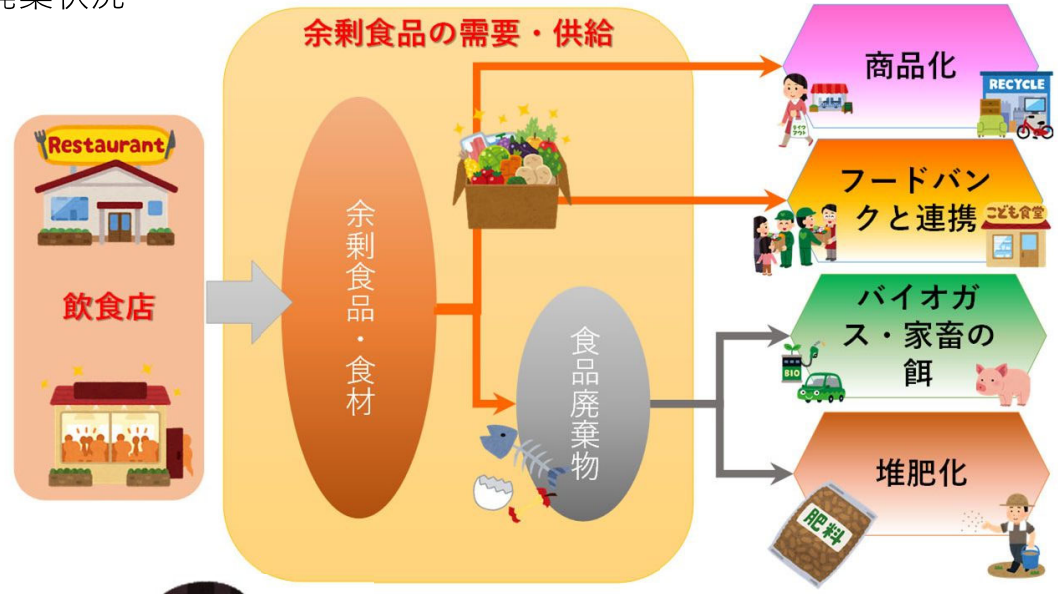
①㈱アレフへの聞き取り調査

余剰食品発生、食品廃棄状況

②余剰食品の利用状況の調査

④持続可能な
食品ロス対策の検討

アップサイクルメニューの開発



③廃棄せざるを得ない食品の堆肥化や
飼料化の実施状況や利用可能性の検討

2023年2月10日　日本フードサービス協会研究助成最終報告会

外食産業における持続可能な食品ロス対策
ー株式会社アレフにおける取り組みー

立命館大学大学院　食マネジメント研究科
博士前期課程2回生　上田涼七

立命館大学大学院
食マネジメント研究科
Graduate school of Gastronomy Management

目次

1.　研究の背景と目的

2.　株式会社アレフの概要

3.　研究活動報告

4.　食品廃棄物量

5.　フィールド調査の結果

6.　課題

7.　まとめ

研究の背景と目的

背景

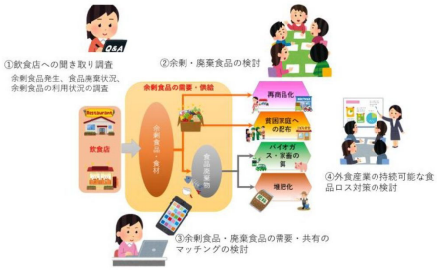
SDGsで食料廃棄を削減することが目標に

(ex, 日本でも食品ロス削減推進法が、食品ロスの政策が世界で広がる)

新型コロナウイルスの影響で余剰食材が増大・外食産業全体の売り上げ減少

⇒コスト削減につなげたり、余剰食材の再商品化、過度な負担にならない食品ロス削減対策が重要

目的



①外食産業の食品ロス対策状況の把握

②食品ロスにつながる食材・余剰食材の利用状況や利用可能性の検討

③廃棄せざるを得ない食品の堆肥化や家畜の餌への利用状況や利用可能性の検討

④外食産業の持続可能な食品ロス対策の検討

株式会社アレフの概要

株式会社アレフ

- 創業　1968年
- 本社　北海道
- 事業
  - びっくりドンキー
  - レストラン事業：

    小樽ビール　小樽倉庫No.1

    ハンバーグレストラン Dishers
  - えこりん村

(画像引用元：株式会社アレフHP　https://www.aleph-inc.co.jp)

レストラン事業

345店舗 (びっくりドンキー 直営129店、FC210店、その他直営店 6店) (2023年1月末現在)

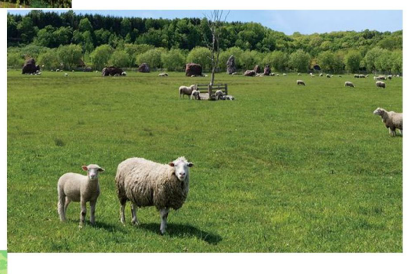
びっくりドンキー

小樽ビール　小樽倉庫No.1

ハンバーグレストラン Dishers

(画像引用元：株式会社アレフHP https://www.aleph-inc.co.jp)

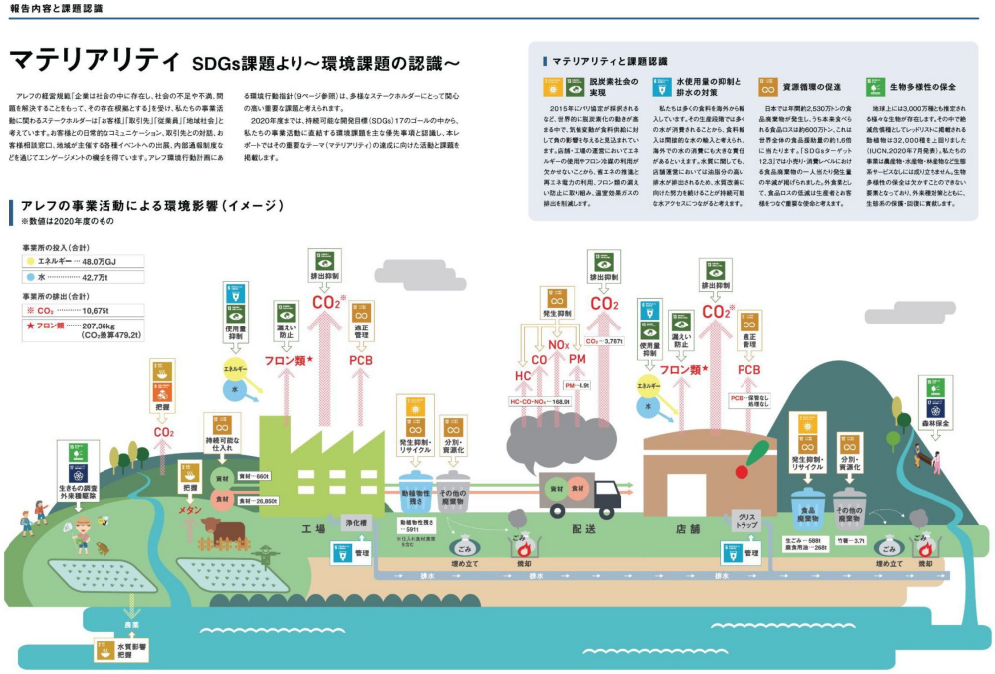
えこりん村



2006年6月、北海道恵庭市にオープン

自然への理解や環境問題への
さまざまなアプローチ、
文化的な試み、健全な「食」の提案などを
総合的に展開

株式会社アレフの環境への取組み



SDGsレポート2021より

第10回「食品産業もったいない大賞」の受賞

「食品産業もったいない大賞」とは・・・

公益財団法人食品等流通合理化促進機構が主催、農林水産省が協賛して、
食品産業の持続可能な発展に向け、**省エネルギー・CO2削減、廃棄物の削減・再生利用、教育・普及等**の
観点から、顕著な実績を挙げている食品関連事業者等を表彰する取組

＜ 評価された取り組み ＞

1. 全国規模での取り組み (食べきり推奨運動「もぐチャレ」etc)
2. えこりん村拠点とした資源循環を形成
3. 再生可能エネルギー由来電力の利用

研究活動報告

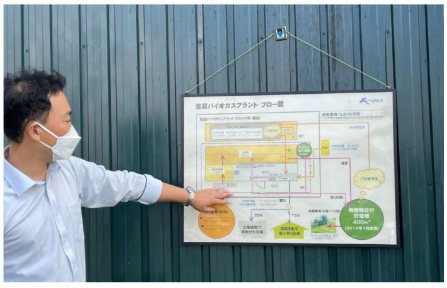
調査内容

- 食品廃棄物堆肥化
- 食品廃棄物のバイオガス化
- えこりん村における環境学習
- 社員への環境意識啓発
- その他の食品ロス削減対策

8月26日

現地見学(えこりん村)

- SDGsの取り組みパネル説明
- とまとの森
- えこりん村堆肥
- 利用農家の生ごみ処理機
- 生ごみ処理機
- ふゆみずたんぽ
- ファームツアー
- えこりん村堆肥製造行程
- てんぷら油のリサイクル
- ビール粕のリサイクル



8月27日

恵庭事務所訪問にてディスカッション

- 食品廃棄物の取り組みについて
- 炊いた後のライス廃棄の課題説明
- 学生からの意見や質疑応答

10月28日

- ❖ びっくりドンキー箕面店訪問
- ❖ エコファーマークラブ浦入牧場さん訪問

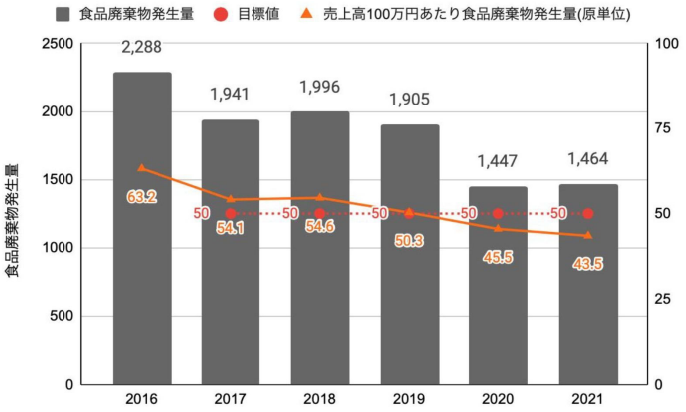
食品廃棄物の状況

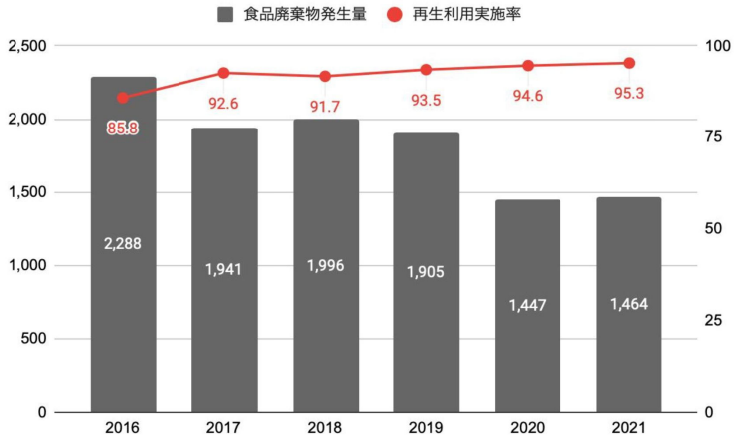
2021年度　実績

- 食品廃棄物量・・・1,464t
  (店舗961t、工場495t、仕入れ8t)

- 再生利用実施率・・・95.3%

過去21年間で最も高い数値であり、目標を達成





(株式会社アレフ SDGsレポートより　筆者作成)

食品廃棄物の構成

店舗	＋	工場	＋	仕入れ食材
調理くず 食べ残し フライヤー油 グリドル油		8つの食品加工工場から出る生ごみ ビール製造時のビール粕 酵母 コーヒー焙煎時の渋皮 ハム・ソーセージ製造時の肉類 豆腐製造時に出るおから類		商品変更・販売終了などにより提供前に廃棄した食材

㈱アレフの食品ロス削減の取り組み

店舗から出る生ごみのリサイクル手順

①店舗から出る食品廃棄物(6割がライス)

⇩

②生ごみ処理機ゼロワンダーに投入

⇩

③全国20箇所の農場により堆肥化

⇩

④自家消費やえこりん村で肥料販売

(えこりん村にて:2022年8月26日撮影)

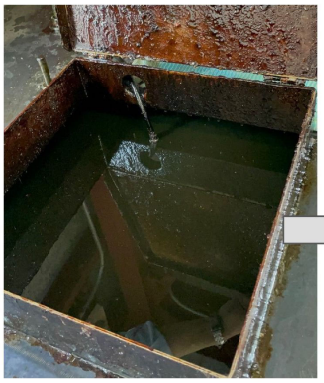
ゼロワンダーとは･･･生ごみを堆肥化する機械

(えこりん村にて:2022年8月26日撮影)

- 2023年1月末時点で、全国に114台導入 (直営87台、FC27台)

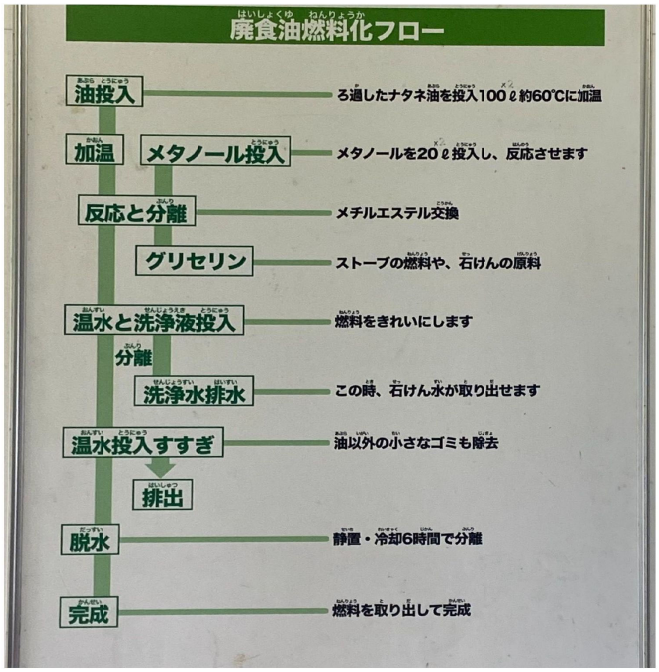
廃食用油の燃料化フロー

▪2021年のBDF生産量は**約2万3000ℓ**



燃料化する前の廃食用油等

完成したBDF



(えこりん村にて:2022年8月26日撮影)

BDFに使用する油

店舗 ＋ **回収ボックス** ＋ **近隣の小学校など**

店舗で調理した際に発生する廃食用油

店舗に設置しているお客様から回収する天ぷら油

BDFプラントの近隣にある保育園・幼稚園・小学校から回収した油

天ぷら油のアップサイクル

・てんぷら油を再利用したハンドソープの店舗導入
→2022年6月時点で72店舗導入済

(画像引用元：株式会社アレフHP https://www.aleph-inc.co.jp)

バイオマス発電

(出典:アレフSDGsレポート2022)

2021年度　実績

- 電力生産量･･･99,000kWh
- 北海道電力に売電した電力量･･･ 34,000kWh
- 再エネ電力利用による電力貢献額 ･･･259万円　　(売電金額＋購入削減金額)

発電した電力の使用用途

株式会社アレフの事業所
(恵庭事務所)

＜今後の展望＞
災害時用の非常用電源

電力会社への売電

イベントでの発電協力

発電機

バイオガスプラント

リサイクルループ

※農水省のリサイクル事業計画認定を受けたものではなく独自のもの

一部の地域で生ごみを活用した堆肥が生産者の畑の肥料として活用

1. 堆肥を大根の生産に活用

- 農事組合法人丸和（千葉県富里市）
- 関東一部店舗のディッシュサラダの材料として使用

2. お米の生産にも活用

- JA岩手ふるさと（岩手県奥州市）
- 東北地区の多くの店舗でお客様に提供

(画像引用元：株式会社アレフHP https://www.aleph-inc.co.jp/csr/recycleloop/)

社内報：SDGsかわら版

2022年時点で行っている食品ロス対策まとめ

- **ライスの廃棄を減らす**
- もぐチャレで減らす
- ビール粕から再エネ →発電し自家利用
- 廃食油の自社リサイクル →発電燃料に利用
- リサイクルループ形成
- 店舗から出る生ごみリサイクル
- 社内報を通じて社員の意識動機付け

食品ロス対策において残されている課題

- **廃棄する生ごみの多くがライスになるのでその再利用方法の検討**
  ←現在、アレフと共同研究でライスの再商品化を検討
- **食品ロス対策が消費者への企業としての PRになりにくい**

食品ロスにおける課題

12月22日：オンラインにてライス再商品化のための新メニュー考案打ち合わせ

立命館大学食マネジメント学部 2回生
考案メニュー

焼きおにぎり

ハンバーグチャーハンおにぎり

ピビンパ

ハンバーグTKG

ライスミルク

まとめ

株式会社アレフは積極的に食品ロス削減に取り組んでいる

WHY

- 企業は社会の中に存在し、社会の不足や不満、問題解決をすることをもって
  その存在根拠とするため

- 再商品化→ビジネスにつなげようとしている
- アップサイクルができるか否か
- それをどのように消費者にアピールするか？
- 従業員が過度な負担にならないように実施できるか
  (ex, SDGsかわら版→社員向け)

食品ロス対策が消費者への企業としての PRになりにくい

食品ロス削減対策による環境、経済、社会的側面における効果を消費者に情報共有する方法を検討

消費者へのPR：
外食産業におけるエコブランディング

「食品ロス削減メニュー」として消費者に打ち出す

- 除草剤の使用を1回以下で作った省農薬米と
  地産地消であることもアピール

食品ロス削減対策に取り組んでいると消費者が知るきっかけに

消費者へのPR：フードサービス協会で表彰

食品ロス削減に取り組んでいる企業をフードサービス協会や食マネジメント学部と連携し表彰

⇨ 店舗で「フードサービス協会食品ロス削減認定店舗」など、
POPを設置することで顧客に伝わりやすくする

世界/アジアのベストレストラン 50　に2018年から「**サステナブルレストラン賞**」が新設

MICHELIN GUIDE
NORDIC COUNTRIES 2020

ミシュランによる飲食店の持続可能性評価

国際NPOによる飲食店の持続可能性評価

EUの飲食店フードロス削減事業参加ロゴ

地域による飲食店の持続可能性評価

消費者へのPR：食品ロス削減取り組みを飲食における評価の1つに

- イギリスのレストラン誌が選ぶ「世界ベストレストラン50」でこれまで4度、第1位に輝いたデンマークのコペンハーゲンにあるレストラン「noma（ノーマ）がオーストラリア発のゼロ・ウェイストシステム「Closed Loop」※　を採用

  ※生ゴミを濃縮堆肥に変え、土壌を活性化し栄養を与えるために使用される
  ・オーストラリアでは、約60のカフェやレストランがクローズドループ・コンポストシステムを導入している

- ブラジルの有名レストランD.O.Mも、このシステムに魅了されこのマシンを採用

⇨ **食品ロス削減取り組みを飲食店に対する評価の枠組みに加えることで
取り組む外食店舗も増え、外食産業全体の食品ロスが低減する可能性**

(cited：https://www.goodfood.com.au/eat-out/news/worlds-number-one-restaurant-noma-adopts-australiandesigned-closed-loop-zerowaste-system-20140813-3dnv2)

ご静聴ありがとうございました