海外レポート	**シンガポール**

「フードロス対策にアプリや昆虫が活躍」

碇　知子

＜増え続ける廃棄物＞

ごみのポイ捨て罰金、「クリーン＆グリーン」なシンガポールと言われていますが、人が住んでいるのですから、もちろんごみは出ます。そして、他国と同様、廃棄物は増え続けています。シンガポールの廃棄物は4カ所のごみ焼却場で焼却された後、埋められますが、ごみの量が現在のペースで増え続けると、埋め立て場は2035年には満杯になってしまいます。このままいくと、ごみ焼却発電所を7～10年に1カ所作り、新しい埋め立て所を30～35年ごとに作らなければならないと言われ、土地が少ないシンガポールでは持続可能ではありません。リサイクルは行われていますが、2022年のリサイクル率は57%。特に食品廃棄物についてはリサイクル率が低くなっています。

＜フードロスの現状＞

シンガポール国家環境庁によると、フードロスは過去10年で20%増加し、現在では毎日約2,000トンの食品が廃棄されています。2022年の食品廃棄物は81万3,000トン、リサイクルされたのは14万6,000トンでリサイクル率は18%でした。政府は2024年から、商業施設や工場に対して食品廃棄物処理システムの導入を義務付けることとし、食品廃棄物のリサイクルの向上を目指しています。

もちろん、食品廃棄物の発生そのものを削減することが重要で、売れ残り品などを支援が必要な家庭に配達するボランティア団体や社会的企業もあります。こうした中、携帯アプリを使って消費者と企業をマッチングするサービスも出てきています。

＜ホテルビュッフェをアプリで格安に購入＞

コロナ禍中は禁止されていたホテルレストランのビュッフェが昨年4月から解禁となりました。たくさんのお料理を楽しめるので人気ですが、問題は余った料理。ここに目を付けて、残ったビュッフェの料理を格安に提供するサービスを始めたのは、2017年設立のTreatsureです。同社のアプリから、余ったビュッフェ料理を提供しているホテルレストランをチェックして、ピックアップの時間帯にレストランに行き、その場でアプリから申し込み、支払いをして、料理を持ち帰るというものです。50～100シンガポールドル（約5,321～10,643円）以上のビュッフェ料理を、残りものとはいえ、10～15シンガポールドル(約1,064～1,596円)という格安で楽しめます。同社は小売業者や食品卸業者の売れ残り品も扱っていて、市場価格の50%程度で購入できます。コスト増で食品の価格も上昇する中、お財布の紐を締めたい消費者にとっても、食品廃棄物を削減できる企業にとっても、メリットの多いシステムです。他にも、売れ残りのパン、ケーキ、サラダや料理を消費者とマッチングするJust Dabaoというアプリを開発したスタートアップ企業もあり、同社の売り上げは2021年から2022年には3倍に増えたといいます。

＜バイオのスタートアップ、昆虫を使ったリサイクル＞

アメリカミズアブを使った食品廃棄物リサイクルの研究開発は各国でも行われていますが、シンガポールも負けてはいません。2020年起業のスタートアップ企業Ento Industriesは、アメリカミズアブの幼虫を使って、食品加工工場の廃棄物から肥料や家畜用飼料を生産しています。具体的には、幼虫が大量の食品廃棄物を食べて栄養豊富なふんを排出し、それが高品質な肥料になるとともに、幼虫自体が役割を終えた後は、同じく高品質な家畜用飼料になるのです。同社は2020年にDBS銀行の社会的企業基金から賞を受賞。その資金で、月10～20トンの食品廃棄物が処理できる施設や、中国と米国からの技術移転に投資して事業を拡大し、コロナ禍中も年30%程度の売り上げ増を達成しているといいます。

アメリカミズアブで食品廃棄物問題に取り組むスタートアップ企業はもう1社あります。2017年起業のInsectta は、アメリカミズアブの幼虫に食品廃棄物を食べさせるところは同じですが、同社の最終製品は化粧品や健康食品、有機エレクトロニクスに使われるメラニンとキトサンです。国家環境庁から賞を受賞したり、シンガポール科学技術研究庁（A*STAR）の協力も得て、アメリカミズアブからのメラニンとキトサン抽出技術を高める研究を行っています。

このほか、AIを使ったソリューションにより、食材調達、調理量の最適化を実現し、フードロスを削減しているホテルやレストランもあります。フードロス対策の技術やソリューションへのニーズは、これからもますます高まりそうです。

DBS銀行：1968年、シンガポール政府により開発に対する融資機関として設立。現在の名称になる2003年まではシンガポール開発銀行として知られる。