

発酵産業から見たカーボンニュートラル、新しくて、古い技術革新

(天野エンザイム株式会社 イノベーションセンター) 小池田 聡
(*Frontier research department, Innovation center, Amano Enzyme Inc.*) ○Satoshi Koikeda

In the COP 26 UN Climate Change Conference, hosted by the UK in 2021, it is realized that carbon neutrality was placed at the heart of macro industrial policy.

Reducing greenhouse gas emissions towards carbon neutrality is a key point for sustainable economy. Food industry sector is by far the largest emitter of greenhouse gas. In the food industry, fermentation and enzyme technologies are applied widely. Therefore development of fermentation and enzyme technology is one of key factor towards carbon neutrality. There is a history of developing fermentation and enzyme technologies for food industry in Japan. Modification of those Japanese technologies by modern technology will contribute to establish carbon neutrality.

Keywords : Carbon neutrality; Greenhouse gas emission; Enzyme technology; Fermentation technology

昨年開催の国連気候変動枠組み条約締約国会議（COP26）でカーボンニュートラルが中心的課題として議論されたことは記憶に新しい。その背景には温室効果ガス（Greenhouse gas、GHG）排出増大による気候変動が、最大の産業リスクとして認識されている事実がある。

温室効果ガスの排出削減は、エネルギー産業、鉄鋼産業、自動車産業の一部の産業に関わる関わる問題と考えられてきた。すなわち、全ての産業分野で温室効果ガスの削減とカーボンニュートラルの実現に関心を払っていたわけではなかった。

産業セクター別に温室ガス削減効果を分析した調査からは、温室効果ガス排出は広範な分野に亘ることがわかる。特に食品産業分野における温室効果ガス排出量は、エネルギー、資材、輸送産業分野を上回っている。この事実は、カーボンニュートラルの実現を考えるには食品産業分野での温室効果ガスの削減が不可欠であることを示している。

食品産業には主として、生物化学反応を応用した発酵技術や酵素技術が利用されている。従ってカーボンニュートラルは発酵産業や酵素産業においても、重要な課題でもある。食品産業分野における主な温室効果ガスの削減対象としては、食料廃棄削減、植物性食品の普及、環境再生型農業、環境保全型農業、堆肥化などがあげられる。これらの分野には発酵技術、酵素技術の応用が期待されている。

このような状況にも拘らず、日本における発酵産業と酵素産業におけるカーボンニュートラルへの取り組みは本格的とはいえない。カーボンニュートラルへの取り組みは、欧州企業が先行しているものと思われる。日本企業がカーボンニュートラルへの取り組みを本格化するには、欧州に学ぶと同時に、独自の取り組みを考えていくことが重要である。

興味深いのは、食品分野で温室効果ガスの削減効果が期待できる発酵技術、酵素技術には日本の伝統的な技術も含まれていることである。このような伝統的技術を最新技術と組み合わせることがカーボンニュートラルにおける日本の独自の技術開発に繋がると考えられる。