

腐敗と醗酵の違い

梅雨入りを間近に控え、食べ物の腐敗が気になる方も多いと思うが、腐敗と醗酵の違いを意識されたことはあるだろうか？ 実は両者を分けているのは、われわれ人間である。両者とも微生物の働きにより起こるものだが、それがもたらす結果が人間にとって不利益なものであれば腐敗とみなされ、有益なものであれば醗酵とみなされる。

一方、両者を生化学的な視点で捉えた場合、腐敗や醗酵とは主に食品においてそれらが置かれた環境や食品中の成分に適した微生物が増殖し、その成分が

分解されることで、味やにおい、物性などが変化する現象とみなすことができる。

食品中のタンパク質やアミノ酸などが分解され、硫化水素やアンモニアが生成するようなものは、人間にとって不快臭を伴うことが多いことから腐敗とみなされる。一方、糖類が分解され乳酸やアルコールが生成される場合や、アルコールから酢が生成される場合などは醗酵と捉えられることが多い。

両者を微生物側の視点で考えた場合、醗酵は一般的にATP（アデノシン三リン酸）と呼ば



人によっては捉え方が異なることも？

れるエネルギー源の獲得を伴う反応であるのに対し、腐敗は成分変化が主で、その獲得に結びつかない分解反応を指すことが多い。

しかし、これらの場合にも最終的に両者を分けるのは人間であり、さらには個人によっても

捉え方は異なるであろう。蒸した大豆の成分が納豆菌により分解されることで得られる納豆は、多くの人が醗酵食品と考える一方で、欧米の方などからすれば腐敗と認識されてしまうかもしれない。

食品の腐敗が微生物によることを証明した人物は、19世紀のフランスの生化学・細菌学者であったルイ・パスツールだ。

彼は肉汁が煮沸することで腐敗しなくなることから、それが微生物による仕業であることを証明した。また、アルコール醗酵が酵母によるものであることを証明したのも彼である。パスツールの業績により食品を腐敗から守るさまざまな技術が生ま



れ、人間にとって望ましい醗酵食品が安全に作られるようになったといっても過言ではない。

このように、腐敗や醗酵は人間によって区別されるものではあるが、それらの制御は、れっきとしたバイオテクノロジーである。

（サントリーグローバルイノベーションセンター 並木健）
協力：日本生物工学会

次回は6月18日に掲載