

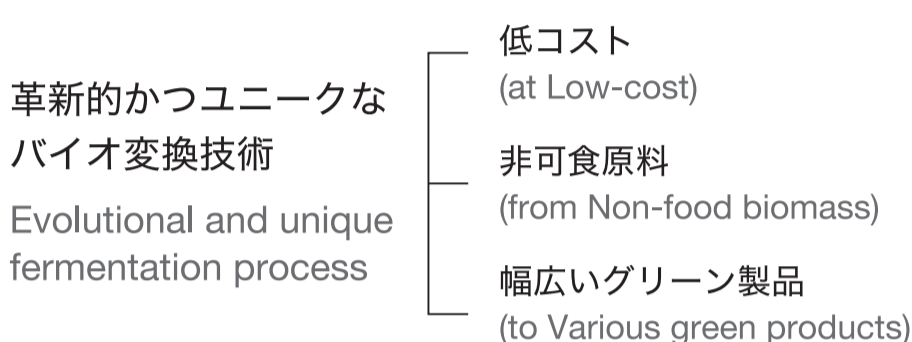
RITE バイオプロセスの概要

Concept of RITE Bioprocess

「RITEバイオプロセス」とは、RITEにおいて、湯川博士のチームにより、20年以上にわたり開発されてきた、コリネ菌を使った革新的かつユニークなバイオ変換技術です。

The RITE Bioprocess is a unique fermentation technology based on *C. glutamicum*. It has been under constant development and refinement at RITE over more than 20 years under the guidance of Dr. Yukawa.

RITE バイオプロセス “RITE Bioprocess”

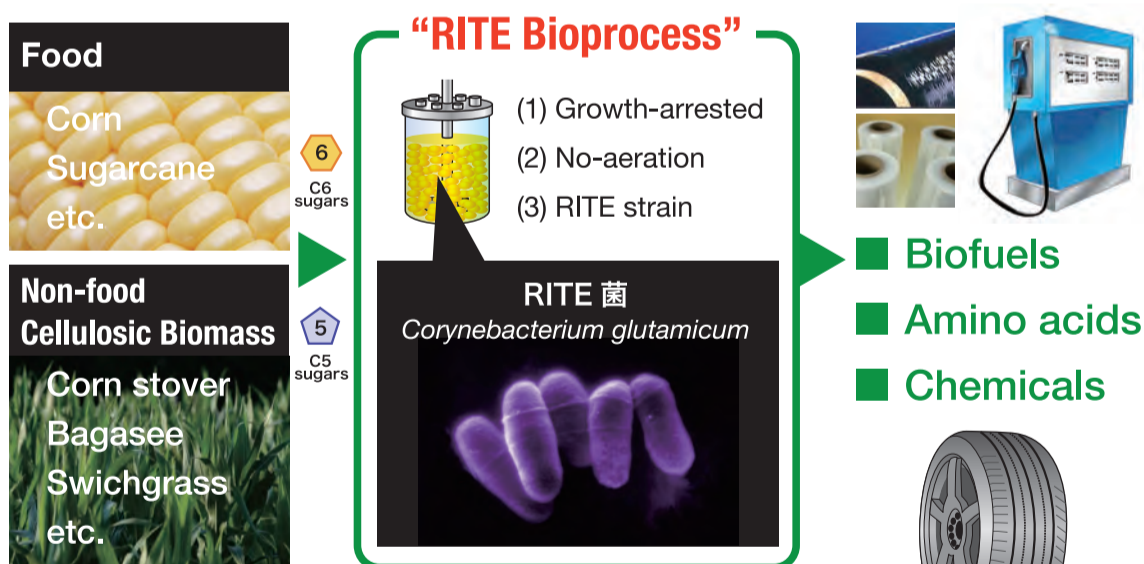


RITE バイオプロセスの革新性、ユニークさは、以下の3つの特徴によってもたらされます。

- (1) 増殖に依存しないプロセス
- (2) 空気を必要としないプロセス
- (3) コリネ菌をもとに改良したRITE菌

Innovativeness and uniqueness of the RITE bioprocess is manifested in the following three characteristics;

- (1) Growth-arrested process
- (2) No-aeration process
- (3) RITE strain (modified *Corynebacterium glutamicum*)



RITE バイオプロセスの特徴

プロセス編

Characteristics of RITE Bioprocess (Process)

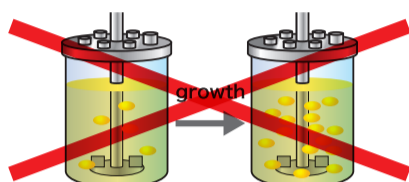
増殖非依存 (Growth-arrested)

コリネ菌を使った革新的な増殖非依存型の代謝プロセス
Growth-arrested Metabolism of *Corynebacterium glutamicum*

*増殖が阻害される環境でも生産が可能→発酵阻害物質耐性が強い
Production even in the circumstances inhibiting growth
→Strong tolerance for fermentation inhibitors

*増殖のためにエネルギーが消費されない→高い生産性
No energy consumption for the growth
→High productivity

*設備が小さくてすむ
Small facility

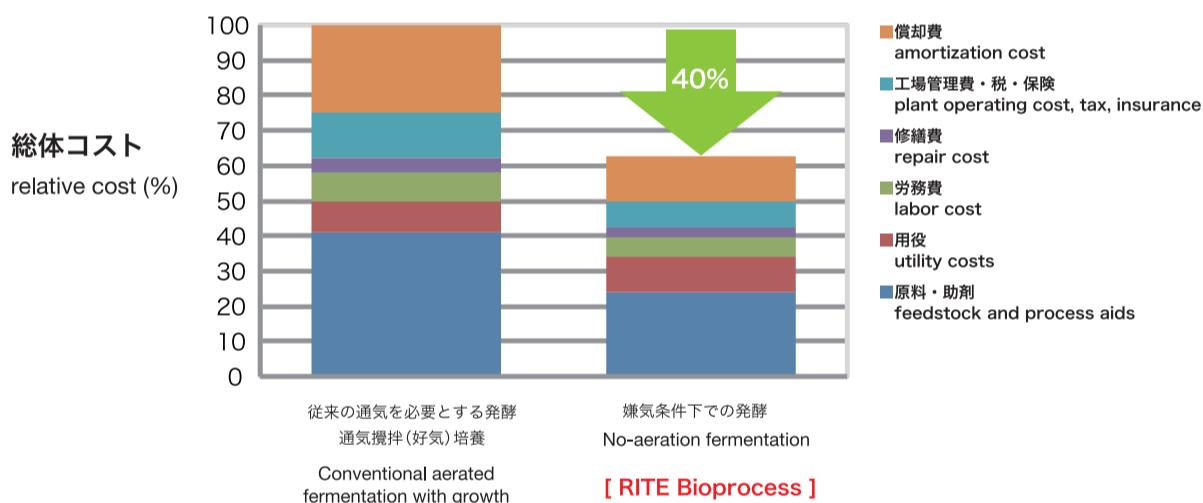


通気不要 (No-Aeration)

RITE バイオプロセスは、通気が不要
Aeration is not necessary for RITE Bioprocess

*通気設備が不要
No aeration equipment

*通気のためのエネルギーが不要
No energy consumption for aeration



隠れた性質を発見!!

通常の発酵プロセスは、微生物の増殖に伴って代謝される生産物を取り出します。ところが、コリネ菌は増殖を停止した状態でも代謝を続け、物を作り出すことを見つけたのが、RITE バイオプロセスの起源です。コリネ菌は、以前から、アミノ酸の生産菌として広く使われてきましたが、この隠れた性質がバイオリファイナリーの可能性を広げました。

Conventional fermentation processes couple product formation to increased microbial cell mass. However, *C. glutamicum* remains metabolically active even when growth stops. That is the basis of the RITE Bioprocess.



RITE バイオプロセスの特徴

菌体編

Characteristics of RITE Bioprocess (Organism)

RITE 菌 (RITE strain)

20年以上の基礎研究に裏打ちされたコリネ菌の卓越した遺伝子組み換え技術によってもたらされた菌

Excellent Gene Modified Technology of *Corynebacterium glutamicum* based on more than 20 years basic research

*コリネ菌の DNA 配列や代謝経路の完全なる理解

A deep understanding of the DNA as well as the metabolic pathway of *Corynebacterium glutamicum*

*非可食バイオマスから得られるC5糖とC6糖の同時並行発酵

Slimultaneous parallel fermentation of C5 and C6 from non-food biomass

*元々のコリネ菌が作らない物質も生産

Production of materials not originally possible

*副産物を減らすことが可能 → 本来の目的物のみを効果的に生産

Reduced the by-products → Efficient production for target product

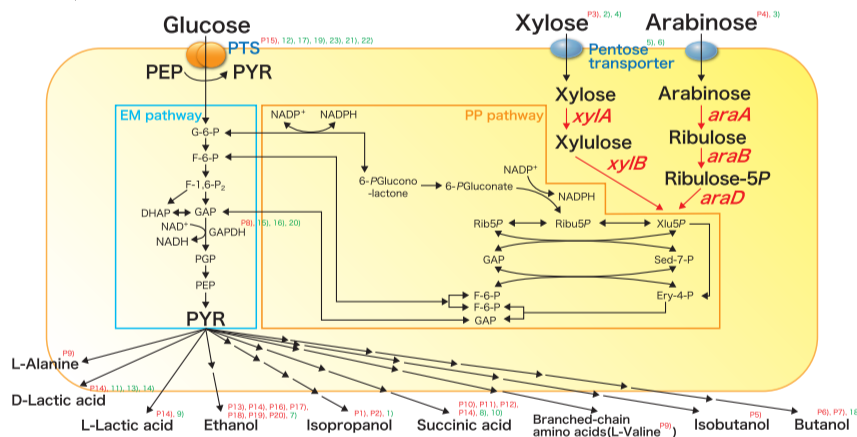
かわいそうなコリネ菌？

野生のコリネ菌は、C5糖を食べないし、エタノールも作らない。しかし、遺伝子組み換え技術は、コリネ菌に、非可食バイオマスから生まれるC5糖を利用可能にし、もっぱらエタノールを作る菌を作り出した。ある意味では、食べたくないものを食べさせられ、作れないものを作らされているコリネ菌はかわいそうかも。

Wild type *C. glutamicum* cannot utilize C5 sugars or produce ethanol. However, through genetic engineering, C5 sugars from non-food biomass become readily digestible to produce ethanol.

鎖状化合物生産技術

Technologies for acyclic chemicals production



芳香族化合物生産技術

Technologies for aromatic chemicals production

