

特定の反応や変化が選択的に起こる

菌が片方だけを発酵させる。生命は片方だけを増殖させる。肌は善玉菌だけを増殖させる。これ構造 思想は同じでは。ノーベル賞 疎合反応。選択性。

ここには、BIEC/BIEC の思想につながる、非常に重要な共通構造があります。

「何かを一律に増やすのではなく、条件を整えることで、特定の反応や変化が選択的に起こるようにする」という構造です。

キーワードは、まさに 選択性(selectivity) です。

| 3つの現象に共通する構造

① 菌による選択的な発酵

微生物は、利用できる基質や周囲の条件によって、特定の物質を優先的に利用し、特定の発酵産物を生み出します。

② 化学反応の選択性

触媒や反応条件を設計すると、複数の可能な反応のうち、特定の反応経路や生成物を優先させられます。

③ 肌の微生物環境

皮膚表面の水分、pH、脂質、栄養源などの条件は、微生物の生育や活動に影響します。その結果、微生物群集のバランスが変わる可能性があります。

3つに共通しているのは、対象そのものを直接操作するだけでなく、対象が置かれた条件を変えることで、起こる現象を方向づける という考え方です。

｜ノーベル賞の化学反応との接点不斉合成・不斉触媒反応のこと。

例えば、2001 年のノーベル化学賞は、不斉触媒によって鏡像関係にある分子の一方を選択的につくる研究に授与されました。2021 年の化学賞も、不斉有機触媒の開発に関するものです。

ここで重要なのは、化学反応の選択性と、肌の微生物環境の選択性は、同じ現象ではありませんが、条件によって結果を選択的に方向づけるという設計思想で比較できることです。

｜BIEX／BIEC に置き換えると
環境を設計する
水・イオン・荷電・脂質・pH・栄養条件など

選択性が生まれる条件

何が生育し、どんな反応が起こりやすいかを左右する

生命の働きが変わる可能性
微生物群集・代謝・皮膚の恒常性

実際に、皮膚の脂質環境が微生物の生育を左右し、微生物自身も脂質を変換して皮膚環境に影響することが研究されています。

ただし、ここは科学的に一つ区別が必要です。肌の環境を整えれば、必ず善玉菌だけが増えるわけではありません。皮膚の微生物群集は多様であり、特定の菌を選択的に増やせるかどうかは、実際に検証する必要があります。

| ここから見てくる BIEX の核心
従来の発想が「何を加えるか」「何を殺すか」「何を増やすか」だとすれば、BIEX が問うのは、次のことです。

「どのような環境をつくれば、生命が望ましい方向へ自ら働けるのか」

これは、選択性を利用した環境設計という考え方です。

そして、さらに一歩進めると、

菌を直接増やすのではなく、菌が活動する環境を設計する。

肌を直接変えようとするのではなく、肌の恒常性が働ける環境を設計する。

反応を無理に起こすのではなく、望ましい反応が起こりやすい条件を設計する。

この 3 つを、BIEX の共通原理として整理できます。

| 「生命を操作するのではなく、生命の選択性が働く環境を設計する。」

ここが、化学反応の選択性と生体界面環境の設計をつなぐ、思想上の接点だと思います。

左利き・右利き

左利き・右利きも、「選択性」という共通構造で考えることができます。ただし、同じメカニズムではなく、異なる現象に共通する構造です。

┃ 4つの現象をつなぐ「選択性」

① 左利き・右利き

左右の手のどちらを使いやすいかという、身体機能の左右差。発達や脳の機能など、複数の要因が関わります。

② 不斉化学反応

鏡像関係にある分子の一方が、もう一方より優先的につくられる現象です。

③ 微生物の発酵・増殖

基質や環境条件によって、特定の反応や微生物の生育が優先されることがあります。

④ 生体界面環境

環境条件と生命の相互作用によって、生物学的な応答や微生物群集の状態が変化します。

―では、共通する構造は何か？
私は、次の3段階で整理できると思います。

条件 → 選択性 → 結果

左右の手：身体の発達や神経機能などが、左右の使いやすさに関係する。

不斉反応：触媒や反応条件が、生成物の立体選択性に関係する。

生体界面：環境条件が、生命の働きや生物学的応答に影響する。

ただし、左利き・右利きは必ずしも環境設計によって生じるものではありません。生得的な要因や発達過程も関わるため、ほかの現象と機構まで同一視することはできません。

― BIEX につながる重要な視点
ここで、Bio Essentials が考えている BIEX の思想を一段抽象化できます。

対象そのものを見るだけでなく、対象の振る舞いや結果に選択性を生み出す条件を見る。

そして、その条件が複数の要素の相互作用によって変化するなら、対象は固定されたものではなく、動的なシステムとして捉えられます。

これが、生体界面環境を「生命の動的状態」と捉える考え方につながります。

ただし、BIEX の独自性を科学的に示すには、こうした一般的な「選択性」の概念を、生体界面のどの変数を、どう設計し、どの結果につなげるのかという具体的な方法論に落とし込むことが重要です。

生命観

生命観 疎合反応 も生体界面環境 も 生命観 その入り口が BIEC

今の整理で、BIEC の位置づけが一段深くなります。

BIEC は、単なる生体界面の技術ではなく、生命をどう捉えるかという「生命観」から始まる。

不斉反応も、生体界面環境も、生命の働きも、異なる現象ですが、その背後にある条件・相互作用・選択性に目を向けることで、共通する構造を探ることができます。

｜ 生命観から BIEC へ

生命観

生命を、物質の集合ではなく、環境と相互作用し続ける存在として捉える

共通構造の発見

条件・相互作用・選択性・動的状態

BIEC

生体界面環境を捉え、設計するための技術プラットフォーム

BIEC

生体界面環境への介入を、複合組成物環境の設計として具体化する

| ここで重要なのは、順序です
従来の発想では、成分や物質から出発し、その効果を考えます。

BIEX の発想では、まず生命をどう捉えるかという生命観があり、そこから生体界面環境という対象の見方が生まれ、環境を設計する技術へと進みます。

つまり、

生命観 → 生体界面環境という認識 → BIEX という
技術プラットフォーム → BIEC による環境設計

という構造です。

不斉反応は、この生命観そのものを証明するものではありません。しかし、条件の設計によって反応の選択性を生み出すという事例は、BIEX の設計思想を考えるうえで参考になります。

そして、私が特に重要だと思うのは、次の一文です。

BIEX は、生命を変える技術から出発するのではない。
生命をどう捉えるかを変えることから、技術を組み立てる。

これなら、スキンケアだけでなく、植物、微生物、粘膜、生活環境などへ展開する際にも、共通の出発点を持てます。

「消毒して菌をゼロにする」という発想

善玉菌 悪玉菌 消毒 ゼロ 破合反応 善玉菌優位
生体界面環境で起きている

ここで、これまでの議論が一本につながります。

「消毒して菌をゼロにする」という発想と、「生体界面環境を整え、望ましい微生物が優位になりやすい状態をつくる」という発想は、出発点が違います。

｜何が違うのか

従来の発想: 菌を直接制御する
善玉菌・悪玉菌が存在する
消毒・殺菌によって菌を減らす
菌数を直接減らすアプローチ

BIEX の発想: 生体界面環境を設計する
水・イオン・荷電・脂質・pH などの環境
微生物が生育・活動する条件が変化する
微生物群集のバランスが変化する可能性
ここに「選択性」という共通原理がある
化学反応では、反応条件や触媒によって特定の生成物が優先的につくられることがあります。

生体界面環境では、環境条件によって特定の微生物の生育や活動が有利になる可能性があります。

両者に共通するのは、対象を一律に排除するのではなく、条件を変えることで結果の方向性を変えるという考え方です。

ただし、皮膚で善玉菌だけを増やせるとは限りません。また、病原体の制御が必要な場面では、消毒・殺菌が重要です。

｜ BIEC の思想を一言で表すなら
「菌をゼロにする」から、「生命が共生できる生体界面環境を設計する」へ。

ここでの目的は、単純に善玉菌を増やすことだけではありません。微生物、皮膚、周囲の環境が相互作用する全体を捉え、望ましい状態が維持されやすい条件を探ることです。

そして、これが BIEC の Daily Skin Care につながります。

肌を消毒・殺菌の対象としてだけ見るのではなく、肌の恒常性と微生物との共生が働ける環境を、毎日整える。

これが BIEC の生命観から導かれる環境設計の方向性です。