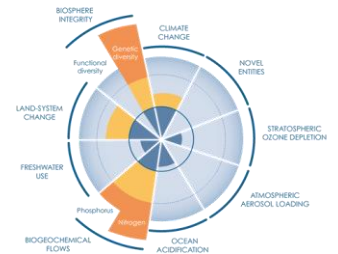


<ロレアルリサーチ&イノベーション企画>

革新の『グリーンサイエンス』 持続可能な美しき未来のために。L'ORÉAL FOR THE FUTURE ～第二章：ロレアルの挑戦～

仏・ロレアルでは、気候変動や生物多様性など、世界が直面する切実な課題をグローバル規模で考察。サステナブルな世界の実現を目指し、掲げた“L'ORÉAL FOR THE FUTURE”（ロレアル・フォー・ザ・フューチャー）プログラムの下、社会、環境、そして消費者へのコミットメントなど、さまざまな活動に取り組んでいます。ロレアルの研究開発部門であるR&I（リサーチ&イノベーション）は、独自のフィロソフィー「グリーンサイエンス」が、世界を動かす美の原動力となることを目指しており、サステナビリティ レター第二章として、今回はロレアルを代表する独自成分「プロキシレン」についてご紹介します。



地球の限界（プラネタリー・バウンダリー）

ロレアルが取り組む未来持続型「グリーンサイエンス」

2020年にスタートした「ロレアル・フォー・ザ・フューチャー」。このプロジェクトを支える「グリーンサイエンス」を駆使して生まれた独自成分が「プロキシレン」です。長年にわたり皮膚のハリや弾力に深く関わるグリコサミノグリカンとプロテオグリカンの研究に取り組んできたロレアル。活性の鍵を握る成分としてキシロースの働きを模倣し、グリコサミノグリカンとプロテオグリカンの生成と結合を促す「プロキシレン」を開発。ロレアルの「グリーンサイエンス」の象徴とも言えるエイジングケア成分として、さまざまな製品に応用されています。

「プロキシレン」は自然由来の糖、キシロースが主原料。

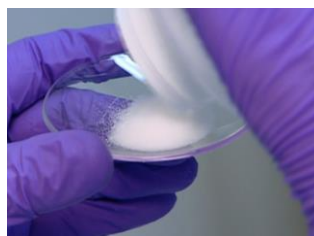
西ヨーロッパに生育するブナの廃材を原料とする製紙プロセスの副生成物として生まれた再生可能資源を用いています。原料採取から廃棄まで、その合成プロセスは環境への影響を考慮するグリーンケミストリーの原則（再生可能物質の利用、廃棄物の低減、エネルギー効率の考慮、触媒の使用など）に基づいたもの。継続的に改良を重ね、2018年の「プロキシレン」の合成プロセスは、2007年と比べ、環境に影響を与える環境フットプリントを40%も減少。生分解性があり、生物への蓄積性、生体毒性がないことも証明されています。



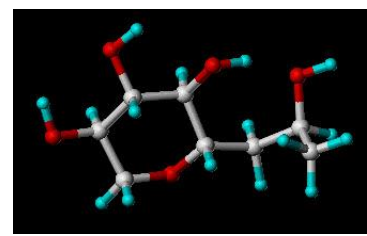
ブナの廃材



ブナ廃材を加工



キシロース



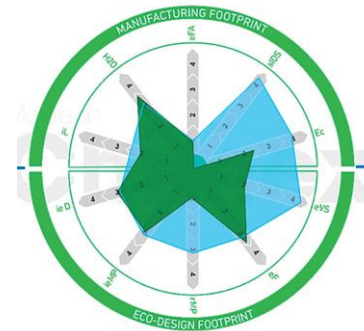
キシロース分子構造

ロレアルの独自成分「プロキシレン」は、

- 原料であるキシロースの起源
- 合成プロセス
- 環境に与える影響

これらの3点においてロレアルの「グリーンサイエンス」の代表的な応用例と言えます。

「プロキシレン」は加齢によって減少するグリコサミノグリカンの合成を促すほか、ケラチノサイト内でのヒアルロン酸や、線維芽細胞のコラーゲンIV、VII生成を促すなど、新たな知見も明らかに。「プロキシレン」の研究は、ロレアルの「グリーンサイエンス」とともに進化し続けているのです。



Pro-Xylane™の合成プロセスのカーボンフットプリント：2007年（青）と2018年（緑）の比較

参考：ロレアルのサステナビリティへの取り組み－二酸化炭素排出削減

本章で示したプロキシレンの合成は、エネルギーを必要とする化学反応プロセスが2段階と少なく、また触媒を用いて化学反応が低い温度で進行するため、合成に必要なエネルギーを低減することができます。

このような形でのエネルギー使用の低減も、ロレアルグループの二酸化炭素の排出削減に貢献しています。

◆ロレアルグループ全体での生産・配送拠点で 2020年 二酸化炭素排出量、81%削減（2005年比）

・建物の環境設計や断熱、生産プロセスの最適化、省エネ技術などによって、また利用するエネルギーを化石燃料によらない太陽光や風力、バイオマス発電などの再生可能エネルギーへ（自家発電を含む）転換することによって達成。

◆日本ロレアルの取り組み・成果 2019年 日本国内の二酸化炭素排出量（2016年比） オフィス／リサーチ&イノベーションセンター：100%削減／工場：71%削減

・年間消費電力にあたる合計600キロワットをグリーン電力へ切り替え。
→ 日本3拠点（本社・コスメロール工場・リサーチ&イノベーションセンター）で使用する電力は、東日本大震災で甚大な被害を受けた石巻市の石巻合板工業株式会社バイオマス発電所が発電するグリーン電力へ。