

2016/01/28

バイオ製品はクリーンで安全か？

<http://www.biofuelsdigest.com/bdigest/2016/01/28/are-biobased-products-clean-and-safe/>

スティーブン・ヘンジェス、The Biofuels Digest に寄せて



少し前のコラムで GFBiochemicals のチーフコマーシャルオフィサーの Marcel van Berkel 氏が、バイオベースのプラットフォーム化合物としてのレブリン酸の可能性について執筆されました。一例として Berkel 氏は ビスフェノール A(BPA) について健康上の懸念があること (BPA は合成化学物質として広く使用されています)、またジフェノール酸 (略号 DPA はバイオベースのレブリン酸の誘導品) が BPA の代替となり得ることに触れました。

我々はいかなる化学物質に対しても、それが BPA のような合成化学物質や DPA などのバイオベースの化学物質であろうがなかろうが、安全性や品質が重要なパラメーターであるということに何の異論もありません。Berkel 氏の記事の範囲を越えてしましますが、「The Digest」の読者の皆さんにはこのテーマについてより満足のいく議論をしてもらいたいと思います。

世界中の諸政府機関は BPA の安全性を支持しています

50 年以上にもわたって安全であるという実績を持つ BPA はこの世で最もよくテストされた化学物質の一つであることは確かです。BPA の安全性について重要な疑問に答え、不確実的要素を明らかにするために、米国連邦政府の科学者等がこの 5 年間で行った 20 もの徹底的な一連の研究 は特に重要です。

これらの研究とその他の研究結果を基にして、米国食品医薬品局 (FDA) は最近「BPA は安全か?」という疑問にはっきり「Yes」と回答しました。また欧州食品安全機関 (EFSA) もここ数年 BPA の包括的な再評価を行い、FDA と同様、EFSA の専門科学者は「BPA は現在の暴露レベルでは (胎児や幼児、青年層を含む) あらゆる年齢層の消費者に 健康上のリスクをもたらさない」と結論付けました。

BPA はその素晴らしい性能ゆえに何十年も使用され続けてきました

BPA の 2 つの主要用途は、ポリカーボネート樹脂及びエポキシ樹脂製造原料であり、これ

ら2つでBPAの約95%を占めます。どちらも高性能材料で、様々な消費者用途や工業用途で50年間に亘り次第に使用量が増えてきました。

ポリカーボネートは耐破損性に優れ、軽量で透明性が高く、商業用として利用可能な様々なプラスチック製品の中では非常に優れています。

保護眼鏡類から天窓、救命医療機器からスポーツ安全装置、自動車部品から電子部品に至るまで、ポリカーボネートのグローバル市場はあるシンプルな理由から成長し続けています。つまり、広範囲にわたる製品においてBPAは素晴らしい性能を示しているのです。

エポキシ樹脂は硬度、耐薬品性、強固な粘着性を兼ね備えた特有の樹脂で、日常生活でなくてはならない製品に広く使用されています。エポキシ樹脂はコーティング用途にとっても適していますが、高強度・軽量複合材料での用途もまた高まっています。一般的な使用例としては、塗料や保護コーティング、航空宇宙用複合材料、風力タービン用の回転翼の羽根、印刷用回路基板があります。エポキシ樹脂は50年あるいはそれ以上長く使用されてきており、今日に於いても様々な新用途が開発され続けられています。

BPAを代替すべき良い理由があるか？

BPAの多用途性や高性能と共にBPAの安全性に対する強固な科学的支持や政府機関からの支持を考慮した場合、BPAを代替すべき理由が存在するのでしょうか。もし安全性のことを懸念しているのなら、FDAは既にその懸念に取り組んできて、シンプルに「No」と回答しています。実際、より優れた性能を発揮するか、あるいはBPAよりもっと安全である代替物質によってのみ代替品の擁護が可能となるのです。ポリカーボネート樹脂やエポキシ樹脂の高性能、BPAの長年にわたる安全性の記録を考慮すれば、BPAを代替する理由を見つける事は難しいでしょう。

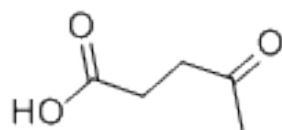
DPAはBPAを代替し得るか？

この質問に対する答は市場が答えてくれるでしょう。材料を選定する際に数多くの検討事項があるとしても、安全性や性能を最優先に材料を選定するのが厳然たる事実です。BPAについて言えば、BPAは世界中の多数の政府機関によって安全性が確かめられており、その性能を打ち負かすことは厳しいという厳然たる事実が存在します。

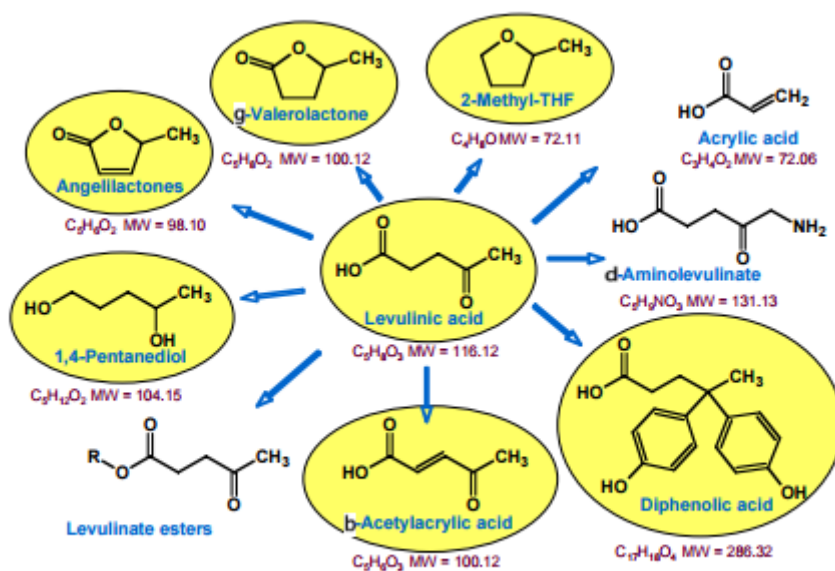
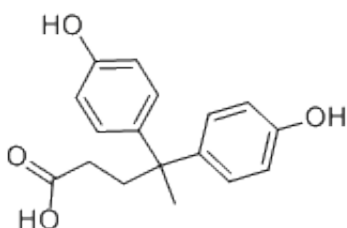
DPAについてはその性能と安全性については研究中です。(米)国家毒性プログラム(NTP)がDPAについて基本的な安全性試験を行うことを検討した際、レブリン酸の毒性についての情報は入手可能な文献中に[ほとんど見当たりませんでした](#)。情報がほとんどないからと言ってDPAのさらなる展開を遅らせるべきではありませんが、製品の安全性や性能を下げるような残念な代替物質を避けるためにもより注意していく必要があります。

【参考】

レブリン酸



ジフェノール酸



<http://www.nrel.gov/docs/fy04osti/35523.pdf> より