

インフォリーフ株式会社

除菌効果の高い植物エッセンス 「GSE」のエビデンス

2023年5月23日（第1版）



GSE (Grapefruit Seed Extract) とは？

- グレープフルーツ種子抽出物
 - 右写真の真ん中の液体
 - 種子から抽出した植物エッセンス（油分）
 - 果肉や皮は使っておらず、まったくの**無臭**
 - これを水になじませて利用している
- 1990年代にアメリカで実用化された
 - 植物エッセンスの中では、圧倒的に**抗菌力が強い**ことで知られている（他の10-100倍強力）
 - 一時期、塩化ベンザルコニウムなどの農薬成分が検出されて問題視されたが、いまはもうその心配はない。



GSEの成分

GSEの主成分
ナリンゲニンの構造式



- 植物**フラボノイド**（脂肪酸フラボノイド）がその中身
 - ポリフェノールの一種で、天然に存在する有機化合物群の植物色素の総称
 - フラボノイドは、植物が我が身を守るためにつくりだした物質
 - 紫外線による活性酸素から身を守る**抗酸化作用**
 - 種子を菌・ウイルス・害虫から守る**抗菌作用**・**殺菌作用**
 - GSEはグレープフルーツが自衛のためにつくりだしたフラボノイドを利用
- GSEが含有しているフラボノイド
 - ナリンゲニン/ケルセチン/カエンフェロール/ヘスペリジン/アピゲニン
- 他の除菌剤とは作用の機序が異なる
 - 塩素系等他の除菌剤はその大半が酸化剤。GSEは**抗酸化剤**

海外では点鼻薬やサプリメントに利用



キシリア

- XLEARはアメリカのロングセラー点鼻薬
 - 新型コロナウイルス感染症患者に点鼻すると、早く治癒するという研究も出ている
- 右隣の2つはサプリメント
 - 欧米で「GSE」といえば「飲むもの」というイメージが強い。健康維持のためのサプリメントとして売られている
- AEROBITIC（下）は吸入剤
 - ネブライザーにいれて、吸いこむためのGSE（Prodeco Pharma製）
- 高い安全性
 - 点鼻薬/吸入薬/サプリメントに使われているということは、基本、吸っても口にしても安全ということ
 - 国内でも多数の化粧品や食品に使われている

菌・カビ・ウイルスに幅広く効果

- 点鼻薬XlearのGSEが新型コロナウイルスを抑制していることを確認した論文
 - Gustavo Ferrer, *et al.* (プレプリント)
A Nasal Spray Solution of Grapefruit Seed Extract plus Xylitol Displays Virucidal Activity Against SARS-Cov-2 In Vitro
<https://www.biorxiv.org/content/10.1101/2020.11.23.394114v1>
- GSEが800種類の菌・カビ・ウイルス・寄生虫に効果があり、抑制する様子を電子顕微鏡で確認した論文
 - John P Heggors, *et al.*
The effectiveness of processed grapefruit-seed extract as an antibacterial agent: II. Mechanism of action and in vitro toxicity
<https://www.liebertpub.com/doi/10.1089/10755530260128023>
- GSEがメチシリン耐性黄色ブドウ球菌（MRSA）およびバンコマイシン耐性黄色ブドウ球菌（VRSA）に対しても抗菌作用を示すことを確認した論文
 - Hee-Won Han, *et al.*
Grapefruit Seed Extract as a Natural Derived Antibacterial Substance against Multidrug-Resistant Bacteria
<https://www.mdpi.com/2079-6382/10/1/85/htm>

菌・カビ・ウイルスに幅広く効果

- GSEが鳥インフルエンザウイルスを抑制していることを確認した論文
 - Miyuki Komura, *et al.*
Inhibitory effect of grapefruit seed extract (GSE) on avian pathogens
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6451896/>
- GSEを使ったエアフィルターが黄色ブドウ球菌、緑膿菌、大腸菌に対して高い抗菌活性を示した論文
 - Bangwoo Han, *et al.*
Investigation of Antimicrobial Activity of Grapefruit Seed Extract and Its Application to Air Filters with Comparison to Propolis and Shiitake
<https://aaqr.org/articles/aaqr-14-09-0a-0208>
- 33%濃度のGSEがカンジダなどの真菌を抑制することを確認した論文
 - E Krajewska-Kułak, *et al.*
Effects of 33% grapefruit extract on the growth of the yeast--like fungi, dermatopytes and moulds
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16886437/>
- その他、GSEの成分であるナリンゲニン/ケルセチン/ケンフェロール/ヘスペリジン/アピゲニンで検索しても、抗菌・抗ウイルス・抗炎症作用があることを示す多数の論文がある。

GSEは既存添加物

- 食品添加物には2種類ある
 - 既存添加物と、通常の添加物
 - 1995年の食品衛生法の改正により、「既存添加物」というカテゴリーができた
 - 食品添加物は製造にも認可が必要だが、既存添加物は不要
 - 使われてきた歴史が長く、安全性が高いことが判明している添加物を「既存添加物」という分類にして、規制をゆるめた
 - 一方で国が安全性を改めて確認している
 - GSEの安全性は2002年に国立医薬品食品衛生研究所が動物実験で確認
 - このことから、漬物やチーズ、お餅など多数の食品にGSEが使われている
 - つまり、次亜塩素酸と異なり、口にしている添加物である（次亜塩素酸は食品に残留しないことを条件に食品添加物として認められている）
-

植物の利用は古くからの知恵

- 菌やウイルスの被害を受けるのは、植物も同じ
 - さまざまな病気のリスクがある
 - 種子や葉に菌やウイルスと戦う能力をもっていることが多い
 - 主として植物フラボノイド（脂肪酸フラボノイド）
 - 日本人は昔からよく知っていた
 - 寿司を柿や笹の葉でくるむのは、柿・笹の葉に抗菌能力があるから
 - 弁当の仕切りにハランを使うのも同じ
 - GSEもその一種で、とても扱いやすいことが特徴
 - 工業生産でき（主な産地は南米）、無臭で非常に扱いやすい
-