



NUTRAPANAX

FOOD TECHNOLOGY COMPANY

2019 COMPANINTRODUCTION

WWW.NUTRAPANAX.COM

目次

FOOD
TECHNOLOGY
COMPANY

- | | | |
|---------------|----------------------|-------------------------|
| 01. 会社概要 | 06. コンパウンドKと体内吸収率 | 11. 紅参・発酵紅参の原料 |
| 02. 会社沿革 | 07. サポニン代謝機能に関する研究報告 | 12. コンパウンドKの原料／プレミアム原料群 |
| 03. コアテクノロジー | 08. コンパウンドKの代表的な効果 | 13. 自社ブランド製品／OEM・ODM実績 |
| 04. 特許・認証について | 09. メディアでのコンパウンドKの紹介 | 14. ニュートラパナックスについて |
| 05. サポニンの真実 | 10. コンパウンドKの製造工程 | 15. 本社・製造工場・研究所 |

会社 概要

ニュートラパナックス

様々な天然薬用植物から人体に有用な成分を抽出し、体内吸収率が最も高い生理活性成分の形に転換。これらを産業化が可能な原料として開発する「フード・テクノロジー」企業です。

これらの使命に基づいて

ニュートラパナックスは、最初の命題として、天然薬用植物としてよく知られている高麗人参のサポニンを体内吸収率が最も高い形であるCOMPOUND Kに転換し、原料として産業化に成功しました。

また、COMPOUND Kを国内最高レベルで高含量化。
現在、国内外の健康食品や化粧品企業へ
COMPOUND Kの原料を供給しています。

会社沿革

- 2019 _ 02月 フタル酸エステル還元技術の開発（SGS韓国分析機関・6物質不検出基準を満たす）
03月 韓国産業技術振興会、企業付設研究所の承認
10月 五松工業団地内に健康機能食品原料工場を完成予定（GMP, HACCP, HALAL, KOSHER）
- 2018 _ 01月 Compound K 30%(300mg/g)以上の高含有原料開発に成功
07月 「ジンセノサイド製造技術」の特許登録完了（生物変換技術を用いたコンパウンドK）
12月 (株)ニュートラパナックス設立
- 2017 _ 03月 Compound K の高含有原料をアメリカ合衆国に輸出
- 2016 _ 04月 「発酵紅参中のジンセノサイドRg 3 高含有の製造方法」の特許を登録
07月 ベンチャー企業認定
- 2015 _ 07月 韓国産業技術振興会（研究担当部署）の承認
11月 農林水産食品技術企画評価院の研究課題を遂行
12月 残留農薬低減技術の開発完了（SGS 韓国分析機関・245アイテム不検出基準を満たす）
- 2014 _ 02月 Compound K含有発酵紅参濃縮液の原料を日本へ輸出
- 2013 _ 05月 ニュートラパナックス社が中小企業のスタートアップ事業を開始
06月 保健福祉部医療推進事業を開始

* SGS KOREAは、SGSの韓国支社であり、検査、検証、テスト及び認証の分野で国際基準として認められています。

コアテクノロジー



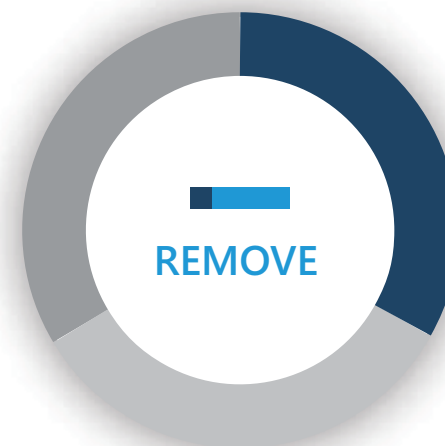
生理活性成分 転換技術

天然薬用植物に含有している機能性成分を抽出し、体内吸収率が最も高い形に変換させる技術



高含有 製造技術

機能性成分の含有量を高める技術として、Compound Kの300mg/g以上の高含有化に成功



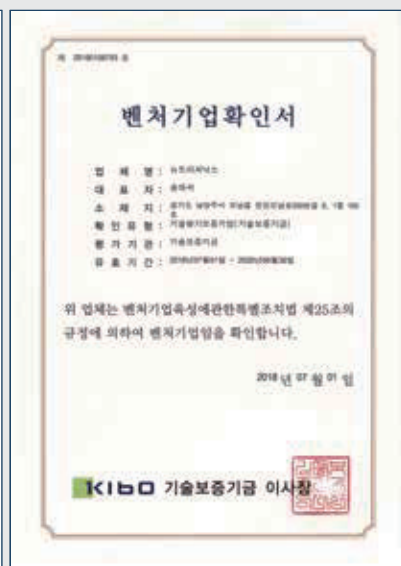
有害物質 除去技術

残留農薬、フタル酸などの有害成分および体内吸収阻害物質の除去

認証・特許について



2015年 7月
韓国産業技術振興会の
承認を受ける



2016年 7月
ベンチャー企業認証



2016年 4月
Rg3の特許

“生物変換技術を用いた
ジンセノサイドRg3-高
含有発酵紅参の製造方
法”



2018年 7月
コンパウンドKの特許

“生物変換技術を用いた
特異ジンセノサイド/コ
ンパウンドKの含有量
を高める技術”



2019年 3月
企業付設研究所の
承認を受ける

サポニンの真実



高麗人参と紅参の有効成分は、

「サポニン」という名称で知られています。高麗人参と紅参に存在するサポニンは、単一の成分ではなく、分子構造に基づいて30種類以上があることが明らかとなっています。

それらの中で、食品医薬品安全局に認められている代表的なサポニンはRg1、Rb1、Rg3であり、特にRb1は抗酸化に重要なサポニンで総サポニン含有量の約70%を占めています。

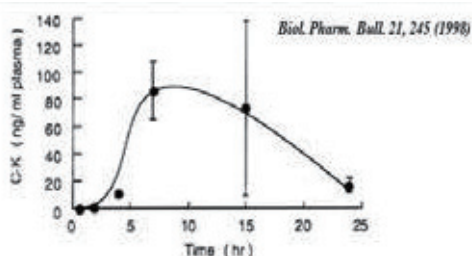
しかし、このように重要なRb1を含むほとんどのサポニンは、分子構造が大きすぎるため、腸膜への透過が難しく、実質的な体内吸収率は1～6%程度しかありません。

分解されないサポニンは効果が無く、体の外に排出されるだけです。

コンパウンドKと体内吸収率

自然の状態の人参と紅参のサポニンは、特別な腸内微生物であるプレボテラオリスによって分解され吸収可能な形に変換されます。このように吸収可能な形に変換されたサポニンの最終代謝物は「コンパウンド K (Compound K)」と科学者たちに命名され、呼ばれています。

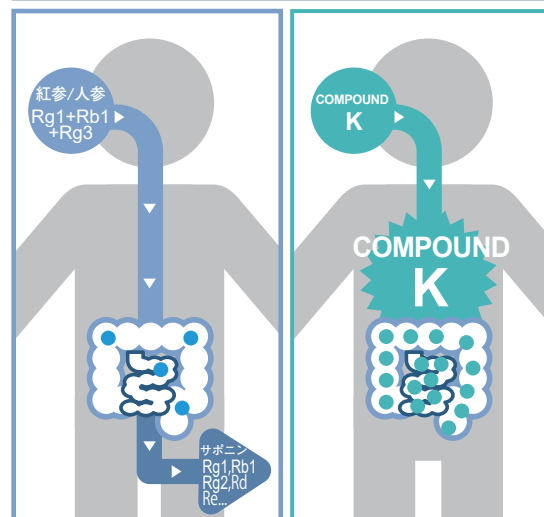
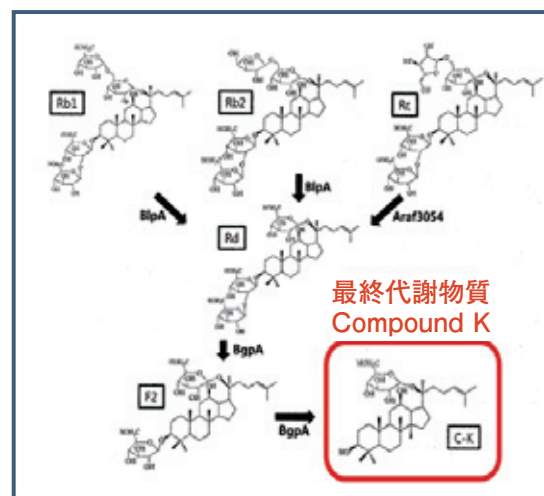
Blood Concentration of Ginsenosides 血中内のジンセノサイド



Change of Compound K and Rb1 concentrations in blood after oral administration of Ginsenoside Rb1 in the rats.

Ginsenoside Rb1 (200 mg/kg) was administered orally to rats. Compound K was detected in the plasma 1, 2, 4, 7, 15 or 24 h after administration.

上記の実験データは、高麗人参サポニン Rb1 を経口投与した試験用ラットの血中から Compound K が検出された内容です。これにより、体内に吸収された Rb1 の最終代謝成分が Compound K であることが証明されました。



Compound Kの体内吸収率

糖分子が一つしかないサポニン/コンパウンドKは、腸細胞の透過が容易である。ヒト大腸上皮細胞株 (Caco-2) の特定薬剤に対する透過係数が $2 \times 10^{-6} \text{ cm/sec}$ を超えると、ヒトの腸に完全に吸収される可能性があることが報告されています。研究者のベク氏は、コンパウンドKのCaco-2の透過係数を $3 \sim 6 \times 10^{-6} \text{ cm/秒}$ と測定したことを論文で発表。この論文は、コンパウンドKが人間の腸に完全に吸収されていることを示している。

Received October 22, 1997; accepted January 30, 1998.

Purpose. To determine and compare the relationship between *in vitro* and *in vivo* absorption in humans and the apparent permeability coefficients (P_{app}) obtained *in vitro* on two human intestinal epithelial cell lines, the parental Caco-2 and the TC-7 clone.

Methods. Both cell lines were grown for 5–35 days on tissue culture-treated inserts. Cell monolayers were analyzed for their morphology by transmission electron microscopy, and for their integrity with respect to transepithelial electrical resistance, mannitol and PEG-4000 transport, and cyclosporin efflux. P_{app} values were determined for 20 compounds exhibiting large differences in chemical structure, molecular weight, transport mechanisms, and percentage of absorption in humans.

Results. The TC-7 clone exhibits morphological characteristics similar to those of the parental Caco-2 cell line, concerning apical brushborder, microvilli, tight junctions and polarization of the cell line. The TC-7 clone however appeared more homogeneous in terms of cell size. Both cell lines achieved a similar monolayer integrity towards mannitol and PEG-4000. Monolayer integrity was achieved earlier for the TC-7 clone, mainly due to its shorter doubling time, i.e. 26 versus 30 hours for parental Caco-2 cells. When using cyclosporin A as a P-glycoprotein inhibitor, active efflux was lower in the TC-7 clone than in the parental Caco-2 cells. The P_{app} and mechanisms of transport (transcellular or transcellular routes, passive diffusion and active transport) were determined for 20 drugs. A relationship was established between the *in vitro* cell absorption in humans and P_{app} values, allowing to determine a threshold value for P_{app} of $2 \times 10^{-6} \text{ cm/s}$, above which a 100% oral absorption could be expected in humans. Both correlation curves obtained with the two cell types, were almost completely superimposable. These studies also confirmed that the dipeptide transporter is overexpressed in both cell lines.

Conclusions. On the basis of morphological parameters, biochemical activity and drug transport characteristics, the TC-7 clone appeared to be a valuable alternative to the use of parental Caco-2 cells for drug absorption studies.

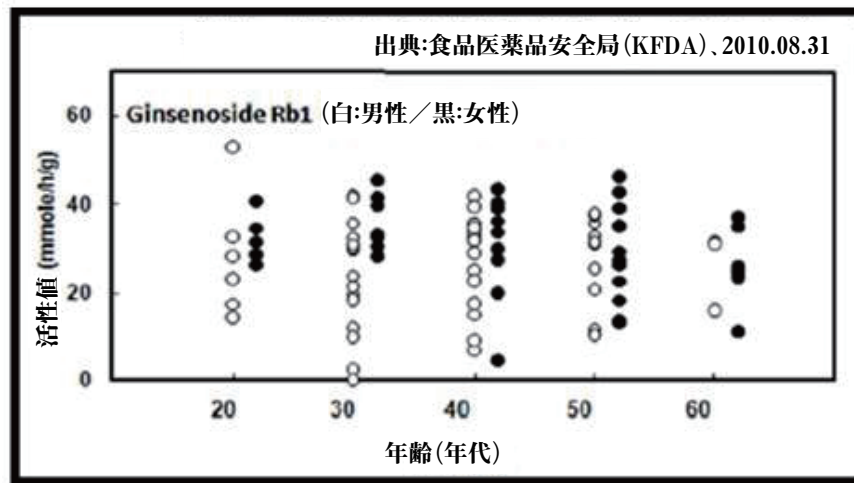
KEY WORDS: Caco-2 cells, *in vitro* absorption, *in vitro-in vivo* relationship.

Results and Discussion

The Caco-2 cell monolayers, the well-studied model for assessing drug absorption [24], were used to evaluate the rates of compound K in both apical to basolateral and basolateral to apical directions. The P_{app} values for compound K in both directions and at four concentrations were calculated and are summarized in Table 1. The *in vitro* Caco-2 permeability of compound K ($3 \sim 6 \times 10^{-6} \text{ cm/s}$) was intermediate between the high permeability standard metoprolol ($28 \sim 10^{-5} \text{ cm/s}$) and low permeability standard atenolol ($0.25 \times 10^{-6} \text{ cm/s}$). There was no significant difference between P_{app} values for compound K in the two directions and at the initial concentrations of compound K (5–50 μM). These results indicate that compound K crossed the Caco-2 cell monolayers at a moderate rate through a direction-independent, passive diffusion mechanism. A Caco-2 transport rate of $>2 \times 10^{-6} \text{ cm/s}$ is considered equivalent to complete absorption of pharmaceutical agent from the human intestine [24]. Therefore, moderate P_{app} values ($3 \sim 6 \times 10^{-6} \text{ cm/s}$) of compound K

- (1) Correlation Between Oral Drug Absorption in Humans, and Apparent Drug Permeability in TC-7 Cells, A Human Epithelial Intestinal Cell Line : Comparison with the Parental Caco-2 Cell Line. *Pharm Res.* 1998 May15;(5):726-33
- (2) Pharmacokinetics of a Ginseng Saponin Metabolite Compound K in Rats. *Biopharm Drug Dispos.* 2006 Jan;27(1):39-45

サポニン代謝能力に関する研究報告



食品医薬品安全局が実施した

Rb1をコンパウンドKに分解する実験において、実験対象者100人のうち75人は活性を示したが、25人は不活性であった。

また活性を示したとしても、その活性度は個人差が非常に大きいことが分かった。

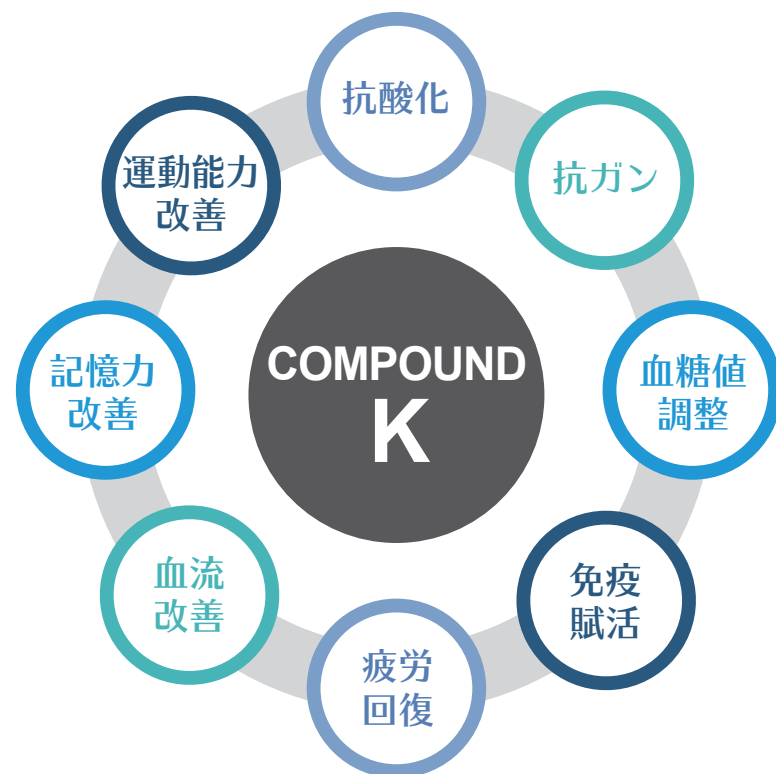
(白と黒の円は1人当たりのデータによるプロット)

“高麗人参の有用性が、個人により異なる理由は、腸内細菌の分解能力の差にある”

韓国生薬発酵研究所のハムソンホ博士の研究チームは、韓国食品栄養学会誌(2004年11月号)に発表した「韓国人の腸内微生物によるサポニン分解能力における個人差の研究」という論文を通じて、韓国人の37.5%がサポニンを分解する細菌が存在しないか、不均衡さによって人参(紅参)を摂取した際に効果がないと報告した。

(出典: Ham et al., 2004 Annual meeting and international symposium, The Korean society of food science and nutrition.)

コンパウンドKの代表的な効果



抗炎症

Park EK, Shin YW, Lee HU, Kim SS, Lee YC, Lee BY, Kim DH. Inhibitory effect of ginsenoside Rb1 and compound K on NO and prostaglandin E2 biosyntheses of RAW264.7 cells induced by lipopolysaccharide. Biol Pharm Bull. 2005 28:652_6.

肝機能保護

Park EJ, Zhao YZ, Kim J, Sohn DH. A ginsenoside metabolite, 20-O-β-D -glucopyranosyl-20(s)-protopanaxadiol, triggers apoptosis in activated rat hepatic stellate cells via caspase-3 activation. Planta Med. 2006 72: 1250-3.

皮膚の保護

Shin YW, Bae EA, Kim SS, Lee YC, Kim DH. Effect of ginsenoside Rb1 and compound K in chronic oxazolone-induced mouse dermatitis. Int Immunopharmacol. 2005 5:1183-91.

糖尿病の緩和

Chang TC, Huang SF, Yang TC, Chan FN, Lin HC, Chang WL. Effect of ginsenosides on glucose uptake in human Caco-2 cells is mediated through altered Na⁺/glucose cotransporter 1 expression. J Agric Food Chem. 2007 55:1993-8.

腫瘍増殖抑制

Han Y, Sun B, Hu X, Zhang H, Jiang B, Spranger MI, Zhao Y. Transformation of Bioactive Compounds by Fusarium sacchari Fungus Isolated from the Soil-Cultivated Ginseng. J Agric Food Chem. (2007)Oct 13 [Epub ahead of print]

抗アレルギー

Bae EA, Choo MK, Park EK, Park SY, Shin HY, Kim DH. Metabolism of ginsenoside R(c) by human intestinal bacteria and its related antiallergic activity. Biol Pharm Bull. 2002 25:743-7.

退行性神経疾患の予防

Choi K, Kim M, Ryu J, Choi C. ginsenosides compound K and Rh2 inhibit tumor necrosis factor-alpha-induced activation of the NF-κB and JNK pathways in human astroglial cells. Neurosci Lett. 2007 421:37-41.

Tohda C, Matsumoto N, Zou K, Meselhy MR, Komatsu K. Ab(25-35)-induced memory impairment, axonal atrophy, and synaptic loss are ameliorated by M1, A metabolite of protopanaxadiol-type saponins. Neuropsychopharmacology. 2004 29:860-8.

メディアでのコンパウンドKの紹介

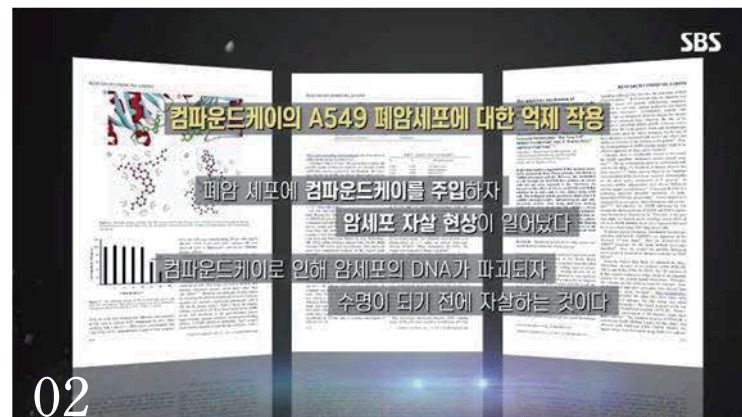
01

- 出典: KBS生老病死の秘密
- 日時: 2007年9月18日
- 題名: 私の体の免疫力を復活させる人参!



02

- 出典: SBS日曜特選ドキュメンタリー2回放映
- 日時: 2017年07月23日, 2018年06月17日
日曜日の午前7時40分～
- 題名: 「私の体を生かす消化機能」編放映
「グローバル新薬開発」編放映

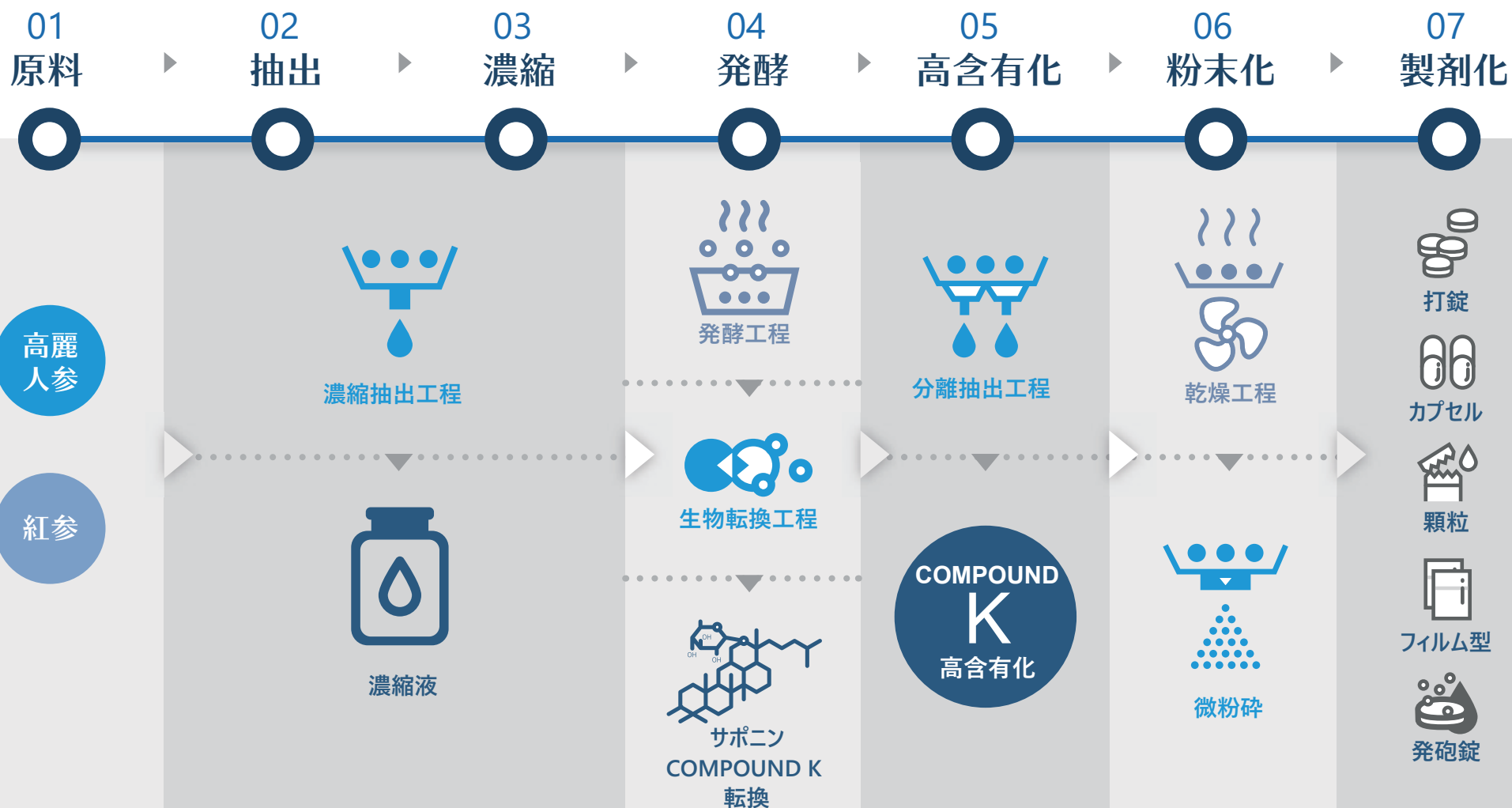


03

- 健康食品のECサイト検索
「コンパウンドK」
人気キーワード/人気商品

健康식품 索覧検索	
人気キーワード	人気商品
1. 컴파운드 케이	NEW
2. 정관장 에너리타임	1
3. 정관장	1
4. 일크씨슬	7
5. 양배추즙	2
6. 오미자	1
7. 정관장 홍심본	3
8. 한상인 홍심정	3
9. 비타인나무	NEW
10. 오미자	2
2017.09.18. 업데이트	

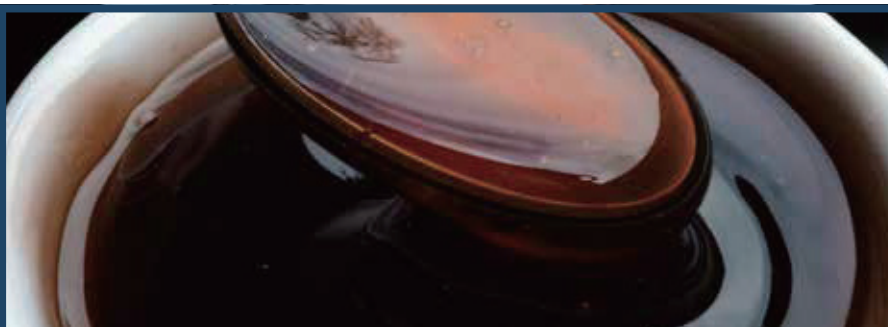
コンパウンドKの製造工程



原料製品紹介

紅参の原料

紅参濃縮液 / 紅参濃縮液粉末



- 製品分類：健康機能食品の原料
- 原料由来：紅参の 4 年根 / 6 年根
- Rg1+Rb1+Rg3 含有量：5.5, 10, 12, 15, 20, 30 mg/g 以上

発酵紅参の原料

発酵紅参濃縮液/発酵紅参濃縮液粉末
(ジンセノサイド及び Compound K 含有)



- 製品分類：健康機能食品の原料
- 原料由来：紅参の 4 年根 / 6 年根
- Rg1+Rb1+Rg3 含有量：3, 15, 20mg/g 以上
- COMPOUND K 含有量：1 ~ 100 mg/g 以上

原料製品紹介

コンパウンドKの原料

健康食品や化粧品の原料として製造された
高含量Compound Kの原料



- 製品分類: その他加工品一般食品の原料、化粧品原料
- 原料由来: 高麗人參と紅参の4年根/ 6年根
- COMPOUND K 含有量: 1~ 300 mg/g 以上

プレミアム原料群

紅参群、発酵紅参群、Compound K原料群に残留農薬
低減技術、フタル酸エステル低減技術を用いた原料群



- 製品分類: 健康機能食品原料、その他の加工品一般食品の原料、化粧品原料
- 原料由来: 高麗人參と紅参の4年根/ 6年根
- 残留農薬低減技術: SGS KOREA 分析機関 - 245項目不検出基準を満たす
- フタル酸低減技術: SGS KOREA 分析機関 - 6種不検出基準を満たす

自社ブランド製品／OEM・ODM実績



Energetic
CK-W

2019年 6月

ニュートラパナクス
健康機能食品発売予定

- ◆ ベンスキンケアコリア - Compound K化粧品原料供給および米国輸出「ベンエイジ - リパーシングオールインワンコンセントレート」の1種を発売
- ◆ (株)エルエヌシーコマース - Compound K 原料供給「スタッドカーン」、「スタッドカーン・プラス」、「ダンゲン コンパウンドケイ血糖マスター」の3種を発売
- ◆ (株)DNAライフ - Compound K 製品3種受託生産「CKプレミアムブラック」、「CKプレミアムパープル」、「CKプレミアムゴールド」の3種を発売
- ◆ (株)ガーデンバイオ - Compound K 製品2種受託生産「CKフォアマン」、「CKフエボ」の2種を発売
- ◆ (株)Sincerity - Compound K 製品1種委託生産「本物CK紅参ゴールド」の1種を発売
- ◆ (株)Jinsengdang - Compound K原料供給「CK紅参ゴールド」、「Only two days」、「コンパウンドKプレミアム」の3種を発売
- ◆ (株)AEMバイオ - Compound K原料供給「CKエッセンシャル」、「スポイトフォーミュラ」の2種を発売
- ◆ (株)トニモリ - Compound K化粧品原料供給「Midnight grass(スキンケアブランド)」の3種を発売
- ◆ その他、米国、日本、中国企業等へCompound K 原料の輸出実績有り

WE ARE NUTRA PANAX



ニュートラパナクス は体内吸収率を優先に考えます。

体内吸収率とは、体に取り入れた栄養成分が消化器官の細胞膜から吸収され、体内に代謝される割合を意味します。

食物に含まれている栄養成分は、一般的に多糖類である場合が多く、消化酵素によって分解が成されてグルコース、グリセリン、アミノ酸のような形に変換された後に吸収されます。

私たちニュートラパナクスは長い期間、体に良いと言われ、実際には体内吸収が不十分な栄養成分を中心に吸収率を高める方法を科学的に研究してきました。

私たちニュートラパナクスは7年に渡る研究の結果をもとに、国内を越えて世界的なフードテック **(FOOD-TECH)** 企業になるよう努めてまいります。

www.nutrapanax.com

CONTACT US



R & D



原料製造



フードテクノロジー



製造企業

本社

ソウル市九老区セマル97 14階1号(老洞、新道林テクノマート)

工場 (五松工業団地)

忠清北道清州市興徳区誤送邑バイオポリス地区内

企業付設研究所

ソウル市陽川区中央路32道67、301号



NUTRAPANAX

代表番号 TEL : 02-2111-0863~4 FAX : 02-6499-1598