

ハナビラタケエキスによる  
肌の保湿効果に関する臨床研究試験

総括報告書

株式会社インタートレード

作成年月日：2014年4月1日

# 目次

1.	要旨	.....	1
2.	背景・序文	.....	1
3.	実験方法	.....	1
	(1) 対象	.....	1
	(2) 試料	.....	1
	(3) 評価項目	.....	1
4.	実験結果	.....	2
	(1) 角質層の水分量に及ぼす影響	.....	2
	(2) 遊離アミノ酸に及ぼす影響	.....	2
	(3) シワ増減率に及ぼす影響	.....	2
5.	考察	.....	3

別紙1 ハナビラタケエキスが角質層の水分量に及ぼす影響

別紙2 ハナビラタケエキスが遊離アミノ酸に及ぼす影響

別紙3 ハナビラタケエキスがシワ増減率に及ぼす影響

## 1. 要旨

ハナビラタケは、肌のハリや潤いを保つ成分であるコラーゲン産生を促進する効果や美白作用などの美容効果を有する機能性美容素材である。この機能性美容素材は、経口摂取による臨床試験でコラーゲン産生効果などが報告されており、肌に塗布した場合も同様に安全で副作用のない肌状態の改善効果が期待できる。

今回実施した臨床試験では、ハナビラタケエキスを肌に塗布することで肌の水分量の上昇及び遊離アミノ酸含有量の増加、即効性シワ改善効果の有無を評価した。

臨床試験の結果、ハナビラタケエキスの塗布は、ヒアルロン酸ナトリウム溶液を塗布した場合と比較し、試料塗布から1週間後の角質水分量が1.2倍、遊離アミノ酸含有量が1.4倍高い値であった。

また、ハナビラタケエキスを塗布して15分後のシワの増減率を計測したところ、50%程度減少した。

以上の結果から、ハナビラタケエキスは、その保湿効果により、肌のハリやなめらかさを保つとともに、小ジワといった老化に対しても効果が期待できる有用な化粧品成分であることが明らかになった。

## 2. 背景・序文

人の身体の約70%は水分でできている。同様に肌も水分を含んでいることが健康の証であり、大前提といえる。しかしながら、多くの人の肌が乾燥肌といわれており、肌の水分量が少ない状態になっているのが現状である。乾燥した肌は、キメが粗く、小ジワが目立つ荒れた状態となり、また肌の水分量が少ないためバリア機能も失われる。この無防備な状態では、紫外線や大気汚染、様々な外的刺激を受けやすくなり、肌の老化が急速に進むことになる。保湿、すなわち肌の水分量を適正に保つことは、肌の健康のために極めて重要である。

角質層は肌表面にある約20 $\mu$ mの層で、この層により細菌などが体内に侵入することを防いでいる。角質層は水分コントロールにおいても重要な役割を果たしており、角質層が水分を保持することにより、肌をみずみずしく保つことができる。また、角質層に水分が保持されることにより、肌のハリやなめらかさ、柔らかさが維持される。今回試験に用いる試料の原材料であるハナビラタ

ケは、肌のハリや潤いを保つ成分であるコラーゲン産生を促進する効果や美白作用などの美容効果を有する機能性美容素材である。この機能性美容素材は、経口摂取による臨床試験でコラーゲン産生効果などが報告されており、肌に塗布した場合も同様に安全で副作用のない肌状態の改善効果が期待できる。

## 3. 実験方法

### (1) 対象

健康な肌を持つ人を対象とする。

### (2) 試料

試料には、ハナビラタケエキス\*（株式会社インタートレード製）0.3%溶液を用いた。

\*INCI名はBeta-Glucanです。

### (3) 評価項目

- ・角質層の水分量
- ・遊離アミノ酸含有量
- ・シワ増減率

#### 4. 実験結果

##### (1) 角質層の水分量に及ぼす影響

健常肌の被験者 5 名の前腕部に、1cm<sup>2</sup>程度の試験区を設け、各試験区に試料適量を 1 日 2 回塗布した。比較としてヒアルロン酸ナトリウム溶液を同様に供試した。試験開始前及び試料塗布から 1 週間後の角質層の水分量の変化を Fig.1 に示した。試料を塗布することで角質層の水分量が上昇しており、比較として用いたヒアルロン酸ナトリウム溶液よりもその効果は大きかった。

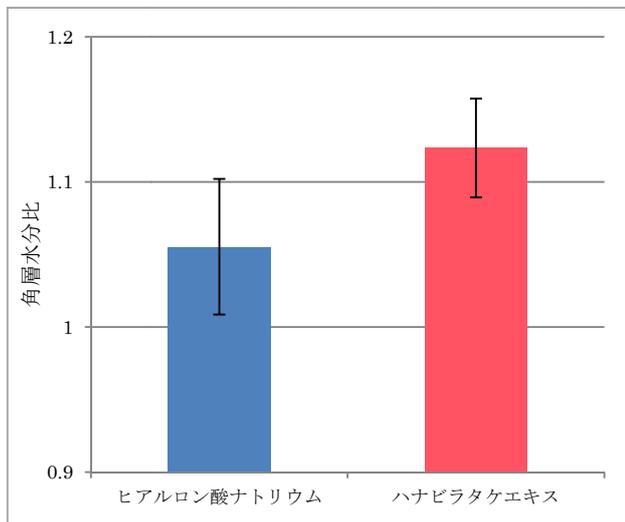


Fig.1 角質層の水分量比

##### (2) 遊離アミノ酸に及ぼす影響

健常肌の被験者 5 名の前腕部に、1cm<sup>2</sup>程度の試験区を設け、各試験区に試料適量を 1 日 2 回塗布した。比較としてヒアルロン酸ナトリウム溶液を同様に供試した。試験開始前及び試料塗布から 1 週間後の遊離アミノ酸量の変化を Fig.2 に示した。試料を塗布することでアミノ酸含有量が増加した。この結果からハナビラタケエキスは天然保湿因子であるアミノ酸含有量を増加させることにより、肌の保湿に寄与することが分かった。

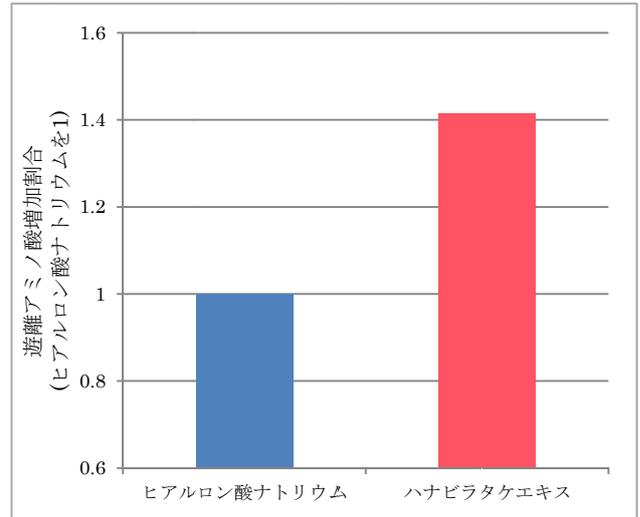
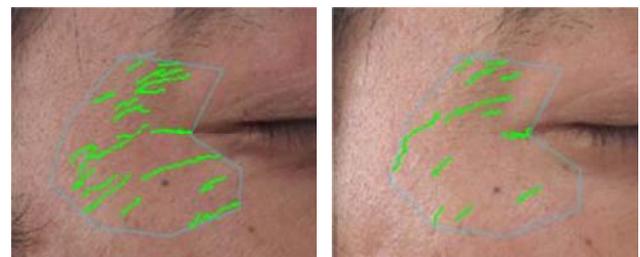


Fig.2 アミノ酸含有量の変化

##### (3) シワ増減率に及ぼす影響

健常肌の被験者 5 名の目尻を試験部位とした。洗顔後一定の温度条件下(温度 22℃、湿度 50±5%)で 15 分間馴化させた後、画像解析装置 VISIA Evolution (Canfield 製)を用いて、試験部位のシワを撮影した。比較として水を同様に供試した。Fig.3 に試料塗布前後のシワの画像解析結果を示した。青色線の内部が測定範囲で、黄緑色線は画像解析によりシワと判定された部分を示す。試料を塗布することで、黄緑線が減少した。すなわちシワが減少することが分かった。



試料 (左は試験開始前、右は試料塗布から 15 分後)



水 (左は試験開始前、右は水塗布から 15 分後)

Fig.3 シワの画像解析  
(青色線の内部は測定範囲、黄緑色はシワと判定された部位)

また、試験開始前及び試料塗布から15分後のシワの増減率を Fig.4 に示した。

試料を塗布することで、シワが15分後に50%程度減少した。この結果からハナビラタケエキスを肌に塗布することで、15分という極めて短時間で、即効性のあるシワ改善効果が得られることが分かった。

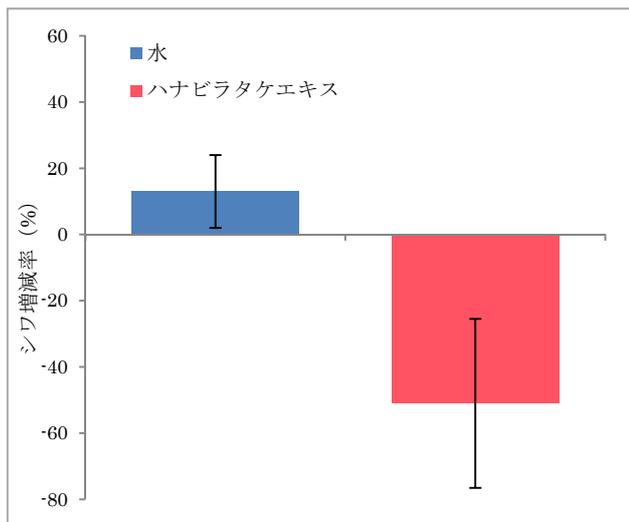


Fig.4 シワ増減率

## 5. 考察

肌の水分量を保つことは、肌の健康のために極めて重要である。本試験での角質層の水分量の変化をみると、試料の塗布により、角質層の水分量が上昇しており、ハナビラタケエキスがヒアルロン酸ナトリウムに比べて優れた保湿効果を肌に与えることが確認された。

また、角質層中の水溶性成分である天然保湿因子 (NMF) は、アミノ酸やその代謝物であるピロリドンカルボン酸、尿素やミネラルなどで構成されており、中でもアミノ酸は水分保持機能の中心的な役割を担っている。加齢により NMF が減少し、肌の水分保持機能を低下させることから、NMF を補うまたは産生を促進することができれば肌を若々しく保つことが期待される。本試験において、遊離アミノ酸含有量の変化をみると、

試料の塗布により、肌のアミノ酸含有量が増加しており、ハナビラタケエキスが、NMF を増加させ、肌にハリと弾力を与え、みずみずしさを保つことが示唆された。

さらに、シワの数が試料の塗布により、15分という極めて短時間で減少した。

小ジワの原因のひとつは、肌の乾燥である。このため、肌の乾燥を防ぎ、うるおいのある肌に保つことで、小ジワを目立たなくすることができる。

以上のことから、ハナビラタケエキスは、その保湿効果により、肌のハリやなめらかさを保つとともに、小ジワといった老化に対しても効果が期待できる有用な化粧品成分であることが明らかになった。

### ハナビラタケエキスが角質層の水分量に及ぼす影響

#### (1) 目的

ハナビラタケエキスの保湿能について検証するため、健常肌の被験者の表皮塗布時における水分量変化について臨床研究を実施しました。

#### (2) 試料

ハナビラタケエキス 0.3%溶液

#### (3) 方法

健常肌の被験者 5 名の前腕部に、1cm<sup>2</sup> 程度の試験区を設け、各試験区に試料適量を 1 日 2 回塗布した。試験開始前及び 1 週間後、角層水分量をコルネオメーターにより測定した。比較としてヒアルロン酸ナトリウム 0.1%溶液を、対照として水を同様に供試した。角層水分量比は、以下の式にて算出した。

角層水分量比=(測定値/対照区測定値)/(試験開始前測定値/試験開始前対照区測定値)

#### (4) 結果

試料を塗布することで角層水分量が上昇しており、保湿能を有することが認められた。また、ヒアルロン酸ナトリウム溶液よりもその効果は大きかった。

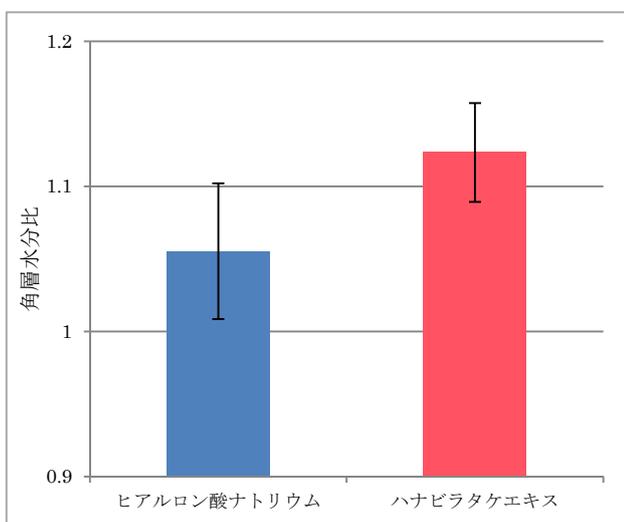


Fig.1 角質層の水分量比

2013 年 12 月 17 日

株式会社インタートレード

### ハナビラタケエキスが遊離アミノ酸に及ぼす影響

#### (1) 目的

ハナビラタケエキスの保湿能について検証するため、天然保湿因子の構成主成分に係る遊離アミノ酸変化量について臨床試験を実施した。

#### (2) 試料

ハナビラタケエキス 0.3%溶液

#### (3) 方法

健康肌の被験者 5 名の前腕部に、1cm<sup>2</sup> 程度の試験区を設け、各試験区に試料適量を 1 日 2 回塗布した。比較としてヒアルロン酸ナトリウム 0.1%溶液を供試した。試験開始前及び 1 週間後、角層 3 層目をテープストリッピング法にて剥離した。剥離したテープより ø8mm 採取した後、10mM HCl を 100µL 添加し室温にて 24 時間抽出した。抽出液を回収し、遊離アミノ酸定量用試料とした。マイクロチューブに 10mM HCl で適宜希釈したアミノ酸スタンダード及び遊離アミノ酸定量用試料 20µL を添加し、FluoraldehydeTM Reagent Solution を 200µL 加え、正確に 1 分間ボルテックスした。励起波長 330nm、発光波長 436nm における蛍光強度を測定した。テープの蛍光はバックグラウンド補正した。

また、角層剥離量を求めるため、剥離したテープより ø8mm 採取した後、6M KOH を 1 mL 添加し 95°C で 24 時間加水分解した。この溶液の一部を採取し、採取した溶液当量の 6M HCl を添加し中和した。15,000rpm、4°C で 5 分間遠心し、上澄みを加水分解アミノ酸試料とし、同様にアミノ酸量を算出した。定量値を単位面積当たりの値に換算し、遊離アミノ酸量を加水分解アミノ酸量で割り、角層剥離量による影響を補正した。

#### (4) 結果

試料を塗布することでアミノ酸含量が増加した。これより、ハナビラタケエキスは、天然保湿因子であるアミノ酸含量を増加させることにより、肌の保湿に寄与することが分かった。

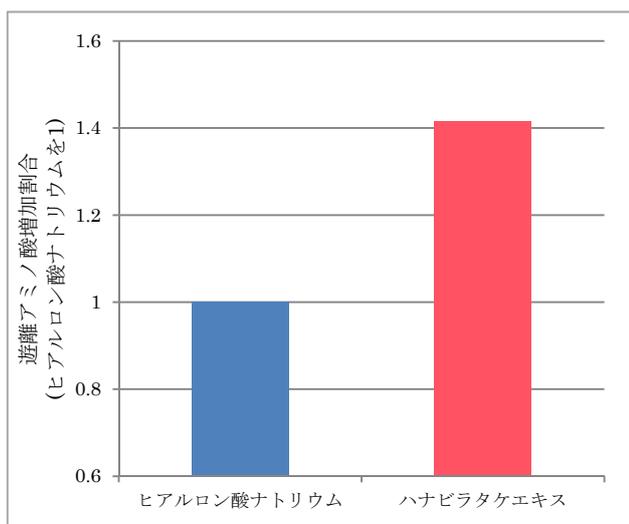


Fig.1 アミノ酸含有量の変化

2014年1月13日

株式会社インタートレード

### ハナビラタケエキスがシワ増減率に及ぼす影響

#### (1) 目的

ハナビラタケエキスの即効性シワ改善効果について検証するため、健常肌の被験者の肌にハナビラタケエキスを実際に塗布して評価する臨床試験を実施した。

#### (2) 試料

ハナビラタケエキス 0.3%溶液

#### (3) 方法

健常な肌の被験者 5 名（26 歳～40 歳の男女）の目尻を試験部位としました。

洗顔後、一定の温度条件下（温度 22℃、湿度 50±5%）で 15 分間馴化させた後、画像解析装置 VISIA Evolution（Canfield 製）を用いて、試験部位のシワを撮影しました。次に、試料 2mL を浸み込ませたコットン（5cm×6cm）を、試験部位に 1 分間貼り付けました。コットンを除去し、15 分後に試験部位のシワを再度撮影しました。水を対照に用いて、同様に塗布前後のシワを測定しました。

また、撮影したシワは、画像解析によりスコア化しました。スコアが高い程、シワが多いことを表します。15 分後のシワの増減率を下式より算出しました。

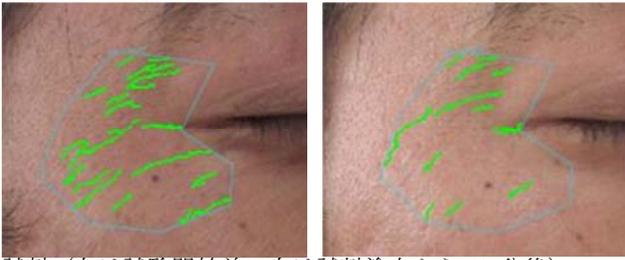
$$\text{シワ増減率[\%]} = \{ (15 \text{ 分後のスコア} - \text{塗布前のスコア}) / \text{塗布前のスコア} \} \times 100$$

#### (4) 結果

Fig.1 に試料塗布前後のシワの画像解析結果を示しました。青色線の内部が測定範囲で、黄緑色線は画像解析によりシワと判定された部分を示します。ハナビラタケエキスを塗布すると、黄緑色線が減少した、すなわちシワが減少したことが分かります。

Fig.2 に、試料塗布後のシワ増減率を示しました。ハナビラタケエキスを塗布すると、シワが 15 分後に 50%程度減少しました。

以上より、ハナビラタケエキスを肌に塗布すると、15 分といった極めて短時間で、即効性のあるシワ改善効果が得られることが分かりました。



試料（左は試験開始前、右は試料塗布から 15 分後）



水（左は試験開始前、右は水塗布から 15 分後）

Fig.1 シワの画像解析

（青色線の内部は測定範囲、黄緑色はシワと判定された部位）

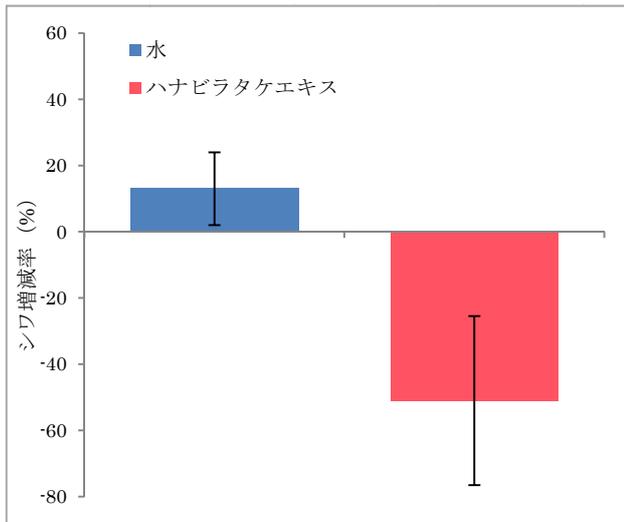


Fig.2 シワ増減率