

ISBN978-4-910307-54-1
C0077 ¥500E



エビデンスにより認められた ヒフワンステム[®]の力

●幹細胞の活性化によるリバーエイジング効果

細胞を生み出すお母さん「幹細胞」の働きを調整することで、全身にリバーエイジング効果をもたらし、美容と健康効果が期待できます。

●血液・血流・血管機能を向上し、全身の健康効果

血液や血管をつくる幹細胞機能を活性化し、貧血・疲労感だけでなく、冷え性やむくみの改善効果が期待できます。

●肌サイクルを整え、美肌に導く効果

肌をつくる幹細胞機能を活性化し、保湿力・透明感・バリア機能をアップ。クマ・シワ改善にも効果が期待できます。

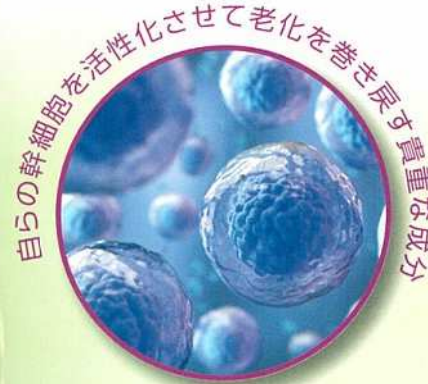
●筋肉の増加・持久力を向上する効果

加齢とともに減少する筋肉を増加。赤血球を増やす効果と合わせて持久力の向上効果が期待できます。

●骨をつくる力を回復する効果

骨形成のバランスを整え、骨粗しょう症・ロコモ予防に効果が期待できます。

奇跡の成分 ヒフワンステム[®]



インタビュー

筑波大学 生命環境系 教授
礪田 博子 博士（農学）



加齢と共に衰える幹細胞を活性化！
幹細胞レベルで若々しい美と健康を維持・増進
国際共同研究プロジェクトから誕生した
革新的な成分が「リバーエイジング」を実現！

ISBN978-4-910307-54-1
C0077 ¥500E



ビデンスにより認められた
フワンステム®の力

細胞の活性化によるリバースエイジング効果
包を生み出すお母さん「幹細胞」
「バーフェン」

H

I

F

1

S

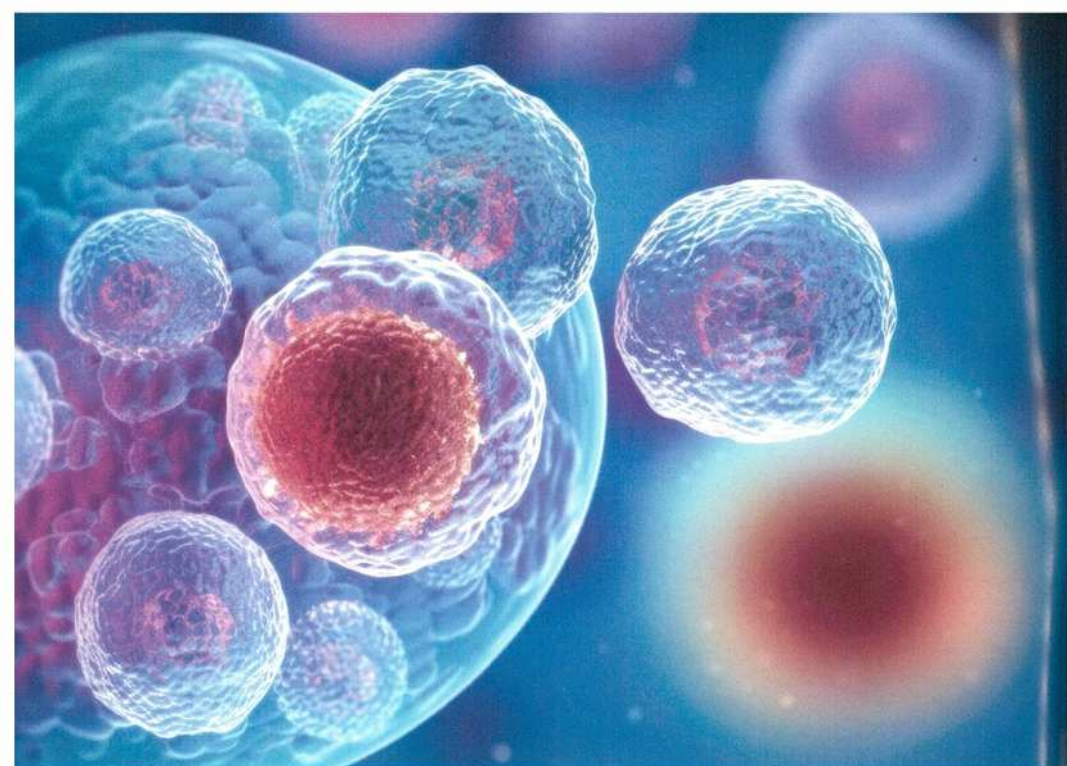
T

奇跡の成分

ヒフワンス

自らの幹細胞を活性化させて老化を巻き戻す貴重な成分





食べて幹細胞を維持・活性化する 奇跡の成分 ヒフワンステム



ヒフワンステムは JST^{※1}、JICA^{※2} が連携した国際共同研究プロジェクト^{※3} の幹細胞を活性化させる食薬成分の先端研究から誕生しました。

幹細胞に働きかけ、新しい細胞を生み出す力を回復することで、リバースエイジングを実現する、革新的な若返り (Rejuvenation) 成分です。

老化を遅らせる「アンチエイジング」から 老化を巻き戻す「リバースエイジング」へ 老いなき世界への扉が開かれる

私たち人類が古来より求めてきた不老不死が、老化研究の進歩により実現可能な時代に突入しました。近年、幹細胞の働きが解明されてきたことで、若返りを目指し、老化を巻き戻す「リバースエイジング」の実現に向けた研究が加速しています。

ヒフワンステムは、幹細胞の増殖・分化を促し細胞を増加させるタンパク質“HIF-1 (ヒフワン)”を起点とした身体の機能を調整することで、幹細胞を活性化する奇跡の成分です。

幹細胞を活性化し、安全で効果が高い成分
ヒフワンステムが
「リバースエイジング」を叶えます！

※1 国立研究開発法人 科学技術振興機構

※2 独立行政法人 国際協力機構

※3 日本の科学技術で国を越えて持続可能な社会の発展に貢献する国際共同研究プロジェクト

筑波大学 生命環境系 礒田 博子教授が語る ヒフワンステムの効果と魅力

礒田 博子 教授

筑波大学 生命環境系 教授。SATREPS（サトレップス）※の研究代表者をつとめ、第8回アフリカ国際会議にて、その研究成果として「ヒフワンステム」を発表する。過去の研究発表論文は300報以上に上る（2025年現在）。



■ 食べることで幹細胞そのものを活性化！ 幹細胞研究から生まれた成分

私は10年以上にわたりSATREPS（サトレップス）プロジェクトの研究代表者を務め、食薬資源由来機能性成分の有効性の研究を行ってきました。その成果・シーズを利用し、産学連携共同研究により開発されたのが「ヒフワンステム」です。

ヒフワンステムは特別なオリーブ葉から抽出された植物由来の有効成分を含有しています。長年の研究を通して、食品として摂取することで**幹細胞を活性化する効果とそのメカニズム**を明らかにしてきました。これまでの幹細胞を謳っている原材料とは、まったく異なる研究手法で開発された画期的な成分といえます。

※ SATREPS（サトレップス）
日本と開発途上国との国際共同研究を推進するプロジェクトのこと。詳しくはP13へ



■ ヒフワンステムの作用機序

私たちの身体には2019年にノーベル賞の受賞により注目を集めた「HIF-1（ヒフワン）」と呼ばれるタンパク質が存在しています。山登りや高地トレーニングのような低酸素状態時に増加し、酸素の取り込みを上げるなど、身体の機能を整える働きをします。

注目すべきは、このHIF-1が幹細胞の維持や分化の調整に作用することです。ヒフワンステムは食品として摂取することにより、**HIF-1を調節し、体内に存在する幹細胞を活性化することで、身体の機能を調整**します。

■ ヒフワンステムの効果と展望

ヒフワンステムは、造血幹細胞や表皮幹細胞を活性化することで、血流・貧血の改善、血管老化予防、美肌効果などのエビデンスが、現在までに得られています。さらに、筋肉の維持や骨形成を促進させる効果のほか、毛包幹細胞に働きかけることも研究で明らかになりつつあります。

今後、さらに様々な部位をターゲットにして研究されることで、**全身の幹細胞を活性化することが期待**できます。リバーエイジングの未来が、すぐそこまで来ているといえるでしょう。

生命の母、細胞を生み出す“幹細胞”

私たちの身体は、約 60 兆個の細胞が集まって作られています。皮膚・内臓・骨・血液など、身体の組織はすべて細胞によって構築されています。健康な状態を維持するためには**衰えた細胞を修復したり、新しい細胞に入れ替える**必要があります。



新しい細胞に入れ替える際に重要な働きをするのが**「幹細胞」**です。細胞を生み出し、補充する能力をもつ「細胞のお母さん」としての働きを持ちます。

そんな幹細胞には**「自己複製能」と「多分化能」**という特別な能力が備わっています。自己複製能とはまったく**同じ能力を持った幹細胞を増やす能力**、多分化能とは皮膚・赤血球・骨・筋肉など**身体をつくる様々な組織細胞を生み出す能力**です。

つまり幹細胞は、自分自身を増やすことができ、増えた幹細胞が身体の組織の細胞に変化して、失われていく細胞を補充する役割を果たしています。この2つの能力のおかげで、私たちはケガが治ったり、成長に合わせて健やかな身体を育むことができるのです。

このように私たちの身体は、幹細胞から組織細胞がつくられ、**腸など早い部位では数日、骨など遅い部位では数年で身体の組織が入れ替わる**ことで機能の衰えを防いでいます。

健康で若々しい身体を維持するには、幹細胞の働きが欠かせません。この幹細胞の働きは、再生医療や美容だけでなく、創薬や疾患の研究まで幅広い分野での応用が期待されています。

■ 幹細胞とは



幹細胞の特長

- 同じ能力を持った幹細胞を増やす (自己複製能)
 - 身体をつくる様々な組織細胞を補充する (多分化能)
- ⇒ **自分自身を増やし、失われていく細胞を補充する役割を持つ**

組織細胞の特長

- 幹細胞から各組織の細胞に変化し、皮膚や筋肉、骨など体の組織になる
- ⇒ **各組織の機能を保ち、美容や健康を維持する役割を持つ**

■ 幹細胞の働きにより身体の組織が入れ替わるサイクル



加齢と共に減少する幹細胞が 老化の主な原因！？

私たちの身体を構成するのに欠かせない**幹細胞は、加齢に伴って数が減り機能は衰えて**いきます。また、活性酸素や炎症などは、幹細胞の減少と衰えを更に加速させます。

幹細胞の機能が衰え、新たな細胞を生み出す「多分化能」が衰えると

本来必要な細胞が減り、**肌の老化、筋肉量・骨量の減少、免疫力の低下**など、全身で美と健康が損なわれていきます。

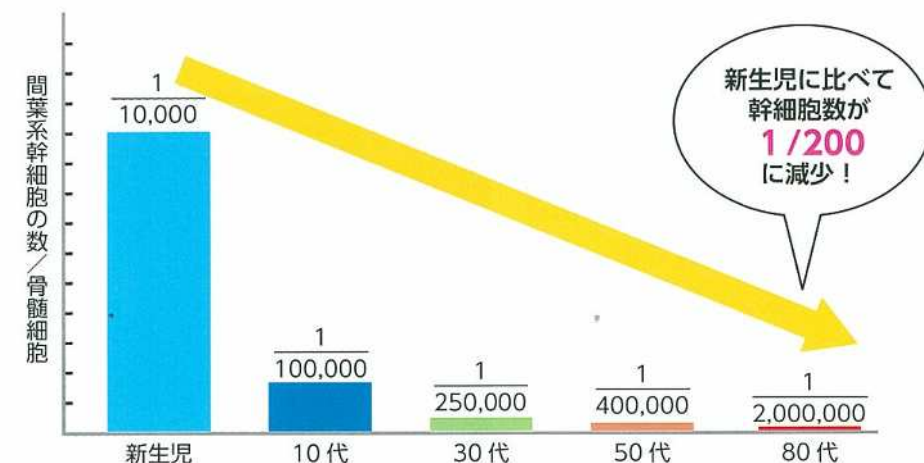
近年、「**老化は疾病**」という考え方が広く認知され始めています。疾病とはその原因が分かれば治せるということを意味し、**幹細胞機能を維持・改善することで、老化を根本から治していく**新しいアプローチ方法が世界中で研究されています。

幹細胞を活性化することで、新しい細胞の生まれ変わりを促し、細胞レベルで若返ることは証明されています。すなわち、**幹細胞を活性化することでリバースエイジングが実現**されるのです。



■ 幹細胞は年齢とともに減少

● 間葉系幹細胞[※]数の変化



出典：Journal of Cellular Physiology (2007).

※間葉系幹細胞
筋細胞や骨細胞になる幹細胞

■ 幹細胞の機能低下と老化現象の一例

● 皮膚の老化

表皮幹細胞の機能低下により、皮膚の新陳代謝（皮膚の生まれ変わり）が衰え、乾燥・くすみ・シミ・シワなど肌トラブルの原因になる

● 骨の老化

骨をつくる幹細胞の機能低下により、骨をつくる力が衰え、骨密度の低下などを引き起こし骨折や骨粗しょう症のリスクが高まる

● 筋肉の衰え

筋幹細胞の機能低下により、筋肉量の減少や運動機能、持久力が低下し、疲れやすくなったり太りやすくなるなど、健康や美容に悪影響を及ぼす

● 血管の老化

血管をつくる幹細胞の機能低下により、毛細血管の減少や血管の弾力が衰えるなど、冷え性やむくみ、動脈硬化などの原因になる



若い幹細胞と加齢幹細胞の違い



加齢により、幹細胞を増やす能力（自己複製能）と細胞を生み出す能力（多分化能）が低下していきます。そのため、新しい細胞が十分に供給されず、全身で美と健康が損なわれます。

幹細胞を活性化する鍵 “HIF-1 (ヒフワン)” とは

HIF-1 (ヒフワン：低酸素誘導因子-1) は、細胞が低酸素状態になったときに活性化されるたんぱく質です。2019年のノーベル生理学・医学賞を受賞した「低酸素応答の仕組み」の研究から発見されました。

低酸素状態が続く高地トレーニングを継続すると、HIF-1が増えることを起点に、造血幹細胞が活性化し、赤血球が増えることが明らかになりました。

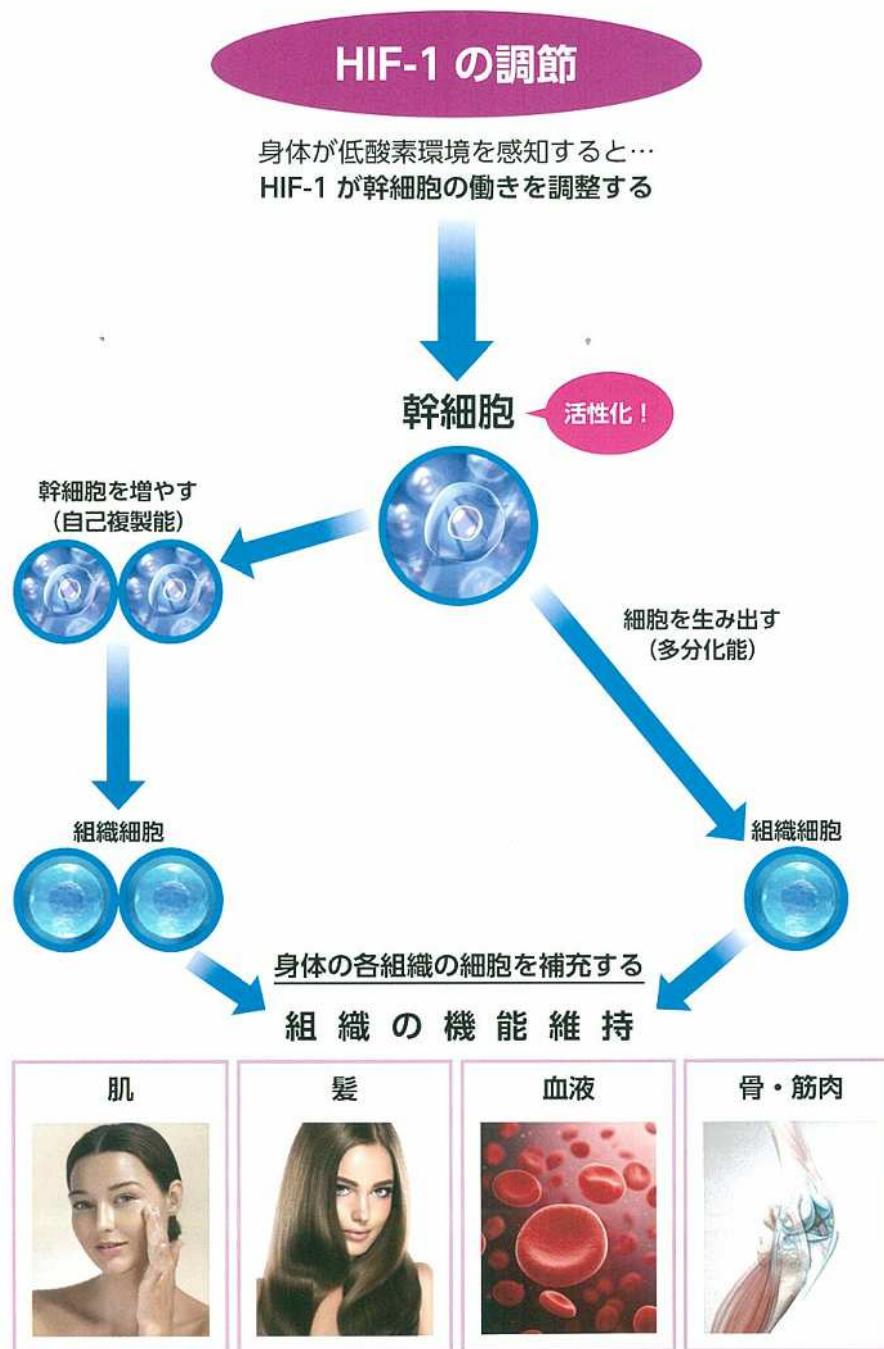
それにより、酸素を全身に運ぶ能力が高まり、**持久力が向上**します。

ただし、この HIF-1 を健康効果が出るほどに調節するには、標高 2,100m 以上の高地に 20 日以上滞在が必要といわれており、**日常生活の中で調節するのは難しい**といえます。

HIF-1 は造血幹細胞だけでなく、その他の組織幹細胞においても同様に幹細胞を活性化するため、健康な身体を維持するとても重要な鍵となります。



■ HIF-1 が幹細胞の能力を活性化する仕組み



幹細胞を活性化する “ヒフワンシステム”の誕生

筑波大学を代表機関とする国際共同研究プロジェクト SATREPS（サトレップス）で 10 年以上にわたり、900 種以上の植物を研究した結果、**造血幹細胞を活性化する特別なオリーブ葉が発見**されました。

さらに研究を進めたところ、このオリーブ葉が HIF-1 を起点に身体機能を調整していることが解明されました。そして、この特別なオリー

ブ葉から、**HIF-1 を調整する有効成分を含むエキスの抽出に成功し、「ヒフワンシステム」が誕生**しました。

ヒフワンシステムは、**造血幹細胞の活性化、ゴースト血管や血流の改善**などの効果が期待されます。さらに他の組織幹細胞の活性化により、**皮膚や髪、骨、筋肉などへの効果**があることも解明されてきており、全身への効果が期待できます。

いつまでも若々しく元気で過ごしたい。人生 100 年時代に突入した私たちの誰もが願うのは、**アンチエイジングのその先にあるリバースエイジング**なのです。ヒフワンシステムは、人類が長年求めてきた“若返り”を実現する革新的な新成分といっても過言ではありません。



SATREPS（サトレップス）で初の製品化となったヒフワンシステム



ヒフワンシステム誕生！

「SATREPS プロジェクト成果を活用した SDGs ビジネス化支援プログラム」にて研究成果をベースに筑波大学と共同研究し、原料開発・実用化

SATREPS（サトレップス）

地球規模課題対応国際科学技術協力プログラム

SATREPS（地球規模課題対応国際科学技術協力プログラム）とは、以下の組織がそれぞれ独立行政法人 国際協力機構（JICA）と連携して、地球規模課題の解決に向けた日本と開発途上国との国際共同研究を推進するプログラムです。

- 国立研究開発法人 科学技術振興機構（JST）
- 国立研究開発法人 日本医療研究開発機構（AMED）

日本と開発途上国の研究者がともに課題に取り組み、知識や技術を新たに創り出していくことにより、持続可能な開発を目指す国際社会に貢献しています。

ヒフワンシステムと SDGs

国連が提唱する持続可能な 17 の開発目標（SDGs）のうち、ヒフワンシステムは 7 つの目標を満たしています。より良い世界の実現にも貢献する成分なのです。

2 飢餓をゼロに

オリーブ葉の高付加価値化により、収入が増え、生活が安定する

3 すべての人に健康と福祉を

より健康機能性を高めたオリーブ葉抽出物を実用化することで、世界の人々の健康に寄与する

8 働きがいも経済成長も

現地でオリーブ葉の加工会社が設立され、雇用が生まれ出された

9 産業と技術革新の基盤をつくろう

今まで広く利用されていなかったオリーブ葉に高付加価値を見だし、産業化

12 つくる責任つかう責任

環境に大きな影響を与えない農法により、持続可能な生産を実現

15 陸の豊かさも守ろう

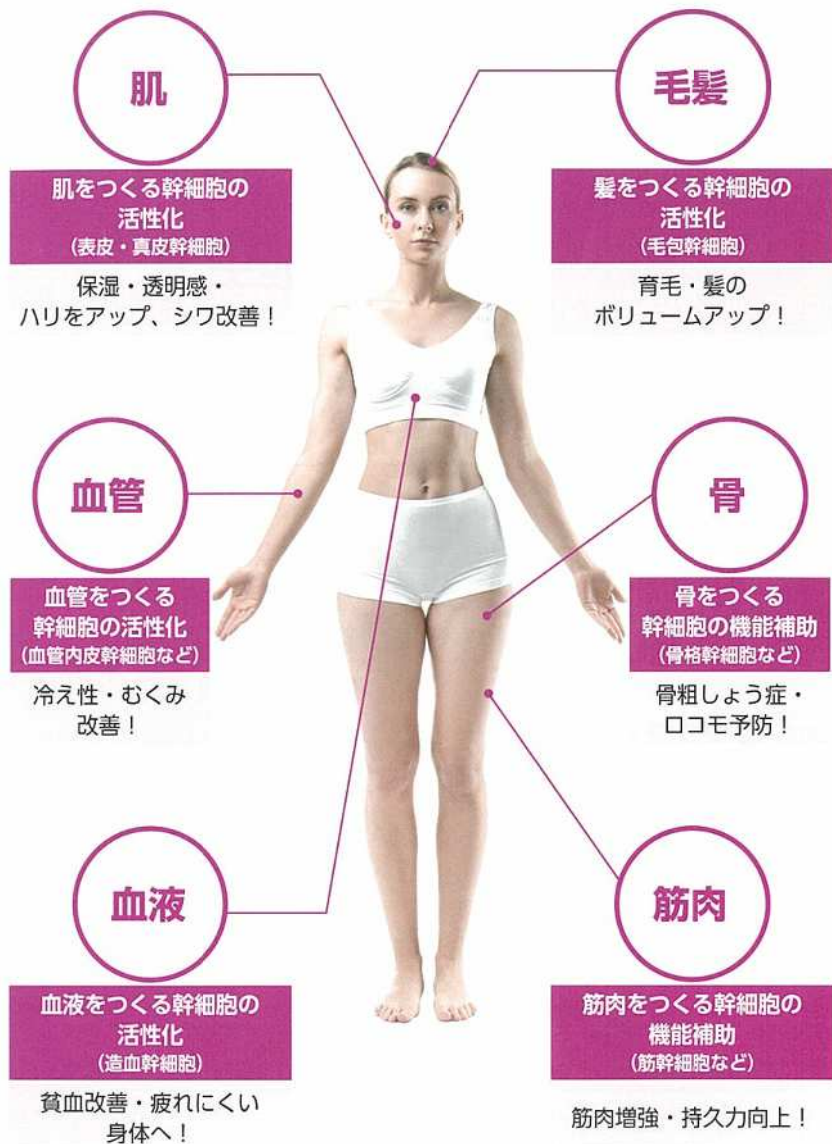
農薬を使用しない、水を使い過ぎない農法のため、土地の劣化の阻止に役立つ

17 パートナリーシップで目標を達成しよう

生産地のオリーブ葉の安定的な取引をすることで、バリューチェーンを強化していく

SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS

ヒフワンシステムの優れた働き



全身のリバースエイジング効果への期待！

今後も世界中の研究機関によって、様々な効果が明らかになることが待ち望まれます

ヒフワンシステム 奇跡の成分のメカニズム

美と健康の力の秘密



酸素・栄養素を全身に運ぶ“血液”を増やし、活力あふれる健康的な身体へ

血液をつくるのに欠かせない造血幹細胞を活性化し、全身をエネルギーで満たす

血液は、**赤血球、白血球**（リンパ球、好中球、マクロファージ等）、**血小板**などの血液細胞と液性成分（血漿）で構成されています。血液細胞の中では赤血球が90%以上を占めており、赤血球は、ヘモグロビンと一緒に**全身の細胞に酸素を運ぶ重要な役割**を担っています。



私たちが元気に動いたり考えたり、すべての生命活動に必要なエネルギーを作るには、この赤血球が運ぶ酸素を細胞に届ける必要があります。赤血球が全身を1周する時間は、わずか1分ほどといわれています。赤血球をはじめ、**血液細胞はすべて造血幹細胞によって生み出されており、絶えることなく血液を補充し続けています**。しかし幹細胞は**加齢や活性酸素、炎症などによって機能が低下**することが知られています。それは造血幹細胞も同様で、赤血球や白血球などが作られにくくなり、酸素不足や免疫低下などを引き起こし、全身のエネルギー不足、貧血や風邪、感染症といったさまざまな健康問題を引き起こします。

ヒフワンシステムは**HIF-1**を起点として身体の機能を調整し、**造血幹細胞を活性化**させることが解明されました（図1）。さらにヒト試験でも**赤血球・ヘモグロビン**を増加させる（図2）ことが確認されています。

ヒフワンシステムを摂取することで、造血幹細胞の機能の衰えを防ぎ、赤血球を増加することで全身に酸素を運び、**健康的な身体を維持する効果**が期待されています。

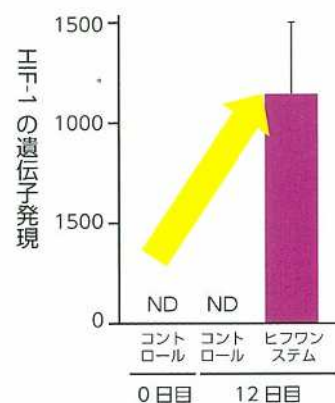
ヒフワンシステムが造血幹細胞を活性化

造血幹細胞を用いて HIF-1 の発現、赤血球をつくりだす効果（分化誘導効果）を評価しました。

ヒフワンシステムは HIF-1 の発現を高め、赤血球へ分化誘導することが確認されました。

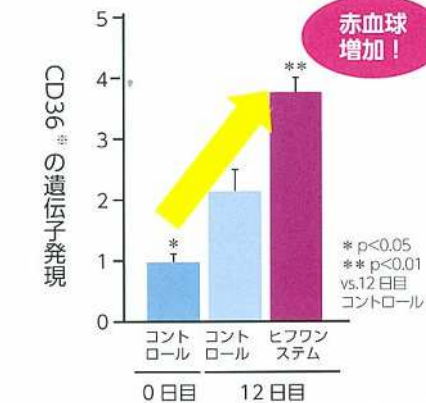
■ 造血幹細胞の活性化（図1）

● HIF-1 の増加効果



出典：Kondo et al. (2021)

● 赤血球への分化誘導効果



※ CD36：赤血球になる前の細胞（赤芽細胞）の目印

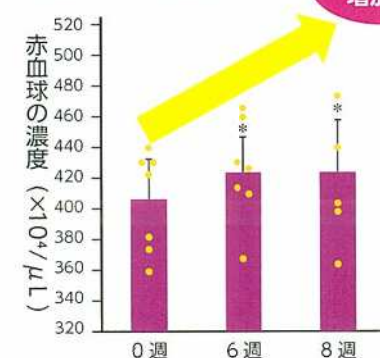
ヒフワンシステムによる赤血球の増加

ヒフワンシステム摂取による赤血球・ヘモグロビンの増加効果を、女性健常者を対象に評価しました。

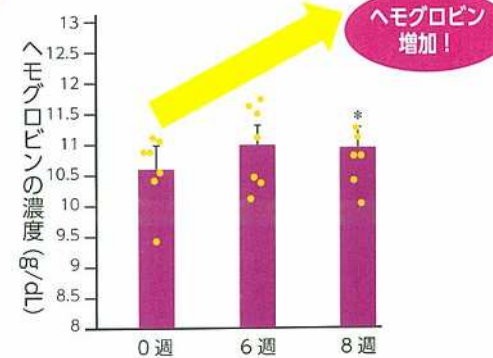
赤血球・ヘモグロビンの増加効果が確認されました。

■ 赤血球の増加（図2）

● 赤血球の増加効果



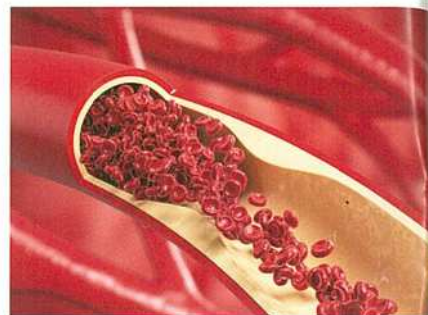
● ヘモグロビンの増加効果



人は血管と共に老いる!?

血管を増やし、エネルギーに満ちた若々しさへ

血管機能を改善することで、冷え性、むくみ解消、巡りの良い身体へ導く



身体の隅々にまで張り巡らされる血管は、全身に血液を循環させる通路の役割を果たしています。血管は、**動脈・静脈・毛細血管**の3つに分かれ、そのほとんどが毛細血管です。毛細血管は、体のすべての細胞に酸素と栄養素を届けるために張り巡らされています。

心臓から送り出された血液は、血管を通して**全身の細胞に酸素と栄養素**を届けます。さらに細胞で発生した**二酸化炭素や老廃物を回収・排出**するほか、ホルモンの運搬や体温の調節も血流によって行われます。

このように血管が正常に機能し、血流が保たれることで私たちは**生命活動を維持**しています。ところが血管は、加齢による柔軟性の低下、喫煙、運動不足、ストレス、食習慣などの生活習慣、更年期などによって、その機能が衰えていきます。

血管の衰え（血管老化）は、全身の各器官に十分な酸素と栄養素が届けられず、代謝、臓器、免疫などあらゆる**身体機能を低下**させます。全身に広がる毛細血管の機能低下によりむくんだり、肌の色ムラなどが生じます。さらに機能低下が進行するとゴースト血管となり、毛細血管が消えていき、冷え性などの一因になります。「**人は血管と共に老いる**」といわれるほど、血管老化は全身の老化にも直結するのです。

ヒフワシステムを摂取することで、健康領域の範囲内で毛細血管を増やし、**血流を改善**（図1）、また、**血管機能の抗老化効果**も確認されています（図2）。ヒフワシステムは血管を増やし、**血管年齢を若返らせる**ことで、全身のすみずみまで酸素と栄養素を運べるようになり、**エネルギーに満ちた若々しさを取り戻す**ことが期待できます。

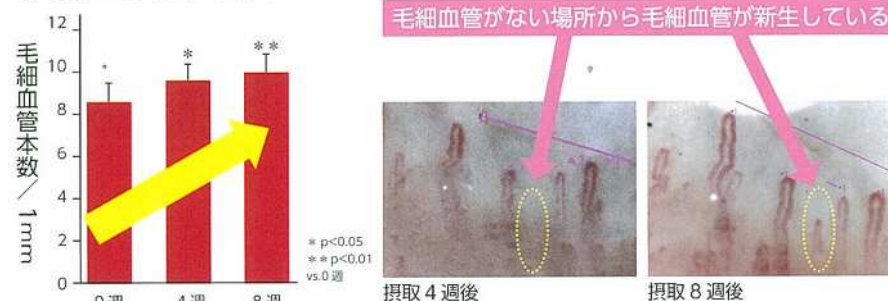
ヒフワシステムによる血管の増加

ヒフワシステムの摂取による、毛細血管の本数の変化を女性健康者を対象に評価しました。

指先の毛細血管の本数が健康領域の範囲内で増加。毛細血管を増やすことが確認されました。**血流の改善効果が期待**できます。

■ 毛細血管数増加（図1）

● 毛細血管本数の変化



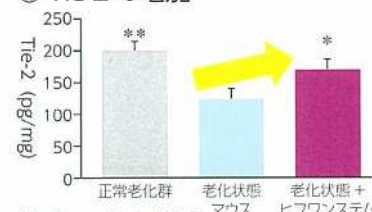
ヒフワシステムによる血管の抗老化

老化状態のマウスにヒフワシステムを投与し、血管の健康に関わる Tie-2、Ang-1^{※1} を評価しました。

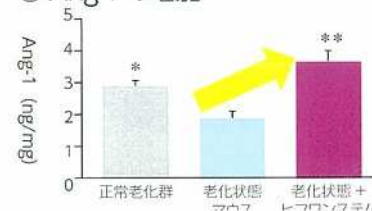
老化による血管機能の低下を改善。血管内皮幹細胞の活性化も認められました。

■ 血管の抗老化（図2）

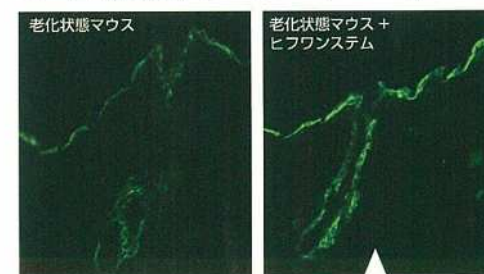
● Tie-2 の増加



● Ang-1 の増加



● 血管内皮細胞マーカー【CD31】^{※2}



血管内皮細胞
(緑染色部) が
増加!

※1 Tie-2 (タイツー) と Ang-1 (アンジオポエチン-1): 血管の形成や安定化に関わる生体内の成分

鉄の吸収とリサイクルを促進し、本質的に貧血・疲労感を解消

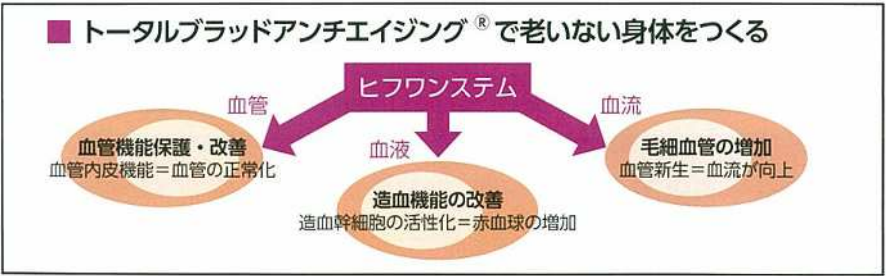


鉄を効率よく使える身体になり、新たな血液をつくる

体内に存在する鉄は、私たちにとって**不可欠なミネラル**です。鉄は赤血球中の**ヘモグロビン**を構成する重要な栄養成分であり、その他にも**代謝、免疫機能**などさまざまなところで利用されています。

体内の鉄は総量で3～4gあり、**約70%は赤血球内のヘモグロビンとして存在**し、残りは脾臓や肝臓等に貯蔵されます。赤血球は120日働くと壊され、持っていた**ヘモグロビンから鉄が取り出され、再利用(リサイクル)**されます。その量は約20～25mgほどで、食事から吸収される量は1日に1～2mg程度のため、鉄は食事よりも**体内でリサイクルする量の方がずっと多い**のです。このような鉄の吸収・貯蔵・利用の一連の流れを**鉄代謝**と呼びます。

鉄代謝を良好に保つことで貧血の予防・改善や疲れが解消されます。ヒフワンシステムは、**赤血球を増やす効果**(図1)だけでなく、食事由来の**鉄の吸収を向上**し、さらに体内で重要な**鉄のリサイクル機能を高める効果**(図2)が確認されました。ヒフワンシステムは造血幹細胞を活性させると同時に、鉄代謝を促進させることで、より効率的に**赤血球を増加させ、貧血や疲れ知らずの身体を実現**します。



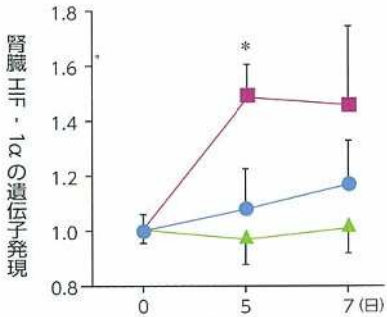
ヒフワンシステムが貧血・鉄代謝を改善

貧血モデルマウスにヒフワンシステムを投与し、赤血球をつくる力と鉄を補充する力の変化を評価しました。

ヒフワンシステムの摂取で **HIF-1 α**の一時的な増加と**早期の赤血球増加**、**2つの鉄分補給メカニズムを高める**ことが確認されました。

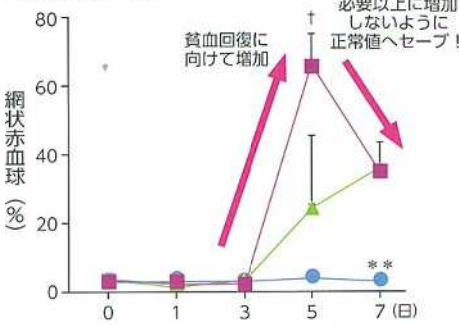
■ HIF-1 (腎臓※¹) の新たな赤血球増加効果 (図1)

●腎臓 HIF-1 α



※1 腎臓は赤血球の生成を促す役割を持つ

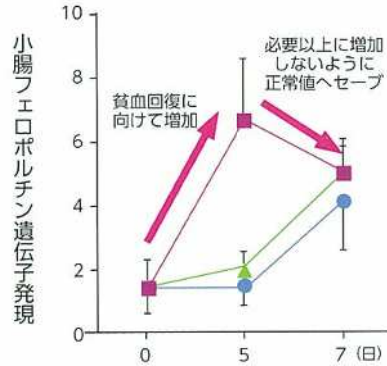
●網状赤血球※²



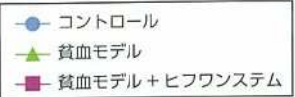
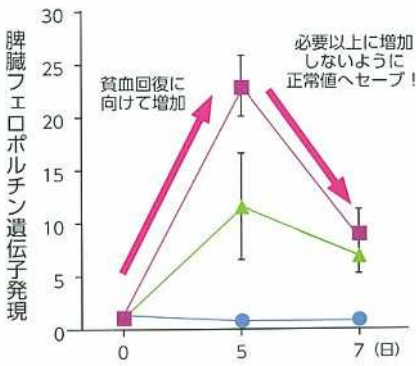
† p<0.1 * p<0.05 ** p<0.01 vs. 貧血

■ 鉄代謝改善 (図2)

●鉄吸収促進 (小腸)



●鉄リサイクル促進 (脾臓)



肌本来の再生力を引き出し シミ・シワ改善に導く

皮膚細胞を生み出す表皮・真皮幹細胞を活性化、
透明感アップ、さらにハリを底上げ

皮膚は最大の臓器ともいわれ、大きくは表皮・真皮・皮下組織の3つで構成されています。また、表皮と真皮の間にある基底膜が、表皮と真皮を繋げ肌の働きをサポートしています。基底膜には表皮幹細胞が存在し、新しい皮膚細胞を生み出しています。

健康な皮膚の場合、通常約 28 日の周期で新しい細胞が生まれ、角質層にある古い細胞が剥がれ落ちていきます。このことを肌のターンオーバーといいます。ターンオーバーが遅れてしまうと、古い細胞（角質）が蓄積して、肌がゴワついてくすんだ印象になり、ニキビや肌荒れの原因にもなります。さらに色素沈着が発生しシミができたり、バリア機能が弱まり、乾燥するなど肌トラブルが起きやすくなります。

また、真皮にはコラーゲン・エラスチンなど肌のハリや弾力を保つ成分があり、真皮幹細胞がその元になる線維芽細胞も生み出しています。真皮幹細胞が衰えるとたるみやシワの原因となり肌老化を引き起こします。

ヒフワンステムは造血幹細胞だけでなく、皮膚の細胞を生み出す表皮幹細胞・真皮幹細胞を活性化し、それぞれの層の細胞を新しくつくる力を促すことが確認されています（図 1、2）。ヒフワンステムを摂取することで、これまであらがえなかった加齢によるターンオーバーの遅れを整え、バリア機能やシミが改善され、肌のハリを保つことで、シワを予防・改善し、美肌へ導くことが期待されています。

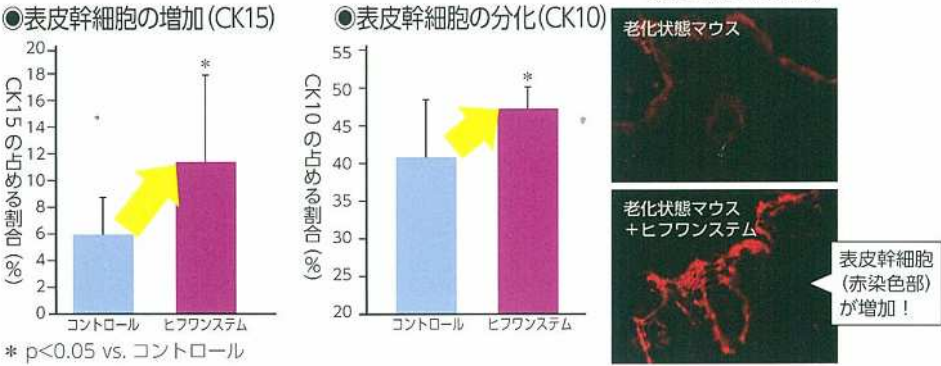


ヒフワンステムによる表皮幹細胞の活性化

ヒトの皮膚を用いた試験によって、ヒフワンステムによる表皮幹細胞の活性化効果を評価しました。

ヒフワンステムの効果として表皮幹細胞の増加（自己複製）と表皮の細胞を生み出す力（分化）が促進されることが確認されました。

■ 表皮幹細胞の活性化効果（図 1）

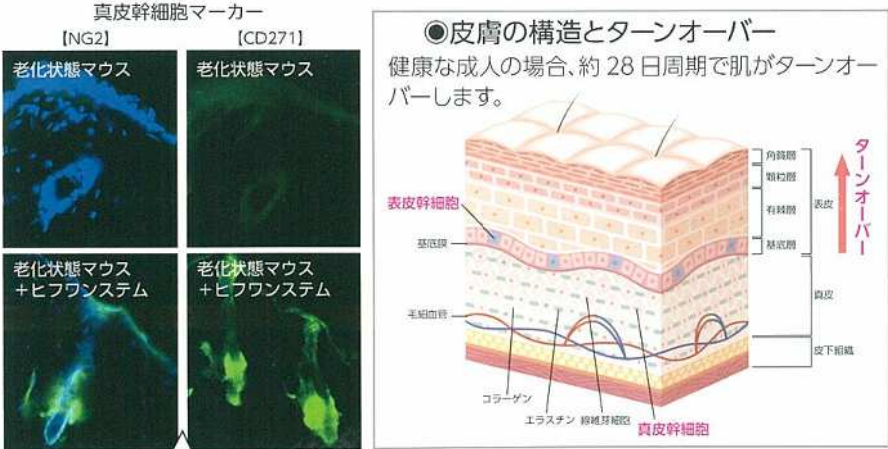


ヒフワンステムによる真皮幹細胞の活性化

老化状態のマウスにヒフワンステムを投与し、真皮幹細胞の活性化効果を評価しました。

真皮幹細胞の増加（自己複製）と真皮の細胞を生み出す力（分化）が促進されることが確認されました。

■ 真皮幹細胞の活性化効果（図 2）



肌の土台から若返り 保温力向上&血色の良い肌へ

表皮幹細胞を支える基底膜を改善し、
ターンオーバーを正常に導く



私たちは常に紫外線や乾燥、摩擦などの刺激やウイルスなどの有害物質にさらされながら生きています。肌はこうした**外部環境から私たちを守る役割（バリア機能）**を持ちます。

この肌のバリア機能は、角質層や細胞間脂質（セラミドなど）の力で、外部からの防御だけでなく、**内部からの水分の蒸発も防ぎ**、健やかな肌を保っています。バリア機能が低下すると肌の水分が失われ乾燥し、肌荒れや敏感肌、アトピー性皮膚炎などを引き起こすだけでなく、ウイルスの侵入を許してしまい、健康に害を及ぼすこともあります。

バリア機能の維持には、**基底膜の状態を良好に維持することが重要**です。基底膜は肌の土台ともいわれ、新しい皮膚細胞を生み出す**表皮幹細胞を維持する役割**もあります。そのため、基底膜が衰えると皮膚細胞の減少につながり、ターンオーバーが乱れてバリア機能が低下したり、シミなどの肌トラブルを引き起こします。

ヒフワシステムを摂取することで、新しい皮膚細胞を生み出す力を支える**基底膜（肌の土台）の改善**が報告されています（図1）。また**肌のバリア機能を高め、肌の潤いを保つ**ことが確認されました（図2、3）。さらに、血流を改善することで**肌の明るさ・透明感を改善**することも確認されています（図4）。

ヒフワシステムは、肌本来の力を根本から改善し、**肌老化に立ち向かうリバースエイジング効果が期待**できます。

ヒフワシステムによる肌の若返り効果

ヒトの皮膚を用いた試験によって、ヒフワシステムの基底膜に対する効果を評価しました。

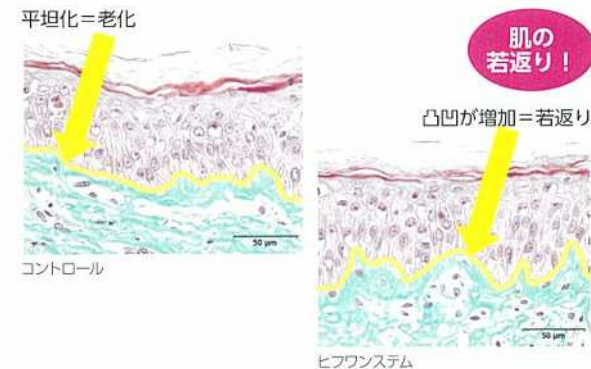
基底膜の状態が改善することが確認されました。肌の土台が整い、肌の若返り効果が期待できます。

■ 基底膜の改善（図1）

●基底膜の状態改善



●基底膜の変化



出典：BIO-EC 試験データ

ヒフワシステムによる美肌効果

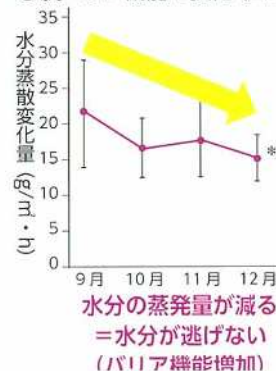
ヒフワシステム摂取による美肌効果を健常者を対象に評価しました。

ヒフワシステム摂取で**肌バリア機能が上がり、肌の水分量が増加**。

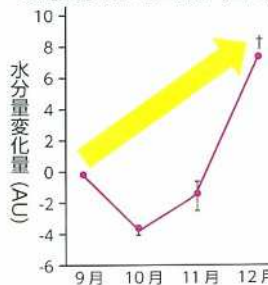
目の下の明るさ（クマ）も改善されました。

■ 美肌効果

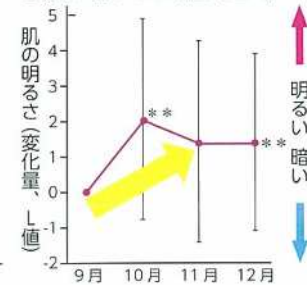
●肌バリア機能の強化（図2）



●角質水分量の増加（図3）



●肌の明るさの改善（図4）



† p<0.1, * p<0.05, ** p<0.01 vs.9月

筋肉を増強し、持久力を向上 運動パフォーマンスを高める

筋幹細胞の機能向上をサポート
加齢に伴う筋肉量の減少を予防

筋肉量は 20 ～ 30 歳頃をピークに減少しはじめ、40 歳以降からホルモン分泌量などの低下により、より早く減少していきます。筋肉は身体を動かすエンジンであり、運動能力を左右します。

加齢による筋肉量の減少は運動量が減ることと、筋肉の幹細胞の衰えも関係します。筋肉量の低下により疲れやすくなったり、基礎代謝の低下で太りやすくなるなど、健康・美容に悪影響を及ぼしてしまいます。さらには日常生活に支障をきたすほど筋肉が減少すると歩行が困難になり、寝たきりになる可能性もあります。

ヒフワンシステムを投与したマウスの試験では、筋肉の増加が確認されました（図 1）。また、その試験では走行時間が長くなり、持久力が向上していることが確認されました（図 2）。

筋肉と持久力の低下は、身体的な健康だけでなく、仕事や家事など日常的な活動に支障をきたし、生活の質（QOL）も低下してしまいます。

ヒフワンシステムは、筋肉と持久力を向上させ、さらに赤血球の増加により、運動に必要なエネルギーを作るための酸素を全身に運ぶ能力を高め、総合的に運動パフォーマンスを向上させます。

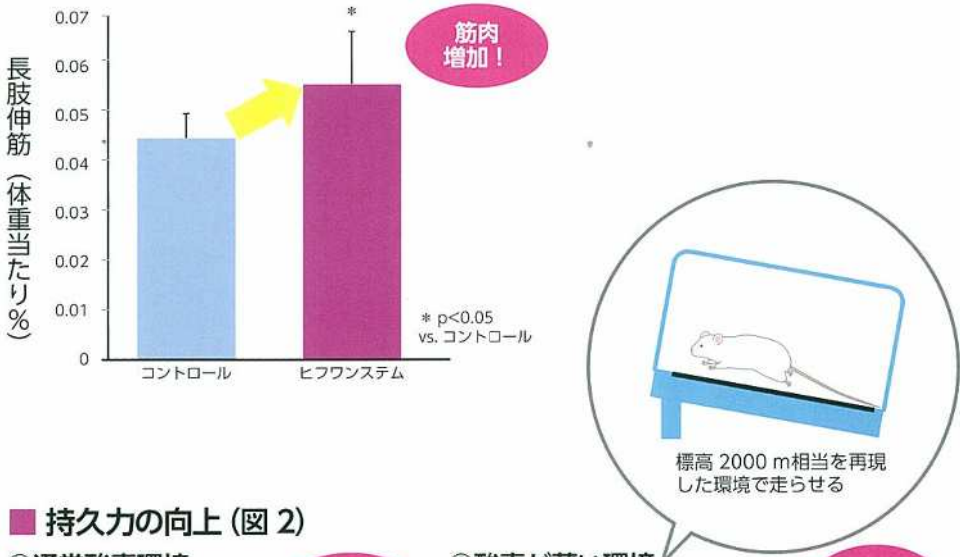


ヒフワンシステムによる運動機能の向上

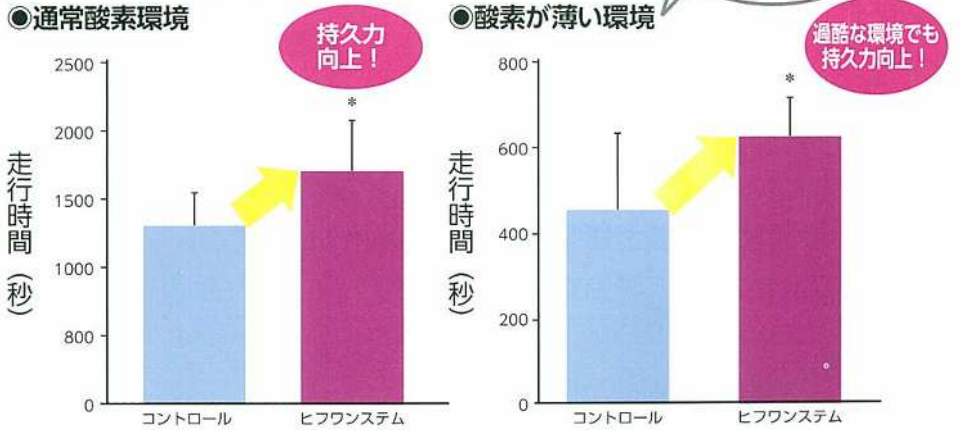
マウスにヒフワンシステムを投与し、筋肉量および持久力を評価しました。

ヒフワンシステム摂取で、筋肉量の増加と持久力の向上効果が確認されました。

■ 体重に対する筋肉量の増加（図 1）



■ 持久力の向上（図 2）



骨の若さを守り、強い骨を取り戻す いつまでも自由に動ける身体へ

骨代謝を回復し、加齢による骨量減少を改善

私たちの身体を支え、内臓を保護する役割を持つ骨は、常に**古い骨が壊されて新しい骨が作られる新陳代謝**を繰り返しています。この骨を作る働き（骨形成）と骨を分解する働き（骨吸収）のサイクルを**骨代謝**といいます。

成長期には骨代謝が活発になり、骨形成が優位になるため、骨格が成長していきます。また、骨の丈

夫さに関わる**骨密度は、20～30歳頃に最大（ピーク骨量）**に達し、40歳以降は骨吸収が骨形成を上回るようになり、**骨密度が低下し骨量が減少**していきます。さらに、現代社会は座っている時間も長く、運動量が低下しているため、より骨量の減少が加速します。

骨量減少モデルマウスにヒフワンシステムを投与した試験では、**老化で衰える骨代謝を回復**させることが確認されました（図1）。ヒフワンシステムは、**加齢によって減少する骨量を維持**することで、趣味や旅行などが楽しめるアクティブな毎日をサポートします。



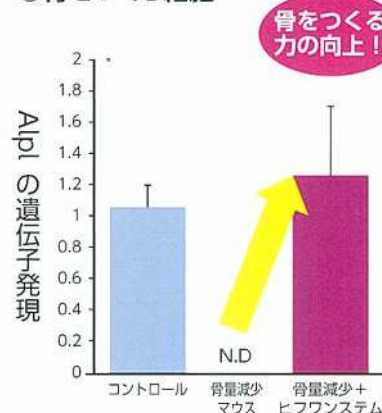
ヒフワンシステムによる骨代謝の改善

骨量減少モデルのマウスにヒフワンシステムを投与し、骨代謝に対する効果を評価しました。

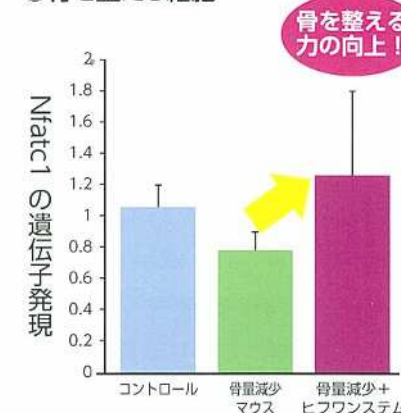
ヒフワンシステム摂取で**骨量減少モデルマウスの骨代謝が回復**することが確認されました。

■ 骨代謝に対する効果（図1）

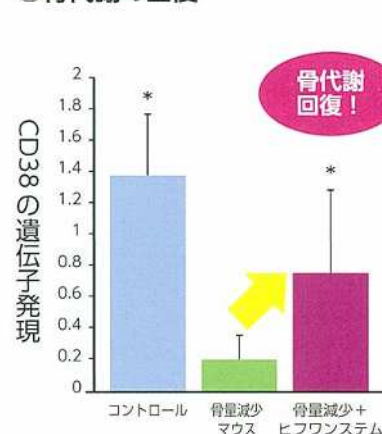
●骨をつくる細胞



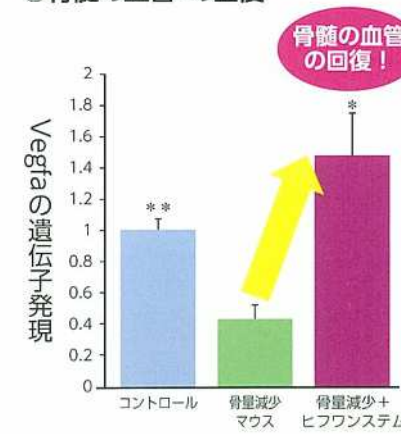
●骨を整える細胞



●骨代謝の回復



●骨髄の血管*の回復



* p<0.05 ** p<0.01 vs. 骨量減少マウス

* 骨をつくる働きと骨を分解する働きのバランスを保つのに役立つ

年々感じる髪のお悩みに 育毛・ボリュームアップをサポート

毛包幹細胞を活性化させ、
加齢により衰えるヘアサイクルを正常に導く

私たちの髪の毛は、毛根にある毛母細胞が分裂・増殖することでつくられます。毛母細胞は、毛包幹細胞から生み出される細胞で、新しい髪の毛を生み出し、成長を促します。髪の毛は1か月に約1～1.5cm伸び、個人差があるものの2年～6年という周期をかけて抜け落ち、新しく生え変わることで一定の密度や質を保っています。



この周期はヘアサイクルと呼ばれ、

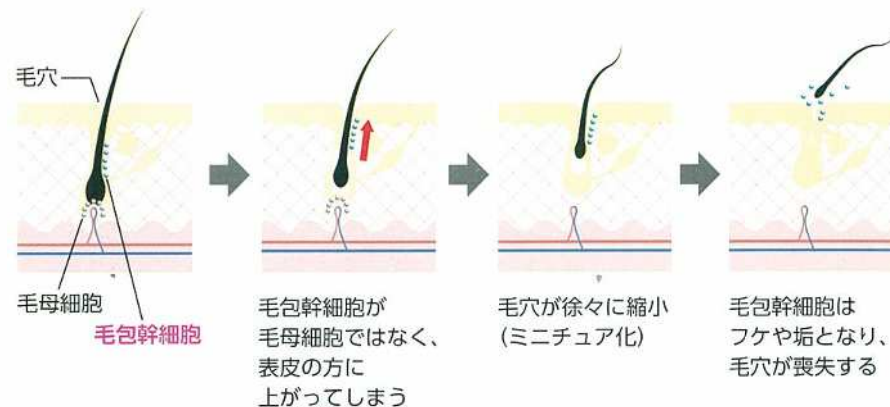
毛母細胞が盛んに分裂・増殖する**成長期**→成長が止まり毛根が縮む**退行期**→古い髪の毛が抜け落ちる**休止期**というサイクルを繰り返して、髪の毛の成長のバランスを保っています。

ところが、髪を生み出す毛母細胞の元となる**毛包幹細胞の働きは加齢によって低下し、毛包が縮小（ミニチュア化）**するといわれています。毛包がミニチュア化すると、髪の毛が細くなります。さらにミニチュア化が進むと毛穴そのものを喪失し、最終的には髪の毛が生えなくなってしまう（図1）。

ヒフワンステムは**毛包幹細胞自体が増える力（自己複製能）を促進**することがマウスの試験で確認されました（図2）。毛包幹細胞が活性化することで、**育毛をサポートし、正常なヘアサイクルの維持**に役立つと期待されています。

加齢によるヘアサイクルの変化

■ 薄毛になる仕組み（図1）



※東京医科歯科大学の資料を改変

ヒフワンステムによる毛包幹細胞の活性化効果

老化状態のマウスにヒフワンステムを投与し、毛包幹細胞の活性化を評価しました。

ヒフワンステム摂取で**毛包幹細胞の増加（自己複製能）が促進**されることが確認されました。

■ 毛包幹細胞（LGR5[※]）（図2）



※ LGR5：毛包幹細胞の目印

老化は疾病？ 治すことが出来る時代が到来



私たちの身体は数十兆個の細胞からできています。全身の細胞は加齢により機能が衰え、数が減っていくことで、老化が進行することが分かってきました。

これまでは老化に抵抗するための「アンチエイジング」として、抗酸化や抗炎症、ミトコンドリアの機能維持などが一般的でした。

細胞レベルで老化が起こることが解明されると「老化は疾病なので、治すことができる」と考えられ、世界中で老化治療の研究が始まりました。

老化メカニズムに大きく影響しているのが「幹細胞の老化」です。エイジングを重ね、細胞が衰えて数が減っても、幹細胞を活性化することで再び新しい細胞が生まれて、積極的に全身を若返らせること（リバースエイジング）が可能なのです。

エイジングを巻き戻す「リバースエイジング」の考え方は、老化に打ち勝つ最後の決定的な手段として、今後さらに広く認知されていくでしょう。

ヒフワンシステムは、そんな先端の考え方から、幹細胞を活性化することで、いくつになっても若々しく生きたいという願いを叶える奇跡の成分になることが待ち望まれます。

栄養
書庫

話題の栄養成分を徹底ガイド

新刊続々発売！

栄養書庫の出版物

◆栄養書庫ブックレット 各価格 500 円＋消費税

- ① レスベラトロールの秘密 [ブックレット版]
- ② 明日葉の健康力 ※ 400 円＋消費税
- ③ パントエア菌 LPS の秘密
- ④ プロテオグリカンの秘密 [Ver.2]
- ⑤ コーヒー豆の健康・美容力
- ⑥ マイタケの健康力 [日本語版／英語版]
- ⑦ ガニアシの健康力
- ⑧ 緑茶の健康力
- ⑨ わさびの健康力・美容力
- ⑩ ルテインの秘密
- ⑪ ノニの秘密
- ⑫ サラシアレチキュラータ・コタラヒムツツの秘密
- ⑬ パントエア菌 LPS の美肌力
- ⑭ ミルトジェノールの秘密
- ⑮ 黒大豆の健康・美容力
- ⑯ ユーグレナ・パラミロンの秘密 [日本語版／中国語版]
- ⑰ ホヤの健康力 [日本語版／韓国語版]
- ⑱ フォトンチッドの秘密 [Ver.2]
- ⑲ 麹多糖の秘密
- ⑳ 麹菌発酵大豆イソフラボンの秘密
- ㉑ 水素の美容・健康力
- ㉒ クコの健康・美容力
- ㉓ アスタキサンチンの美容・健康力
- ㉔ マルチカロテノイドの健康力
- ㉕ ヒト幹細胞培養液の美容力
- ㉖ キチン・キトサン・オリゴ糖の健康力
- ㉗ カリフォルニアブルーの秘密
- ㉘ 水溶性ケイ素の健康・美容力
- ㉙ CBD の秘密

⑩ 乳酸菌生産物質の秘密

⑪ マイナスイオンの健康力

⑫ CBD の美容力

⑬ NMN の秘密

⑭ 核酸の秘密

⑮ プロテオグリカン非変性II型コラーゲン複合体の秘密

⑯ 天然由来ケトン体の秘密

⑰ 浸透型 NMN 誘導体の美容力

◆栄養書庫フォーカス 各価格 500 円＋消費税

奇跡の成分 ナチュラルプロテオグリカン [日本語版／英語版／台湾語版]

奇跡の成分 AC-11 [Ver.2]

奇跡の成分 メロングリソディン

奇跡の成分 オレアピータ

奇跡の成分 露地栽培アガリクス

奇跡の成分 ヒフワンシステム

◆よくわかる健康サイエンス

- ① 「抗糖化ってなに？」 価格 1,000 円＋消費税
- ② 「フレイルってなに？」 価格 1,200 円＋消費税
- ④ 「テストステロンの健康力」 価格 1,000 円＋消費税
- ⑤ 「美肌菌さけい研究ブック」 価格 1,000 円＋消費税
- ⑥ 「名医が教える 妊娠力の高め方」 価格 1,000 円＋消費税
- ⑦ 「成長ホルモンを味方にする本」 価格 500 円＋消費税
- ⑧ 「セノリティクス老いなき世界への扉」 価格 500 円＋消費税
- ⑨ 「インターミットtentファスティング」 価格 500 円＋消費税

◆単行本

女医が教える初めてのメディカルアロマ教本 価格 2,000 円＋消費税

水素の効力 価格 1,500 円＋消費税

ミトコンドリア活性で健康長寿 価格 1,600 円＋消費税

▶▶▶▶▶ 以下大好評続刊中



お求めの際は栄養書庫通販ホームページへ
※お得なまとめ買いセットがございます。

http://nu-li.com

▼こちらのファックスでも注文を受け付けております

03-6866-9459

▼ Amazon でもご購入いただけます
Amazon.co.jp → 栄養書庫で検索



奇跡の成分 ヒフワンシステム

発行日 第1刷 2025年3月21日

発行所 株式会社ニュートリエントライブラリー

〒169-0075 東京都新宿区高田馬場 1-20-10 ストックプラザ諏訪台 302

TEL: 03-5201-3780