

高濃度シリカナノコロイド水 SI-WATER

製品説明資料（一般社団法人 生活健康学研究所）



■ 高濃度シリカナノコロイド水とは？

高濃度シリカナノコロイド水とは、

鹿児島県霧島市の国立公園内にある当社指定工場にて採水された

希少なミネラル栄養素『シリカ』を豊富に含んだ天然水を

独自技術の自然醸成法によりナノコロイド化した

“天然醸成ミネラルウォーター”です。

■ シリカ（珪素）とは？

シリカ（ケイ素/英:silica）とは、地球上で酸素（元素記号:O）に次いで2番目に多い元素（元素記号:Si）であり、地球の表層の約6割がシリカ（ケイ素）を含む鉱物によって構成されています。その為、シリカ（ケイ素）は地球の主成分とも言われています。

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	1 H																	2 He
2	3 Li	4 Be											5 B	6 C	7 N	8 O	9 F	10 Ne
3	11 Na	12 Mg											13 Al	14 Si	15 P	16 S	17 Cl	18 Ar
4	19 K	20 Ca	21 Sc	22 Ti	23 V	24 Cr	25 Mn	26 Fe	27 Co	28 Ni	29 Cu	30 Zn	31 Ga	32 Ge	33 As	34 Se	35 Br	36 Kr
5	37 Rb	38 Sr	39 Y	40 Zr	41 Nb	42 Mo	43 Tc	44 Ru	45 Rh	46 Pd	47 Ag	48 Cd	49 In	50 Sn	51 Sb	52 Te	53 I	54 Xe
6	55 Cs	56 Ba	...	72 Hf	73 Ta	74 W	75 Re	76 Os	77 Ir	78 Pt	79 Au	80 Hg	81 Tl	82 Pb	83 Bi	84 Po	85 At	86 Rn
7	87 Fr	88 Ra	...															



■ 地球上の元素割合（クラーク数）

- 1,酸素 49.5%
- 2,ケイ素 25.8%
- 3,アルミニウム 7.56%
- 4,鉄 4.7%
- 5,カルシウム 3.39%

参照：Clarke,F.W.:Washington, H. S. (1924). "The composition of the earth's crust". *US. Geol. Surv. Prof. Paper*: 127.

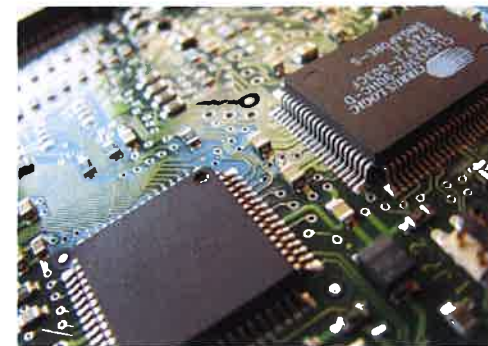
■ 地殻の構成物質割合

- 1,二酸化ケイ素 57.3%
- 2,酸化アルミニウム 15.9%
- 3,酸化鉄 9.1%
- 4,酸化カルシウム 7.4%
- 5,酸化ナトリウム 3.1%

参照：Tayler & S.H.McLennan 著『The Continental Crust, 1985』

■ 身近に存在しているシリカ（珪素）

- シリカは、私たちの体や動物、植物、食品などのあらゆる物質に含まれているミネラル成分
- シリカは、麦やキビなどの雑穀類、じゃがいもなどの根菜類、わかめなどの海藻類に多く含有
- シリカ（ケイ素）は、自然界においては単体では存在せず、酸化物やケイ酸塩として岩石や土壌などを構成
- シリカは、地球上に存在するあらゆる鉱物に含まれ、極めて純度が高いものが天然水晶（純度99%以上）
- 化粧品や生活用品、調湿剤・乾燥剤、コーティング剤、PCやスマートフォンの半導体などのあらゆる分野で活用



■ 人体に存在するシリカ（珪素）

- シリカは、肌や髪、爪、血管、細胞壁などに含まれており、コラーゲン、エラスチン、コンドロイチン、カルシウムなどの作用を強化促進する働きや頭髪成分のケラチンを生成する働きなどがあり身体には欠かせない成分です。
- シリカは体内で生成することができず、年齢とともに減少します。
20歳を過ぎた頃から徐々に減少し、高齢になればなるほどシリカ不足になります。



■ 人体に存在するシリカ（珪素）の作用 ①

皮脂膜内のエラスチンやヒアルロン酸とコラーゲンを結合させる作用があります。
また、細胞を活性化させる作用もあり、これらは肌の“弾力”と“美白”に大いに関係しています。

毛髪の構成物質であるクラチンというタンパク質を生成する作用があり、これは毛髪の“ツヤ”と“コシ”に大いに関係しています。

血管内に付着した中性脂肪やコレステロールを除去する作用と血管の弾力性を維持向上させる作用があります。
その為、シリカは生活習慣病の改善に有用とされています。

骨芽細胞による骨格形成に作用し、カルシウムとコラーゲンを結合させます。
その為、体内シリカ量は骨密度と相互関係にあります。関節靭帯の形成も同様です。

■ 人体に存在するシリカ（珪素）の作用 ②

細胞内のミトコンドリアがエネルギーを生成する過程で発生させる活性酸素（有害性）を低減させる作用があります。その為、**シリカは人体の抗酸化作用に有用**とされています。

睡眠を誘発するホルモンであるメラトニンは脳内の松果体から分泌されます。この**松果体はシリカを主成分として構成**されています。その為、**体内シリカ量と睡眠の質は相互関係**にあるとされています。

体内細胞の活性化を促進させる作用があり、私たちの基礎代謝力と密接に関係しています。その為、**体内シリカ量と脂質燃焼効率は相互関係**にあるとされています。

腸内環境を整え、余分なものを排出させる作用があります。その為、**体内の老廃物のデトックスにつながり、健康意識の維持向上に繋がる**とされています。



Nanocolloid

■ 自然醸成によりナノコロイド化されたシリカ

独自技術の自然醸成法によりナノコロイド化されたシリカ

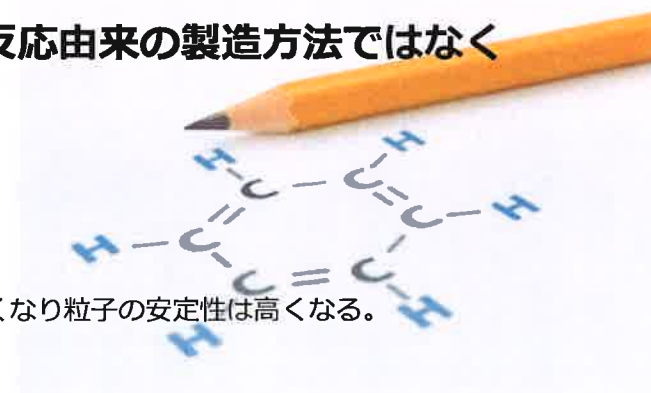
(赤血球*の1/200の大きさまでナノコロイド化したシリカ*)

- ナノコロイド化=微細粒子化されたシリカは、体内への浸透効率が非常に高い
- 陽イオン及び陰イオンの両荷電状態*にあり、強い粒子エネルギーを保持
- 劇薬とされる苛性ソーダ（水酸化ナトリウム）などを使用した化学反応由来の製造方法ではなく
安心安全な自然醸成

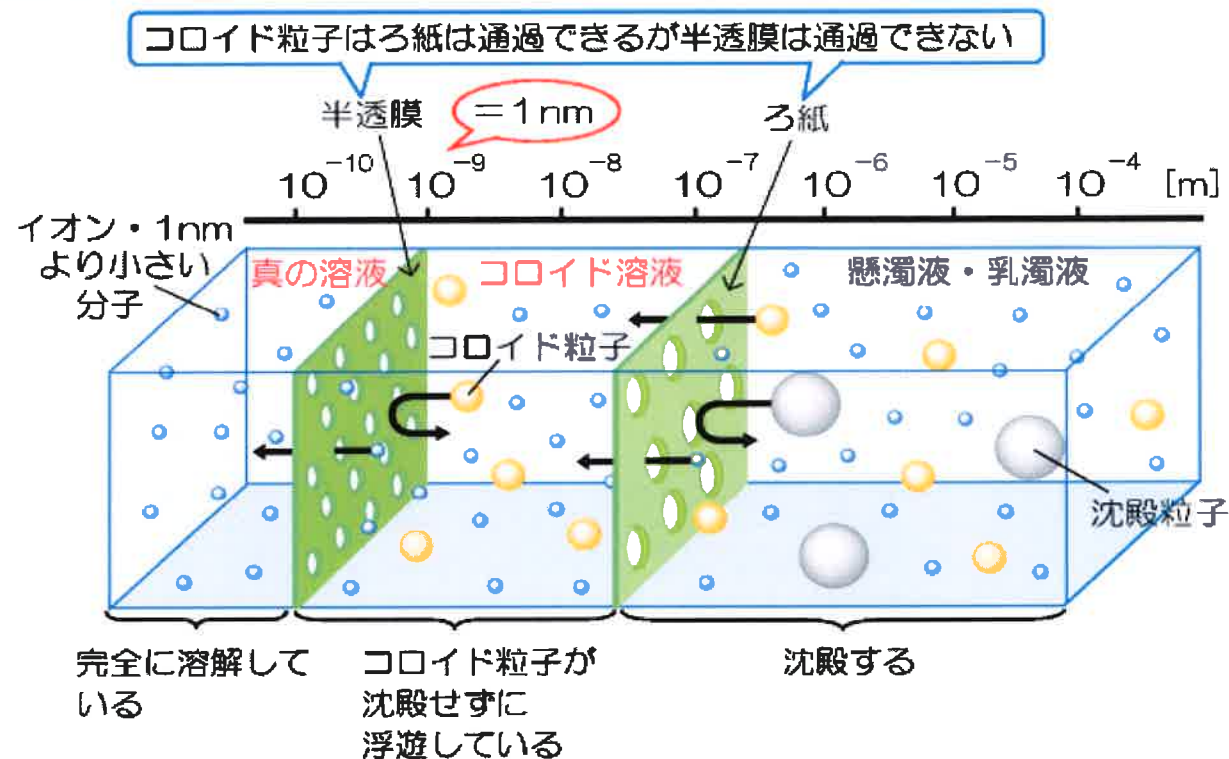
補足：

赤血球 $8\mu\text{m}=8,000\text{nm}$ （ゼータ電位 -10mv ）、ナノコロイドシリカ 50nm （ゼータ電位 -50mv ）

ゼータ電位とは分散された粒子の分散安定性の指標。ゼータ電位の絶対値が増加すれば、粒子間の反発力が強くなり粒子の安定性は高くなる。

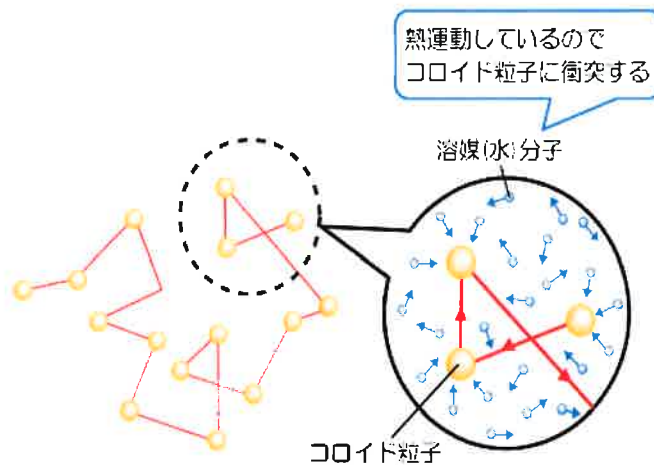


■ 体内への高い浸透効率



ナノコロイド化され電荷を帯びたシリカは、体内への浸透効率が非常に高いのが特徴です。一方、ナノコロイド化していないシリカは沈殿粒子のように粒子が大きく、体内への浸透効率が低くなってしまいます。

■ 強い粒子エネルギー（ブラウン運動）



■ ブラウン運動とは？

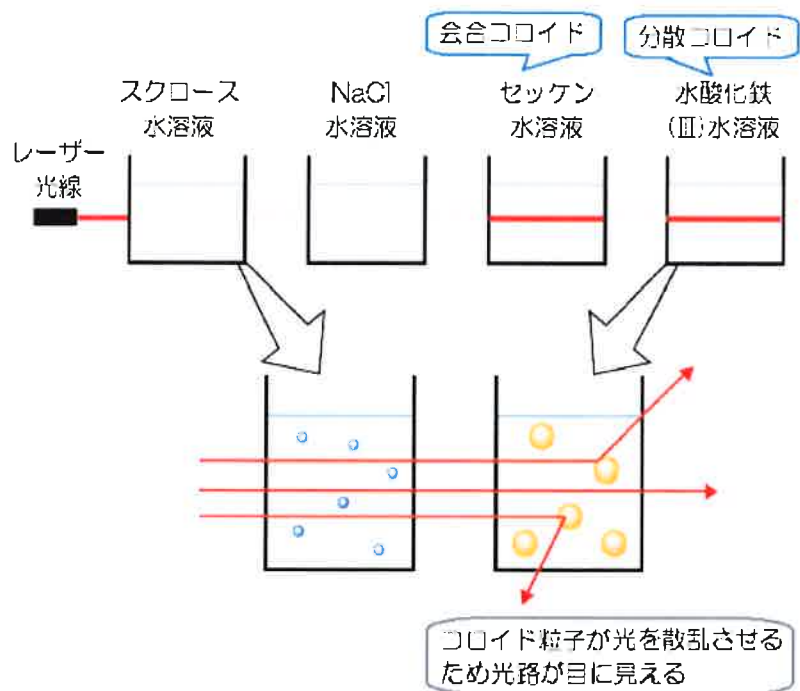
熱運動によって引き起こされる運動で、溶液中の粒子（コロイドシリカ）と溶媒分子（水）がランダムな衝突によって不規則な移動が生じ、浮遊粒子（コロイドシリカ）は溶液中（水）に拡散していきます。その動きは、粒子が小さくなるほど速くなります。

ナノコロイド化されたシリカは、ブラウン運動により水中内に分散し安定します。

安定状態にあるシリカは、強い粒子エネルギーを保持し絶えず運動状態にあると言い換えることができ、その溶媒である水は【生きた水】であり続けられます。

また、ナノコロイドシリカはゼータ電位が-50mvであり、左回転の電荷エネルギーを保持しています。

■ 強い粒子エネルギー（チンダル現象）



ナノコロイド化したシリカが含有されている為、当社製品にはチンダル現象が見られます。
また、当社製品は、シリカがナノコロイド化しブラウン運動状態にある為、他社製品と違いチンダル現象に経年変化がありません。



霧島の天然水

■ 霧島国立公園内にある当社指定の採水工場

太古の時代から手つかずの大自然が今も残される日本初の指定国立公園「霧島国立公園」。その麓に建立された神聖な場所、霧島神宮は日本有数の観光地として国内外で有名です。

当社指定の採水工場は、その霧島国立公園内にあり、霧島神宮敷地内の地下144メートルから採水しています。

幾重にも重なる地層によって自然濾過された、まさに“霧島の恩恵”を受けた天然水には、希少なミネラル栄養素「シリカ」に加え「サルフェート」を含有する非常に貴重なミネラルウォーターです。

試験検査成績書

検査委託先 No. 211000430-1
 発行日 2023/07/01

住 所 鹿児島県霧島市霧島(旧)2-1-5 9-33
 依頼者 株式会社 ワークワールド
 採水場所 霧島水(井) 19-05-20-21
 採取日時

株式会社 鹿児島県観光協会
 会長 上野 高志
 〒980-0001 鹿児島県川内市川内1-1-14
 電話 099-232-1111

〒980-0001 川内市川内1-1-14
 平成30年6月1日 交付の検体について検査した結果は次のとおりです。

検査項目	検査結果	検査単位	規格・基準値	判定	試験品	注
ストロウチウム	11.4	mg/L	—	ng/L	濃縮結晶ブドウ糖(無水糖)	
カルシウムイオン	4.1	mg/L	—	mg/L	濃縮結晶ブドウ糖(無水糖)	
マグネシウムイオン	33.9	mg/L	—	mg/L	濃縮結晶ブドウ糖(無水糖)	
ナトリウムイオン	6.8	mg/L	—	mg/L	濃縮結晶ブドウ糖(無水糖)	
クロロゲン酸(酸性)	64.5	mg/L	—	mg/L	濃縮結晶ブドウ糖(無水糖)	
クロロゲン酸(中性)	65.2	mg/L	—	mg/L	濃縮結晶ブドウ糖(無水糖)	
糖質	311	mg/L	—	mg/L	濃縮結晶ブドウ糖(無水糖)	
糖質(還元糖)	25.9	mg/L	—	mg/L	濃縮結晶ブドウ糖(無水糖)	
総糖質	337	mg/L	—	mg/L	濃縮結晶ブドウ糖(無水糖)	

本検査結果を引用する場合は当社の同意を得てください。

■ 当社指定採水工場の高い品質と安全性

- 当社指定工場は、
『美味しい水とは何か』『最も良質で安全な水をみなさまへ』
という理念のもと、**1992年にミネラルウォーター製造会社として創業**
- **安全・衛生を常に心がける姿勢を反映し、ペットボトルから自社製造**
- **その品質と安全性を高く評価され、大手企業様より継続採用中**



試験検査成績書

検査報告書 第1310000010号
発行日 2023年8月29日

依頼者 株式会社トーヨーウォーター

検体名称 100%天然水

有効期限 2023年10月31日

試験項目 2023年10月31日現在有効試験項目

試験結果 2023年10月31日現在有効試験項目

試験結果 2023年10月31日現在有効試験項目

項目	検査項目	単位	規格・基準値
1	濁度	NTU	0.5
2	色度	PCU	10
3	臭気	—	—
4	味	—	—
5	硬度	mg/L	200
6	カルシウム	mg/L	100
7	マグネシウム	mg/L	10
8	ナトリウム	mg/L	100
9	硫酸根	mg/L	100
10	硝酸根	mg/L	10
11	亜硝酸根	mg/L	1
12	アンモニウム	mg/L	1
13	アンモニア	mg/L	1
14	亜硝酸	mg/L	1
15	硝酸	mg/L	1
16	亜硝酸塩	mg/L	1
17	硝酸塩	mg/L	1
18	有機炭素	mg/L	1
19	有機窒素	mg/L	1
20	有機リン	mg/L	1
21	有機硫	mg/L	1
22	有機塩素	mg/L	1
23	有機フッ素	mg/L	1
24	有機シリコン	mg/L	1
25	有機亜鉛	mg/L	1
26	有機銅	mg/L	1
27	有機鉄	mg/L	1
28	有機マンガン	mg/L	1
29	有機カルシウム	mg/L	1
30	有機マグネシウム	mg/L	1
31	有機ナトリウム	mg/L	1
32	有機硫酸根	mg/L	1
33	有機硝酸根	mg/L	1
34	有機亜硝酸根	mg/L	1
35	有機アンモニウム	mg/L	1
36	有機アンモニア	mg/L	1
37	有機亜硝酸	mg/L	1
38	有機硝酸	mg/L	1
39	有機亜硝酸塩	mg/L	1
40	有機硝酸塩	mg/L	1
41	有機亜硝酸塩	mg/L	1
42	有機硝酸塩	mg/L	1
43	有機亜硝酸塩	mg/L	1
44	有機硝酸塩	mg/L	1
45	有機亜硝酸塩	mg/L	1
46	有機硝酸塩	mg/L	1
47	有機亜硝酸塩	mg/L	1
48	有機硝酸塩	mg/L	1
49	有機亜硝酸塩	mg/L	1
50	有機硝酸塩	mg/L	1
51	有機亜硝酸塩	mg/L	1
52	有機硝酸塩	mg/L	1
53	有機亜硝酸塩	mg/L	1
54	有機硝酸塩	mg/L	1
55	有機亜硝酸塩	mg/L	1
56	有機硝酸塩	mg/L	1
57	有機亜硝酸塩	mg/L	1
58	有機硝酸塩	mg/L	1
59	有機亜硝酸塩	mg/L	1
60	有機硝酸塩	mg/L	1
61	有機亜硝酸塩	mg/L	1
62	有機硝酸塩	mg/L	1
63	有機亜硝酸塩	mg/L	1
64	有機硝酸塩	mg/L	1
65	有機亜硝酸塩	mg/L	1
66	有機硝酸塩	mg/L	1
67	有機亜硝酸塩	mg/L	1
68	有機硝酸塩	mg/L	1
69	有機亜硝酸塩	mg/L	1
70	有機硝酸塩	mg/L	1
71	有機亜硝酸塩	mg/L	1
72	有機硝酸塩	mg/L	1
73	有機亜硝酸塩	mg/L	1
74	有機硝酸塩	mg/L	1
75	有機亜硝酸塩	mg/L	1
76	有機硝酸塩	mg/L	1
77	有機亜硝酸塩	mg/L	1
78	有機硝酸塩	mg/L	1
79	有機亜硝酸塩	mg/L	1
80	有機硝酸塩	mg/L	1
81	有機亜硝酸塩	mg/L	1
82	有機硝酸塩	mg/L	1
83	有機亜硝酸塩	mg/L	1
84	有機硝酸塩	mg/L	1
85	有機亜硝酸塩	mg/L	1
86	有機硝酸塩	mg/L	1
87	有機亜硝酸塩	mg/L	1
88	有機硝酸塩	mg/L	1
89	有機亜硝酸塩	mg/L	1
90	有機硝酸塩	mg/L	1
91	有機亜硝酸塩	mg/L	1
92	有機硝酸塩	mg/L	1
93	有機亜硝酸塩	mg/L	1
94	有機硝酸塩	mg/L	1
95	有機亜硝酸塩	mg/L	1
96	有機硝酸塩	mg/L	1
97	有機亜硝酸塩	mg/L	1
98	有機硝酸塩	mg/L	1
99	有機亜硝酸塩	mg/L	1
100	有機硝酸塩	mg/L	1

試験結果 2023年10月31日現在有効試験項目

■ ミネラルバランスが良い中硬水

当社指定工場にて採水する天然水は**硬度130mg/l~170mg/l***と国内で市販されているミネラルウォーターの中でも**最高水準の品質**です。軟水と比べ、ミネラル成分がバランスよく豊富に含まれるだけでなく、「シリカ」や「サルフェート」という希少ミネラルが含有されている為、**硬水特有の「鉛臭さ」や「ねっとり感」が無く、まろやかな口当たりで、非常に飲みやすいのが特徴**です。

補足：

* 硬度は採水時期により変動します。

一般的な総称とWHO世界保健機関による硬水と軟水の基準値

一般的な総称	軟水	中硬水	硬水
硬度	0~100mg/l 未満	100mg以上~300mg/l 未満	300mg/l 以上
WHOによる分類	軟水	硬水	
硬度	0~120mg/l 未満	120mg/l 以上	



引用：evianホームページ (<http://www.evian.co.jp/water/type/04/>)

■ 本製品に含まれるミネラル成分

■ シリカ (Si)

生活習慣病の予防&緩和効果、デトックス作用によるダイエット効果、コラーゲンの生成サポートや毛髪の成長促進などのアンチエイジング効果に期待できる成分

■ サルフェート (So4)

硬水に多く含まれ、デトックスや新陳代謝アップによる美容効果が期待できる成分

■ カルシウム (Ca)

丈夫な骨や歯の形成・筋肉の正常な動作を司る成分。日本人は慢性的に不足気味

■ マグネシウム (Mg)

カルシウムと共に骨・歯の形成に関与し、300種類以上ある酵素の働きをサポートする成分

■ カリウム (K)

体内の水分量を調整したり、ナトリウムの排出を促すミネラル。体内での生成は不可能

■ ナトリウム (Na)

体内の水分量調整・神経の情報伝達などに関与する、生命活動維持に必要なミネラル