

令和4年12月7日
独立行政法人国民生活センター

シリカやケイ素を摂取できるとうたった飲料、健康食品等に関する調査 - ケイ素の摂取は美容や健康に良い? -

1. 目的

「シリカ^(注1)」はケイ素を構成元素として含んだ物質で、「シリカ」または「ケイ素」を多く含むとされるペットボトル入りの飲料水や健康食品、水に入れて「シリカ」または「ケイ素」を多く含む水ができるというスティックなどの商品が、美容や健康に良いとうたわれて販売されています。

ケイ素は、市販の飲料水や水道水をはじめ、多くの食品にも含まれている元素で、普段の生活で意識せずに摂取しています。人の骨や髪、皮膚などを構成している元素のひとつですが、現時点では一日当たりに摂取が必要なケイ素の量は明確にはなっておらず、美容や健康増進などに対する具体的な有効性については、必ずしも明らかにはなっていません^(注2)。2022年6月には、ケイ素に関連して合理的な根拠なくさまざまな効果を広告したとして、消費者庁により景品表示法に係る措置命令が行われるという事例がありました^(注3)。

PIO-NET^(注4)には、シリカまたはケイ素を含む飲料水や健康食品等に関する相談が、過去5年半で429件寄せられており、中には「子どものアトピーに効くとの体験談を信じてケイ素水をネット通販で購入したが、効果がない。」「ケイ素のパウダーを飲み続けているが、何の効果もない。このまま飲み続けていても大丈夫なのか。」といった、有効性や安全性に関する相談も寄せられています^(注5)。

そこで、シリカやケイ素を多く摂取できることをうたった飲料や健康食品等について、シリカやケイ素に係る表示、広告、含有量等を調査するとともに、ケイ素の摂取に関する情報を取りまとめ、消費者に情報提供することとしました。

(注1) シリカとは、狭い意味では二酸化ケイ素 (SiO_2) のことを指しますが、各種のケイ酸 (H_2SiO_3 等) 及びケイ酸塩も含めることもあります。(参考: 国土交通省「河川水質試験方法」)

(注2) 国立研究開発法人 医薬基盤・健康・栄養研究所 「健康食品」の安全性・有効性情報
<https://hfnet.nibiohn.go.jp/>

(注3) 消費者庁「沖縄特産販売株式会社に対する景品表示法に基づく措置命令について」(2022年6月1日)

<https://www.caa.go.jp/notice/entry/028836/>

(注4) PIO-NET (パイオネット: 全国消費生活情報ネットワークシステム) とは、国民生活センターと全国の消費生活センター等をオンラインネットワークで結び、消費生活に関する相談情報を蓄積しているデータベースのことです。

(注5) 2017年4月以降受付、2022年9月30日までの登録分。消費生活センター等からの経由相談は含まれていません。件数は特別に精査したものです。

2. テスト実施期間

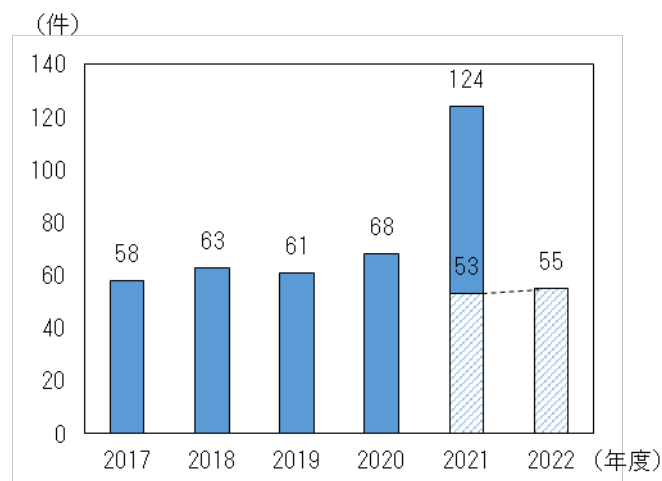
検 体 購 入：2022年 8月

テスト及び調査期間：2022年 9月～11月

3. PIO-NET に寄せられた相談情報

(1) 相談件数

PIO-NET には、シリカまたはケイ素を含むとうたった飲料水や濃縮液、健康食品、水に入れてシリカまたはケイ素を含む飲料水ができるとうたったスティックや固形物（以下、「生成器」とします。）等に関する相談件数が、過去5年半に429件寄せられており^(注5)、2021年度に急増し、本年度上半期も多くの相談が寄せられています（図1参照）。相談の中にはケイ素の有効性や安全性に関するものも見受けられます。



※斜線の部分は2022年9月末日までの登録分の件数を、2021年度分の同時期までの件数と比較しています。

図1. 年度別の相談件数

(2) 相談事例

1) 有効性や安全性に関する相談

【事例1】

テレビCMで「爪が綺麗になる」などとうたわれていた、シリカを含むミネラル天然水の定期便を電話で注文した。4カ月分続けても効果を感じられなかったため、2回目の配送後に電話で業者に解約を申し出て、了承された。半年後、また商品が届き、支払わないでいたところ弁護士事務所から通告書が届いて困惑している。

(2021年1月受付、相談者：60歳代男性)

【事例2】

子どものアトピーに効くとの体験談を信じてケイ素水をネット通販で購入。500mlで2万円と高額だが、効果がなく、納得できない。

(2020年5月受付、相談者：30歳代女性)

【事例 3】

別居している母が整体師から「シリカを含む水を塗るとコロナに感染しない」といわれ、シリカを含む水を購入した。(2020年3月受付、相談者：40歳代女性)

【事例 4】

1カ月ほど前、大手通販サイトでケイ素のパウダーを購入し、それ以来毎日飲んでいる。美容や健康に良いという口コミが複数掲載されている。私自身はまだ何の効果もないが、このまま飲み続けていても大丈夫なのかと気になる。安全性について知りたい。(2019年7月受付、相談者：50歳代女性)

2) 表示に関する相談

【事例 5】

知人から体に良いと紹介され、インターネットでケイ素原液2本を注文した。知人を信じて購入したが、ホームページはなく信用性に欠ける。届いた商品チラシにはケイ素の測定値の記載があるが、どこで検査した測定値なのかは不明である。(2021年9月受付、相談者：70歳代男性)

【事例 6】

店で販売しているミネラルウォーターにシリカが含まれていると表示がある。食品表示欄に記載がなく問題はないか。(2020年9月受付、相談者：40歳代男性)

4. ケイ素について

(1) ケイ素とは

ケイ素は原子番号14、元素記号「Si」の元素で、地殻中で酸素に次いで存在量が多いとされる元素です。天然には単体として存在せず、ケイ酸塩や二酸化ケイ素といった他の元素と結合した形で岩石、土壌を構成しており、水道水にも含まれています^(注6)。水道水については、水源の地域や、地下水か地表水であるかなどによってケイ素の含有量は異なるとされています(11. 参考資料(1)参照)。また、食品では、玄米、大豆など、植物性の食品にケイ素が多く含まれるといった調査結果^(注7)もあります。

(注6) 国土交通省「河川水質試験方法」

(注7) 「農産物ミネラルと人の健康」Biomed Res Trace Elements(2009), 20(4), 263-273

https://www.jstage.jst.go.jp/article/brte/20/4/20_263/_pdf/-char/ja

(2) 摂取量や有効性、安全性について

国民の健康の保持・増進を図る上で摂取することが望ましいエネルギーや栄養素の摂取量の基準を定めたガイドラインである「日本人の食事摂取基準 2020 年版」では、ケイ素には、「推奨量」、「目安量」、「耐容上限量」^(注8)のいずれも設定されていません。また、米国や欧州でも十分な科学的根拠が得られないとして、ケイ素にこれらの値は設定されていません。

国立研究開発法人 医薬基盤・健康・栄養研究所の「健康食品」の安全性・有効性情報^(注2)によると、ケイ素は人の体内の微量ミネラルとして、骨の形成に関与していますが、有効性について信頼できる十分な情報は見当たらないとされています。通常の食品に含まれる量の摂取はおそらく安全ですが、妊娠中・授乳中の多量摂取に関しては、信頼できる十分な情報がないため避けたほうが良いとされています。

ケイ素は、食品や飲料の中では、さまざまな化学形態で存在していますが、摂取した際にどのような形態でも吸収されるというわけではなく、吸収されやすいのは一部の形態とされています^(注9)。

ケイ素を構成元素とした食品添加物があり、それを根拠に、同じ成分だから安全とされていることがあります。食品添加物として使用されているものは品質が確保されており、用途や使用量などにも制限が設けられているものもあります^(注10)。食品添加物としての「ケイ酸カルシウム」や「微粒二酸化ケイ素」の用途は「固結防止剤」等で、食品に添加され、摂取されますが、「二酸化ケイ素」や「ケイ酸マグネシウム」の用途は「ろ過助剤」で、これらは最終製品になる前に除去され、食品には残らないため、摂取されません。

なお、ケイ素（酸化ケイ素）は「医薬品的効能効果を標ぼうしない限り医薬品と判断しない成分本質（原材料）」とされています。

欧州食品安全機関（EFSA）では、食品から一日に摂取されるケイ素として、60kg 体重の人で 20～50mg 程度（0.3～0.8mg/kg 体重）であれば、人体に有害な影響を示さないとされています^(注11)（11. 参考資料（2）参照）。

(注8) 国民が健康の保持・増進を図る上で重要な栄養素で、十分な科学的根拠に基づき、望ましい摂取量の基準を策定できる栄養素について、ほとんどの者が充足している量として「推奨量」、特定の集団における、ある一定の栄養状態を維持するのに十分な量として「目安量」、過剰摂取による健康障害の回避を目的とした量として「耐容上限量」が設定されています。

(注9) 食品安全委員会 第41回添加物専門調査会（2007年2月28日）
資料「ケイ酸塩類の指定に向けた検討のための報告書」

<https://www.fsc.go.jp/fsciis/attachedFile/download?retrievalId=kai20070228te1&fileId=103>

(注10) 消費者庁「食品添加物表示に関するマメ知識（消費者向け）」

https://www.caa.go.jp/policies/policy/food_labeling/food_sanitation/food_additive/assets/food_labeling_cms204_210408_01.pdf

(注11) 欧州食品安全機関（EFSA）“Opinion of the scientific panel on dietetic products, nutrition and allergies on a request from the commission related to the tolerable upper intake level of silicon.” The EFSA Journal. (2004), 60, 1-11

<https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.2903/j.efsa.2004.60>

(3) 専門家のコメント

昭和女子大学 食健康科学部 食安全マネジメント学科 教授 梅垣 敬三 先生

ケイ素の摂取に関して、人における欠乏症があるのなら、必要量が設けられているはずで
す。ケイ素にそれがないのは、現時点では不足や欠乏することがおそれないと考えられて
いるからです。

私たちは日常的に食品や飲料等からケイ素を摂取していますが、健康食品やサプリメント
と称する製品から上乘せしてケイ素を摂取したとき、製品に標ぼうされている有効性につ
いては、現在のところ、人における信頼できる科学的根拠（再現性があり、原因と結果の関
係がしっかりとある研究結果）は見当たりません。濃縮タイプの商品もあるようですが、消
費者の中には成分の濃度などを意識せずに摂取されることがあり、摂取する成分の濃度（量）
と頻度には注意が必要です。

すべての人に安全なものではなく、摂取した成分の影響を受けやすい人がいることも考
えておくべきです。

5. テスト対象銘柄

2022年7月に、インターネット通信販売の大手ショッピングモール（Amazon.co.jp、
Yahoo!ショッピング、楽天市場）や検索サイトGoogleにて、「ケイ素水」、「シリカ水」、
「ケイ素水 生成器」、「シリカ水 生成器」、「ケイ素 サプリメント」、「シリカ サ
プリメント」といった語句で検索した際に表示されたもののうち、ペットボトル入り飲料水10
銘柄、水などで希釈して摂取する濃縮液3銘柄、生成器4銘柄、錠剤状の健康食品3銘柄をテ
スト対象銘柄として選定しました。

6. テスト結果

(1) 表示、広告の調査

テスト対象銘柄のラベルやパッケージ、説明書等（以下、「商品本体等」とします。）
や、販売者、製造者等のウェブサイトにおける商品紹介ページ、公式通信販売サイト、商品
ラベルの二次元バーコードを読み取ることで閲覧できるウェブサイト等（以下、「販売者等
のウェブサイト」とします。）について、商品またはシリカやケイ素の摂取による効果等
や、商品のシリカやケイ素の含有濃度や含有量、一日に摂取する目安の量等に関する表示、
広告を調査しました^(注12)。なお、飲料水1銘柄の製造者のウェブサイトには当該銘柄に関
する情報がみられなかったため、これを除いた19銘柄の販売者等のウェブサイトについて
調査しました。

(注12) 販売者等のウェブサイトは2022年10月下旬の調査結果です。

1) 摂取による効果等

商品またはシリカやケイ素の摂取は美容や健康増進等に効果がある旨の記載や、シリカや
ケイ素の積極的な摂取が必要と受け取れる記載がみられる銘柄がありました

商品本体等や販売者等のウェブサイトで、商品またはシリカやケイ素の摂取について、う

たわれている効果等を調べました。

20 銘柄の商品本体等を調べたところ、飲料水 10 銘柄中 5 銘柄、濃縮液 3 銘柄中 2 銘柄、生成器 4 銘柄中 3 銘柄、健康食品 3 銘柄中 1 銘柄で、ケイ素は肌や髪や爪などをきれいに保つのに必要で、商品やケイ素を摂取することは美容や健康増進等に効果がある旨の記載がみられました。また、19 銘柄の販売者等のウェブサイト調べたところ、飲料水 9 銘柄、濃縮液 2 銘柄、生成器 3 銘柄、健康食品 3 銘柄すべてに、同様の記載がみられました。

さらに、販売者等のウェブサイトには、飲料水 7 銘柄、濃縮液 3 銘柄すべて、生成器 3 銘柄、健康食品 3 銘柄すべてで、通常の食事からの摂取ではシリカやケイ素が不足しがちで、積極的な摂取が必要であるかのように受け取れる記載がみられ、シリカやケイ素の一日の必要量や一日に体内から排出される量が 10~40mg であるとの記載がみられる銘柄もありました。

商品またはシリカやケイ素の摂取について、医薬品的な効能効果や健康保持増進効果等があると受け取れる記載がみられる銘柄があり、医薬品医療機器等法、健康増進法、または景品表示法上問題となるおそれがありました

20 銘柄中、濃縮液 2 銘柄や生成器 1 銘柄の商品本体等には、商品またはシリカやケイ素の摂取について、血液がサラサラになる、デトックス効果があるなど、医薬品的な効能効果や健康保持増進効果等と受け取れる記載がみられました。また、飲料水 2 銘柄、濃縮液 2 銘柄、生成器 1 銘柄の販売者等のウェブサイトにも同様の記載がみられました。これらには、医薬品や医療機器等であるとの記載がないため、医薬品、医療機器等の品質、有効性及び安全性の確保等に関する法律（以下、「医薬品医療機器等法」とします。）、健康増進法、または不当景品類及び不当表示防止法（以下、「景品表示法」とします。）上問題となるおそれがありました。

2) シリカやケイ素の含有濃度や含有量

商品本体等、販売者等のウェブサイトのいずれにも、商品のシリカやケイ素の含有濃度や含有量の記載がみられない銘柄がありました

飲料水、濃縮液、健康食品については商品のシリカやケイ素含有濃度や含有量、生成器については調製した水の、シリカやケイ素の含有濃度に関する記載があるかを調べました。

20 銘柄の商品本体等を調べたところ、濃縮液 2 銘柄、健康食品 3 銘柄には、商品のシリカやケイ素の含有濃度や含有量の記載がみられませんでした。また、商品本体等に記載がなかったもののうち、健康食品 2 銘柄では、販売者等のウェブサイトにもシリカやケイ素の含有濃度や含有量の記載がみられませんでした。

なお、含有濃度の記載がみられた濃縮液では販売者等のウェブサイトにおいて、ケイ素濃度、シリカ濃度のいずれとしても同一の数値が記載されていたり、生成器では含有量の記載とともに、公的な機関が出している規定の方法で分析した結果である旨の記載がみられましたが、当該規定にはケイ素の分析方法は定められておらず、正確性に欠けていると考えられました。

3) 商品や調製した水の一日に摂取する目安の量

半数近くの銘柄で、商品本体等か販売者等のウェブサイトのいずれかに、商品または調製した水の一日に摂取する目安の量の記載がありました

飲料水、濃縮液、健康食品については商品、生成器については調製した水の一日に摂取する目安の量に関する記載を調べました。

20 銘柄の商品本体等を調べたところ、濃縮液 3 銘柄すべて、生成器 4 銘柄中 1 銘柄、健康食品 3 銘柄すべてに、商品または調製した水の一日に摂取する目安の量の記載がありました。また、19 銘柄の販売者等のウェブサイトを調べたところ、商品本体等に記載がなかったもののうち、生成器 1 銘柄で記載がありました。

飲料水 10 銘柄すべて、生成器 2 銘柄では商品本体等、販売者等のウェブサイトのいずれにも一日に摂取する目安の量の記載はありませんでした。

4) 食品表示

飲料水や濃縮液の中には、商品本体等の栄養成分表示や原材料表示に不備がある銘柄があり、これらは食品表示法に抵触すると考えられました

テスト対象銘柄のうち、飲料水、濃縮液、健康食品の計 16 銘柄の商品本体等について、原材料や栄養成分、アレルギー表示等、飲料や食品として必要な表示があるかを調べました。

その結果、飲料水 1 銘柄で栄養成分表示において、ナトリウムの記載があるにも関わらず食塩相当量の記載がなく、濃縮液 1 銘柄で表示事項名が「原材料」や「原材料名」ではなく、「成分」と記載されており、ナトリウムや鉄といったミネラルが摂取できる旨が記載されているにも関わらず、栄養成分表示がないなど、食品表示法に抵触すると考えられました。

(2) ケイ素の含有濃度等の調査

テスト対象銘柄や、生成器で調製した水のケイ素の含有濃度や含有量を測定しました（テスト方法は「10. テスト方法」（1）参照）。また、比較のため、ケイ素の含有や摂取をうたっていない、市販のペットボトルのミネラルウォーター5 銘柄を参考品として調べました。なお、生成器での調製方法や時間は、各銘柄の表示を参考に、当センターの水道水（神奈川県相模原市、2022 年 9 月下旬採水）を用いて調製しました。

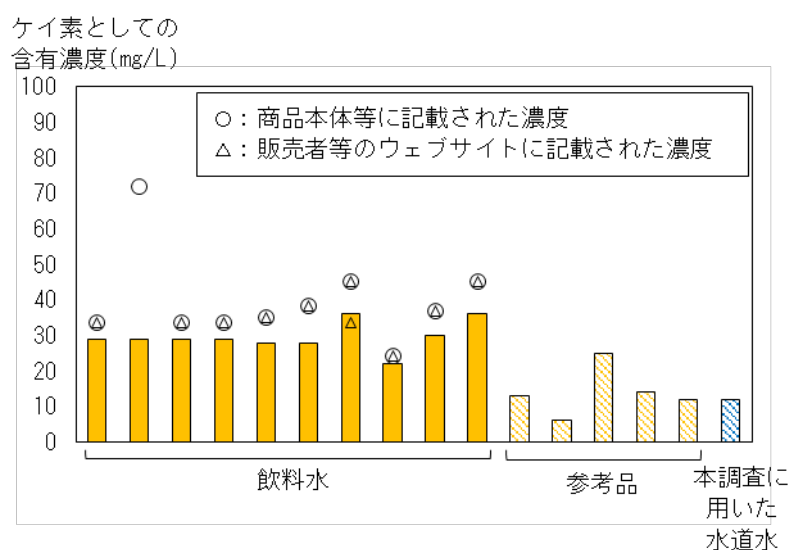
1) 飲料水

ケイ素の含有や摂取がうたわれていない市販のミネラルウォーターよりもケイ素が多く含まれていましたが、ケイ素の含有濃度が表示濃度より大幅に低い銘柄があり、食品表示法、または景品表示法上問題となるおそれがあると考えられました

飲料水 10 銘柄のケイ素の含有濃度は 20~40mg/L で、ほとんどの銘柄で表示濃度よりも低い傾向がみられました（図 2 参照）。中には表示濃度の 4 割程度の銘柄もあり、食品表示法、または景品表示法上問題となるおそれがあると考えられました。

なお、ケイ素の含有や摂取をうたっていない市販のミネラルウォーターである参考品 5 銘

柄のケイ素の含有濃度は5~25mg/L、本調査に用いた水道水のケイ素の含有濃度は10mg/Lあまりで、ほとんどの銘柄はこれらよりもケイ素が多く含まれていました。



※「シリカ」としての濃度が記載されている場合、シリカが二酸化ケイ素（分子量：60）を指しているものとして、ケイ素（原子量：28）の量に換算しました。なお、販売者等のウェブサイトに複数の異なる数値が記載されている銘柄もみられました。

図2. 飲料水のケイ素含有濃度

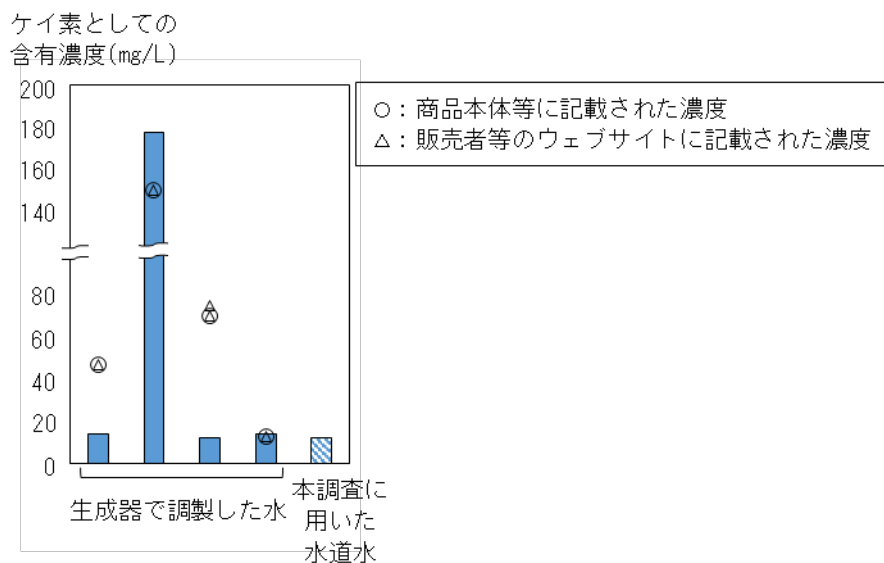
日本人は一日に約1,000~1,500mlの水道水を飲むとされています^(注13)、テスト対象銘柄（500~600ml）1本を飲用した場合のケイ素の摂取量は、本調査に用いた水道水約1,300mlを飲用した場合とほぼ同等の量でした。

(注13) 厚生労働省「日本人の食事摂取基準（2020年版）」II各論 1エネルギー・栄養素（参考）水
<https://www.mhlw.go.jp/content/10904750/000586571.pdf>

2) 生成器

調製した水のケイ素の濃度が、表示されていた最大とされる濃度よりも大幅に低い銘柄があり、景品表示法上問題となるおそれがあると考えられました

生成器4銘柄を用いて水道水から調製した水のケイ素の含有濃度は、1銘柄では調製前からのケイ素の濃度が大幅に上昇しました（図3参照）。一方、3銘柄ではケイ素の濃度上昇はわずかで、そのうちの2銘柄では表示されていた最大とされる濃度の約2~3割であったため、景品表示法上問題となるおそれがあると考えられました。



※「シリカ」としての濃度が記載されている場合、シリカが二酸化ケイ素（分子量：60）を指しているものとして、ケイ素（原子量：28）の量に換算しました。なお、販売者等のウェブサイトに複数の異なる数値が記載されている銘柄もみられました。
※調製後、濁りや沈殿物がみられた銘柄もありましたが、飲用時はすべて摂取するものとし、1g=1ml としてケイ素含有濃度を算出しました。

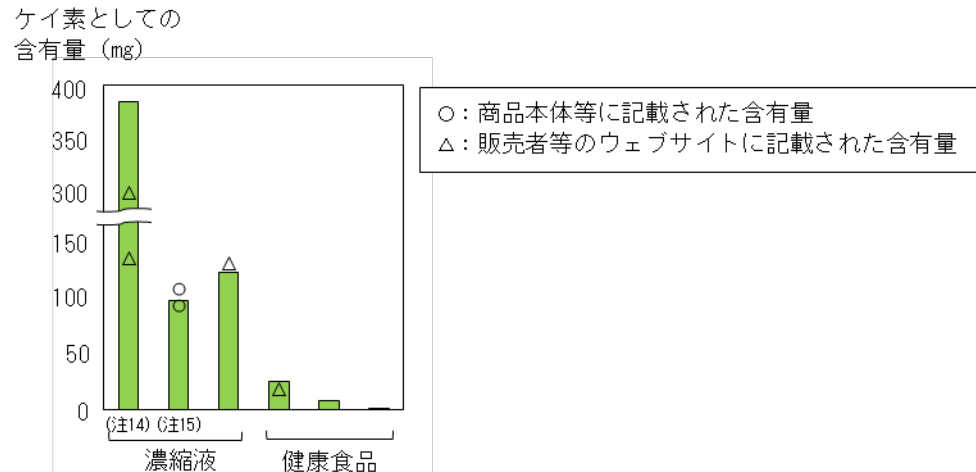
図 3. 生成器で調製した水のケイ素含有濃度

3) 濃縮液、健康食品

健康食品で、記載されている一日に摂取する目安の最大量を摂っても、ほとんどケイ素を摂取できない銘柄があり、景品表示法上問題となるおそれがあると考えられました

濃縮液 3 銘柄と健康食品 3 銘柄について、商品本体等や販売者等のウェブサイトに記載されている、各銘柄の一日に摂取する目安の量（記載された量に幅がある場合は最大量）中のケイ素の量を調べました。その結果、ほとんどケイ素が含まれていないものから 400mg 弱のものまでありました（図 4 参照）。

健康食品 1 銘柄では、販売者等のウェブサイトでケイ素の摂取が必要であるかのような記載をしているにも関わらず、商品の一日に摂取する目安の最大量を摂っても、ほとんどケイ素を摂取できないため、景品表示法上問題となるおそれがあると考えられました。



※「シリカ」としての含有量が記載されていた場合、シリカが二酸化ケイ素（分子量：60）を指しているものとして、ケイ素（原子量：28）の量に換算しました。

(注 14) 販売者等のウェブサイトに複数の異なる数値が記載されていました。なお、「○○ppm 以上」といった最低濃度の記載については、その濃度に摂取量を乗じた値を含有量として示しました。

(注 15) 記載された濃度に幅がみられましたので、その上限と下限の濃度に摂取量を乗じた値を含有量として示しました。

図 4. 一日に摂取する目安の最大量中のケイ素の量（濃縮液、健康食品）

(3) 重金属類

テスト対象銘柄には、土壌に由来し、人体へ健康被害を及ぼすことが知られている重金属類が含まれている可能性があると考えられました。そこで、これらのうち、毒性が高く、蓄積性もあり、食品衛生上問題となる鉛、カドミウム、ヒ素、水銀の濃度を調べました（テスト方法は「10. テスト方法」（2）参照）。

1) 飲料水及び生成器で調製した濁りのない水

鉛、カドミウム、ヒ素、水銀の濃度がミネラルウォーター類の成分規格の基準を超えるものはありませんでした

飲料水について、ミネラルウォーター類の成分規格^(注 16)に従い、鉛、カドミウム、ヒ素、水銀の濃度を調べたところ、いずれの銘柄でもそれぞれの基準を超えるものはありませんでした。

また、生成器で調製した水のうち、濁りのないものについて、鉛、カドミウム、ヒ素、水銀の濃度を調べ、ミネラルウォーター類の成分規格に照らしたところ、基準を超えるものはありませんでした。

(注 16) 食品衛生法「食品、添加物等の規格基準」（昭和 34 年厚生省告示第 370 号）清涼飲料水の成分規格ミネラルウォーター類のうち殺菌又は除菌を行うものの規格。

2) 濃縮液及び健康食品、生成器で調製した濁りのある水

商品自体または調製した水を、各銘柄の一日に摂取する目安の最大量を毎日摂取した場合でも、鉛、カドミウム、ヒ素、水銀により健康被害が出るリスクは高くはないと考えられました

濃縮液及び健康食品、生成器で調製した水のうち、濁りのあるものについて、鉛、カドミウム、ヒ素、総水銀の含有量を調べました。その結果、健康食品で鉛が0.11ppm、ヒ素が0.8ppm、別の健康食品で鉛が0.19ppm、カドミウムが0.01ppm、ヒ素が0.9ppm 検出されました。ただし、商品本体や販売者等のウェブサイトに記載されている、商品の一日に摂取する目安の量（幅がある場合は最大量）を毎日摂取した場合でも、これらにより健康被害が出るリスクは高くはないと考えられました。

7. 消費者へのアドバイス

シリカやケイ素の摂取量は、通常の食事等からの摂取で不足することはないと考えられており、多く摂取することの有効性については明確な情報は見当たりません。商品を購入、利用するときは必要性をよく検討しましょう

シリカやケイ素を多く含んでいたり、そのような水を調製できるとうたった商品が、健康や美容に良いとうたわれて販売されています。また、一部の商品には、医薬品や医療機器等であるとの記載がないにも関わらず、商品またはシリカやケイ素に医薬品的な効果効果や健康保持増進効果等があると受け取れる表示もみられました。

ケイ素は人の体内の微量ミネラルとして、骨の形成に関与していますが、水道水をはじめ、多くの食品にも含まれており、通常の食事等からの摂取で不足することはないと考えられています。また、現時点では摂取が必要なケイ素の量が明確ではないため、推奨量などの基準は設定されていません。

ケイ素の摂取による有効性については信頼できる十分な情報がないとされており、多く摂取することの有効性についても明確な情報は見当たりません。商品を購入、利用するときは必要性をよく検討しましょう。

8. 事業者への要望

(1) 栄養成分表示や原材料表示に不備がある銘柄があり、食品表示法に抵触するおそれがありましたので、表示の改善を要望します

食品であるテスト対象銘柄の中には、栄養成分表示にナトリウムの記載があるにも関わらず食塩相当量の記載がなかったり、表示事項名が「原材料」や「原材料名」ではなく「成分」と記載され、ナトリウムや鉄といったミネラルが摂取できる旨が記載されているにも関わらず、栄養成分表示がないなど、栄養成分表示や原材料表示に不備がある銘柄がありました。食品表示法に抵触するおそれがありましたので、表示の改善を要望します。

(2) 商品本体等や販売者等のウェブサイトにおいて、商品またはシリカやケイ素の摂取について、医薬品的な効果効果や健康保持増進効果等があると受け取れる記載がみられました。これらは医薬品医療機器等法、健康増進法、または景品表示法上問題となるおそれがあると考

えられましたので、表示、広告の改善を要望します

テスト対象銘柄の中には、商品のパッケージや説明書等、販売者や製造者等のウェブサイトにおける商品紹介ページ、公式通信販売サイトなどにおいて、医薬品や医療機器等であるとの記載がないにも関わらず、商品またはシリカやケイ素の摂取について、医薬品的な効果効果や健康保持増進効果等があると受け取れる記載がみられる銘柄がありました。これらは、ケイ素の積極的な摂取が必要であったり、商品の使用により医薬品的な効果効果が得られると消費者に誤認させるおそれがあり、医薬品医療機器等法、健康増進法、または景品表示法上問題となるおそれがあると考えられましたので、表示、広告の改善を要望します。

(3) ケイ素の含有濃度が表示より大幅に低い銘柄、調製した水のケイ素の濃度が、記載されていた最大とされる濃度に遠く及ばなかった銘柄がありました。これらは食品表示法、または景品表示法上問題となるおそれがあると考えられましたので、商品または表示、広告の改善を要望します

テスト対象とした飲料水の中には、ケイ素の含有濃度が表示されていた濃度の4割程度だった銘柄や、水道水から調製した水のケイ素の濃度が、記載されていた最大とされる濃度の約2~3割にしかならない生成器がありました。また、商品に記載された一日に摂取する目安の最大量を摂取しても、ほとんどケイ素を摂れない健康食品もありました。

これらは、食品表示法、または景品表示法上問題となるおそれがあると考えられましたので、商品または表示、広告の改善を要望します。

9. 行政への要望

(消費者庁)

(1) 栄養成分表示や原材料表示に不備があると考えられる銘柄があり、食品表示法に抵触するおそれがありましたので、事業者への指導等を要望します

食品であるテスト対象銘柄の中には、栄養成分表示にナトリウムの記載があるにも関わらず食塩相当量の記載がなかったり、表示事項名が「原材料」や「原材料名」ではなく「成分」と記載され、ナトリウムや鉄といったミネラルが摂取できる旨が記載されているにも関わらず、栄養成分表示がないなど、栄養成分表示や原材料表示に不備がある銘柄がありました。食品表示法に抵触するおそれがありましたので、事業者への指導等を要望します。

(消費者庁、厚生労働省)

(2) 商品本体等や販売者等のウェブサイトにおいて、商品またはシリカやケイ素の摂取について、医薬品的な効果効果や健康保持増進効果等があると受け取れる記載がみられました。これらは医薬品医療機器等法、健康増進法、または景品表示法上問題となるおそれがあると考えられましたので、事業者への指導等を要望します

テスト対象銘柄の中には、商品のパッケージや説明書等、販売者や製造者等のウェブサイトにおける商品紹介ページ、公式通信販売サイトなどにおいて、医薬品や医療機器等であるとの記載がないにも関わらず、商品またはケイ素やシリカの摂取について、医薬品的な効果効果や健康保持増進効果等があると受け取れる記載がみられる銘柄がありました。これら

は、ケイ素の積極的な摂取が必要であったり、商品の使用により医薬品的な効能効果が得られると消費者に誤認させるおそれがあり、医薬品医療機器等法、健康増進法、または景品表示法上問題となるおそれがあると考えられましたので、事業者への指導等を要望します。

(消費者庁)

(3) ケイ素の含有濃度が表示より大幅に低い銘柄、調製した水のケイ素の濃度が、記載されていた最大とされる濃度に遠く及ばなかった銘柄がありました。これらは食品表示法、または景品表示法上問題となるおそれがあると考えられましたので、事業者への指導等を要望します

テスト対象とした飲料水の中には、ケイ素の含有濃度が表示されていた濃度の4割程度だった銘柄や、水道水から調製した水のケイ素の濃度が、記載されていた最大とされる濃度の約2~3割にしかない生成器がありました。また、健康食品の中には、商品の一日に摂取する目安の最大量を摂取しても、ほとんどケイ素を摂れない健康食品もありました。

これらは、食品表示法、または景品表示法上問題となるおそれがあると考えられましたので、事業者への指導等を要望します。

○要望先

消費者庁	(法人番号 5000012010024)
厚生労働省	(法人番号 6000012070001)

○情報提供先

内閣府 消費者委員会	(法人番号 2000012010019)
内閣府 食品安全委員会	(法人番号 2000012010019)
国立研究開発法人 医薬基盤・健康・栄養研究所	(法人番号 9120905002657)
公益社団法人 日本通信販売協会	(法人番号 9010005018680)
オンラインマーケットプレイス協議会	(法人番号なし)

本件問い合わせ先

商品テスト部：042-758-3165

10. テスト方法

(1) ケイ素の分析

飲料水、生成器により調製した水のうち、濁りのないものについては、適宜、超純水で希釈して、誘導結合プラズマ発光分光分析法（ICP-OES）により分析しました。また、濃縮液及び健康食品、生成器により調製した水のうち、濁りのあるものについては、アルカリ融解後に同様の手法で分析しました。

さらに、健康食品のうち、ケイ素の含有量の多い銘柄については、試料を秤取、灰化、アルカリ融解後に測定した重量から、さらにフッ化水素酸と硫酸を加えて二酸化ケイ素を溶解させて測定した重量を差し引くことで試料中の二酸化ケイ素の含有量を求め、ケイ素の含有量を算出しました。

(2) 重金属類の分析

飲料水や生成器により調製した水のうち、濁りのないものは、清涼飲料水等の規格基準における試験法に準拠し、鉛、カドミウム、ヒ素、水銀の含有量を調べました。

また、濃縮液、健康食品、生成器により調製した水のうち、濁りがあるもの^(注17)については、鉛、カドミウム、ヒ素、総水銀の含有量を調べました。鉛、カドミウム、ヒ素は湿式灰化後、原子吸光光度法、総水銀は加熱気化原子吸光光度法により調べました（定量下限は鉛 0.05ppm、カドミウム 0.01ppm、ヒ素 0.2ppm、総水銀 0.01ppm）。

(注17) 生成器で調製した水のうち、濁りのあるものについては、微粒子ながら固形物も含まれるため、濃縮液や健康食品と同様の方法で調べました。

11. 参考資料

(1) 水や食品のケイ素含有量に関する調査結果の例

調査結果の例
日本全国 20 カ所の水道水のケイ素濃度 ^(注18) 1. 41mg/L (大阪 河川水) ~31.73mg/L(大分 深井戸水)
市販のミネラルウォーター（国産 30 試料、輸入 14 試料）、水道水国内 6 カ所、井戸水国内 3 カ所のケイ素濃度 ^(注19) （当センターにて二酸化ケイ素濃度から換算） ・国産ミネラルウォーター：2.3mg/L（静岡）~58.5mg/L（鹿児島） ・輸入ミネラルウォーター：0.7mg/L（トルコ）~16.2mg/L（スイス） ・水道水：0.4mg/L（東京）~9.9mg/L（東京） ・井戸水：0.6mg/L（茨城）~1.1mg/L（東京）
ミネラルウォーター類（北海道産 10 試料、北海道外の国産 5 試料、外国産 6 試料）のケイ素濃度 ^(注20) （当センターにて二酸化ケイ素濃度から換算） ・北海道産：14.1mg/L~27.6mg/L ・北海道外の国産：3.8mg/L（岐阜）~24.7mg/L（熊本） ・外国産：0.8mg/L（トルコ）~15.6mg/L（韓国）
食品のケイ素含有量 ^(注21) 100g 当たり 玄米 4700 μ g、わかめ 1900 μ g、だいた 1100 μ g、ほうれんそう 670 μ g、精白米 450 μ g、ふた ローズ 310 μ g、きはだまぐる 170 μ g、りんご 32 μ g
食品のケイ素含有量 ^(注22) オーツ(4,250mg/kg 湿重量)、大麦(2,420mg/kg 湿重量)、ビール 33~60mg/kg

(注18) 水道水のミネラル成分および物性によるグループ化と味の評価に關与する要因の抽出, 日本調理科学会誌, (2016)Vol. 49, No. 1, 74-81

https://www.jstage.jst.go.jp/article/cookeryscience/49/1/49_74/_pdf

- (注 19) 市販ミネラルウォーター製品, 水道水, 井戸水の無機成分組成, 日本食品工業会誌, (1992)Vol. 39, No. 5, 432-438
https://www.jstage.jst.go.jp/article/nskkk1962/39/5/39_5_432/_pdf
- (注 20) 市販ミネラルウォーター類の成分組成, 北海道立衛生研究所報, (1992)Vol. 42, 25-29
<https://www.iph.pref.hokkaido.jp/Kankobutsu/Shoho/annual42/42index.htm>
- (注 21) 農産物ミネラルと人の健康, Biomed Res Trace Elements, (2009), Vol. 20, No. 4, 263-273
https://www.jstage.jst.go.jp/article/brte/20/4/20_263/_pdf/-char/ja
- (注 22) ビタミンとミネラルに関する英国専門家グループ (EVM), “Safe Upper Levels for Vitamins and Minerals” (2003 年 5 月)
<https://cot.food.gov.uk/sites/default/files/vitmin2003.pdf>

(2) ケイ素の一日の摂取量に関する海外の情報

ケイ素の一日の摂取量に関する記載	発出機関
人体に有害な影響を示さない量 ケイ素として合計 760mg まで (体重 60kg の人で)	ビタミンとミネラルに関する英国専門家グループ (EVM) (注 22)
人体に有害な影響を示さない量 ケイ素として 20~50mg 程度 (体重 60kg の人で) または 0.3~0.8mg/kg 体重	欧州食品安全機関 (EFSA) (注 23)
フードサプリメントの最大量 (いずれもケイ素として) <ul style="list-style-type: none"> ・二酸化ケイ素の形態で 350mg ・ケイ酸 (シリカゲル) の形態で 100mg ・モノメチルシラントリオール及びビコリン安定化オルトケイ酸の形態で 10mg 	ドイツ連邦リスク評価研究所 (BfR) (注 24)

- (注 23) 欧州食品安全機関 (EFSA) “Opinion of the scientific panel on dietetic products, nutrition and allergies on a request from the commission related to the tolerable upper intake level of silicon.” The EFSA Journal. (2004), 60, 1-11
<https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.2903/j.efsa.2004.60>
- (注 24) ドイツ連邦リスク評価研究所 (BfR), “Proposed maximum levels for the addition of silicon to foods including food supplements” (2021 年 3 月)
<https://www.bfr.bund.de/cm/349/proposed-maximum-levels-for-the-addition-of-silicon-to-foods-including-food-supplements.pdf>