

見本 花子 様の測定結果①

必須ミネラル

生体を構成する成分であり、人体に重要な役割を果たすミネラルです。

元素名	今回値 ① (標準範囲)	前回値 ② (標準範囲)	前々回値 ③ (標準範囲)	履歴	低値注意	基準範囲			高値注意
						要注意	標準	要注意	
Na ナトリウム	9,722 (6,230~37,670)	32,645 (7,750~53,940)	64,132 (11,640~71,760)	① ② ③					
K カリウム	23,267 (3,940~30,720)	21,564 (4,770~38,070)	69,539 (9,390~69,480)	① ② ③					
Mg マグネシウム	33,604 (36,020~159,020)	57,292 (31,660~172,830)	13,580 (17,420~83,570)	① ② ③					
Ca カルシウム	407,693 (547,260~2,085,890)	733,438 (445,730~2,327,000)	343,045 (203,560~1,160,380)	① ② ③					
P リン	141,280 (111,300~152,950)	144,861 (111,450~157,110)	225,155 (117,070~158,020)	① ② ③					
Se セレン	752 (564~966)	731 (541~946)	930 (671~985)	① ② ③					
Cr クロム	38.9 (33.4~98.7)	22.9 (31.7~95)	42.3 (45.5~112.8)	① ② ③					
Mo モリブデン	31.9 (20.7~42)	20.4 (17.6~45.2)	40.0 (19.1~49.3)	① ② ③					
Mn マンガン	50 (51~166)	84 (53~201)	52 (39~180)	① ② ③					
Fe 鉄	4,486 (3,980~6,780)	4,236 (4,040~7,270)	4,523 (3,910~6,780)	① ② ③					
Cu 銅	16,135 (11,200~34,620)	7,648 (10,880~34,910)	14,934 (7,490~19,280)	① ② ③					
Zn 亜鉛	129,009 (118,000~189,000)	135,086 (110,250~182,490)	160,697 (112,510~187,300)	① ② ③					

(単位：ppb)

有害金属

健康被害が生じ、必須性がない金属です。

元素名	今回値 ① (標準範囲)	前回値 ② (標準範囲)	前々回値 ③ (標準範囲)	履歴	低値注意	基準範囲			高値注意
						標準	要注意	要注意	
Cd カドミウム	3.2 (12.7以下)	9.0 (13.6以下)	3.3 (9.9以下)	① ② ③					
Hg 水銀	1,553 (3,324以下)	1,435 (4,346以下)	4,998 (6,775以下)	① ② ③					
Pb 鉛	105 (952以下)	58 (1,085以下)	158 (722以下)	① ② ③					
As ヒ素	80.7 (70.7以下)	49.1 (69.5以下)	68.7 (164.9以下)	① ② ③					
Al アルミニウム	8,079 (6,830以下)	1,870 (7,290以下)	1,034 (4,900以下)	① ② ③					

(単位：ppb)

必須ミネラル：各範囲は一般健康者の68%（基準範囲）、13.5%（各要注意）、2.5%（各注意）が含まれます。

有害金属：各範囲は一般健康者の84%（基準範囲）、13.5%（要注意）、2.5%（注意）が含まれます。

測定単位：1ppbは、毛髪1gに10億分の1gの金属・ミネラルが含まれていることを示します。

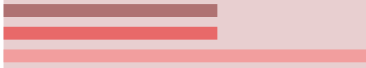
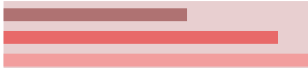
棒グラフ：測定値の基準範囲との相対的な評価をグラフ化しています。

測定結果：測定結果項目や基準範囲などの内容は予告なしに変更することがあります。

測定値：測定値が定量下限値の場合は「～以下」と表示されます。

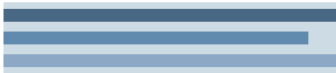
見本 花子 様の測定結果②

準有害金属

元素名	今回値 ① (基準範囲)	前回値 ② (基準範囲)	前々回値 ③ (基準範囲)	履歴	基準範囲	基準以上
Sr ストロンチウム	488 (22,939.0以下)	1,255 (29,746.0以下)	385 (18,745.0以下)	① ② ③		
Sb アンチモン	2.8 (26.0以下)	2.6 (33.2以下)	8.5 (38.5以下)	① ② ③		
Ba バリウム	104 (9,539以下)	249 (8,918以下)	141 (4,560以下)	① ② ③		

(単位：ppb)

参考ミネラル

元素名	今回値 ① (基準範囲)	前回値 ② (基準範囲)	前々回値 ③ (基準範囲)	履歴	基準範囲	基準以上
V バナジウム	10.5 (182.9以下)	6.1 (144.5以下)	7.6 (38.8以下)	① ② ③		
Co コバルト	0.45 (17.63以下)	0.43 (18.9以下)	0.69 (14.86以下)	① ② ③		
Ni ニッケル	102.00 (912以下)	13.00 以下 (1013以下)	13.00 以下 (452以下)	① ② ③		

(単位：ppb)

その他の金属

元素名	今回値 ① (参考範囲)	前回値 ② (参考範囲)	前々回値 ③ (参考範囲)	履歴	参考範囲	参考以上
Nb ニオブ	2 以下 (199以下)	2 以下 (199以下)	2 以下 (199以下)	① ② ③		
Pd パラジウム	2 以下 (29以下)	2 以下 (29以下)	2 以下 (29以下)	① ② ③		
Nd ネオジム	2 以下 (69以下)	2 以下 (69以下)	2 以下 (69以下)	① ② ③		
W タングステン	2 以下 (39以下)	2 以下 (39以下)	4 (39以下)	① ② ③		
Tl タリウム	2 以下 (25以下)	2 以下 (25以下)	2 以下 (25以下)	① ② ③		
Pt プラチナ (白金)	2 以下 (31以下)	2 以下 (31以下)	2 以下 (31以下)	① ② ③		

(単位：ppb)

準有害金属：各範囲は一般健常者の97.5%（基準範囲）、2.5%（基準以上）の方が含まれます。

参考ミネラル：各範囲は一般健常者の97.5%（基準範囲）、2.5%（基準以上）が含まれます。

その他の金属：各範囲は一般健常者の測定値から当研究所が独自に算定した範囲です。

測定単位：1ppbは、毛髪1gに10億分の1gの金属・ミネラルが含まれていることを示します。

棒グラフ：測定値の基準/参考範囲との相対的な評価をグラフ化しています。

測定結果：測定結果項目や基準範囲などの内容は予告なしに変更することがあります。

測定値：測定値が定量下限値の場合は「～以下」と表示されます。

解説①

報告日：2020/07/07

検査番号
1000005

必須ミネラル

元素名	測定結果	解説
ナトリウム Na	標準	標準範囲内です。健康意識の高い証拠です。現状を維持するよう心掛けましょう。ナトリウムは体の機能を調節し、細胞機能の維持や筋肉を正常に保つ働きがあり、主に飲食物から食塩として摂取されます。
カリウム K	標準	標準範囲内です。ミネラルだけでなく、炭水化物、タンパク質、脂質、ビタミンなどの栄養素も重要です。引き続き量より多品目の食材摂取を心掛けましょう。カリウムはナトリウムとともに神経細胞への情報伝達や血圧を調整する働きがあります。
マグネシウム Mg	要注意 ↓	基準範囲内ですが、やや低めの「要注意」にあります。まずは、このままの生活を続け様子を見ましょう。マグネシウムは体のほとんどすべての酵素反応や代謝を助ける因子として働きます。また、カルシウムとともに骨や歯の形成を助け維持する働きや筋肉の調整、その他にストレスを軽減する作用もあります。ストレス時にはマグネシウムの必要性が高まるので、酵素と一緒に働くビタミンB6の摂取も心がけましょう。また、カルシウムとのバランスも重要なので一緒に摂取しましょう。
カルシウム Ca	要注意 ↓	基準範囲内ですが、かなり低めの「要注意」にあります。まずは、このままの生活を続け様子を見ましょう。カルシウムは骨や歯の形成、筋肉の収縮、神経への情報伝達に関わる、不足しがちなミネラルのひとつです。ビタミンDやアルギニン、リジンなどのアミノ酸、牛乳（カゼインホスホペプチドや乳糖）と一緒に摂取すると吸収が促進されます。その際、マグネシウムも一緒に摂ることを心がけましょう。一方で、過剰なリン酸（加工食品など）や脂質はカルシウムの吸収を妨げてしまうので注意しましょう。また、妊娠中、出産後の方はカルシウムの必要性が高まるので摂取を心がけましょう。
リン P	標準	標準範囲内です。ミネラルだけでなく、炭水化物、タンパク質、脂質、ビタミンなどの栄養素も重要です。引き続き量より多品目の食材摂取を心掛けましょう。リンは骨や歯の形成、エネルギー代謝に関係し、特に期待されるのは酵素反応を助ける因子としての働きです。リンは多くの食品に含まれているので通常の食生活では不足する事はほとんどないと言われています。
セレン Se	標準	標準範囲内です。ミネラルやビタミンは炭水化物やタンパク質、脂質などを効率よく代謝するのに必要です。今の栄養摂取スタイルを継続してください。セレンは、抗酸化反応をコントロールする酵素やタンパク質を構成し体内で抗酸化物質を分解する働きがあります。また動脈硬化や老化を引き起こす過酸化脂質の生成も抑制しています。
クロム Cr	標準	標準範囲内です。今後もバランスの良い食事を心掛けてください。ミネラルだけでなく、炭水化物、タンパク質、脂質、ビタミンなどの栄養素も重要です。体内で利用されるクロムは、人工的に作られる有毒な6価クロムと異なり、そのほとんどが自然界に存在する3価のクロムです。クロムは糖をエネルギーに変換し正常な血糖値を保つ働き、脂質代謝やタンパク質代謝など様々な代謝に関わっています。
モリブデン Mo	標準	標準範囲内です。ミネラルやビタミンは炭水化物やタンパク質、脂質などを効率よく代謝するのに必要です。今の栄養摂取スタイルを継続してください。モリブデンは酵素の働きを助ける補酵素の構成成分として糖質や脂質の代謝を助け、代謝により発生する様々な物質を最終老廃物である尿酸にする働きがあります。また、モリブデンは貧血に関係する鉄や銅の代謝にも関与しています。
マンガン Mn	要注意 ↓	基準範囲内ですが、やや低めの「要注意」にあります。まずは、このままの生活を続け様子を見ましょう。マンガンは糖質、脂質やタンパク質の代謝に作用する酵素をサポートする働きや、活性酸素を分解する酵素の構成成分として働きます。また、骨の成長と生殖機能にも関係しています。一般的に通常の食生活を送っている場合は不足することはないといわれています。
鉄 Fe	標準	標準範囲内です。健康意識の高い証拠です。引き続き頑張りましょう。鉄はヘモグロビン・ミオグロビンの構成成分として存在し、体内に取り込んだ酸素を全身に供給しています。動物性食品に含まれるヘム鉄は、植物性食品、乳製品などに含まれる非ヘム鉄に比べて数倍吸収率が高いとされています。非ヘム鉄の吸収を高めるにはビタミンCやビタミンB12と一緒に摂取すると効果的です。また、鉄の吸収を妨げるお茶やコーヒーは食事時間とずらして飲むようにしましょう。
銅 Cu	標準	標準範囲内です。健康意識の高い証拠です。現状を維持するよう心掛けましょう。銅はヘモグロビンを作るために鉄を必要な場所に運搬する働きがあります。また、酵素の構成成分として骨の代謝や活性酸素を分解する役割もあります。
亜鉛 Zn	標準	標準範囲内です。健康意識の高い証拠です。現状を維持するよう心掛けましょう。亜鉛は数百種類を超える酵素の構成成分として、DNAの複製、タンパク質合成や味覚の維持などに働きます。



有害金属

元素名	測定結果	解説
カドミウム Cd	標準	標準範囲内です。このままの生活を続けましょう。有害金属が基準範囲内にあっても必須ミネラルが基準範囲内にはない方は、更にバランスの良い食事を目指しましょう。カドミウムは主に食品と飲料水から摂取され、イタイタイ病の原因となった公害物質です。加齢とともに徐々に蓄積され、その大部分が腎臓に蓄積されます。タバコの副流煙に多く含まれるとの報告もあり、受動喫煙による健康被害も懸念されています。
水銀 Hg	標準	標準範囲内です。有害金属が基準範囲内にあっても必須ミネラルが基準範囲内にはない方は、更にバランスの良い食事を目指しましょう。水銀は水俣病や第二水俣病の原因物質であり、加齢とともに徐々に蓄積する傾向にあります。私たちが摂取している水銀は大型魚に含まれるメチル水銀（有機水銀）がそのほとんどです。
鉛 Pb	標準	標準範囲内です。日頃の努力の結果が表れています。このままの食生活を続け、健康を維持しましょう。有害金属が基準範囲内にあっても必須ミネラルが基準範囲内にはない方は、バランスの良い食事を目指しましょう。鉛は主に食品と飲料水から摂取されます。体内の硫黄と結合しやすいため、脳や神経系、造血系、腎臓などにさまざまな障害を引き起こすと考えられています。最近では海外製の玩具や調理器具、陶磁器から鉛の溶出が認められ問題となっています。
ヒ素 As	要注意 ↑	基準範囲内ですが、やや高めの「要注意」にあります。まずは、このままの生活を続け様子を見ましょう。ヒ素は化学形態によって毒性が大きく異なり、有機ヒ素よりも無機ヒ素の方が、毒性は強いといわれています。特に日本では海藻類や魚介類を食べる習慣があるため諸外国に比べると多くのヒ素を摂取していますが、通常の食生活での摂取は問題ないとされています。また、乾燥ヒジキにも無機ヒ素が含まれていますが、水戻しで5割、ゆでこぼしで9割が軽減でき、7割以上の栄養成分が残ると報告されています。ヒ素の影響を軽減するにはセレン（魚介類、卵黄、レバー）、ビタミンD（魚類全般、キクラゲやシイタケ、卵黄）やビタミンC（緑黄色野菜、果実類）が良いとされています。
アルミニウム Al	要注意 ↑	基準範囲内ですが、やや高めの「要注意」にあります。まずは、このままの生活を続け様子を見ましょう。アルミニウムは食品からの摂取がほとんどです。アルツハイマー病との関連性が報告され注目されるようになりましたが、今のところアルミニウムの摂取が原因でアルツハイマー病が発症するとは言えません。アルミニウムは比較的茶葉にも多く含まれていますが、茶葉や浸出液には毒性が強い形態のアルミニウム（Al3+）は存在しません。未加工食品より加工食品の方が多く含まれているため、心当たりのある方は注意しましょう。菓子類から多く摂取している小児がいるため、アルミニウムを含むベーキングパウダーからアルミフリーへの商品代替も進んでいます。アルミニウムは体内での動態などが、はっきりと解明されていないため、今後の研究が期待されます。

準有害金属

元素名	測定結果	準有害金属説明
ストロンチウム Sr	基準範囲内	ストロンチウムは液晶ディスプレイの利用がほとんどを占め、次いで磁石の材料としてモーターやスピーカーに使用されています。カルシウムと性質が似ているため、そのほとんどが骨格中に存在しています。ヒトは主に大気中、食品、飲料水から1日2mg程度摂取しています。一般的に毒性は低いとされていますが、放射性ストロンチウムは骨に蓄積し、ガンや白血病の原因になるとされています。当研究所で測定しているストロンチウムは自然界に存在する安定な金属のため放射性ストロンチウムとは異なります。
アンチモン Sb	基準範囲内	アンチモンは合金の材料や難燃剤としてプラスチック、ゴム、繊維、塗料などに利用されています。アンチモンの毒性は中程度ですが化学形態により大きく異なります。アンチモンの90%は難燃剤として三酸化アンチモンとして利用されています。大気粉塵として排出され健康上の懸念がありますが、その動態はよくわかっていません。緑茶などに含まれるタンニンはアンチモンと結合するため解毒作用があるとされています。
バリウム Ba	基準範囲内	バリウムは光学ガラス、電子部品、プラスチックの増量剤、塗料などに利用されています。可溶性のバリウム化合物は胃腸炎、不整脈、筋肉の麻痺などを引き起こす可能性があると考えられています。身近に使用されている不溶性バリウム化合物（硫酸バリウム）は胃液に溶けないため体内に吸収されることはなく、そのまま体外に排泄されるので安全とされています。また、一般的に飲料水や野菜などの植物中には毒性を示すだけの量が蓄積されることはないと考えられています。

解説③

報告日：2020/07/07

検査番号
1000035

SAMPLE

参考ミネラル

元素名	測定結果	解説
バナジウム V	基準 範囲内	バナジウムはニワトリやラットでは必須性が認められ、欠乏すると成長遅延や、脂質代謝異常、生殖不全が生じます。しかし、ヒトでの必須性は認められていません。一般的に血糖値やコレステロール、血圧を下げるといわれています。富士山系の水は他の地域に比較しバナジウムを多く含んだ良質な水が取れます。そのため、ミネラルウォーターの国内製造量の半分以上が山梨県と静岡県となっています。
コバルト Co	基準 範囲内	コバルトは細菌や藻類、海藻類、マメ科植物の成長に必須なミネラルです。しかし、ヒトの体内ではコバルトそのものではなく、ビタミンB12の構成成分として、赤血球に含まれるヘモグロビンの合成や神経系の維持、睡眠などの生体リズムの調整に役立っています。
ニッケル Ni	基準 範囲内	ニッケルは、光沢のある白銀色の金属で加工がしやすいため合金の材料として建築物や医療機器、調理器具、携帯電話など様々な用途で使用されています。身近な製品としては50円や100円、500円硬貨がその代表です。ヤギやネズミなどを使った動物実験では、ニッケルが不足すると成長障害などが生じるとため必須性が認められていますが、現在までのところヒトでの必須性はわかっていません。また、ニッケルは金属アレルギーの主な原因となります。アレルギー体質の方はアクセサリだけではなく歯科金属にも注意しましょう。

その他の金属

元素名	測定結果	解説
ニオブ Nb	参考 範囲内	ニオブは粘性や耐熱性を向上するための添加剤として鉄鋼関係の利用がその大部分を占め、それ以外に超伝導材料や電子工業用部品として利用されています。有害性については知見がないため不明な点が多いですが、腎臓に影響を与える可能性が指摘されています。
パラジウム Pd	参考 範囲内	パラジウムは自動車排ガス浄化用触媒、電気・電子工業用部品として利用されています。パラジウムは比較的体内に蓄積しにくく毒性も低いとされているため、歯科・宝飾材料としても使用されています。しかし、ピアスや指輪などで接触性皮膚炎やアレルギーになることもあります。
ネオジム Nd	参考 範囲内	ネオジムは永久磁石の原料として使用され、ハードディスク、DVDプレイヤー、スマートフォンなどの高性能モーターとして使用されています。また、YAGレーザーの添加剤として医療用レーザーメスなどにも使用されています。吸収されたネオジムは肝臓と骨に蓄積するとされていますが、排泄や有害性についてはまだよくわかっていません。
タングステン W	参考 範囲内	タングstenは主として硬度、耐熱性が高いため超高工具として利用され、その他に電子機器、自動車などに使用されています。有害性については知見がないため不明な点が多くよくわかっていません。特殊な環境下で働く労働者において金属粉曝露により呼吸器系の症状が報告されています。
タリウム Tl	参考 範囲内	タリウムは金属タリウムや化合物として合金やカメラなどに使われている高屈折ガラス向けに利用されています。また、毒性が非常に高いので殺鼠剤としても利用されています。特殊な環境下で働く労働者においては、長期的な曝露によって、脱毛、神経障害や麻痺などが報告されています。
プラチナ (白金) Pt	参考 範囲内	プラチナは主に自動車排ガス浄化用触媒や宝飾品に利用され、その他に電気・電子工業用、医療用では抗がん剤や歯科金属として利用されています。プラチナは安全性の高い金属とされていますが、ピアスや指輪などで接触性皮膚炎やアレルギーになることもあります。