

# あすなろ

Winter  
2021

No.134

特集：「亜鉛欠乏症」知っていますか



発行：永田内科・消化器科医院

# 「亜鉛欠乏症」知っていますか

亜鉛は必須微量元素元素の一つで、その欠乏により味覚異常、皮膚炎、脱毛、貧血、口内炎、男性性機能異常、易感染性、骨粗しょう症などを発症します。今まで亜鉛欠乏症に関しては、症状が多彩で、診療科も多岐にわたることから、信頼できる診療指針がありませんでした。2016年に日本臨床栄養学会のミネラル栄養部会が「亜鉛欠乏症の診療指針」を発表して、認知されるようになりました。今回の「あすなろ」はこの「亜鉛欠乏症」を取り上げました。

## 亜鉛の働き

亜鉛は必須微量元素元素の一つで、300種類以上の体内酵素の活性化に必要で、細胞分裂や核酸代謝などにも重要な役割を果たしています。蛋白合成全般に亜鉛は不可欠です。またインスリンの合成や、放出、ビタミンAの代謝にも関係しています。

亜鉛は生体内に広く分布し、60%が筋肉、20~30%が骨、8%が皮膚・毛髪、4~6%が肝臓、2.8%が消化管・膵臓、1.6%が脾臓に、その他腎臓、脳、血液、前立腺、眼などの臓器にも分布しています。亜鉛濃度が高い臓器は、肝臓、腎臓、膵臓、前立腺および眼です。

亜鉛の生理作用は多彩で、①身長伸び(小児)、②皮膚代謝、③生殖機能、④骨格の発育、⑤味覚の維持、⑥精神・行動への影響、⑦免疫機能などに関与しています。

亜鉛は体内では合成されないため、毎日必要量を摂取する必要があります。

亜鉛の生体内含有量は、成人(体重70Kg)で1.5~3gとごく僅かでありながら、上に述べたような重要な働きをしています。

わが国の亜鉛摂取推奨量、摂取量は表1の如

表1 亜鉛摂取推奨量・摂取量

	1~19歳	20~60歳	70歳以上
男性推奨量	3~10mg	10mg	9mg
男性摂取量	5.6~11.6mg	9.0~9.6mg	8.4mg
女性推奨量	3~8mg	8mg	7mg
女性摂取量	5.2~8.2mg	7.1~7.6mg	7.1mg

文献2)より

くで、国民健康・栄養調査報告(厚生労働省、平成27年)では、男女とも20歳代以降で平均亜鉛摂取量は、推奨量に比べてやや少なく、摂取不足気味です。特に妊婦・授乳婦の摂取量は推奨量に比べて著しく少ないといわれています。

## 亜鉛欠乏の症状

亜鉛が欠乏すると、亜鉛を必要としている300種類以上の酵素の活性が低下し、そのため蛋白合成全般が低下するため、蛋白合成が盛んで、亜鉛が高濃度の細胞・臓器が障害されやすくなります。

亜鉛不足を疑う症状は図1のごとく味がわからない、食欲がない、皮膚炎、傷が治りにくい、床ずれ、貧血、口内炎、元気がない等様々ですが一般的な症状が多いため見逃されやすいので注意が必要です。

図1 亜鉛欠乏の症状



文献2)より

**皮膚症状：**皮膚表皮の亜鉛含有量は真皮に比して著しく多く、表皮の蛋白合成に関わっています。亜鉛欠乏で皮膚の変化、特に表皮の変化がみられ、皮膚炎や脱毛を起します。肢端および開口部（口、眼瞼縁、鼻孔、外陰部など）周囲に、小水疱、膿疱、カンジダ感染を伴うことがあります。床ずれの症状悪化にも亜鉛欠乏が関与しています。

**貧血：**亜鉛が欠乏すると、赤血球を作る赤芽球の分化、増殖が障害されて貧血が起こります。スポーツ競技者では、亜鉛が欠乏すると赤血球膜の抵抗性が弱くなり、激しい運動（強度の機械的刺激）で溶血により貧血になります。

**味覚障害：**舌の上皮細胞（味細胞）は亜鉛が豊富に含まれています。味細胞は新陳代謝が速く、約10日で入れ替わるといわれています。亜鉛は新陳代謝に重要な役割を果たしているため、不足すると、まず味細胞の機能が低下し、さらに新陳代謝が滞ると味覚障害を起します。ある調査によると亜鉛欠乏性味覚障害が36%、薬剤性味覚障害が19%、糖尿病や肝疾患など全身性疾患による味覚障害が9%と報告されています。

**発育障害：**小児では亜鉛欠乏で成長障害が起こり、身長伸びが悪くなり低身長になります。成長ホルモン等の産生低下が起こります。

**性機能障害：**亜鉛が欠乏すると、男性ホルモンであるテストステロンの合成、分泌が低下するため、男性の性腺の発達障害や機能不全が生じます。

**食欲低下：**亜鉛が欠乏すると消化管粘膜が萎縮し、消化液の分泌減少や消化管運動が低下し、食欲が低下します。食欲低下による食事の摂取量の減少が亜鉛欠乏状態を増悪させ、さらに悪循環に陥ります。

**下痢：**亜鉛欠乏により腸粘膜の萎縮のため、消化吸収障害が起こり下痢を起しやすくなります。また腸粘膜の免疫機能の低下も起します。

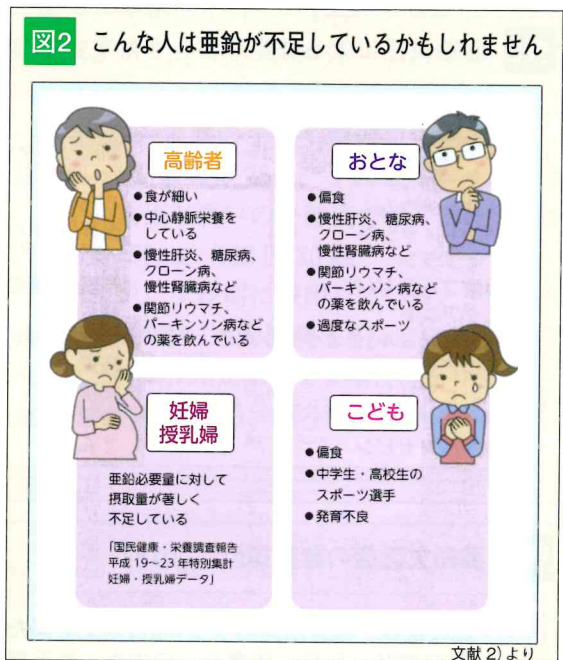
**骨粗しょう症：**亜鉛欠乏では骨代謝に関与する亜鉛酵素（アルカリフォスファターゼ ALP）の作用が低下して、骨形成の低下が認

められます。

**その他：**傷が治りにくい（創傷治癒遅延）、感染症に罹りやすいなどの症状が現れます。

### 亜鉛欠乏の原因

亜鉛欠乏の原因は亜鉛の摂取不足、吸収不全、需要増大、排泄増加などが考えられます。年齢的な特徴があります。成長期にある乳幼児・小児では摂取不足や吸収障害、成人では摂取量の不足、薬剤投与や糖尿病・肝疾患などの慢性疾患によることが多い（図2）。



### 亜鉛欠乏症をひき起こす可能性のある疾患

**肝疾患：**肝疾患が進行すると、亜鉛結合蛋白が減少、尿中排泄の増加、小腸からの吸収不良などが重なり亜鉛欠乏症を発症しやすくなります。

**糖尿病：**亜鉛の尿中排泄が増加するため、糖尿病では亜鉛不足になりやすい。またインスリンの合成・分泌に亜鉛が必要のため、亜鉛欠乏を合併すると糖尿病が悪化します。

**慢性炎症性腸疾患：**クローン病や潰瘍性大腸炎などでは、亜鉛結合蛋白の減少や腸管からの吸収不足により亜鉛欠乏になりやすい。

**ネフローゼ症候群、腎不全、透析：**ネフローゼ

症候群では尿中蛋白排泄増加により、亜鉛結合蛋白が減少して亜鉛不足になります。とくに糖尿病性腎症では亜鉛欠乏になりやすい。

腎不全では亜鉛の摂取不足が起こり易く、透析を受けている人は透析液から亜鉛が喪失します。  
**薬剤による亜鉛欠乏**：薬を長期に服用していると亜鉛欠乏による味覚障害を合併することが報告されています（表2）。これらの薬剤の大部分は程度の差はあれ、キレート作用（金属を結合させる作用）を持つ薬剤で、体内の亜鉛と結合して、尿中に排泄されるので、亜鉛欠乏を来

たします。薬剤性味覚障害は味覚の減弱だけでなく、金属味や苦味を訴える場合もあります。

### 亜鉛欠乏症の診断

血清亜鉛の基準値は 80 ~ 130  $\mu\text{g/dl}$  です。

表3の亜鉛欠乏の症状や血清アルカリフォスファターゼ（ALP）低値（ALPは亜鉛酵素の一つで、亜鉛欠乏では低値になる）、血清亜鉛値が亜鉛欠乏、または潜在性亜鉛欠乏であれば亜鉛欠乏症と診断します。

表2 亜鉛欠乏による味覚障害をきたす主な薬剤

薬剤	適応症	味覚障害の頻度・特徴
D-ペニシラミン	関節リウマチ、Wilson病	25~30%
L-ドーパ	パーキンソン病	4.5~22%
炭酸リチウム	うつ病	23%、バター、セロリの味変化
インドメタシン	慢性関節リウマチ	2~19%、表現できない味
イミプラシ	うつ病	13~17%、いやな味
酢酸フルラゼパン	不眠、神経症	2~7%、苦味、金属味
ヒグアニド	糖尿病	3%、金属味
メチマゾール、チオウラシル	甲状腺機能亢進症	
アロプリノール	痛風	金属味
アンピシリン	細菌感染	0.2~1%、味覚消失、異様な味
アザチオプリン	自己免疫疾患	
カルバマゼピン	てんかん	

文献1)より

表3 亜鉛欠乏症の診断指針（2018）

#### 1.下記の症状／検査所見のうち1項目以上を満たす

1)臨床症状・所見 皮膚炎、口内炎、脱毛症、褥瘡（難治性）、食欲低下、発育障害（小児で体重増加不良、低身長）、性腺機能不全、易感染性、味覚障害、貧血、不妊症

2)検査所見 血清アルカリホスファターゼ（ALP）低値

注：肝疾患、骨粗しょう症、慢性腎不全、糖尿病、うつ血性心不全などでは亜鉛欠乏であっても低値を示さないことがある。

#### 2.上記症状の原因となる他の疾患が否定される

3.血清亜鉛値 3-1：60  $\mu\text{g/dL}$ 未満：亜鉛欠乏症

3-2：60~80  $\mu\text{g/dL}$ 未満：潜在性亜鉛欠乏

血清亜鉛は、早朝空腹時に測定することが望ましい

#### 4.亜鉛を補充することにより症状が改善する

文献1)より

### 亜鉛含有量の多い食品

表4のように、亜鉛を多く含む食品は（100gあたり）、牡蠣（かき）、煮干し、ビーフジャーキー、豚レバー、パルメザンチーズ、ピュアココア、抹茶、カシューナッツ、ごまなどです。

亜鉛の吸収は一緒に摂取する食物によって影響を受けます。種子、米ぬかや小麦などの穀類、豆類などの植物由来の食品に多く含まれるフィチン酸は、亜鉛と非水溶性の複合体を作ることにより亜鉛の吸収を阻害します。

血清亜鉛値が低下している場合は、亜鉛含有量の多い食品を積極的に摂るようにしましょう。

**表4 亜鉛含有量の多い主な食品**

食品名	亜鉛含有量 (mg/100g)	大人1食分のおおよその量	
		単位(重量)	亜鉛含有量(mg)
牡蠣	13.2	5粒(60g)	7.9
豚レバー	6.9	1食分(70g)	4.8
牛肩ロース(赤肉、生)	5.6	1食分(70g)	3.9
牛肩肉(赤肉、生)	5.7	1食分(70g)	4.0
牛もも肉(生)	4.0	1食分(70g)	2.8
牛レバー	3.8	1食分(70g)	2.7
鶏レバー	3.3	1食分(70g)	2.3
牛ばら肉	3.0	1食分(70g)	2.1
ぼたて貝(生)	2.7	3個(60g)	1.6
めし(玄米)	0.8	茶碗1杯(150g)	1.2
うなぎ	1.4	1/2尾(80g)	1.1
めし(精白米)	0.6	茶碗1杯(150g)	0.9
豆腐(木綿)	0.6	半丁(150g)	0.9
たらこ	3.1	1/2腹(25g)	0.8
カシューナッツ(フライ)	5.4	10粒(15g)	0.8
納豆(糸引き)	1.9	1パック(40g)	0.8
煮干し	7.2	5尾(10g)	0.7
アーモンド(フライ)	4.4	10粒(15g)	0.7
卵黄	4.2	1個(16g)	0.7
そば(ゆで)	0.4	ざるそば1枚(180g)	0.7
プロセステーズ	3.2	1切れ(20g)	0.6

文献 1)より

**治療**

亜鉛欠乏症になると、食事療法だけでは改善しない場合が多いので薬物療法を考慮します。

従来から亜鉛製剤としてポラプレジック（プロマック）がありましたが、保険適応は胃潰瘍のみ、酢酸亜鉛（ノベルジン）はウイルソン病のみでしたが、2017年3月ノベルジンが亜鉛欠乏症にも保険適応が拡大されて、使用可能になりました。

（ウイルソン病：日本では出生3万～4万人に1人の割合で発症する遺伝性（先天性）銅代謝異常症。日常生活において摂取された銅が正常に肝臓から胆汁中に排泄されず、肝臓、腎臓、脳、眼などに多量に蓄積し、様々な障害を起こす。小児期に重い肝障害（肝炎、肝硬変）を起したり、震えやうまくしゃべれなくなるなどの中枢神経障害を起こす重篤な病気。小児の慢性肝疾患では最も頻度が多い。1912年ウイルソン博士が初めて報告）

**ノベルジン（25mg、50mg）**

成人・体重30kg以上の小児：開始量1回25～50mg 1日2回食後投与、1日最大量150mg 1回50mg 1日3回

体重30kg未満の小児：開始量1回25mg 1日1回、1日最大量75mg 1回25mg 1日3回  
しかし薬価が高いのが難点です。25mg：269円50銭、50mg：422円30銭

ノベルジンを長期に服用していると、銅不足による神経症状（運動失調など）、造血系障害（貧血）などの副作用が出てくる場合があります。

定期的に血清亜鉛、銅の測定を行います。

**文献**

- 1) 亜鉛欠乏症の診療指針2018：編集 一般社団法人日本臨床栄養学会
- 2) Medical こまど通信：第55号、こまど社、2020年6月号

**栄養士からひと言 病気にならないために今できること**

\*\*\*\*\*

コロナ禍やインフルエンザ、災害等私達はいまだに多くの困難と向き合っています。

何かのせいになりたいけど、結局は今出来ることをやらなければ前に進めません、などと今さら言わなくても皆さんは既に前に向かってのことでしょう。

手洗い、うがいは身につきましたね。この冬にむけては粘膜を丈夫にして花粉症に強い体を作りましょう。そのためには三食をしっかり食べてビタミン補給も忘れないこと。ビタミン、ミネラルは体の調子を整え、他の重要な栄養素を体に取り込む大切な働きをします。特にビタミンCは粘膜を丈夫にします。コロナ禍で加工品ばかり食べているとこのビタミン、ミネラルが不足しがちになります。この時期はみかん等手軽に食べられる果物が多く出回りビタミン補給にピッタリです。食べ過ぎはよくありませんが、昼間に自分のにぎりこぶし程度の量の果物を食べられるといいですね。

## 八千草薫さんのこと



山本 學 (俳優)

中学生の頃、プロマイド集めが流行った。友人の持っていた女優の写真にポーズとなった。その写真の顔がすぐ浮かんで来る。思いを隠して二度も写真を見に行った。日本の女優さんだった。ふわふわしたその思いをどうしたらいいか分らなかった。そしていつの間にか忘れた。それだけのことだった。

昭和30年代、NHKに「風雪」という歴史ドラマの枠があり、私も泉鏡花、芥川龍之介、北村透谷等の役で出演している。

仮名垣魯文（明治の劇作家）の弟子を演じた時、魯文は歌舞伎の守田勘弥（水谷八重子の父）だった。テレビに慣れぬ歌舞伎の方をサポートした。合間に役者の心得をいろいろ聞いた。私は裏方志望から出演料につられて、テレビ役者になったから、演ずることがどういう事か本当には知らなかった。すべて自分の地で台詞を喋っていた。先輩から「テレビなんて兎に角台詞を間違えずに喋れば、演技なんていらぬ」と聞いて、どんな長台詞でも間違わずに1回でOKになることを心掛けた。演技ではなくスポーツだった。

勘弥さんが「あなたの芝居は頭でっかちですよ。芸は一に稽古二に稽古、三四も稽古、五に稽古です。稽古に徹すると自然に自信で

ものが生まれます。その自然の自信が、頭で考える芝居を取払ってくれますよ」と諭してくれた。

私はその教えを信条にした

龍之介も、龍之介を忘れて、台詞に集中して稽古に徹した。「もう一回お願いします」相手の迷惑など考えなくなった。後にお会いした芥川比呂志さんが「山本君、君の龍之介、母が気に入っていたよ」と言って下さった。役者として初めて褒められた。芥川を演じてその息子さんに褒められたのだ。最高に嬉しかった。

同じ番組の北村透谷の時だった。本読みの時、前に座った女優さんを見て内心飛び上がった。ポーズとなって写真に見惚れた人が前に座っている。「八千草薫」透谷の恋人の役だった。本読みが終って、いきなり「學ちゃんはおうちの主人の膝でおしっこを漏らしたんですってね」とニッコリされた。皆が本当ですかと笑ったが、私はドギマギして何も言えず「それは妹ですよ」と言うだけだった。

彼女は本読みの最中、演出家の注文に、自分の考えをはっきり主張した。主張の鋭さをふんわりと包み込むなんどりとした話し方が印象に深かった。私をちゃんと呼ぶ大人の役

者という印象だけが残った。作品のことは何も覚えていない。彼女のご主人が谷口千吉だったことも後に知った。芸能界音痴だった。

翌年日生劇場のアヌイの翻訳劇「孔雀館(くじゃくやかた)」に出演依頼が来た。演出は劇団四季の浅利慶太、役者陣は先々代の中村勘三郎、京マチ子、八千草薫。駆け出し役者の私には破格の依頼だった。役は八千草さんの恋人で陸軍士官だった。

実はこの役をその6年前に立教大学の学園祭で、大学のテアトルジュンヌという劇団公演で演じていた。裏方から役者への転向の試金石にした仕事だった。その時の相手役は野際陽子さんだった。彼女は立教の特待生だった。その経験がなければ「孔雀館」への出演は断っていたと思う。不思議な因縁だ。

大劇場での八千草さんとのラブシーン。演出家は宝塚歌劇特有の形を求めた。二人が向き合うのではなく、正面を向き、女性は男性の

胸に寄りかかり、男性は後ろから女性を腕と胸で支えながら、二人の愛を滔々と歌いあげる形だった。背の低い私は支えるだけでも精一杯だった。二人が駆け寄り抱き合ってから流れるように自然に正面を向く。流れるように演ずるまでに1週間。次は頭のもたせ具合が決まらない。稽古は全体で2週間。最後は彼女の頭を持って、こうですか、こっちですかとやっていた。その間彼女は嫌な顔ひとつせず、丹念に稽古に付き合ってくれた。彼女の献身的な協力がなければ、今日の私はなかったと思う。

八千草薫さんに心から感謝を捧げたい。



## エッセー補遺

### NHK ドラマ「風雪」

1964 (昭和39) 年5月28日：第8回「この子ども逆臣に候」共演/井上昭文、太田正孝、岩本多代 ほか

1964 (昭和39) 年8月20日：第20回「かなよみ奇聞」共演/守田勘弥、幸田弘子、田村正和、ほか

1964 (昭和39) 年12月17日：第36回「浪漫光芒—透谷の生涯」共演/八千草薫、山岡久乃、北村和夫 ほか

1965 (昭和40) 年2月18日：第44回「金色夜叉」泉鏡花役 共演/川崎敬三、富士真奈美、稲垣美穂子 ほか

1965 (昭和40) 年8月19日：第70回「芥川龍之介—“或る阿呆の一生”より—」共演/林昭夫、上田忠好、吉行和子 ほか

守田勘弥 (1907～1975)：十四代目、歌舞伎役者

芥川比呂志 (1920～1981)：俳優、演出家、芥川龍之介の長男、弟の也寸志は作曲家

谷口千吉 (1912～2007)：映画監督、「芸術の黒澤、娯楽の谷口」と謳われ、東宝ではアクション路線を担当、1970年の日本万国博公式記録映画の総監督

「孔雀館」：1965 (昭和40) 年3月3日～29日、日生劇場

浅利慶太 (1933～2018)：演出家、実業家、劇団四季の創設者の一人

中村勘三郎 (1909～1988)：先々代 17代目、歌舞伎役者、生涯通算 800 役以上を勤めギネスブックに登録、映画・テレビへも出演

京マチ子 (1924～2019)：女優、「羅生門」(1950年)、「雨月物語」(1953年)、「地獄門」(1953年)等の主演映画が海外の映画祭で受賞、「グランプリ女優」と呼ばれた

野際陽子 (1936～2017)：NHK アナウンサー、女優、司会者、ナレーター、声優

(永田成治)



## お願い

- ※保険証は毎月1度、窓口にご提示下さい。保険証が変わった時は、出来るだけ早くお見せ下さい。
- ※「かかりつけ薬局」を変更される場合は窓口にお知らせ下さい。
- ※水曜日は検査日です。予約検査の方が優先されますので、診療の方はお待ちいただくことがあります。ご了承ください。

## ホームページ

<http://www.nagata-iin.com/>

## 休診のお知らせ

- ・年末年始休診  
12月29日(火)～令和3年1月3日(日)

## お知らせ

- 頸動脈、甲状腺、腹部超音波検査ができます  
月、火、木、金、AM9:30～12:00(予約制)
- 内視鏡検査(予約制)  
上部消化管:月、火、木、金、土  
午前9:30、10:30、11:00  
大腸:水  
午前9:30、10:00、10:30、11:00
- 栄養士による栄養相談を行っています(1回45分、保険扱い)  
火、木:PM1:15 2:15  
火:山本さとみ管理栄養士  
木:杉浦千代美管理栄養士
- 各種予防注射:袋井市、掛川市、磐田市、森町にお住いの方も当院でできます。

## 37.5度以上の熱のある方はまずお電話下さい!

**電話: 0538-43-2355**

電話で病状をお聞きし、必要があれば完全予約制の午後2時からの発熱外来にお越し頂き、まず駐車場で、新型コロナウイルス抗原(COVID19抗原)、インフルエンザ抗原検査をして、その結果に応じて対応させていただきます

## あ と が き

新型コロナウイルス感染症は寒くなって、全国的に流行が拡大し、あちこちで過去最高の患者数の更新、専門病院の病床逼迫が伝えられています。個人個人のマスク、手洗い等の予防策は当然ですが、大変つらいことですが出来るだけ人と人の接触を避け、コロナウイルスを拡散させないことが最大の予防です。そんな中で先日横浜市立大学が国内のコロナ感染者の感染半年後の抗体調査をした結果が発表されました。再感染を防ぐ中和抗体を、無症状・軽症の97%の人が、中等症・重症の人では100%持っていることがわかりました。一時抗体が出来ないとか、長く続かないなどと言われましたが、今回の結果はコロナウイルスも過去の様々な感染症と大きな違いはないことを示しています。

このことは今世界中で開発されているワクチンにも期待がもてる可能性があります。コロナワクチンは超低温で保存が必要など課題もありますが、欧米での接種が始まりましたので、その結果を注意深くみていく必要があります。当院も発熱外来を始めましたが申し訳ありませんが、限られた対応しか出来ないことをお許し下さい。当院ではコロナ抗原検査(簡易法)、PCR検査(唾液)が可能です。

(12月15日 永田成治)

発行日: 2021年1月1日  
発行者: 永田成治  
発行所: 静岡県袋井市川井856-9 (〒437-0064)  
医療法人社団 健誠会  
永田内科・消化器科医院  
TEL.0538-43-2355 FAX.0538-43-1328  
表紙: 青島嘉江子  
印刷所: 中部印刷株式会社