

食品安全情報（化学物質） No. 26/ 2019（2019. 12. 25）別添

国立医薬品食品衛生研究所 安全情報部
(<http://www.nihs.go.jp/hse/food-info/foodinfonews/index.html>)

- NIH（米国国立衛生研究所）のダイエタリーサプリメント局（ODS：Office of Dietary Supplements） <http://ods.od.nih.gov/>

リン（Phosphorus）

- 消費者向けファクトシート

Fact Sheet for Consumers

Updated: November 21, 2019

<https://ods.od.nih.gov/factsheets/Phosphorus-Consumer/>

リンとは何か、そしてどんな働きがあるのか？

リンは体内のそれぞれの細胞に含まれるミネラルである。多くのリンは骨と歯に存在し、一部は遺伝子に存在する。体はエネルギーを作り出すため、多くの重要な化学反応を行うためにリンを必要とする。

どのくらいリンが必要なのか？

必要なリンの量は年齢によって異なる。1日平均推奨量は以下にミリグラム単位（mg）で記載している。

年齢	推奨量
生後6か月まで	100 mg
7～12か月の乳児	275 mg
1～3歳の幼児	460 mg
4～8歳の子供	500 mg
9～13歳の子供	1,250 mg
14～18歳	1,250 mg
妊娠及び授乳中の10代女性	1,250 mg
19歳以上の成人	700 mg
妊娠及び授乳中の成人女性	700 mg

リンはどの食品からとれるか？

数多くの食品に天然にリンは含まれる。以下のものを含む様々な食品を食べることでリンの推奨量を摂取することができる：

- ・ ヨーグルト、牛乳及びチーズのような乳製品
- ・ パン、トルティーヤ、玄米及びオートミールのような穀物製品
- ・ 肉、鶏肉、魚及び卵
- ・ カシューナッツやゴマのようなナッツ類及び種子
- ・ レンズマメ、インゲンマメ、さやえんどうのような豆類
- ・ じゃがいも、アスパラガスのような野菜

また、多くの加工食品はリンを含む添加物を含む。これらの添加物はリン酸、リン酸ナトリウム及びポリリン酸ナトリウムを含む。

リンのダイエタリーサプリメントはどのような種類があるか？

リンはいくつかのマルチビタミン/マルチミネラルサプリメント及びその他ダイエタリーサプリメントに含まれる。

ダイエタリーサプリメントのリンはリン酸二カリウム、リン酸二ナトリウム、ホスファチジルコリンあるいはホスファチジルセリンという形態が多い。研究ではサプリメントのどのリンの形態が一番良いかまだわかっていない。

十分にリンを摂取しているか？

米国のほとんどの人が食べる食品から必要以上のリンを摂取している。しかし、特定のグループの人々は一般の人より十分なリンの摂取に問題がある可能性が高い：

- ・ 早生児
- ・ 特定の稀な遺伝障害のある人
- ・ 深刻な栄養不足の女性

十分なリンを摂取していないとどうなるか？

リン欠乏は米国においては稀である。リン欠乏は食欲減退、貧血（赤血球数の低下）、筋力低下、協調運動障害、骨の痛み、骨の変形、感染症罹患の高リスク、皮膚の灼熱感あるいは穿痛感及び昏睡症状を引き起こす可能性がある。

リンの健康への影響はなにか？

科学者が、リンがどのように健康に影響するかをよく理解するために研究している。この研究が示した例は以下である。

慢性的な腎臓疾患

いくつかの慢性的な腎臓疾患において、腎臓は適切に機能せず、過剰なリンを排出できない。リンはその後血中に蓄積され、骨の健康に影響し、腎臓疾患を悪化させ、致死のリ

スクが増加する可能性がある。リン含有の少ない食品を食べ、カルシウムを多く含む食品を摂取することで、深刻で慢性的な腎臓疾患患者の高濃度のリンの副作用を予防する手助けになる可能性がある。

循環器疾患

いくつかの研究では、リンの血中濃度が高いと心疾患による不整脈や致死のリスクが増加する可能性があることを示す。しかし、その他の研究ではリンの濃度と心疾患のリスクの間に関連は発見されていない。人の食生活のリンの量を制限することが心臓や血管疾患のリスクに影響があるかどうか理解するにはさらに追加の研究が必要である。

リンは有害となり得るか？

リンを多量に摂取しても健康な人にとってはめったに問題にならない。しかし、医療従事者の推奨なく、食品、飲料及びダイエタリーサプリメントから上限量以上のリンを摂取すべきではない。

リンの1日摂取上限量は以下である。

年齢	推奨量
生後6か月まで	設定なし
7～12か月の乳児	設定なし
1～3歳の幼児	3,000 mg
4～8歳の子供	3,000 mg
9～13歳の子供	4,000 mg
14～18歳	4,000 mg
19～70歳の成人	4,000 mg
71歳以上の成人	3,000 mg
妊娠している10代及び成人女性	3,500 mg
授乳中の10代及び成人女性	4,000 mg

知っておくべきリンの相互作用はあるか？

ある、リンは内服薬と相互作用する可能性もあり、いくつかの医薬品は体内のリン濃度に影響を与える可能性がある。例えば、以下に2例ある：

- ✓ 水酸化アルミニウムあるいは炭酸カルシウムを含む制酸薬はリンの体内吸収量を抑えることができる。これらの制酸薬の例は、Maalox、Rulox、Rolaids及びTumsである。これらの制酸薬を3か月あるいはそれ以上使用すると、リンの濃度の低下になることがある。
- ✓ Fleet Prep Kit #1のようないくつかの便秘薬はリン酸ナトリウムを含み、リンの濃度を増加させることがある。これらの便秘薬を推奨服用量以上摂取するのは、特に脱水状態の場合、あるいは腎臓または心疾患がある場合、危険である。

リンと健康的な食事

人は食物から栄養素の大部分を取るべきだと連邦政府の「米国市民への食事のガイドライン (<https://health.gov/dietaryguidelines/2015/guidelines/>)」は助言する。食物はビタミン、ミネラル、食物繊維及び健康に良いその他の物質を含む。摂取が推奨量に満たない可能性がある場合、場合によっては、栄養強化食品やダイエタリーサプリメントから栄養素をとることもある。健康的な食事に関してさらに詳しく「米国市民への食事のガイドライン」及び米国農務省の「MyPlate (<https://www.choosemyplate.gov/>)」で参照できる。

リンについて、より詳しくどこで調べられるか？

- ・リンに関する一般的な情報、リンを含む食品に関する情報：

リンに関する医療従事者用ファクトシート

<https://ods.od.nih.gov/factsheets/Phosphorus-HealthProfessional/>

- ・米国農務省(USDA) FoodData Central

<https://fdc.nal.usda.gov/>

- ・ダイエタリーサプリメント購入に関する助言：

よくある質問：ダイエタリーサプリメントはどのブランドを購入すべきか？

https://ods.od.nih.gov/Health_Information/ODS_Frequently_Asked_Questions.aspx#Brands

免責事項

Office of Dietary Supplements (ODS)によるこのファクトシートで提供される情報を医療的助言の代わりにすべきではない。ダイエタリーサプリメントについての関心事項、質問またはダイエタリーサプリメントの使用法と全体的に健康に最もよいと思われることについては、医療従事者（医師、登録栄養士、薬剤師等）に相談することを勧める。この公報で特定の製品またはサービスの言及、またはある組織や専門家団体の推奨は、ODSがその製品、サービスまたは専門家の助言を公認するわけではない。

● 医療従事者用ファクトシート

Fact Sheet for Health Professionals

November 21, 2019

<https://ods.od.nih.gov/factsheets/Phosphorus-HealthProfessional/>

(消費者用ファクトシートには書かれていない内容を一部のみ)

ダイエタリーサプリメント

リンは、ダイエタリーサプリメントにリンのみで使用されたり、他の成分と混合して使用されるほか、いくつかのマルチビタミン/マルチミネラル製品でも使用されている。サブ

リメント中のリンはリン酸塩やリン脂質の形態である。これらの製品は通常はリンの一日摂取量（Daily Value : DV）の 10%以下を供給するが、ごく一部の製品では 100%以上となる。

リン酸塩の生物利用能はおおよそ 70%で、サプリメントに含まれる他の形態のリンについてはヒトでの生物利用能は決定されていない。

過剰なリンによる健康リスク

リンの多量摂取が健康的なヒトに有害影響を及ぼすのは希である。いくつかの研究で、多量摂取（1,000 mg/day 以上）と、心臓、腎臓、骨の有害影響や死亡リスクとの関連が確認されているが、他の疾病リスクの増加との関連は確認されていない。健康的なヒトでの食品とダイエタリーサプリメント由来のリンの上限量は正常な血清中リン濃度に基づいている。上限量は医療的な管理のもとでリンを摂取しているヒトには適用しない。

以上

食品化学物質情報

連絡先：安全情報部第三室