

食品安全情報（化学物質） No. 22/ 2025（2025. 10. 29） 別添

国立医薬品食品衛生研究所 安全情報部 第三室
(<http://www.nihs.go.jp/dsi/food-info/foodinfonews/index.html>)

- ドイツ連邦リスクアセスメント研究所（BfR : Bundesinstitut für Risikobewertung）
<https://www.bfr.bund.de/en/home.html>

1. コーヒー、エナジードリンク、カフェインパウダー：健康上のリスクのあるエネルギー供給剤？

Coffee, energy drinks and caffeine powder: Energizers with health risks?

25 August 2025

<https://www.bfr.bund.de/en/release/frequently-asked-questions-on-caffeine-and-foods-containing-caffeine-including-energy-drinks/>

カフェインを含む食品は、伝統的に、主に活力を与える効果のために摂取される。カフェインは心血管及び中枢神経系に刺激を与え、集中力や身体能力を向上させる可能性がある。カフェイン含有食品の摂取によって神経過敏や不整脈のような望ましくない影響が起こる可能性は、カフェインに対する個人の感受性や含有食品の摂取量による。

以下、カフェインを含む食品、特にエナジードリンクや、フードサプリメントとして販売されているカフェインパウダーについて、主な質問への回答である。

カフェインとは何か？

カフェインは、コーヒー豆、茶葉、カカオ豆などに天然に含まれる、天然アルカロイドである。これらの供給源から単離されたり、化学合成により工業的に生産されることもある。

カフェインは、コーヒー、茶、ココアなど天然にカフェインを含む食品や、焼菓子、アイスクリーム、スイーツ、コーラ飲料、エナジードリンクなどカフェインが添加された多くの食品の摂取を通じて摂取される。また、フードサプリメントなど、単離された形状のカフェインを含む特定の製品も販売されている。伝統的に、カフェイン入り製品は主に刺激作用のために使用されてきた。

カフェインの望ましい・望ましくない影響は何か？

カフェインは心血管系や中枢神経系を刺激し、適量では集中力や注意力を高め、身体能力も向上させる。

しかし、多量のカフェインを摂取すると、神経過敏や興奮、不眠症、発汗、動悸の上昇などの望ましくない影響も起こりうる。望ましくない影響の発生は、カフェインへの個人の感受性や摂取量に大きく左右される。長期にわたるカフェインの過剰摂取は、高血圧などの心血管系障害を起こすことがある。妊婦では、長期にわたりカフェインを多量に摂取すると、胎児の発育不全につながる可能性がある。

カフェインを数グラム(5～10 g) 摂取すると（カフェインを含む一般的な食品からは通常摂取することのできない量）、急性の命の危険のある循環不全になる可能性がある。

身体がカフェインを吸収し、排泄する速さは？

経口摂取後、カフェインは迅速に完全に吸収される。刺激作用は摂取後 15～30 分で生じ、数時間続くこともある。カフェインは肝臓で代謝、分解され、最終的に腎臓を通して排出される。作用の持続時間と分解速度は人により異なる。

カフェインはどのくらいの量なら健康に無害か？

欧州食品安全機関(EFSA)による 2015 年のリスク評価によると、カフェインは、1 回の用量として、あるいは短時間に、最大 200 mg (3 mg/kg 体重に相当) を摂取した場合、健康的な成人に健康リスクをもたらすことはないと予想される。習慣的な摂取の場合は、カフェインを 1 日に何回かに分けて最大 400 mg 摂取しても、健康的な成人の健康に害はないと考えられている。

しかし、妊婦や授乳中の女性に関しては、胎児や母乳で育てている乳児の健康に無害なカフェインの 1 日摂取量は 200 mg までと考えられている。EFSA は、子供と青年に体重に基づく無害な量を設定している。これによると、1 回の用量として、または 1 日に何回かに分けての 3 mg カフェイン/kg 体重の摂取は、健康的な子供と青年の有害影響とは関連しない。

EFSA が導出したカフェインの無害な摂取量は全ての人に当てはまる？

EFSA が導出したカフェインの無害な摂取量は、子供、青年、成人、高齢者、妊婦、授乳中の女性、アスリートなどの特定のサブグループを含む健康的な一般人に適用される。

しかし EFSA は、病気や障害のある人、及び/又はカフェインを薬や処方薬を併用する人や、アルコールを大量に摂取する人に起こりうるカフェインの有害影響の可能性については評価していない。それゆえ無害とされるカフェイン量はこれらの集団には適用されない。

食品に含まれるカフェインに表示義務はある？

1 リットル当たり 150 mg 以上のカフェインを含む飲料は、ラベルに「多量のカフェインを含んでいます。子供、妊婦、授乳中の女性にはお勧めしません」と記載しなければならない。この注意書は、ラベル上で食品名と同じ領域にカフェイン含有量とともに配置されなけ

ればならない。ただし、このルールは、コーヒー、茶、あるいはコーヒーや茶の抽出物を原料にした「コーヒー」や「茶」という用語を名称に含む飲料には適用されない。

同様の表示義務はカフェインが添加されている固形の食品にも適用される。

フードサプリメントには、推奨される 1 日摂取量あたりのカフェイン含有量を表示しなければならない。

カフェイン入り飲料や食品にはどのくらいのカフェインが含まれているのか？

カフェインは、コーヒーやチョコレートなどの一部の食品や飲料に天然に含まれている。一方、エナジードリンクのように人工的に添加されている場合もある。以下の表に、カフェイン入り飲料や食品を通じて摂取されるカフェイン量を示している。

表 1：各種食品のカフェイン含有量

飲料	1 食分	1 食当たりのカフェイン量
フィルターコーヒー	1 カップ (200 ml)	90 mg
エナジードリンク	1 缶 (250 ml)	80 mg
エスプレッソ	1 カップ (60 ml)	80 mg
紅茶	1 カップ (200 ml)	45 mg
コーラ飲料	1 缶 (330 ml)	35 mg
ココア飲料	1 カップ (200 ml)	8～35 mg
緑茶	1 カップ (200 ml)	30 mg
ダークチョコレート	バー半分 (50 g)	25 mg
ミルクチョコレート	バー半分 (50 g)	10 mg

出典：EFSA(2015)から改変

全ての値はカフェイン含有量が変動するため概算である。

カフェインの主な摂取源は？

ドイツ全国栄養調査 II（調査期間 2005 年～2007 年）によると、ドイツの成人におけるカフェイン摂取は主にコーヒーによる(85 %)もので、KiGGS モジュール(EsKiMo)のウエーブ II（調査期間 2015 年～2017 年）栄養調査によると、子供(6～9 歳)では、主に茶飲料（約 20%）、カフェイン入りソフトドリンク(17%)、チョコレート(12%)、菓子パン(11%)による。また、青年（12～17 歳）はカフェインを、主にコーヒー(32 %)、茶(30 %)、カフェイン入りソフトドリンク(20 %)から摂取している。

EsKiMo II 調査によると、カフェイン総摂取量に対するエナジードリンクの相対的な寄与はかなり低く、子供では 1.1 %、青年では 3.9 %である。しかし、EsKiMo II 調査は子供や青年の一般的な食習慣を明らかにすることを目的としたものなので、エナジードリンクの摂取に関する質問は食事に関連したものだったことに留意する必要がある。その他の状

況でのエナジードリンクの短時間での摂取は調査されていなかった。従って、この調査はエナジードリンク摂取量を過小評価している可能性がある。

EFSA が委託した 2012 年の調査では、EU の 16 加盟国におけるエナジードリンクの摂取量を具体的に調査し、ドイツの青年（10～18 歳）の合計カフェイン摂取量の約 10%はエナジードリンクに由来すると算出された。

フードサプリメントとして販売されているカフェインパウダー：これは何？

カフェインは白く無臭で苦い味のする粉末である。コーヒー豆や茶葉などの天然の食品から単離したり、合成して（人工的に）生産することも可能である。フードサプリメントとして販売されているカフェインパウダーは店頭やオンラインで自由に入手できる。カフェインのみを含む製品や、栄養素やその他の物質を添加した製品を入手できる。これらの製品はアスリートが使用するもので、例えば、パフォーマンスを向上させるためのいわゆる「プレワークアウト」製品などである。しかし、フードサプリメントとして販売されているカフェインパウダーは、エネルギーやパフォーマンスを高める目的でその他の状況でも摂取される。

カフェインを含むフードサプリメントを摂取しても健康に害はない？

欧州食品安全機関(EFSA)が実施したリスク評価によると、1 回の用量として最大 200 mg、または 1 日に何回かに分けて 400 mg のカフェインを摂取しても健康的な成人に健康リスクは予想されない。これはフードサプリメントのカフェインにも当てはまる。

しかし、ドイツ連邦リスク評価研究所(BfR)によると、フードサプリメントとして提供される高濃度の、または純粋なカフェインパウダーは、消費者が 1 回当たりの推奨量を自分自身で計量するものであり、偶発的な過剰摂取につながるリスクが高い。例えば、純粋なカフェインパウダーでは、パウダーの量はカフェインの量と同じである。つまり、0.2 g のパウダー（200 mg に相当；およそひとつまみのパウダー）はカフェイン 0.2 g に相当するが、この量で既にヒトの健康に無害だと考えられる 1 回の最大用量に達する。

通常、提供される製品には推奨量が記載されているが（通常 200 mg）、そのような少量は、通常 1 g 単位で計量する従来のキッチンスケールでは正確に計量できない。そのような少量は、付属の計量スプーンでも極めて不正確にしか計量できない。さらに、純粋なカフェインパウダーは、フードサプリメントとして 200 g 以上のラージパックでも販売されている。そのため、消費者がパウダーの効力を過小評価する可能性がある。

一般的に、コーヒーを大量に摂取すると、激しい落ち着きのなさ、吐き気、血圧上昇、動悸、不整脈を引き起こす可能性があることは知られているが、多くの消費者は、純粋なカフェインを 5～10 g（ティースプーン 1～2 杯程度）摂取すると命を脅かす可能性があることを知らない。そのような多量摂取による重篤あるいは致死的な中毒の個別の事例は、科学文献で報告されている。

エナジードリンクとは？

エナジードリンクとは、カフェインの他に、タウリン、グルクロノラクトン、イノシトールのうち少なくとも 1 つ以上の追加物質が含まれているカフェイン含有ソフトドリンクである。この飲料は様々な容量で入手でき、集中力と身体能力を高めるための製品として宣伝されている。

しかし、運動によるエネルギー、水分、電解質の損失を補うための、炭水化物を含むハイポトニック（低張性）またはアイソトニック（等張性）のスポーツ飲料とエナジードリンクを混同するべきではない。

エナジーショットとは？

エナジーショットは、成分はエナジードリンクと似ているが、水分が少なく少量の単位（25～27 ml）で販売される。エナジーショットのカフェインの濃度は、通常エナジードリンクよりもかなり高いので、ごく短時間でより多くの量のカフェインが摂取される可能性がある。エナジーショットはフードサプリメントとして販売されることが多く、その場合、推奨摂取量が記載されていれば販売できる。

エナジードリンクにはどのような成分が含まれているのか？

エナジードリンクのレシピは製造業者により異なるが、通常、同じ基本的な成分が含まれている。原則として、エナジードリンクには、カフェイン、グルクロノラクトン、タウリン、イノシトール、及び、糖類または甘味料が含まれている。ドイツでは、エナジードリンクのカフェイン、グルクロノラクトン、タウリン、イノシトールの量には最大値（maximum level）が適用される。

エナジードリンクの成分に法的制限はある？

2013 年 6 月以降、ドイツでは、果汁飲料及びソフトドリンク条例に従って、エナジードリンクに含まれる以下の 4 つの成分に法的拘束力のある最大値が適用されている。

- カフェイン：320 mg/l
- タウリン：4,000 mg/l
- イノシトール：200 mg/l
- グルクロノラクトン：2,400 mg/l

飲料に含まれるカフェインの量は製造業者がエナジードリンクのパッケージに明記しなければならない。

タウリンとは何か？

タウリンは食品、特に魚、魚介類、肉から摂取される。通常の栄養を通じて摂取される量

は、10～400 mg/日である。

動物実験では、最大 1,000 mg タウリン/kg 体重/日の摂取量は有害影響がないことが示されている。

タウリンはヒトの体内にも天然に存在し、主にアミノ酸であるシステインに由来する最終代謝産物として生成される。タウリンは、体内では特に、骨格筋や心筋、脳に存在する。筋繊維に関する実験室での研究から、タウリンは筋肉内のカルシウムバランスを調整することが示されている。タウリンが心筋の収縮力を高める可能性があるという根拠もある。

2015 年に EFSA が発表した科学的意見によると、市販のエナジードリンクのタウリン濃度(4,000 mg タウリン/l)は、最大 200 mg の 1 回でのカフェイン摂取量(健康的な成人に安全とされる用量)の安全性に影響しない。

追加的なタウリンの摂取が身体的・精神的なパフォーマンスを向上させるかどうかという問題についてこれまでの研究は矛盾しており、データの科学的品質が低く、現在まで明確な根拠はない。

グルクロノラクトンとは何か？

グルクロノラクトンは、ブドウ糖の代謝物質として体内でも天然に生成されるグルクロン酸のエステルである。グルクロン酸は体内で特定の解毒反応に関与し、結合組織の重要な構成要素でもある。グルクロノラクトンは食品を通じて少量のみ吸収される(1～2 mg/日)。動物実験では、最大 1,000 mg グルクロノラクトン/kg 体重/日の摂取量では有害影響が示されていない。

2015 年に EFSA が発表した科学的意見によると、市販のエナジードリンクのグルクロノラクトン濃度(2,400 mg グルクロノラクトン/l)は、最大 200 mg の 1 回でのカフェイン摂取量(健康的な成人に安全とされる用量)の安全性に影響しない。

現時点で入手可能なデータから、エナジードリンクのグルクロノラクトンの通常の用量が、身体的・精神的なパフォーマンスを向上させるとは示されていない。

イノシトールとは何か？

化学的に言うと、イノシトール(シクロヘキサンヘキソール)は、植物・動物両方に存在するアルコールである。イノシトールは体内でブドウ糖から十分な量を生成できるため、必須栄養素ではない。イノシトールの誘導体は細胞機能にとって重要で、例えば、細胞内のシグナル伝達で重要な役割を果たす。

多くのエナジードリンクには 200 mg イノシトール/l が含まれており、これは 250 ml 缶 1 本を摂取すると 50 mg のイノシトールが摂取されるという意味である。概してイノシトールの毒性は低く、数グラムの摂取に関する研究で観察された、不快感などの軽度な症状のみである。

エナジードリンクにはどのくらいの砂糖が含まれているのか？

平均して、エナジードリンクにはブドウ糖やショ糖として約 100 g 砂糖/ l が含まれている。従って、エナジードリンク 1 缶(250 ml)は比較的高カロリーの可能性がある。エナジードリンク 1 缶に含まれる可能性のある砂糖 25 g は、約 100 キロカロリー又は約 8 個分の角砂糖に相当する。ブドウ糖とショ糖は消化されやすく、素早くエネルギーを供給するが、それらは短時間のエネルギー源でしかない甘味料入りの無糖のエナジードリンクも入手可能である。

子供や青年はエナジードリンクをどのくらい頻繁にどのくらいの量摂取するのか？

子供や青年のエナジードリンクの摂取についてはし、DAK 健康保険会社による調査も含め、複数の調査が行われている。学校年度 2021/22 年度にドイツの 13 の連邦州("Laender")の学校で 5~10 年生 (11 歳~15 歳; 17,877 人)を対象として実施した調査では、エナジードリンクの摂取についても尋ねた。生徒の合計 9 %が、少なくとも 1 週間に 1 回そのような飲料を摂取していると答えた。約 4 %は毎日飲んでいて、学年別の結果は以下の通りである。

- 5 年生と 6 年生 (平均 11 歳) では、生徒の 4 %が 1 週間に少なくとも 1 回エナジードリンクを飲み、約 2 %は毎日飲んでいてと答えた。
- 7 年生と 8 年生 (平均 13 歳) では、生徒の 9 %が 1 週間に少なくとも 1 回エナジードリンクを飲み、約 4 %は毎日飲んでいてと答えた。
- 9 年生と 10 年生 (平均 14.9 歳) では、生徒の 14 %が 1 週間に少なくとも 1 回エナジードリンクを飲み、約 6 %が毎日飲んでいてと答えた。

KiGGS モジュール (EsKiMo) ウェーブ II (調査期間 2015 ~2017 年)の一環で実施された栄養調査によると、エナジードリンクからのカフェイン摂取量の相対的な寄与は、子供の 1.1%、青年の 3.9%と、比較的低い。しかし、EsKiMo II 調査は子供や青年の一般的な食習慣を評価することを目的としていたため、エナジードリンクの摂取に関する質問は、食事に関連して尋ねられた。特定の機会におけるエナジードリンクの短時間での摂取は調査されなかったため、この調査では実際のエナジードリンクの摂取量を過小評価している可能性がある。

エナジードリンクの適度な摂取の影響はどのようなものか？

カフェインが含まれているため、エナジードリンクには刺激作用や活力を高める効果がある。カフェインに加えて、これらの製品に含まれている大量の砂糖も、短時間のパフォーマンス向上につながる。一方、無糖製品がさらなるエネルギーを供給することはない。

消費者情報に従ってエナジードリンクを適度に摂取すると、健康的な成人に健康障害をもたらすことはないと予想される。カフェイン濃度 320 mg/ l の標準的な 250 ml のエナジードリンクを摂取すると、カフェイン 80 mg を摂取することになる。このカフェインの量

は健康的な成人には無害で、およそコーヒー1カップに相当する。

エナジードリンクの過剰摂取の影響はどのようなものか？

エナジードリンクの望ましくない影響は主にカフェインが原因である可能性が高い。短時間に大量摂取すると、エナジードリンクは、神経質や興奮の高まり、不眠症、発汗、動悸などの急性影響を引き起こす可能性がある。短時間でエナジードリンクを3缶（カフェイン240 mgに相当）摂取するだけで、健康的な成人に安全とされるカフェインの1回の用量200 mgを超える。起こりうる有害影響の発生は、摂取の程度によるが、カフェインに対する個人の感受性にもよる。特に、大量のアルコールの摂取及び/又は過度な運動を同時に行うと、その影響が相互に強まる可能性があるため、心血管系に更なる有害影響を及ぼす可能性がある。

症例報告には、エナジードリンクの多量摂取と、大量のアルコールやその他の薬の摂取または集中的な運動を同時に行うと、不整脈などの深刻な健康障害をおこし、場合によっては致命的となることが記載されている。これらの結果の原因は何か、あるいは全てのパラメーターの相互作用によるものかどうかは、症例報告からは推測できない。これらの症例に既往症が関与している可能性もある。

青年のエナジードリンクの慢性的な多量摂取で起こりうる、心血管系を含めた健康影響も、科学界で議論されている。今日までこのテーマに関する研究がないため、BfRの主導で、シャリテ医科大学と協力して実施されたEDKAR(エナジードリンクと心疾患リスク)研究で調査された。(質問: EDKAR研究で何が調査されたのか、またその結果が示すものは？を参照)

EDKAR研究で何が調査されたのか、またその結果が示すものは？

EDKAR(エナジードリンクと心疾患リスク)研究では、まずベルリンの学校（職業訓練学校を含む）で、15～18歳の青年5,000人以上に対して、オンラインアンケートを用いてエナジードリンクの摂取について調査した。少なくとも1年間、週に少なくとも4日間エナジードリンクを摂取し、またこれらの飲料を通じて3 mg以上のカフェイン/kg体重を摂取していた青年が、慢性的な多量摂取者と定義された。特定された多量摂取者と、エナジードリンクを摂取せずその他のカフェイン飲料だけをごく少量摂取した青年の対照群が、総合的な心臓検査を受けた。血圧や心拍数を測定し、ECG(心電図)を用いて心拍数と心拍リズムを決定した。心臓の構造はエコー検査を用いて詳細に分析された。

データ評価から、多量摂取の青年(97人)の心臓パラメーターは対照群(160人)のものと違いがないことが示された。

しかし、青年の調査から、多量摂取した青年の約半数は、エナジードリンクの摂取後に望ましくない影響を経験したことが示された。報告された最も一般的な症状は、動悸、頻脈、睡眠不足、頭痛、胸の圧迫感や締め付け感だった。この研究に参加した青年は急性影響を報

告したが、心臓の健康について識別できるほどの違いがなかったことから、研究者は青年の心血管系には順応性があると結論した。しかし、この研究は、継続的なエナジードリンクの多量摂取が、後の段階で心臓に障害を引き起こす可能性があるかどうかについての情報を提供していない。

この状況においては、「エナジードリンクをたくさん飲む青年は、対照群と比較してタバコやマリファナをより頻繁に吸う」という、この研究の別の結果が重要である。彼らはまた、アルコールをたくさん飲み、睡眠も少なく、全体的に、長期的に心臓の健康を危険にさらす可能性のある行動をより多く示していた。

エナジードリンクを避けるべき人は？

一部の集団では、カフェイン摂取量の増加は、特に明白な健康リスクに関連する。子供、妊婦、授乳中の女性、カフェインへの感受性が高い人（心血管疾患の患者など）などが含まれる。これらの集団はエナジードリンクの摂取を避けるべきである。

エナジードリンクはアルコールと一緒に摂取できる？

EFSAによると、適度なアルコール摂取（血中アルコール濃度最大 0.8 パーミル）は、最大 200 mg の 1 回のカフェイン摂取量（健康的な成人にとって安全とされる用量）の安全性に影響しない。

BfR の見解によると、大量のエナジードリンク摂取と大量のアルコール摂取を組み合わせると、心血管系の影響が相互に強化される可能性があるため、健康リスクが生じる可能性がある。

エナジードリンクは運動パフォーマンスの最適化に適している？

エナジードリンクは、アイソトニック飲料と混同してはいけない。スポーツ飲料は水と炭水化物の形状で、主に水分とエネルギーを供給する。それらは低張性又は等張性である、すなわち、血液と比較して溶解している粒子の濃度が低い、又は同じであるため、この液体は身体に素早く吸収される。運動中に持久力を向上させる可能性があるため、多くのスポーツ飲料にはカフェインも含まれている。

エナジードリンクには一般的に比較的多量の砂糖が含まれている。従って短時間に多くのエネルギーを供給するが、砂糖の含有量が多いと、消化管からの水分の吸収が遅くなる可能性がある。運動するとのどの渇きが増すため、エナジードリンクを大量に摂取し、その結果カフェインを過剰摂取するというリスクもある。運動による心血管系への影響が、大量のカフェインを摂取することで、さらに悪化する可能性がある。

運動に関連する適度なカフェインの摂取は健康に無害である。EFSA は、健康的な成人が激しい運動の前 2 時間以内にカフェインを摂取した場合でも、最大 200 mg の 1 回のカフェイン摂取量から、健康上のリスクは予想されないと述べている。

＊BfR のウェブサイト上のカフェインとエナジードリンクに関する詳細情報
カフェインの健康評価

<https://www.bfr.bund.de/en/food-safety/health-assessment-of-special-food-groups/selected-foods/health-assessment-of-caffeine/>

エナジードリンクの健康評価

<https://www.bfr.bund.de/en/food-safety/health-assessment-of-special-food-groups/selected-foods/health-assessment-of-energy-drinks/>

＊関連記事

食品安全情報（化学物質）No. 18/ 2015（2015. 09. 02）別添

【BfR】カフェイン及びエナジードリンクなどのカフェイン含有食品に関する FAQ

<https://www.nihs.go.jp/dsi/food-info/foodinfonews/2015/foodinfo201518ca.pdf>

食品安全情報（化学物質）No. 23/ 2024（2024. 11. 13）

【BfR】高濃度カフェインパウダーは少量でも重篤な中毒を引き起こす可能性がある
予想外の過剰摂取も簡単に起こりうる

<https://www.nihs.go.jp/dsi/food-info/foodinfonews/2024/foodinfo202423c.pdf>

食品安全情報（化学物質）No. 18/ 2025（2025. 09. 03）

【BfR】青年におけるエナジードリンクの慢性的な大量摂取は、初期は心臓機能低下と関係ないーEDKAR 研究のデータを評価

<https://www.nihs.go.jp/dsi/food-info/foodinfonews/2025/foodinfo202518c.pdf>

食品化学物質情報

連絡先：安全情報部第三室