

ULの定義 「日本人の食事摂取基準（2025年版）」より抜粋

・耐容上限量（tolerable upper intake level：UL）の定義：

健康障害をもたらすリスクがないとみなされる習慣的な摂取量の上限。これを超えて摂取すると、過剰摂取によって生じる潜在的な健康障害のリスクが高まると考える。

理論的には、「耐容上限量」は、「健康障害が発現しないことが知られている習慣的な摂取量」の最大値（健康障害非発現量：NOAEL）と「健康障害が発現したことが知られている習慣的な摂取量」の最小値（最低健康障害発現量：LOAEL）の間に存在する。しかし、これらの報告は少なく、特殊な集団を対象としたものに限られること、さらには、動物実験やin vitroなど人工的に構成された条件下で行われた実験で得られた結果に基づかねばならない場合もあることから、得られた数値の不確実性と安全の確保に配慮して、NOAEL又はLOAELを「不確実性因子」（UF）で除した値を耐容上限量とした。具体的には、次のようにして耐容上限量を算定した。

・ヒトを対象として通常の商品を摂取した報告に基づく場合：

$UL = NOAEL \div UF$ （UFは1から5の範囲で適当な値を用いた）

・ヒトを対象としてサプリメントを摂取した報告に基づく場合又は動物実験やin vitroの実験に基づく場合：

$UL = NOAEL \div UF$ （UFは10を用いた）

・摂取源

食事として経口摂取される通常の食品に含まれるエネルギーと栄養素を対象とする。ただし、耐受上限量については、いわゆる健康食品やサプリメント（以下「通常の食品以外の食品」という。）由来のエネルギーと栄養素を含むものとする。耐受上限量以外の指標については、通常の食品からの摂取を基本とするが、通常の食品のみでは必要量を満たすことが困難なものとして、胎児の神経管閉鎖障害のリスク低減のために、妊娠を計画している女性、妊娠の可能性のある女性及び妊娠初期の女性に付加する葉酸に限り、通常の食品以外の食品に含まれる葉酸（folic acid）の摂取について提示する。

ULの特徴 「日本人の食事摂取基準（2025年版）」より抜粋

栄養素の指標の概念と特徴—値の算定根拠となる研究の特徴—

	推定平均必要量 (EAR) 推奨量 (RDA) 〔目安量 (AI) 〕	耐容上限量 (UL)	目標量 (DG)
値の算定根拠となる 主な研究方法	実験研究、疫学研究 (介入 研究を含む)	症例報告	疫学研究 (介入研究を含む)
対象とする健康障害に 関する今までの報告数	極めて少ない～ 多い	極めて少ない～ 少ない	多い

栄養素の指標の概念と特徴—値を考慮するポイント—

	推定平均必要量 (EAR) 推奨量 (RDA) 〔目安量 (AI) 〕	耐容上限量 (UL)	目標量 (DG)
算定された値を 考慮する必要性	可能な限り考慮する (回 避したい程度によって異 なる)	必ず考慮する	関連する様々な要因を 検討して考慮する
対象とする健康障害におけ る特定の栄養素の重要度	重要	重要	他に関連する環境要因 が多数あるため一定で はない
健康障害が生じるまでの典 型的な摂取期間	数か月間	数か月間	数年～数十年間
算定された値を考慮した場 合に対象とする健康障害が 生じる可能性	推奨量付近、目安量付近 であれば、可能性は低い	耐容上限量未満であら ば、可能性はほとんどな いが、完全には否定でき ない	ある (他の関連要因に よっても生じるため)

ULのアウトカム 「日本人の食事摂取基準（2025年版）」を参考

栄養素		成人	高齢者	小児	乳児
脂溶性 ビタミン	ビタミンA	ビタミンAの過剰蓄積による肝臓障害の症例報告	成人と同等	成人から外挿	泉門膨隆（介入研究） 頭蓋内圧亢進（過剰摂取の症例報告）
	ビタミンD	高カルシウム血症（米国・カナダの食事摂取基準及び症例報告）	成人と同等	成人から外挿	負荷試験で成長の遅れが観察されなかった摂取量（米国・カナダの食事摂取基準）
	ビタミンE	血液凝固能の低下が認められない量（介入研究）	成人から外挿	成人から外挿	—
	ビタミンK	—	—	—	—

（共通）

- ・ エネルギー産生栄養素については、ULは設定されていない。
- ・ 妊婦、授乳婦については、成人とは異なる基準値を設定する根拠がない、または十分なデータが存在しないことから、独自の値は設定されていない。
- ・ 表は「日本人の食事摂取基準（2025年版）報告書」を基に作成した。

ULのアウトカム 「日本人の食事摂取基準（2025年版）」を参考

栄養素		成人	高齢者	小児	乳児
水溶性ビタミン	ビタミンB1	—	—	—	—
	ビタミンB2	—	—	—	—
	ナイアシン ¹	1型糖尿病患者（ニコチンアミド）及び脂質異常症患者（ニコチン酸）への大量投与による消化器系障害（消化不良、重篤な下痢、便秘）や肝臓障害（肝機能低下、劇症肝炎）（慢性摂取ではない症例報告）	成人から外挿	成人から外挿	—
	ビタミンB6	手根管症候群の患者に投与して感覚神経障害（感覚性ニューロパシー）が認められなかった摂取量（介入研究）	成人から外挿	成人から外挿	—
	ビタミンB12	—	—	—	—
	葉酸 ²	神経症状を発現又は悪化させない摂取量（米国・カナダの食事摂取基準）	成人から外挿	成人から外挿	—
	パントテン酸	—	—	—	—
	ビオチン	—	—	—	—
ビタミンC	—	—	—	—	

¹強化食品由来及びサプリメント由来のニコチンアミド又はニコチン酸の量として設定。

²サプリメントや強化食品から摂取された葉酸（folic acid）の量として設定。

ULのアウトカム 「日本人の食事摂取基準（2025年版）」を参考

栄養素		成人	高齢者	小児	乳児
多量 ミネラル	ナトリウム	—	—	—	—
	カリウム	—	—	—	—
	カルシウム ³	カルシウムアルカリ症候群（症例報告）	成人から外挿	—	—
	マグネシウム ⁴	下痢（米国・カナダの食事摂取基準）	成人と同等値	成人から外挿	—
	リン	リン摂取量と血清リン濃度上昇の関係に基づき設定。	成人と同等値	—	—

³サプリメントなどを使用する場合に注意するべき値。

⁴サプリメント等、通常の食品以外からの摂取量について設定。

ULのアウトカム 「日本人の食事摂取基準（2025年版）」を参考

栄養素		成人	高齢者	小児	乳児
微量 ミネラル	鉄	—	—	—	—
	亜鉛	赤血球SOD活性の低下（亜鉛サプリメントの継続投与による介入研究）	成人から外挿	—	—
	銅	異常が認められなかった量（銅サプリメントの継続投与による介入研究）	成人と同値	—	—
	マンガン	アメリカの菜食者の最大摂取量（米国・カナダの食事摂取基準の健康障害非発現量）。	成人と同値	—	—
	ヨウ素	日本人の平均的な摂取量（健康障害非発現量）と昆布またはヨウ素製剤の過剰摂取による甲状腺機能低下、甲状腺腫、血清TSHの可逆的な上昇、甲状腺容積の可逆的な増加（最低健康障害発現量。症例報告と介入研究）	成人と同値	成人から外挿	—
	セレン	毛髪と爪の脆弱化・脱落（症例報告）。	成人から外挿	成人から外挿	—
	クロム	インスリン感受性低下（クロムサプリメントの継続投与による介入研究）	成人と同値	—	—
	モリブデン	アメリカ人の出納実験の投与量と日本の女性菜食者のモリブデン摂取量（健康障害非発現量）	成人と同値	—	—

SOD：スーパーオキシドジスムターゼ、TSH：甲状腺刺激ホルモン

3-2-2 耐容上限量の策定方法

・成人・高齢者（耐容上限量）

先に述べたように、血漿・血清銅濃度は、銅の摂取量0.57～6.9 mg/日の範囲で一定である。血漿・血清銅濃度の上昇を直ちに健康障害の発現とみなすことはできないが、6.9 mg/日は参考にすべき値である。一方、10 mg/日の銅サプリメントを12週間継続摂取しても異常を認めなかったとする報告がある。以上より、健康障害非発現量を10 mg/日とみなし、血漿・血清銅濃度の上昇を起こさないために、不確実性因子を1.5として、耐容上限量を男女一律に7 mg/日とした。なお、欧州食品科学委員会では耐容上限量を5 mg/日、アメリカ・カナダの食事摂取基準とオーストラリア・ニュージーランドの食事摂取基準では耐容上限量を10 mg/日としている。

・小児・乳児（耐容上限量）

十分な報告がないため、小児及び乳児の耐容上限量は設定しなかった。

・妊婦・授乳婦（耐容上限量）

十分な報告がないため、妊婦及び授乳婦に特別な耐容上限量は設定しなかった。

銅のUL 「日本人の食事摂取基準（2025年版）」より抜粋

性別	男性				女性			
	年齢	推定平均 必要量	推奨量	目安量	推定平均 必要量	推奨量	目安量	耐容 上限量
0～5 (月)	-	-	0.3	-	-	-	0.3	-
6～11 (月)	-	-	0.4	-	-	-	0.4	-
1～2 (歳)	0.3	0.3	-	-	0.2	0.3	-	-
3～5 (歳)	0.3	0.4	-	-	0.3	0.3	-	-
6～7 (歳)	0.4	0.4	-	-	0.4	0.4	-	-
8～9 (歳)	0.4	0.5	-	-	0.4	0.5	-	-
10～11 (歳)	0.5	0.6	-	-	0.5	0.6	-	-
12～14 (歳)	0.7	0.8	-	-	0.6	0.8	-	-
15～17 (歳)	0.8	0.9	-	-	0.6	0.7	-	-
18～29 (歳)	0.7	0.8	-	7	0.6	0.7	-	7
30～49 (歳)	0.8	0.9	-	7	0.6	0.7	-	7
50～64 (歳)	0.7	0.9	-	7	0.6	0.7	-	7
65～74 (歳)	0.7	0.8	-	7	0.6	0.7	-	7
75以上 (歳)	0.7	0.8	-	7	0.6	0.7	-	7
妊婦付加量					+0.1	+0.1	-	-
授乳婦付加量					+0.5	+0.6	-	-