

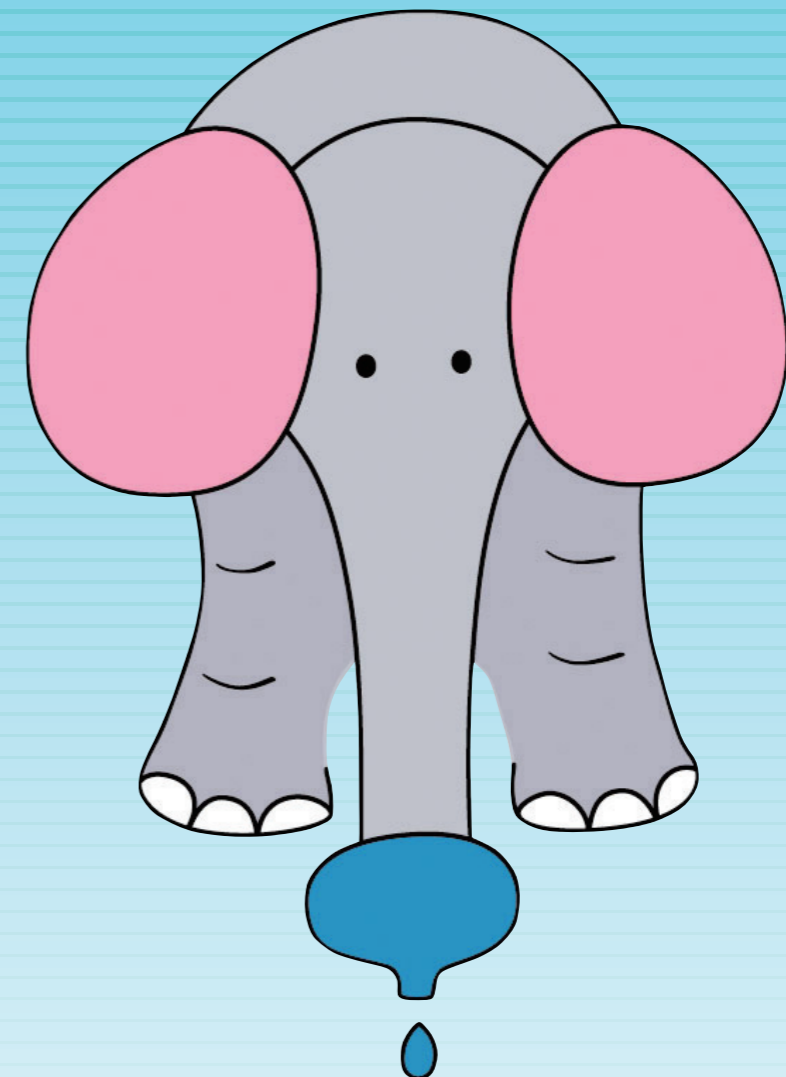
慢性じんぞう病の食事療法



 **じんぞう病治療研究会**
<http://www.ckdjapan.com>

作成者：日本大学医学部附属板橋病院 *栄養科、**腎臓高血圧内分泌内科
亀山久美子*、岡田一義**、阿部雅紀**、芳野 緑*

2015年12月 初版



慢性じんぞう病の食事療法

保存期慢性じんぞう病の食事療法のポイント

じん機能が低下するスピードをゆっくりにして、じん代替療法（透析療法,じん移植）を回避またはじん代替療法を開始する時期を先延ばしにすることが目的です。

食事療法の基本は、適切なエネルギー摂取とたんぱく質・リン・塩分・水分・カリウムの制限ですが、じん機能に見合った調節が必要です（表1）。

表1 保存期慢性じんぞう病の食事療法のポイント

ポイント	とり方に気をつける栄養素
じん機能にかかわらず必要量を過不足なく補給する	エネルギー（炭水化物と脂質）
じん機能にかかわらず制限する	塩分
じん機能に応じて制限する	たんぱく質、リン
じん機能が低下すると制限する	カリウム、水分

保存期慢性じんぞう病の食事療法

じん機能の状態を知る指標として「糸球体ろ過量（GFR）」があります。GFRを測定することでじんぞう病の進行度を知ることができますが、煩雑なので、日常的な診療では、血中クレアチニン濃度・年齢・性別から推定する「推算糸球体ろ過量（eGFR）」を活用しています。じんぞう病の食事療法ではeGFRによるステージ別にじん機能に見合った食事を決定します（表2）。

表2 保存期慢性じんぞう病のステージ別食事療法基準

ステージ	推算糸球体濾過量(eGFR)	エネルギー(kcal/kg/日)	たんぱく質(g/kg/日)	食塩(g/日)	カリウム(mg/日)
ステージ1	≥90	23～35	過剰な摂取をしない	3≤ <6	制限なし
ステージ2	60～89		過剰な摂取をしない		制限なし
ステージ3a	45～59		0.8～1.0		制限なし
ステージ3b	30～44		0.6～0.8		≤2,000
ステージ4	15～29		0.6～0.8		≤1,500
ステージ5	<15		0.6～0.8		≤1,500

体重は基本的に標準体重（BMI=22）を用います。慢性腎臓病に対する食事療法基準2014年版より引用

透析を開始した場合の食事療法

「保存期慢性じんぞう病」の食事療法と大きく違う点はたんぱく質の量と水分・カリウム・リンの管理です。透析を開始した後は、低栄養状態とならないように注意しなければなりません（表3）。

表3 透析を開始した場合の食事療法基準

ステージ5D	エネルギー(kcal/kgBW/日)	たんぱく質(g/kgBW/日)	食塩(g/日)	水分	カリウム(mg/日)	リン(mg/日)
血液透析(週3回)	30～35 <small>注1,2)</small>	0.9～1.2 <small>注1)</small>	<6 <small>注3)</small>	できるだけ少なく	≤2,000	≤たんぱく質(g)×15
腹膜透析(PD)	30～35 <small>注1,2,4)</small>	0.9～1.2 <small>注1)</small>	PD除水量(L)×7.5+尿量(L)×5	PD除水量+尿量	制限なし <small>注5)</small>	≤たんぱく質(g)×15

注1) 体重は基本的に標準体重（BMI=22）を用います。慢性腎臓病に対する食事療法基準2014年版より引用
注2) 性別、年齢、合併症、身体活動度により異なります。
注3) 尿量、身体活動度、体格、栄養状態、透析間体重増加を考慮して適宜調整します。
注4) 腹膜吸収ブドウ糖からのエネルギー分を差し引きます。
注5) 高カリウム血症を認める場合には血液透析同様に制限します。

ご自身の食事療法を考えましょう。

- 身長は何センチですか。
- 身長をメートルに直しましょう（165 cmの場合は、1.65 mです）。
- 標準体重を計算しましょう。

身長が165 cmですと、標準体重は身長（m）² × 22ですので、1.65×1.65×22=約59.9 kgになります。
- 計算による食事療法（エネルギー量とたんぱく質量）：保存期の場合は表2、透析を開始した場合は表3を見てください。

1）例えば、eGFRが25であった場合、慢性じんぞう病保存期のステージ4に相当（表2）。

（1）エネルギー量は、25～35 kcal×59.9=約1498～2097 kcal/日となります。

（2）たんぱく質量は、0.6 g×59.9=約35.9 g/日となります。

2）例えば、血液透析を開始した場合（表3）

（1）エネルギー量は、30～35 kcal×59.9=約1797～2097 kcal/日となります。

（2）たんぱく質量は、0.9～1.2 g×59.9=約53.9～71.9 g/日となります。
- 実際の食事療法

エネルギー量とたんぱく質量は幅がありますが、患者さんの病状・糖尿病の有無・血糖コントロール状態・肥満の有無などによって、適切な食事療法は異なりますので、主治医に確認してください。

1. エネルギー

じん機能にかかわらずエネルギーを適切にとって、健康状態を長期間維持しましょう。

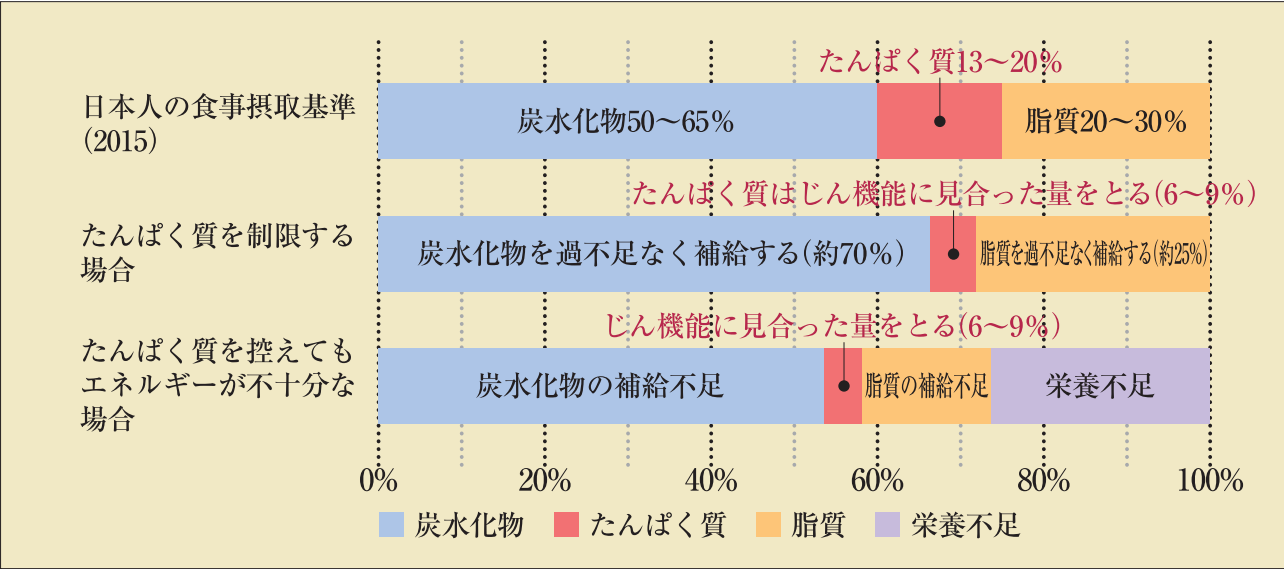
最近の食事の特徴で、主食（ごはん）を食べなかったり、減らしたりしている方が多くみられます。

エネルギーとは、たんぱく質・炭水化物・脂質がそれぞれ持っている熱量（カロリー）の合計です。

日本人の食事摂取基準（2015年版）*1では、総エネルギー量に占める炭水化物の割合は50～65%、たんぱく質13～20%、脂質の割合は20～30%とされていますが、じん機能が低下した場合は機能に応じてたんぱく質を減らします。このたんぱく質を減らした分、栄養不足とならないように炭水化物と脂質でエネルギーを過不足なく補っていくことが大切です。

エネルギーを補うための炭水化物と脂質の割合は血糖値やコレステロール値なども参考にしますが、炭水化物60～70%、脂質25%程度の比率が推奨されています。脂質を多くとりすぎるとは動脈硬化性疾患予防の見地から好ましくありません（図1）。

図1 一般的な食事（日本人の食事摂取基準2015）と、じん機能が低下した時の食事の違い



*1：日本人の食事摂取基準は、健康増進法(平成14年法律第103号)第30条の2に基づき、国民の健康の保持・増進を図る上で摂取することが望ましいエネルギー及び栄養素の量の基準を厚生労働大臣が定めるもので、5年毎に改定を行っています。

透析患者さんの摂取エネルギーは 30～35 kcal/kg/日ですが、腹膜透析患者さんでは、透析液からブドウ糖が補われます。透析処方や腹膜ブドウ糖吸収速度により、患者さんでブドウ糖吸収量は異なりますが、透析液より 約100 g/日のブドウ糖が補われます。その分のカロリー（約400 kcal/日）を減らさないと肥満になってしまいますので、注意が必要です。糖尿病の透析患者さんで血糖コントロールが不良な場合などには 25 kcal/kg/日、低栄養状態の改善を目指す場合には 35 kcal/kg/日にすることもあります。

1) たんぱく質

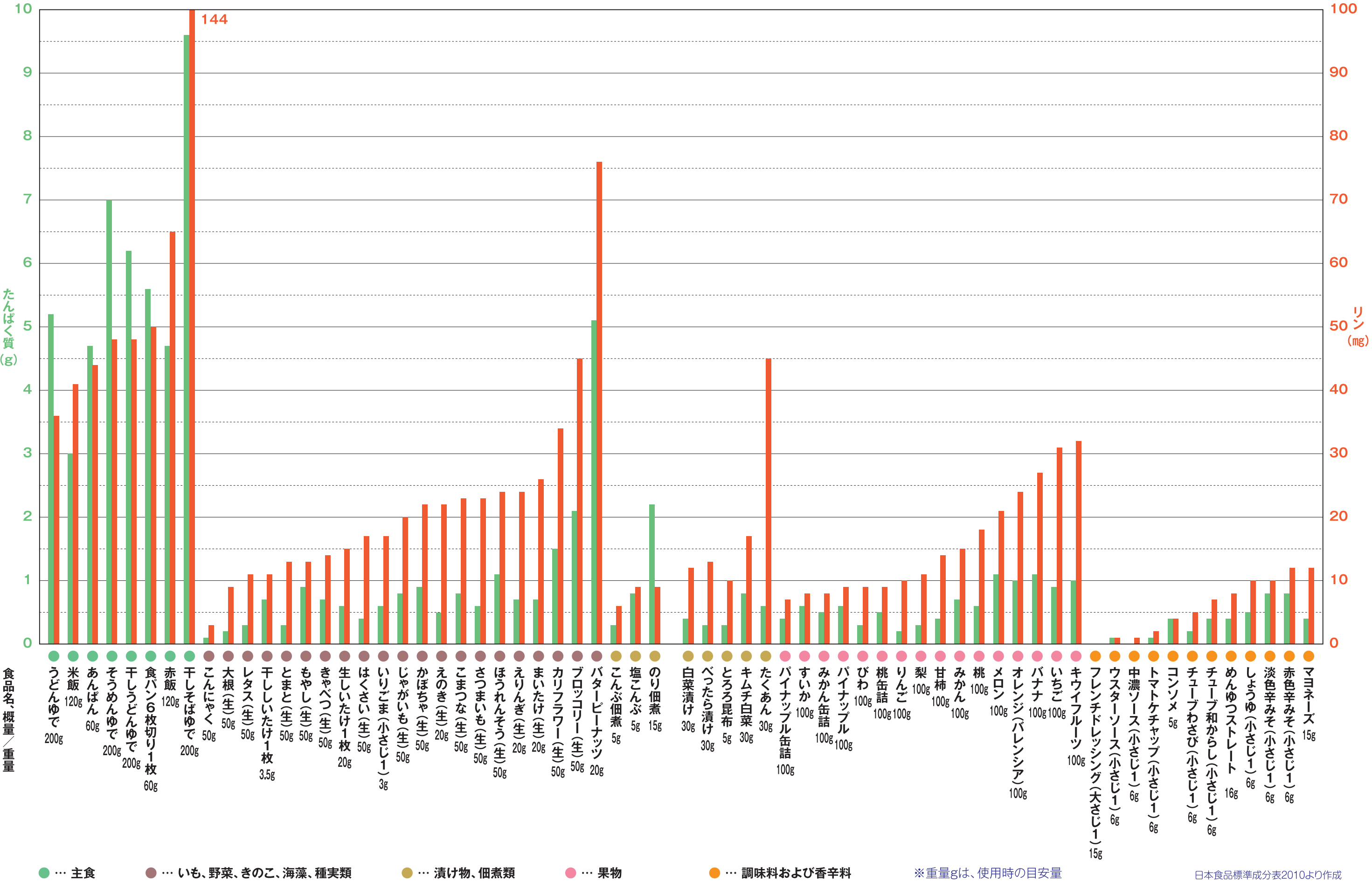
たんぱく質をとりすぎるとじんぞうに負担がかかります。じん機能に見合った量のたんぱく質をとって、じんぞうを守りましょう。

たんぱく質は、身体（血液や筋肉など）をつくる重要な栄養素ですが、体内で利用されたあとは、老廃物（尿素）としてじんぞうでろ過されて排出されます。ところがじん機能が低下した状態では、老廃物を十分にろ過して排泄することが困難となり血液中に残るため、じんぞうに負担をかけます。たんぱく質をとりすぎると血液検査で主に尿素窒素の上昇がみられます。

たんぱく質を多く含む食べ物

たんぱく質は、主におかずのメインとなる食材(肉、魚、たまご、大豆)とその加工品であるハムやちくわ、豆腐や油揚げなどに多く含まれていますが、主食(ご飯、パン、めん類など)、野菜、果物にも含まれています（図2）。

図2 常用量(一般的に食べる分量)に含まれるたんぱく質(g)とリン (mg)(主食、副菜および調味料)



良質のたんぱく質を適量とりましょう

たんぱく質は20種類のアミノ酸の集合体で、その組合せによって効率よく体内で利用できる良質のたんぱく質と、利用効率の低いたんぱく質に分かれます。

たんぱく質を制限するため、血液や筋肉として効率よく利用できる良質のたんぱく質を選ぶことが重要です。良質かどうかをスコア化したものをアミノ酸スコアと呼びます。アミノ酸スコアの高い食品ほど、良質のたんぱく質といえます。肉、魚、たまご、乳製品など動物性たんぱく質に含まれるたんぱく質は、アミノ酸スコアが100に近くとても良質なたんぱく質です。植物性たんぱく質を含む豆腐や納豆など大豆製品のアミノ酸スコアは100ですが、ごはんや野菜などに含まれる植物性たんぱく質のアミノ酸スコアは低めです（図3）。

アミノ酸スコアをより高くするためには、食事中のたんぱく質の60%程度を動物性たんぱく質でとる（表4）ことが目標ですが、ごはんやパンなどの主食や野菜などにもたんぱく質が含まれています（図2）ので、一般的な食品だけでアミノ酸スコアを高くすることが困難な場合もあります。このような時に「治療用特殊食品」（表5）を使うと便利です。

治療用特殊食品とは、慢性じんぞう病の治療のために食品の成分を特殊に調整したもので、エネルギー調整用食品・たんぱく質調整用食品・食塩調整用食品・リン調整用食品があります。その中でたんぱく質を調整したごはんやパン、めん類などの「主食」を活用することで、主食からとるたんぱく質が減り、アミノ酸スコアの高いおかず(肉や魚)をより多くとることができます（図4）。

表4 動物性たんぱく質と植物性たんぱく質のとりたい割合

たんぱく質の60%を動物性たんぱく質からとる	たんぱく質の40%を植物性たんぱく質からとる
肉、魚、たまご、乳製品など	豆・大豆製品 主食（ごはん、パン、餅、めん類） 野菜、きのこ、海藻、いも類、果物など

図4 たんぱく質指示量が1日40 gのときに、アミノ酸スコアの高い良質なたんぱく質をとれる割合の比較例

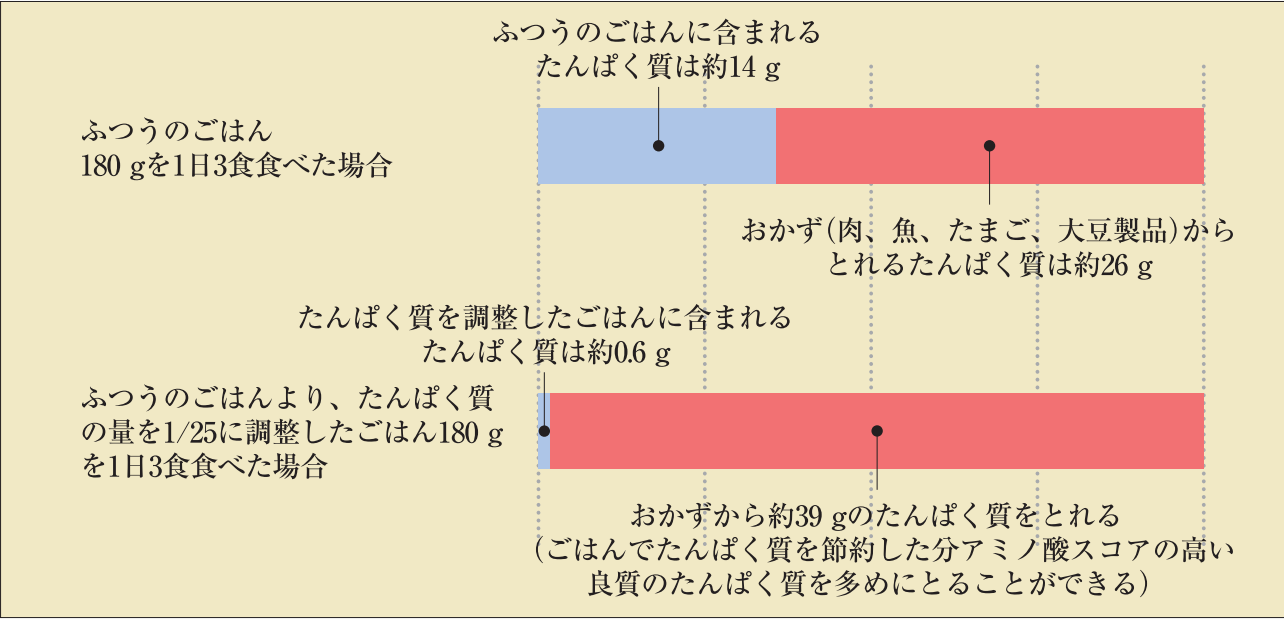
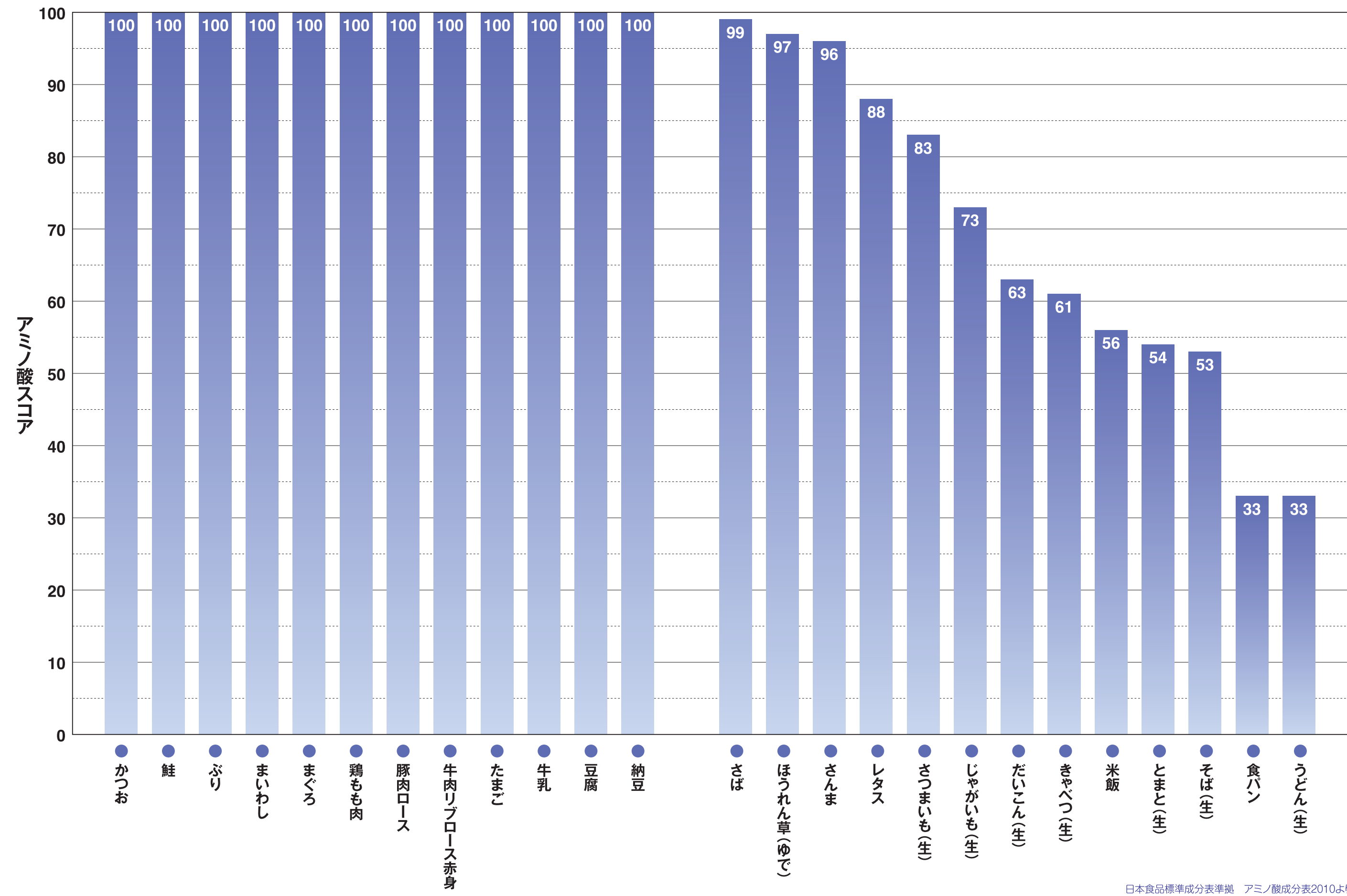


表5 低たんぱく質食に利用される治療用特殊食品

	目 的	食 品 例
主 食	たんぱく質を制限された場合は主食のたんぱく質を控え、おかずを豊かにすることが大切です。	【ごはん】〔レナ케어サトウの低たんぱくごはん [®] 、生活日記ごはん [®] 、ゆめごはん [®] 〕 【パン】〔生活日記パン [®] 、レナ케어ふんわりシリーズ [®] 、ゆめベーカリー [®] 〕 【麺類】〔げんたそば [®] 、生活日記うどん [®] 、レナ케어カップ麺シリーズ [®] 〕
おかず	毎日おかずを手作りすることは大変です。時間がない時や調理をする方が不在の時などに、たんぱく質や塩分を調整したおかずを使えば献立作りや調理が簡単にでき美味しく食べられて便利です。	ゆめシリーズレトルト [®] (辛口カレー、ビーフシチューなど21種類)、レナ케어シルキー [®] 、だしわりおそうざいの素 [®]
	冷凍のおかずセット 電子レンジで温めるだけでたんぱく質、カリウム、リン、塩分を調整したおかずを手軽に食べられるため、調理負担が軽減されるメリットのほかに献立の立て方や味付けなどの参考となります。	ゆめの食卓 [®]
調味料	だしのうまみをいかした低塩、低リン、低カリウムの調味料シリーズを使用することで、一般的な調味料に含まれる塩分、リン、カリウムを節約することができます。	だしわりシリーズ [®]
	一般的な油と比べて消化・吸収がよく、エネルギーになりやすい油です。味やにおいが少ないので料理や飲み物に加えることができ、エネルギーアップに役立ちます。	マクトンオイル [®]
栄養補助食品	食事だけでは補いきれない栄養素を補うための補助栄養食品です。 たんぱく質、ナトリウム、カリウム、リンを控えながら手軽にエネルギー補給ができ、不足しがちな栄養素にも配慮された栄養剤です。	レナウエル [®] 、レナジーbit [®] 、レナ케어カロリーミックス [®]

透析患者さんのたんぱく質は 0.9～1.2 g/kg/日です。血液透析患者さんでは透析 1 回あたり約 10 g、腹膜透析患者さんでは1日あたり約 10 gのたんぱく質とアミノ酸が透析液中に喪失してしまいます。また、透析患者さんは慢性の炎症状態にあり、栄養障害を起こしやすく、適切な量のたんぱく質をとらないと筋肉量が減少してしまい、将来要介護状態になりやすいので注意が必要です。

図3 アミノ酸スコア



日本食品標準成分表準拠 アミノ酸成分表2010より作成

2）炭水化物と脂質

炭水化物と脂質を多くとっても、肥満がなく、血糖値・LDLコレステロール・中性脂肪が上昇しなければじんぞうに負担はかかりません。

「たんぱく質」からエネルギーを作る場合じんぞうに負担となる老廃物が増えますが、「炭水化物」と「脂肪」からエネルギーを作る際に老廃物はほとんどありません。ところが、老廃物を増やさないようにたんぱく質を控えた時に、炭水化物と脂質で不足したエネルギーを十分に補充できていなければヒトは自分の体の脂肪や筋肉を分解してエネルギーを作りだすため、生活にとって重要な筋肉量が減って栄養状態が悪くなり、いろいろな病気にかかりやすくなります。

健康状態を長期間維持するためには、たんぱく質を制限し、炭水化物と脂質から適切なエネルギーをとる必要があります、このために血糖値・LDLコレステロール・中性脂肪が上昇してしまった場合には、薬によりこれらをコントロールするのが基本的な考え方です。

糖尿病患者さんの指導で困ること

じん機能が正常な糖尿病患者さんは、エネルギー摂取量を長期間 20～25 kcal/kg/日に制限した食事療法をおこなっています。この患者さんのじん機能が低下すると、じんぞうを守るためにエネルギー摂取量は 25～35 kcal/kg/日に増加してたんぱく質を制限するのですが、今まで控えていた炭水化物や油料理を多くとることに抵抗を感じて実践できず、図1のようにエネルギー不足となる患者さんが少なくはありません。

血糖コントロールをよくするために

(1) グリセミックインデックス (Glycemic Index: GI)

食べ物が体内に入るとインスリンが分泌され血糖をとり込んでエネルギーとして利用したり、たくわえたり、たんぱく質の合成や細胞の増殖を促したりしますが、食べ方（食品の種類、食べる量、食べる速度、食品の組合せなど）によってインスリンの必要量は異なってきます。インスリンの過剰分泌が続くと、肥満、内臓脂肪蓄積、糖尿病や動脈硬化などのリスクが高まります。

GIとは「白米ごはん」を基準(GI 100)に考え、炭水化物50 g分に相当する食べ物を食べた場合、食品が消化されて食後2時間までの間にどのくらい血糖値が上がるかを数値化したもので、「血糖上昇指数」ともよばれています。海外では白パンを基準として考えられていますが、日本では日本人の食生活にあった「白米ごはん」が基準となっています。基準食となる白米ごはん（炭水化物50 g相当）は、147 gです。

食べ方や食品の組み合わせを工夫することで低GI食となり、インスリンの過剰分泌を抑えられます。じん機能に見合った食事では、たんぱく質を抑えた分だけ炭水化物を多めにとらなければなりません。インスリンが過剰に分泌されにくい食べ方を考えてみましょう（表6）。

GIが高い食品は食後の血糖値が急激に上昇し、GIが低い食品は食後の血糖値がゆるやかに上昇します。

GIを活用する際に気を付けること

- ① GIの低い食品でも多く食べればたくさんのインスリンが必要となり、インスリン分泌が足りなければ血糖値は高くなります。
- ② 朝食いでも血糖値は高くなります。
- ③ GIの低い食品の中にはカリウムを多く含む食品もあります。カリウム制限がある場合には、気をつけましょう。
- ④ GIは炭水化物の多い食品に対する指標なので、たんぱく質を多く含む肉・魚・たまご・大豆製品・乳製品や、油脂類、野菜・きのこ・海藻などは対象外です。
- ⑤ 食事の工夫も大切ですが、適度な運動を組み合わせることも大切です（運動の程度はじん機能によって異なりますので、そのレベルに合わせた運動を行いましょう）。

表6 白米ごはん（白飯）を基準食（GI 100）とした場合の日本食のGI（ ）内はGI

	ごはん、パン、めん類	丼もの、まぜごはん	主食との組み合わせ	いも類、くだもの類、菓子類
GIが高めの食品 (GI 83以上)	白飯(100) 赤飯(105) ちらしずし[ちらしずしの素使用](105) もち(101) お茶漬け(100) かゆ(99) 塩おにぎり(97) 焼きおにぎり(94) 低たんぱく質米(86) もち米入り雑穀飯(十六穀米など) パン	親子丼(117) 中華丼(100) おかかまぜごはん(96) バターライス(96) 海苔巻きご飯(94) ビビンバ丼(92) たまごかけごはん(88) えびトリア(84) すき焼き丼(83)	白飯とかぼちゃ煮物[砂糖無](116) 白飯ときゅうり漬け物(118) 白飯とじゃがバター(116) 白飯ときゅうり[ノンオイルドレッシング](115) 白飯とたくあん(111) 白飯とひじき煮物[砂糖含](109) 白飯とほうれん草お浸し(107) 白飯とおから[砂糖含](106) 白飯と粉吹き芋(104) 白飯ときゅうり[マヨネーズ](102) 白飯と金平ごぼう[砂糖含](99) 白飯と梅干し(98) 白飯とぶり照り焼き(91) 白飯とあじ塩焼き(89) 白飯と冷や奴(88) 白飯とささみから揚げ(88) 白飯と里いも煮物[砂糖含](82)	じゃがいも さつまいも 長いも(加熱) 里いも 新粉もち せんべい(111) 甘納豆 ハードビスケット ようかん 長崎カステラ
	寿司飯[寿司酢使用](67) 押し麦ごはん(65) 発芽玄米ごはん(65) 玄米ごはん	カレーライス(82) ひじきごはん(75) たけのこごはん(69) しめじごはん(68) 鮭フレークまぜごはん(68)	白飯とまぐろ刺身(78) 白飯とかつおたたき(75) 白飯ときゅうり酢の物[調味酢使用](白飯の直前77、一緒75) 白飯とヨーグルト (白飯の直前72、直後71) 米飯と牛乳 (白飯の直前67、一緒69、直後68) 白飯と納豆(68) 白飯とハンバーグ(68)	巨峰(76) パイナップル(70) 柿(66)
	インディカ米ごはん かた茹でスパゲティ(41) うどん そば	わかめごはん(64) とろろかけごはん(57)	白飯とあじ南蛮漬け [砂糖含](56) 白飯とぶたもも生姜焼き(56) 白飯とわかめ酢の物 [調味酢使用](48)	長いも(生で食べる) 野菜飲料 バナナ(58) みかん[小袋も食べる](59)、 すいか(57)、メロン(55)、いちご(46)、 グレープフルーツ(44)、りんご[7ジ](41) ミルクチョコレート

林 進(監修):低GIごはんが血糖値を下げる NHK出版、2012、林 進(監修)低GIレシピ 法研、2012、細谷憲政(監修):臨床栄養のためのGlycemic Index 第一出版、2011より作成 一部改変

低GI食品のとり方のポイント

①野菜飲料について

野菜飲料を200 mL食直前に飲むことで、食後の血糖値の上昇が低く抑えられます。特に、食事の30分前に飲むことで効果が高まります。野菜飲料200 mLを食事中に飲んだ場合は、食後の血糖値が速やかに低下します。ただし、1日分の野菜の栄養がほぼとれるとされる商品を規定以上にとった場合、カリウムなどをとりすぎる可能性があるので注意が必要です。また、カリウム制限がある場合はおすすめでできません。

②うどんやそばについて

うどんやそばは低GI食品ですが、ごはんに比べてたんぱく質が多いので注意しましょう（表7）。

表7 主な主食のエネルギー量とたんぱく質量

	エネルギー	たんぱく質
ごはん150 g	252 kcal	3.8 g
うどん1玉（250 g）	263 kcal	6.5 g
そば1玉（170 g）	224 kcal	8.2 g

日本食品標準成分表 2010 より作成

③「主食」だけの食事や「主食と野菜」だけの食事のとり方は高GI食

「お茶漬けだけ」「ごはんと漬け物だけ」などの食事はGIが高く（表6）、少しだけ食べても血糖値があがりやすいので、毎食かならず主食、主菜、副菜をそろえてとりましょう。

④ごはんを冷凍すると、ごはんのGIは低くなる

ごはんに含まれるでんぷんの質は、いったん冷えると消化されにくい質にかわります。冷えたごはんが苦手な場合は、一度炊いたごはんを冷凍して電子レンジで温めなおしてから食べても血糖値の上昇がゆるやかになります。

高GI食を低GI食にするポイント

精製度の低い食材や食物繊維の多い食品、お酢、乳製品の活用で食後の血糖値の上昇がゆるやかになります（表8）。ただし、じん機能に見合った食材を適量使いましょう。

食べる順番

野菜に含まれている食物繊維は、糖質の分解や吸収を遅らせて血糖値の上昇をゆるやかにする働きがあります。まず野菜から食べ始め、よく噛んでゆっくり食べましょう。糖質を多く含むいも類やかぼちゃは、他の食材（いも類以外の野菜やきのこ類）と組み合わせて食べる量を調整したり、食べる順番をあと回しにするなどの工夫をしてみましょう。

表8 高GIを低GIにかえるポイント

ポイント	精製度の低い雑穀を選ぶ	食物繊維を含む野菜をまず食べる	酢を使う	乳製品を組み合わせる
食品例	玄米や押し麦（麦ごはん）、ライ麦パン、雑穀入りパンなど	野菜、きのこ、海藻類（のり、ひじき、こんぶ）など	穀物酢、米酢など（1日大さじ1杯〔15 mL〕程度）	食事と一緒に牛乳をとる
特徴	食物繊維を多く含むので吸収がおだやかになる	食事の最初に野菜料理をたべることで、食後の急激な血糖値の上昇を防ぐことが期待できる ただし、砂糖やみりんで調理した煮物や酢の物などでは、血糖値は上昇しやすい	①酢は胃で食べ物の停滞時間をのばして、小腸に送りだす時間が遅くなり、血糖値の上昇がゆるやかになる ②酢の作用で消化酵素の働きが弱くなり消化が遅れるため血糖値の上昇がゆるやかになる	乳製品は小腸と胃の粘膜壁に薄い膜を作り、食べ物の吸収をゆっくりにする
注意点	①カリウムも多く含むので、カリウム制限がある場合には注意しましょう ②もち米は高GIのため、雑穀はもち米を含まないものを選びましょう	カリウムも多く含むので、カリウム制限がある場合には注意しましょう	①すし酢や調味酢は食塩を含むので注意しましょう ②逆流性食道炎の症状や、ゲップや胃もたれ等がある場合には適していません	乳製品はたんぱく質、カリウム、リンが比較的多いので、1日にとれる範囲で工夫しましょう

林 進（監修）:低GIごはんが血糖値を下げる NHK出版, 2012より作成 一部改変

(2) カーボカウント

「カーボ」とは、炭水化物（Carbohydrate：カーボハイドレイト）の略で、「カウント」とは、数える（count）ことですので、「カーボカウント」とは、炭水化物の量を数えることを意味します。

低たんぱく質食を実践する際の総エネルギー量に占める炭水化物の割合は70%程度（ステージによって異なります）が目標となります。ごはんなど炭水化物を多く含む食品を食べると血糖値は上昇しますが、毎食ごとの炭水化物（カーボ）の量を計算して毎食一定量の炭水化物（カーボ）を摂取することにより、食後の急激な血糖上昇を抑えることができます。また、一食にとる炭水化物量に合わせて、インスリン量を調節することもできます。「カーボカウント」により、炭水化物を制限するのではなく、血糖コントロールを乱さないように必要な炭水化物を上手にとることが重要です。

まずは三大栄養素の成り立ちを理解しましょう（表9）。

食事に含まれている炭水化物、たんぱく質、脂質は三大栄養素とよばれ、体を作るために基本となる栄養素です。この三大栄養素はそれぞれエネルギーを持っていて、その特徴を十分に生かした食べ方をする事でじんぞうに負担がかかりにくくなります。

表9 三大栄養素について

栄養素	体内ではたらき	過剰摂取した場合	1 gあたりの発生熱量
たんぱく質	血液や筋肉、ホルモンや酵素などを作る。	老廃物(尿素)を産生し、じん機能の低下につながる可能性がある。	4 kcal
脂質	食事に含まれる脂溶性ビタミンの運搬に必須。 臓器、神経、骨などを守り、体温等を正常に整える。	たんぱく質や炭水化物と比較してエネルギーが高いため、体重が増えやすい。 油(脂)の質によっては動脈硬化性疾患のリスクが高まる。	9 kcal
炭水化物	体や脳の活動に欠かせないガソリンの役割。	体重がふえやすい。 血糖値が高くなる可能性もあるが、食べ方である程度血糖コントロールは可能。	4 kcal

炭水化物を多く含む食品と少ない食品

ごはんと魚（あじ）を参考に提示します（図5、図6）が、炭水化物（カーボ）を多く含む食品とあまり多く含まない食品に分類されます。肉や魚、たまごなどたんぱく質源と呼ばれる食品は、ほとんど炭水化物を含まないため、カーボカウントしない食品です。牛乳やヨーグルトは「乳糖」を含むためカウントします（表10）。

図5 ごはん100 g（168 kcal）に含まれる三大栄養素の内訳



ごはん100 gに含まれるエネルギーは、成分分析で168 kcalです。そのうち炭水化物、たんぱく質、脂質から得られるエネルギー量の合計は約161 kcalとなります。残り7 kcalは、その他の栄養素から得られる微量なエネルギーです。

図6 あじ100 g（121 kcal）に含まれる三大栄養素の内訳



表10 炭水化物を多く含む食品と少ない食品

炭水化物を多く含む食品(カーボをカウントする食品)	炭水化物が少ない食品(カーボをカウントしない食品)
主食（ごはん、パン、めん類） くだもの いも類 かぼちゃ、とうもろこし、れんこん 豆類（あずき、煮豆など） 牛乳、ヨーグルト でんぷん（はるさめ、くずきり） 調味料（砂糖、みりん、はちみつ、ジャムなど） 菓子、ジュース類 アルコール	肉、肉加工品（ハム、ソーセージなど） 魚、魚加工品（はんぺん、ちくわなど） たまご 大豆製品（豆腐、あぶら揚げ、厚揚げ、納豆、枝豆など） 油類（オリーブ油、ごま油、バター、ドレッシング、マヨネーズなど） 野菜類 菓子、ジュース類のゼロカロリー商品 ノンアルコール飲料

かんたんカーボカウント改訂版 医業ジャーナル社、大阪市立大学大学院医学研究科発達小児医学教室、大阪市立大学医学部附属病院栄養部編より作成、一部改変

カーボカウントは、主食、果物、いも類、乳製品、お菓子、アルコールに注目すればよく、炭水化物量の計算方法は他書を参考にしてください。

エネルギーを確保するための食品選択と調理方法

(1) 炭水化物を多く含む食べ物

穀類が中心になりますが、精製度の低い食材（麦、玄米など）やいも類・豆類（じゃがいも、里いも、あずき、そら豆＜花豆やおたふく豆など＞）は高カリウム血症に注意が必要です。枝豆や黒豆（ぶどう豆ともいう）は大豆なのでカリウムもたんぱく質も多く含みます。

砂糖、甘味料、でんぷん製品は、たんぱく質をほとんど含みません。

砂糖、はちみつ、お菓子、ジャム、甘い清涼飲用水を大量にとると血糖値や中性脂肪が上がりやすいので注意が必要ですが、エネルギーを確保するために適度にとりたい食品です。

春雨、くずきりなどのでんぷんは砂糖類に比べて急激に血糖値が上がらないので、血糖値が高めの場合でも利用していただきたい食品です（表11）。

主食となるごはんやパン類も重要なエネルギー源です。ただし、たんぱく質も含むので過不足なくとりましょう。

表11 調理方法（例）

はちみつ ジャム類	パンにはちみつを塗って粉砂糖をふりかける	
	パンにバター（マーガリン）とジャムを両方塗る	
春 雨	炒める	春雨バター炒め
		春雨と野菜炒め
		なすと春雨とひき肉の炒め物
	煮る	春雨スープ（塩を控えてゴマ油で風味を出す）
	和え物	春雨と白菜とみかん缶詰のマヨネーズ（又はドレッシング）和え
くずきり	酢の物	春雨ときゅうりの甘酢（砂糖と酢）
	鍋物、甘酢和え	

(2) 脂質を多く含む食べ物

調理油、ドレッシング、マヨネーズ、バター、マーガリンに多く含まれていますが、油脂類はたんぱく質をほとんど含まずエネルギーが高いため、上手に食事に取り入れていくことがポイントです（表12、表13）。

ただし、ドレッシングやマヨネーズの「カロリー控えめ」や「ノンオイル」タイプの多くは、エネルギーが低いので「エネルギー補給」につながりません。また油のうま味のかわりに塩分の高い商品もあるので注意しましょう（表13）。

表12 調理方法（例）

調理油	炒め物、揚げ物、チャーハン
ごま油	炒め物の仕上げ（金平ごぼうの仕上げに） 和え物（酢、少しのしょうゆ）の風味付け
マヨネーズ	サラダにかける、炒め物、和え物
バター、マーガリン	パンに塗る、肉や魚介類のつつみ焼（ホイル焼き）、野菜炒め

表13 調理方法によるエネルギー量の違い

ゆでたまご	目玉焼き	スクランブルエッグ
たまご1ヶ（50 g）	たまご1ヶ 油 6 g	たまご1ヶ 油 6 g 砂糖 5 g
76 kcal	131 kcal	154 kcal

キャベツ 30 g	キャベツ 30 g 一般的なノンオイルドレッシング	キャベツ 30 g 一般的なフレンチドレッシング	キャベツ 30 g 卵黄型マヨネーズ 10 g	キャベツソテー 30 g 油 10 g
7 kcal 塩分 0 g	15 kcal 塩分 0.7 g	48 kcal 塩分 0.3 g	74 kcal 塩分 0.2 g	99 kcal 塩分 0 g

コレステロールについて

コレステロールには悪玉（LDL）コレステロールと善玉（HDL）コレステロールがあり、LDLコレステロールが増えすぎると動脈硬化を招き、心血管病（心筋梗塞、脳梗塞など）を発症する危険性が高まります。LDLコレステロールは、動物性脂肪（牛、豚肉など）、鶏卵、魚卵などに多く含まれます。LDLコレステロールを減らすためには、コレステロールの多い食品に注意して1日 300 mg以下に抑えることも必要ですが、血中のコレステロールの多くは肝臓で作られますので、肝臓でのコレステロール合成を抑えることも重要です。同じ脂肪でも、飽和脂肪酸を多く摂取するとコレステロールが合成されやすくなり、不飽和脂肪酸（トランス脂肪酸を除く）を多く摂取するとコレステロールが合成されにくくなりますので、不飽和脂肪酸（トランス脂肪酸を除く）を料理にとり入れましょう（表14）。

表14 脂肪酸の分類

脂肪酸の種類					多く含まれる食品	特 徴
必須脂肪酸		多価不飽和脂肪酸	n-6系	リノール酸	大豆油、コーン油、ごま油、グレープシードオイル、サフラワ－油、ひまわり油、くるみ	・LDL（悪玉）コレステロールを下げるが、とり過ぎるとHDL（善玉）コレステロールも下げる ・酸化されやすい
			n-3系	α-リノレン酸 EPA、DHA	しそ油、えごま油、アマニ油 魚油	・血液の流れをよくし、血栓予防 中性脂肪、LDLコレステロールを下げる
非必須脂肪酸	不飽和脂肪酸	一価不飽和脂肪酸	n-9系	オレイン酸	オリーブ油、キャノーラ油（菜種油）、紅花油、ごま油、アーモンド、ピーナッツ、アボカド ※ごま油は、リノール酸とオレイン酸がほぼ同量	・LDLコレステロールのみ下げる ・酸化されにくい （参考） アーモンド 23 粒の脂肪 ＝植物油大さじ 1.5 杯分 アボカド 70 g(約1/2)の脂肪 ＝植物油大さじ1杯分
					飽和脂肪酸	全乳、バター、チーズ、アイスクリーム、牛肉、フォアグラ、ソーセージ、チョコレート、ココナッツ、ココナッツ油 ・LDLコレステロールの上昇
その他	不飽和脂肪酸	トランス脂肪酸			マーガリン、食物ショートニング、成形チップス、ファストフード、市販の焼き菓子（ビスケットやクッキーなど）	・LDLコレステロールの上昇 ・中性脂肪の上昇 ・HDLコレステロールの減少

食物繊維（海藻類、きのこ類、野菜類、豆類に多い）、イソフラボン（大豆製品に多い）、オレイン酸はコレステロールを低下させますが、カリウムが多く含まれている食品には注意が必要です。赤ワインなどに含まれるポリフェノールもコレステロールを低下させますが、とり過ぎには注意が必要です（表15）。

表15 コレステロールを多く含む食品と血中のLDLコレステロールを増やす食品、下げる食品

コレステロールを多く含む食品 (食品100 g中コレステロール150 mg以上含む食品)	マヨネーズ、魚卵、魚の内臓、うなぎ、ふかひれ、たまご（全卵）、レバー、いか、たこ、えび、パパロア、カステラ、シュークリームなど
血中のLDLコレステロールを増やす食品	脂身の多い肉、チョコレート、卵黄、即席めん、ポテトチップス、バターやチーズなどの乳製品およびこれらを使用したケーキなどの加工品など
血中のLDLコレステロールを下げる食品	大豆製品（大豆、納豆、豆腐など）、オレイン酸を多く含む油、野菜、果物、海藻、青身魚など ※青身魚の例：あじ、いわし、さんま、さば、にしんなど ※果物（果糖を多く含む）は、とり過ぎると血糖値や中性脂肪が高くなります

LDLコレステロールが基準値でもHDLコレステロールが低ければ動脈硬化や心筋梗塞のリスクが高まります。LDLコレステロールとHDLコレステロールの比率（LDL/HDL比）も重要で、1.5程度を目指しましょう。

HDLコレステロールを増やしたい場合、食事だけでは改善しません。植物性たんぱく質（大豆製品）・植物油（オリーブ油）・魚油（青魚）の摂取と、禁煙、運動、肥満の解消などを総合的に行うことで改善が期待できます。

中性脂肪について

体には、コレステロール、中性脂肪、リン脂質、遊離脂肪酸という4つの脂質がありますが、食事としてとる脂肪分の多くは、中性脂肪の形をしています。血液中の中性脂肪が多くなりすぎると、肥満や脂肪肝となり、LDLコレステロールも増加し、動脈硬化を招いてしまいます。中性脂肪を減らすためには、動物性脂肪と砂糖が多い食品は出来るだけ控えて、食べすぎや飲みすぎも控えます。果物の糖分である果糖は、中性脂肪を増やしやすいため注意が必要です。DHAやEPAなどのオメガ3脂肪酸（さば、あじ、まぐろなどの青魚に多い）は中性脂肪を低下させる効果が期待できます。1日にとれるたんぱく質の範囲内で魚料理を上手にとりいれましょう。

2. 塩分と水分

じん機能にかかわらず塩分をとりすぎるとじん臓と心臓に負担がかかり死亡リスクが高くなりますので、適量の塩分をとって、じん臓と心臓を守りましょう。

水分をとりすぎるとむくみや呼吸困難を起こす可能性がありますので、じん機能に見合った量の水分をとりましょう。

じん機能が正常な場合、食塩をとりすぎると、のどが渇いて水分を多くとり、尿量が増加して余分な塩分と水分を排出します。ところが塩分のとりすぎが続けばじん機能は低下します。じん機能が低下すると余分な塩分と水分の排泄ができなくなり、体液量が増加し血圧も上がってしまいます。血圧が高くなると慢性じんぞう病はさらに進行し、塩分のとりすぎは、じん障害の進行だけではなく、心血管病および死亡のリスクも増加します。むくんできたり、肺に水が貯まって呼吸困難になる場合もあります。

減塩（1日の塩分量を 3 g 以上 6 g 未満）の食事が習慣化すると血圧が下がったり、降圧薬を飲んでいる場合には薬の効き目がよくなり薬を減量できます。血圧を適切なレベルに調節することでじんぞうへの負担が減るのでじん障害の進行を遅らせることができます。

ただし、塩分を過度に制限すると、脱水を助長させてじん機能がさらに進行したり、高齢者では食欲が低下したりすることに注意が必要です。

水分は、尿の排泄障害がない場合には、健常者と同様に自然の渇感にまかせてとりますが、じん機能が低下した場合には水分のとりすぎと極端な制限は避け、むくみの状態や体重を指標として医師の指示のもと適量をとりましょう。むくみがある場合には、水分を制限する前に塩分をとりすぎていないか食事の内容を見直してみることが大切です。

塩分を多く含む食べ物

塩分は、調味料（塩、しょう油、みそなど）以外にアジ干物、ハム、漬け物などにも含まれています。また、コンビニやスーパーのお惣菜の購入や外食が多ければ塩分をとり過ぎているかもしれません（図7）。

市販されている調理加工済み食品の中には塩分量の記載がなく、ナトリウムの表示がされていることもあります。

食塩はナトリウム（Na）と塩素（Cl）からできているので、ナトリウムの数値と塩分量は異なります（表16）。

表16 ナトリウム量から塩分相当量を求める計算方法

ナトリウムが“mg”で表示されている場合	ナトリウム（mg）× 2.54÷1000＝食塩相当量（g）
ナトリウムが“g”で表示されている場合	ナトリウム（g）× 2.54＝食塩相当量（g）
簡単な計算手段	ナトリウム400 mg ≒ 食塩1 g

適切な水分制限

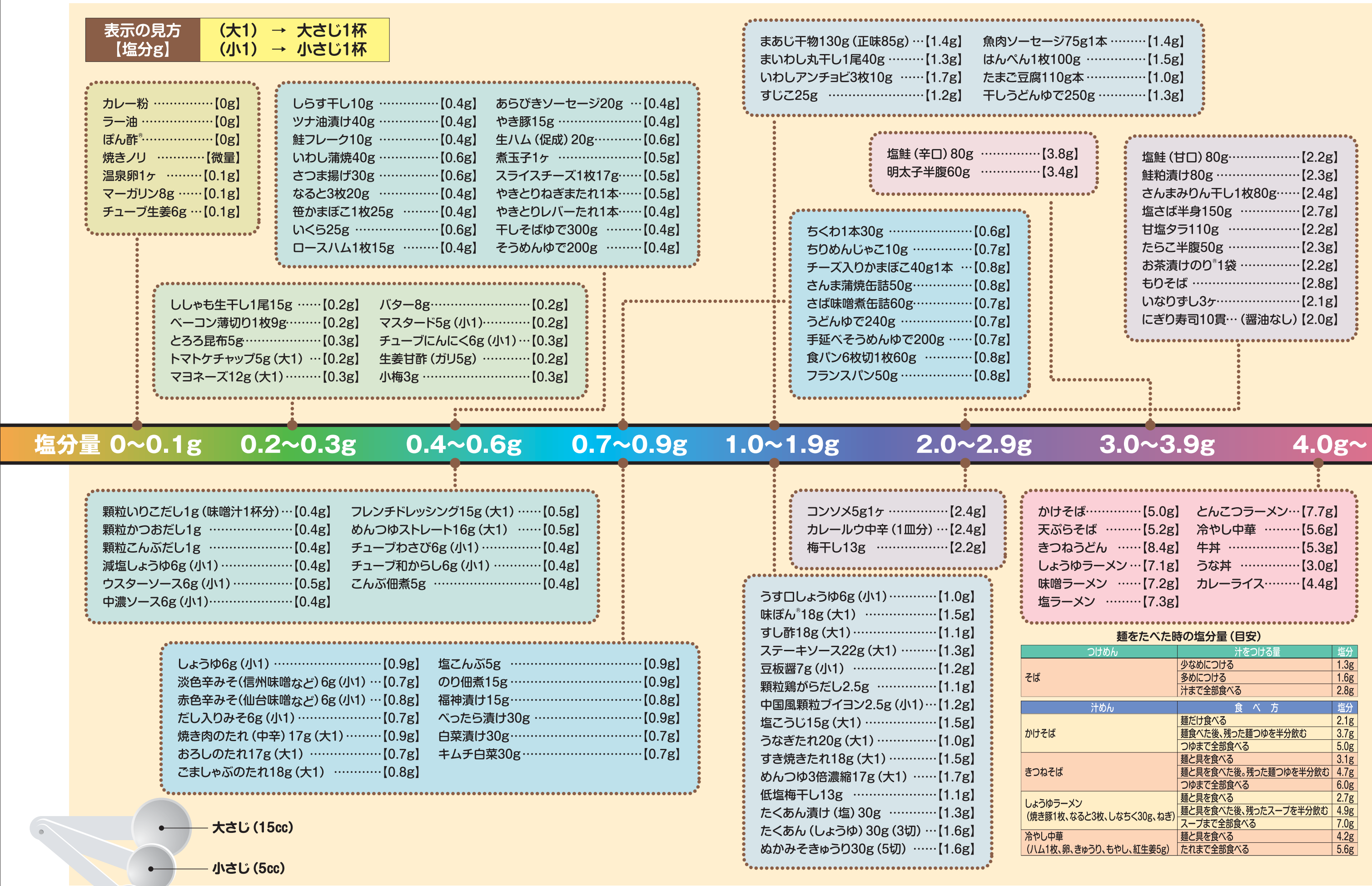
水分は、お茶、コーヒー、紅茶、ジュース、味噌汁、スープ、おかゆ、野菜、豆腐、高野豆腐、めん類のつゆなどにも含まれ（図8）、食事外水分量と食事中水分量を守ることが重要です。

厳しい水分制限がある場合には、飲水するのではなく、口で水（大きさにもよりますが、水20～30 mL/個に相当）を溶かして口渇を癒すことも有効です。

血液透析患者さんの塩分は6 g/日未満に制限します。腹膜透析患者さんでは腹膜透析除水量(L)×7.5+尿量(L)×5ですが、一般的には血液透析患者さんと同じ 6 g/日未満に制限します。適量の塩分をとることによって、のどの渇きを抑えることが重要です。

血液透析患者さんの水分はできるだけ少なく制限します。週末は透析が2日間続けて休みのため、水分が蓄積しやすく、注意が必要です。体重増加は、透析が1日あく時は3%以内、週初めの2日間あく時は5%以内に抑えることが目標です。腹膜透析患者さんの水分は、腹膜透析除水量+尿量ですが、一般的には保存期の摂取量と同様にし、尿量が減少するとできるだけ少なく制限します。

図7 塩分早わかり表



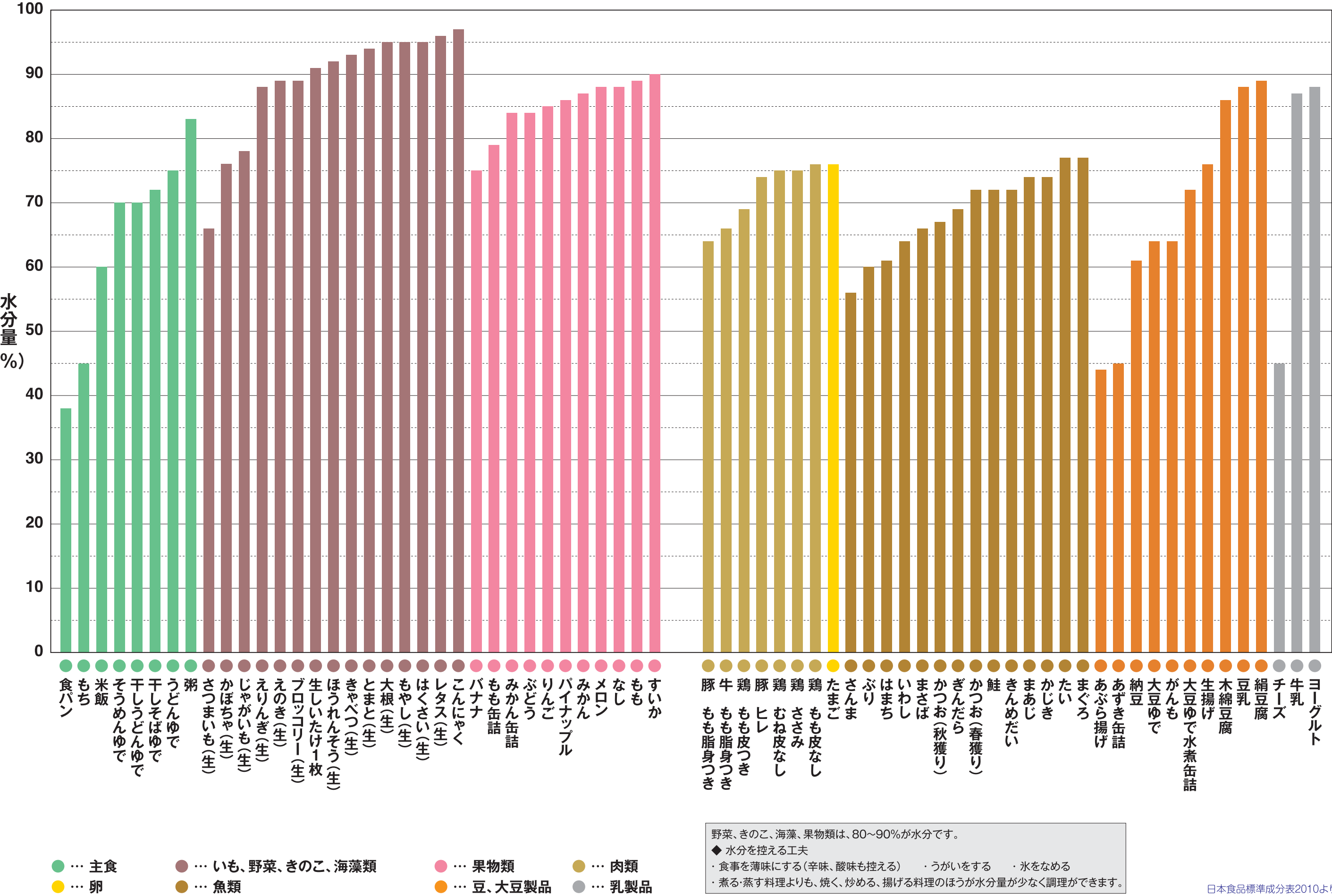
大さじ(15cc)

小さじ(5cc)

ミニスプーン(2.5cc)

減塩のコツ早わかり、第3版塩分早わかり 女子栄養大学出版部より作成 一部改変

図8 食品(100 g中)に含まれる水分(%)



3. カリウム

カリウムをとりすぎると心停止を起こす可能性がありますので、じん機能に見合った量のカリウムをとって、心臓を守りましょう。

慢性じんぞう病が進行すると、尿からのカリウムの排泄がうまくいかなくなり、体が酸性に傾き細胞の中からカリウムが血液中に出ていくため、カリウム濃度が上昇します。また、降圧薬の中にカリウム濃度を上昇させてしまう薬もあります。カリウム濃度が高くなりすぎると、危険な不整脈が出現して心停止を起こしてしまいます。

カリウムを多く含む食べ物

①生野菜、生果物

野菜はゆでこぼすまたは水にさらして、量を食べすぎないようにしましょう（図9、表17）。生果物はカリウムを多く含むので、生果物を少量食べるか缶詰を利用しましょう（図10）。ただし缶詰のシロップはカリウムを含みます。シロップは捨てて果肉のみ食べましょう。

②乾燥した食品や濃縮された飲料

干した果物（干し柿・レーズンなど）、干した野菜やきのこ類（切干し大根、干ししいたけなど）、乾燥した海藻（ひじき・干しわかめなど）、きな粉、濃縮天然果汁は10倍あるいはそれ以上のカリウムが濃縮されています。

③肉類

脂肪の少ない赤肉やヒレ肉、ささみ肉は、もも肉に比べてカリウムを多く含むので注意しましょう。

④顆粒（粉）をお湯でとかし、粉ごと飲む飲料

茶葉やコーヒー豆自体はカリウムを多く含みます。玉露のようなキメの細かいお茶や、まっ茶、粉茶は、お湯に溶かしたお茶の粉を飲むためカリウムの多い食品です。インスタントコーヒーやココアも同様に、豆の粉をお湯などに溶かして飲むのでカリウムの多い食品です。

⑤漢方薬、健康食品、サプリメント

含まれている成分が明確ではない商品もあるので、自己判断での使用はおすすめできません。いわゆる健康食品（青汁、野菜ジュース、高麗ニンジンなど）の中にはカリウムを多く含むものもあります。

カリウムの摂取量を控える工夫

①調理方法によるカリウム除去率の違い（表17）

カリウムは動植物の細胞の中にある成分で水に溶けだす性質があります。野菜の細胞の中からカリウムが出やすいよう大きく切ってからゆでこぼしたり、水にさらしましょう。食材のゆですぎはカリウム以外の栄養も減っていくので一般的なゆで加減で多く食べすぎないことが大切です。肉類はゆでることでカリウム量が約20%減少します。野菜はゆでることでカリウム量が約10～90%減少します。葉物（ほうれん草やキャベツ）と比べてカリウムが減りにくい根菜（ごぼう、大根、にんじんなど）やいも類は、切った後しばらく水にさらしてからゆでたほうがカリウムが減ります。ほうれん草などは、ゆでたあとの水のしぼり方でもカリウムの残存率がかわります。

②生で野菜を食べる場合

せん切りやみじん切りの野菜を10～20分水にさらしましょう。水にさらすことでカリウム量が約40%減少します。

③揚げもの、鍋料理、電子レンジについて

カリウムは、揚げものや電子レンジを使った調理だけではほとんど減りません。揚げる前に食材を下ゆでし、余分な水分をペーパータオルなどで取ってから揚げましょう。また電子レンジを使用したあとは冷水にとってしばらくつけておきましょう。煮汁には食材から出たカリウムが多く含まれているので鍋料理のあとの雑炊は控えましょう。

カリウムをコントロールするためのコツ

- ①たんぱく質を多く含む肉、魚、大豆製品、あずきやそら豆など大豆以外の豆製品、乳製品はカリウムも多く含むので、野菜をゆでて食べてもたんぱく質源を多く食べていると血液中のカリウム値は高くなります。じんぞうの働きに見合った量のたんぱく質源をとりましょう。
- ②食事以外の果物や嗜好品（ジュースやお菓子など）からとるカリウムは1日100 mg程度を目安にしましょう（表18）。
- ③エネルギーを十分にとることが大切です。カリウムを減らす工夫をしても、食事量が少なければ体の筋肉細胞が壊され細胞内のカリウムが血液中に出てきます。その結果、血液中のカリウム値は上昇します。
- ④便からカリウムは5～10%排泄されます。便秘に注意しましょう。

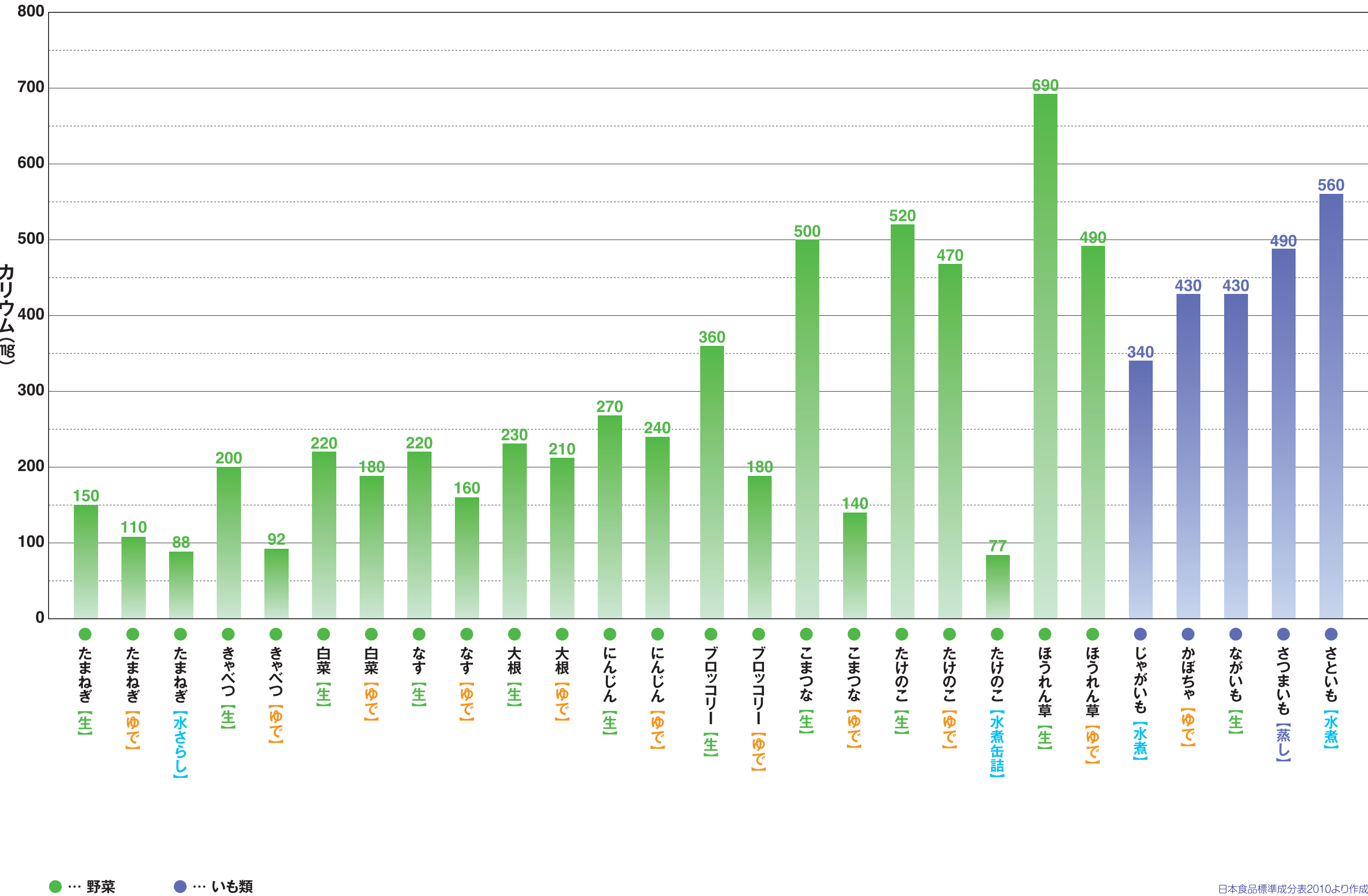
表17 調理方法によるカリウム除去率

食品区分		調理方法	除去率 (%)
ゆでる、煮る			
穀類	乾燥めん類	10倍量の水でゆでる	82
	生めん類	10倍量の水でゆでる	67
	ごはん	洗米し、といた後に炊飯	30
いも類		半月または一口大に切り、同量または2倍量の水でゆでる	15
豆類		3倍量の水に浸漬後、浸漬後の重量の2倍量の水でゆでる 水を替えて二度ゆでするとさらに除去できる	33
野菜類	花菜類（菜花、カリフラワー、ブロッコリーなど）	そのまま、または分割し、2.5倍または5倍の水でゆでる	38
	葉茎菜類（ほうれん草、キャベツ、にらなど）	そのまま、または分割し、5倍量の水でゆでる	46
	根菜類（ごぼう、人参など）	そのまま、または分割し、同量または5倍量の水でゆでる	20
	果菜類（おくら、かぼちゃ、トマトなど）	そのまま、または分割し、半量または5倍量の水でゆでる	14
	未熟豆、未熟穀類（さやいんげん、とうもろこし、もやしなど）	そのまま、または分割し、5倍量の水でゆでる	30
	山菜類（ぜんまい、わらび、たらの芽など）	そのまま、または分割し、5倍量の水でゆでる	72
	乾燥野菜（かんぴょう、干しわらびなど）	そのまま、25倍または50倍量の水でゆでる	85
きのこ類	生	そのまま、2倍または3倍量の水でゆでる	13
	乾燥	そのまま、10～80倍量の水で浸漬後、浸漬後重量と同量の水でゆでる	54
※野菜やきのこ類は、ゆでた後に水気をきる、しぼることで、さらにカリウムを除去できる			
魚類	生	切身で1～3倍量の水で煮る	18
肉類		分割または薄切りにし、20～100倍量の水でゆでる	18
水さらし			
野菜	葉茎菜類うどなど	短冊切りにして、12倍量の水でさらす	9
	根菜類たまねぎなど	薄切りにして、12倍量の水でさらす	41

じんぞう病治療研究会：慢性じんぞう病の食事療法－カリウムについて－より引用

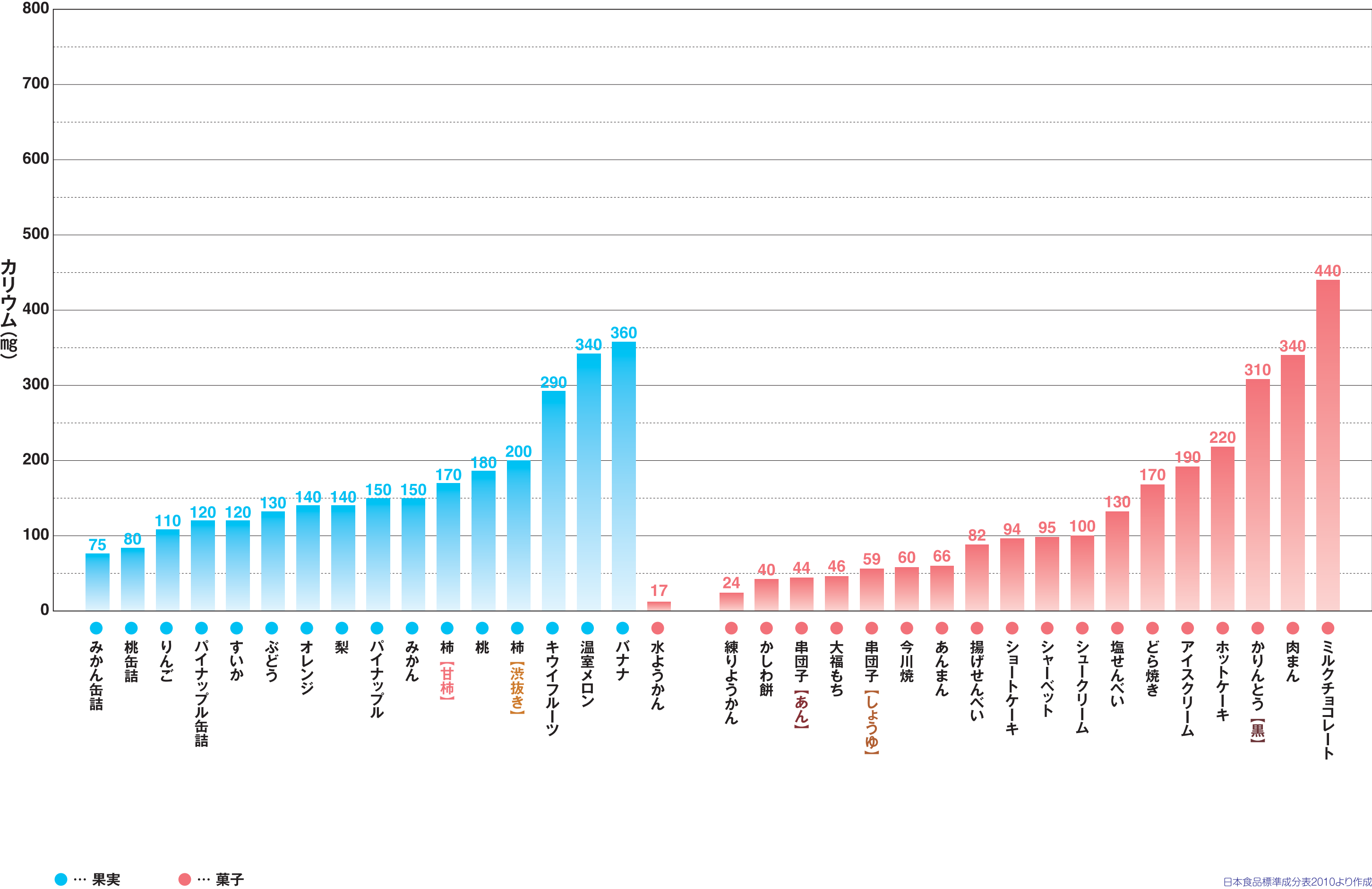
血液透析患者さんのカリウムは 2,000 mg/日の制限があります。腹膜透析患者さんでは、透析液中にカリウムが入っていないため、低カリウム血症になりやすく、制限はありませんが、とり過ぎは、高カリウム血症になるので注意が必要です。

図9 主な野菜・いも類(100 g中)に含まれるカリウム(mg)



日本食品標準成分表2010より作成

図10 果実・菓子類(100 g中)に含まれるカリウム(mg)



日本食品標準成分表2010より作成

表18 食品 100 g 中のカリウム含有量早見表

種類	～99 mg	100～199 mg	200～399 mg	400～499 mg	500 mg～
穀類 いも類	白ごはん、玄米ごはん、赤飯、食パン、クロワッサン、うどん（ゆで）、そば（ゆで）、中華めん（ゆで）、マカロニ（ゆで）	押麦、薄力粉、フランスパン、ライ麦パン	ぶどうパン	さつまいも、じゃがいも、ながいも	さといも、フライドポテト
種実、ナッツ類				日本くり、いりごま	アーモンド、カシューナッツ、ぎんなん、中国くり（甘栗）、くるみ、ピスタチオ、落花生
豆類	こしあん、油揚げ、がんもどき、高野豆腐	さらしあん、つぶしあん、ゆであずき缶詰、豆腐（木綿・絹）、生揚げ、豆乳	おから	ゆであずき	ゆで大豆、きなこ、納豆
魚介類			あじ、かつお（秋）、かます、かれい、子持ちかれい、ぎんだら、さけ、さば、さんま、すずき、たら、ぶり、まながつお、むつ、いか、えび、かに、たこ	かつお（春）、めかじき、かんばち、さわら、まぐろ赤身	
肉類		ウインナー	牛・豚・鶏、ハム		
たまご乳製品	コーヒーホワイトナー（液状）、生クリーム、乳酸菌飲料、プロセスチーズ	たまご、牛乳（普通、濃厚、低脂肪）、ヨーグルト、飲むヨーグルト、カマンベールチーズ、アイスクリーム	粉末乳脂肪		脱脂粉乳
野菜	きゃべつ（ゆで）、玉葱（水さらし）、緑豆もやし（生）	小松菜（ゆで）、玉葱（ゆで）、白菜（ゆで）、ブロッコリー（ゆで）、なす（ゆで）、根深ねぎ（生）、ピーマン（生）	かぶ（ゆで）、カリフラワー（ゆで）、きゃべつ（生）、きゅうり（生）、春菊（ゆで）、大根（ゆで）、チンゲンサイ（ゆで）、とうもろこし（ゆで）、トマト（生）、トマト（ホール缶詰）、トマトジュース、にんじん（ゆで）、葉ねぎ（生）、ふき（ゆで）、レタス（生）	かぼちゃ（ゆで）、にら（ゆで）、ほうれん草（ゆで）	切干し大根、みつば（生）
きのこ、海藻	きくらげ（ゆで）、塩抜き塩蔵わかめ、もずく塩抜き、めかぶ	なめこ水煮缶	えのきたけ（生）、しめじ（生）、しいたけ（生）、しいたけ（ゆで）、マッシュルーム、ひらたけ、水戻し乾燥わかめ	エリンギ（生）、まつたけ（生）	きくらげ（乾燥）、しいたけ（乾燥）、焼きのり、味付けのり
果物	みかん缶詰、洋なし缶詰、もも缶詰、りんご缶詰	いちご、みかん、オレンジ、グレープフルーツ、すいか、なし、ラフランス、パイナップル（生）、パイナップル（缶詰）、びわ、ぶどう、マンゴー、もも、りんご	キウイ、パパイア、バナナ、メロン	ブルーン（乾燥）	干し柿、ドライアブリコット（あんず）、干しぶどう
その他	今川焼、ういろう、かしわ餅、カステラ、草もち、串団子（あん）、串団子（しょうゆ）、げっぺい、桜餅、大福、ようかん、かりんとう（白）、揚げせんべい、あんぱん、ゼリー、ドレッシング、マヨネーズ	甘納豆、どら焼き、クリームパン、チョココロネ、シュークリーム、ドーナツ、ビスケット、キャラメル、塩せんべい、ウスターソース、ノンオイルドレッシング	ホワイトチョコレート、きんつば、かりんとう（黒）、マカダミアナッツ、中濃ソース、しょうゆ、みそ、カレールウ、玉露（浸出液）	ミルクチョコレート、トマトビュレ、トマトケチャップ	ポテトチップス、トマトペースト、ココア、インスタントコーヒー（粉末）、こんぶ茶、まっ茶

※カリウムが少なくても、たんぱく質や塩分を多く含む場合があるので注意しましょう。
じんぞう病治療研究会：慢性じんぞう病の食事療法－カリウムについて－より引用

4. リン

リンをとりすぎるとじん臓と心臓に負担がかかりますので、じん機能に見合った量のリンをとって、じん臓と心臓を守りましょう。

慢性じんぞう病が進行すると、尿からのリンの排泄がうまくいなくなり体内に蓄積し、血液中のリン濃度が上昇します。リン濃度が高くなるとじん障害の進行だけではなく、心血管病および死亡のリスクも高まります。

リンの摂取目標

リンには、たんぱく質源（肉、魚、たまご、大豆製品、乳製品）に多く含まれている「有機リン」と、食品添加物由来の「無機リン」があります。以前は食事でたんぱく質を制限した場合はリンの制限は必要ないと言われていましたが、現代の食生活の特徴として無機リンを多く含む加工品や清涼飲料水の利用が増えているため、たんぱく質以外に含まれるリン（無機リン）のとりすぎに注意が必要です（図2、図11）。

リンを多く含む食べ物

① リン比率の高い食品

一般にたんぱく質1 g当たりのリンは約15 mgですが、リン/たんぱく質比が15以上の食品はリンを多く含むのでとり過ぎに注意しましょう（表19）。

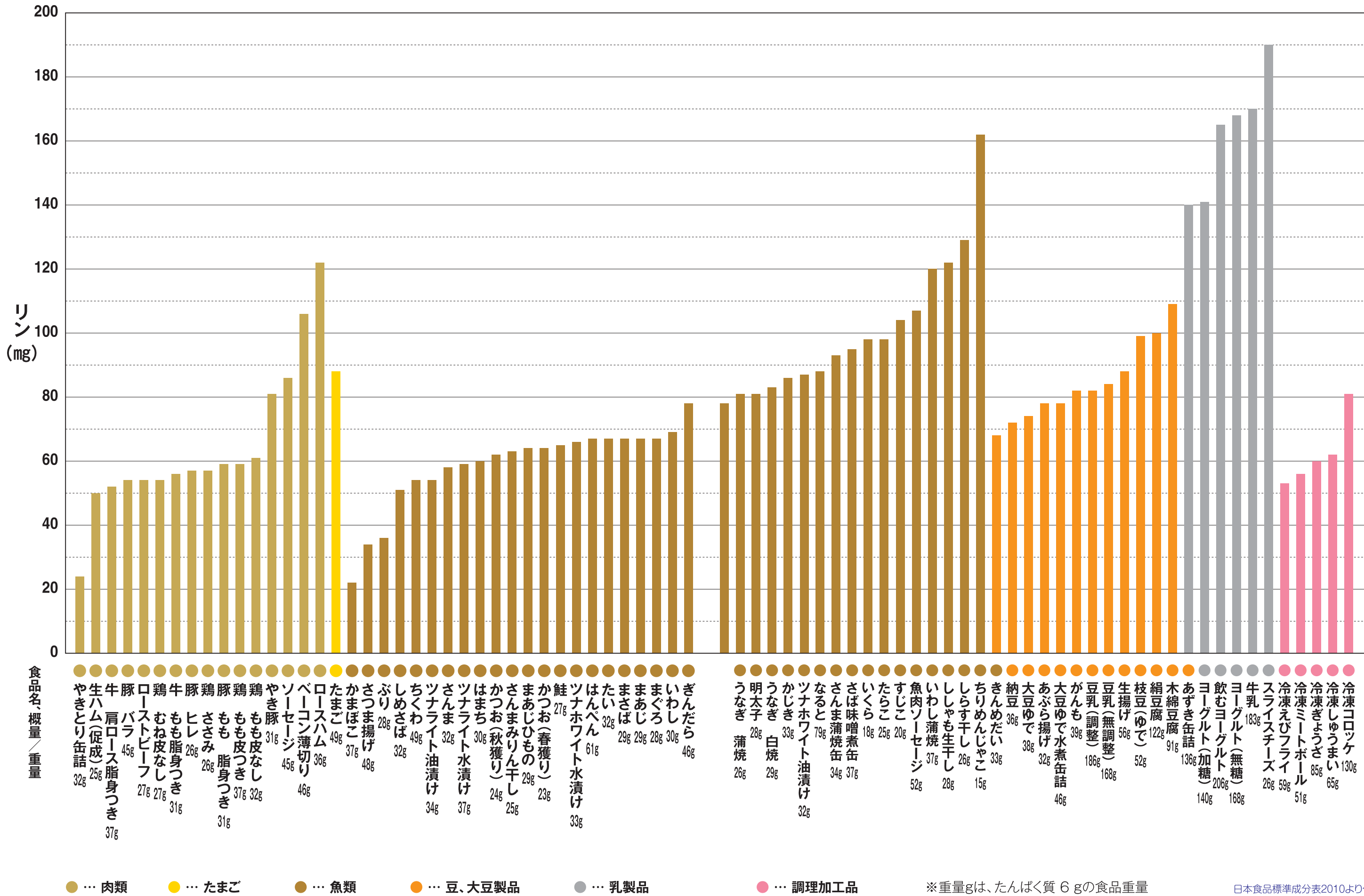
表19 リン/たんぱく質比（mg/g）				→とりすぎに注意しましょう。
<5	5～10	10～15	15～25	25<
卵白 鶏ひき肉	鶏もも肉 鶏むね肉 鶏ささみ肉 牛肩ロース 豚ロース 豚もも肉 中華めん ハンバーグ	まぐろ（赤身） かつお 鮭 納豆 あぶら揚げ 全卵 ウインナー 米飯 豆乳	そば 木綿豆腐 魚肉ソーセージ ロースハム ヨーグルト（加糖） しらす干し ししゃも いわし丸干し レバー（牛・豚・鶏） ピーナッツ	ヨーグルト（無糖） 牛乳 プロセスチーズ

慢性腎臓病に対する食事摂取基準2014年版より作成 一部改変

② 無機リンを含む食品

加工品（ハム、ソーセージ、缶詰、ちくわ・かまぼこなどの練り製品）、ファーストフード、インスタント食品、スナック菓子、クッキーやビスケット（ベーキングパウダーを使用した食品）、冷凍食品、コンビニ弁当、清涼飲料水などのほとんどに使用されています（果汁などを含まない「炭酸水」のリンは少なめです）。無機リンは加工品に含まれている食品添加物で、保存

図11 たんぱく質(6 g中)に含まれるリン(mg)(たんぱく質を多く含む主菜となる食品および乳製品)



性や結着性（色や風味）を高めたり、清涼飲料水の酸味料、インスタント食品のコシや色調をよくするためなどに使われています。無機リンは、植物性食品や動物性食品に含まれている有機リンより消化管から吸収されやすいのでできるだけ避けましょう（表20）。

表20 食品の違いによる消化管からのリン吸収の違い

リンの分類	食品分類	体内での利用率
有機リン	植物性食品 (ごはん、パン、麺、大豆製品、野菜、きのこ、海藻、果物など)	20～40%
	動物性食品（肉、魚、たまご、乳製品など）	40～60%
無機リン	調理加工済み食品	90%以上

慢性腎臓病に対する食事摂取基準2014年版より作成 一部改変

リンの摂取量を控えるための工夫

食べ物に含まれているリンは、カリウムと同じように水でゆでることで減りますが、野菜に含まれる有機リンは少量で利用率も高くありません（表20）。まず、利用率の高い無機リンを含む調理加工済み食品の利用を控えることが大切です。

リン摂取量はたんぱく質摂取量との関係が強いので、保存期慢性じんぞう病患者さんでは、調理加工済み食品に注意すればたんぱく質制限のみでも可能です。しかし、透析患者さんでは、食事療法だけでは血液中のリン濃度が上昇してしまいます。リン濃度を適切な値に維持すると生命予後がよくなりますので、食事療法に加え、リン吸着薬を飲むことが重要です。

5. 尿酸の管理について

じん機能が低下してくると、尿酸の排泄が低下するため高尿酸血症になりやすく、尿酸値が高いこと自体がじん機能をさらに低下させてしまう原因となります。

過食、高プリン体・高脂肪・高たんぱく質の食事や、常習飲酒や運動不足などが原因となりやすいので、尿酸値が高い場合には生活習慣の見直しが必要です。

肉類、果物、砂糖入りソフトドリンク、アルコール（ビール以外のお酒も含む）摂取量が多い場合は尿酸値が高くなりやすいので気をつけましょう。食べ物から取り込まれるプリン体から作られる尿酸は全体の20%ほどに過ぎず、残りの80%は体内にあるプリン体を原料にして作られています。

薬物治療では、じん機能によって尿酸の生成を抑制する薬や尿酸の排泄を促す薬を使い分け、場合によって尿をアルカリ化する薬を併用する場合があります。アルカリ化する薬は、塩分またはカリウムを含むので、食事で塩分、カリウムをとりすぎないように注意が必要です。

高尿酸血症を指摘された場合には、高プリン体食（表21 プリン体含有量の極めて多い・多い欄の食品）を控え、1日あたりプリン体 400 mgを超えないようにしましょう。健康食品の中には大量のプリン体を含むものもありますが、プリン体含有量が表示されているとは限りませんので、注意しましょう。

表21 食品（100 g中）に含まれるプリン体（mg）

極めて多い	（300 mg～）	鶏レバー、まいわし干物、イサキ白子、あんこう肝酒蒸し
多い	（200～299 mg）	豚レバー、牛レバー、かつお、まいわし、大正エビ、まあじ干物、さんま干物
やや多い	（100～199 mg）	ブロッコリースプラウト、ひらたけ、乾燥大豆、納豆、豚（カタスネ、ヒレ）、牛（もも、スネ、レバー）、鶏（手羽、ささみ、もも、皮）、くじら、サラミ、まぐろ、いさぎ、さわら、キス、とびうお、まだい、ひらめ、にしん、まあじ（生）、あいなめ、まさば、ぶり、さけ、あゆ、すずき、めばる、さんま（生）、まがれい、たらこ、めんたいこ、いか、たこ、車えび、芝えび、かに、あさり、かき、はまぐり、かにみそ、ウニ、生ハム
少ない	（50～99 mg）	うなぎ、ワカサギ、豚ロース、豚バラ、牛肩ロース、牛タン、マトン、ボンレスハム、プレスハム、ベーコン、つみれ、ほうれん草、カリフラワー
極めて少ない	（～50 mg）	コンビーフ、魚肉ソーセージ、かまぼこ、焼きちくわ、さつま揚げ、かずのこ、すじこ、ウインナーソーセージ、豆腐、牛乳、チーズ、バター、鶏卵、とうもろこし、ジャガイモ、さつまいも、米飯、パン、うどん、そば、果物、キャベツ、トマト、にんじん、大根、白菜、海藻類

高尿酸血症・痛風のガイドライン 2010年版より引用 一部改編

6. アルコールの適量摂取について

中等度以上のアルコール摂取（エタノール20～30 g/日以上）は、たんぱく尿を発症させる可能性があります。飲みすぎには注意しましょう（表22）。

また血糖値や血圧が高めの場合は医師にご相談ください。

アルコール量（エタノール量）の計算式：お酒の量（mL）×（アルコール度数（％）÷ 100）×0.8

表22 アルコール適量の目安（全ての方にあてはまるものではありません）

お酒の種類	アルコール度数	目安	分量
ビール 缶チューハイ	5%	500 mL缶	500 mL
日本酒	15%	1合	180 mL
ウイスキー ブランデー	43%	ダブル1杯	60 mL
焼酎	20%	0.7合	130 mL
	25%	0.6合	110 mL
	35%	0.4合	70 mL
ワイン	14%	1/4本	180 mL
紹興酒	14%		180 mL
	18%		140 mL

厚生労働省、公益社団法人アルコール健康医学協会ホームページより作成 一部改変

ビールにもリンが含まれているので、大量に飲めば血液中のリンが高くなります。また、ビールは麦芽を含むのでカリウムも高めです。

ワインも果汁から作られるのでカリウムは高めです。飲みすぎに注意しましょう（表23）。

表23 アルコールに含まれるカリウム（mg）とリン（mg）

	100 mL中の エネルギー(kcal)	100 mL中の カリウム(mg)	100 mL中の リン(mg)	アルコールの 適量	「アルコールの適量」に 含まれるエネルギー(kcal)	「アルコールの適量」に 含まれるカリウム(mg)	「アルコールの適量」に 含まれるリン(mg)
淡色ビール	40	34	15	500 mL	200	170	75
黒ビール	46	55	33		230	275	165
スタウト	63	65	43		315	325	215
発泡酒	45	13	8		225	65	40
清酒 本醸造酒	107	5	8	180 mL	193	9	14
清酒 吟醸酒	104	7	7		187	13	13
ウイスキー	237	1	微量	60 mL	142	0.6	微量
ブランデー	237	1	微量	60 mL	142	0.6	微量
焼酎(35%未満)	206	－	－	20%130 mL	268	－	－
ぶどう酒 白	73	60	12	180 mL	131	108	22
ぶどう酒 赤	73	110	13		131	198	23
ぶどう酒 ロゼ	77	60	10		139	108	19
紹興酒	127	55	37	14%180 mL	229	99	67

日本食品標準成分表2010より作成

施設会員

（医）社団愛桜会赤塚幸クリニック あかまつ透析クリニック
池袋久野クリニック （医）社団医新会医新クリニック
（医）財団大西会千曲中央病院 （医）社団尚篤会赤心堂病院
（医）社団仁済会豊島中央病院 日本大学医学部附属板橋病院
（医）社団優人会優人クリニック

企業会員

アステラス製薬(株) アストラゼネカ(株) エーザイ(株) MSD(株)
小野薬品工業(株) キッセイ薬品工業(株) 協和発酵キリン(株)
（株）クリニコ 興和創薬(株) サノフィ(株)
（株）三和化学研究所 （株）ジェイ・エム・エス 塩野義製薬(株)
ジョンソン・エンド・ジョンソン(株) 第一三共(株)
大日本住友製薬(株) 武田薬品工業(株) 田辺三菱製薬(株)
帝人ファーマ(株) 中外製薬(株) テルモ(株) 鳥居薬品(株)
日機装(株) 日清オイリオグループ(株) ニプロ(株) 日本イーライリリー(株)
日本新薬(株) 日本ベーリンガーインゲルハイム(株) ノバルティスファーマ(株)
ノボノルディスクファーマ(株) バイエル薬品(株) バクスター(株)
ファイザー(株) メディキット(株) 持田製薬(株) （株）陽進堂