

# 第12回ゆう透析クリニック患者会勉強会

特別講演

“食べものの話”

～なにをどのようにたべればよいか～

管理栄養士 中屋 仁美 先生

当院における透析治療の現状について

平成29年12月3日 勤労会館4Fにて

# 食事とは？

## 体に足りなくなるものの補給

体温調節や人体を維持するために必ず排泄される水分塩分  
血液、骨、筋肉、皮膚、脂肪などの構成成分

## エネルギーの確保

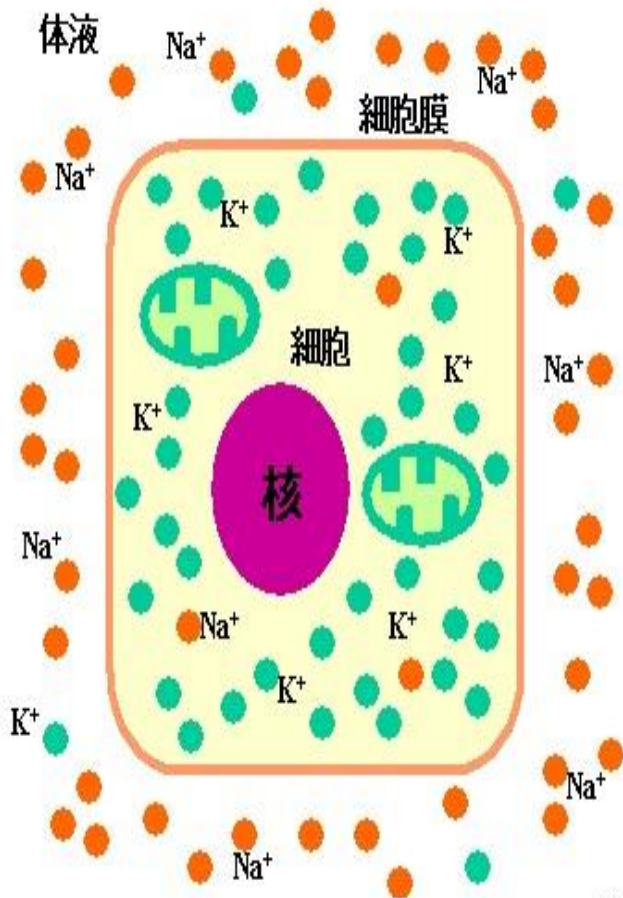
余分に摂取したものは、**尿**や便から排泄されるか貯蔵される

# カリウムとは？

体内に存在するカリウムの量は、約3,500mEqです。  
この内、**9割が細胞内液、1割が細胞外液**に分布しています。  
カリウムはさまざまな食材に含まれているミネラルではありますが。  
**摂取したカリウムのうち9割は尿から排出**されてしまいます。

血液中のカリウムの濃度が高くなることが原因で起きる症状は、  
**吐き気やしびれ、脱力感、知覚過敏**などです。  
さらに血中のカリウム濃度が**7~8mEq/l**と高くなると**不整脈**、そして  
**心停止**をも引き起こしてしまうことがあります。

# 細胞の中と外での塩分環境



mEq/L	細胞外液		細胞内液	
	血漿	組織間液		
陽イオン	Na <sup>+</sup>	142	144	15
	K <sup>+</sup>	4	4	150
	Ca <sup>2+</sup>	5	2.5	2
	Mg <sup>2+</sup>	3	1.5	27
	計	154	152	194
陰イオン	Cl <sup>-</sup>	103	114	1
	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	27	30	10
	HPO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	2	2	100
	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	1	1	20
	有機酸	5	5	
	蛋白質	16	0	63
	計	154	152	194

↑
↑  
 毛細血管壁                  細胞膜

細胞外液に多い電解質

Na<sup>+</sup>      Cl<sup>-</sup>

---

細胞内液に多い電解質

K<sup>+</sup>      Mg<sup>2+</sup>

HPO<sub>4</sub><sup>2-</sup>



体重60kg

細胞内液(24L)

$K=150\text{mEq/L}$



3600mEq

細胞外液(12L)

$K=4\text{mEq/L}$

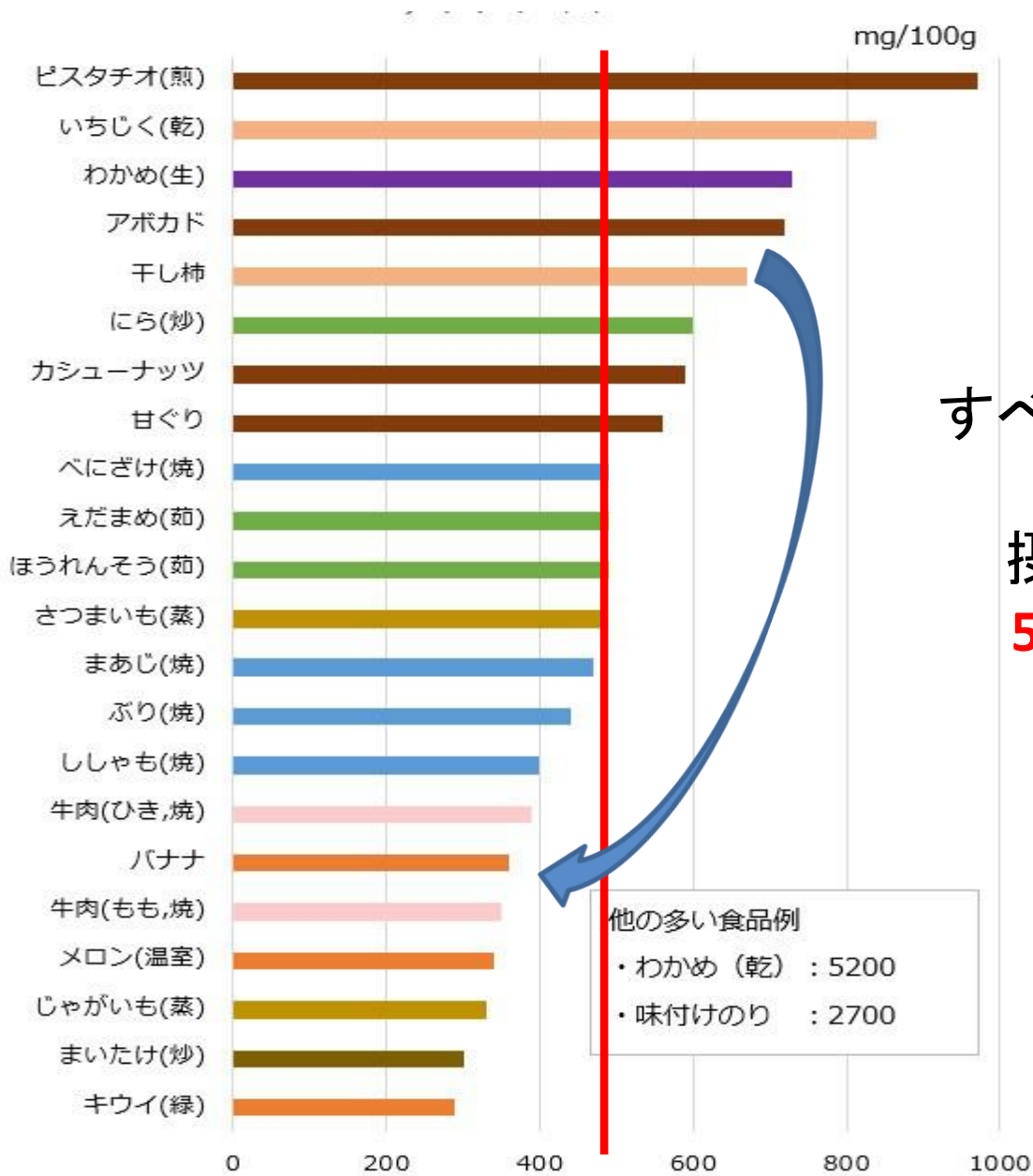


48mEq

食事で摂取するものは細胞成分である＝細胞内液を食べている

**カリウムはすべての食べ物に含まれる！**

# 食材に含まれるカリウム量



すべての食材を均等に食べる

摂取するカリウムの量は  
**500mg/100g以下**になる

# 体の中でのリンとは？

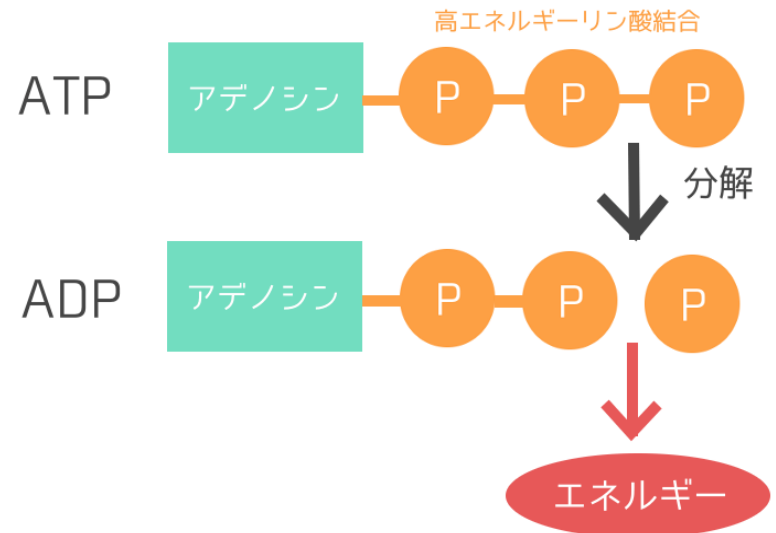
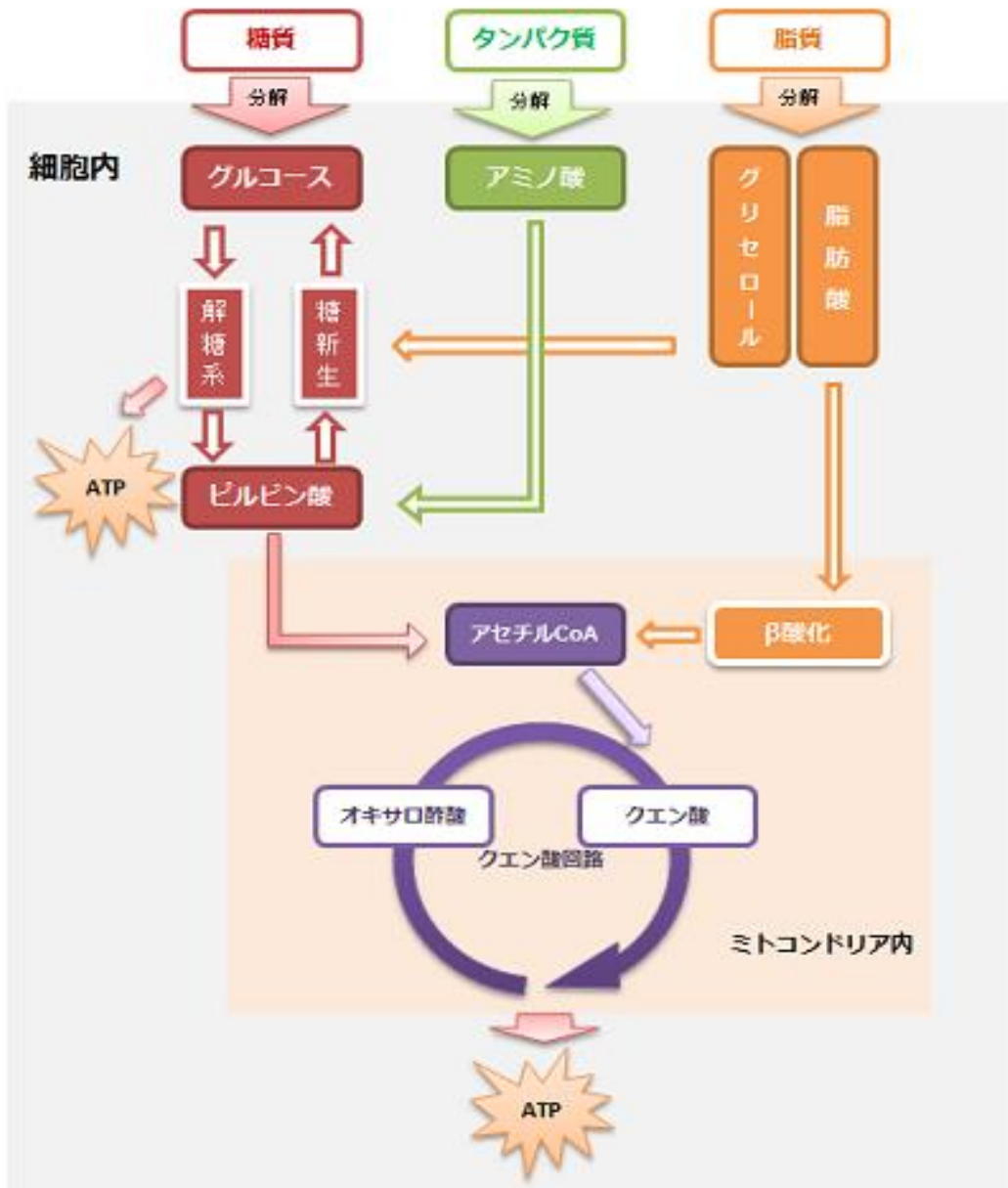
## リン脂質

細胞のすべての膜を構成

## リン酸化合物

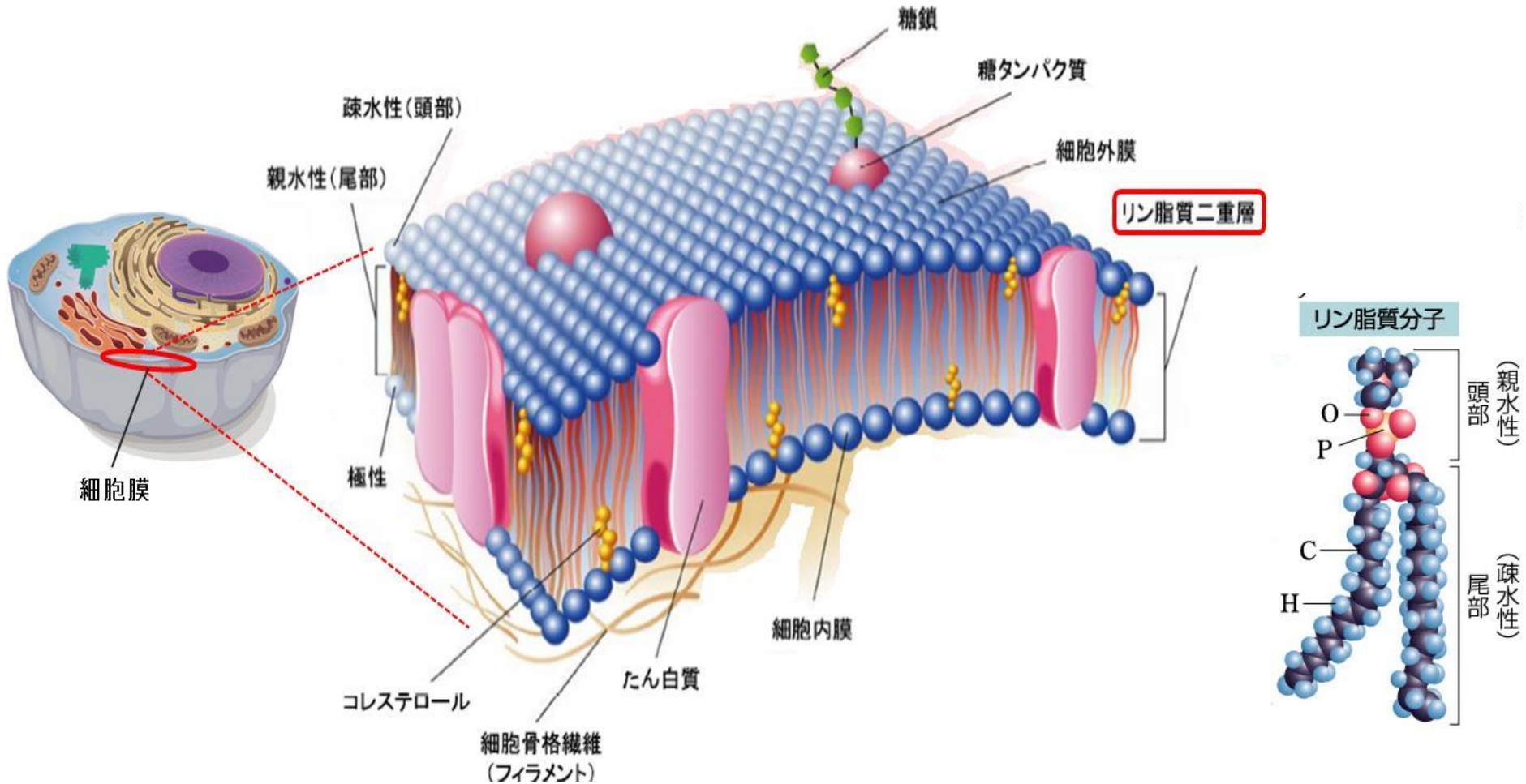
アデノシン三リン酸 (ATP) として体内でのエネルギーを供給  
遺伝子 (DNA、RNA) を構成  
カルシウムと結合し骨を構成

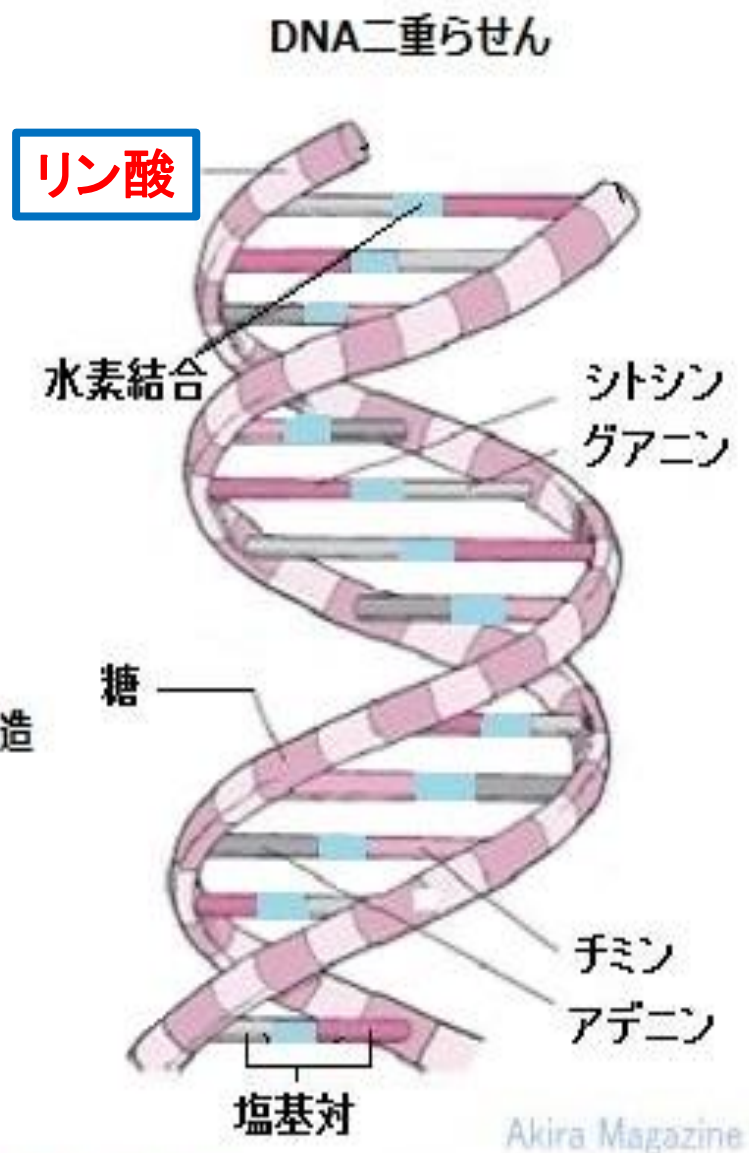
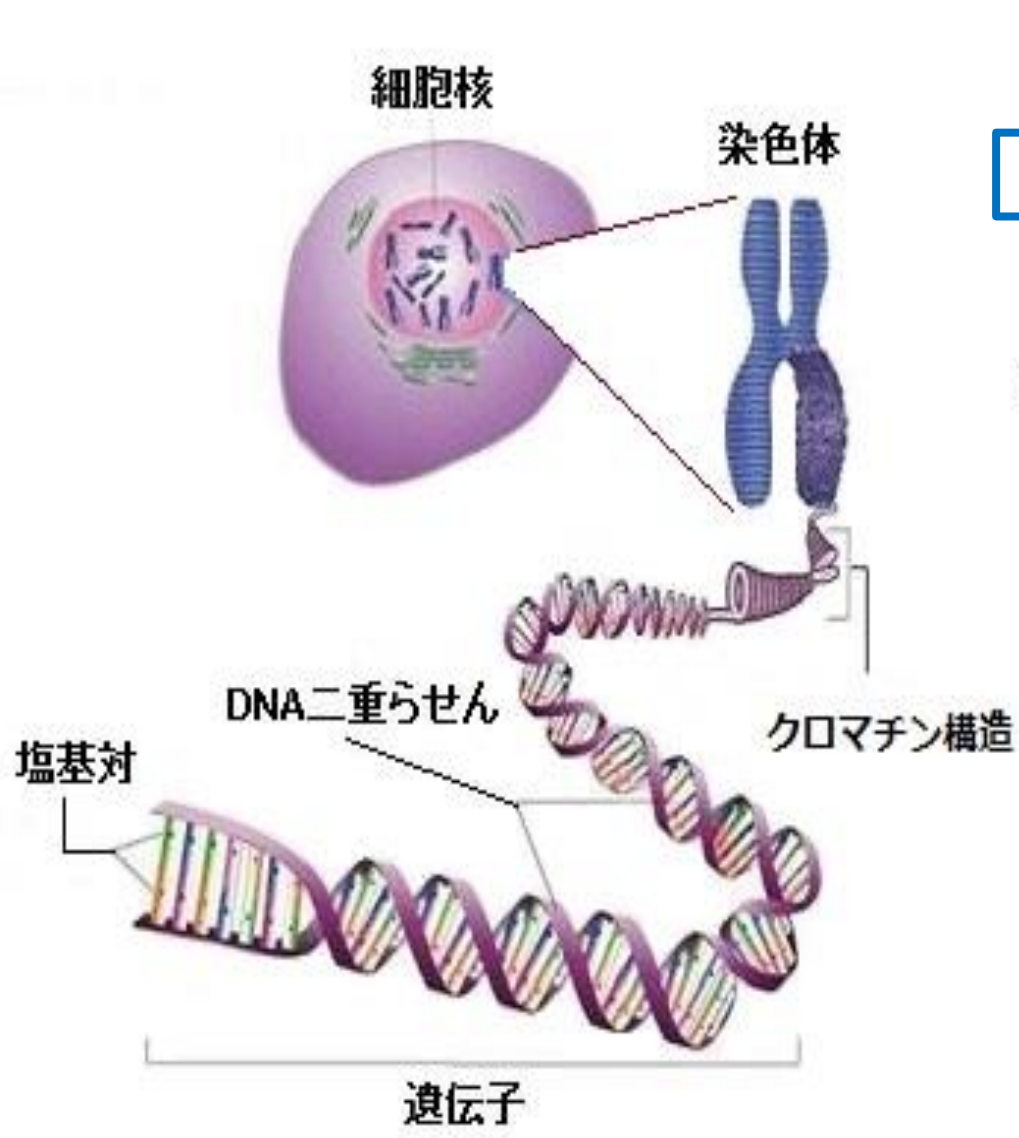
# 糖質、タンパク質、脂質からエネルギー（ATP）産生までの経路





# 細胞膜の構造

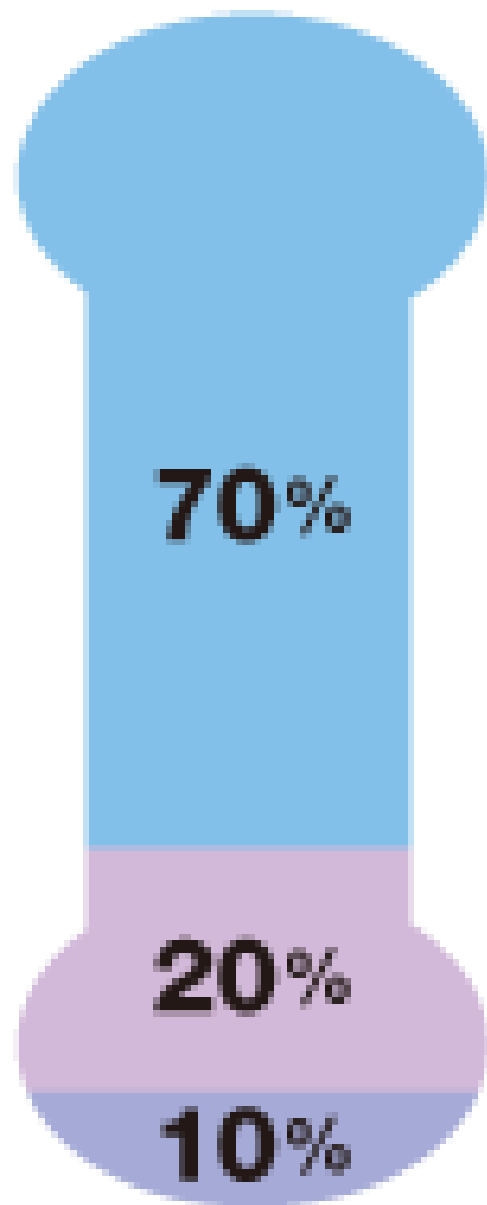




Akira Magazine

細胞核・染色体・遺伝子 模式図

# 骨って何でできている？ 骨を構成する成分



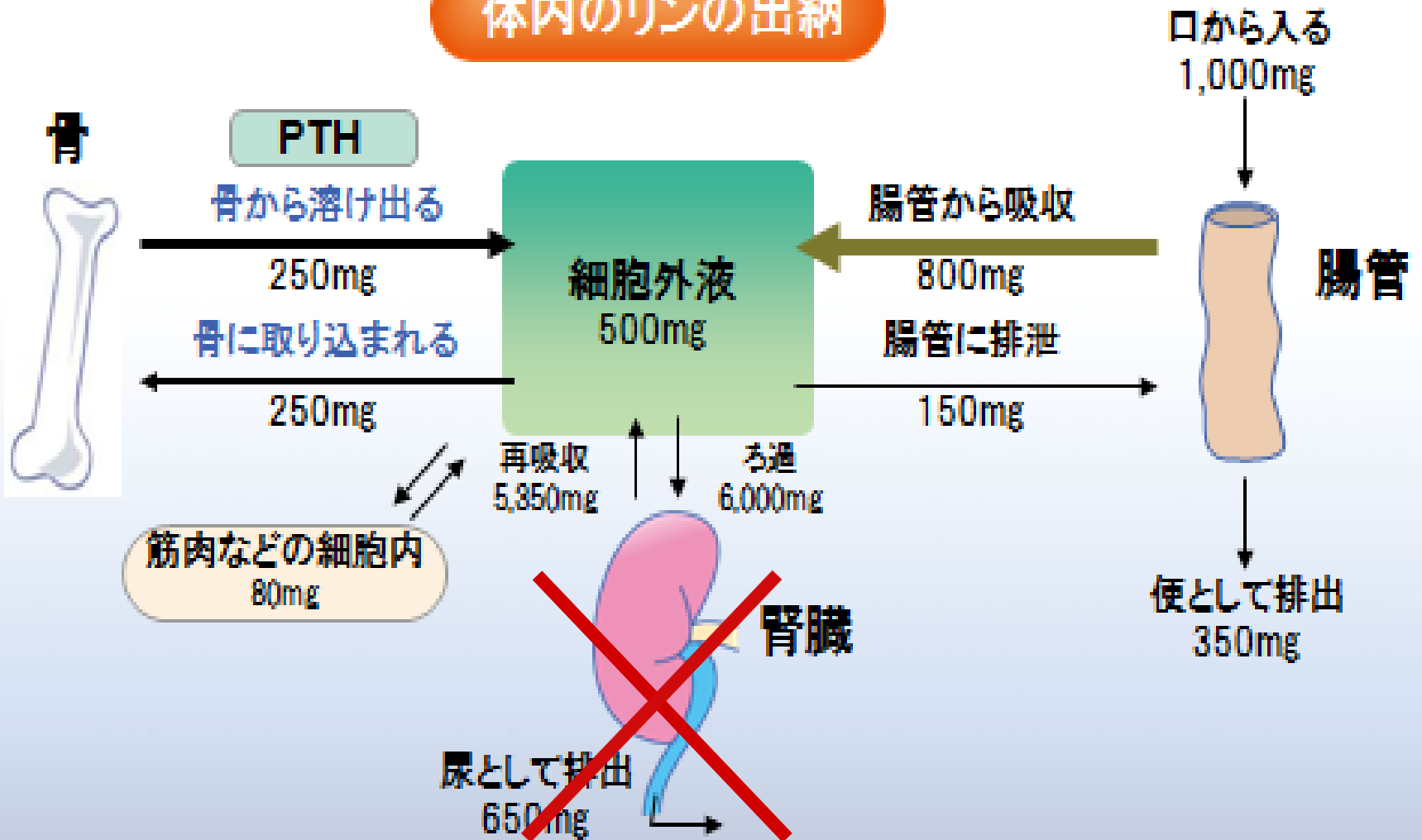
無機成分

主にリン酸カルシウム

有機成分 主にコラーゲン、ほか  
プロテオグリカン、オステオカルシン、  
成長因子など

水分

# 体内のリンの出納



# 高リン血症で引き起こされること

培養ヒト血管平滑筋細胞を高リン濃度で培養すると、細胞を取り囲む細胞外マトリックス中に**ヒドロキシアパタイトの蓄積**が起こる。

**無機リン**は、**血管平滑筋細胞**に形質変換を起こし、血管平滑筋細胞特異的遺伝子の発現抑制、骨芽細胞特異的遺伝子の発現亢進が起こり、**骨芽細胞へと変換**する。

平滑筋が骨を作る = **血管**の壁が**骨**になる

# 動脈硬化

内膜が厚くなった動脈

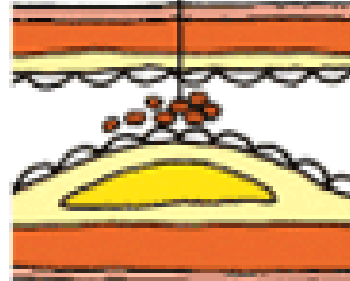
狭さくが進んだ動脈

血流がとだえた動脈

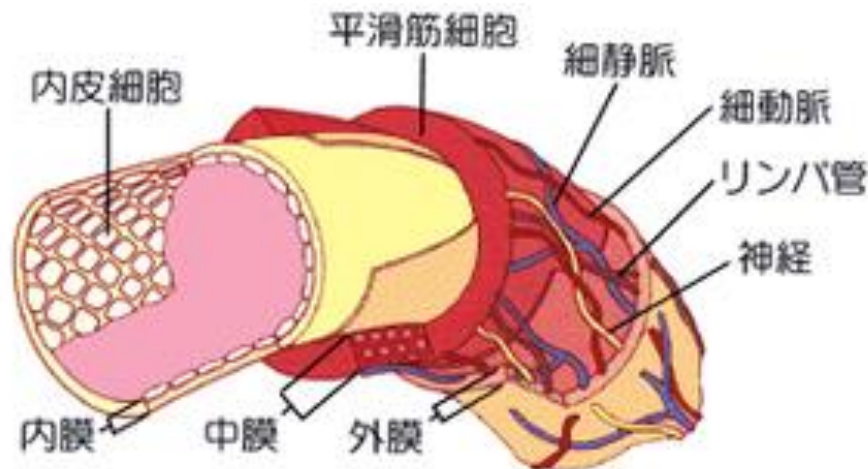
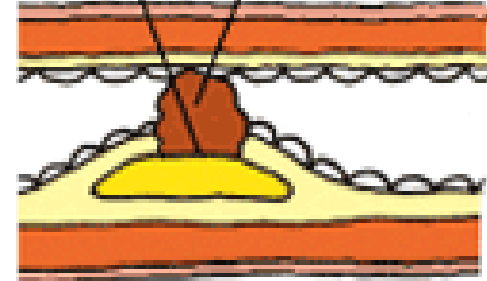
内皮細胞が傷つき  
内膜にプラークができる



血小板が集まる



プラークが  
破れる



**血管**の壁が**骨**になる = 血管の壁が固くなる

血圧調整機能の低下

**高血圧、起立性低血圧**

血液循環の不良

**心筋梗塞、脑梗塞**

血管壁の脆弱性

**内出血、消化管出血、脳出血**

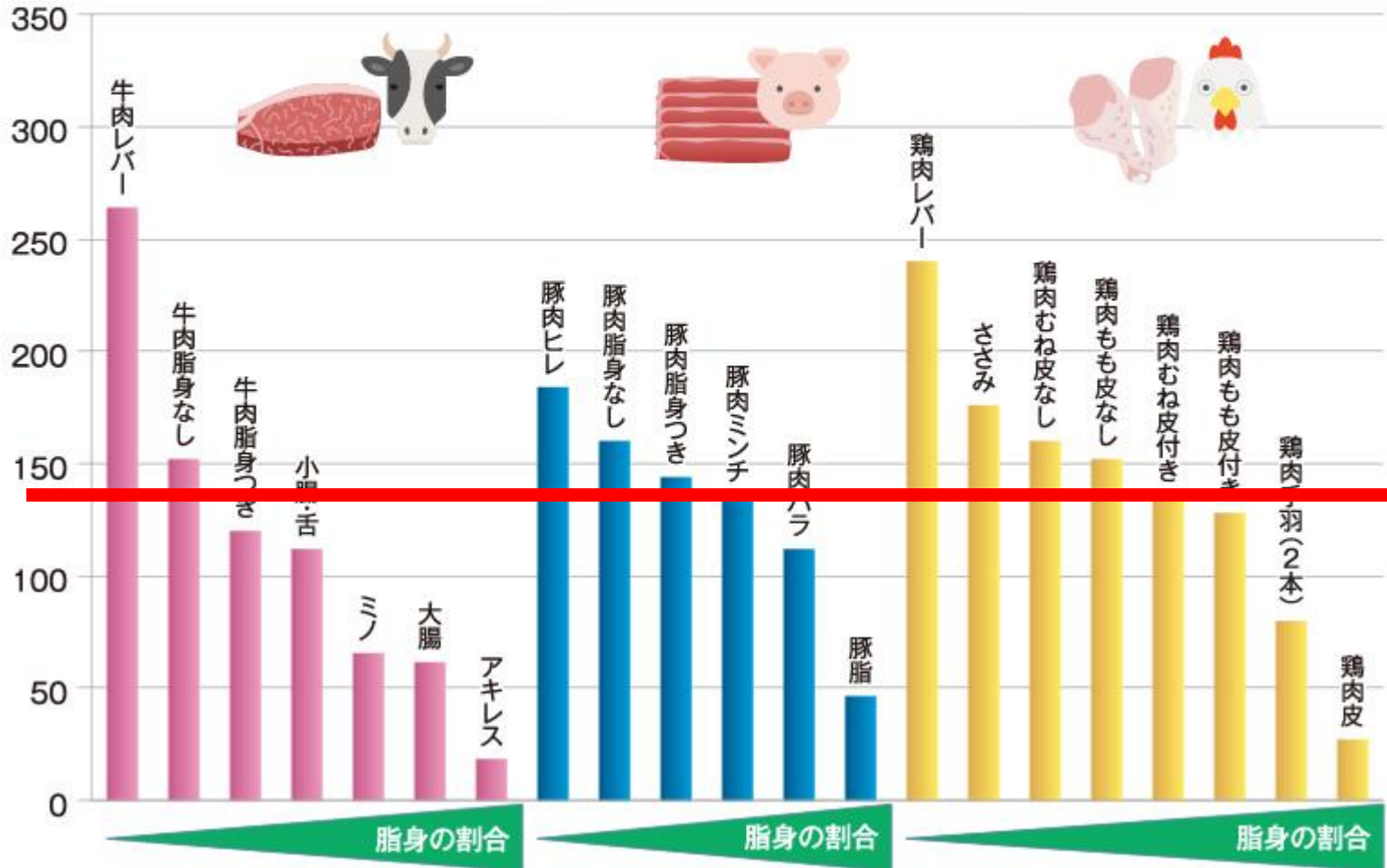
**様々な心血管系の病気の原因！！！！**

# <肉類>

## 食品80gあたりのリン含有量

リン(mg)

五訂増補日本食品標準成分表より

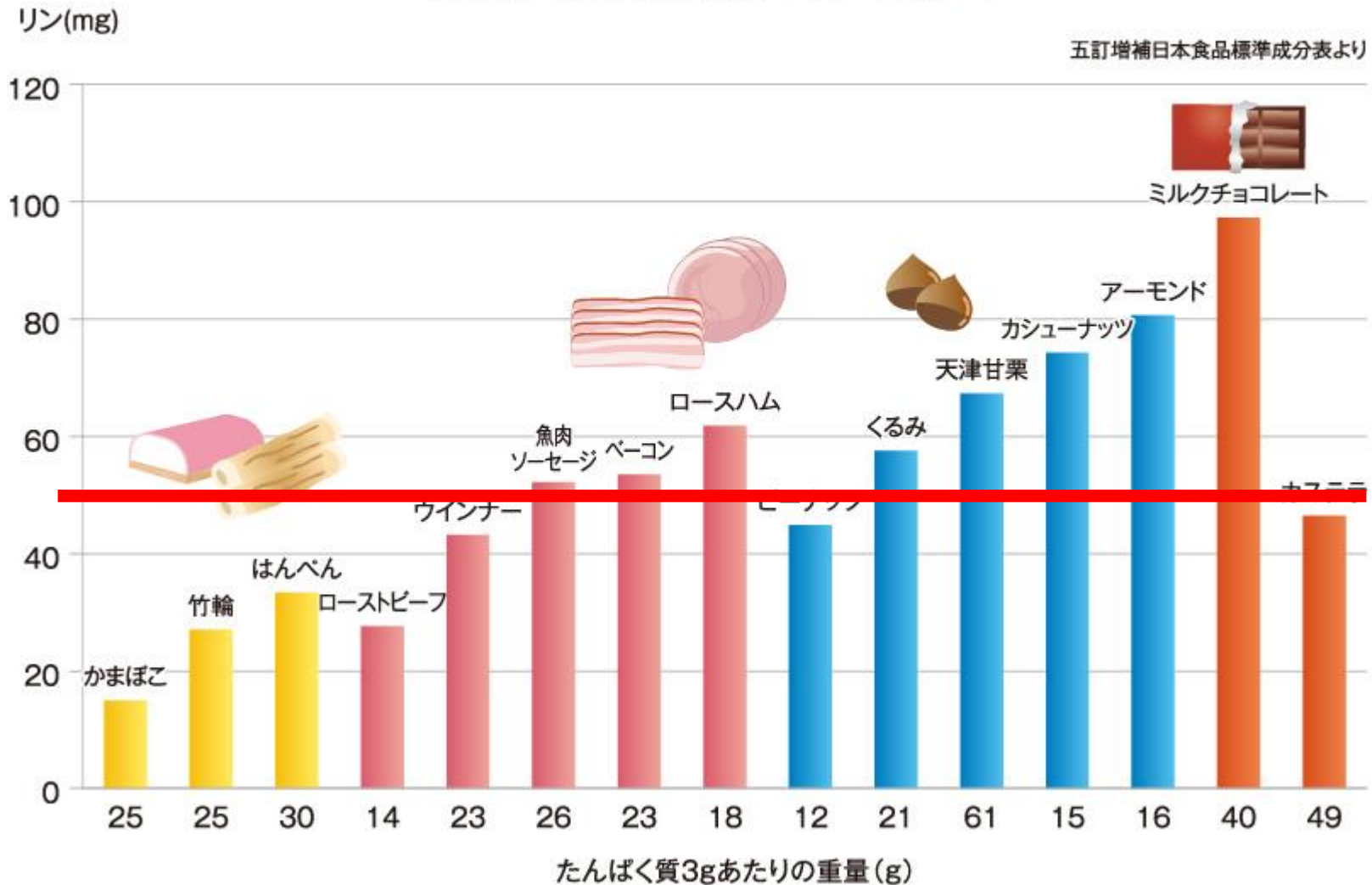




# <加工品・種実類>

たんぱく質3gあたりのリン含有量

五訂増補日本食品標準成分表より

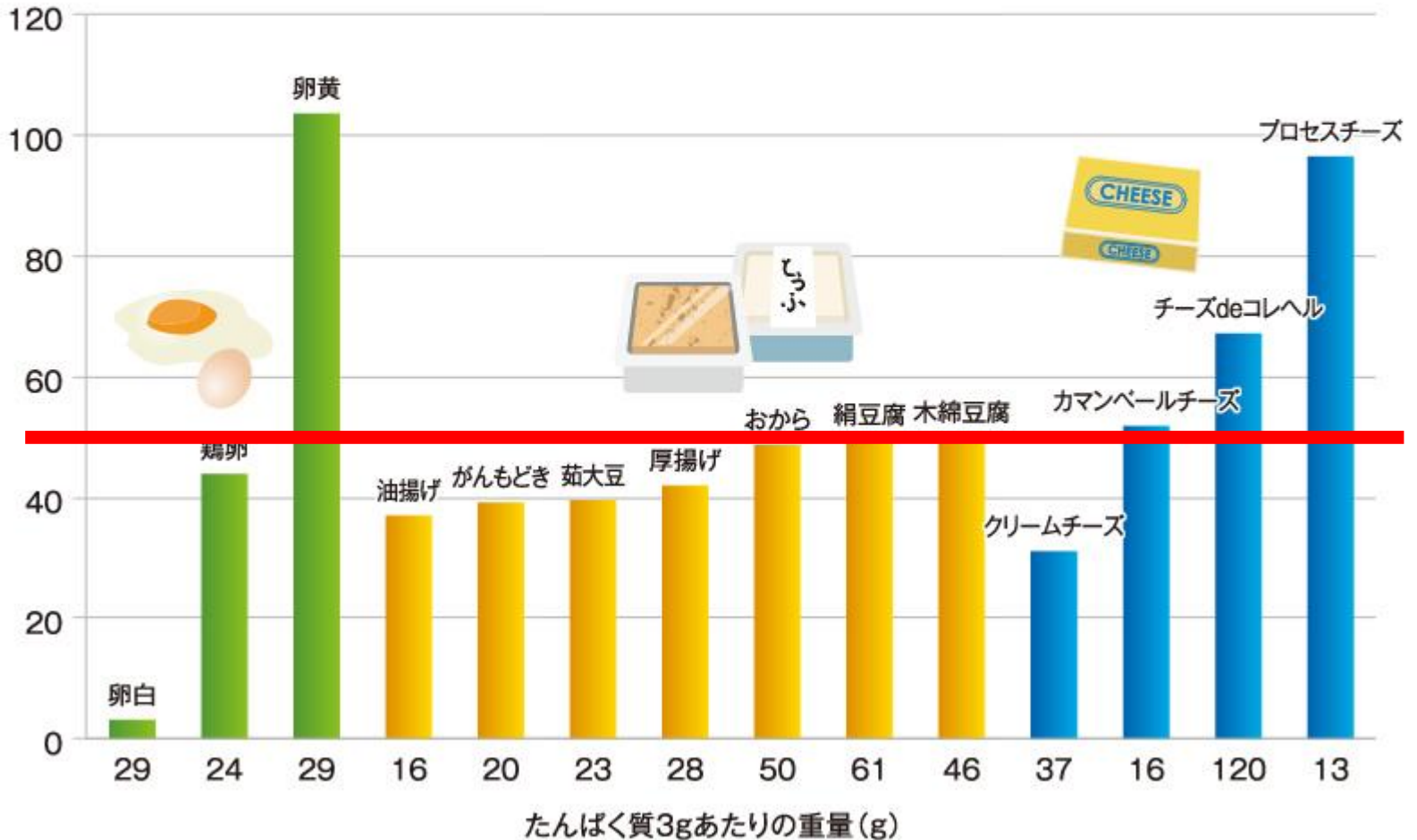


# <卵・大豆製品・乳製品>

## たんぱく質3gあたりのリン含有量

リン(mg)

五訂増補日本食品標準成分表より



# 食事のコツとは？

好きなものだけを食べない

すなわち、  
できるだけ多くの食材を食べる

足し算・引き算で平均値を下げる！

できれば、カリウムやリンの多く含まれるものは少しだけ！！