

# 透析患者さんが注意したい 検査値と食べ物

— これが基本です！ —

2008.10.5 甲友会講演会

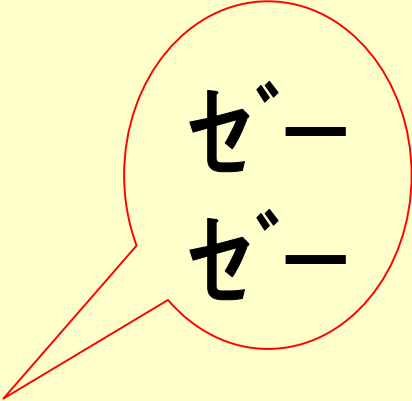
# 自己管理の基本

---

1. 塩分
2. カリウム
3. カルシウム・リン

付録：透析を受けている人が絶対  
食べてはいけない危険な食物  
について

塩分をとりすぎると..



ゼー  
ゼー

心不全

「起座呼吸」

# 起座呼吸 胸部レントゲン像

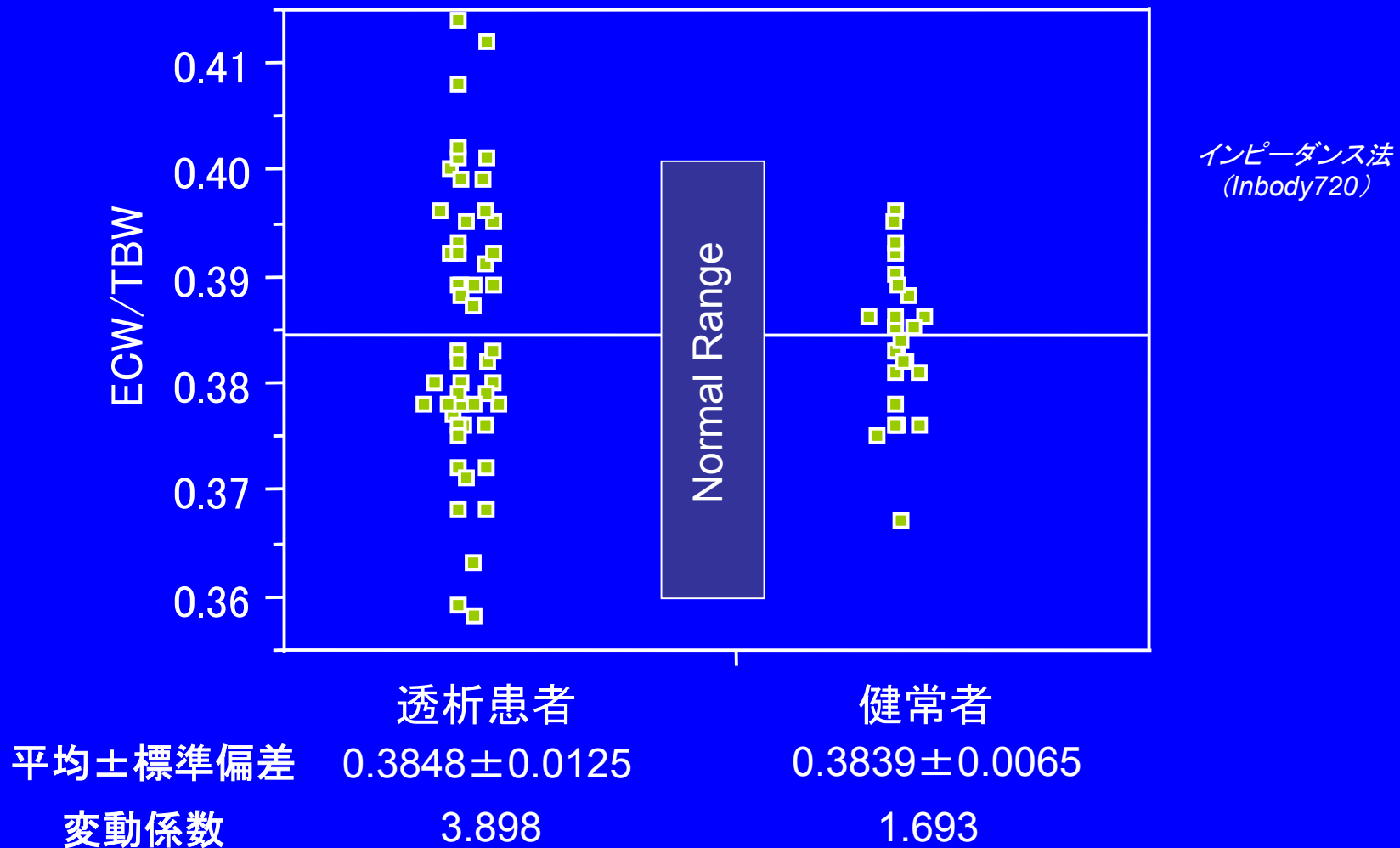


心不全, 肺浮腫



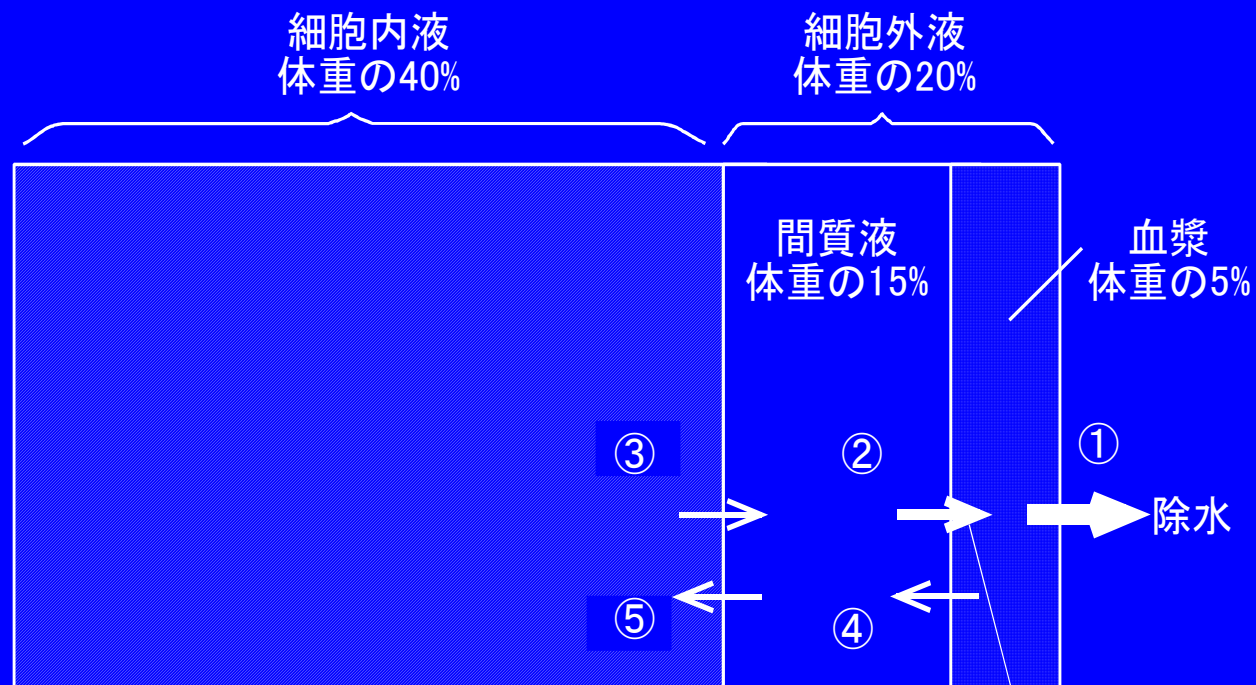
コントロール(健常者)

# 浮腫率 細胞外液 (ECW) / 総体液量 (TBW)



\* 透析患者の21.4%に、細胞外液量の異常あり！

# 体液区分と透析中の水分移動



透析液Na濃度により水分移動が異なる。

透析液Na濃度	水の移動
150mEq/L	.....①②③
140mEq/L	.....①②
130mEq/L	.....①②③④⑤

plasma refilling

# 水分・塩分のコントロール

体重 60kg

---

除水率 5%以下

3.0kg以内

除水速度 0.6~1.5%/時間

900mL/時間以内

---

- 水分と塩分は同じもの  
ラーメン, 佃煮, 昆布茶
- 体重の自己管理 …… 超えてはいけない体重を教える
- 降圧薬の内服方法 …… 透析日, 非透析日

# 塩分について

- 「塩分制限は、降圧剤2~3錠分の効果あり」

- 除水量と塩分摂取の関係

食塩 1gは、水分110mLに相当

4L 除水する人 36gの塩分除去

中1日だと、1日18gの塩分摂取 不可避損失を認めても → 17g/日

日本人の平均摂取量(H13国民栄養調査)50-69歳 男

13.1, 女11.5g/日

これに相当する除水量は、3.1~2.7L

厚生労働省推奨値 健常者10g/日以下

→ 2.4L

日本腎臓学会ガイドライン 0.15g/kg/日

→ 体重60kgで9g/day → 除水量 2.0L



# “しょうゆ”の表示と選び方

- 一般的なしょうゆ 「濃口しょうゆ」(塩分が100g中 約15g)  
「薄口しょうゆ」 煮物を色よく仕上げる、  
塩分は100g中約16gで濃口しょうゆよりも多い。
  - 「低塩」、「薄塩」、「甘塩」、「あさ塩」などは、「濃口しょうゆ」の80%以下。
  - 塩分を減らす目的→「減塩しょうゆ」 塩分が100g中9g以下。  
ただし塩分を減らすかわりに、カリウムを増量している商品もありますので、表示を確認する。
- 透析患者は→「だしわりしょうゆ」(各社) 塩分, リン, カリウムが少なめになっている。

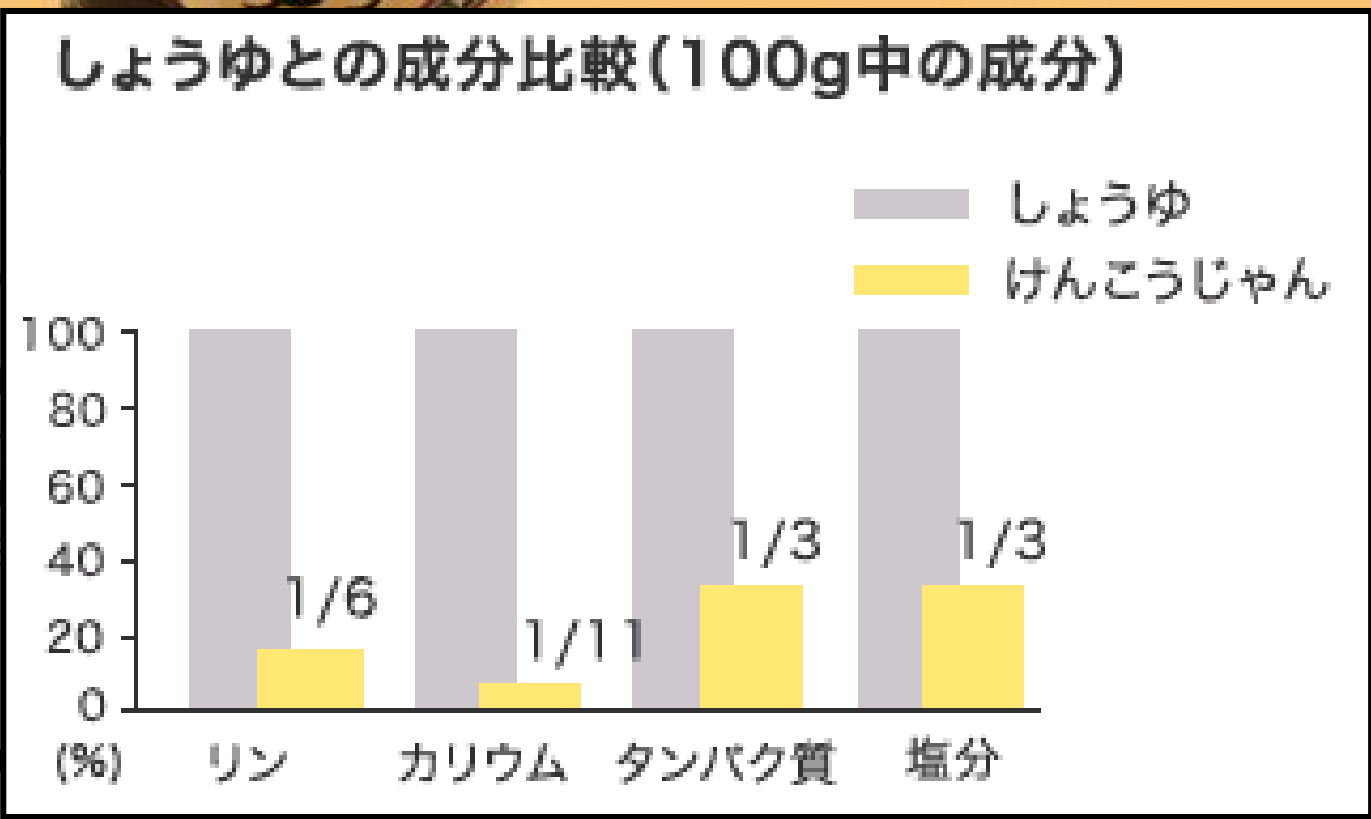
低塩 だしわりしょうゆ

# けんこう しょうゆ

食事制限をされている方でも料理を美味しく味わっていただけるよう、天然の素材を使用しました。



### しょうゆとの成分比較(100g中の成分)



けんこう  
美味しい  
新潟県産  
ただだし  
通常の倍  
治療中、  
ご使用い

ホクシヨク(ホク)

を使用  
お心して

# 血清K

- Kは腎不全ではもっとも変動する電解質
- 低K, 高Kとも重大な不整脈を誘発する

正常値: 3.5 ~ 5.0 mEq/L

血液透析患者(透析前):  
6.5 mEq/L 以下

# 高カリウム血症

- 土日，夏期に多い …… 野菜，果物
- カロリーをとる（ブドウ糖補給）
  - カリウムは糖，インスリンとともに安全な細胞内に移行する.
- 重曹内服
- ケイキサレートがあれば内服
- 早めに透析に入る



# 高カリウム血症の症状

- 口のまわりがしびれる
- 手足がしびれる
- 足の脱力感, もつれる
- ろれつが回らない
- 胸が苦しい

不整脈

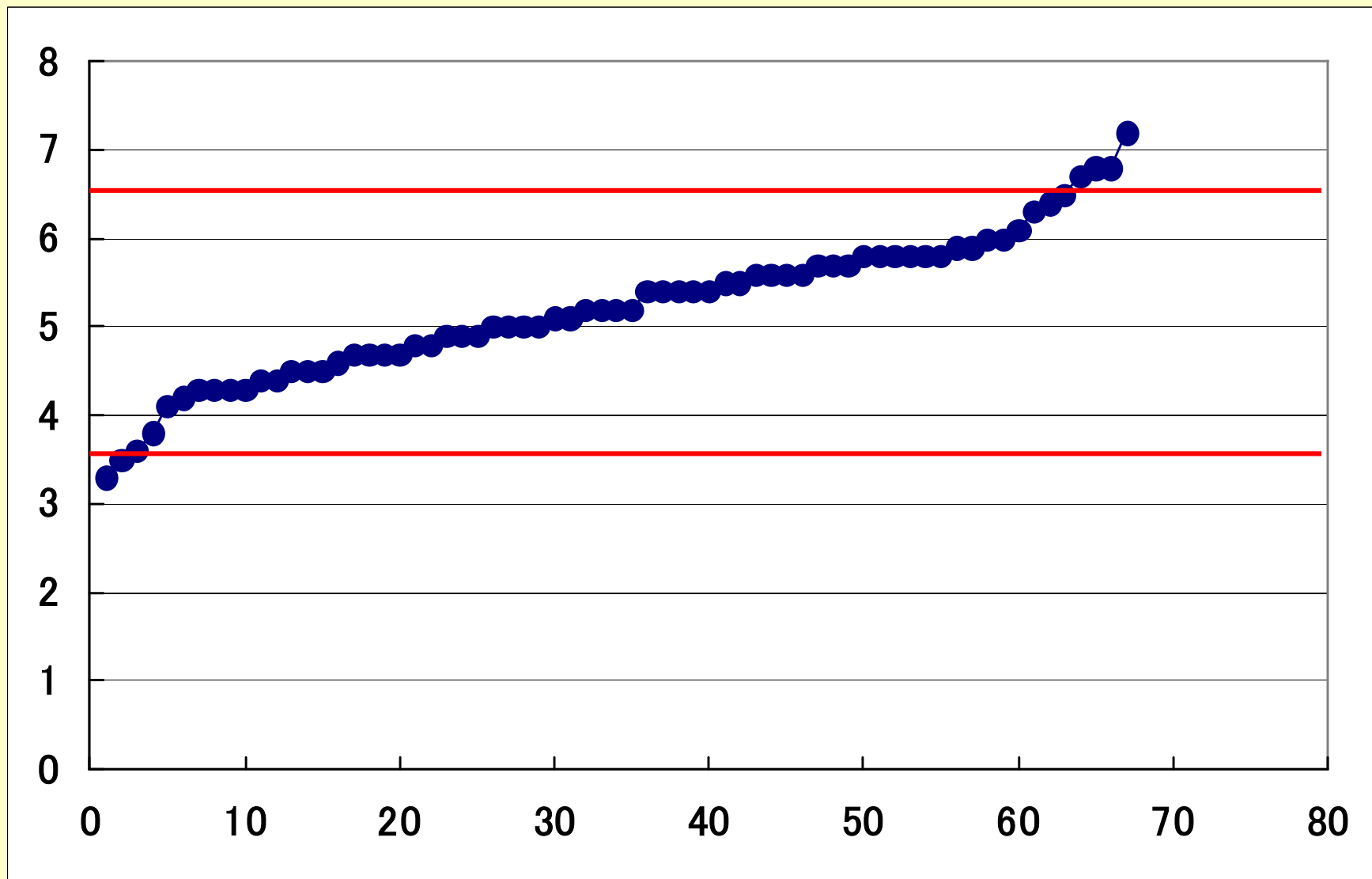
致死性不整脈

高カリウム血症の心電図



# カリウムの分布(2008.8月)

K(mEq/L)



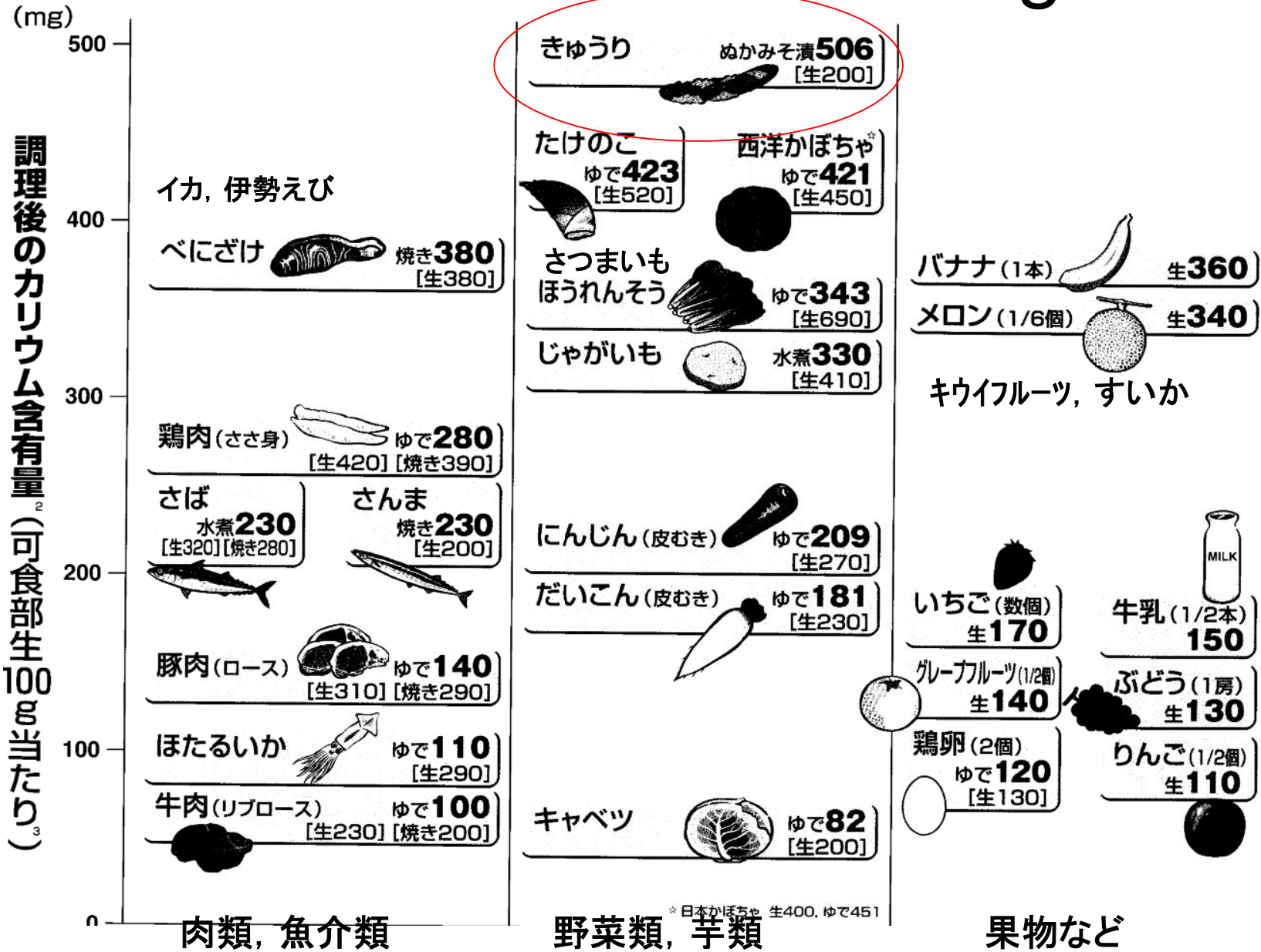
患者数 n=67

# 調理によるカリウム, リンの除去

食品区分	調理法	調理による除去率 <sup>★1</sup>		
		カリウム	カルシウム	リン
①肉類 (牛・豚・鳥)	ゆで	54%	9%	39%
	焼き	17%	17%	17%
②魚類	水煮	18%	-13%	10%
③葉茎菜類 (ほうれんそう・キャベツなど)	ゆで	46%	15%	16%
④根菜類 (だいこん・にんじんなど)	ゆで	20%	5%	11%

★ 除去率=100(生)-残存率

# カリウム摂取量は1日1500mg以下に





# コーヒーのカリウム

---

- いり豆大さじ1杯6g 120 mg
- 浸出液カップ1杯 110
- インスタントコーヒー 168
- コーヒー飲料 146

**Kが気になるときは**  
**薄めにいれる**  
**砂糖を入れる**

# ピーナッツなど

- 種実類・・・脂質, ビタミン豊富, 高エネルギー
- カリウムも多い, 塩分にも注意

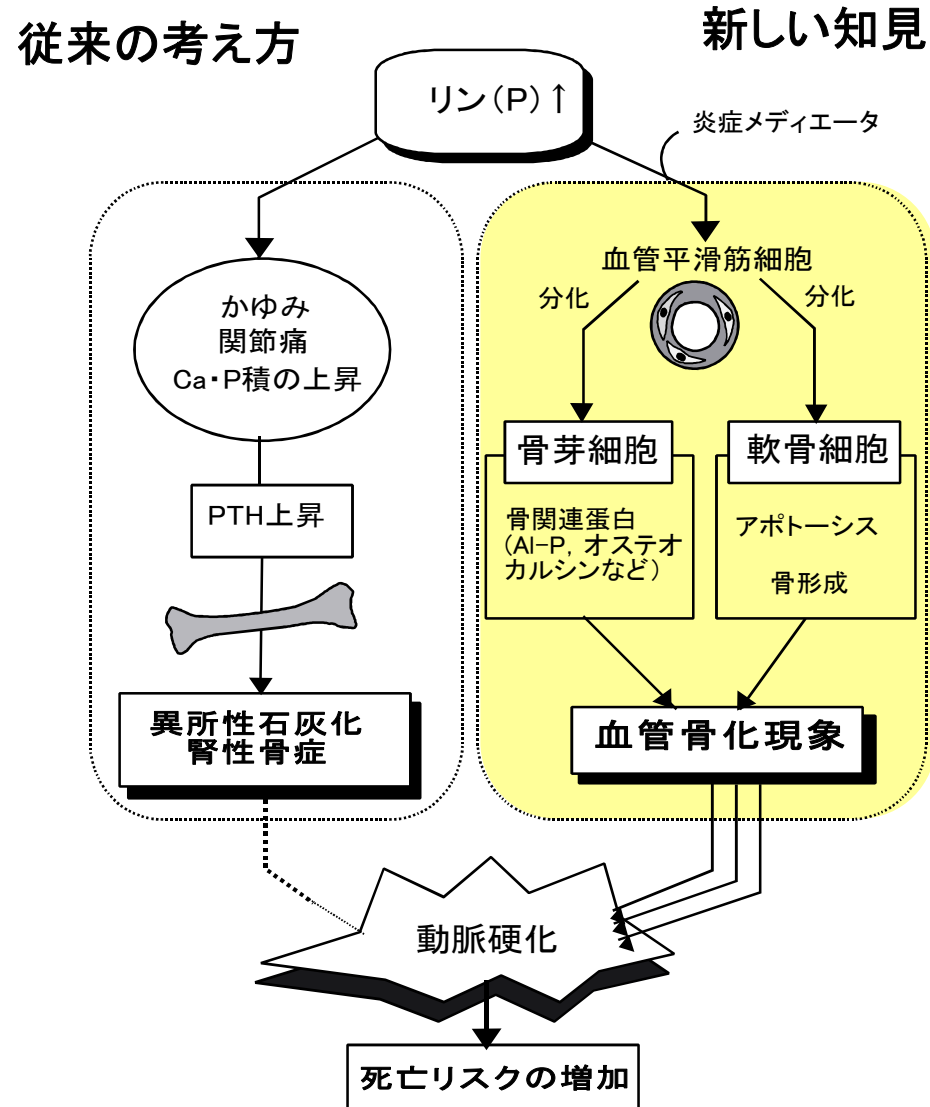
		カリウムmg	塩分g
落花生	10個	193	0
バターピーナツ	10粒	76	0.03
カシューナッツ	10粒	84	0.95

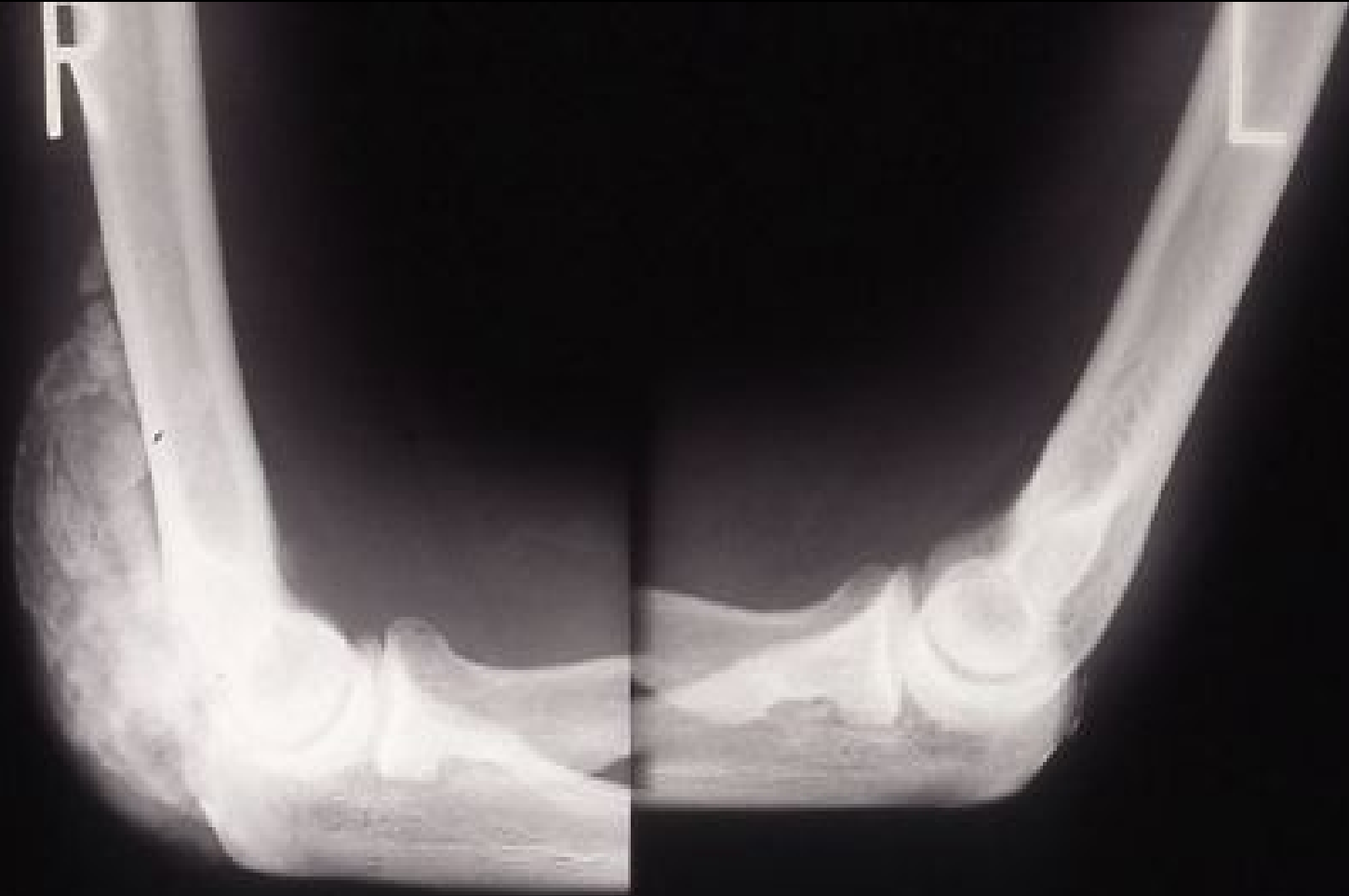
→ **1日10粒程度ならOK**

# リン(P)が高いと血管が石灰化する 「血管の骨化現象」

- Pは 4.0~6.0mg/dL
- Ca x P 積は60以下
- int-PTH 150~350pg/mL

# 高リン血症の毒性に関する新しい考え方 ("血管骨化現象")

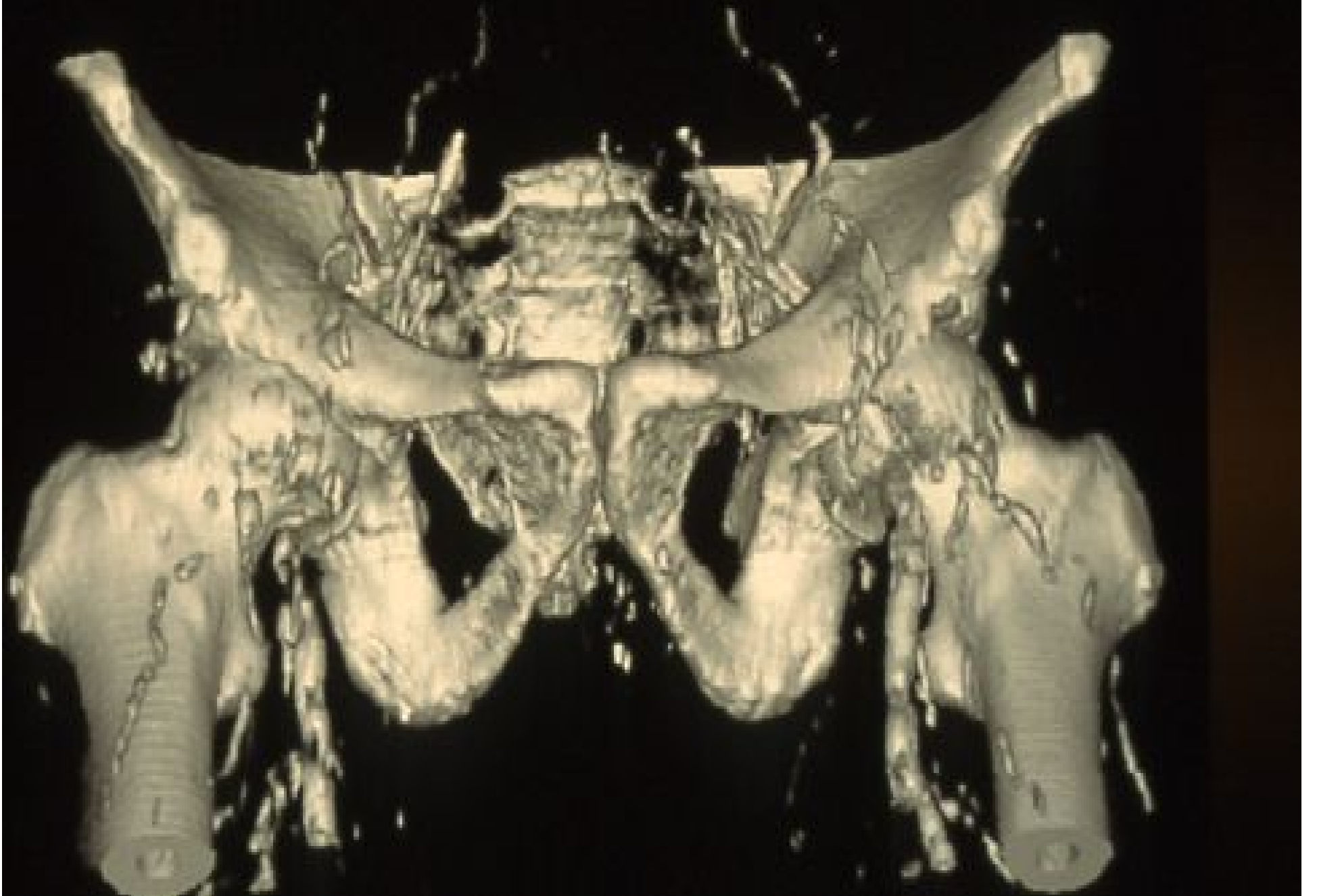




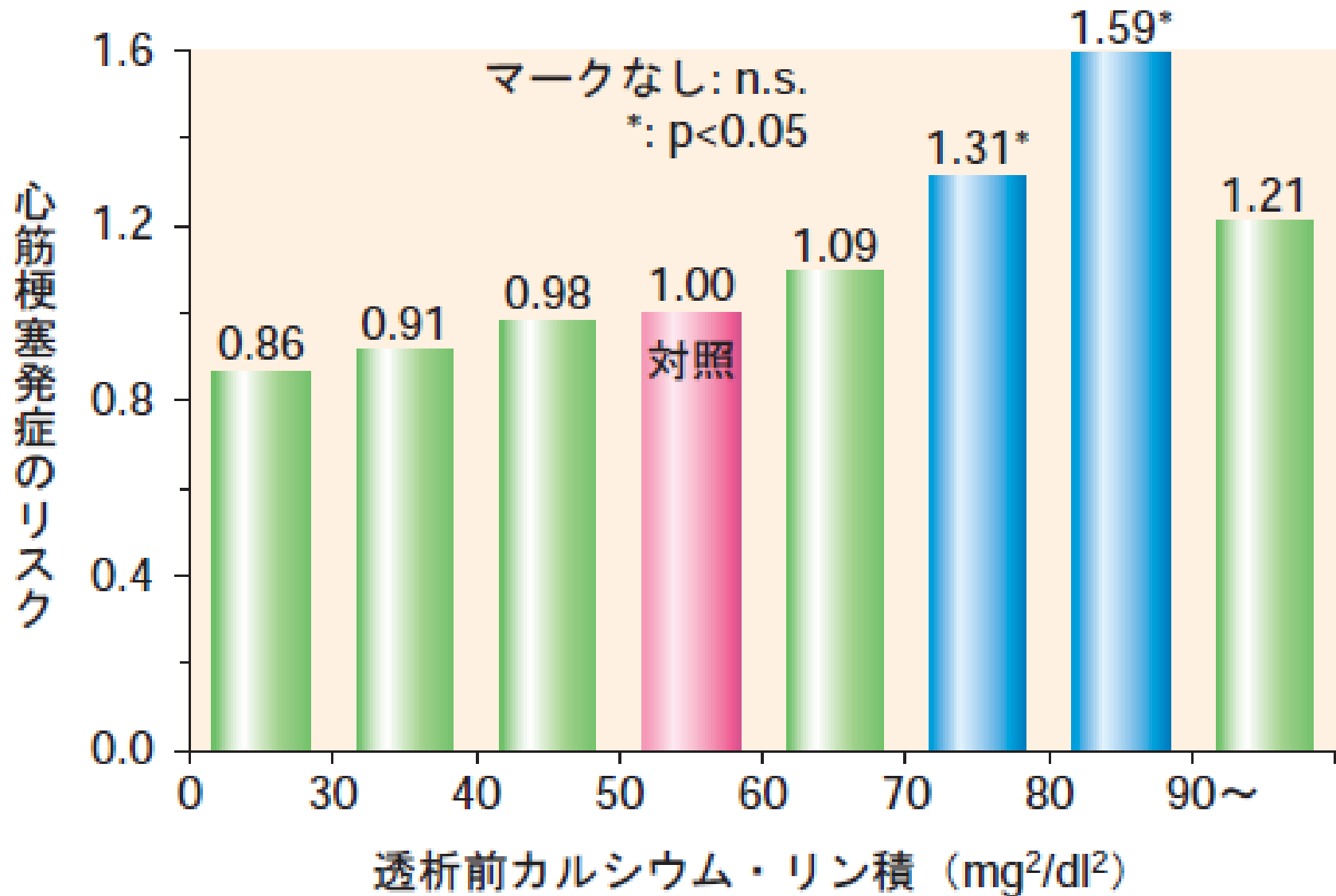
右肘関節の  
石灰化

元.12.13

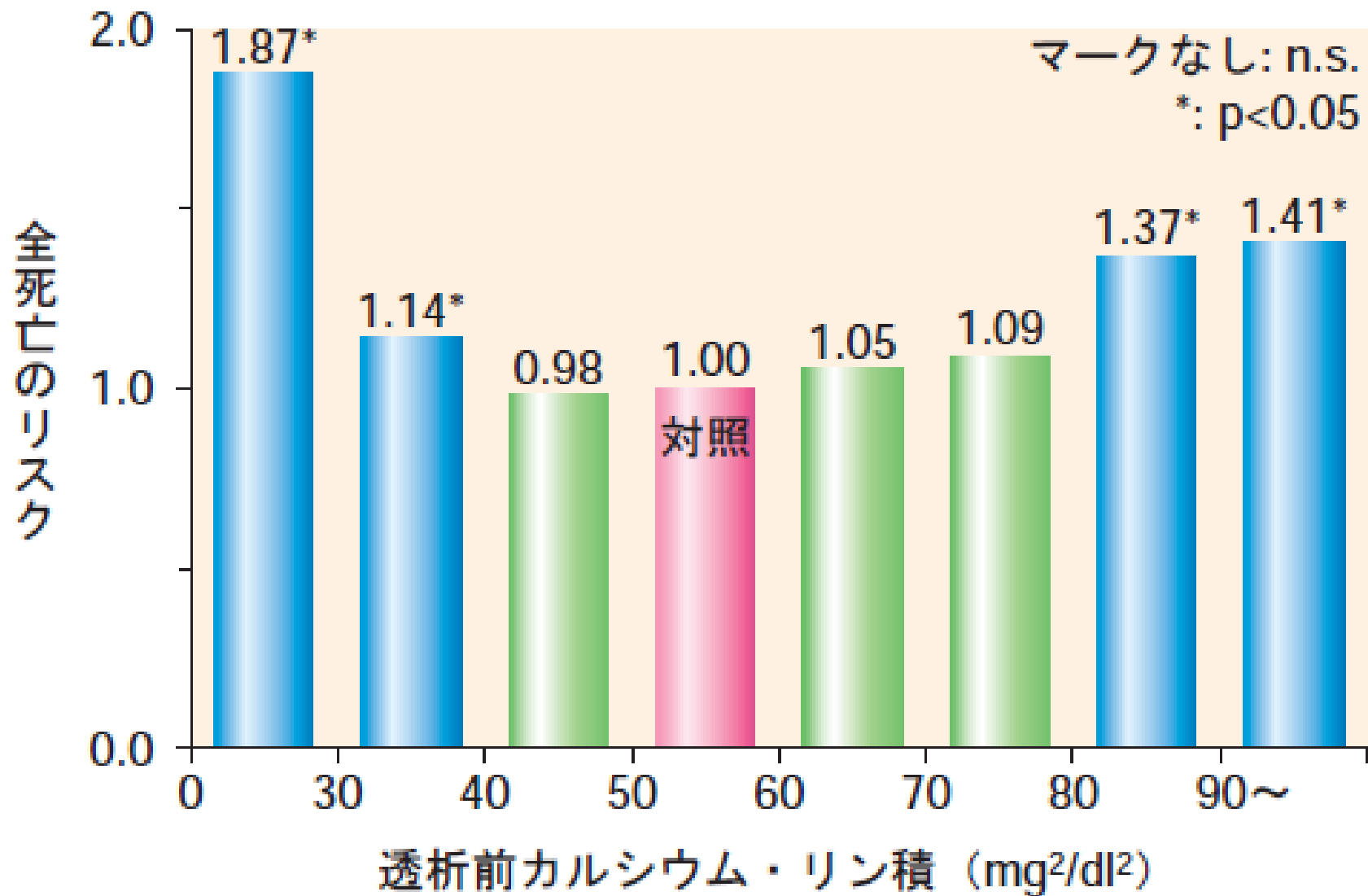
# 骨盤内血管石灰化像



# 心筋梗塞の発症



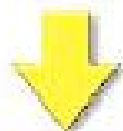
# 全死亡



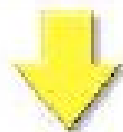


# 従来のリン結合剤による治療

乾燥水酸化  
アルミニウム・ゲル  
**Al**

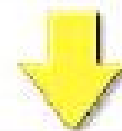


アルミニウムの蓄積  
↓  
■ アルミニウム脳症  
■ アルミニウム骨症



透析患者への使用は禁忌

炭酸カルシウム  
**Ca**



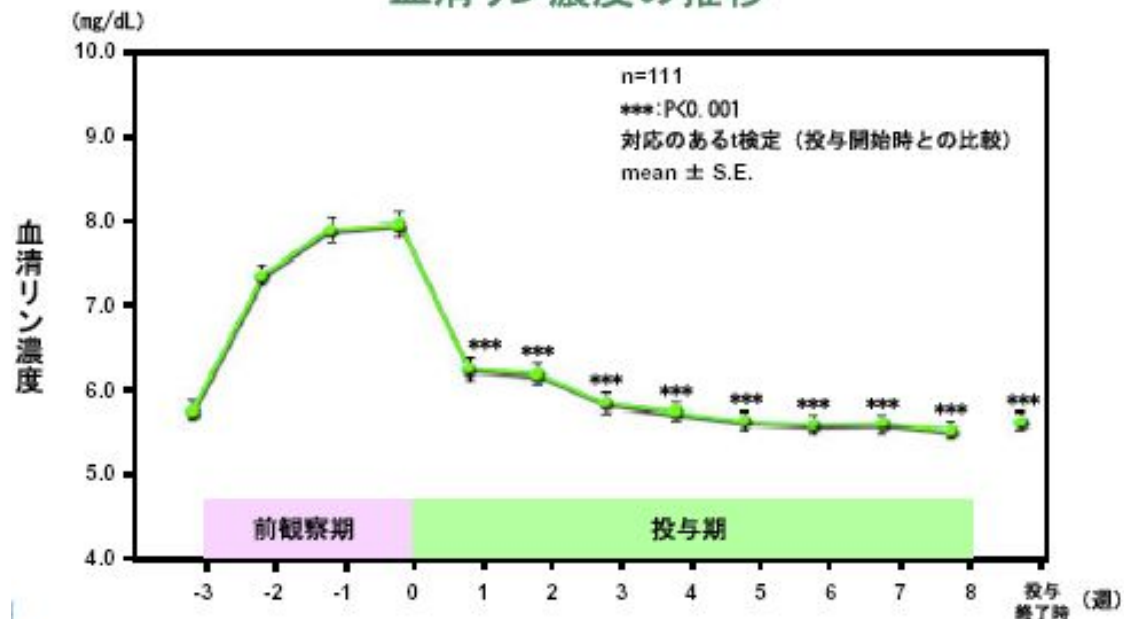
カルシウムの一部吸収  
↓  
■ 血清カルシウム濃度上昇  
(高カルシウム血症)

# 塩酸セベラマー (フォスブロック) の効果

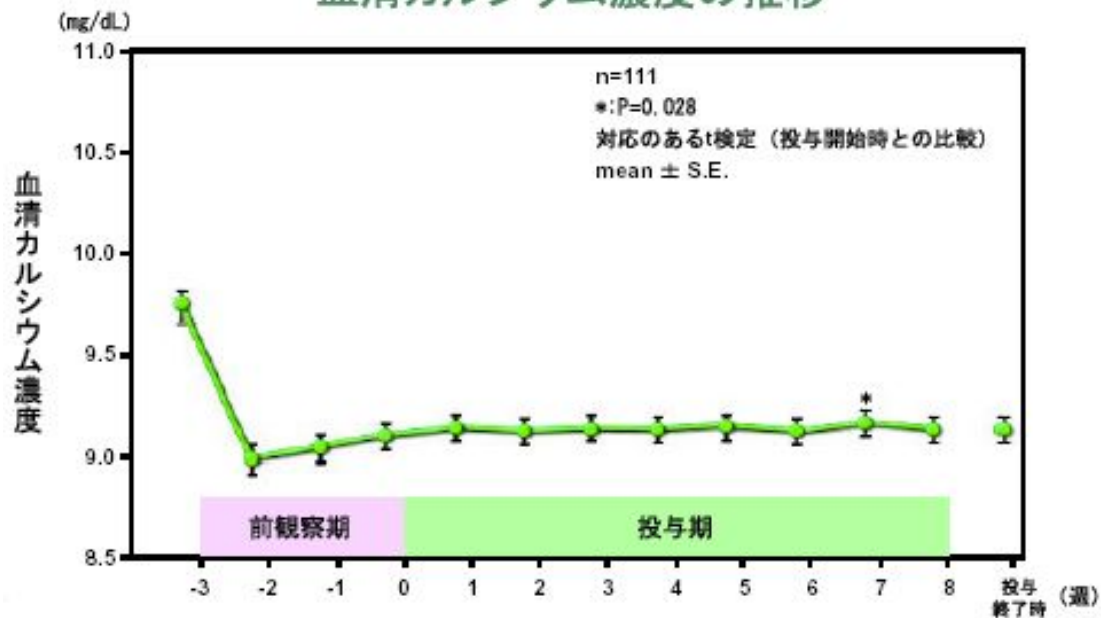
カルシウム, アルミニウムを  
含まない非吸収性の高リン  
血症治療薬

副作用:便秘, 腹痛など

### 血清リン濃度の推移



### 血清カルシウム濃度の推移



# リンが下がらない...

- リンが多く含まれる食品
- 蛋白質の総量
- 加工食品・食品添加物
- 外食, コンビニ弁当

# リンが下がらない...

- リンが多く含まれる食品  
乳製品, 肉類, 魚介類, 卵類
- 蛋白質の総量  
体重  $\times$  1.2, 体重50kgであれば  
 $50 \times 1.2 = 60\text{g}$
- 加工食品・食品添加物  
清涼飲料水の酸味
- 外食, コンビニ弁当

# リンを抑える食事(1)

(1)タンパク質を摂りすぎない (体重 1kg あたり 1.0~1.2g/日が適切)

(2)リンの高い食品を知る

乳製品 (牛乳, ヨーグルト, チーズ)

レバー, 卵類 (鶏卵, いくら, たらこ)

しらすぼし, ししやも, 丸干し, うなぎ...

加工食品 (かまぼこ, 凍り豆腐, ハム, カップラーメン)

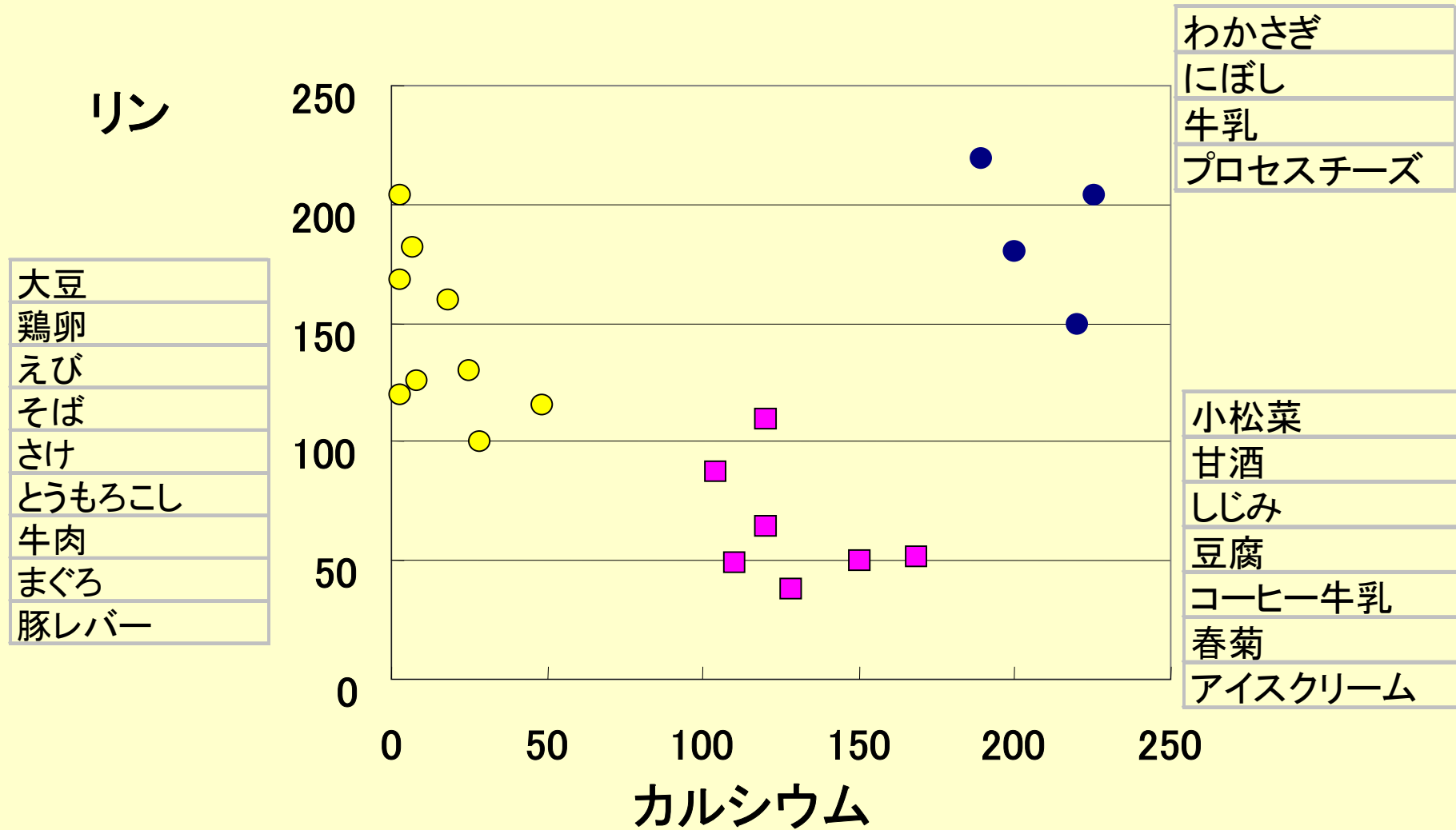
# リンを抑える食事(2)

## 食品交換

食品変換 (50mg~250mg 減量できる)

- ・玄米 → 精白飯
- ・ライ麦パン → 食パン
- ・鶏卵 → 卵白
- ・どじょう, わかさぎ, うなぎ → かれい, ぎんだら, ぶり
- ・うに → たこ
- ・どらやき → 水ようかん
- ・ココア, ミルクティ → レモンティ
- ・オムライス → チキンライス
- ・ぬか漬 → 生, 浅塩漬
- ・赤ワイン → 白ワイン, 発泡酒
- ・トマトジュース → 10%オレンジジュース
- ・そば, 中華麺 → うどん
- ・牛肉 → 鶏肉
- ・木綿豆腐 → 絹ごし豆腐
- ・まぐろ赤身 → まぐろトロ
- ・チーズバーガー → ハンバーガー
- ・プリン → ゼリー
- ・えのき, しめじ → 生しいたけ
- ・豆乳 → カルピス
- ・たらこ → かずのこ

# 食品中のカルシウム・リンの割合（摂取目安量）



■透析不足のない透析期ではBUN, Crは,  
Albuminとともに栄養指標となる

**BUN**

**蛋白摂取量**

**Cr**

**筋肉量**

**Albumin**

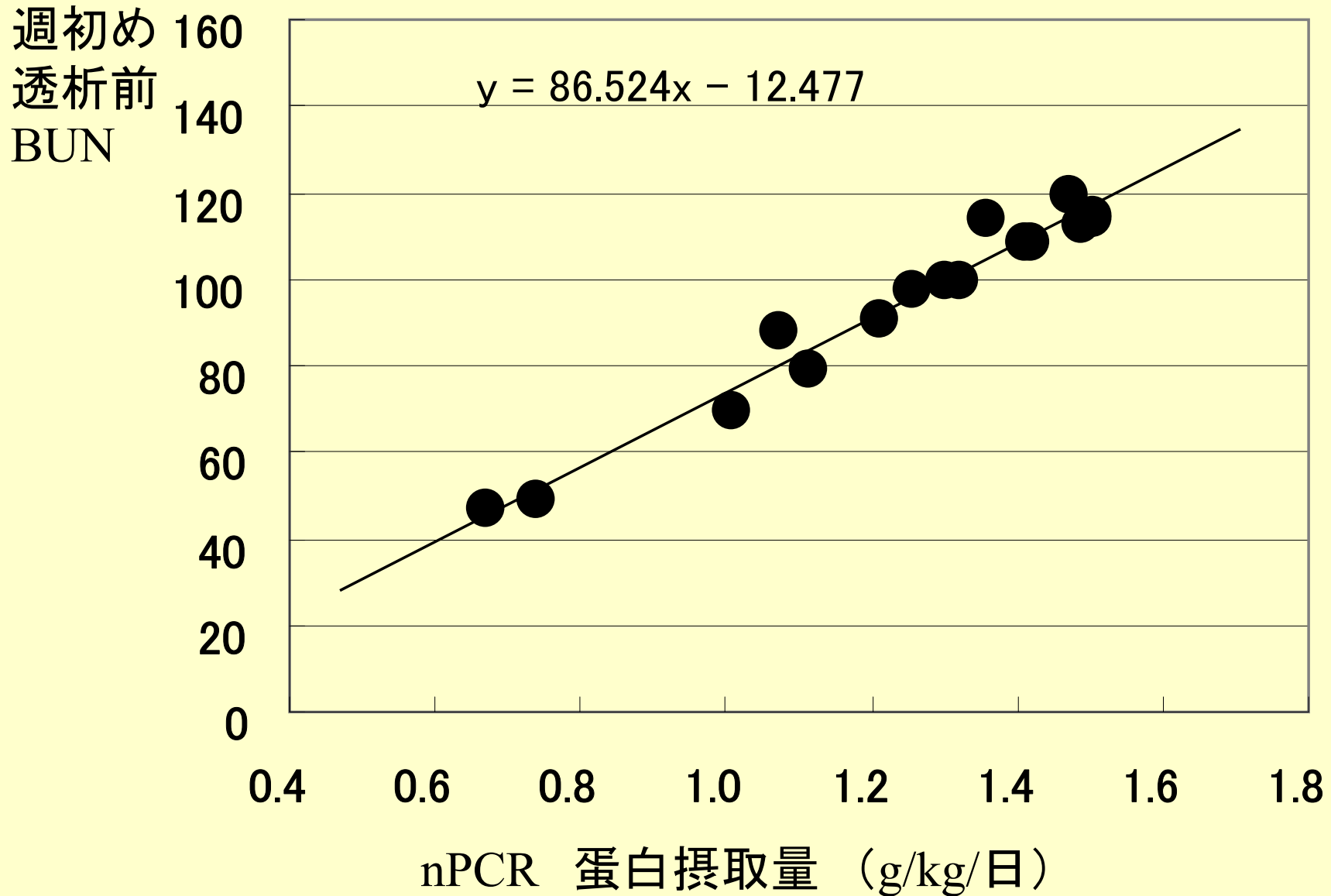
**内臓蛋白**

(その他の栄養指標:

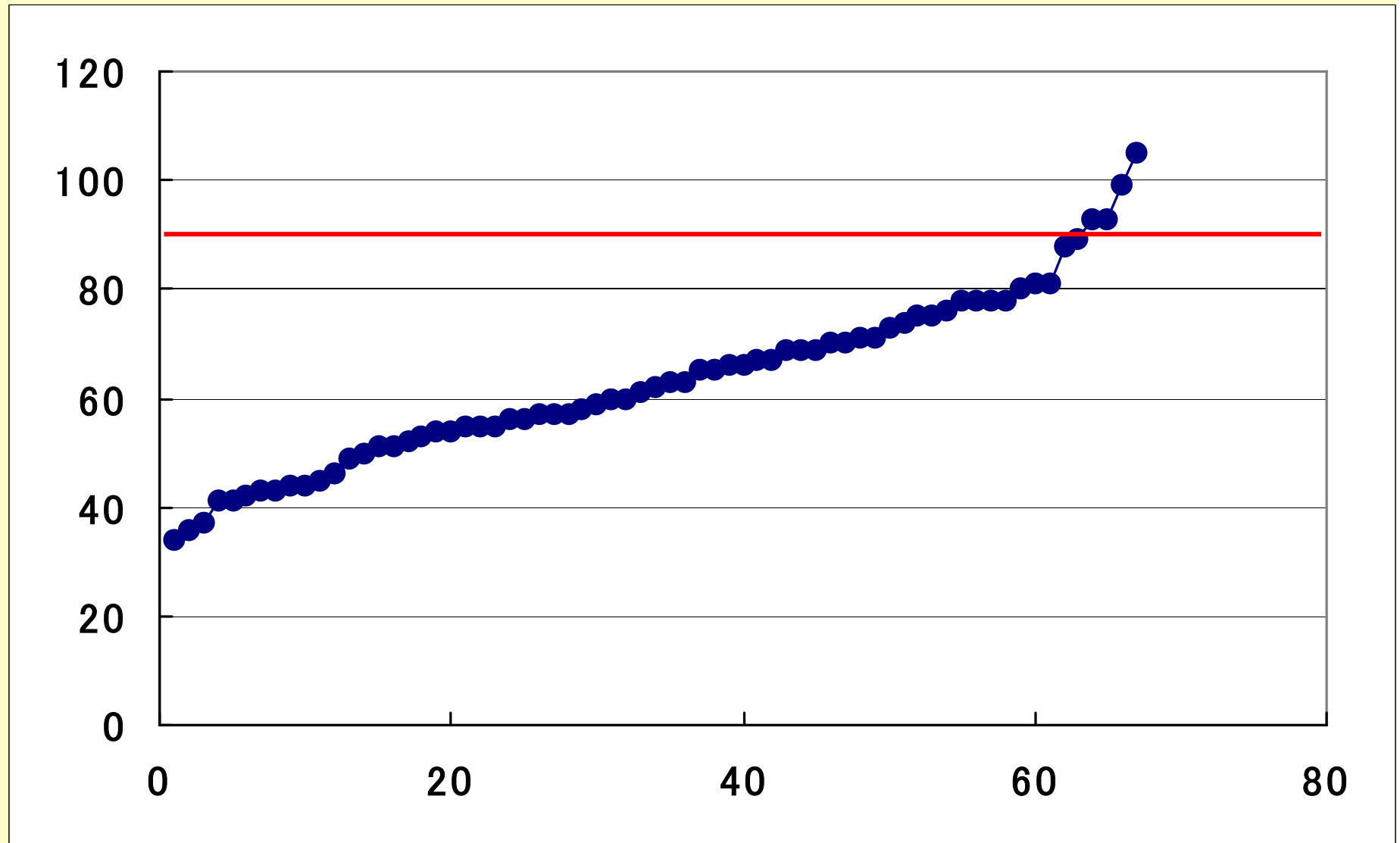
Transferrin, RBP, Prealbumin, IGF-1)



# 蛋白摂取量と透析前BUN



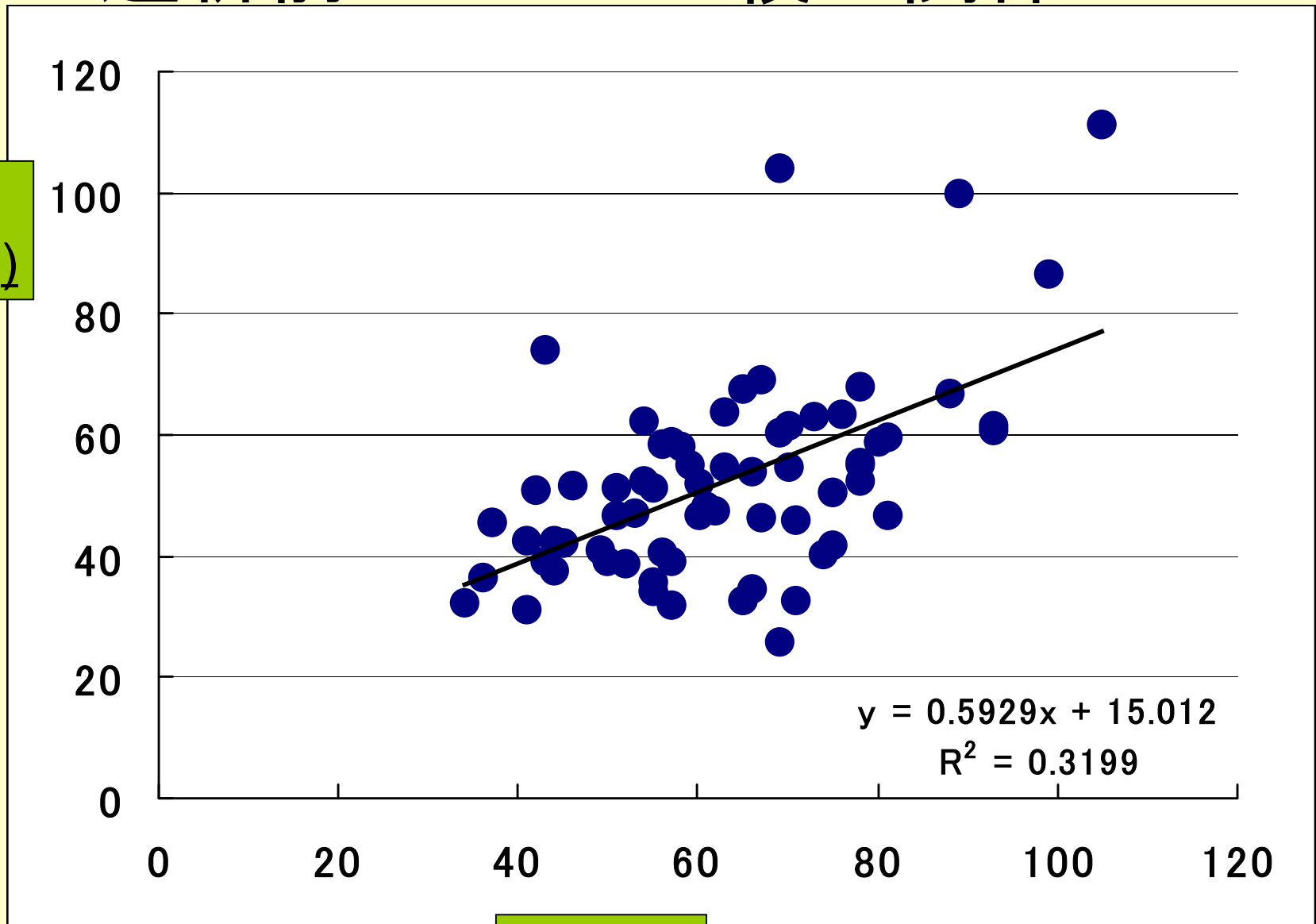
# BUN(mg/dL) 尿素窒素(BUN)の分布(2008.8月)



患者数 n=67

# 透析前BUNとCa P積の関係

BUN  
(mg/d)

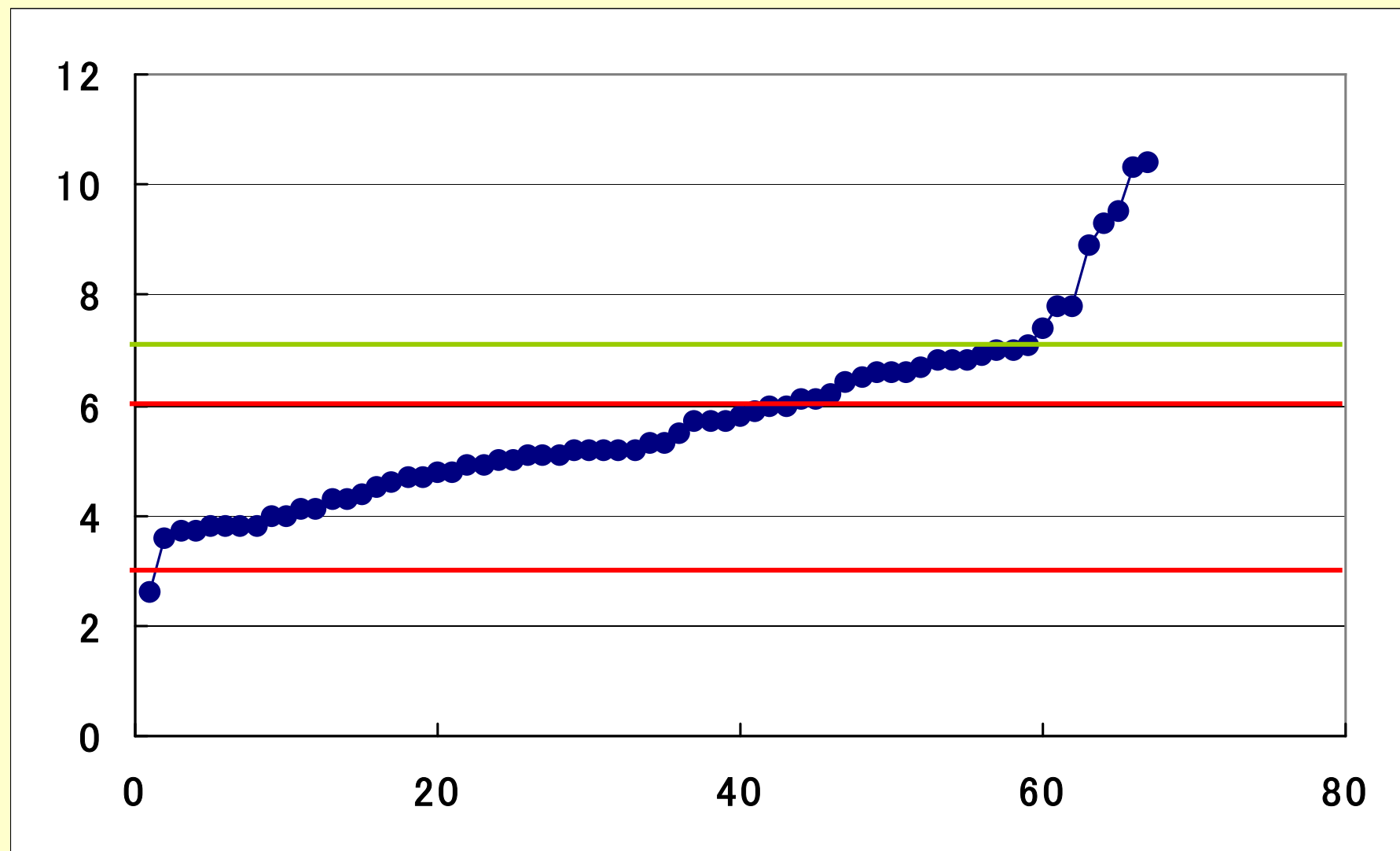


Ca\_P積

$y = 0.5929x + 15.012$   
 $R^2 = 0.3199$

# リン(P)の分布(2008.8月)

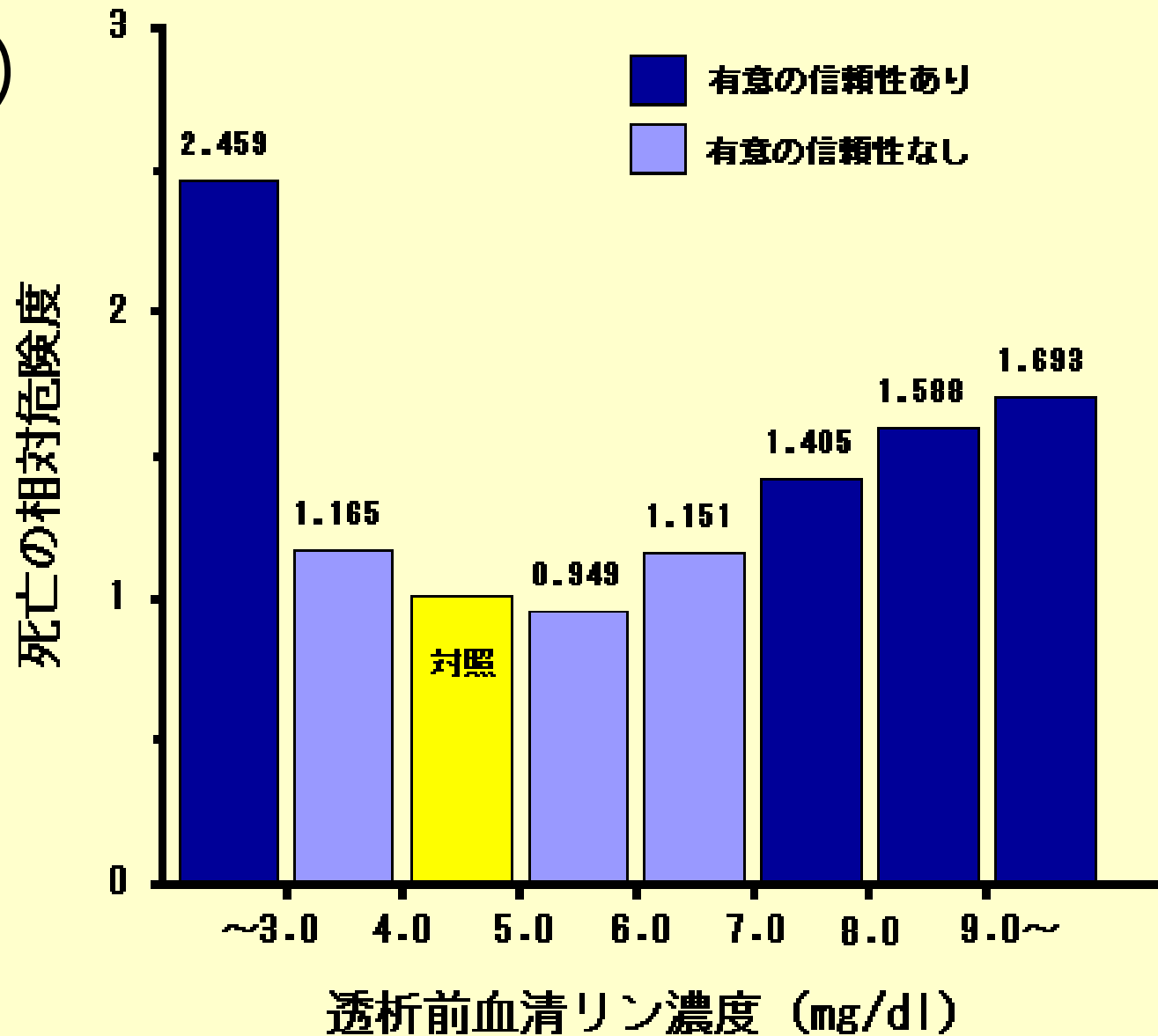
P(mg/dL)



透析医学会推奨 3.5-6.0

患者数 n=67

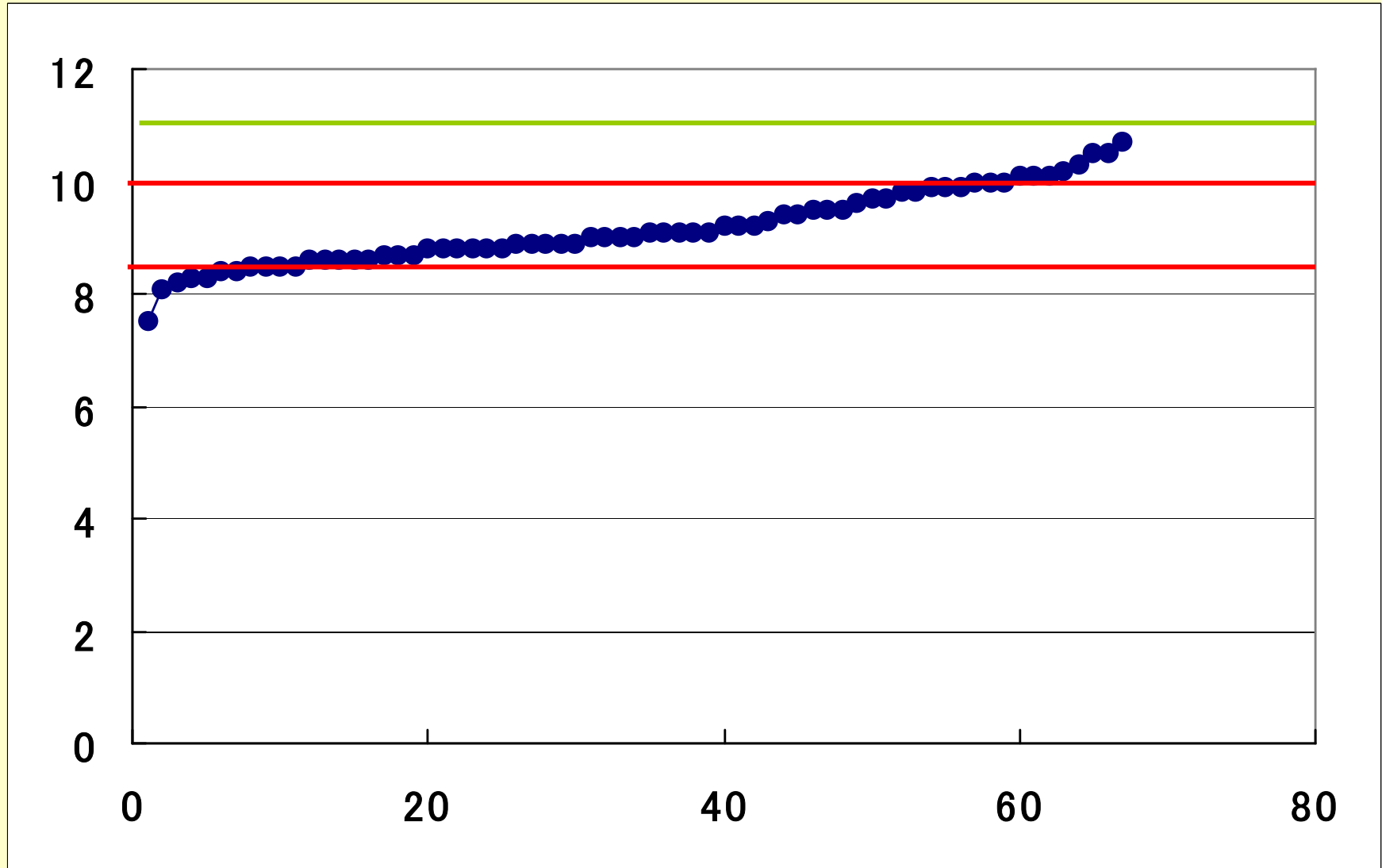
# P(リン)



「わが国の慢性透析療法の現況 (1998年12月31日現在)」より

# カルシウム(Ca)の分布(2008.8月)

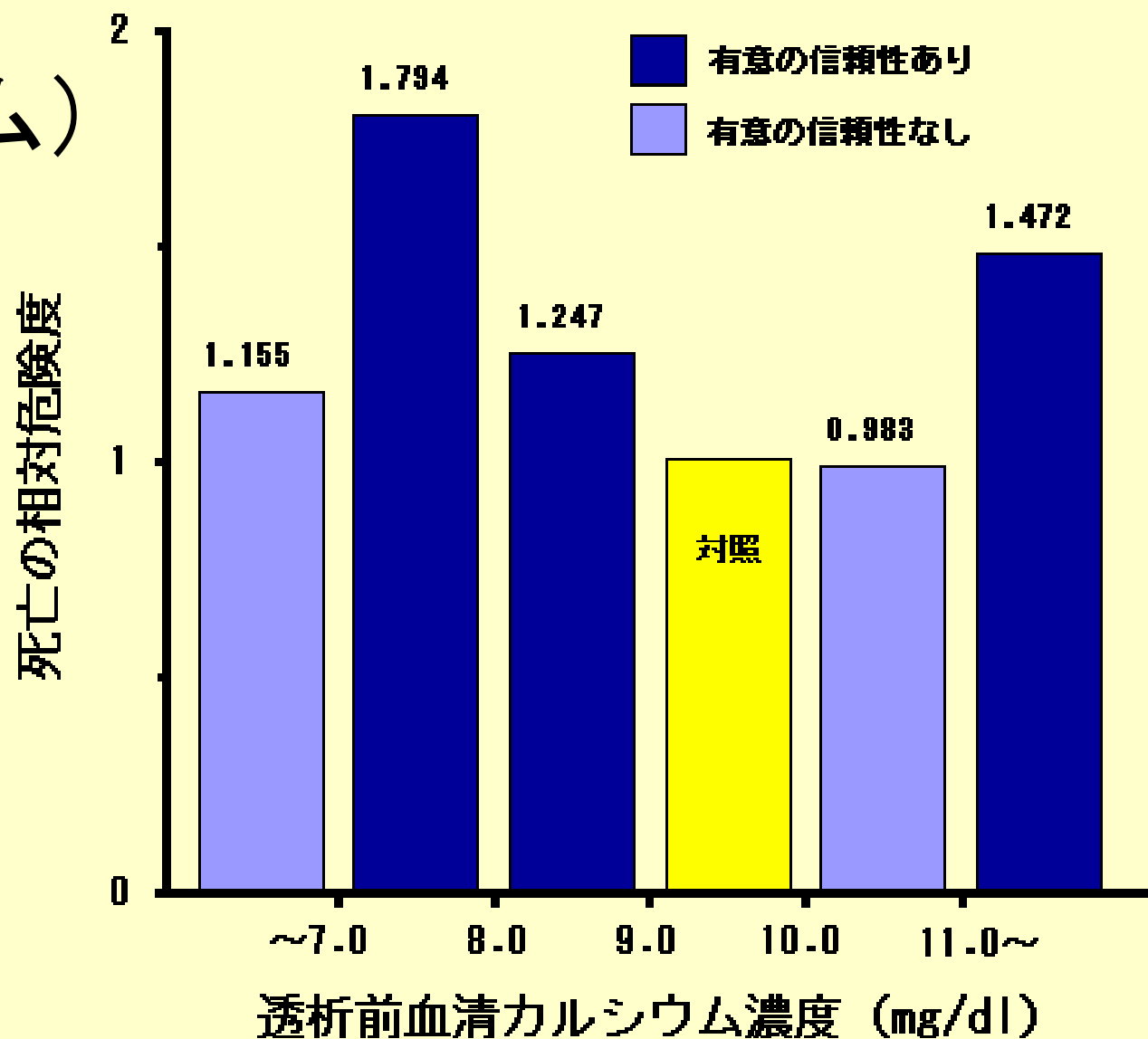
Ca(mg/dL)



透析医学会推奨 8.4-10.0

患者数 n=67

# Ca (カルシウム)



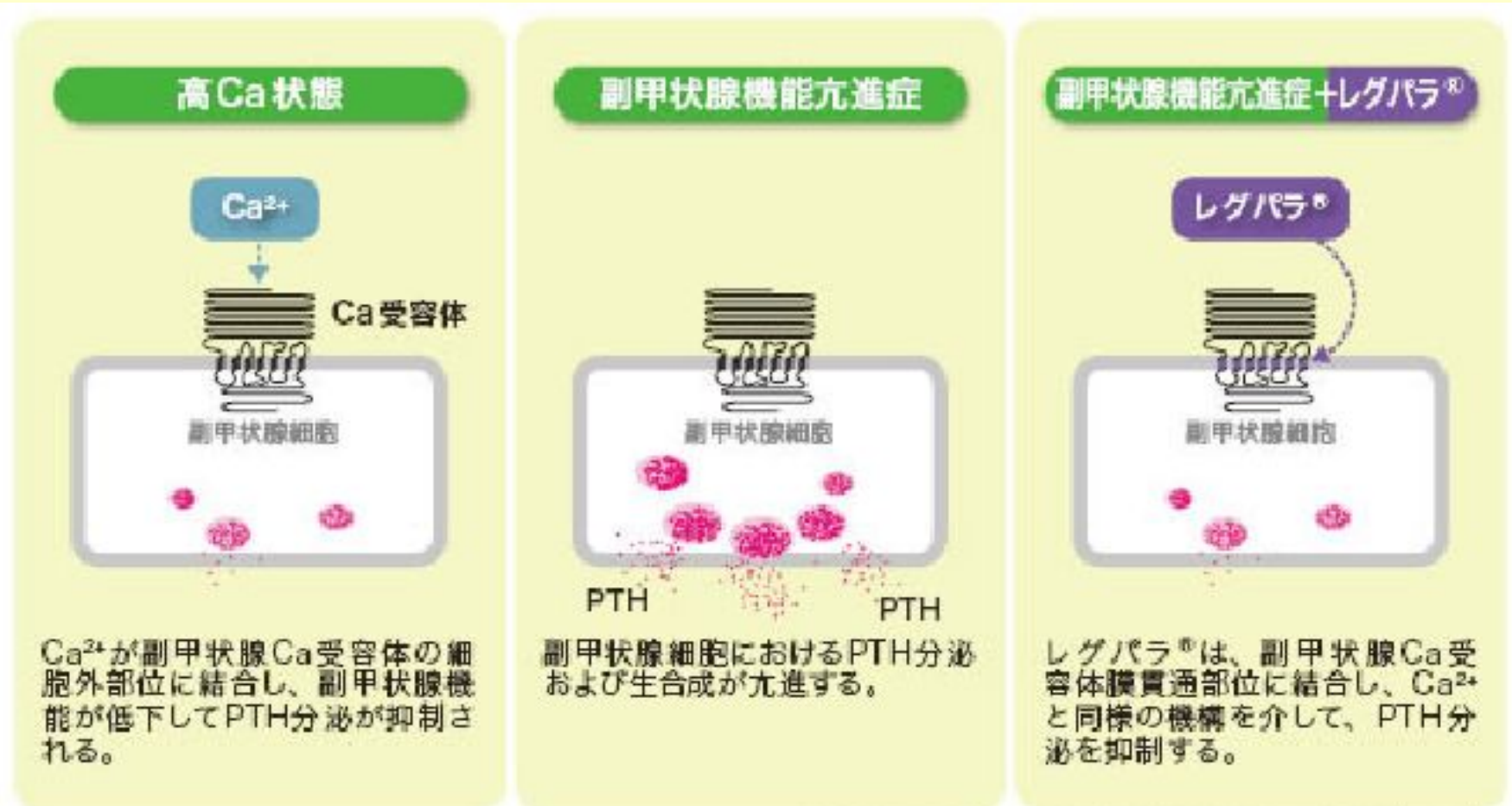
「わが国の慢性透析療法の現況 (1998年12月31日現在)」より

# カルシウム／リンのコントロール

- 低カルシウム血症  
→ 活性型ビタミンDの補給  
経口,  
静注(オキサロールなど)
- 高カルシウム血症 → レグパラ
- 高リン血症 → 炭酸カルシウム,  
酢酸カルシウム  
レナジェル



# レグパラ(シナカルセト) 二次性副甲状腺機能亢進症治療剤 (カルシウム受容体作動薬)



# レグパラ

- 毎日、同じ時刻に内服する。飲み忘れた場合は、その日は内服せず、翌日、1日量を内服する。
- グレープフルーツジュースは飲まない。
- 一緒に内服できない薬がある。  
薬剤師に相談。

# 食べ物注意報



透析患者さんが  
絶対  
食べてはいけない  
食べ物



# スギヒラタケ脳症

- H16年以降、新潟県、山形県、秋田県などで59人が発症し19人が死亡.
- 腎機能障害者に急性脳症を起こす. 12人が死亡.



# スターフルーツ中毒症(1)

- 腎不全患者では中毒を起こす(1993. Martin,LC. J Bras Nephrol).  
日本ではまだ事故例の報告はない。  
(沖縄, 南九州で栽培)
- 摂取後0.5~14時間後に吃逆, 嘔吐, 麻痺, 意識障害, 痙攣, 脳症など. 急性発症.
- 致命率 25%.
- 緊急連日透析を必要とする.



## スターフルーツ中毒症(2)

- ビタミンCが非常に多い.
- 健常者でも, 空腹, 脱水時に大量に食べると急性腎不全の危険あり.

## スギヒラタケ関連脳症との比較

	スターフルーツ 中毒症	スギヒラタケ 関連脳症
報告年	1993 年	2004 年
地 域	ブラジル, 台湾など	日本 (秋田, 山形, 新潟県など)
原因物質	不明	不明
症 状	吃逆, 嘔吐, 不眠症, 知覚異常, 脱力, 精神運動興奮, 意識障害, 痙攣	振戦, 脱力, 構音障 害, ミオクローヌス, パーキンソン症候群, 意識障害, 痙攣
摂取腎不全患者の 発症率	不明	4.3%
摂取健常人の発症	無し	稀だが有り
摂取から発症まで の期間	0.5~14 時間	1~31 日 (9.1±7.3 日)
致死率	約 25%	約 30%
治 療	緊急 HD, 連日 HD, 持続的血液浄化, 血 液吸着が有効	確立されていない 透析は無効