

ようこそ、  
新潟・透析食レシピ  
クッキング & セミナーへ

2011.12.4(日)

甲田内科クリニック 甲田豊



# 今日の話題

---

1. 透析患者さんは、なぜリンが高い？
2. リンが高いとなぜ危険？
3. リンを下げる良い方法は？
4. これだけで2mgは下がる！  
--- 正しいお薬の飲み方
5. 付録 【禁】「危険な食品」



透析患者さんは、  
なぜリンが高い？

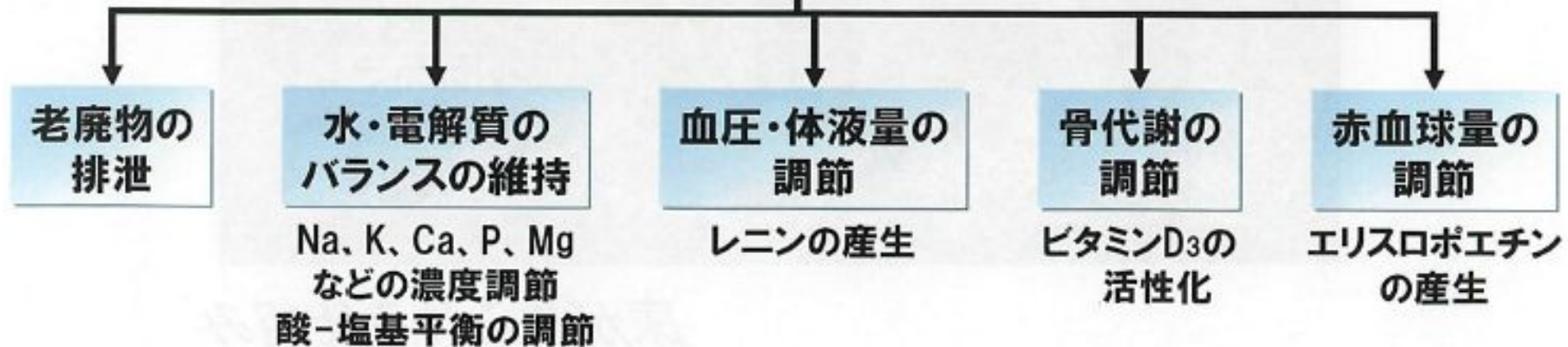


# 腎臓の働き

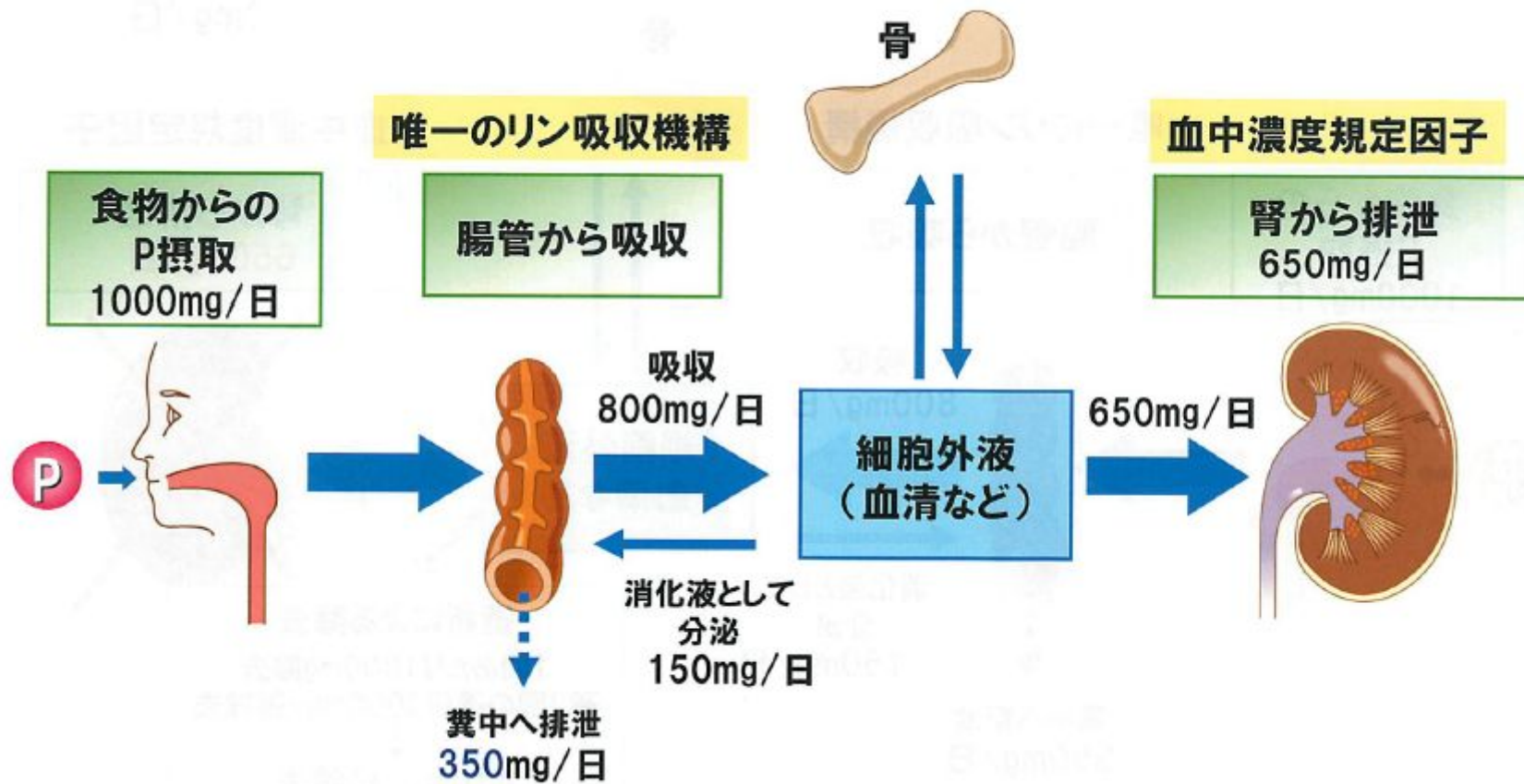


腎臓は、単なる  
老廃物の  
排泄器官ではない！

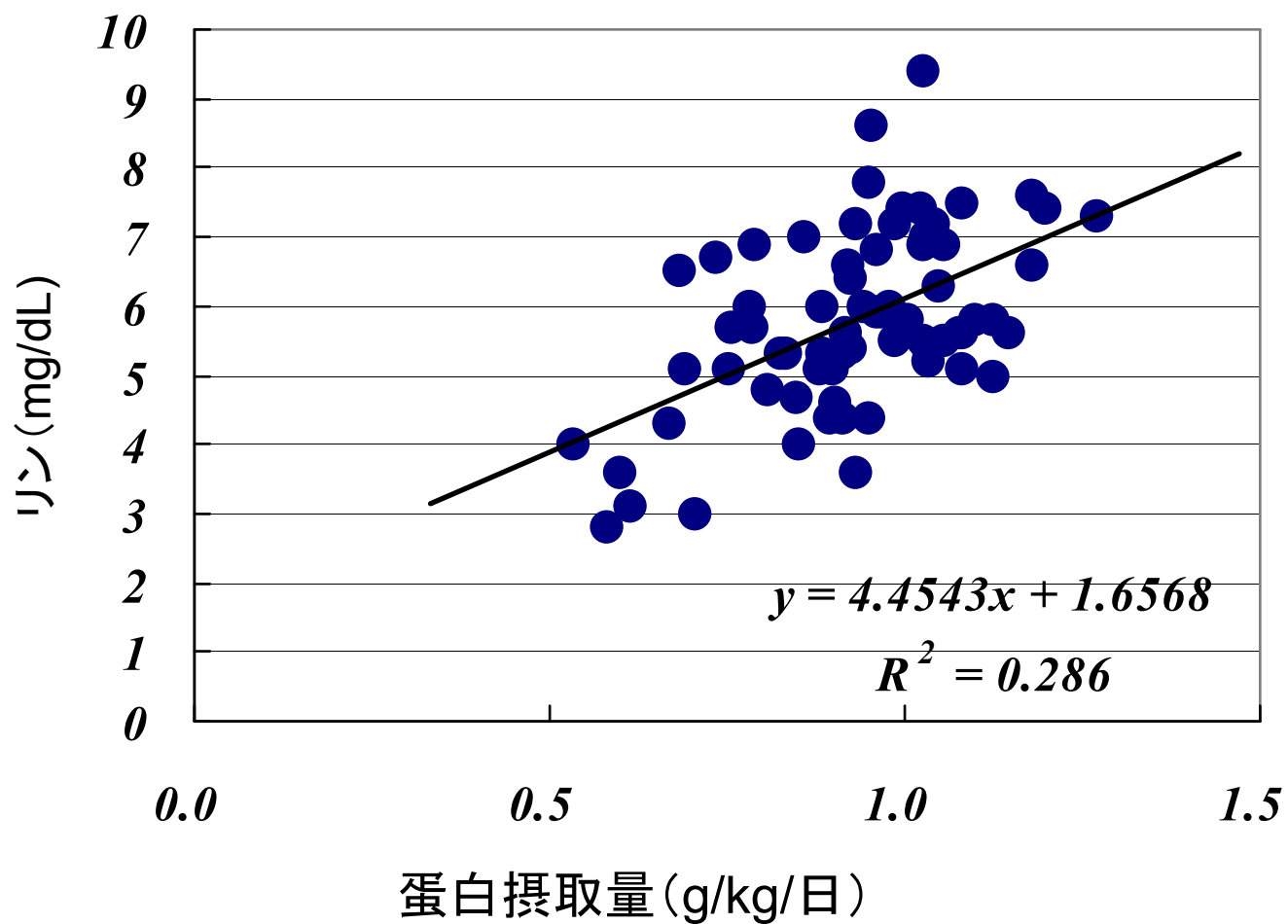
## 腎臓の機能



# リンの吸収と排泄（健康成人）



# 蛋白摂取量と透析前リン値

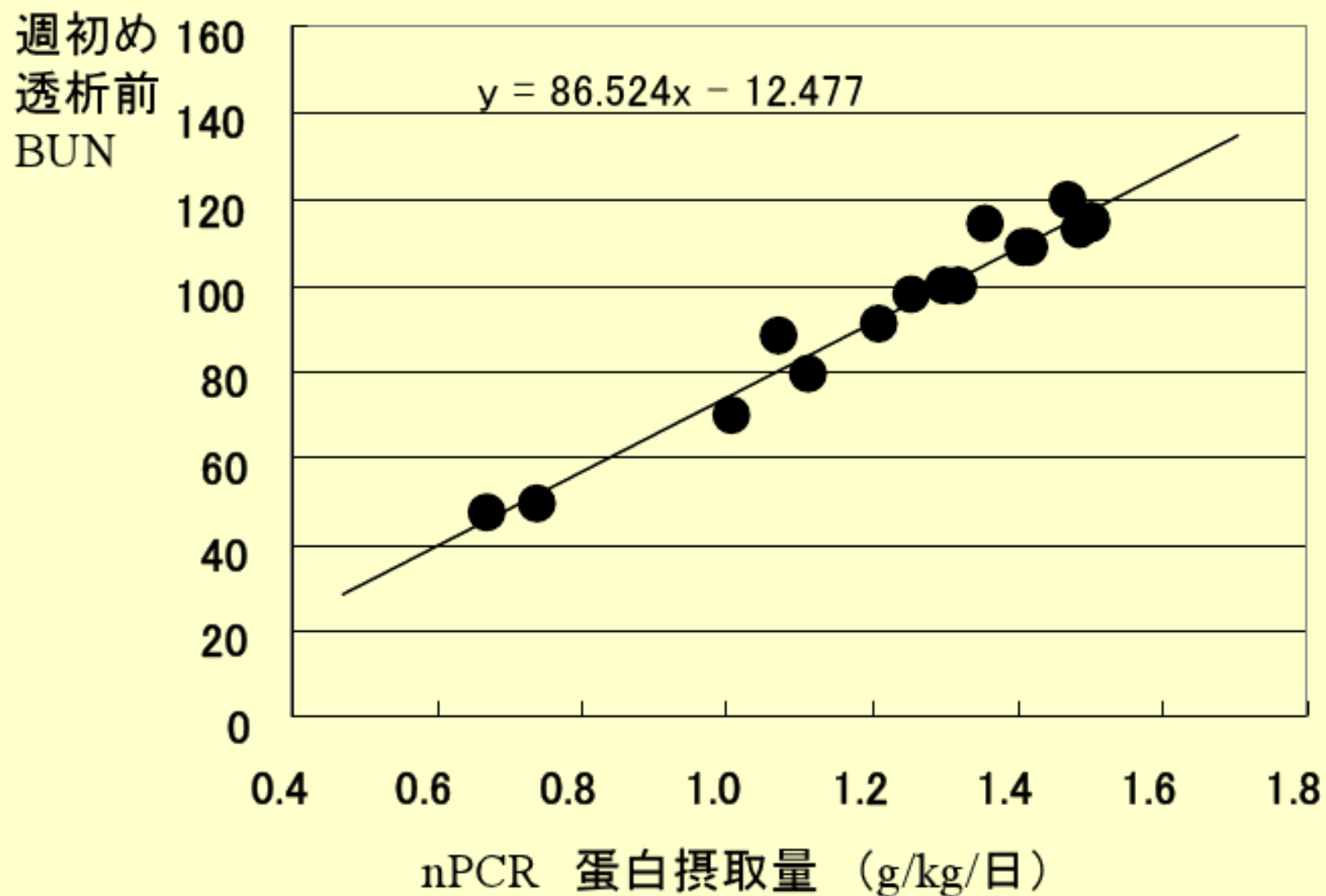




リンの多い食事は美味しい物が多い。  
だから制限が難しいんですね



# 蛋白摂取量と透析前BUN

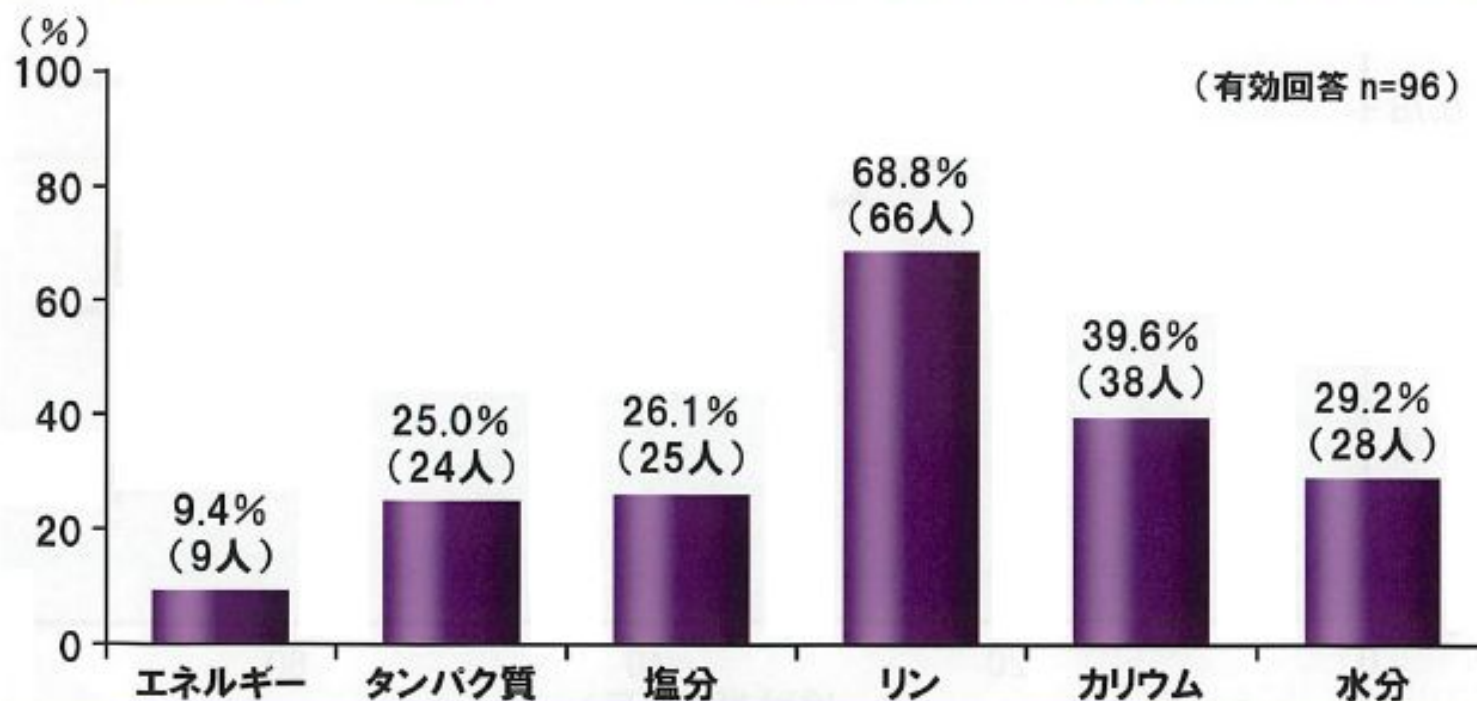




# 全腎協「透析と食に関する」調査

(Q6で、「栄養管理が難しい」と回答された方にお聞きします)

・Q7 栄養管理の中で最もコントロールが難しいと感じる項目を2つ選んでください。



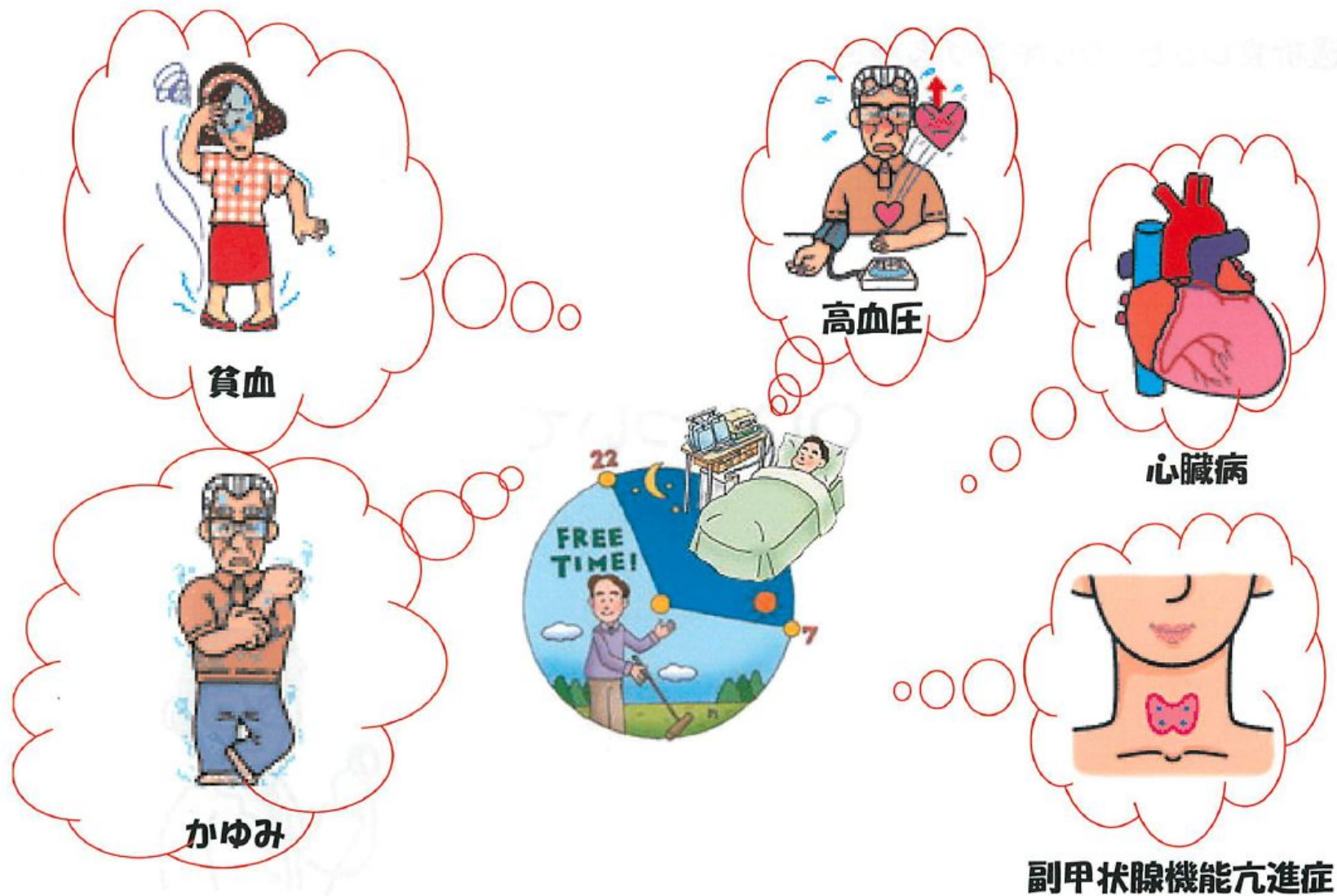
食事で最も難しいことは「栄養管理」、特に「リン」のコントロール

食事の管理で具体的に難しいのは「栄養管理」と答える方が圧倒的で、その中でも「リン」のコントロールが、他の栄養素に比べて高い割合を示しました。

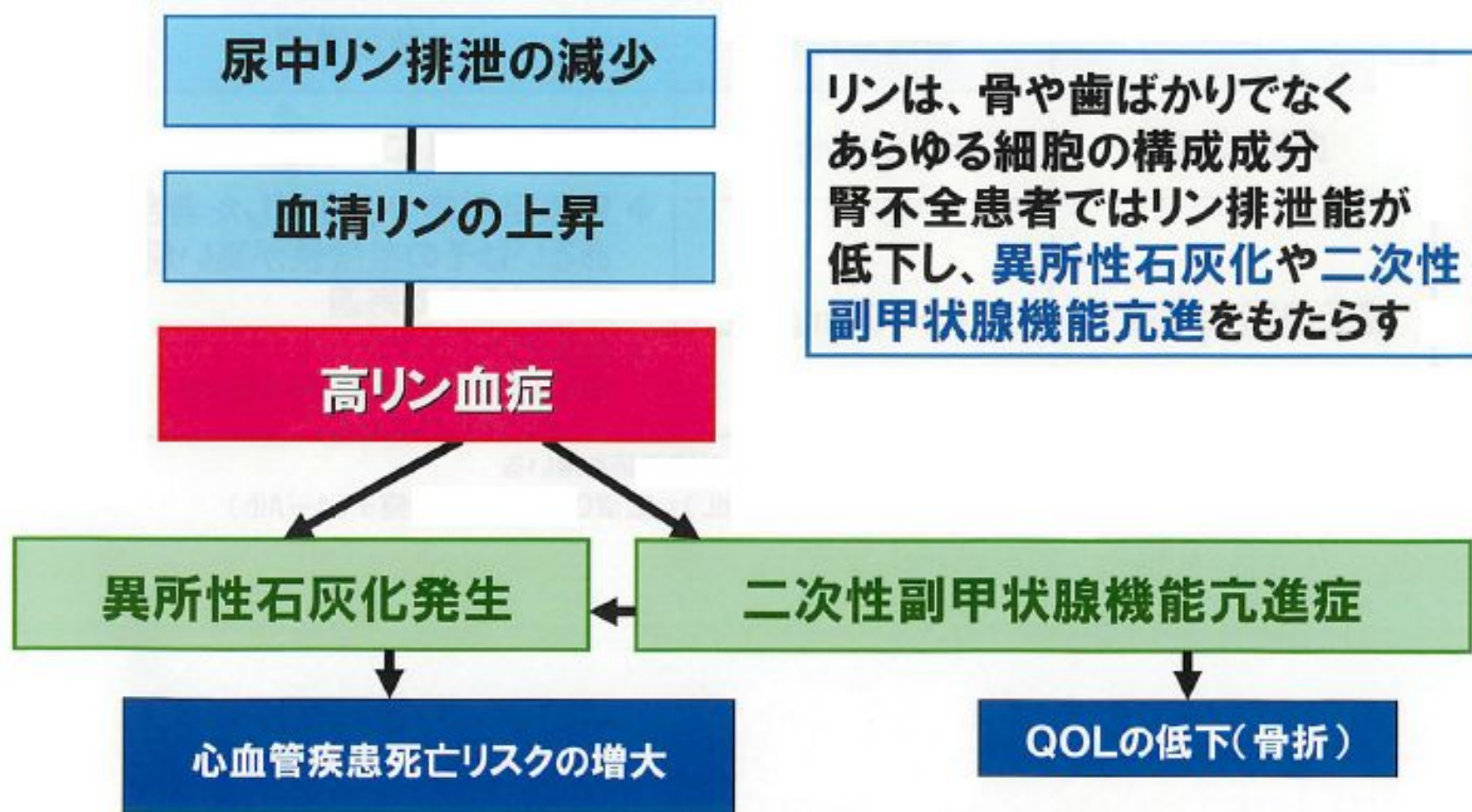
リンが高いと、  
なぜ危険なのか？



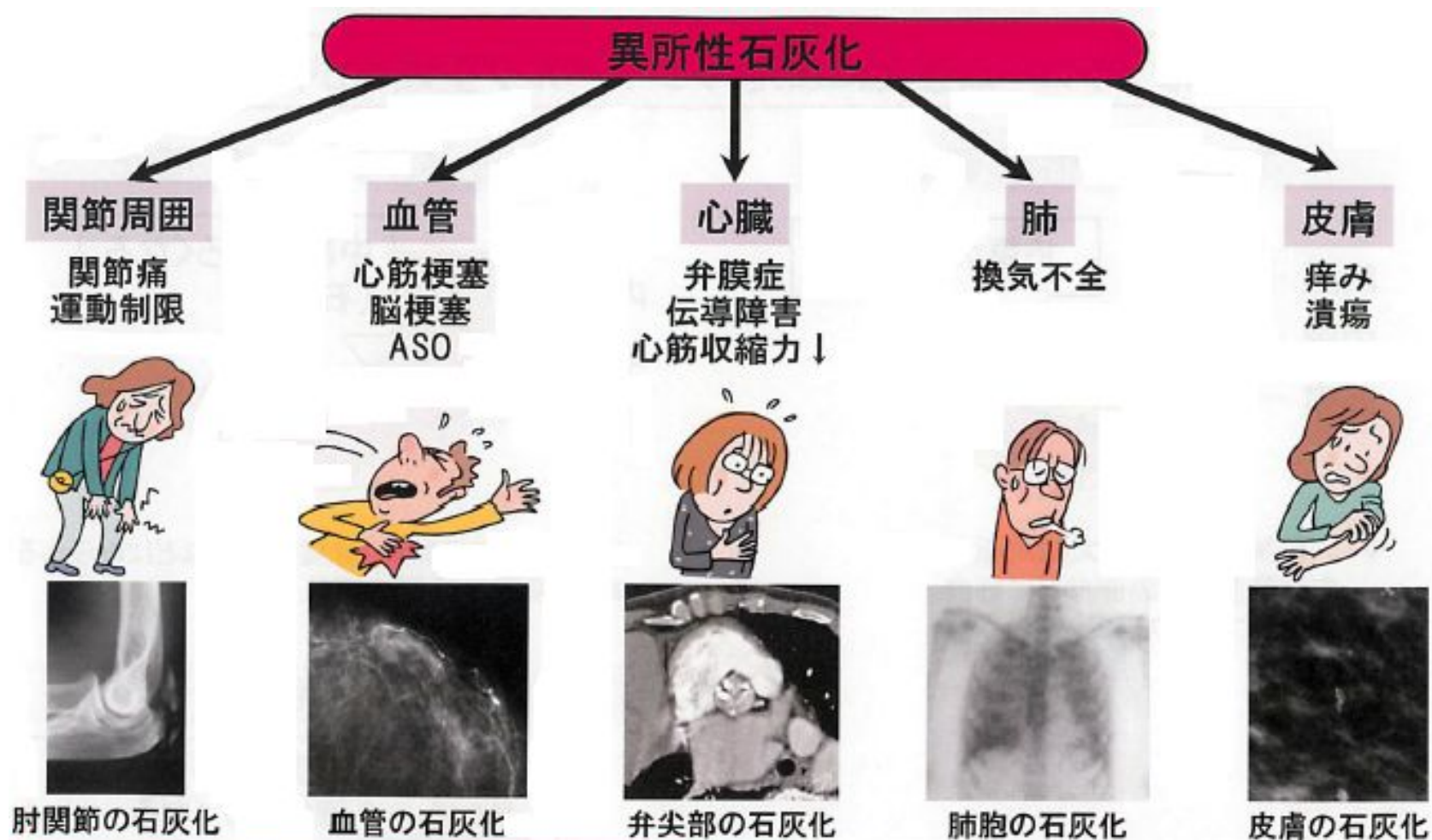
# 透析患者さんの治療の課題



# 高リン血症

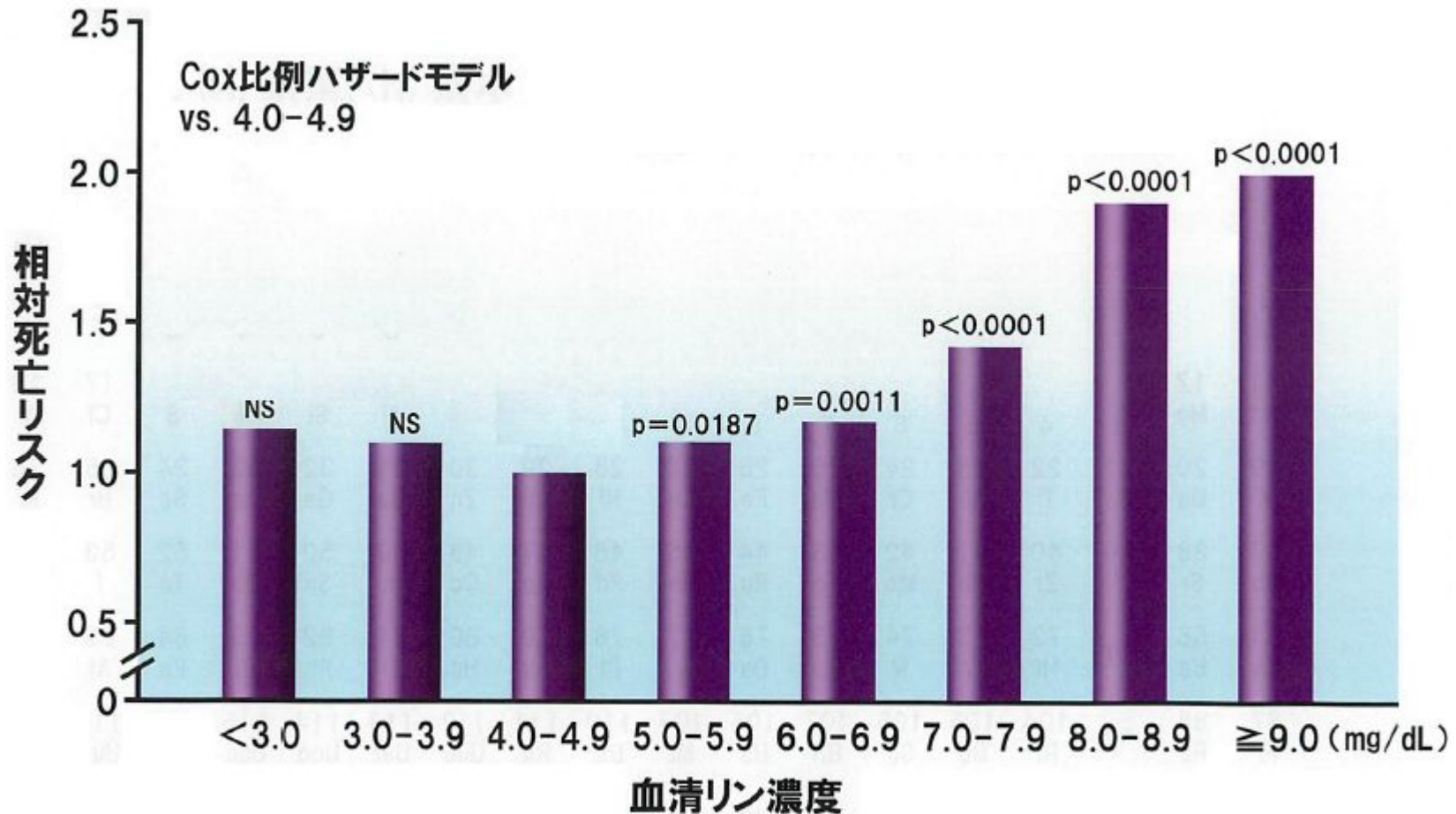


# リンが高いと石灰化しやすい



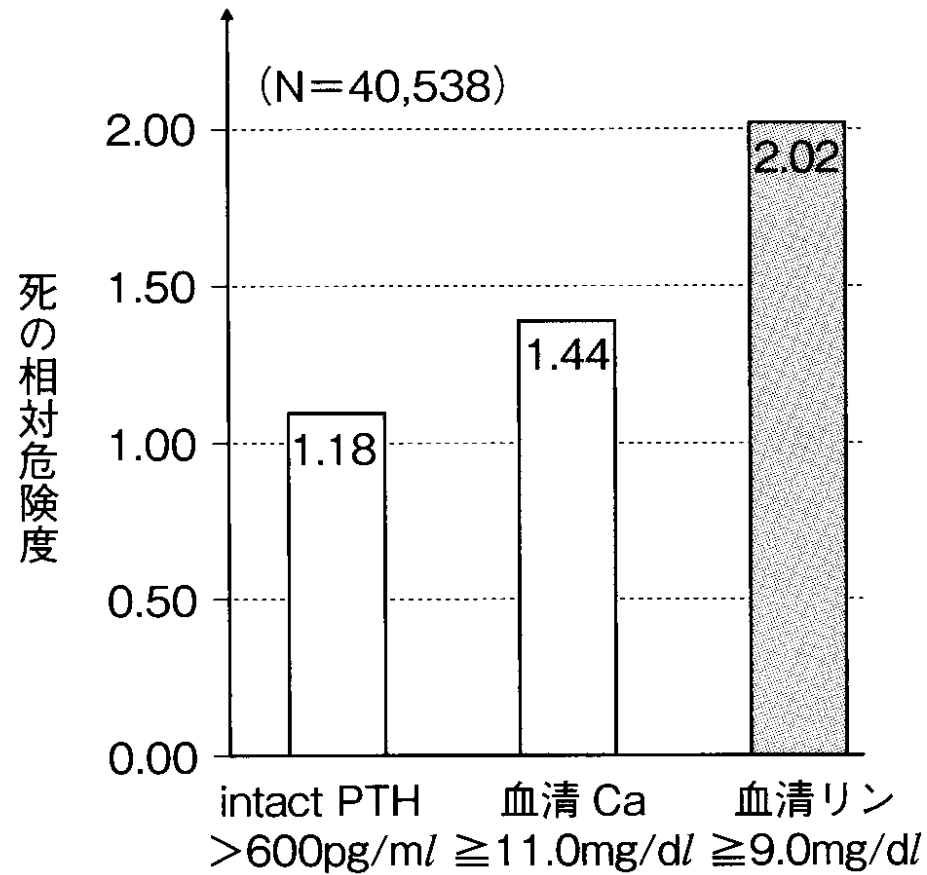
透析患者の死因の大半を占める心血管系疾患には、血管や心臓の石灰化が強く関与

# リン濃度と相対死亡リスク



対象・方法: 日本において透析2年以上の維持透析患者27,404例を対象に、血清リン濃度の各検査値と死亡リスクの関連を解析した。(2003年日本透析医学会統計調査委員会データの再解析)

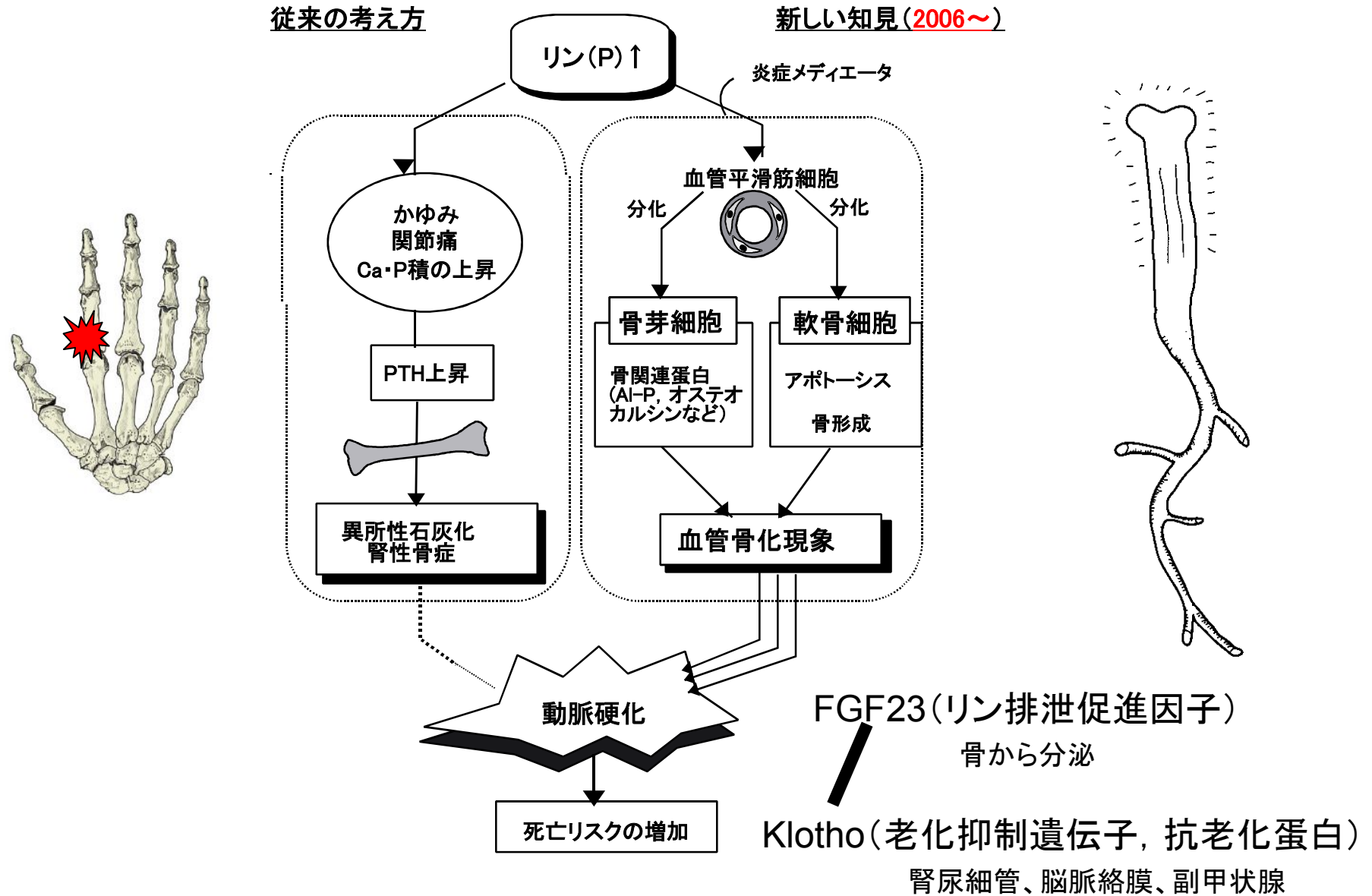
●生命予後に対するインパクト：  
血清リン値>血清Ca値>高PTH血症



維持透析患者の生命予後に対する  
インパクト

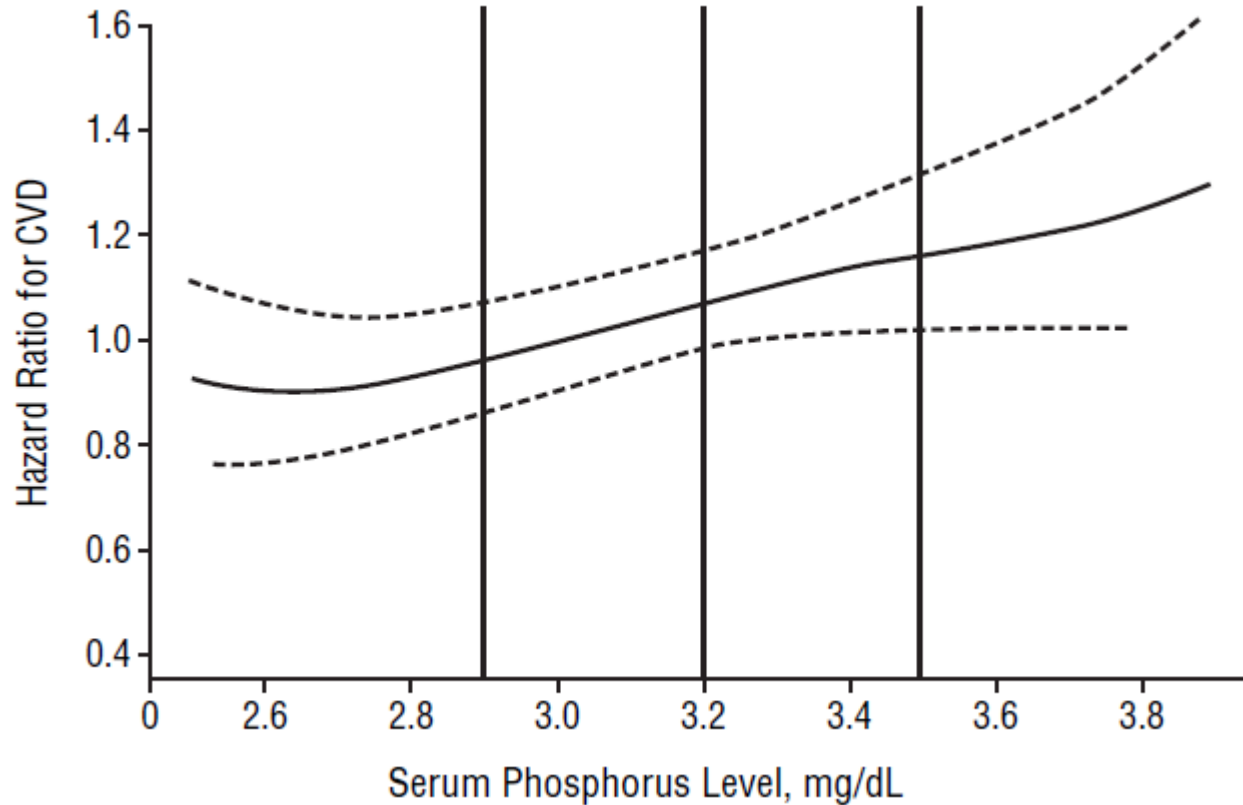
[Block GA, et al : J Am Soc Nephrol 2004  
15 : 2208-2218<sup>2)</sup> より引用]

# 高リン血症の毒性(血管骨化現象)





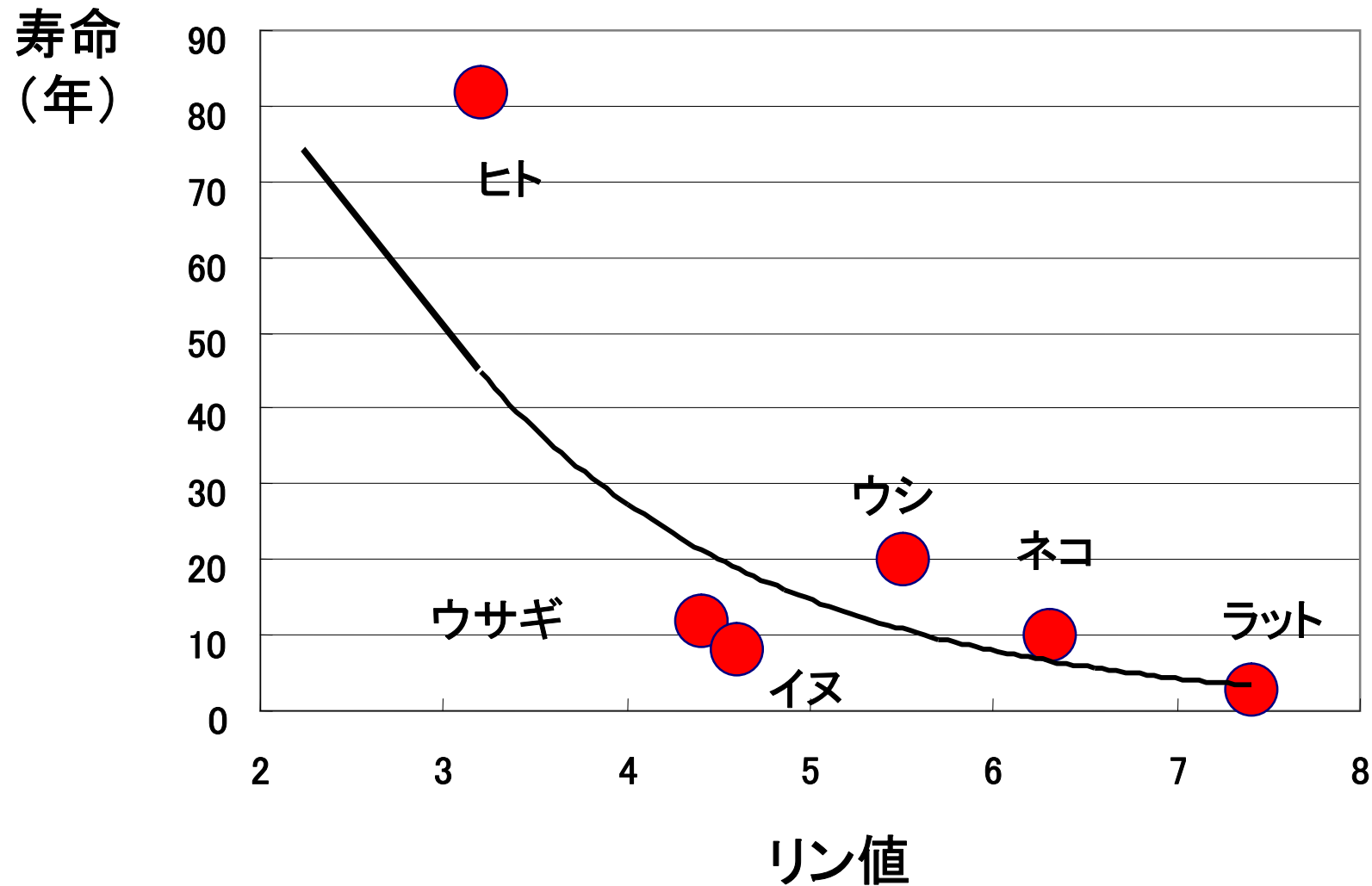
## 健常者（腎疾患なし，心疾患なし）の血清リン値と死亡リスク



健常者でもリン1mg/dL上昇すると死亡リスクは1.3倍になる

*Ravi D, Arch Intern Med. 2007;167:879*

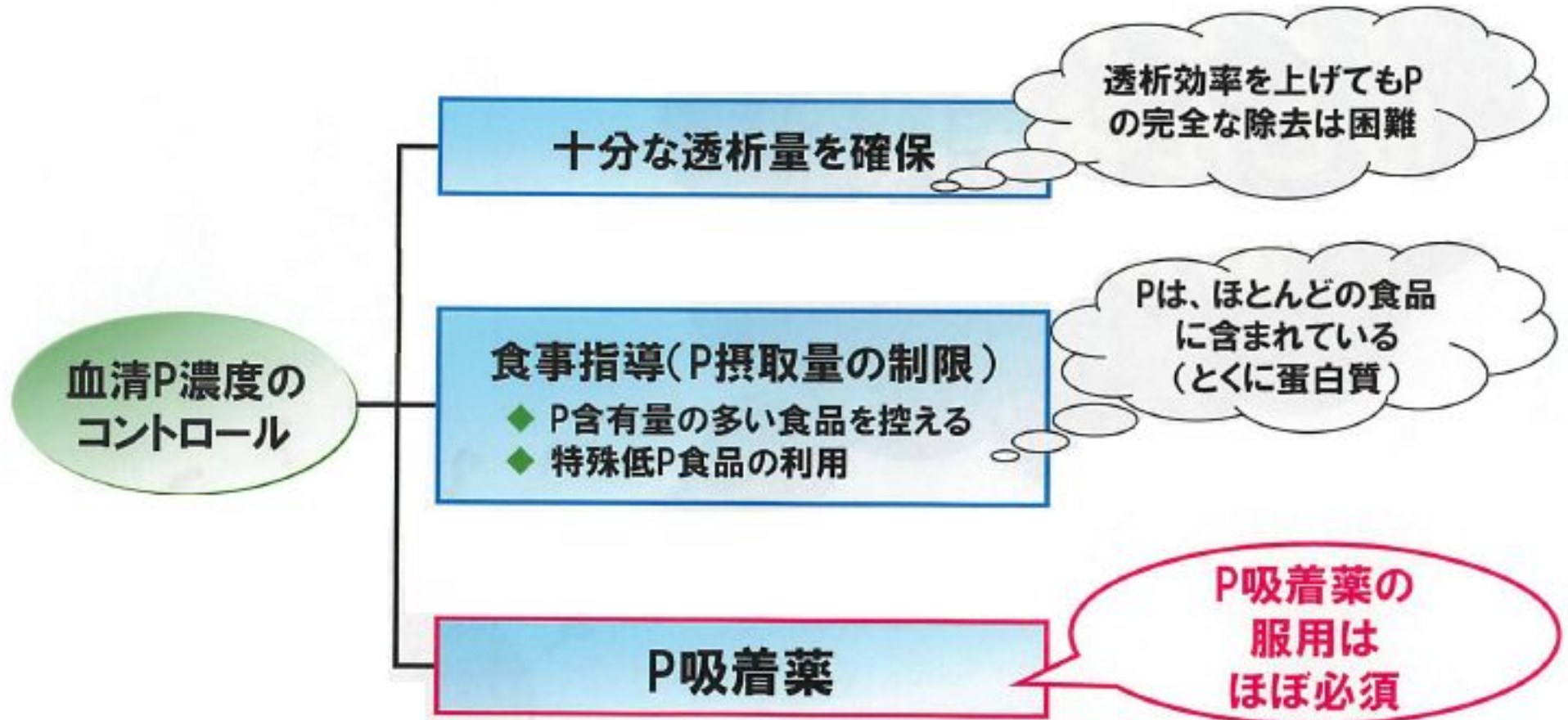
# 動物の血中リン濃度と寿命



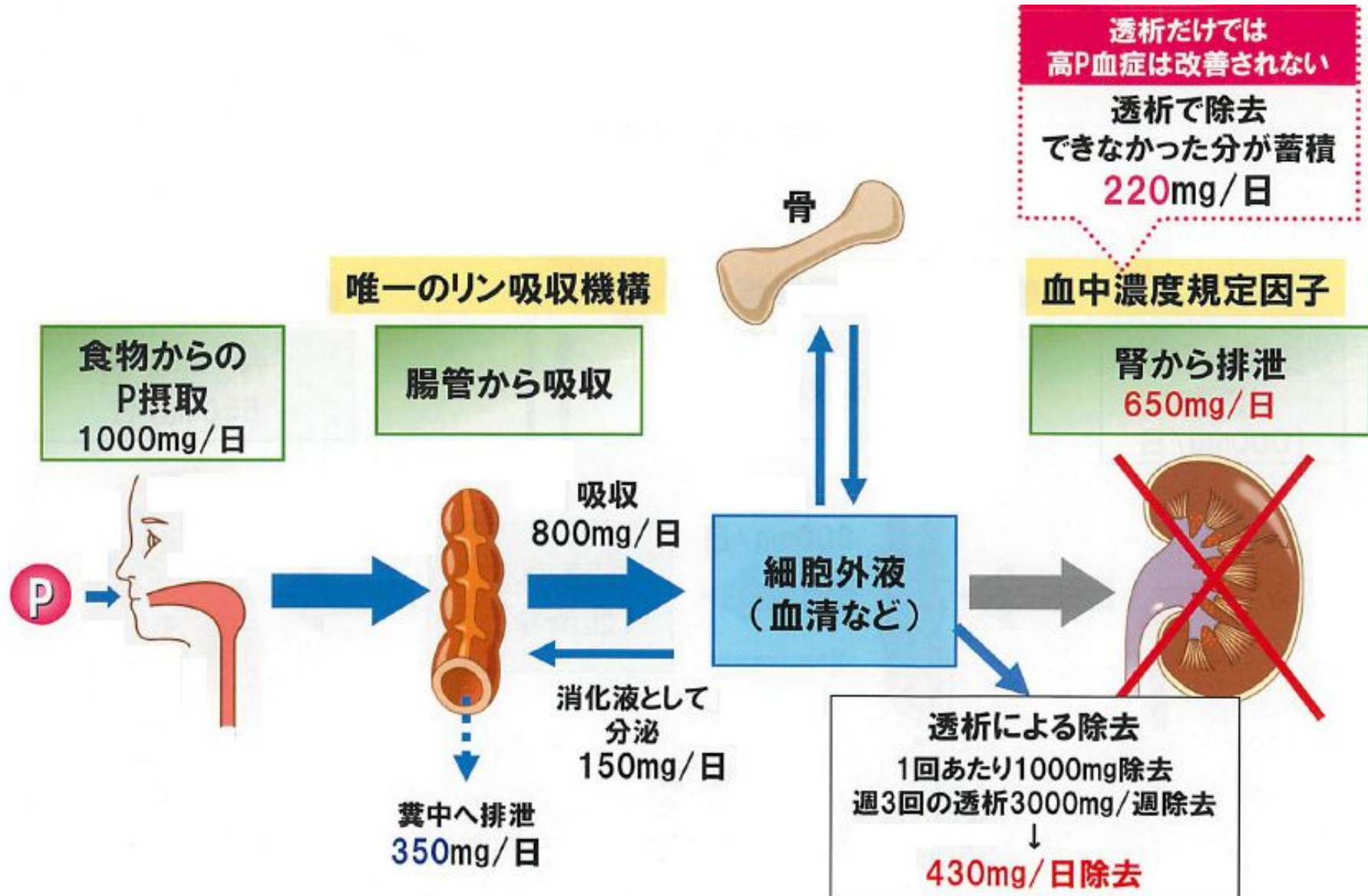
リンを下げる方法は？



# 高いリンの治療方法

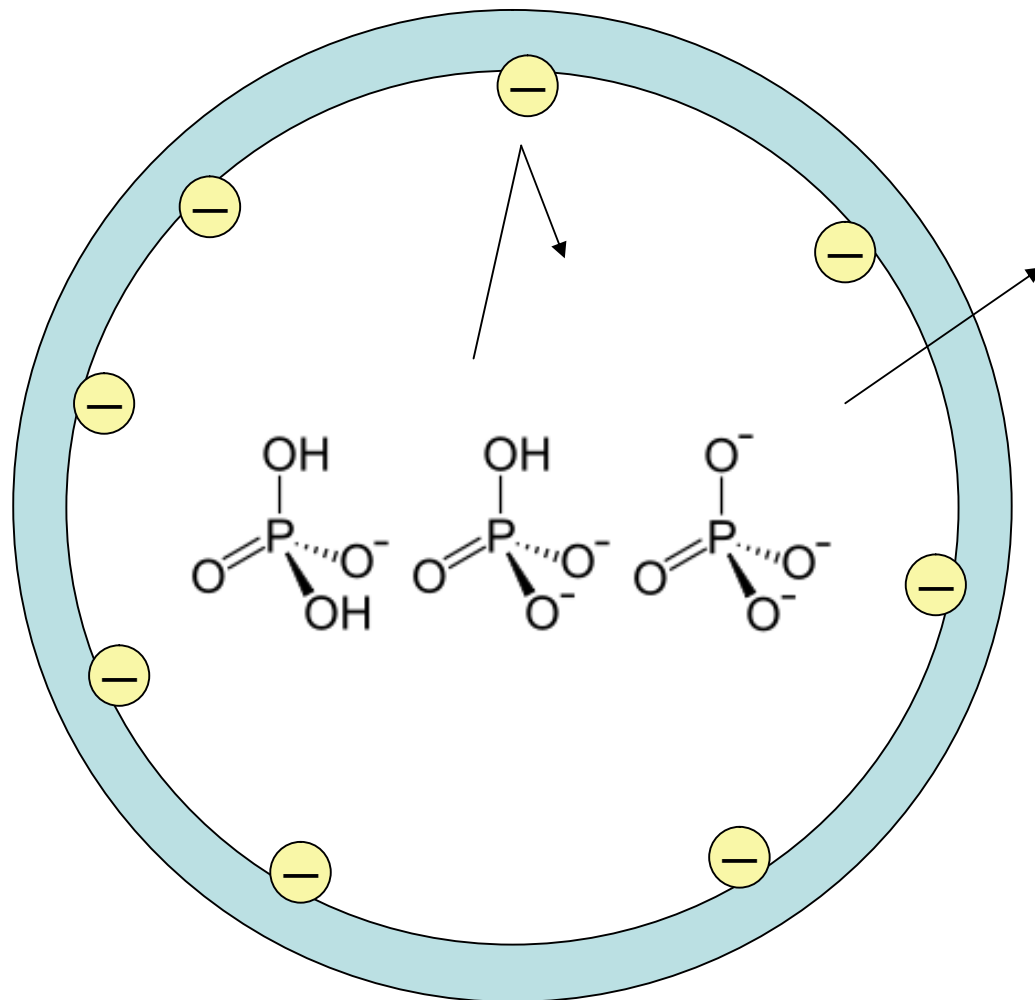


# 透析患者さんのリンの吸収と排泄

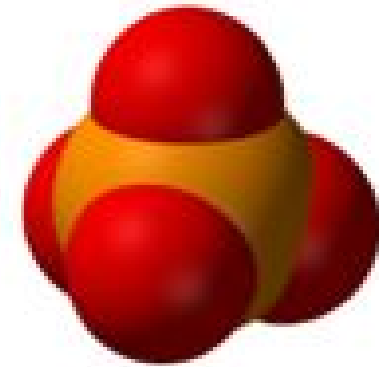


# 陰性荷電のリンは透析膜を通過しにくい

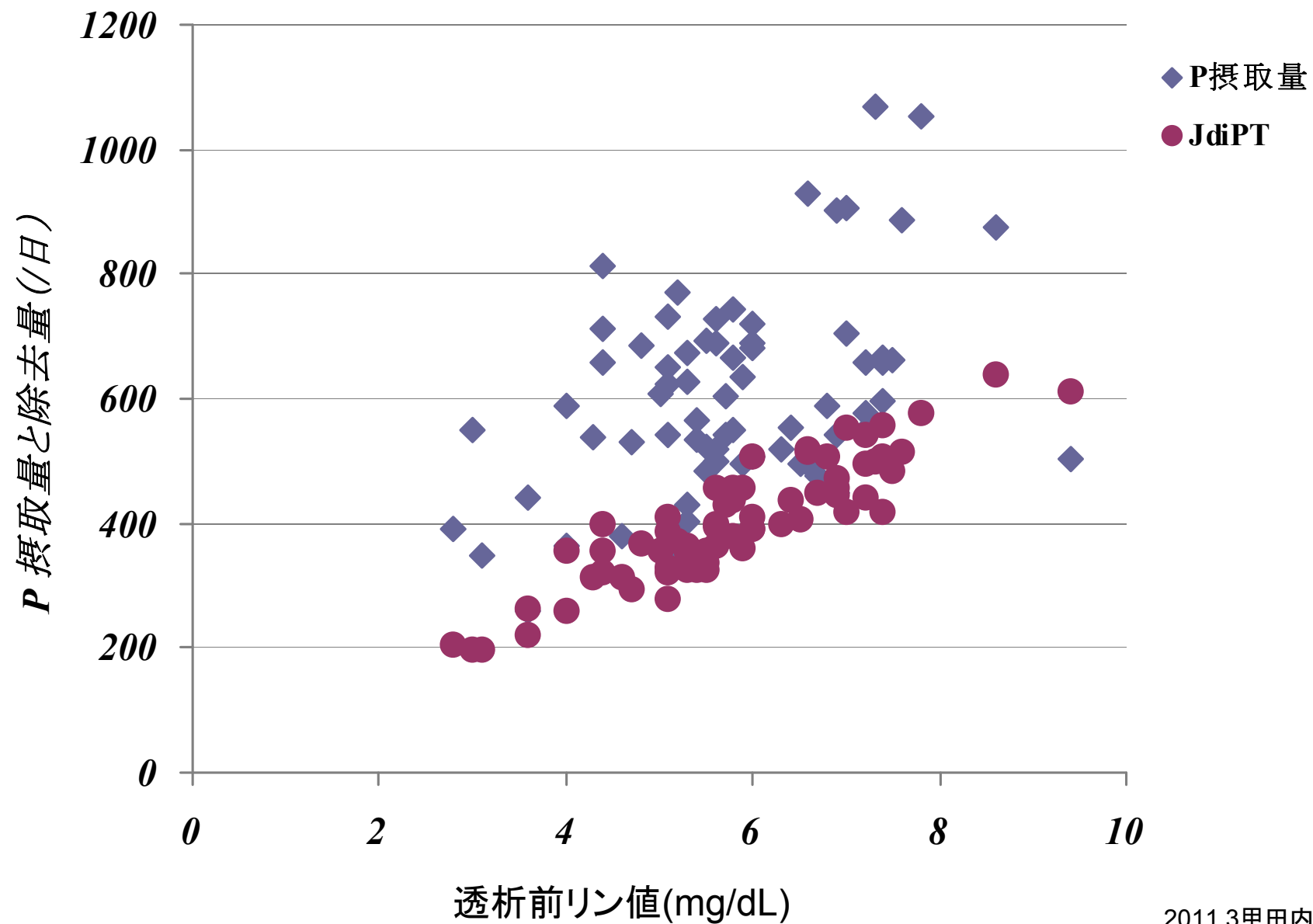
---



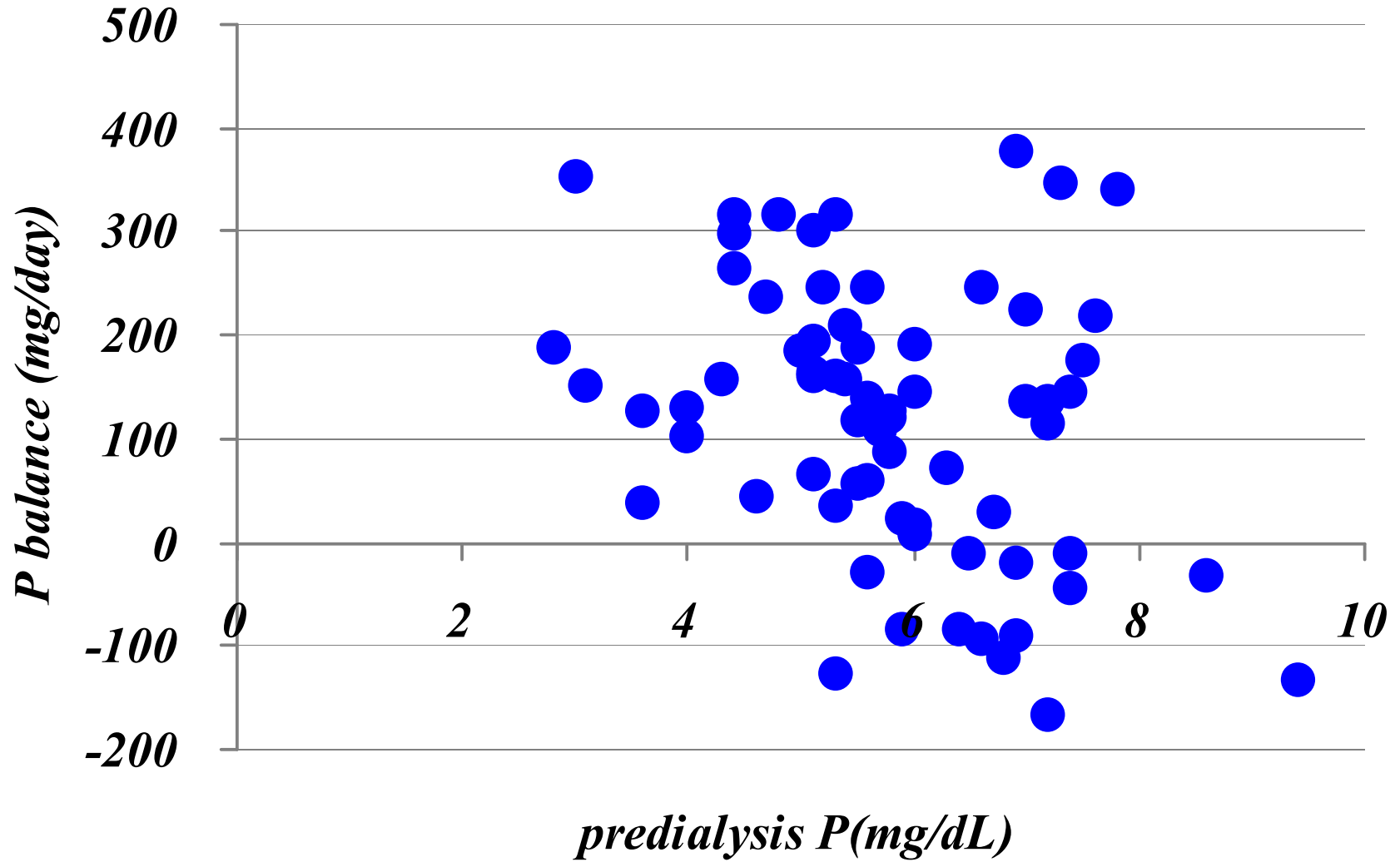
陰性荷電膜  
(ゼータ電位)



# P摂取量と除去量(/日)



# リン出納バランス(蓄積量)





# ●リンを抑える食事療法の原則

(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, ししゃも, 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)

# Pを減らすための食品変換 (50mg～250mg減量できる)

---

玄米	→	米飯
そば	→	うどん
ライ麦パン	→	食パン
牛肉	→	鶏肉
鶏卵	→	卵白
どじょう, ししゃも, うなぎ	→	かれい, ぎんだら, ぶり
うに	→	たこ
まぐろ赤身	→	まぐろトロ
チーズバーガー	→	ハンバーガー
ミルクティ	→	レモンティー
プリン	→	ゼリー
どらやき	→	水ようかん
オムライス	→	チキンライス

# それでもリンが高いのはなぜ

## — 食品添加物(リンの表示義務はない) —

---

- かまぼこ, ハム・ソーセージ, 麺類, 清涼飲料水
- 結着剤(歯ごたえをよくし, 肉の色をきれいにみせる)
  - ポリリン酸Na(K), ピロリン酸, メタリン酸
- 醸造用剤
  - リン酸, リン酸(K), リン酸アンモニウム
- アルカリ剤(中華麺, 即席麺, ワンタンの皮)
  - リン酸(K)
- 栄養(鉄)強化剤(脱脂粉乳など)
  - ピロリン酸第1鉄, 第2鉄
- コーラ系清涼飲料水(1缶40~70mg)

# それでもリンが高いのはなぜ

## — 食品添加物の影響 —

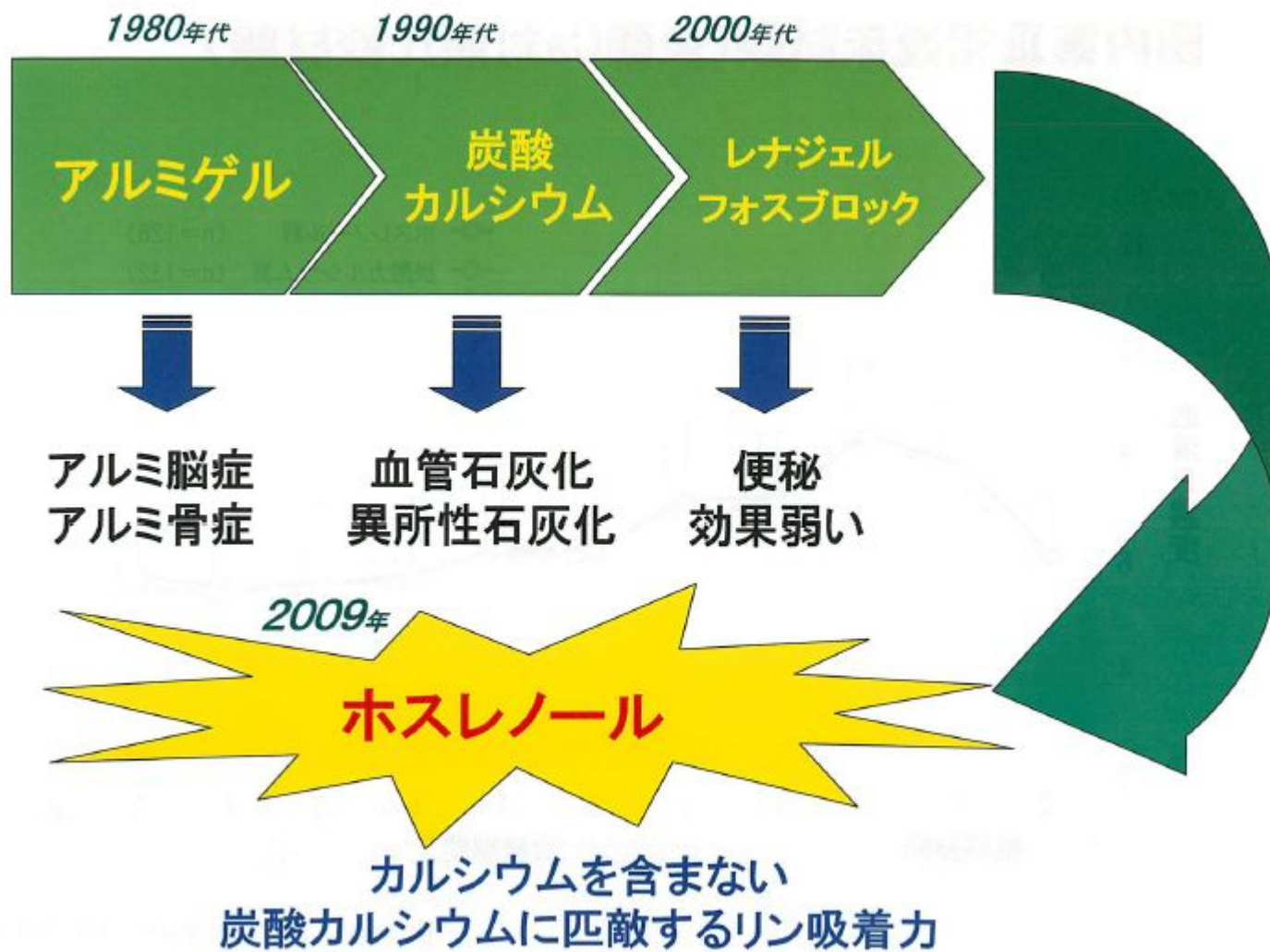
---

- 肉(牛, 豚, 鶏・七面鳥)
  - 添加物(—) 8.64 (mg/g蛋白)
  - 添加物(+ ) 11.09 (+28%)
- 魚肉
  - 添加物(—) 9.0
  - 添加物(+ ) 14.6 (+62%)
- おかわり自由のコーヒー (3倍)

# CKD-MBD治療薬

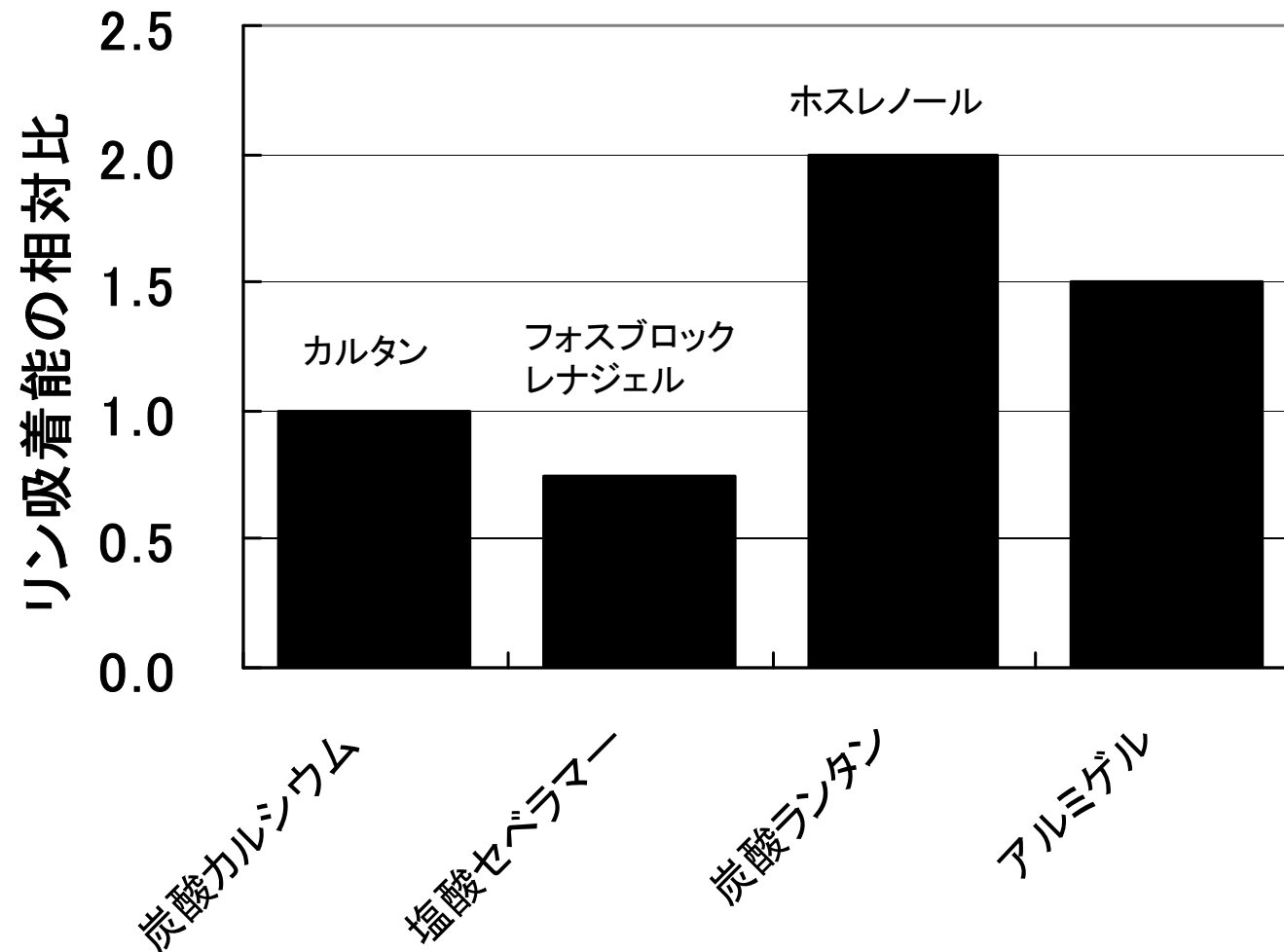
- 1981.1 アルファロール
- 1986.5 ロカルトロールCap
- 2000.9 オキサロール注
- 2001.6 静注用ロカルトロール注
- 2003.6 塩酸セベラマー(フォスブロン)
- 2006.8 日本透析医学会ガイドライン
- 2008.1 シナカルセット(レグパラ)
- 2009.3 炭酸ランタン(ホスレノール)





# リン吸着薬

1gあたりのリン吸着能の相対比  
(炭酸カルシウムは1gで45mgを吸着)



# 新しいカルシウム・リンの治療薬

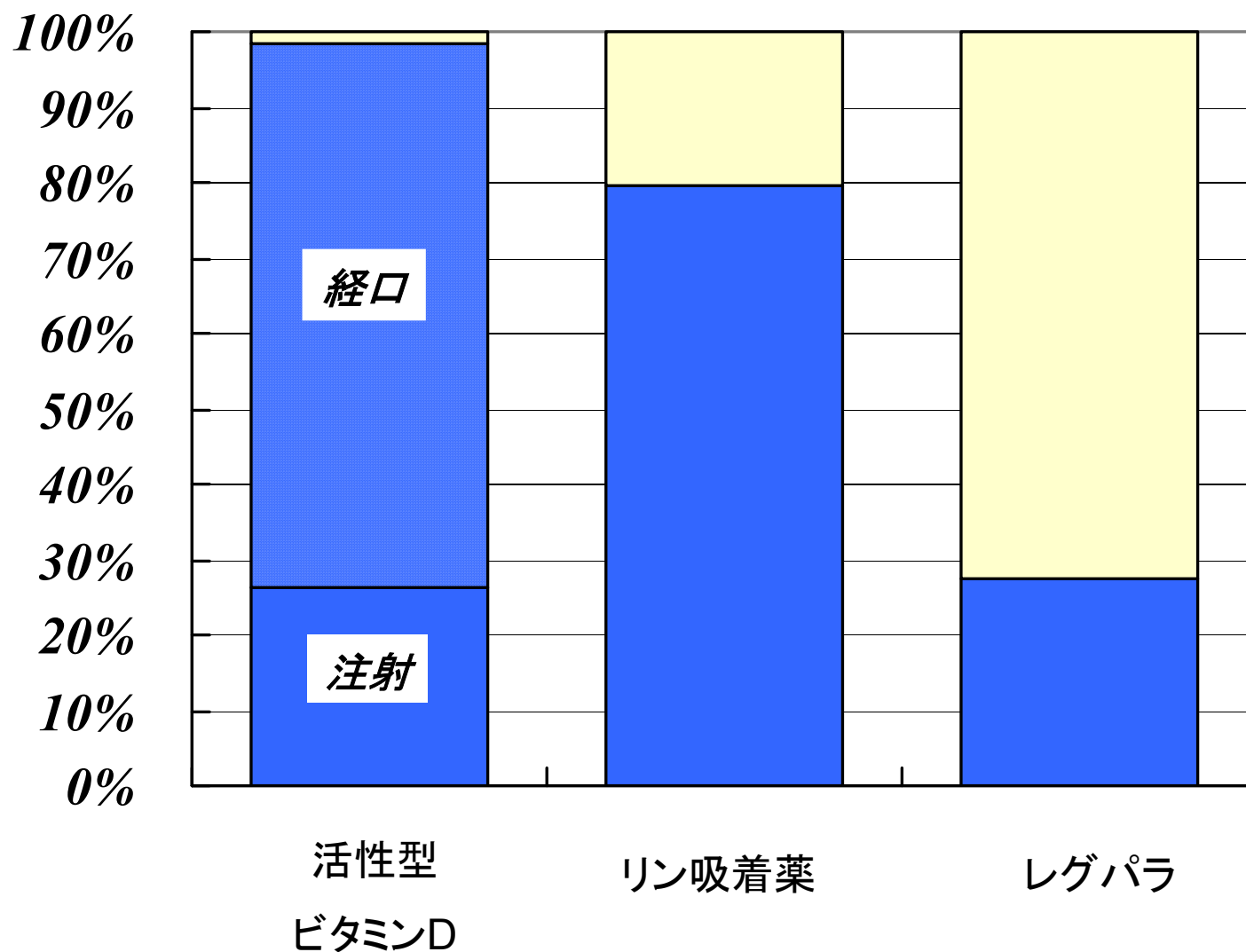
日本透析医学会ガイドライン



1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
活性型ビタミンD												
CaCO <sub>3</sub> タンカル												
							塩酸セベラマー (レナジェル, フォスブロック)					
									シナカルセット (レグパラ)			
										ランタン (ホスレノール)		



# どの位の透析患者さんがカルシウム・リンに関する薬を内服または注射しているか



これだけで2mgは下がる.

・・・正しいお薬の飲み方



# リン吸着薬・適正内服のポイント

---

- ■タンカル, レナジェル, フォスブロック
  - 外食時やリンが多く含まれる食事をするときは, 少し多めに内服. (朝1, 昼2, 夜3錠のように調節)
  - 食物とよく混ぜる → 食直後(レナジェル, フォスブロックは食前)
  - 飲み忘れた場合は, その分を次回追加で飲む必要はない.
  - タンカルは空腹では服用しない.
- ■ホスレノール
  - 口中で十分に噛み砕き, 唾液又は少量の水で飲み込む.
  - 噛み砕けない時はクラッシャーを使う.

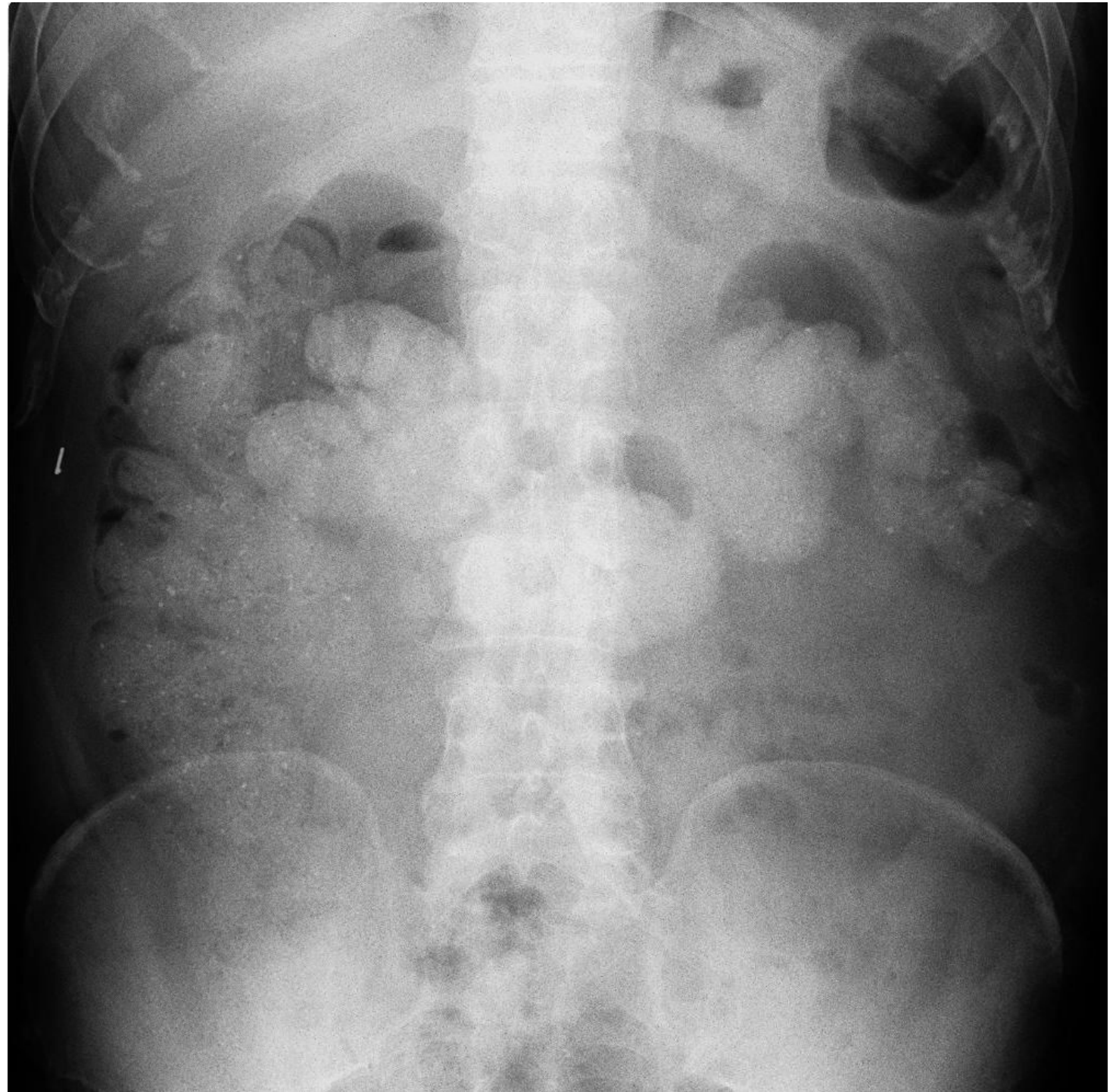
お薬は外出時も, 忘れずに携帯する!!



**LaCa内服時  
腹部単純写真**

**52y/o M  
DM**

**(2009.6)**



**LaCa内服時  
腰椎X-pにて**

**84y/o M**

**(2011.3)**



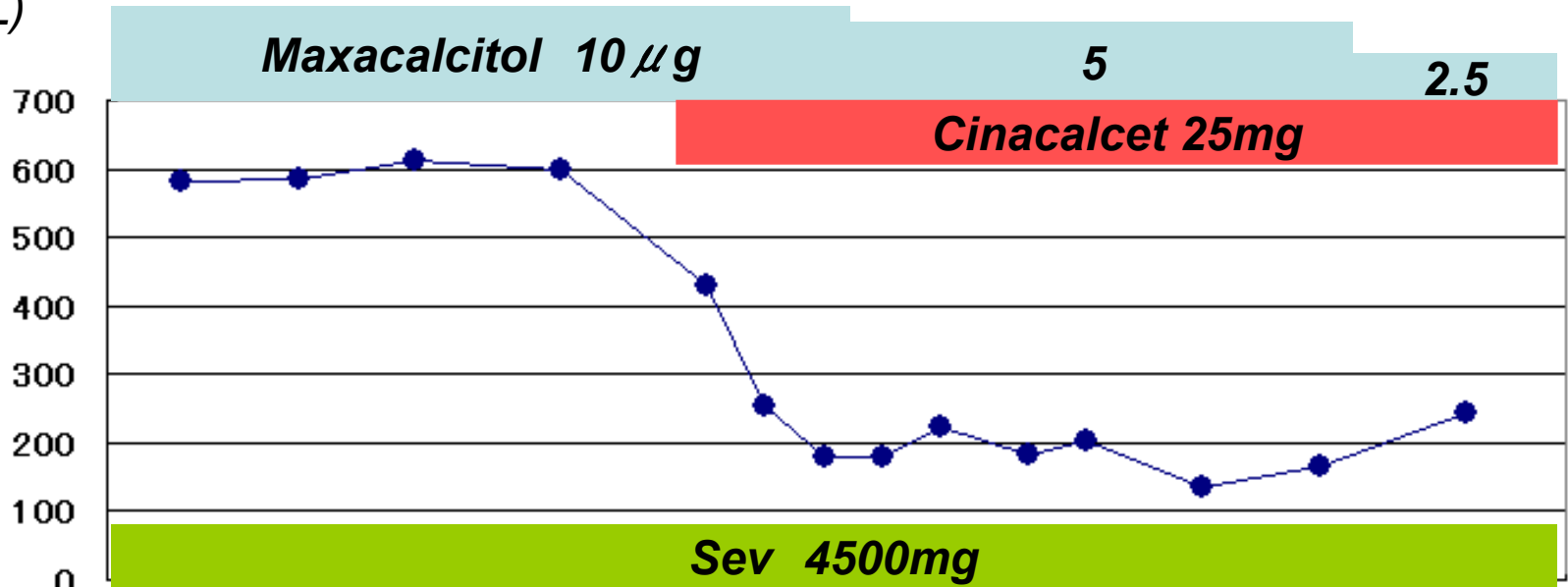
## 薬の飲み方(2) レグパラ

---

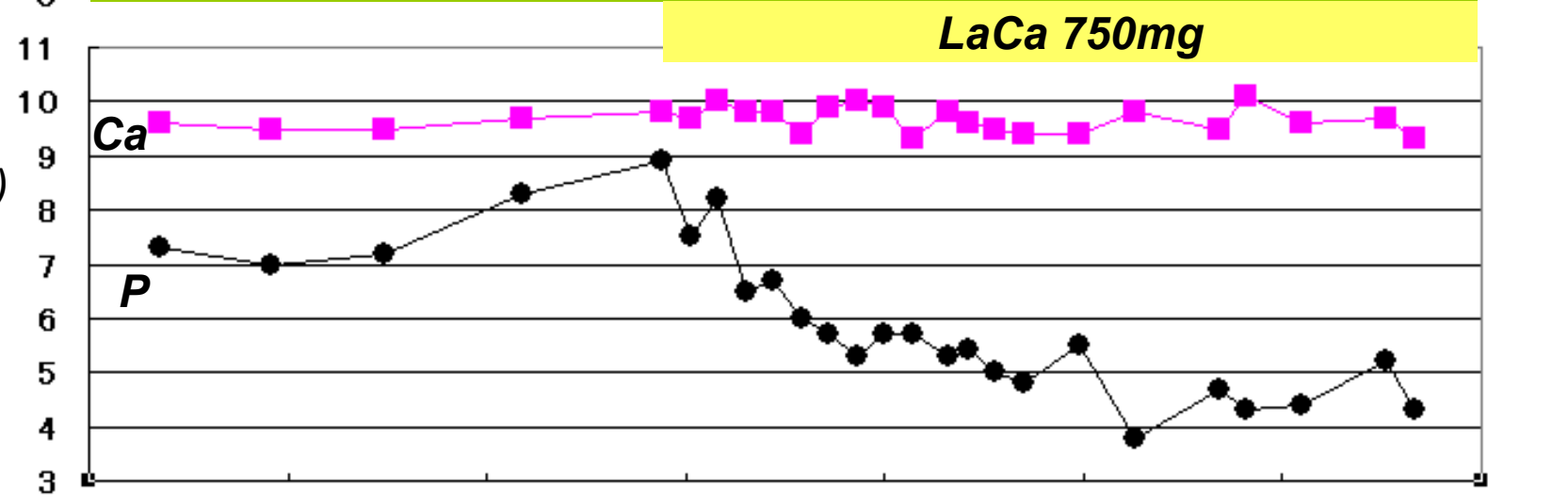
- 毎日、同じ時刻に内服する。飲み忘れた場合は、その日は内服せず、翌日、1日量を内服する。
- グレープフルーツジュースは飲まない。
- 併用注意の薬がある。
- 薬剤師に相談。

44y/o, M

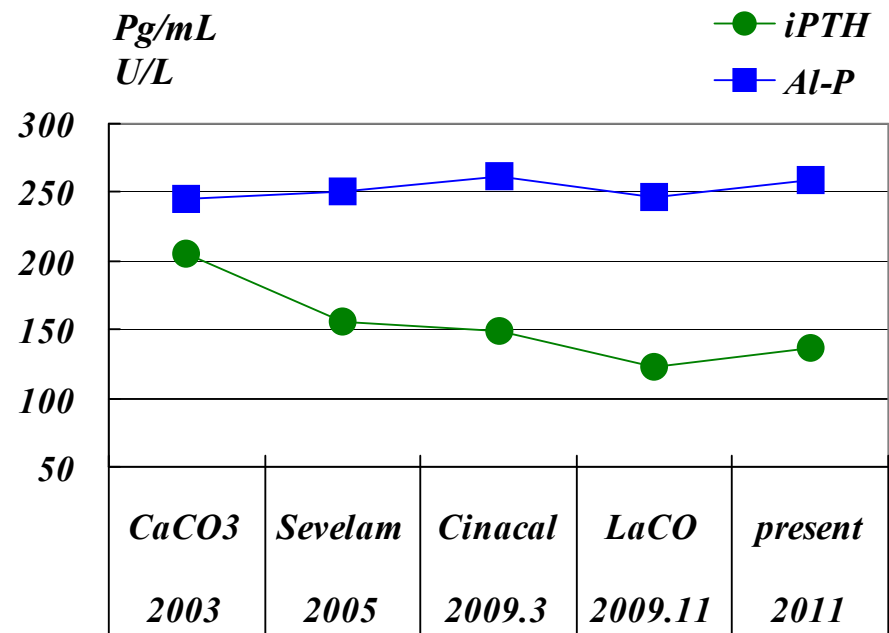
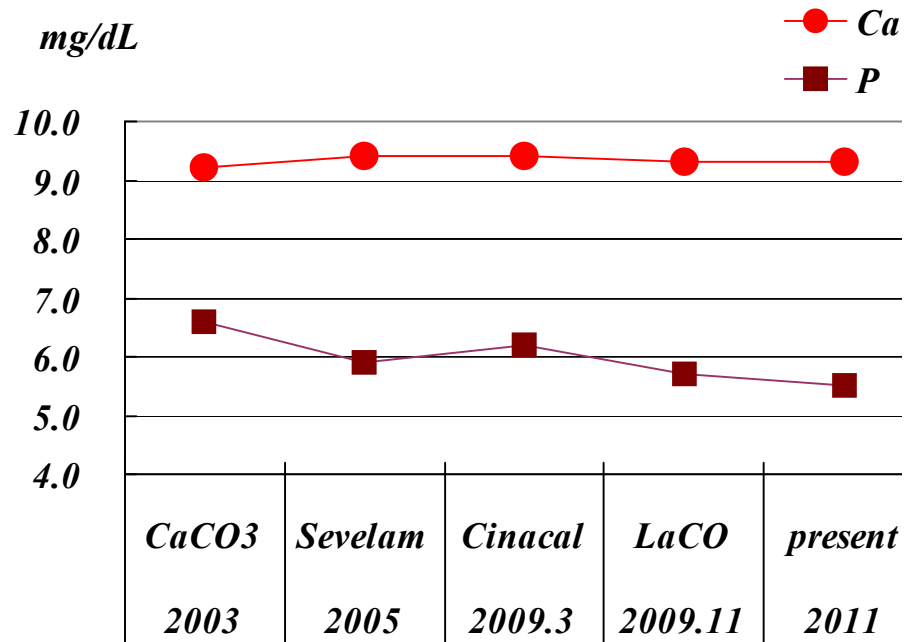
iPTH  
(pg/mL)



Ca  
P  
(mg/dL)

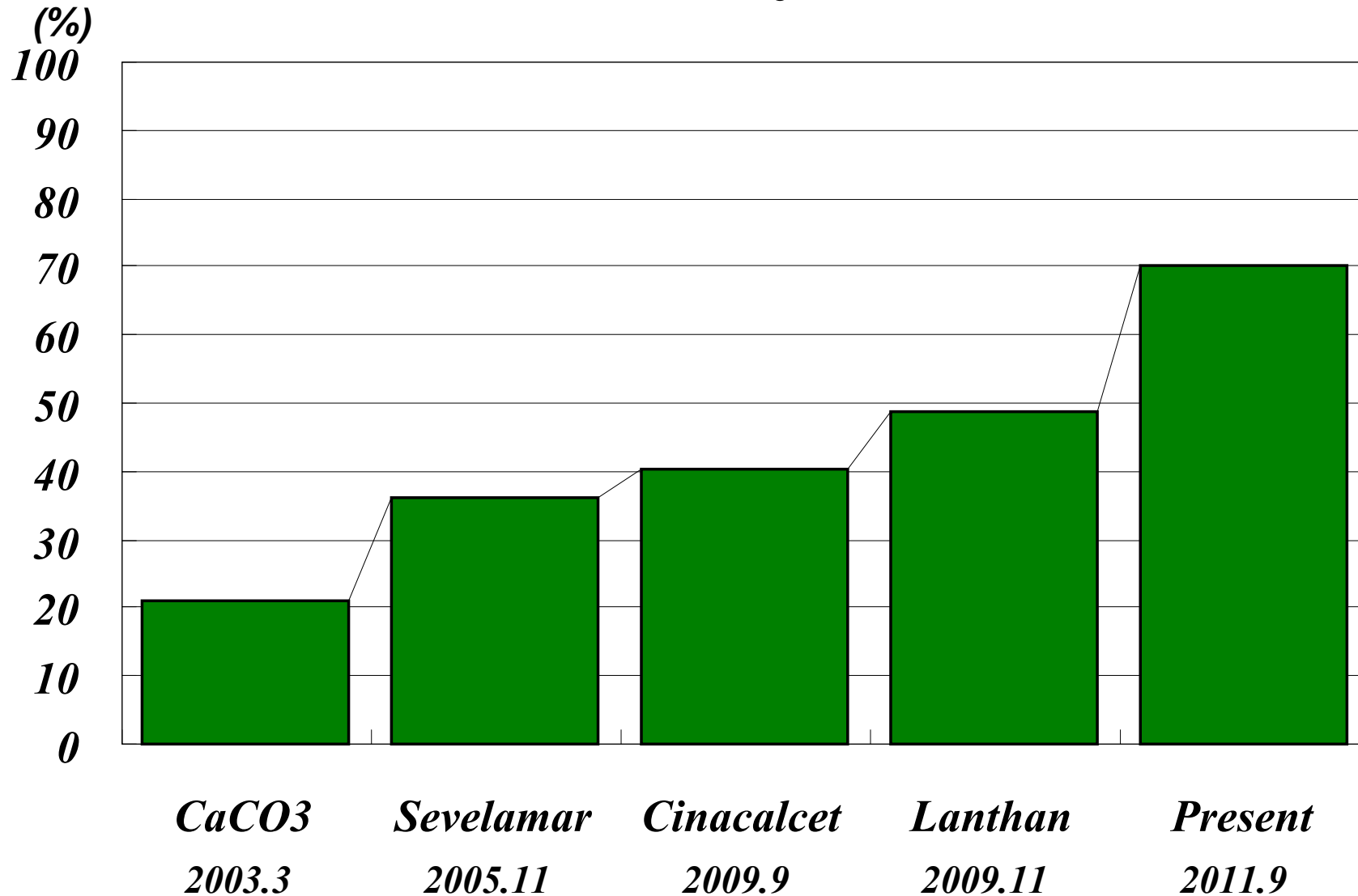


# Ca・P・iPTH. AI-P の変化

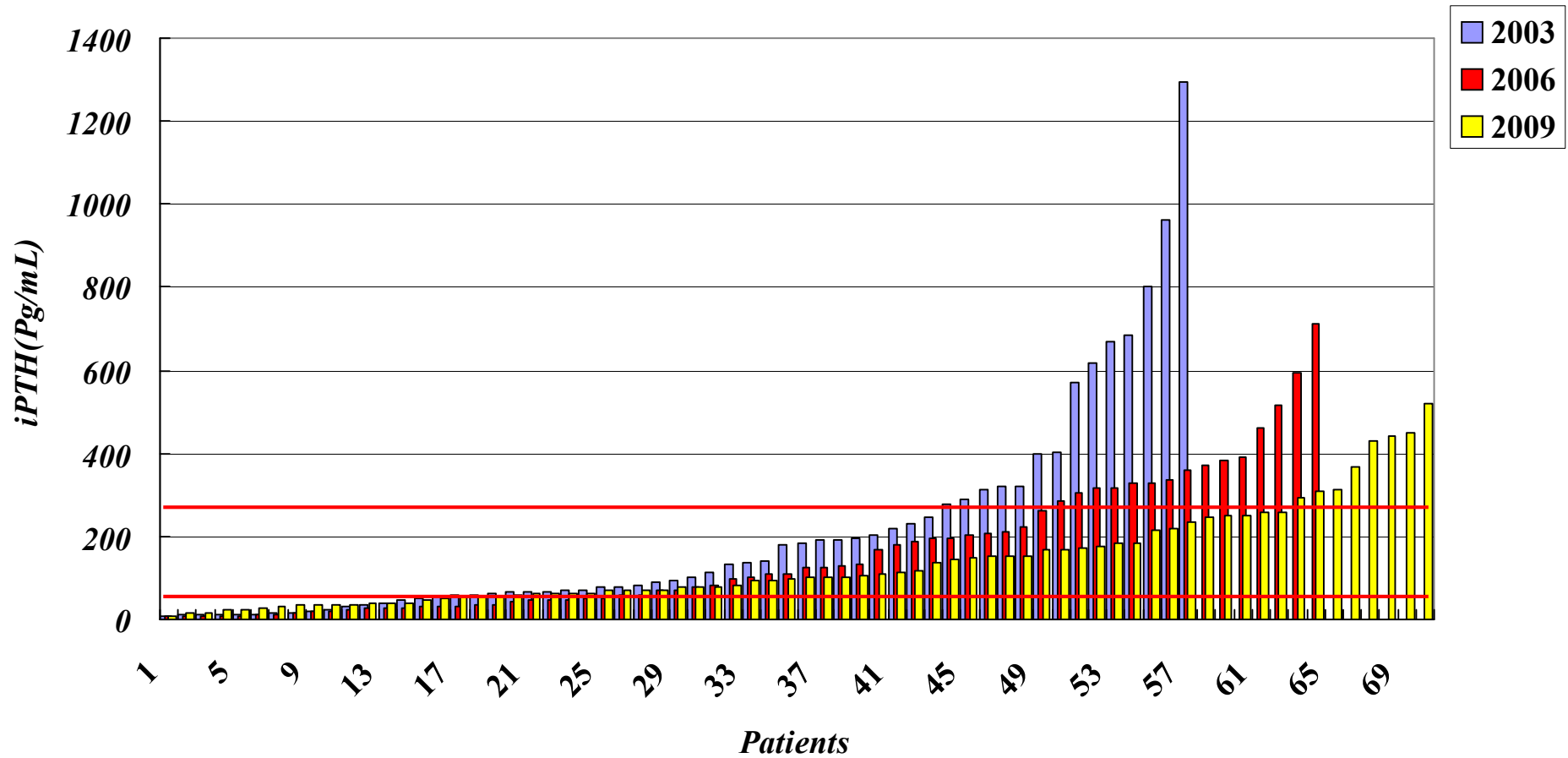




# *Proportion of Ca/P adequate group “strike zone”*



# 副甲状腺ホルモン(iPTH)の変化



\* お持ち帰りの付録

透析患者  
食べてはいけない  
食品



# 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.

## ●急激に発症する中枢神経障害

1. 40度近い高熱・下痢・吐き気
2. 嘔吐に続いて、突然のケイレン・高熱・意識障害など
3. 幻覚
4. 意味不明の言動
5. 奇声
6. 異常なおびえや怒り
7. 脱力感
8. 呼び掛けに反応しない
9. 重症になると“昏睡”状態に陥る



# 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.

# 青汁, ケール



カリウム・・・バナナの9倍

ビタミンA・・・人参の3倍

ビタミンC・・・レモンの6倍



病気は予防がもっとも重要。

いつでも遅すぎるということはない。

今、できることを、プラス思考で実行。

何があろうと、前に進む！

「リンを制するものは人生を制する」



今日の勉強、たいへん  
お疲れ様でした。