

保存期CKD及び 透析患者のリンコントロール



医療法人 心信会

池田バスキュラーアクセス・透析・内科

Access/Nephrology/Dialysis

管理栄養士 山田 久美子

平成29年1月19日（木）



CKD保存期患者の食事療法

従来の食事療法



★十分なエネルギー摂取とたんぱく質制限

表1 CKD ステージによる食事療法基準

ステージ (GFR)	エネルギー (kcal/kgBW/日)	たんぱく質 (g/kgBW/日)	食塩 (g/日)	カリウム (mg/日)
ステージ1 (GFR≥90)	25~35	過剰な摂取をしない	3 ≤ <6	制限なし
ステージ2 (GFR 60~89)		過剰な摂取をしない		制限なし
ステージ3a (GFR 45~59)		0.8~1.0		制限なし
ステージ3b (GFR 30~44)		0.6~0.8		≤2,000
ステージ4 (GFR 15~29)		0.6~0.8		≤1,500
ステージ5 (GFR<15) 5D (透析療法中)	別表			

(日本腎臓学会 食事療法基準2014年版より)

例) エネルギー1800kcal/日
たんぱく質40g/日



	表1	表2	表3	表4	表5	表6	別表	治療用特殊食品	合計
単位	4	0.5	1	7.5					13
エネルギー(kcal)	600	75	50	225	300	350		200	1800
1単位当たりエネルギー	150	150	50	30					
※1単位=たんぱく質3g									



5 リン

腎機能の低下に伴って生じる CKD mineral bone disease (MBD) は、CVD の発生や生命予後の悪化に関係する。CKD-MBD に関する主な因子には、カルシウム、リン、副甲状腺ホルモン (PTH)、fibroblast growth factor (FGF) 23 がある。高リン血症は CKD の腎機能低下、死亡および心血管疾患の独立した危険因子である^{1,2)}ことから、すべての CKD ステージにおいて血清リン値を各施設の基準値内に保つことが推奨される。腎機能が低下した状態でこれを達成するためには、食事による摂取リン量の制限は重要である。

保存期の段階から
リンコントロールを実施しています！





当院CKD保存期患者 の食事療法

<分類>

- リン
- 有機リン：肉や魚などの動物性食品や豆や穀類などの植物性食品に含まれている
 - 無機リン：ハム・ソーセージ・蒲鉾など加工食品、インスタント食品、ファストフード、冷凍食品、コンビニ弁当などの食品添加物に含まれている。

【有機リンと無機リンの違い】

小腸

吸収率が違う！！

【有機リン】

<植物性食品>



吸収率：20～40%



<動物性食品>



吸収率：40～60%

【無機リン】

<加工食品、
インスタント食品など>



吸収率：ほぼ100%

リン制限

リンについて①



リンの値が高いとどうなるの？

放っておくとリンとカルシウムが結合して体のあらゆる場所に沈着し、石灰化を起こします。また、リン値が高い程、死亡リスクが高くなると言われています。



<皮膚>

かゆみが出ます。

<関節>

関節炎を起こし、痛みが出て歩けなくなったり、腕が上がらなくなったりします。

<血管>

動脈硬化が起こり、心筋梗塞、狭心症、心不全、不整脈、脳梗塞、脳出血などになりやすくなります。

<骨>

脆くなり、骨折しやすくなります。

リンについて③



リン値が上がってしまった原因は？



- リンを多く含む食品を食べていませんか？
- 食事が多くないですか？(外食、市販弁当利用、惣菜購入など)
- リン吸着薬は食事の途中に内服していますか？
- リン吸着薬の飲み忘れはありませんか？
- 便秘していませんか？



★タンパク質摂取が多くなりやすい食習慣★

- 料理は、大皿盛りで各自にとって食べている。
- 外食又は、市販弁当、惣菜利用が多い。

★リン含有量の多い食品★

- レバー、モツ料理、いくら、たらこなど食べている。
- バター、生クリーム、牛乳を使ったお菓子を食べている。(菓子パン、クッキー、プリン、ケーキなど)
- ヨーグルト、チーズ、チョコレート等の乳製品をよく食べる。
- ししゃも、うなぎ、しらす干し等の小魚を食べる頻度が多い。
- ナッツ類、スルメなどを食べる。
- インスタント食品、加工食品、冷凍食品をよく利用している。

★リン吸着薬の飲み方★

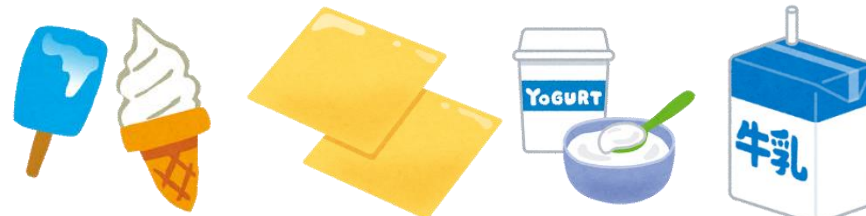
- 薬を飲み忘れることがある。
- 外出時(外食)に薬を持参し忘れる。
- 食後しばらくしてから内服することがある。

●食品中のリン/タンパク質比

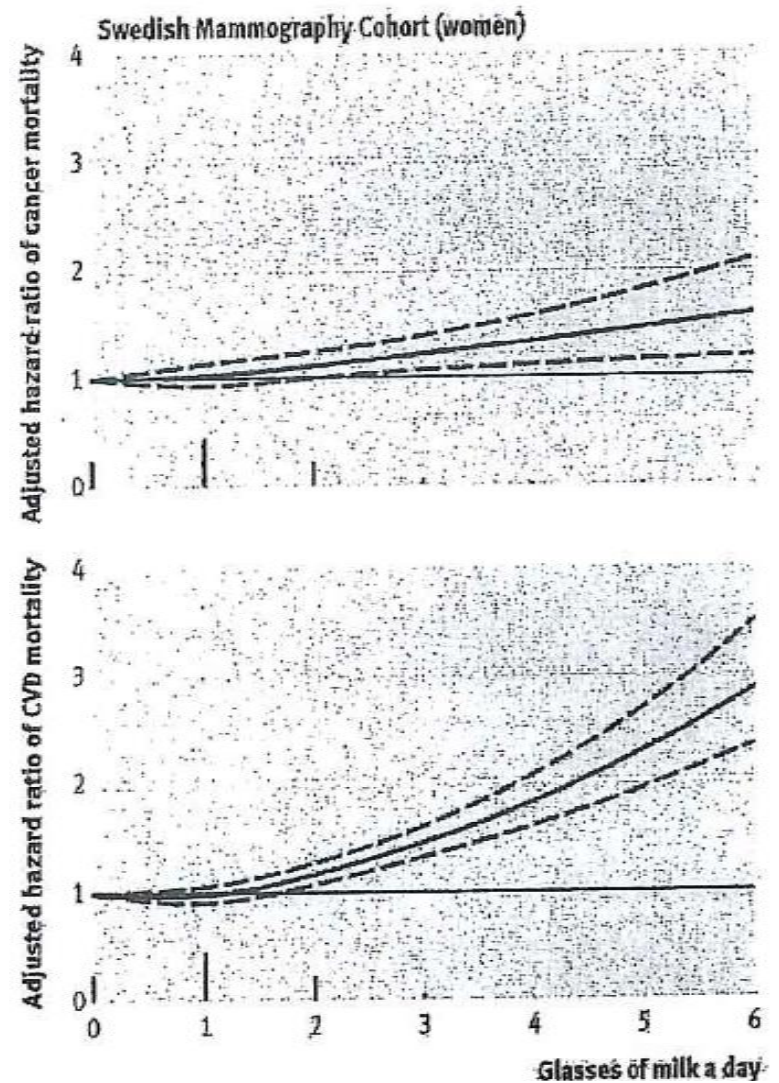
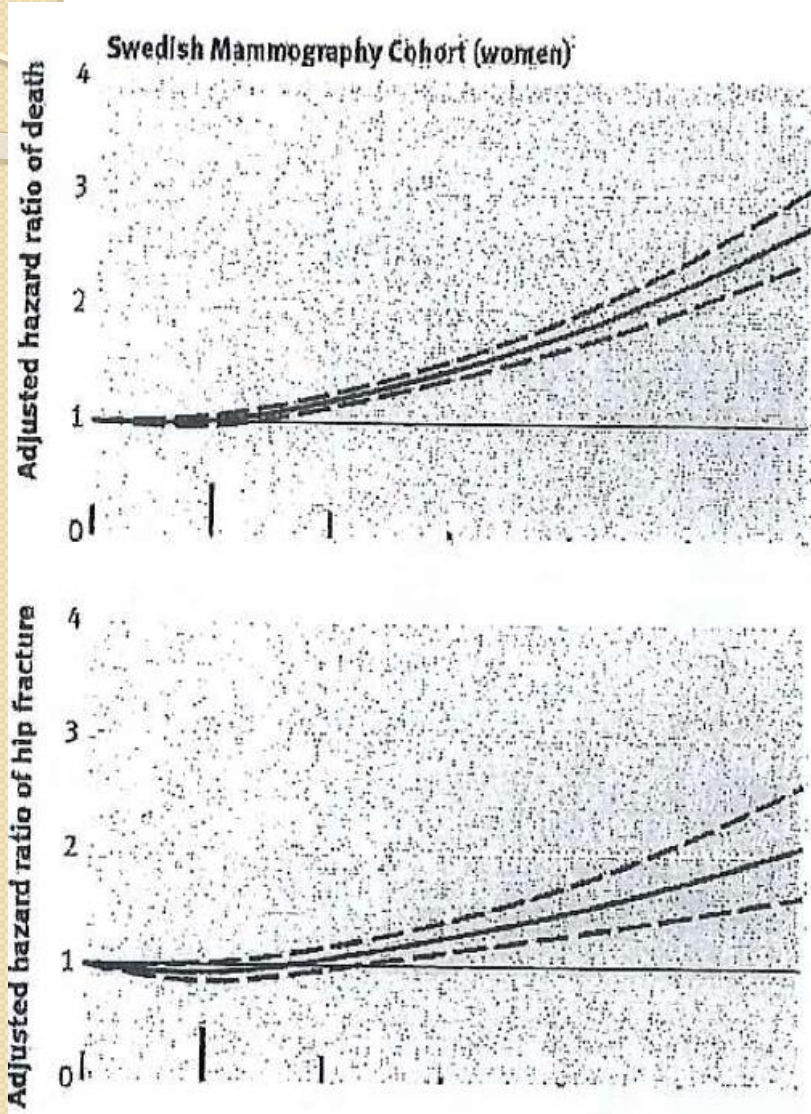
表5 食品中のリン/たんぱく質比 (mg/g)

リン/たんぱく質比 (mg/g)				
<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 牛もも肉 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 油揚げ 全卵 <u>ウィンナー</u> 米飯 豆乳	そば 木綿豆腐 <u>魚肉ソーセージ</u> <u>ロースハム</u> <u>ヨーグルト (加糖)</u>	ヨーグルト (無糖) 牛乳 プロセスチーズ

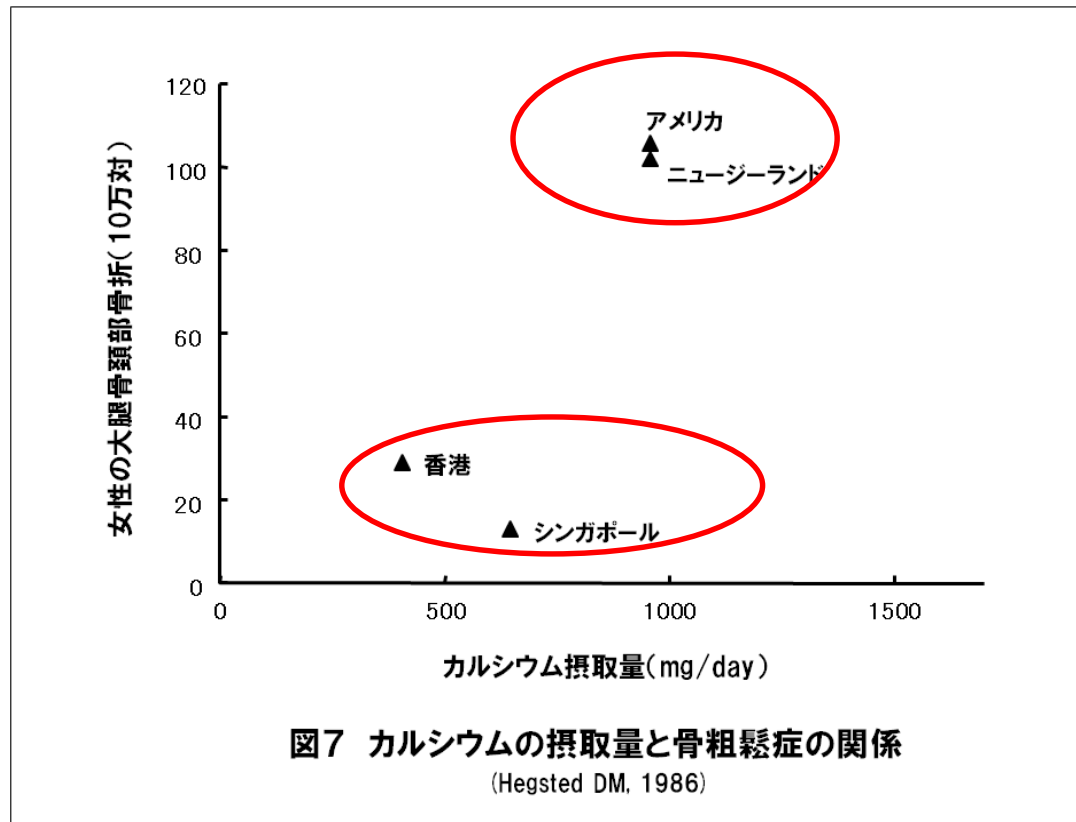
(文部科学省科学技術・学術審議会資源調査分科会報告「日本食品標準成分表 2010」より算出)



Milk intake and risk of mortality and fractures in women and men: cohort studies



【カルシウム摂取量と 骨粗鬆症の関係】



リン/たんぱく質比の高い、乳製品や加工食品を制限することは、骨粗鬆症による骨折予防、動脈硬化の進行を抑制することが出来る。

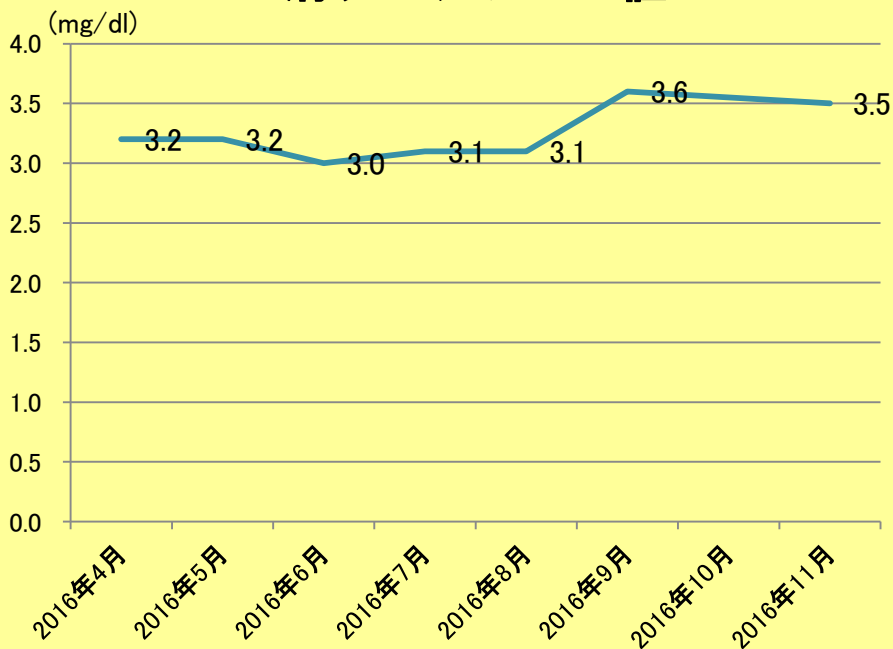
★症例1

68歳男性

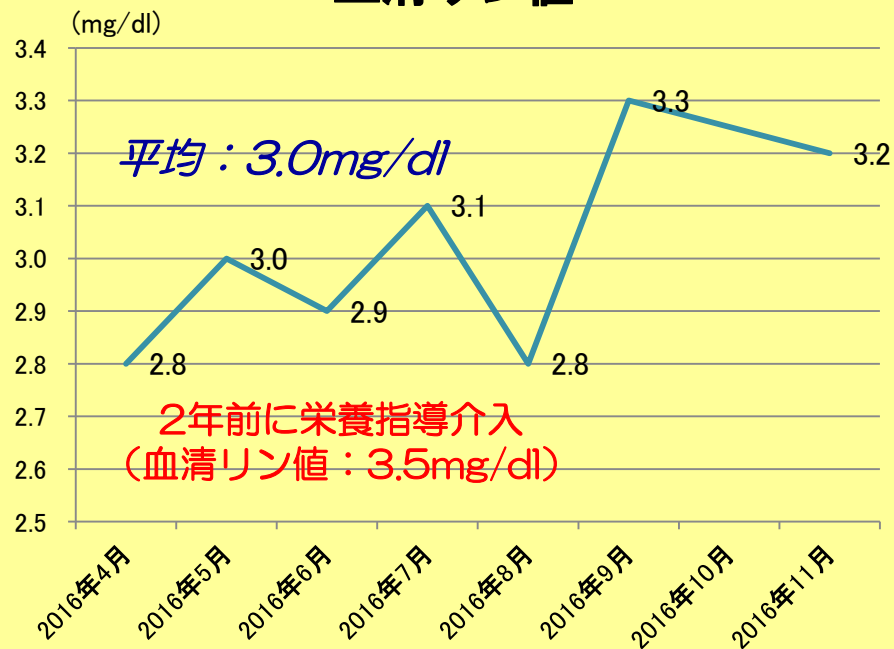
ステージ4



血清クレアチニン値



血清リン値

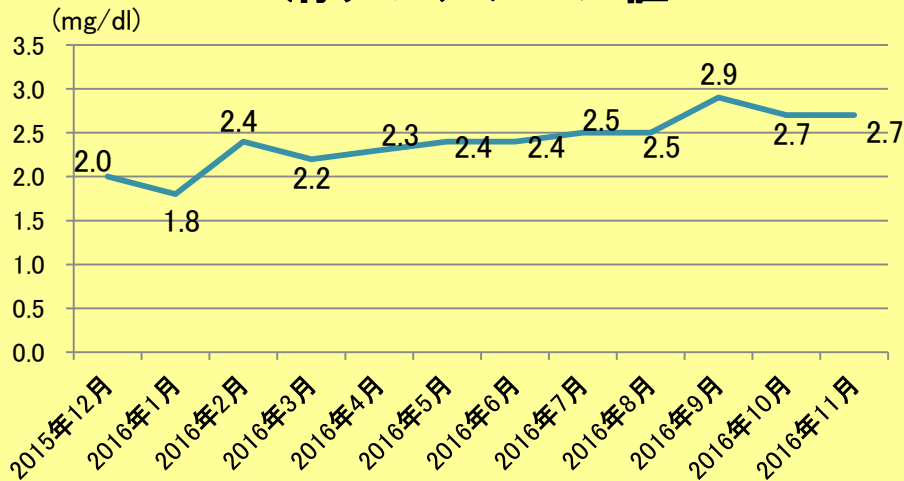


★変更箇所★

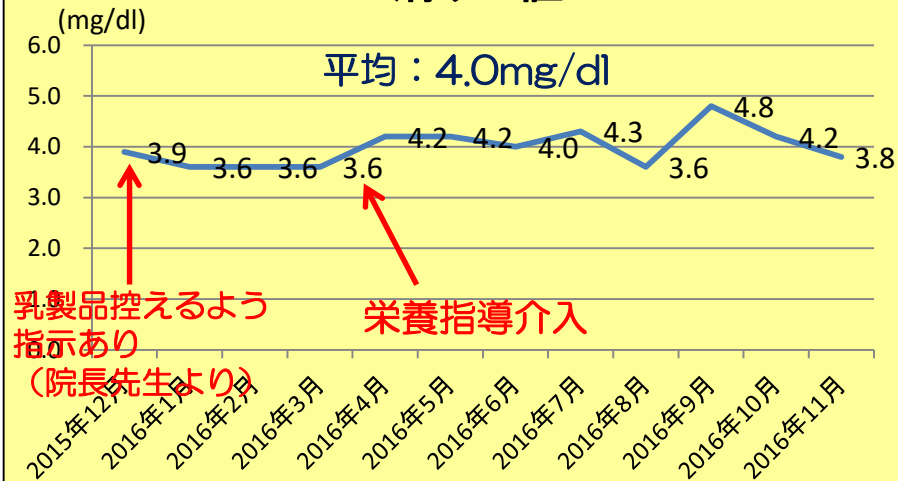
- 仕事：農家（精米、芋掘りなど地域活動）
- 間食：ほとんど食べなくなった。
- 食材は自分の畑でとれたもの以外は食べない。
- 外食：ほとんどしない。
- 減塩：味噌汁を飲み過ぎないようにしているくらい。
- その他：特に何も気にせず食べたり、飲んだりしている。

★症例2 57歳女性 ステージ4

血清クレアチニン値



血清リン値



★食生活★

- 仕事：小学校養護教員・朝：ご飯（土日はパン）/昼：給食/夕：自宅or夕食
- 間食：洋菓子から和菓子に変更。牛乳止めた。• 外食：1回/週程度。

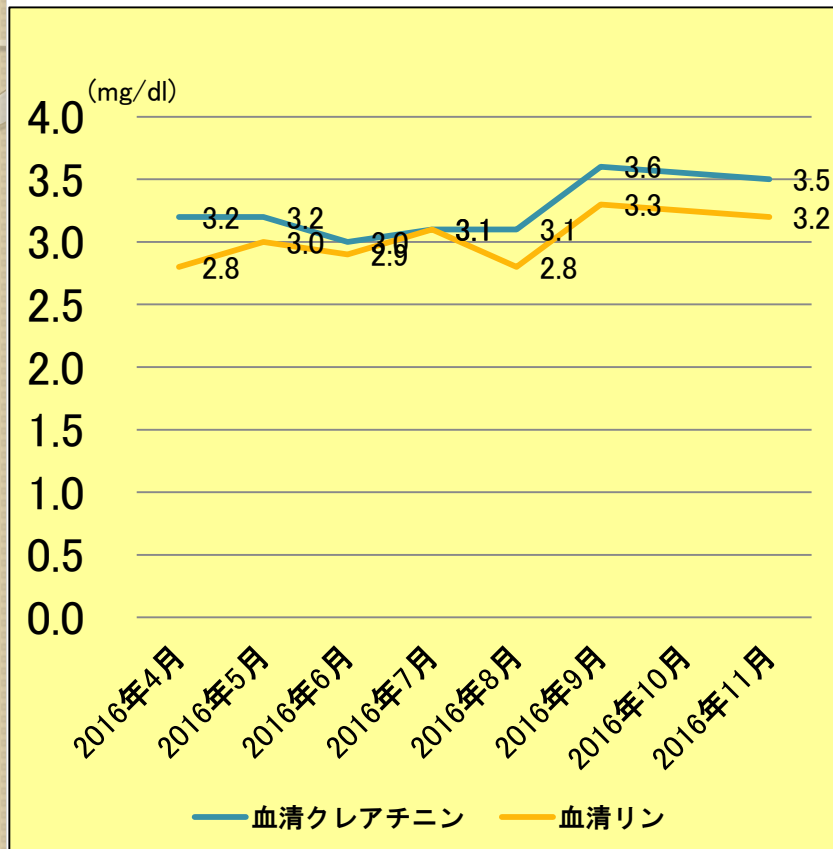
★原因★

職業上、週5日、昼食が学校給食となり、牛乳もついてくるし、シチューやクラムチャウダーなど乳製品を使用している献立の時もあり、自分だけお弁当を持参することは出来ないとのことで、子供たちと同じものを食べている。

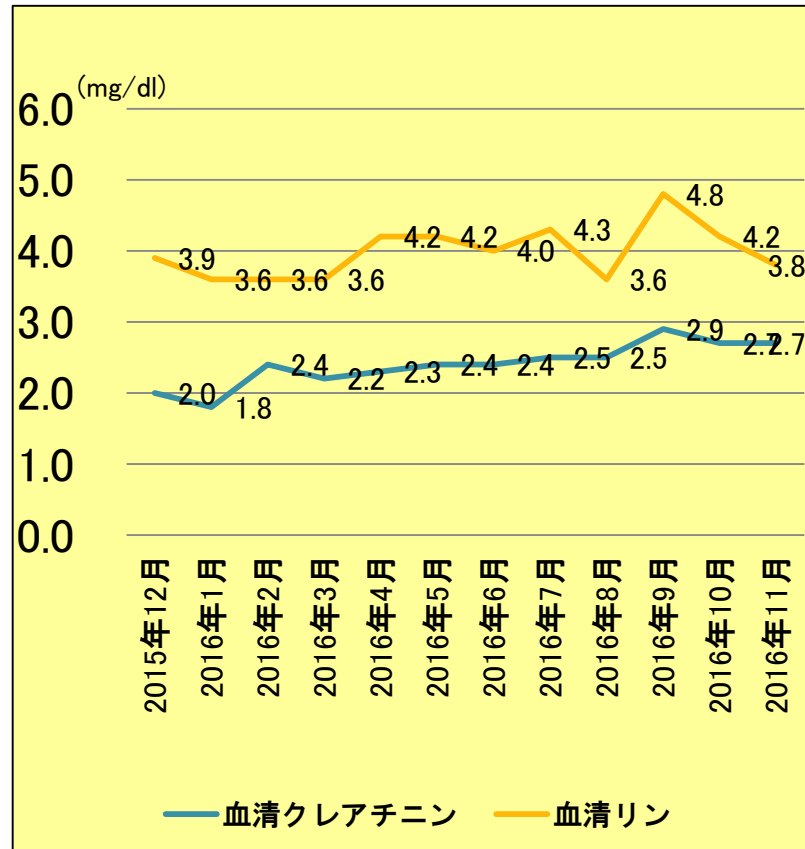
職業上、やむを得ない場合には、リン吸着薬検討

【血清クレアチン値と血清リン値の動き】

＜症例1：68歳男性/ステージ4＞



＜症例2：57歳女性/ステージ4＞



リンをコントロールすることは透析導入を遅らせることにつながっている。

【リンコントロールに必要なこと】

① 食事内容を見直す。



- リンを多く含む食品を食べていませんか？
- 食事量が多くないですか？(外食、市販弁当利用、惣菜購入など)
- 便秘していませんか？



② リン吸着薬を活用する。

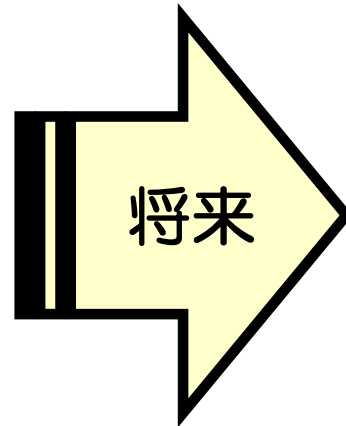
- リン吸着薬は食事の途中に内服していますか？
- リン吸着薬の飲み忘れはありませんか？
- 便秘していませんか？



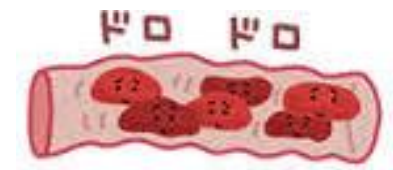
内服薬



維持透析患者の食事療法 (リンコントロール)



骨粗しょう症



動脈硬化



血管石灰化の進行を予防する！

重要!

予防法

Ca・P代謝の調節
(特にリンコントロール
が大切!)



表 1 透析患者における血管石灰化の危険因子

- I. 年齢
- II. 透析期間
- III. 糖尿病
- IV. 重度の高血圧
- V. 高P血症
- VI. Ca・P積
- VII. Caを含むP吸着薬の過剰摂取

透析患者の リンコントロールは・・・

- ・ 食事からのリン摂取制限
- ・ 十分な透析

限界が
あるので・・・

日本透析医学会雑誌 45巻4号 2012

リン吸着薬を
活用しつつ

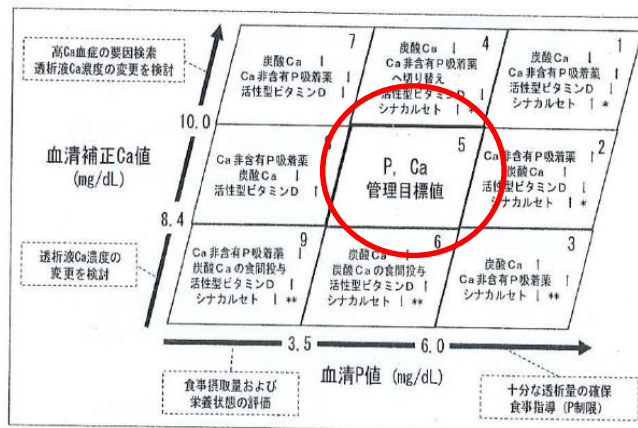


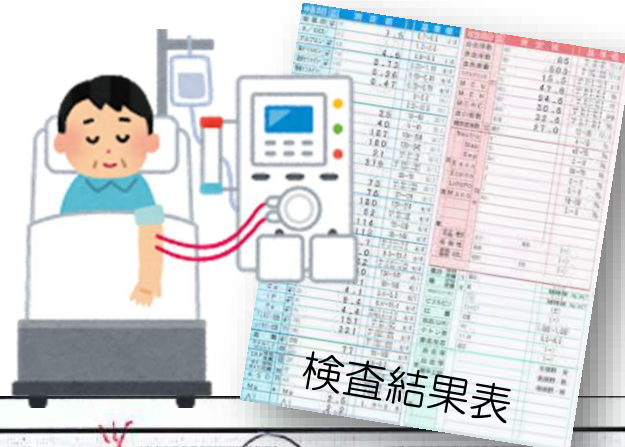
図1 P, Caの治療管理法 [9分割図]

大切です！



【実際の指導状況】

① 血液検査結果を基に原因の聞き取り



原因が分からない場合・

- より詳しく状況を聞き取る事で
- 個人の食生活に合わせてリン吸スタイルを大きく変えることな

ベッド016

LDL 142 (93)
K 5.3 (4.9)
リ> 7.1 (6.1)

ベッド015

ホス-11500 1粒x(夕)
キワリン 6c2x(昼夕)
リオ 2T2x(昼夕)

ベッド014 ^{前日}大極

K 5.6 (6.0)
Ca 10.4 (〃)
E-ト 11250 2T2x
Hb 11.0 0.5ug x 2/W

ベッド013

PTH 187 (147)
(上昇傾向)

ベッド008

K 5.4 (5.2)
リ> 2.9 (2.5)
Hb 9.8 (9.9)

ベッド007

GA 22.1 (20.6)
K 3.4
リ> 3.7 (4.2)
ホス-11500 3粒x

ベッド006

K 5.4 (4.7)
リ> 6.4 (5.2)
リオ 2T2x (昼夕)

ベッド005

LDL 159 (194)
リ> 5.1 (5.5)
ホス-11500 3粒
1000, 250, 1000
食食用キワリン 2c1x

食品 (可食部)	
いも類	果物類
じゃがいも	バナナ
さつまいも	メロン
さといも	キウイ
ながいも	魚・肉類
やまもも	あじ
野菜類	かつお
ほうれん草	かだい
小松菜	まだい
セロリ	り
かぼちゃ	かた肉 (皮下脂肪なし)
カリフラワー	410 mg 牛モモ肉 (皮下脂肪なし)
ブロッコリー	360 mg 豚ロース肉 (皮下脂肪なし)
ゆでたけのこ	470 mg 豚ヒレ肉
豆類・種実類	鶏ムネ肉 (皮なし)
ゆであずき	460 mg 鶏モモ肉 (皮なし)
ゆで大豆	570 mg
納豆	660 mg
ピーナッツ (落花生)	770 mg
ゆで栗	460 mg

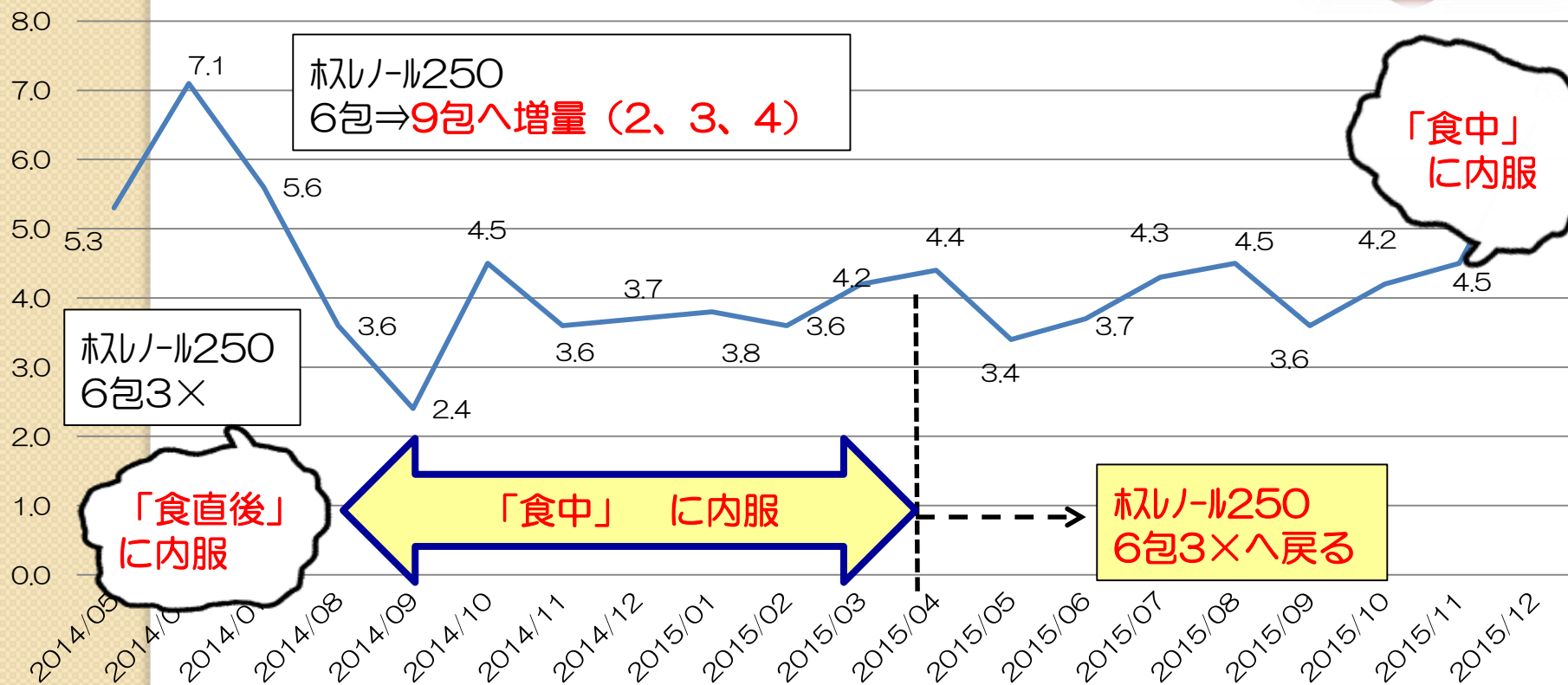
キワリン 2c2x (昼夕)
E-ト 11250 2T2x (昼夕)
前日 朝の中止指示あり

【維持透析患者データ】

【症例 1】 50歳男性（透析歴：9年）



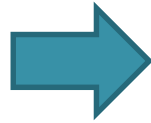
血清リン値



※ホスレノール顆粒分包の用法・用量は「通常成人にはランタンとして1日750mgを開始用量とし、1日3回に分割して食直後に経口投与する。以後、症状、血清リン濃度の程度により適宜増減するが、最高用量は1日2,250mgとする。」（国内添付文書より）です。

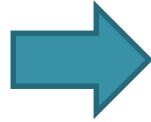
●リンコントロールが安定しない患者への対応

どうしてもヨーグルトやチーズがやめられない。



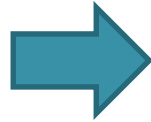
リン吸着薬を内服するよう指導。

間食がやめられない。



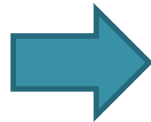
間食の内容によっては、間食時もリン吸着薬を内服するよう指導。

外食時は、どうしても飲み忘れる。or接待時は飲みづらいため飲んでいない。



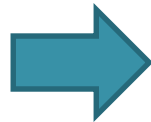
- リンが高い状態が続くとどうなるか？ということの説明し、併せて内服の必要性を伝える。
- お財布などに入れて常に携帯するよう指導。

処方箋通り内服しているのにリン値が下がらない。



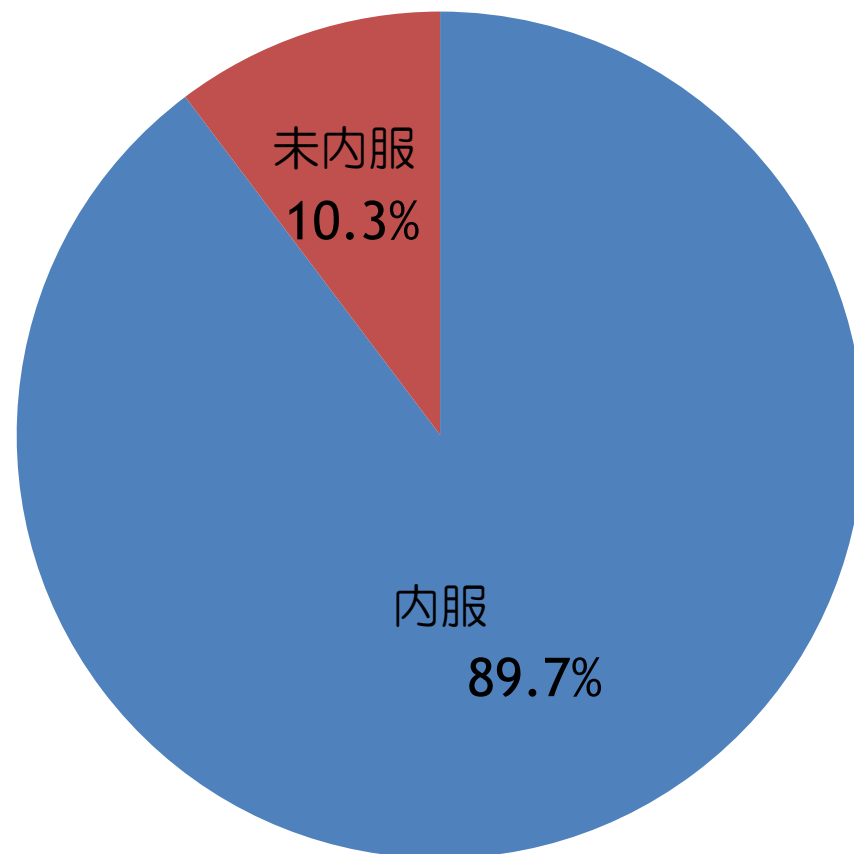
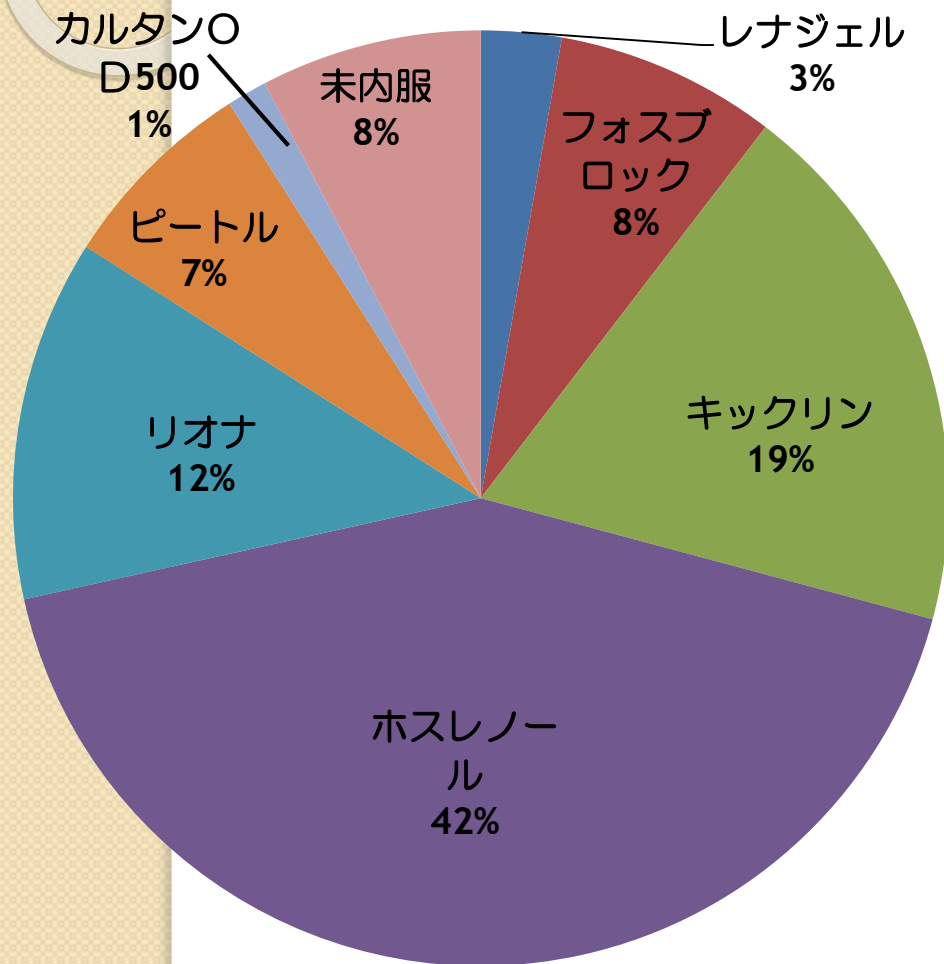
- 「食直後」や「食直前」という記載になっているが、食事と混ざることによってより効果があることお話しし、「食事の途中」に内服するよう指導。
- チュアブルタイプはしっかり噛み砕かなければならない為、噛み砕けていないようであれば、顆粒への変更or種類変更にて対応。

その他



- 食事量が把握できない時は、食事記録を記入してもらい、リン吸着薬の検討。
- サプリメントなど飲み始める際は、一度相談するよう指導。

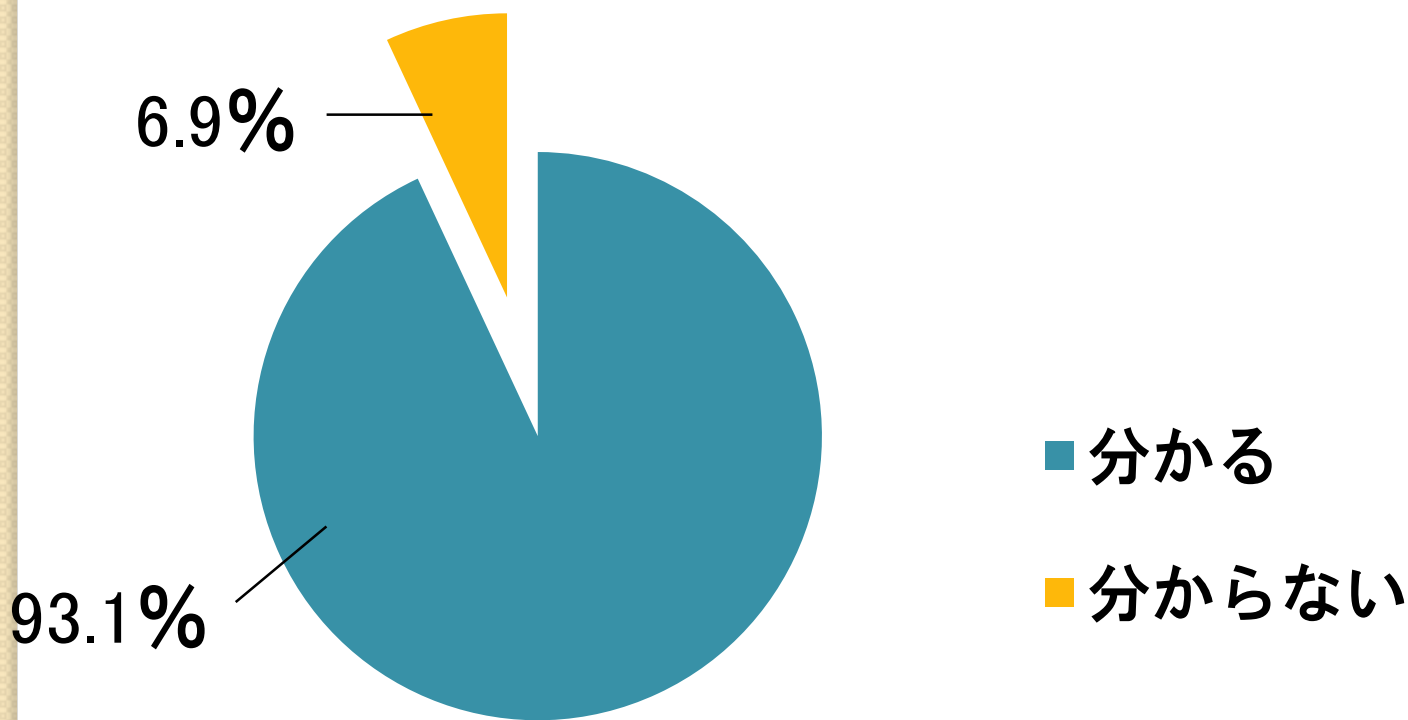
【リン吸着薬内服状況】



総患者数：107名
(2016.2現在)

●薬の理解度について

Q1.リン吸着薬の服用目的を知っていますか？



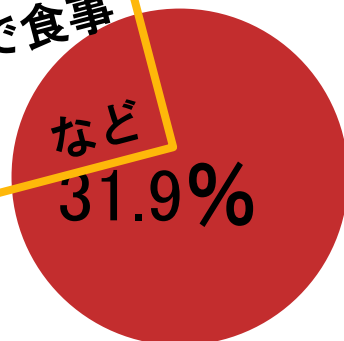
●薬の飲み忘れについて

Q2.飲み忘れはありますか？



Q2-1.「ある」と答えた方。理由は何ですか？

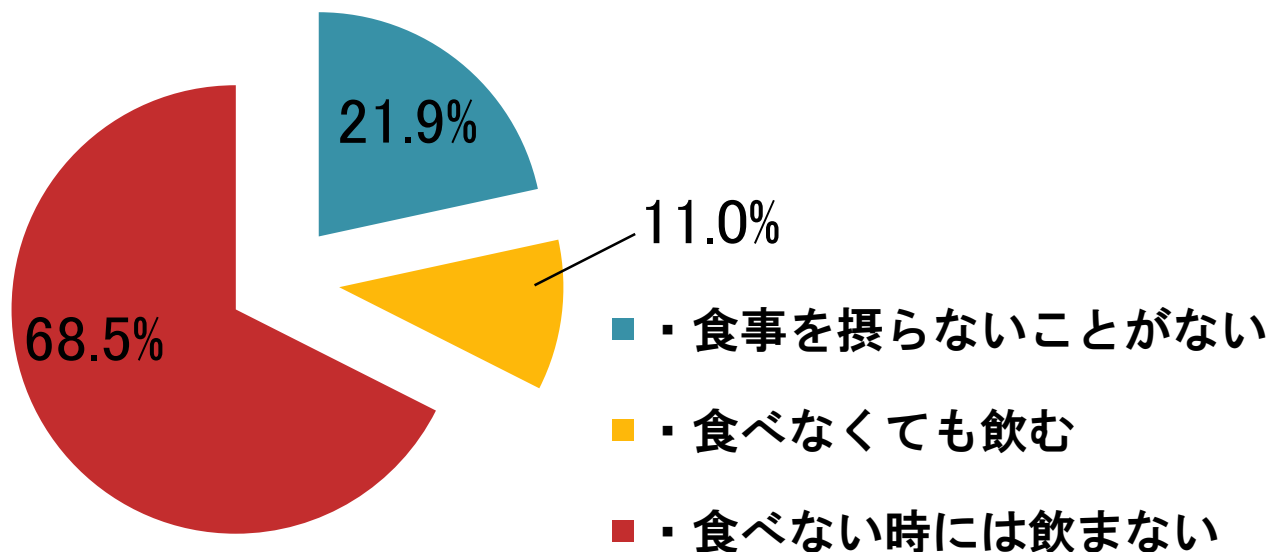
- ・ 外食時
- ・ 忙しい時
- ・ 非透析日に朝昼兼用で食事した時
- など



- 飲みたくない
- 飲みにくい
- つい、うっかり

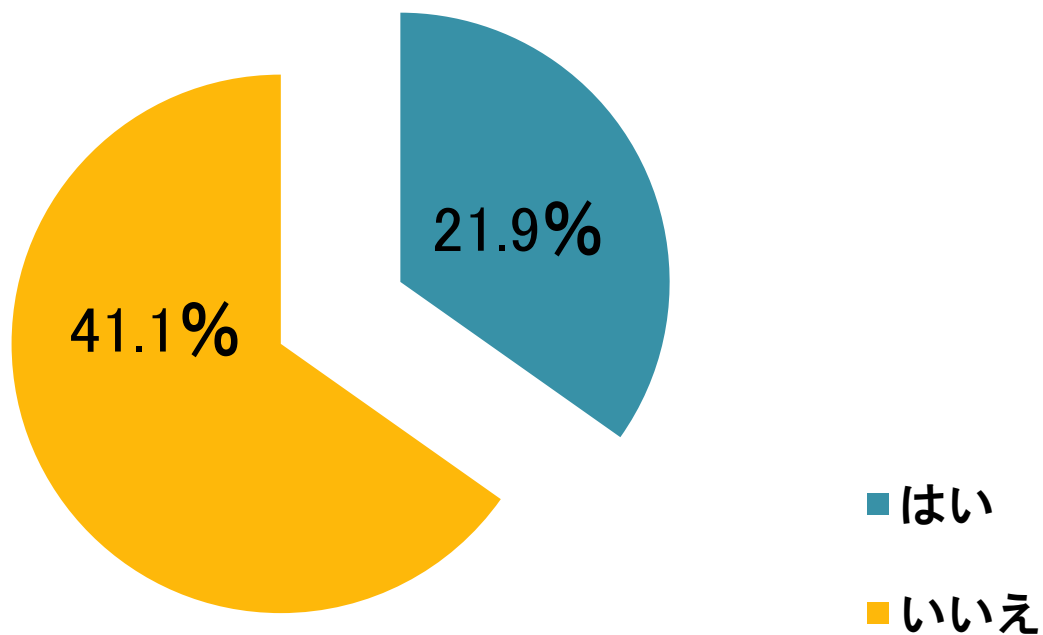
●食事を摂らない時の 内服について

Q3.食事を摂らない時、リソ吸着薬はどうして
いますか？

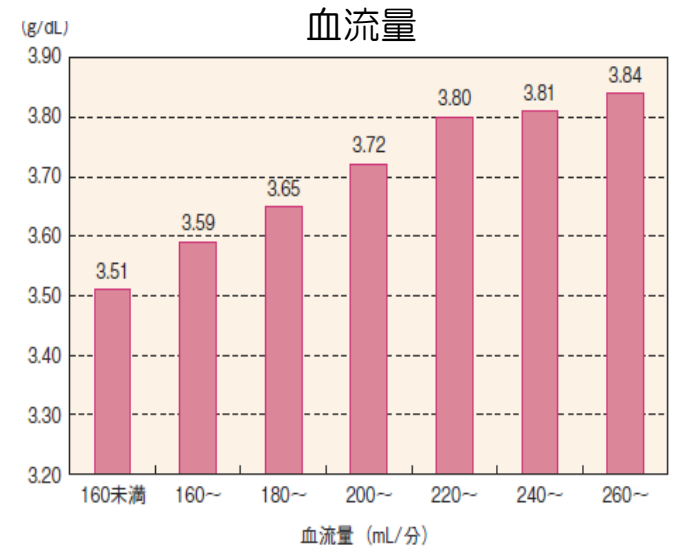
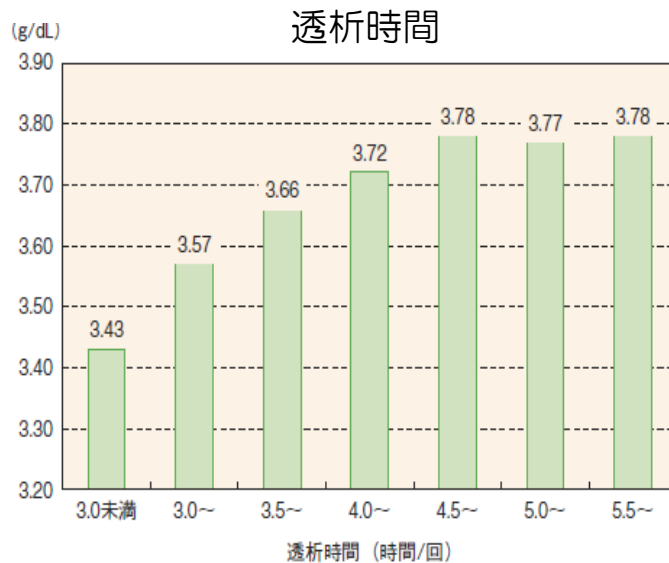
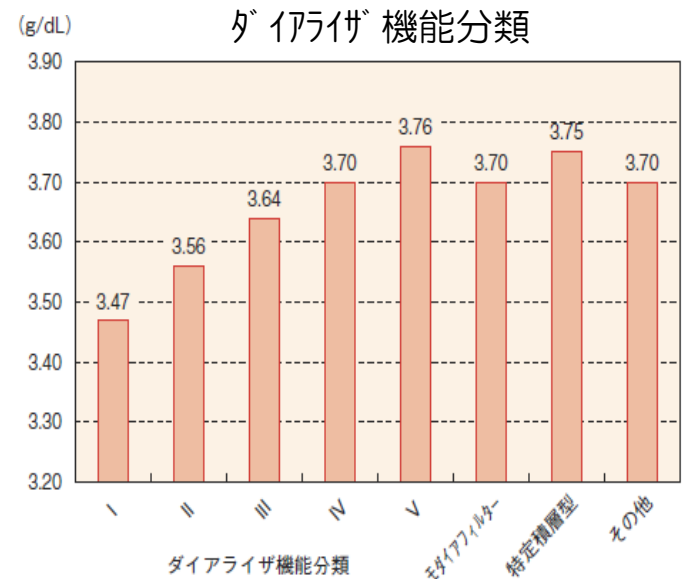
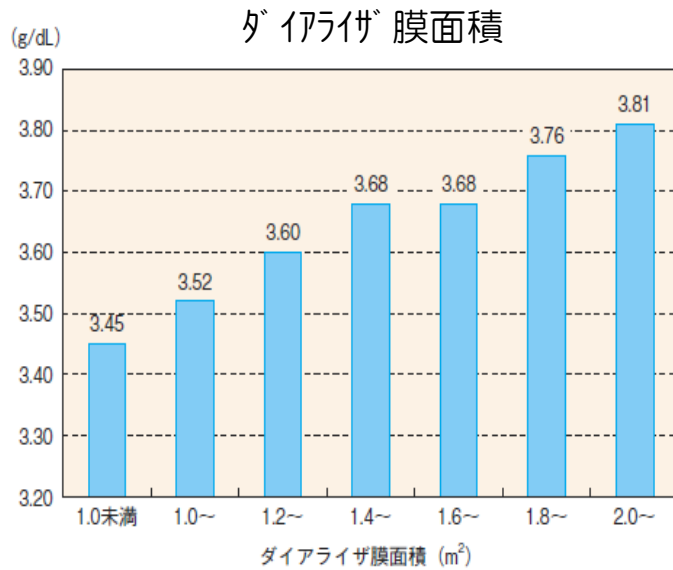


●間食時の内服について

Q4.間食時、内容によって、内服していますか？



【透析効率とアルブミンの関係性】



栄養評価

～GNRIを用いて～



食生活、食事量など個人差がある為、
ひとつの目安として使用！

＜GNRI＞※※

スケ度
あり
なし
なし
あり
あり
なし
なし
なし
あり
なし
なし
あり
なし
あり
なし
なし
あり
なし
なし
あり
あり
なし
なし
あり
なし
なし
あり
なし
なし

評価

重度 中等度 軽度

一般

2未満 2～91 92～98

透析患者

食生活調査表

実施日 年 月 日 ()

★指導を受ける人 (本人: / 配偶者 / その他:)

<本人の場合>

a. 生年月日: / / (歳)

b. 性別: 男・女

★家族構成 (1人 / 2人 / 3人 / 4人以上)

★起床と就寝 (起床時間 ～ 時 / 就寝時間 ～ 時)

★日常生活活動量 (低い / 普通 / 高い)

★食事を作る人 (本人 / 配偶者 / 嫁 / 兄弟・姉妹 / その他:)

a. 在職中 / 無職

b. 調理形態: 焼く / 揚げる / 煮る / 蒸す / その他:)

★食事回数 (1食 / 2食 / 3食 / その他:)

a. 間食 有 (内容:) / 無

b. 食事にかかる時間 (20分以内 / 20～40分 / 1時間以上 / その他:)

★夜食習慣 有 (内容:) / 無

★嗜好品

a. アルコール (内容:)

b. 菓子類 (内容:)

c. 清涼飲料水 (内容:)

d. その他 (内容:)

★外食・中食

a. 頻度 (ファストフード / コンビニ / その他:)

(1～2回/週 / ほぼ毎日 / その他:)

★汁物 (杯/日 / 1～2回/週 / それ以外 / 飲まない)

★麺類(汁) (残す / 半分残す / 全部飲む)

(種類) (うどん / そば / 茶麺 / ラーメン / その他:)

★喫煙 有 (本/日) / 無

★運動習慣 有 (内容:) / 無

★アレルギー 有 () / 無

★その他

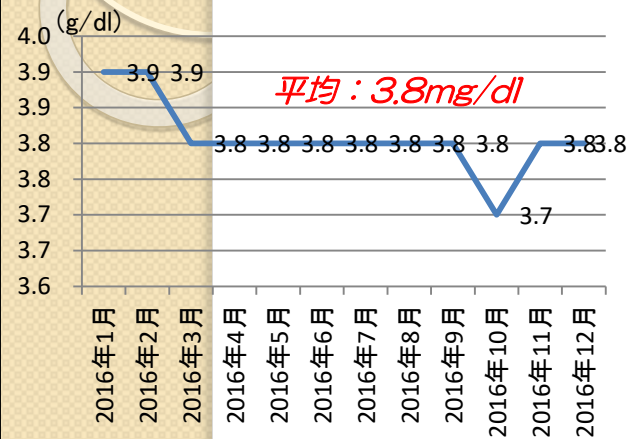
★食事に対して気を付けていること

スケ度
あり
なし
なし
あり
あり
なし
なし
あり
なし
なし
あり
なし
なし
あり
なし
なし
あり
あり
なし
なし
あり
なし
なし
あり
なし
なし

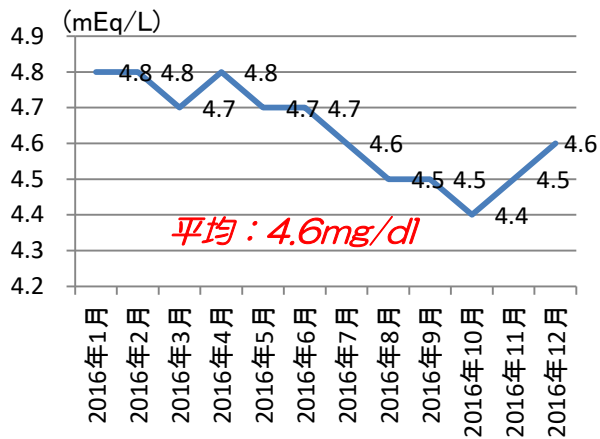
ID	DW	理想体重	採血時	前回	体重増加	血清No値	血清Alb	血清K	血清IN	血清Ca	fast-PTH	塩分攝入	グラフ
1217													
2066													
1548													
1664													
1388													
2466													
2813	170.0		70.9		3.2								
1058													
1631													
1434													
2311													
1172													
1280													
1164													
2175													
2368													
1518	169.0	47.0	62.8	49.3	47.1	2.2	133	3.6	3.9				
2402	163.0	87.5	58.5	92.9	87.5	5.4	137	3.8	4.8				
1244	158.0	44.4	54.9	46.5	44.4	2.1	138	4.2	4.5				
1190	169.0	60.2	62.8	63.0	60.2	2.8	143	3.7	5.2				
1952	179.0	90.6	70.5	94.4	90.6	3.8	137	4.4	4.8				

【当院維持透析患者データ】

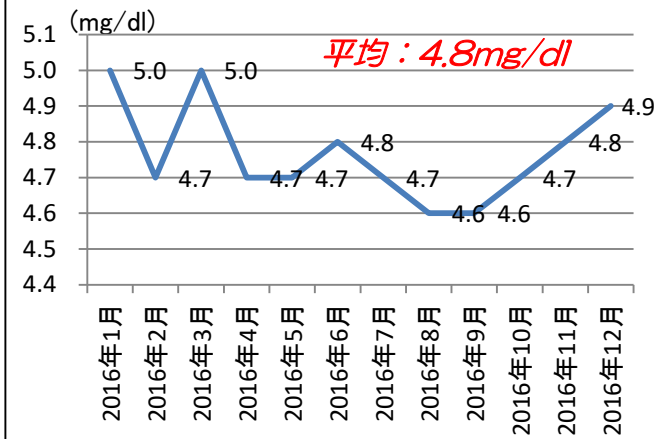
血清アルブミン値



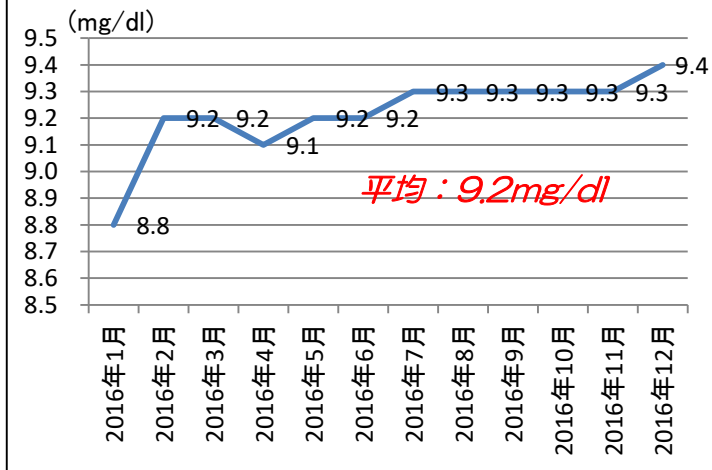
血清カリウム値



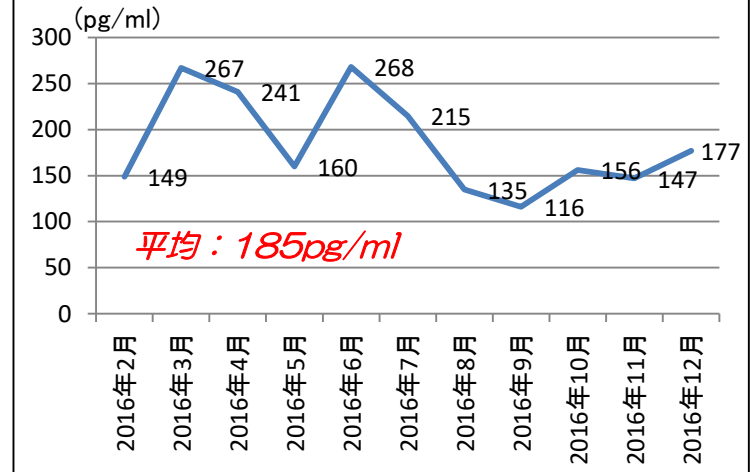
血清リン値



補正カルシウム値



intact-PTH



【まとめ】

保存期の段階から

リンを制限することは・・・

- #1 食事療法の継続により、透析導入を遅らすことができる。
- #2 骨粗しょう症による骨折予防。
- #3 動脈硬化の進行抑制。
- #4 リン吸着薬を内服する際は、食事の途中に内服する。
⇒リン吸着効果UP！



①従来の低たんぱく食によるタンパク質制限では、具体的なリン制限にはつながらない。

②どのステージにおいても食事によるリン摂取制限は重要である。

▶▶▶ 新たな指導方法が求められている！



ご静聴ありがとうございます
ございました。

