



2015.11.01  
甲友会  
秋季研修会

# お薬と災害対策



H26.10.26 分水公民館





# お薬の話

(アンケート調査ご協力ありがとうございました)

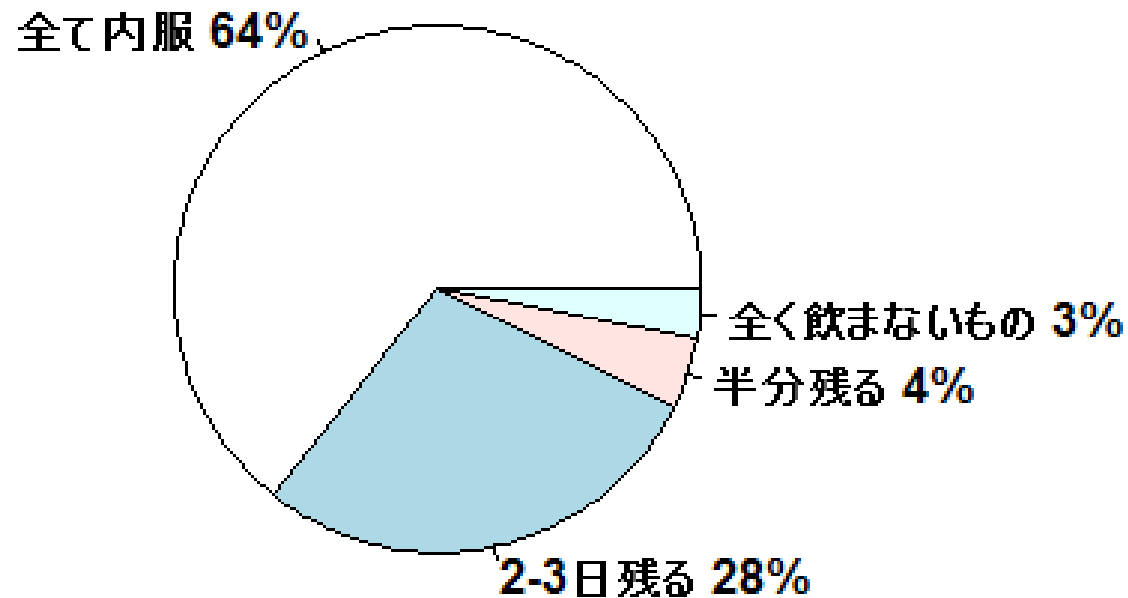


# 透析患者の内服状況

(記名アンケート調査, 2015/9, n=67)

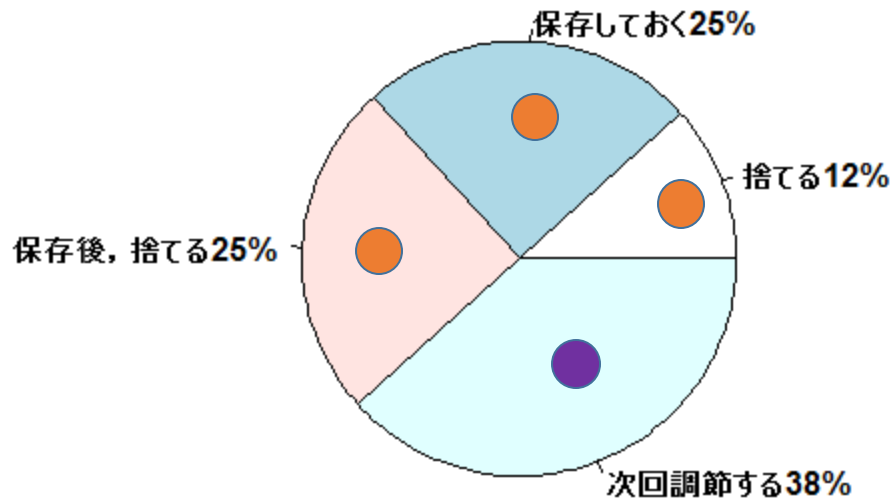
内服アドヒアランス

(n=67)

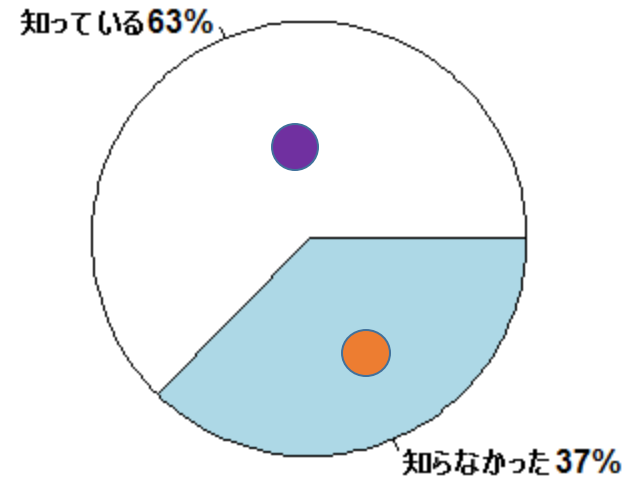


# 残薬

残薬処理

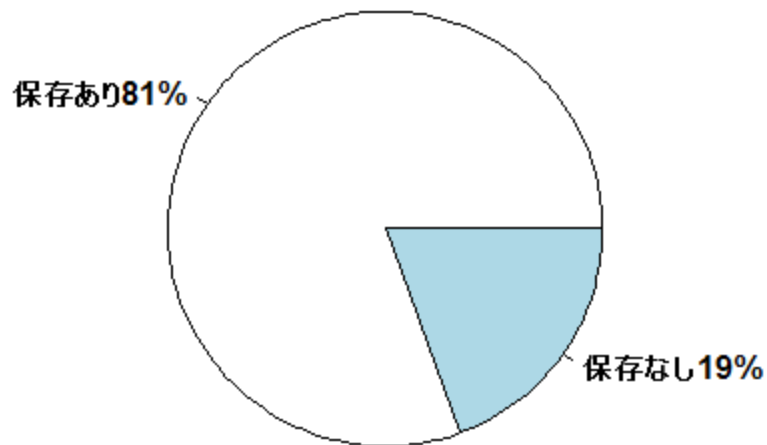


残薬調節

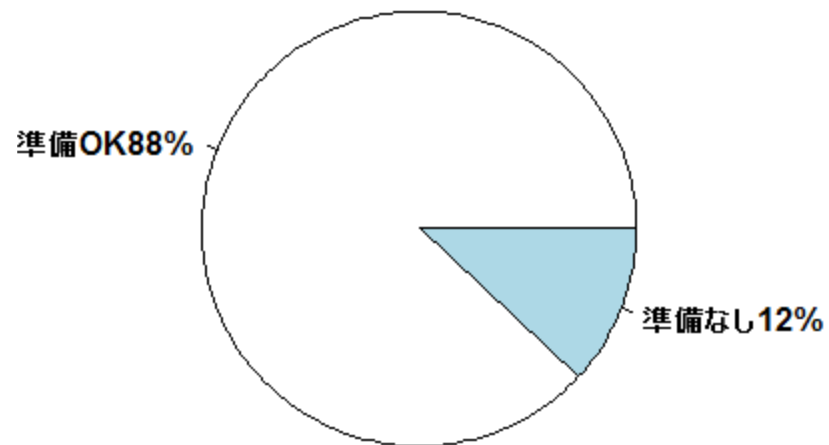


# お薬手帳

お薬説明書の保存



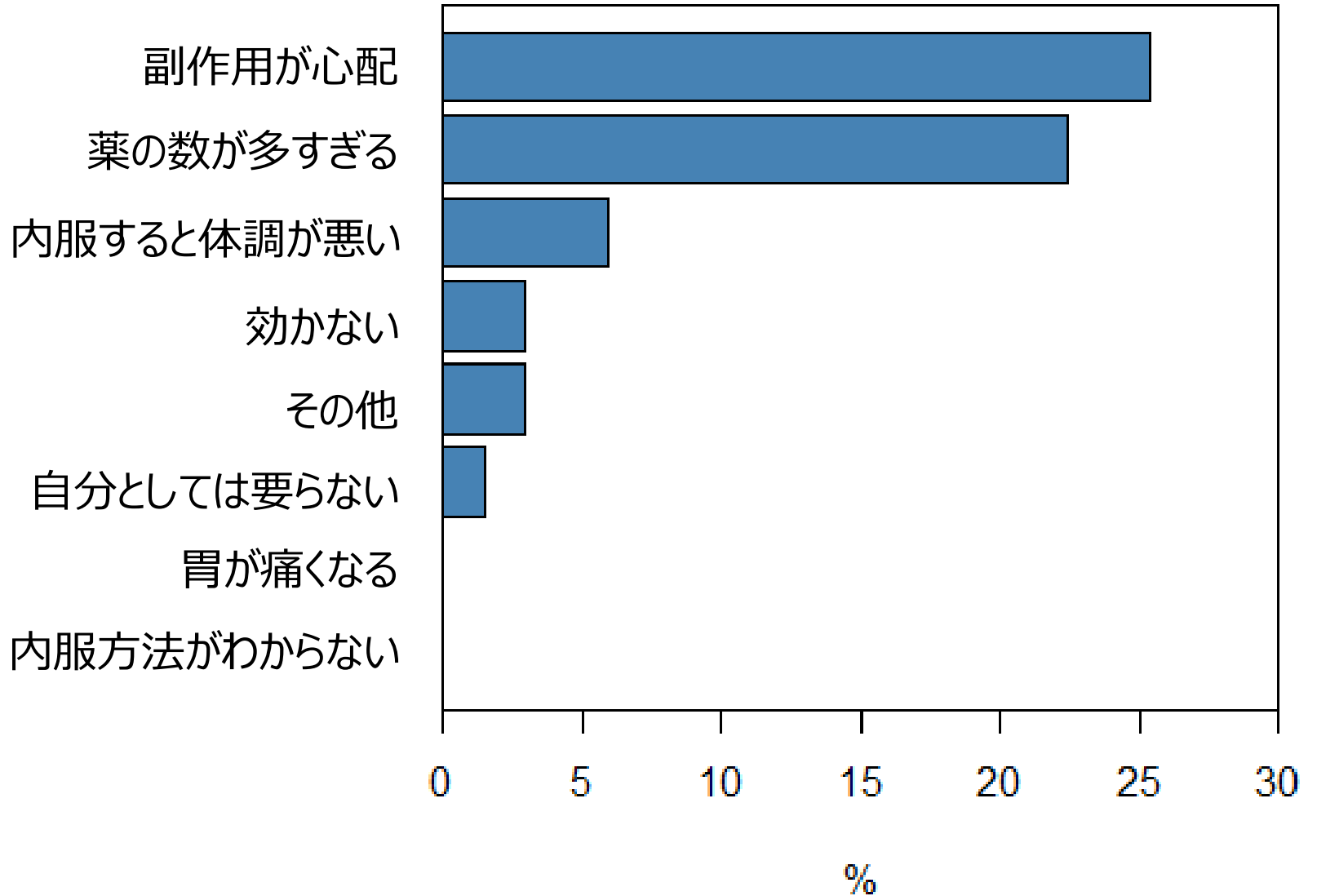
お薬手帳の準備



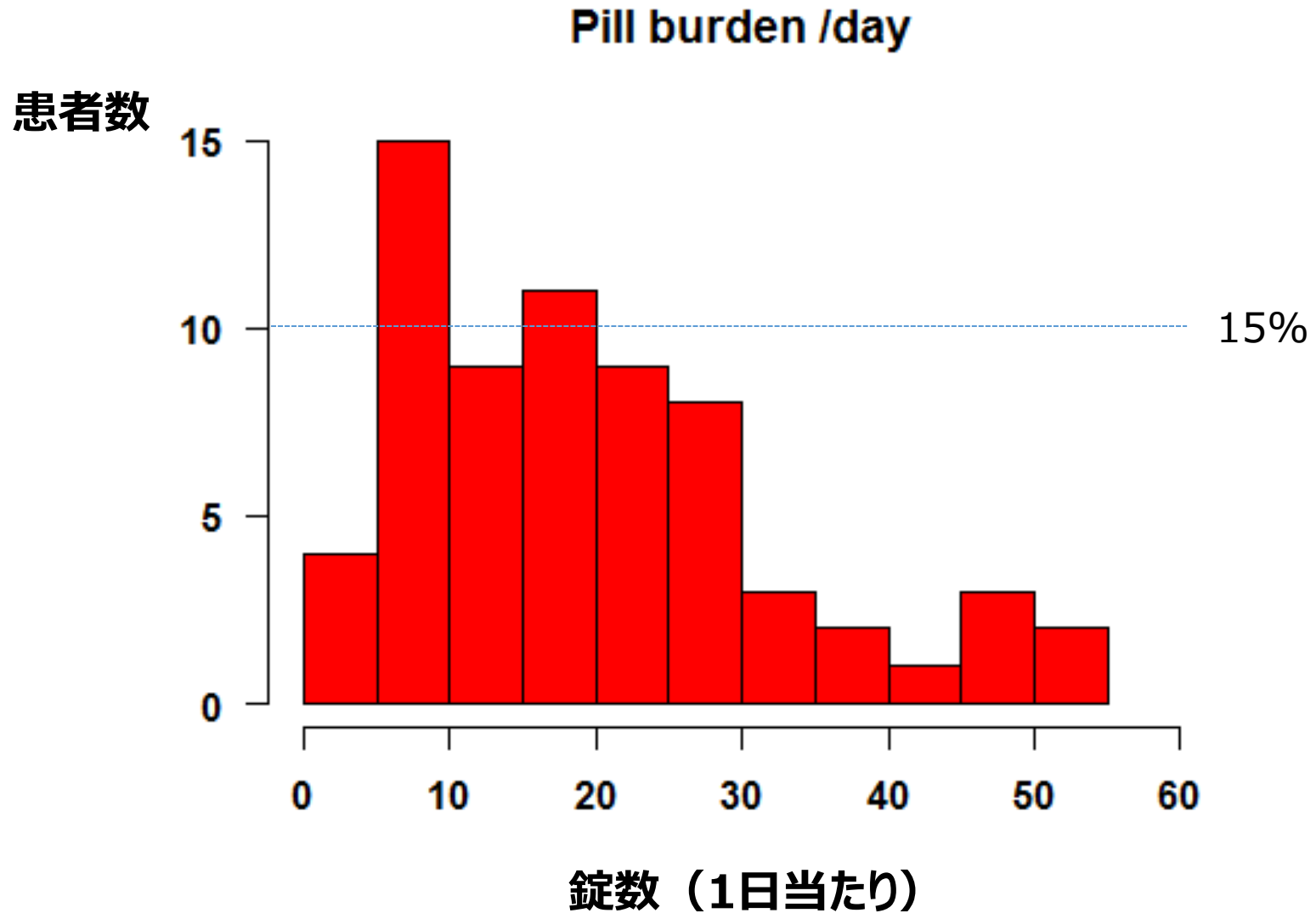
医薬品情報提供文書

# 処方について思うこと

n=67

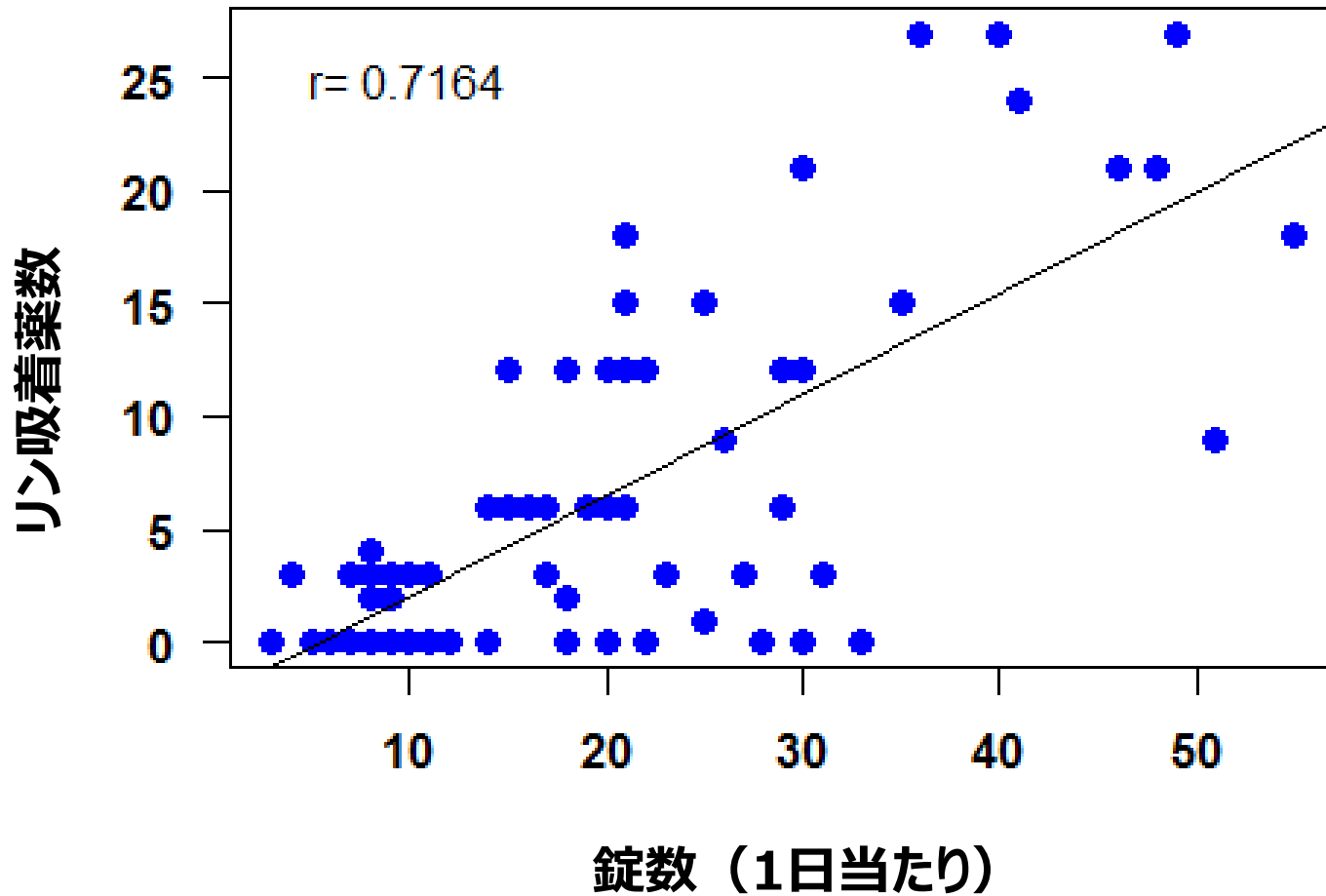


# 透析患者の内服薬数の分布





# 内服薬総数 vs. リン吸着薬数



# 多剤処方は何が起きるかわからない

多剤処方



+

CKD3~5D  
DM腎症3~5



CKD Stage  
[www.ckdstage.com](http://www.ckdstage.com)

= ??

相互作用  
副作用  
コンプライアンス不良  
不適切処方

薬物動態  
禁忌薬

# 多剤処方 Polypharmacy

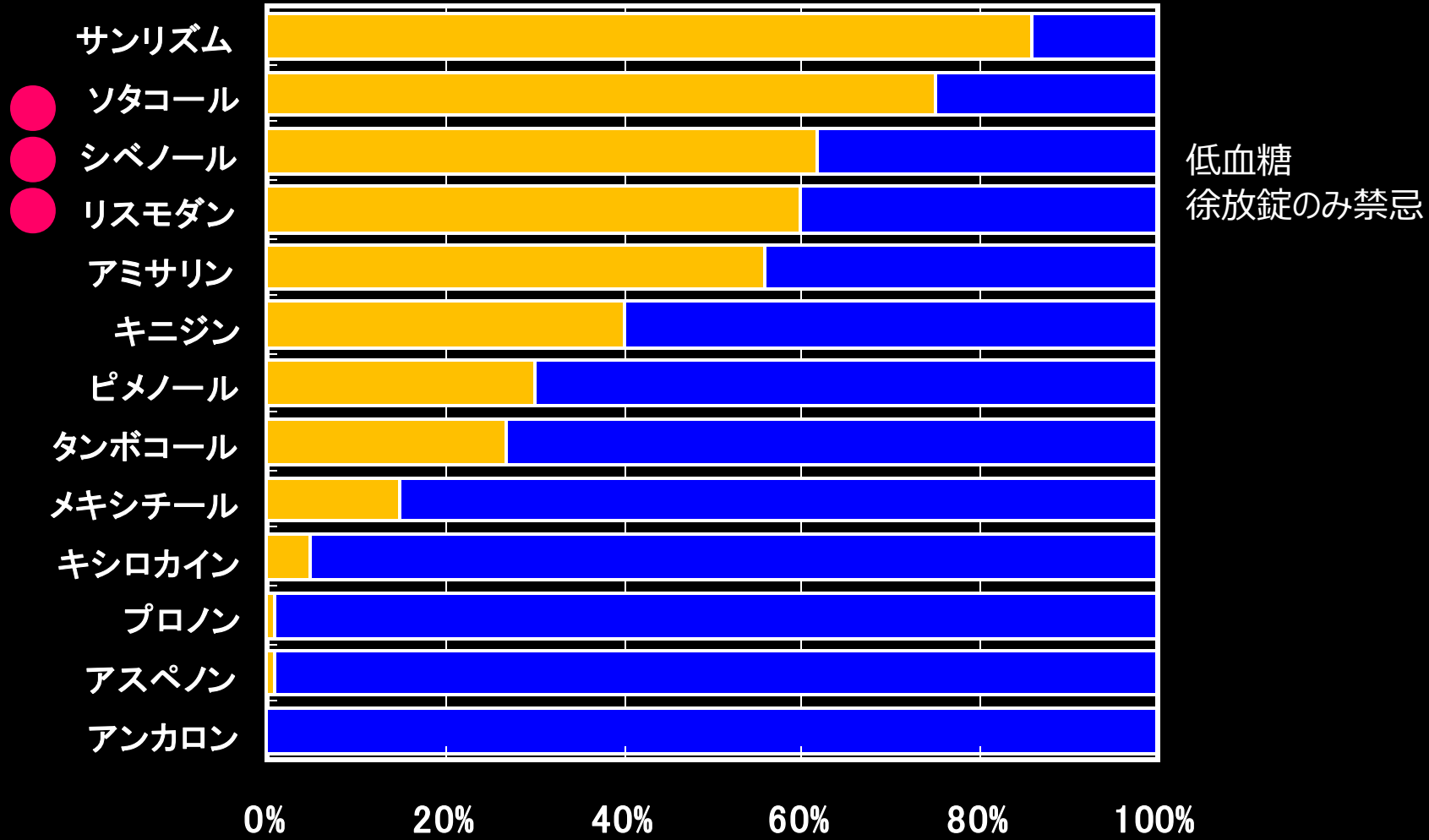
## 【生じやすい病態】

- 高齢者, 精神科, 透析患者, 糖尿病性腎症. . .

## 【原因】

- 対症処方の持続
- 処方カスケード (薬の副作用を薬で治療する)
- アドヒアランス不良 カスケード (内服不良に気づかず増量)
  
- 処方側のみでなく, システムの問題

# 抗不整脈薬の尿中未変化体排泄率



低血糖  
徐放錠のみ禁忌

● 透析患者禁忌薬

# 「お薬手帳」

携帯電話で1月に1回撮影しておく。

吉田太郎 様

■04/09/13 甲田内科クリニック Dr: 甲田豊

- |   |              |        |
|---|--------------|--------|
| ① | アモキシ小児用細粒    | 1日1.2g |
|   | 分3 毎食後       | 3日分    |
| ② | ペリアクチン散      | 1日0.3g |
|   | 1%           |        |
| ③ | ムダインDS 33.3% | 1日0.8g |
|   | 分3 毎食後       | 3日分    |
| ④ | アドソルビン       | 1日1g   |
| ⑤ | ラックビー微粒      | 1日1g   |
|   | 分3 毎食後       | 3日分    |

コメント

薬局からのお知らせ

他の薬や食物と相互作用を起こすこともありますので、薬剤師にご相談ください。

こうだけんこう薬局 Tel: 082-850-0530





# お薬手帳はけっこう大切なものらしいよ

## ミニ・カルテ

- 短時間に過不足なく医薬品情報がみれる
- 薬剤師が監視
  - 飲み合わせ, 薬の重複
  - 外出時の急な病気でも、適切な救急処置を
  - 長期の旅行で、お薬がなくなった時に、現地の医療機関で適切な処方
- 使い方 (メモをはさむ)
  - ドラッグストアなどで買った、市販薬も記録
  - アレルギー歴、疾病名なども
  - 服用後の体調の変化や、医師・薬剤師への質問などを記入
    - ✗ 「あの黄色の薬が. . . 」, → ○ 「この薬です！」

# 残薬の実態

長期投薬の増加等により、飲み忘れ、飲み残しや症状の変化により生じたと思われる多量の残薬（調剤されたものの服用・使用されなかった薬剤）が生じるケースが見られる。







# 残薬

年間約 **475** 億円分  
75歳以上  
(日本薬剤師会推計)

薬の飲み合わせで  
健康被害も

# 薬剤師にご相談下さい

お薬が余っていたら

調剤薬局の薬剤師は調整してお薬を出す  
ことができます

例えば. . .

お薬の数が合わない

捨ててもいいだろうか, もったいない

看護師さんに相談しようか

先生には怒られそうだし

まず薬剤師に相談を

# 節薬バッグ



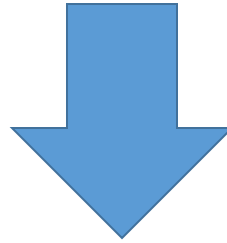
福岡市の例

当院では  
“ブラウンバッグ”



# お薬を無駄にしない心構え

処方日に残薬をお持ち下さい。



日数を調節します。

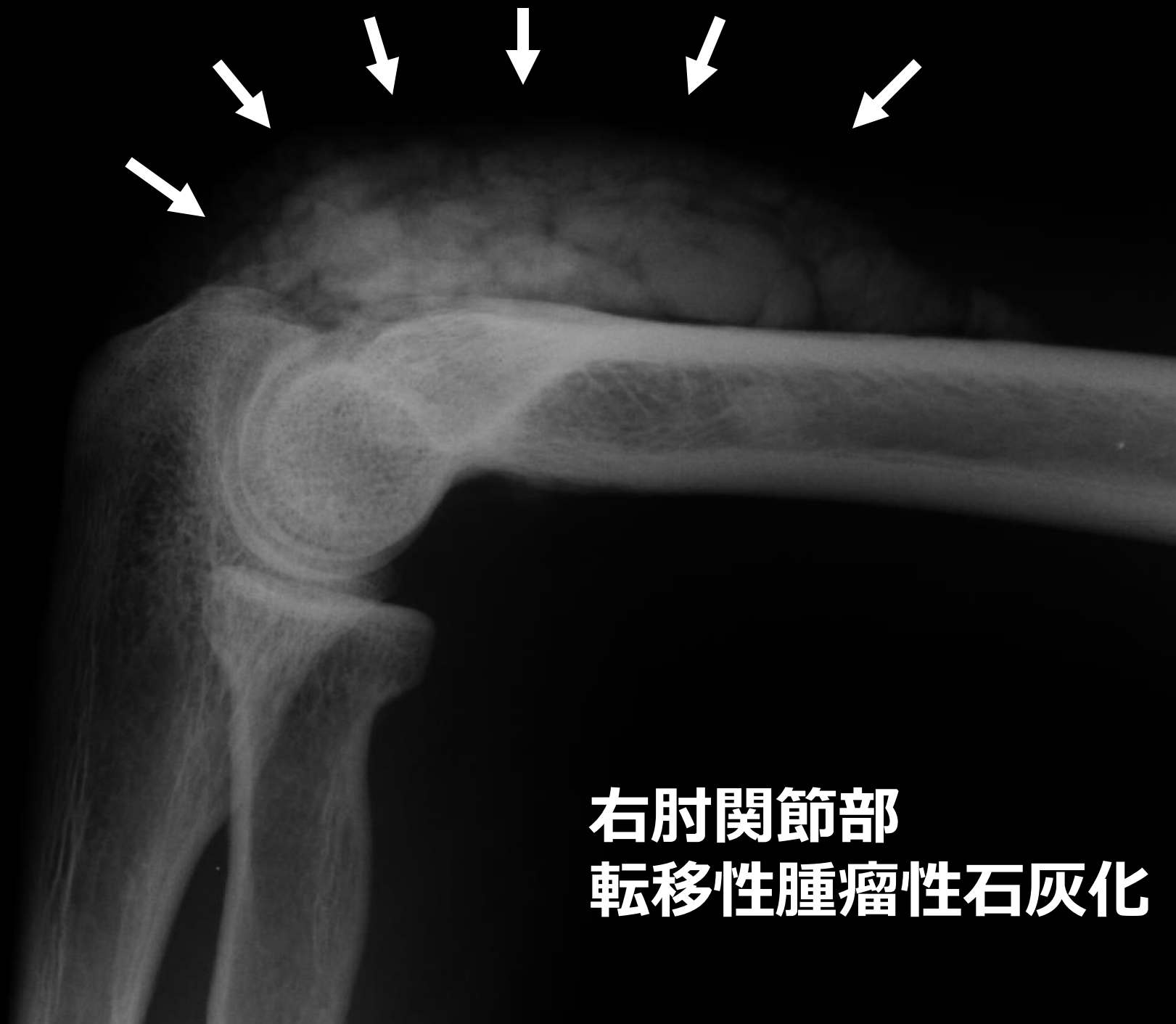
# 増加する医療費の節約にご協力を

**透析医療費の薬剤費増加を抑制しないと、  
他の最も重要な透析医療にしわよせがきます。  
（ダイアライザ、注射など）  
安定した透析医療が維持できるようにしましょう。**

これだけでリンは, 2mg下がる

・・・正しいお薬の飲み方



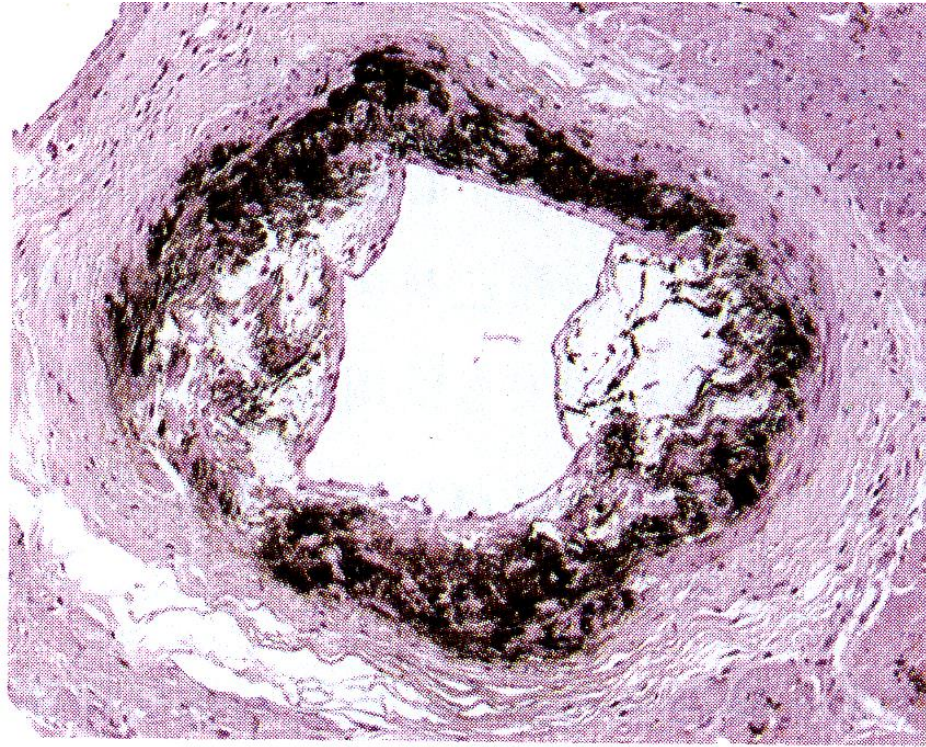


右肘関節部  
転移性腫瘍性石灰化

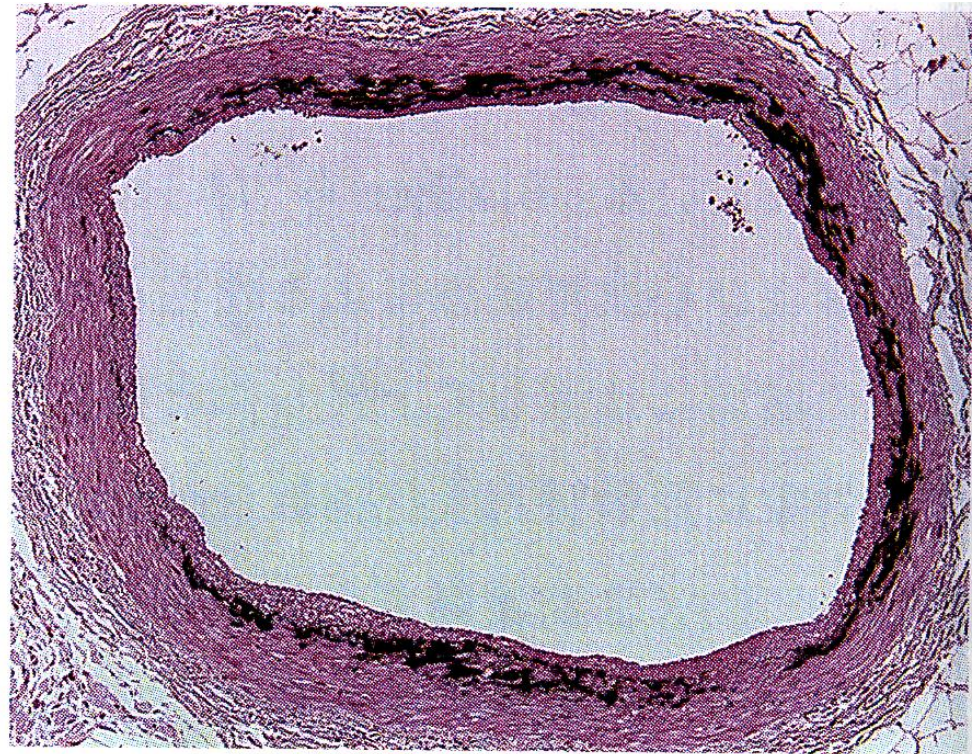


# 粥状硬化と中膜平滑筋層の石灰化

## 非腎臓病患者の血管石灰化



## 透析患者の血管石灰化

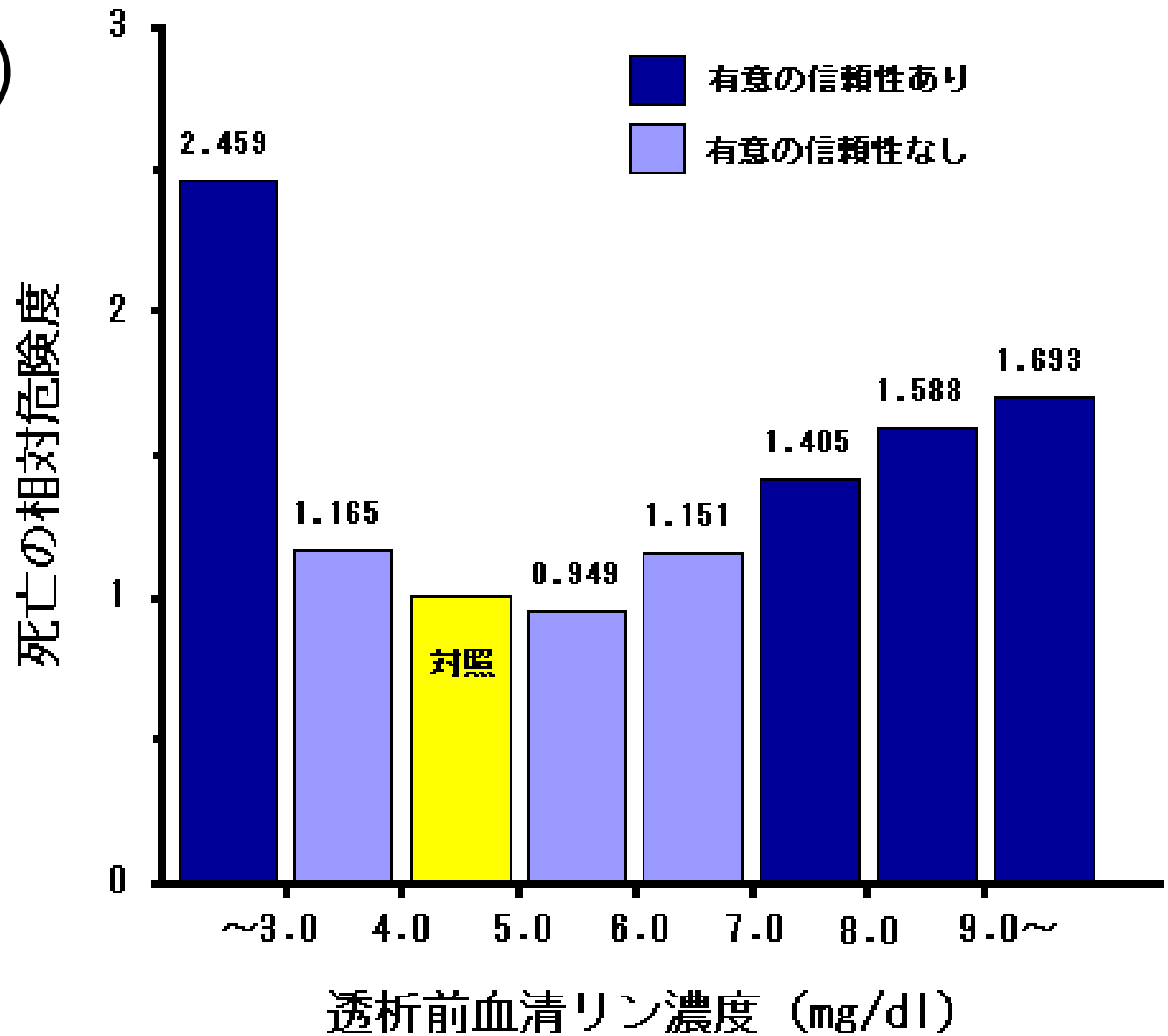


剖検例における冠動脈石灰化の組織所見 (von Kossa 染色：黒色が石灰化部位)

左に非腎臓病患者でみられる内膜粥状硬化層の石灰化像，右に透析患者の中膜平滑筋層に限局した石灰化像を示す。内膜病変では内腔狭窄をきたすが，中膜病変のみでは必ずしも内腔狭窄をきたさない。



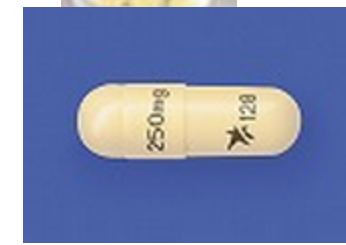
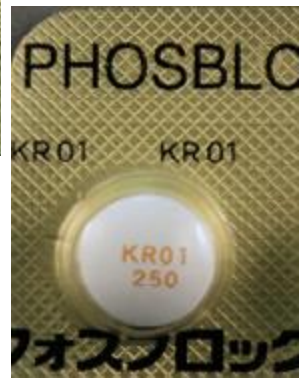
# P(リン)



「わが国の慢性透析療法の現況 (1998年12月31日現在)」より

# 骨・リン・カルシウム CKD – MBD治療薬

- 1981 アルファロール内服
- 1985 ロカルトロール内服
- 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（フォスブロック）
- 2006.8 JSDTガイドライン公開
- 2008.1 シナカルセト（レグパラ）
- 2009.3 炭酸ランタン（ホスレノール）
- 2011.8 ビキサロマー（キックリン）
- 2014.5 クエン酸第二鉄（リオナ）
- 201X.X 酸化水酸化鉄（ピートル）



# 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, リオナ**
  - 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
  - リオナは便が黒くなる
- ■ **ホスレノール**
  - 細粒がよい
  - チュアブル錠は, 十分に噛み砕き, 唾液又は少量の水で飲み込む。

お薬は外出時も, 忘れずに携帯する!!



# 薬の飲み方 レグパラ

---

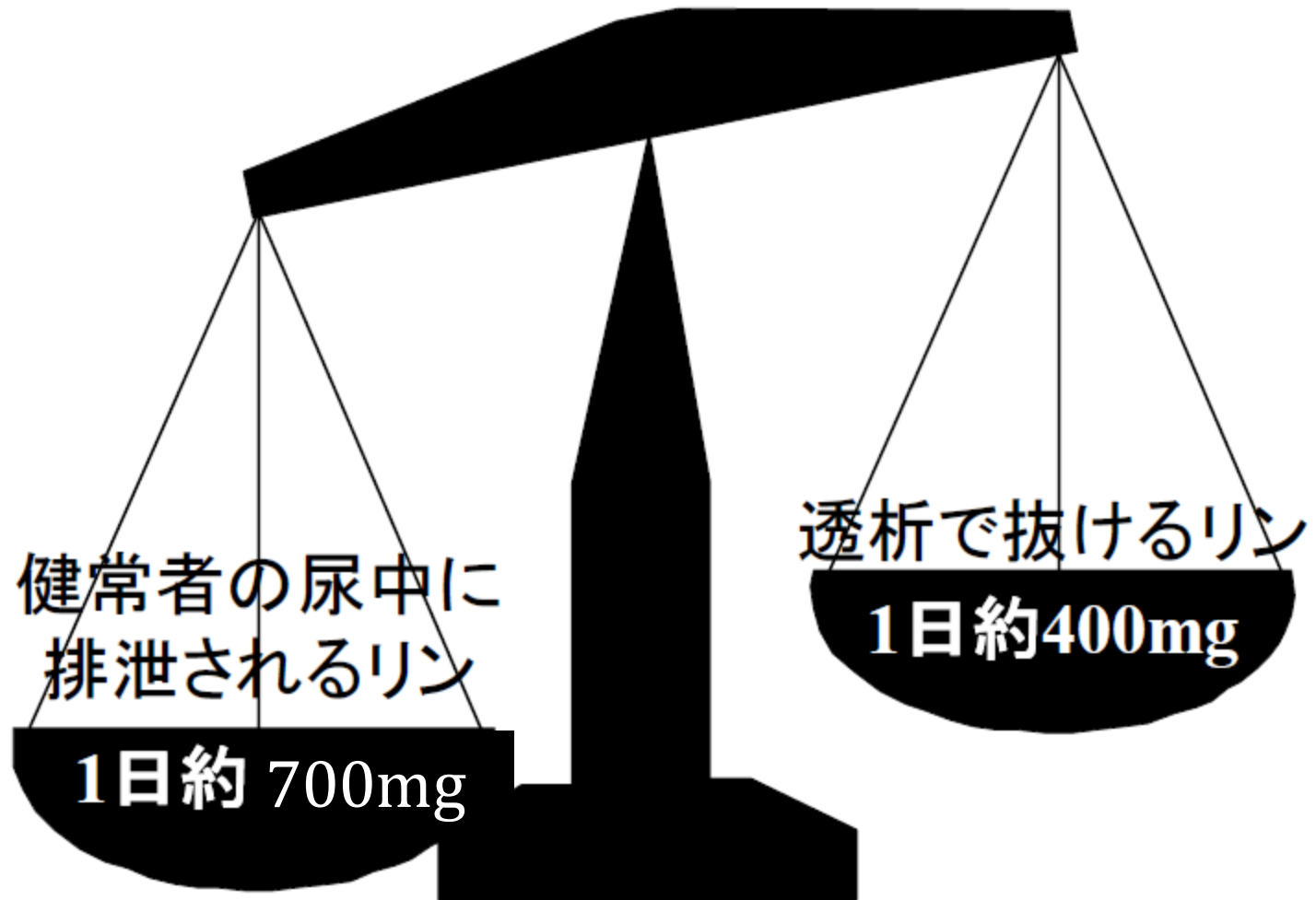
- 毎日、同じ時刻に内服する。飲み忘れた場合は、その日は内服せず、翌日、1日量を内服する。
- グレープフルーツジュースは飲まない。
- 併用注意の薬がある。
  - 相互作用 CYP3A4代謝
  - グレープフルーツジュース、クラリス、エリスロマイシン
- 薬剤師に相談。

# リンを考えた食事

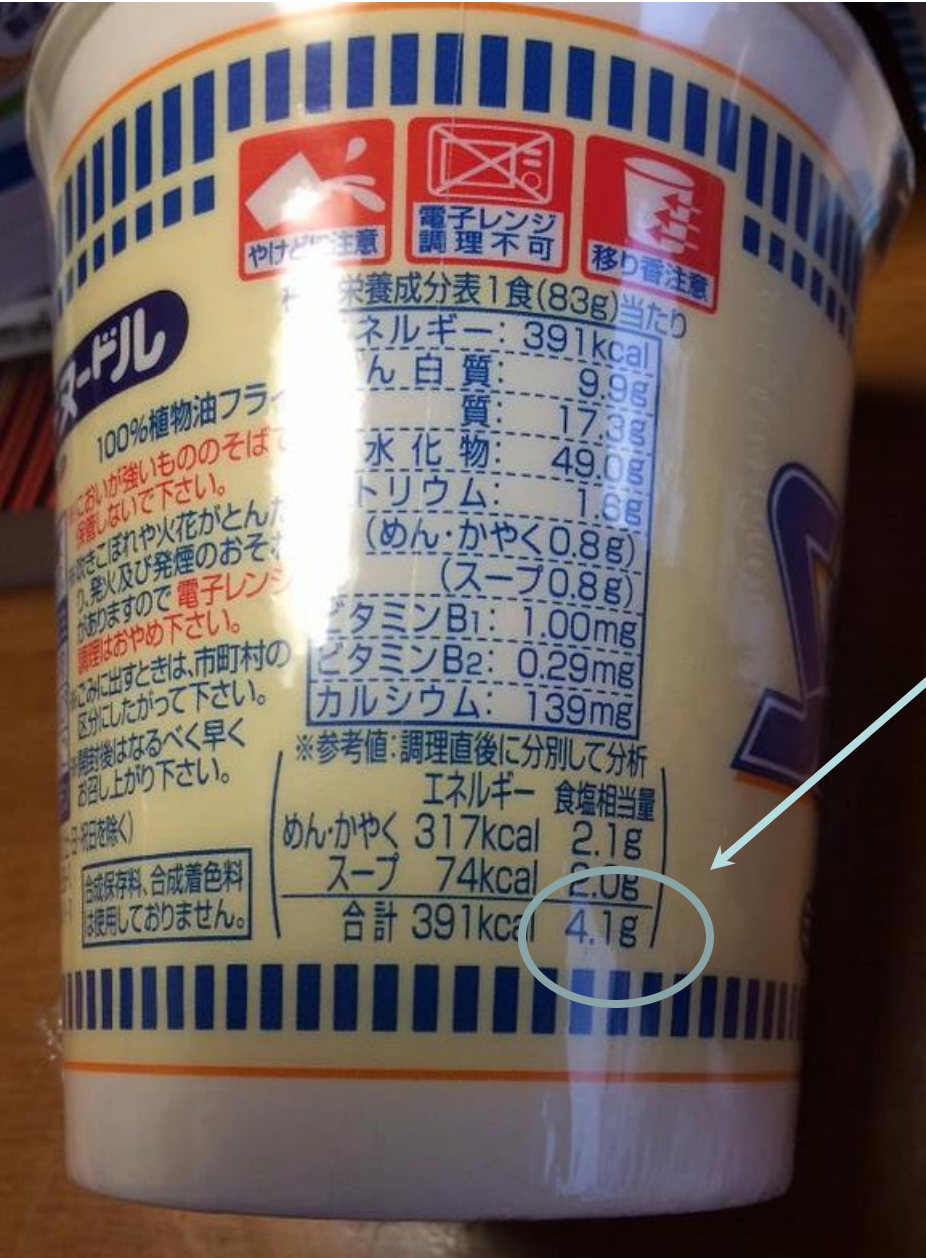




# リンは体の中に残ってしまう



# インスタントラーメン



食塩 4.1g  
リン 130mg  
+ 添加リン

# リンの吸収率

リン摂取量 1日1000mg

## 有機リン

動物性蛋白 40-60%

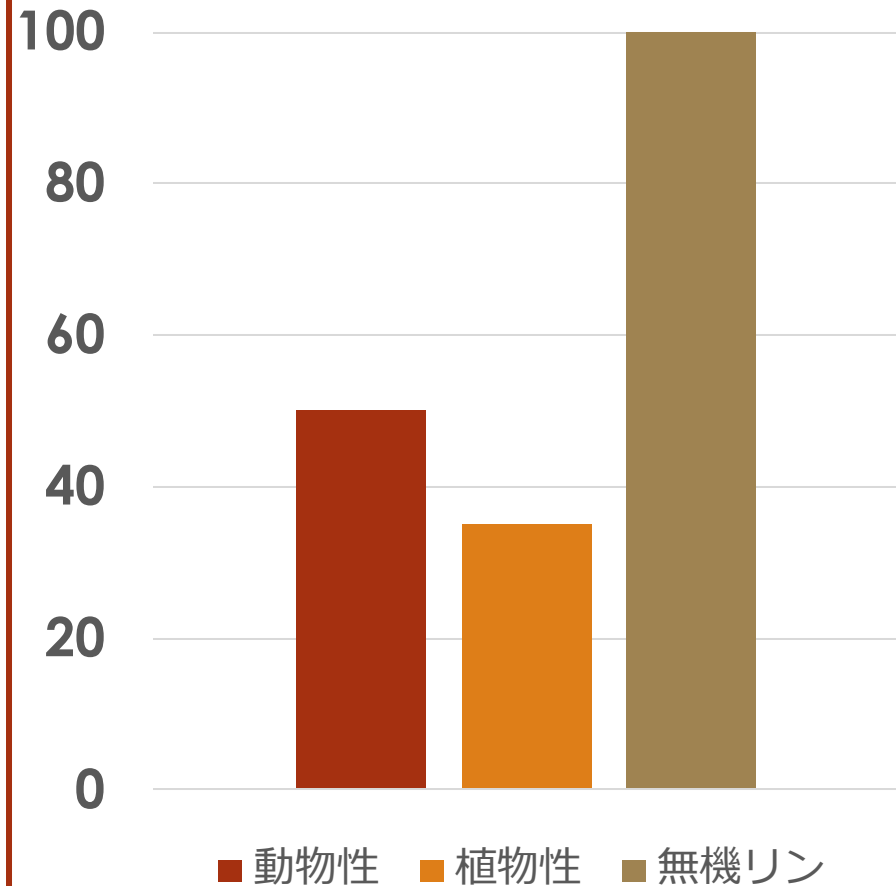
植物性 20-50%

## 無機リン

食品添加物 100%

(ソフトドリンクなど)

## リン吸収率



# リン摂取量を減らすために

- ▶ 最近の夕食，コンビニ弁当は，リン添加物が多い
  - ▶ 缶コーヒー，飲み放題コーヒー は添加物のリンが多い
  - ▶ コンビニおにぎり リン添加物 長くご飯がおいしい。
- ▶ 植物性タンパクは吸収が少ない
  - ▶ ナッツ，シリアルはリンは吸収少ない（フィチン酸・有機リンの一種として存在，ヒトにはフィターゼがないため吸収悪い）
- ▶ 天然酵母パン フィチン酸分解されリンの吸収は高くなる。
- ▶ 清涼飲料水 無機リンが溶けている。吸収されやすい
- ▶ まるごと食べる魚には、リンが多い。（しらす，うなぎ、はも、あなご、あゆ、ししゃもなど）
- ▶ 常にリンが高い方は肉類、魚類、卵を3分の1程度を残す
- ▶ 食品を水にさらすと，リンは減る（カリウムと同じ）

**90%は水分**

**100g中  
蛋白質はわずか3.3g  
しかし、リンは**93mg****

**牛乳**



**乳飲料  
なら少くなります**



**1日の蛋白質を牛乳だけで摂ると、  
1.8L (リン1860mg)**



水害

豪雪

地震

津波

断水

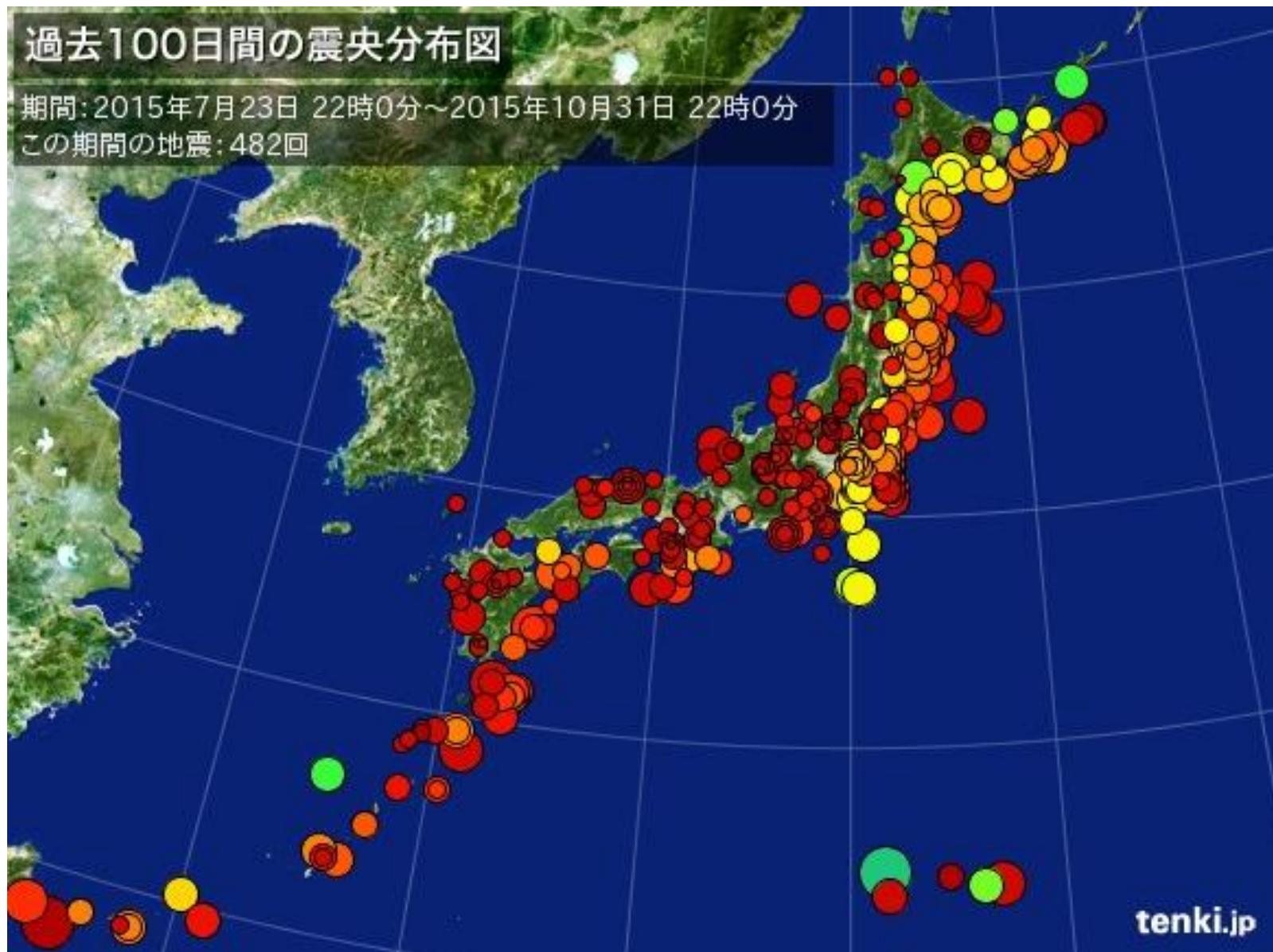
原発事故





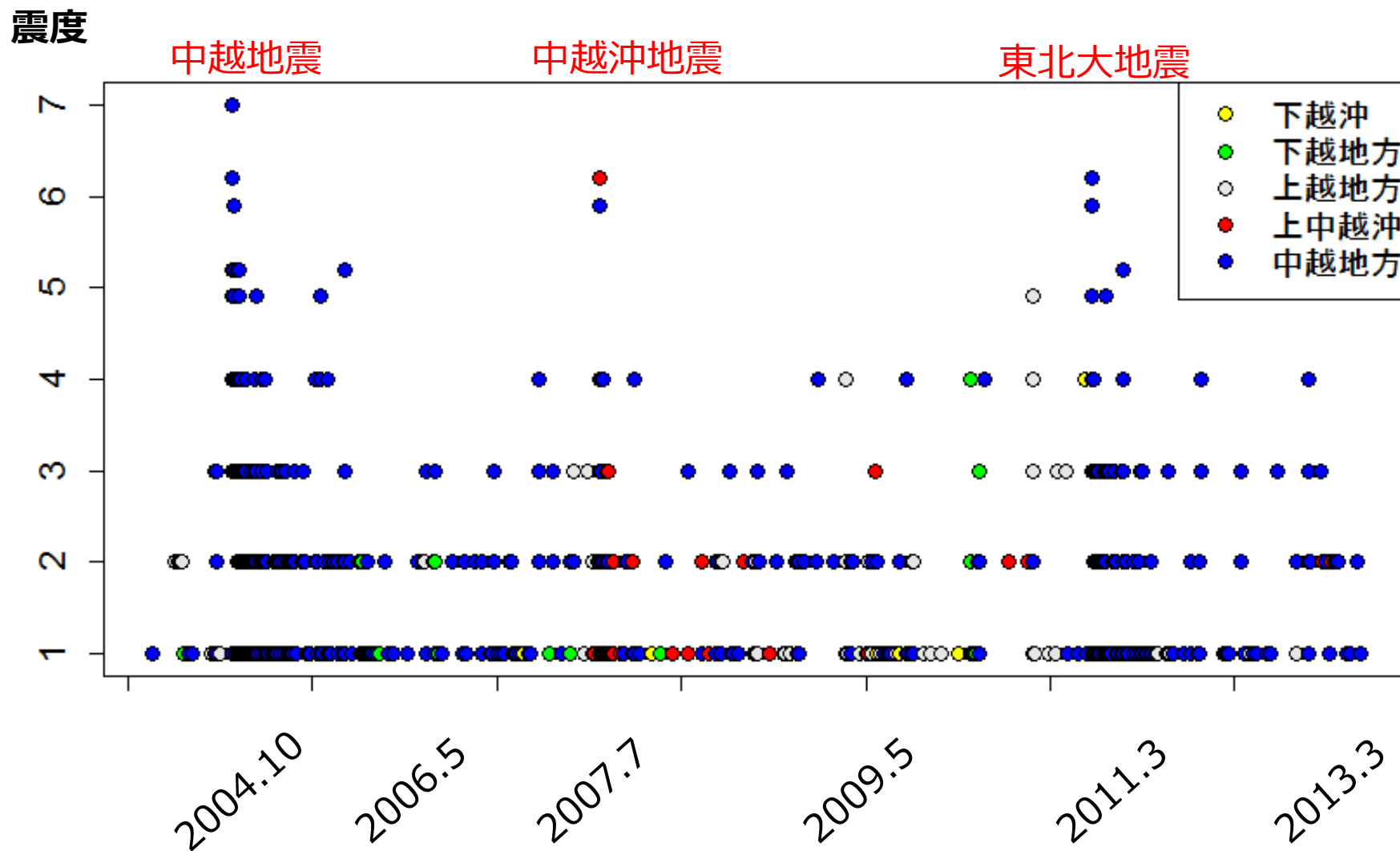


# 日本列島は地震の活動期に入った



# 新潟県内を震源とする地震

2004- 2013 (Yahoo天気災害・地震情報より)



# 透析医療の特殊性（医療側）

- 治療には水，電気が不可欠
  - RO水として200L/人
- 透析に必要な機器，資材，医薬品
  - 水道水処理，排水処理，透析液供給装置，患者監視装置，ダイアライザ，ヘパリン，生食
- 透析スタッフ
  - 透析装置を管理できる臨床工学技士，看護師，医師

# 透析医療の特殊性（患者側）

- ▶ 定期的な継続治療，生命維持
- ▶ 外来患者が大多数
- ▶ 災害時には新たな患者が発生，「挫滅症候群」
  
- ▶ 一透析施設では対応できない
  - ▶ 地域中核施設：重症患者，合併症患者
  - ▶ 新たな入院患者，入院患者の移動
  - ▶ 透析不能施設では多施設の確保

# 水 害

- ▶ 水道が止まる，水道水が濁る
- ▶ 給水ラインが回復しても水質が悪化し，透析用水として用いることができなくなる。
- ▶ フィルターが詰まる

# 1 まず自分の透析施設に連絡を

どんなに社会が混乱していても、患者さんには透析治療が必要です。



電話



電話に頼るだけでなく、自力で出向くなど状況に応じた方法で連絡を取ってください。

自分の透析施設



自力で出向く



## 2 透析情報を知っておく

- 最近のドライウエイト
- 飲んでいる薬の名前と用量
- 感染症の有無

患者さんの安否がわかれば、  
私たちが責任を持って対応できます。



この3つがわかっているれば他施設で透析を  
受けることになっても役に立ちます。

# 透析施設と連絡をとる

- 「情報伝達」方法は事前に複数準備を！
- 各施設前などに掲示板を設置し情報を提供してもらう
  
- **災害用伝言ダイヤル171**
- 災害用ブロードバンド伝言板（web171）
- 当院ホームページ，当院公式Twitter
  
- 固定電話の利用（公衆電話）
- 避難所の窓口の利用
  
- 患者団体
- 行政機関，保健所
- ラジオ，テレビ



# 災害用伝言ダイヤル171

## 災害用伝言ダイヤル

### 伝言の録音方法

**1 7 1** にダイヤルする

ガイダンスが流れます

録音の場合 **1**

ガイダンスが流れます

(××××) ××××-××××

ご自宅の電話番号を市外局番からダイヤルし音声を録音してください。

### 伝言の再生方法

**1 7 1** にダイヤルする

ガイダンスが流れます

再生の場合 **2**

ガイダンスが流れます

(××××) ××××-××××

通院している透析医療機関の電話番号を市外局番からダイヤルし状況を確認してください。

**3**

**避難所では透析患者であることを伝えて**



**「みんな我慢しているから」と遠慮しがちですが、透析患者であることを勇気をもって伝えましょう。**

# 災害時の体調管理： 食事

- 水分は普段の2/3程度
  - ✓ 体重, むくみ, 自分の感覚を大切に
- 十分なカロリーをとる
  - ✓ ごはん, パン, ビスケットなど
- カリウム, タンパク質は控える
- 添加塩分なしのもの
- 避難所での食事（透析患者に不向きなもの）
  - ✓ ~~カリウム~~ → ~~牛乳, バナナ, 野菜ジュース, トマトジュース, 即席めん~~

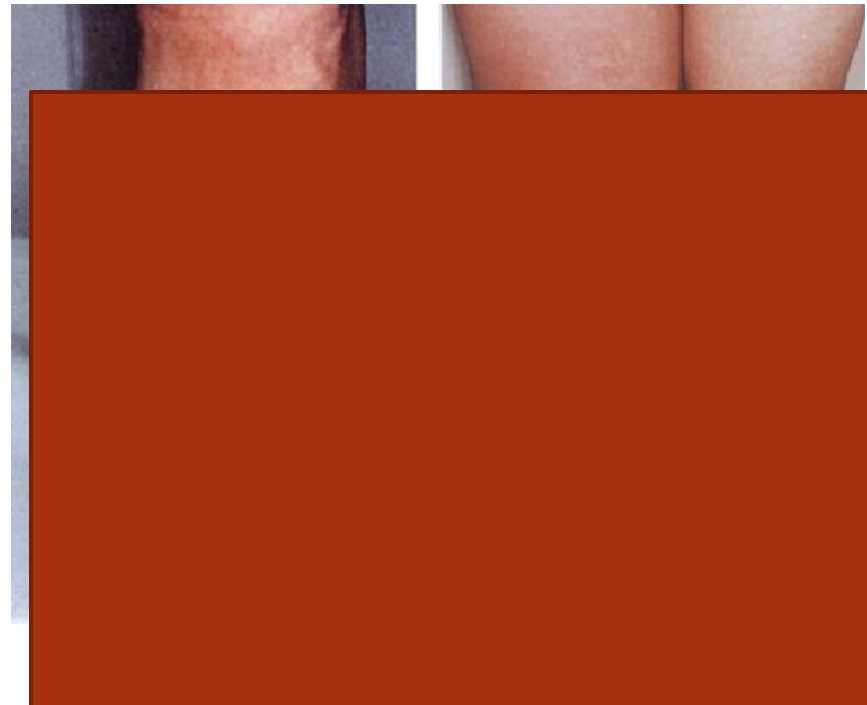
# エコノミークラス症候群の予防

## 原因

- 長距離飛行→下肢深部静脈血栓→肺塞栓
- 地震後，車中など狭いところで寝起き

## 対策

- 足の運動をする。
- 動く。
- 極端な体重減少とならない  
透析を。除水量



# 4

## 食事はいつも通りに

災害時でもパンやごはんのような主食はしっかり食べてください。



ただし塩分・カリウムは控えめに。

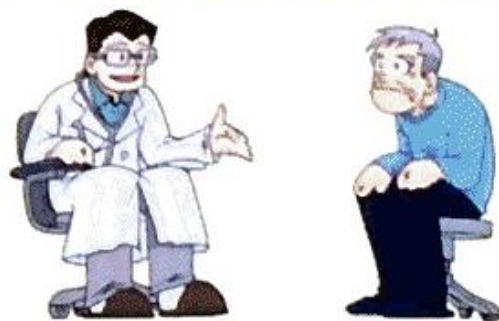
十分に食事が足りていない場合、筋肉が分解される事により体調を崩すことがあります。



# 5

## お薬の飲み方は…

血圧や心臓病のお薬はいつも通りきちんと飲む。



日頃から災害時の指示を聞いておきましょう。

糖尿病のお薬は食事が十分に取れない場合は中止するほうが安全な場合もあります。



# 震度と透析室被災

震度	ライフライン概要	透析室被害	透析不可施設 (東日本大震災)
5強	ライフライン停止地域が出てくる。転倒注意	深刻な被害はない	
6弱	ライフライン中断の懸念高い。設備転倒, けが注意	狭い地域で1-2の施設が, 2-3日透析不能となる	51.2%
6強	ガス・水道管の破損し広範囲で止まる。停電の可能性も高まる。一時的に全部中断も。大きな被害	広い範囲で複数の施設が, 1-2週間透析不可となる	69.8%
7	地域全般でガス・水道・電気が止まってしまう。窓ガラスの破片, 外壁がはがれ落ちる。壊滅的被害	建物の被害が大きい。数十の施設で数千人が1-2ヶ月透析不能となる	100%



# 震度と患者さん自身の判断

- 震度6までは
  - 自施設が不可でも、近隣に透析できるところはある。どこかで助けてくれる。
  - 断水，停電も回復が早い。
  - 大きな心配は要らない。
- 震度7は周囲もダメ
  - 食料も燃料もすぐになくなる。
  - 患者さん自身の判断で行動，かってに避難もOK
- 但し，震度のみでなくキラーパルスが地盤の揺れと合うと大被害となる

# 透析情報をどう伝達するか

- 患者カード（手帳）は役に立つか？
  - ✓ 持参する患者はほとんどいない。パニック。
  - ✓ 記載情報が更新されない。情報は毎日変わる。
  - ✓ 災害用カードは徒労か？ → 前回透析記録
- 患者さん自身が責任をもって 3つ
  - ①DW, ②お薬手帳, ③感染症情報
  - ✓ 携帯電話でお薬手帳を毎月撮影

## 【透析機関】

- 全患者を一覧表で送れるようにする
- 情報のクラウド化

# 災害時の透析医療

- 透析には、最高の緊急性はないが、2-3日以内に緊急度高くなる
- 大量の水道水と電気の安定した供給が必要。その水を浄化するための数トンもの機械。ハイテク機器。
- 断水と停電が回復すれば、大半の施設は透析可能

透析は  
トラック一杯の医薬品と  
スタッフが数人乗り込め  
ばなんとかなるものでは  
ない

# 被災地での透析(1)

- 断水 → 透析液流量を下げる
  - (500→300~400mL/分)
- 冷暖房故障の可能性
- 透析機械の故障 → 透析スケジュールの変更  
(時間不定)
- 透析時間は確保できない可能性 (東日本大震災2.5時間, 中越地震3.5時間)

# 自家発電装置について

- 全施設においてのスタンダード化は非合理的
  - 電気は80%が24時間以内に復旧（阪神淡路）
  - 不安定な稼働実態，燃料補給が困難
  - 適正な資源配分
- 透析基幹病院を支援（→一般の災害拠点病院でない病院）
  - 透析が可能な自家発電装置を備える
- 不安定な稼働に加え，生活用水の需要が極端に高まる時期に大量の透析用水を要求できるか
  - 透析液流量，透析時間の制限
  - 避難先での一時的透析が有利



## 透析中の地震(2)

- 「みなさん落ち着いてください」
- 「順番に行きますので、ベッドの上で待っていてください」
- 「透析は終了できますから、自分で慌てて針を抜かないでください！」
- 「避難時は、足もとのガラスに気を付けてください」

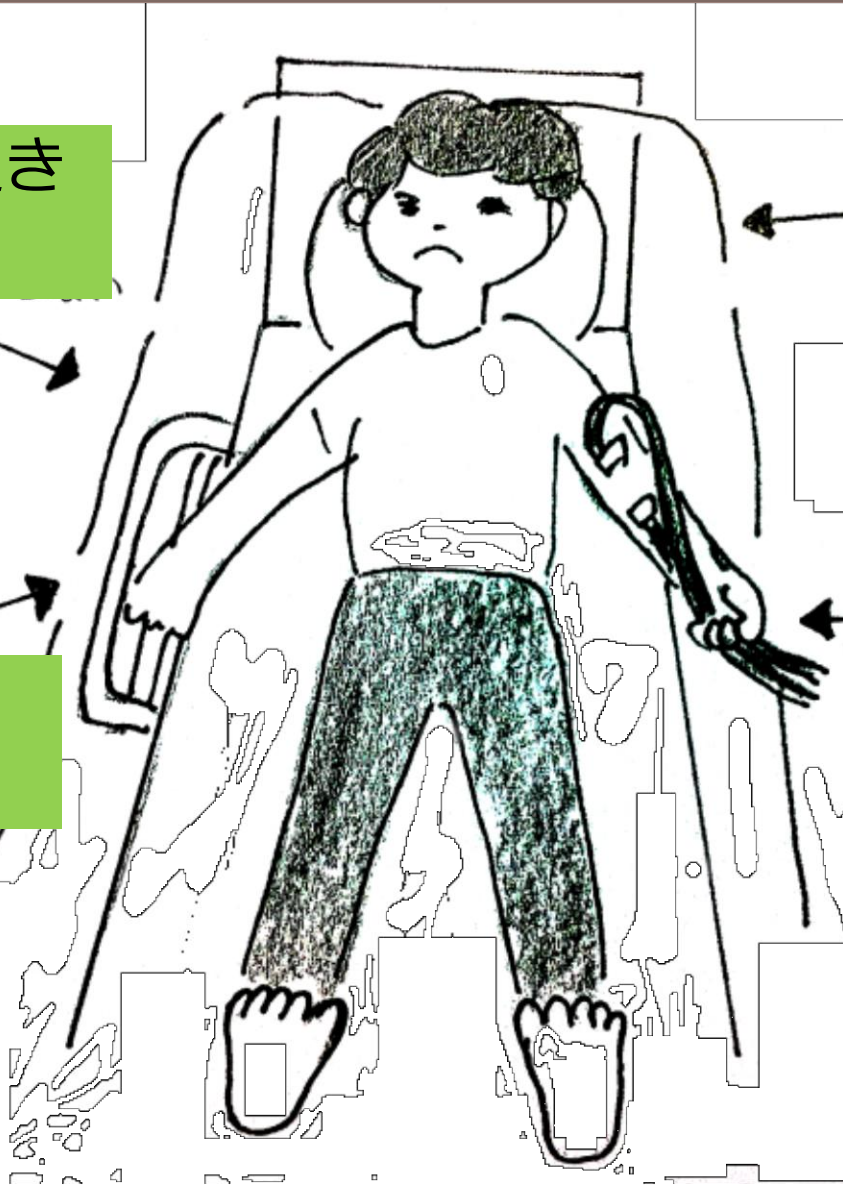
# 透析中に地震が起きたら. . . パニックにならないこと

ベッドから起き  
上がらない

布団などで  
体を覆う

ベッド柵につ  
かまる

回路をしっかり  
握る



# 透析中に地震が起きたら．．． 絶対パニックにならないこと



回路をしっかり握る



落下物から身を守る  
(毛布をかぶる等)



ベッドにつかまり  
振り落とされない



# 透析からの緊急離脱

- ▶ ふだん、慣れていない方法は危険
- ▶ 日常、行っている方法で回収する

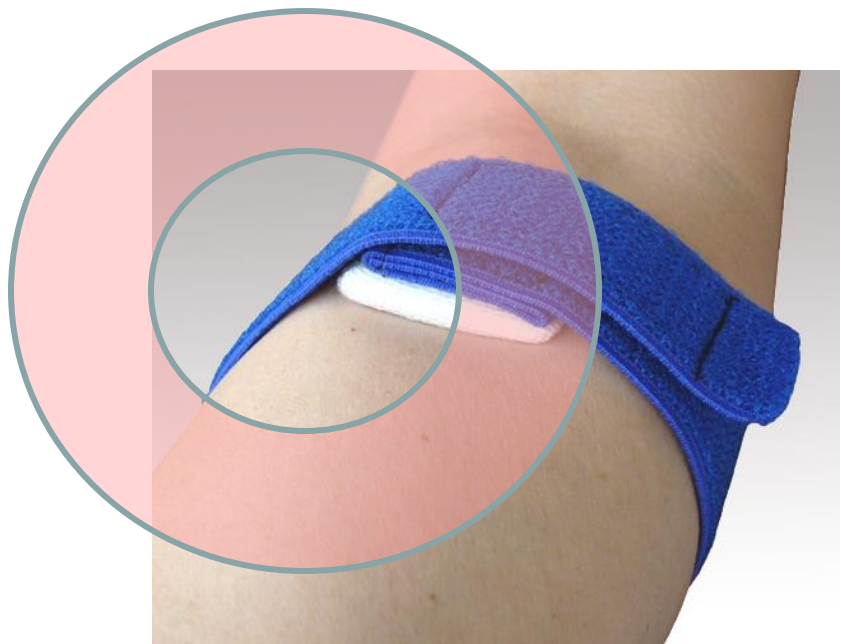
〔透析中の緊急離脱法〕

透析中は枕元にペアンを  
4本置いておく

ハサミで切り離す

ペアンでしっかり関節を  
はさみ、切り離したらそ  
のままペアンと関節を握  
って避難する

ペアン



# 緊急離脱法





# 6

## 日頃の備え

いつも持ち歩きたいもの

- 健康保険証
- 身体障害者手帳
- 災害用患者カード
  
- 公衆電話用の硬貨  
(10円玉・100円玉)



非常持ち出し袋



携帯ラジオと  
予備の電池も忘れずに。

- いつも飲んでいる薬
- 連絡先のメモ



# 普段から備える -自宅-

- 必ず知っておくこと
  - ✓ → DW, お薬手帳, 肝炎感染症情報
- お薬手帳（携帯電話に撮影）
- 避難先と想定される親戚, 知人の近くの透析医療機関を調べておく.
- 緊急時持ち出し品, 置き場所の確認
- 透析患者用の非常食の準備
- 歩きやすい履物, スニーカー

# 透析患者用災害時備蓄食料 (静岡県立臨床栄養学 塩谷ら)

## 非常食例-2 (1年保存可能な食品で構成)(3日分)

主食



減塩

おかず



賞味期限

赤枠: 2年以下

緑枠: 3年

青枠: 5年

ベビーフード

飲料



# 透析患者用災害時備蓄食料

## 非常食例-2 (3日分)

全体の重量: 2.3kg

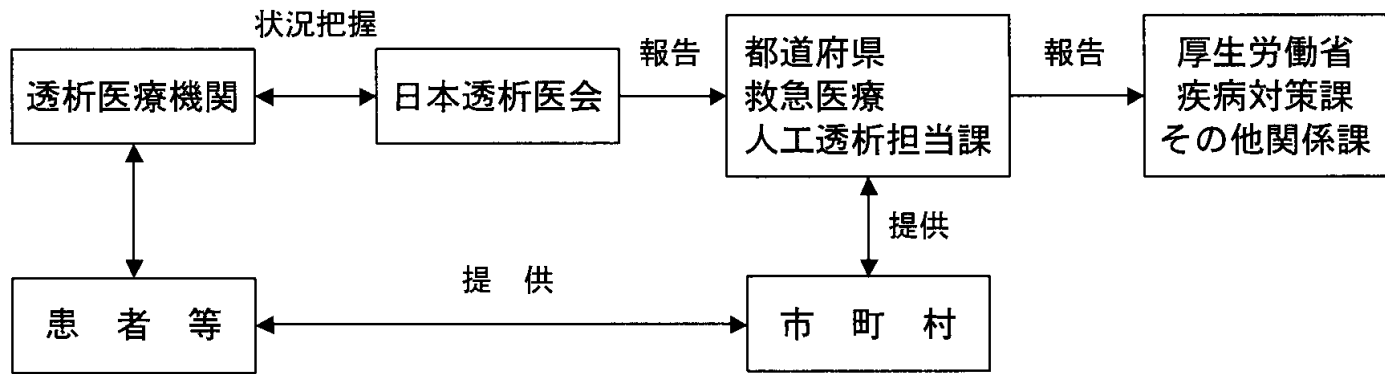


# 災害への備え

- 厚生労働省防災業務計画に「透析医療」が明記されている
- 都道府県が講ずる処置
  - － 大規模災害発生のたびに，被災都道府県と透析医会に，人工透析提供体制の確保を求める通知
  - － 透析医会の情報を透析患者へ提供
  - － 透析医療機関の水・医薬品の確保

# 災害時の人工透析体制

## ○情報収集及び連絡



## ○水、医薬品等の確保

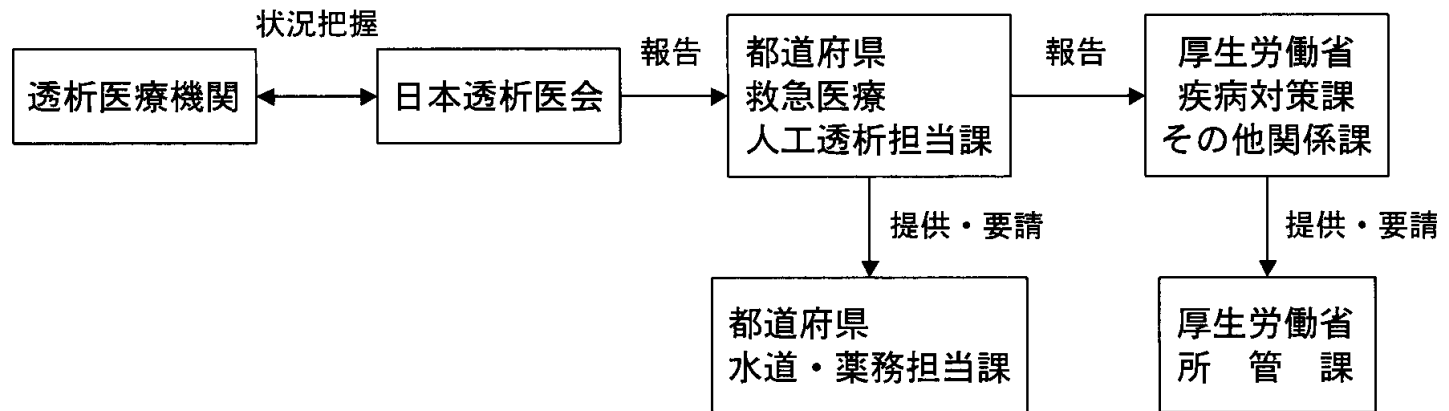
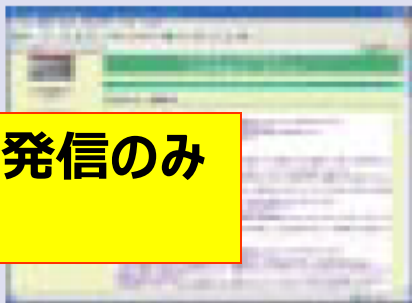


図1 厚生労働省防災業務計画（人工透析の提供体制）

# 日本透析医会の情報伝達・共有方法

## インターネット

誰もが閲覧できる



情報の収集と発信のみ  
完全公開

本部 <http://www.saigai-touseki.net/>  
副本部 <http://www4.osk.3web.ne.jp/~touseki/>

- ・掲示板
- ・施設情報登録・集計システム  
=いつでも施設情報を送信できる  
=多くの施設の情報がリアルタイムに確認できる

ホームページ

メンバー全員で情報の共有ができる

災害情報ネットワークメーリングリスト  
([joho\\_ml@saigai-touseki.net](mailto:joho_ml@saigai-touseki.net))

主に透析医会員

透析医療災害対策メーリングリスト  
([taisaku\\_ml@saigai-touseki.net](mailto:taisaku_ml@saigai-touseki.net))

災害対策担当者

メーリングリスト

## その他

FAX・電話・衛星携帯電話



# 新潟県地域防災計画

## (震災対策編)

平成26年3月修正

### ア 被災状況把握

実施主体	対 策	協力依頼先
県医務薬事課 新潟大学医歯 学総合病院	病院及び透析実施機関について以下の情報を収集する。 ア 施設・設備の被害状況 イ 負傷者等の状況 ウ 診療（施設）機能の稼働状況 （人工透析実施機関については、人工透析機器の稼働状況及び稼働見込み） エ 医療従事者の確保状況 オ 医療資器材等の需給状況	病院 透析実施機関

# 新潟県防災対策 マニュアル2015より

## 2 情報の流れ

### (1) 被災地から

情報発信者 →	情報受信者	主な情報内容
市町村 代表消防本部（※） 災害拠点病院	県医務薬事課	新潟DMAT派遣要請
市町村 消防機関 医療機関	県医務薬事課	ドクターヘリ派遣要請
市町村	保健所	救護センター設置要請 医療救護班等派遣要請
病院	県医務薬事課	被災状況、診療可否、患者転送要請、 受入患者数、医療スタッフ要請・提供
透析実施機関	県医務薬事課	被災状況、診療可否、患者転送要請、 受入患者数、医療スタッフ要請・提供
診療所（透析実施機 関を除く）	保健所	被災状況、診療可否、患者転送要請、 受入患者数、医療スタッフ要請・提供
保健所	県医務薬事課	診療所の被災状況等、救護センター 開設、医療救護班等派遣要請
災害医療コーディネ ーターチーム	災害医療コー ディネーター	被災地における医療需給
災害医療コーディネ ーター	県医務薬事課	医療救護班等の派遣要請
県医務薬事課	他の都道府県	県外DMATの派遣要請 医療救護に関する応援要請
県医務薬事課	厚生労働省	県外DMATの派遣要請 医療救護に関する応援要請

※ 新潟県広域消防相互応援協定に定める地域の代表消防本部

# 新潟県防災対策マニュアル2015より（抜粋）

新潟県ホームページより

---

(ケ) 県は、新潟大学医歯学総合病院と協力して透析医療機関に被害状況を確認し、新潟大学医歯学総合病院が透析医療機関の患者受入を調整する。

---

## (2) 要配慮者に対する配慮

県及び市町村は、避難行動要支援者及び人工透析患者等の健康状態を把握し、情報を共有した上で、医療・保健情報を提供するとともに保健指導を実施するものとする。

# 災害時，患者さんが責任をもって 自分のデータとして覚えておくべきもの

1. ドライウエイト
2. お薬手帳を持ち出すこと  
（月1回，携帯電話で写真を）
3. 感染症（B型肝炎，C型肝炎）

その他：

ヘパリン

例：初期量1000単位，持続500単位