

# 糖尿病・代謝・内分泌外来における 塩分・蛋白摂取状況

透析予防指導群と栄養指導群の比較  
朝・昼・夕食の比較

令和2年1月

千葉県循環器病センター  
総合診療内科  
栄養科  
看護局



# 栄養科組織

## 栄養管理

管理栄養士

正規職員 3名

嘱託職員 2名

入院患者の  
栄養管理

## 給食管理

全面委託方式

外来患者の  
栄養指導

# 今日お話しすること

1. 糖防管・100点加算における栄養指導の課題  
減塩指導と蛋白摂取量の関係性
2. 塩分蛋白摂取評価表を用いた実態解析  
塩分摂取量と蛋白摂取量の相関
3. 2020年版日本人の食事摂取基準をふまえた検討  
塩分摂取量と蛋白摂取量の二次元展開分析
4. 朝・昼・夕食ごとの塩分摂取量と蛋白摂取量の検討
5. 今回の検討から明らかになった課題と解決の方向性

# 今日お話しすること

1. 糖防管・100点加算における栄養指導の課題  
減塩指導と蛋白摂取量の関係性

# 高度腎機能障害患者指導加算(100点) における運動指導・適正な蛋白摂取の重要性

高度腎機能障害患者では  
フレイル・サルコペニアのリスクが高い

腎保護治療薬(GLP-1受容体作動薬等)による  
薬剤性サルコペニアのリスク

減塩実践指導などによる  
蛋白質摂取量減少のリスク

# 腎症進展阻止薬による薬剤性サルコペニア



# 腎症進展阻止薬による薬剤性サルコペニア

腎保護治療 → GLP-1受容体作動薬  
SGLT2阻害剤

腎保護治療の効果最大化に不可欠な

減塩実践の指導は

蛋白摂取量の減少・フレイル・サルコペニを

増悪させる可能性はないだろうか？

要介護



# 今日お話しすること

1. 糖防管・100点加算における栄養指導の課題  
減塩指導と蛋白摂取量の関係性
2. 塩分蛋白摂取評価表を用いた実態解析  
塩分摂取量と蛋白摂取量の相関


# 循環器病センター内科外来の塩分・蛋白計算表

## たんぱく質 計算表

診察日 月 日

お名前

ID

|  |   |   |   |   |   |
|--|---|---|---|---|---|
| 魚：<br>切り身1/2<br><br>肉：<br>生姜焼き用1枚<br><br>卵：1個<br><br>豆腐：1/3丁<br> | ご飯<br>軽く2膳<br>(240g)<br><br>食パン：<br>6枚切り<br>1枚<br><br>うどん：1玉<br> | 牛乳：<br>200ml<br><br>チーズ：<br>2個<br><br>ヨーグルト：<br>2個<br> | カスタード・プリ<br><br>どら焼き<br><br>アイスクリーム<br> | 補助食品<br><br>それぞれ<br>1/2量 | 野菜<br> |
|--|---|---|---|---|---|

左の食品1つを1点として記入  
し計算します

**1点=たんぱく質6g**

**1食分の  
目標!**

たんぱく質  
**20g**

塩分  
**2g**

| 診察前日献立 |  | 主菜 | 主食 | 乳製品 | 嗜好品 | 補助食品 | 野菜   | + | 【料理別】  | = | 計  | 塩分 |
|--------|--|----|----|-----|-----|------|------|---|--------|---|----|----|
| 朝食     |  | 点  | 点  | 点   | 点   | 点    | 0.2点 | = | 点×6g   | = | g  | g  |
| 昼食     |  | 点  | 点  | 点   | 点   | 点    | 0.2点 | = | 点×6g   | = | g  | g  |
| 夕食     |  | 点  | 点  | 点   | 点   | 点    | 0.2点 | = | 点×6g   | = | g  | g  |
| 間食     |  | 点  | 点  | 点   | 点   | 点    | 0.2点 | = | 点×6g   | = | g  | g  |
|        |  |    |    |     |     |      |      |   | □ 350点 |   | 合計 | g  |
|        |  |    |    |     |     |      |      |   | □ 450点 |   |    |    |

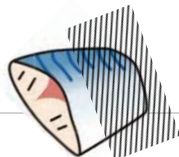
握力 右： kg 左：

# 【食材別】 たんぱく計算 1点分の目安量

魚介類



鮭：1/2切れ



鯖：1/2切れ



刺身：2切れ



丸干し：2/3尾



目刺し：3尾



たご刺身：5切れ



えび：2尾



あさり：30個



鯖缶：1/5缶



ツ缶：1/2缶



笹かま：2枚



さつま揚げ(小)：2枚

肉類



〔脂身含む肉〕  
牛かじ<sup>®</sup>：3枚



〔脂身含む肉〕  
手羽先：1本



〔赤身肉〕  
ヒレカツ用：1枚(30g)



〔赤身肉〕  
ささみ：1枚(30g)



ハム：2枚



ウイナー：2本

大豆・卵・乳



納豆：1パック



生揚げ：2/3枚



枝豆：  
40さや(100g)



卵豆腐：1個



スライスチーズ：2枚

菓子類



加行<sup>®</sup>：2枚



ミックスナッツ：30g

パン類



ロールパン：2個



フランスパン：2切れ(60g)



そば(乾麺)：40g



もち：3切れ

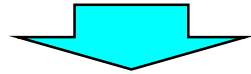


シリアル：80g

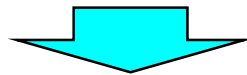


インスタントラーメン  
(袋麺、カップ麺)：2/3量

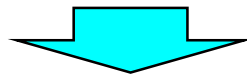
診療終了時、次回の受診予約コメント欄に  
『350点または450点+Inbody+動態評価』と入力



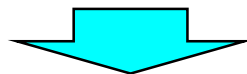
来院時、採血コーナーで早朝尿提出し、採血



診察前の待ち時間を利用して、  
外来ブース脇のコーナーで**動態評価**  
および**前日の塩分・蛋白計算表記入**



診察室で、看護師が**水分摂取**評価し指導  
栄養士が**塩分・蛋白質**摂取評価し指導



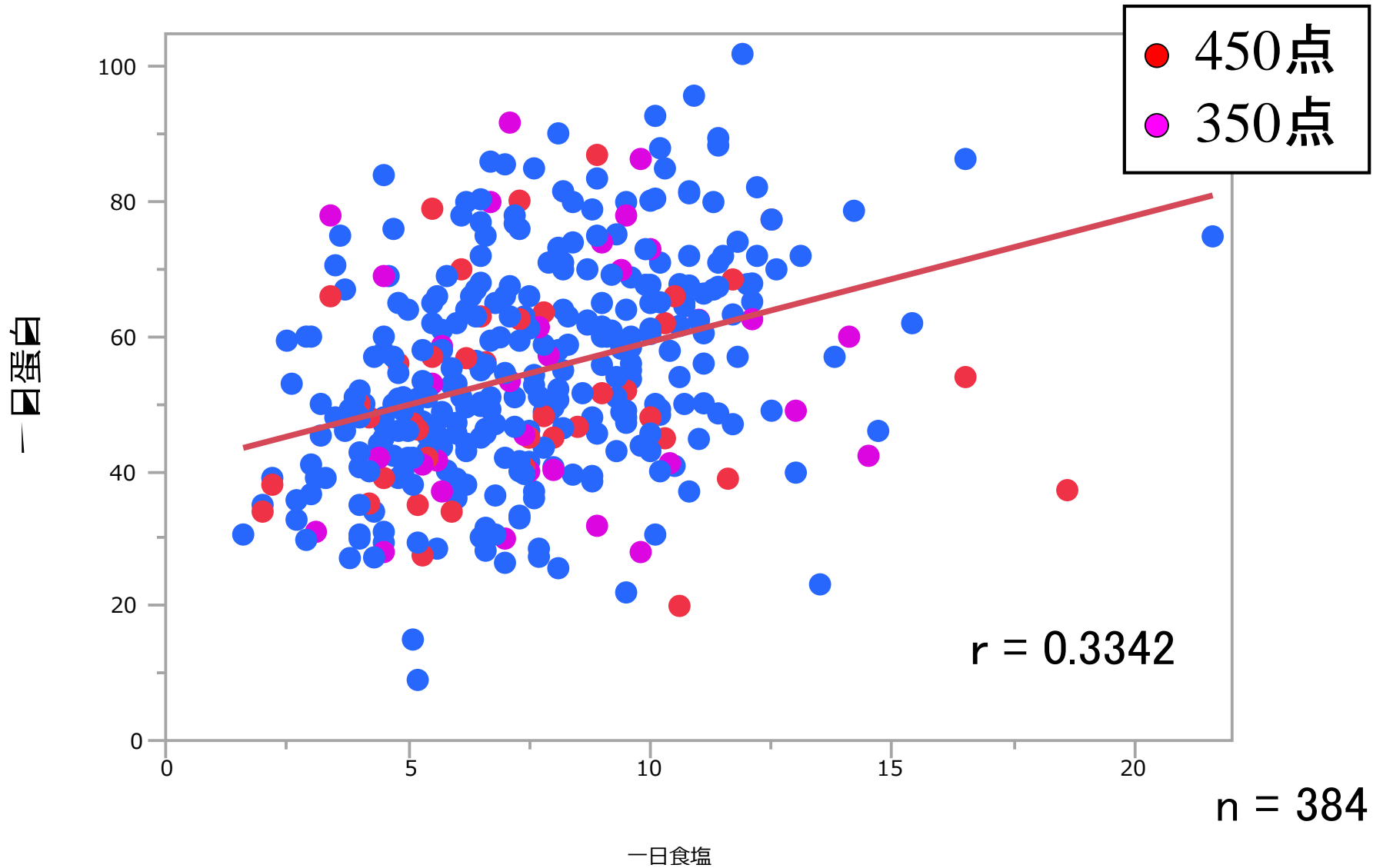
医師の診察・各種指導、350点入力  
eGFR<45で100点加算入力

# 塩分・蛋白計算表による食事評価

## 対象と方法

1. 糖尿病性腎臓病の各ステージ(1期および2期以降)、高血圧、脂質異常症などの代謝内分泌外来通院患者384名。350点:32名、450点:41名。
2. 外来診察の待ち時間の間に、前日の食事内容を塩分・蛋白計算表に記入。
3. 診察室で栄養士が、聞き取りしながら塩分・蛋白質摂取量の評価を行い、栄養指導実施。
4. 調査期間:令和元年9月~12月。初回分のみ解析

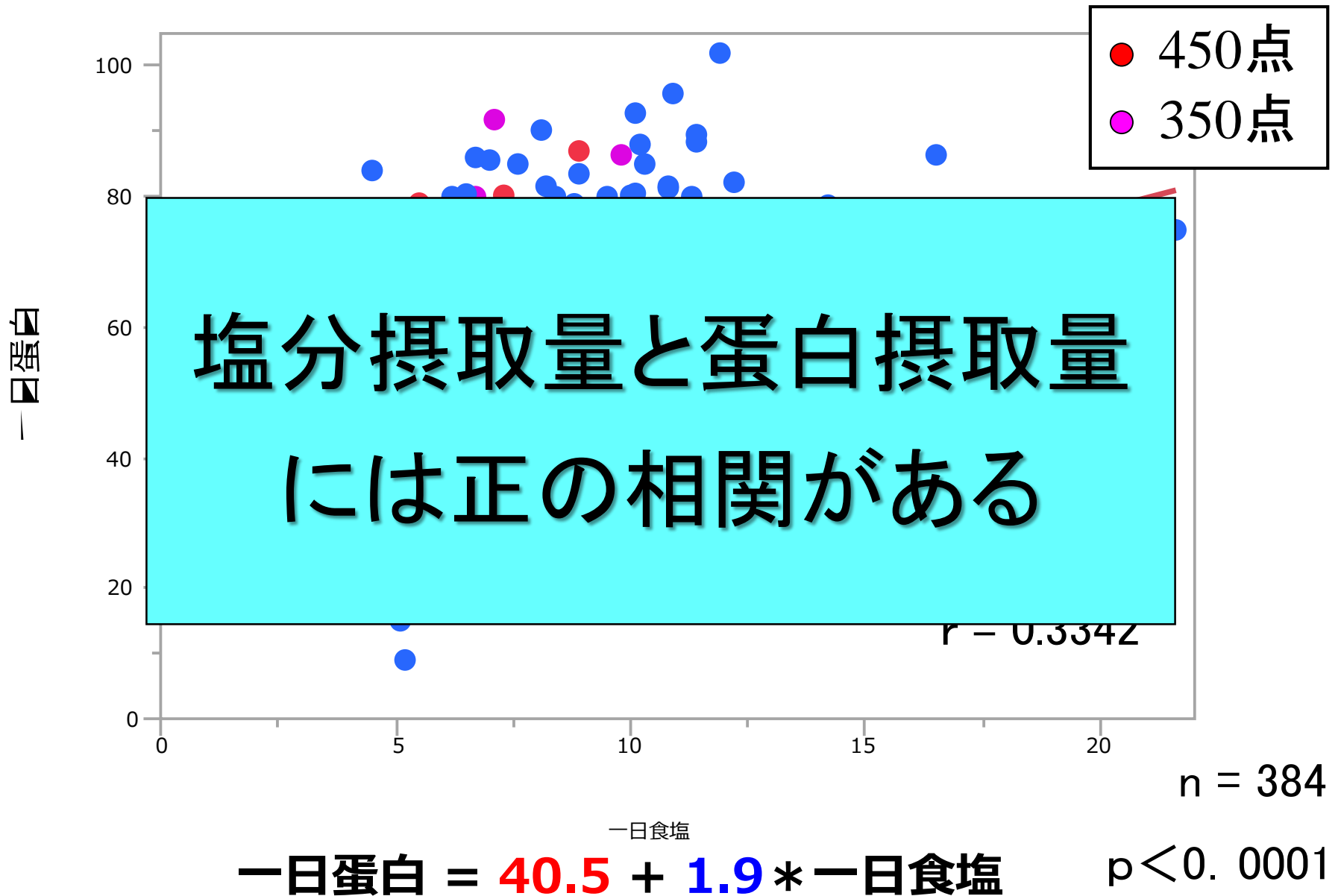
# 一日の塩分・蛋白摂取量の二次元分析



$$\text{一日蛋白} = 40.5 + 1.9 * \text{一日食塩}$$

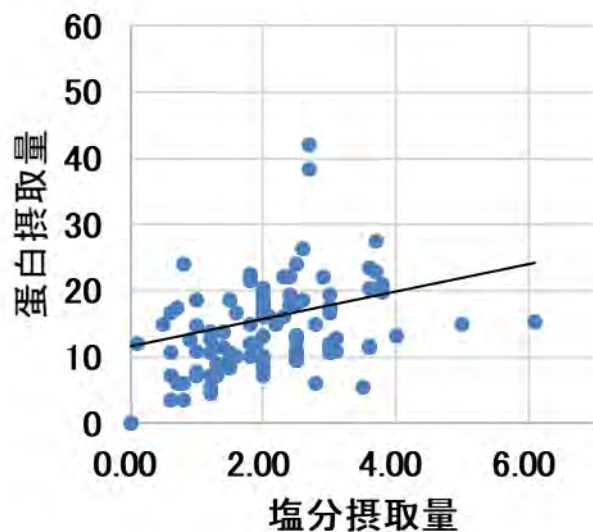
$p < 0.0001$

# 一日の塩分・蛋白摂取量の二次元分析



# 朝食・昼食・夕食毎の塩分・蛋白摂取量の二次元分析 (大館市立総合病院)

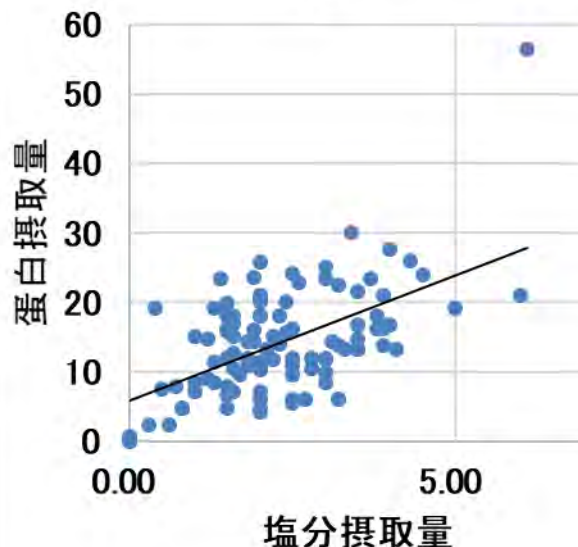
朝



$$\text{朝食蛋白} = 16.0 + 2.08 * \text{朝食食塩}$$

$r=0.379$  弱い相関  
 $P<0.0001$   $n=106$

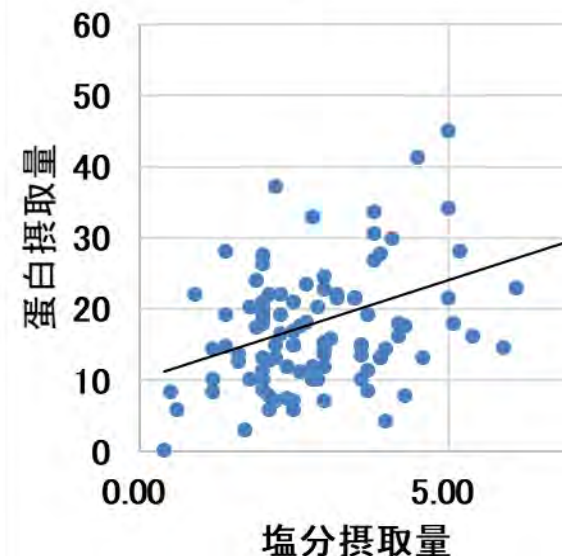
昼



$$\text{昼食蛋白} = 14.2 + 2.34 * \text{朝食食塩}$$

$r=0.551$  正の相関  
 $P<0.0001$   $n=106$

夕



$$\text{昼食蛋白} = 18.2 + 2.92 * \text{朝食食塩}$$

$r=0.324$  弱い相関  
 $P<0.001$   $n=105$



# 今日お話しすること

1. 糖防管・100点加算における栄養指導の課題  
減塩指導と蛋白摂取量の関係性
2. 塩分蛋白摂取評価表を用いた実態解析  
塩分摂取量と蛋白摂取量の相関
3. 2020年版日本人の食事摂取基準をふまえた検討  
塩分摂取量と蛋白摂取量の二次元展開分析

# 日本人の食事摂取基準（2020年版）

「日本人の食事摂取基準」策定検討会報告書

令和元年 12 月

「日本人の食事摂取基準」策定検討会

## 4 生活習慣病の重症化予防

欧米の大規模臨床試験<sup>26-31)</sup>の結果から見ると、事実として、**少なくとも6 g/日前半まで食塩摂取量を落とさなければ有意の降圧は達成できていない**。これが、世界の主要な高血圧治療ガイドラインの減塩目標レベルが全て6 g/日未満を下回っている根拠となっている。**日本高血圧学会の高血圧治療ガイドライン (JSH2014)<sup>32)</sup>でも、減塩目標は食塩6 g/日未満**である。

さらに、近年欧米においては一層厳しい減塩を求める動きもある。アメリカ心臓協会 (AHA) では2010年<sup>33)</sup>に勧告を出しているが、ナトリウム摂取量の目標値を一般成人では2,300 mg (食塩相当量5.8 g)/日未満、ハイリスク者 (高血圧、黒人、中高年) では1,500 mg (食塩相当量3.8 g)/日未満とした。また、2018年に発表された (アメリカ心臓学会) ACC、AHA他の治療ガイドラインでは、ナトリウム1,500 mg (食塩相当量3.8 g)/日未満が目標として示されており、**少なくとも1,000 mg (食塩相当量2.5g)/日の減塩を勧めている<sup>34)</sup>**。2018年に発表されたヨーロッパ心臓病学会、ヨーロッパ高血圧学会 (ESC/ESH) のガイドラインでは、食塩摂取量は1日5 g以下にするように勧めており<sup>35)</sup>、2012年のWHOの一般向けのガイドライン<sup>3)</sup>でも、成人には食塩5 g/日未満の目標値が強く推奨されている。**日本腎臓病学会編の「エビデンスに基づくCKD診療ガイドライン2018」<sup>18)</sup>では、CKD患者の重症化予防のためには、6 g/日未満が推奨**されている。

以上のような国内外のガイドラインを検討した結果、**高血圧及びCKDの重症化予防を目的とした量は、食塩相当量6 g/日未満とする。**

## 4 生活習慣病の重症化予防

欧米の大規模臨床試験<sup>26-31)</sup>の結果から見ると、事実として、少なくとも6 g/日前半まで食

**高血圧および慢性腎臓病の  
重症化予防には  
塩分摂取量は  
6g/日未満です！**

CKD 診療ガイドライン 2018<sup>18)</sup> では、CKD 患者の重症化予防のためには、6 g/日未満が推奨されている。

以上のような国内外のガイドラインを検討した結果、高血圧及びCKDの重症化予防を目的とした量は、食塩相当量6 g/日未満とする。

## 3-3 生活習慣病等の発症予防

### 3-3-1 生活習慣病及びフレイルとの関連

たんぱく質の摂取不足が最も直接的に、そして、量的に強い影響を及ぼし得ると考えられる疾患は高齢者におけるフレイル (frailty) 及びサルコペニア (sarcopenia) である。習慣的なたんぱく質摂取量とフレイルの発症率又は罹患率との関連を検討した観察疫学研究 (横断研究及びコホート研究) のメタ・アナリシスは、観察集団内における相対的なたんぱく質摂取量が多いほどフレイルの発症率又は罹患率が低い傾向があると結論している<sup>52,53)</sup>。例えば、高齢者女性 (およそ 2.4 万及び椅子からの立ち上がり回数) への効果を検討した無作為割付比較試験のメタ・アナリシスでは、筋力トレーニングをせずにサプリメントを負荷した研究、筋力トレーニングをしながらサプリメントを負荷した研究のいずれでも、筋肉重量、筋力、生活能力のいずれにおいても有意な効果は認められなかった。ただし、これらの研究では対象者のサプリメント負荷前の食事からのたんぱく質摂取量が平均として 1.1~1.2 g/kg 体重/日であり、たんぱく質をこれ以上負荷しても更なる効果は期待できない可能性が考えられた<sup>64)</sup>。

また、平均年齢 65 歳以上の高齢者を対象として、たんぱく質又はアミノ酸を、サプリメント又は食事に添加して負荷した無作為割付比較試験のメタ・アナリシスでは、抽出された 37 全ての研究を解析に用いると、除脂肪体重、筋力、身体能力で有意な改善が観察されたものの、抽出された研究の質は全体として低く、研究の質が高いと判断された七つの研究だけを解析に用いると、上記のいずれでも有意な改善は認められなかったと報告している<sup>65)</sup>。

以上より、フレイル及びサルコペニアの発症予防を目的とした場合、高齢者 (65 歳以上) では少なくとも 1.0 g/kg 体重/日以上なたんぱく質を摂取することが望ましいと考えられる。また、

### 3-3 生活習慣病等の発症予防

#### 3-3-1 生活習慣病及びフレイルとの関連

たんぱく質の摂取不足が最も直接的に、そして、量的に強い影響を及ぼし得ると考えられる疾患

**フレイルサルコペニアの  
重症化予防には  
蛋白摂取量は  
60g/日以上です！**

究を解析に用いると、除脂肪体重、筋力、身体能力で有意な改善が観察されたものの、抽出された研究の質は全体として低く、研究の質が高いと判断された七つの研究だけを解析に用いると、上記のいずれでも有意な改善は認められなかったと報告している<sup>65)</sup>。

以上より、フレイル及びサルコペニアの発症予防を目的とした場合、高齢者（65歳以上）では少なくとも 1.0 g/kg 体重/日以上なたんぱく質を摂取することが望ましいと考えられる。また、

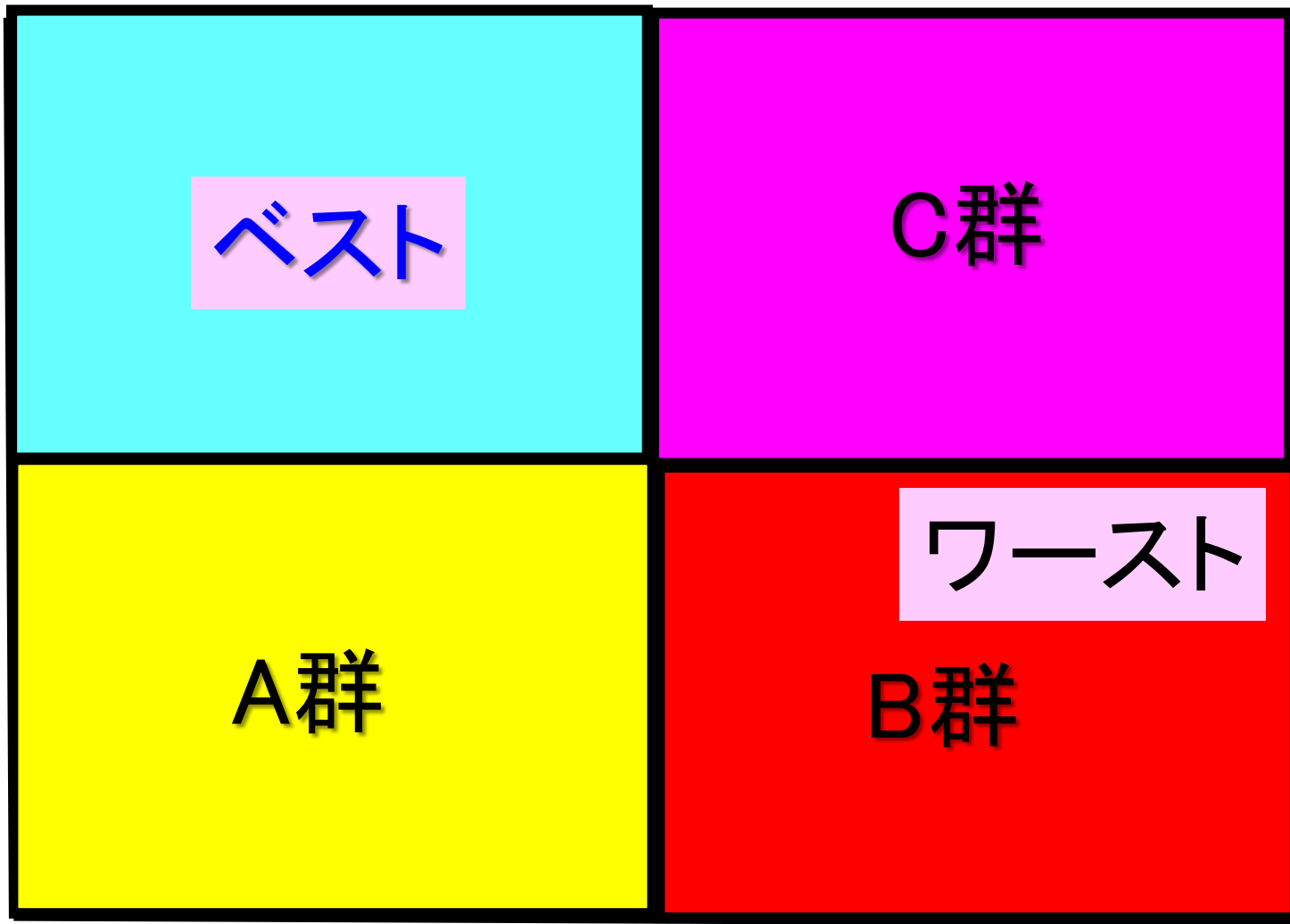
日本人の食事摂取基準をふまえて  
1食 たんぱく20g 塩分2g の時代へ

その実践は  
まず**実際の食事の実態**を知ることから！

# 塩分摂取量と蛋白摂取量の二次元展開分析

蛋白

20g/食

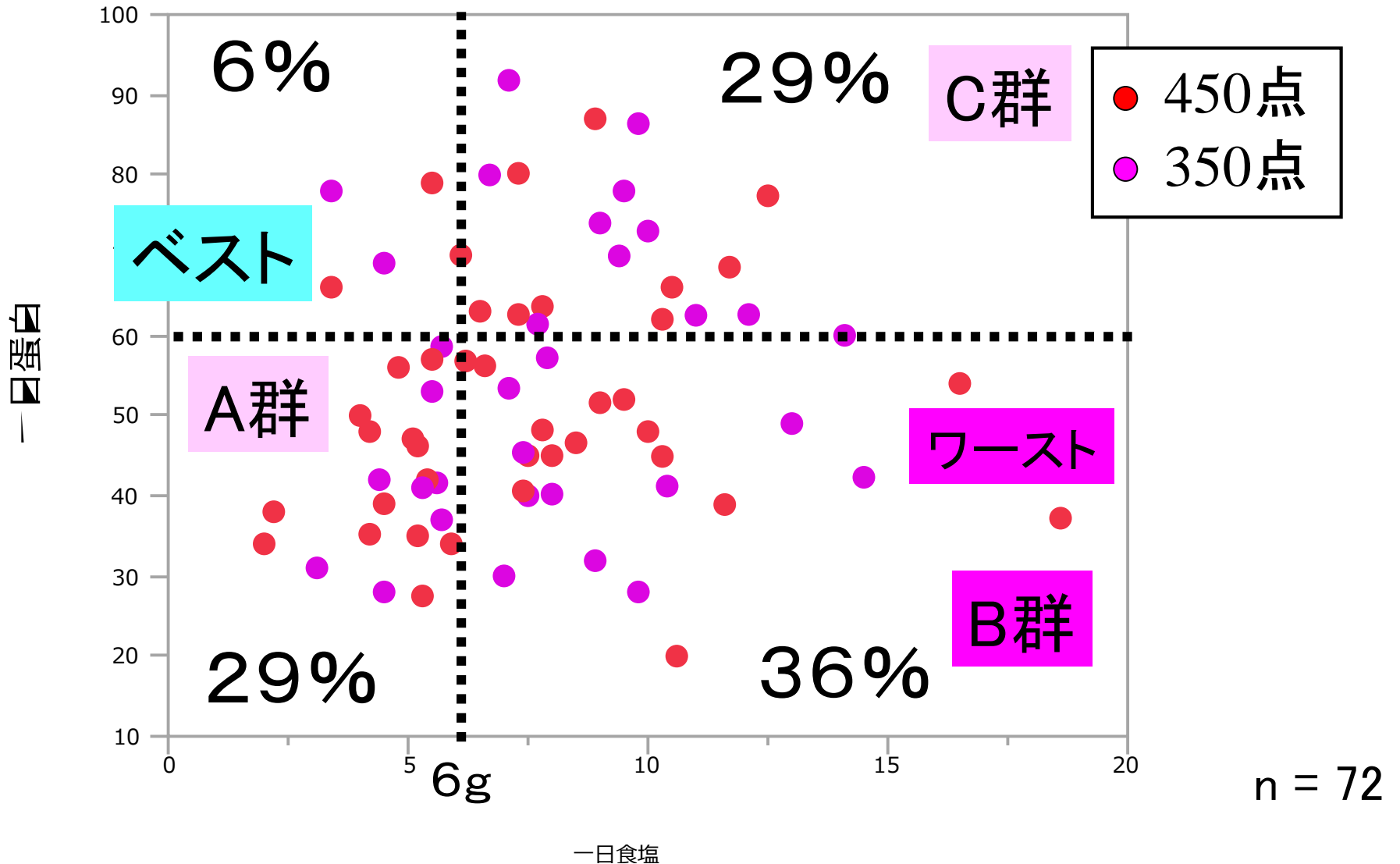


2g/食

塩分



# 一日の塩分・蛋白摂取量の二次元分析 ～透析予防指導群～



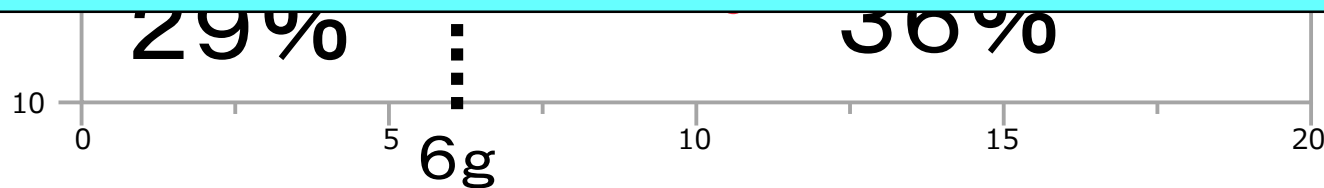
# 一日の塩分・蛋白摂取量の二次元分析 ～透析予防指導群～

糖防管指導群では、  
3人に1人で

1日塩分6g未満を達成していた。

しかし、その90%以上が

1日蛋白摂取量が60g未満で  
あった。



# 今日お話しすること

1. 糖防管・100点加算における栄養指導の課題  
減塩指導と蛋白摂取量の関係性
2. 塩分蛋白摂取評価表を用いた実態解析  
塩分摂取量と蛋白摂取量の相関
3. 2020年版日本人の食事摂取基準をふまえた検討  
塩分摂取量と蛋白摂取量の二次元展開分析
4. 朝・昼・夕食ごとの塩分摂取量と蛋白摂取量の検討

# 朝食、昼食、夕食における献立の特徴と栄養素の摂取割合

齋藤 望\*・前田 朝美\*

Characteristic of menu at breakfast, lunch, dinner and intake rate of nutrients

Nozomi SAITO\*・Asami MAEDA\*

Key words : 朝食                      breakfast  
                  昼食                      lunch  
                  夕食                      dinner  
                  食事配分                    meal distribution  
                  エネルギー摂取            energy intake

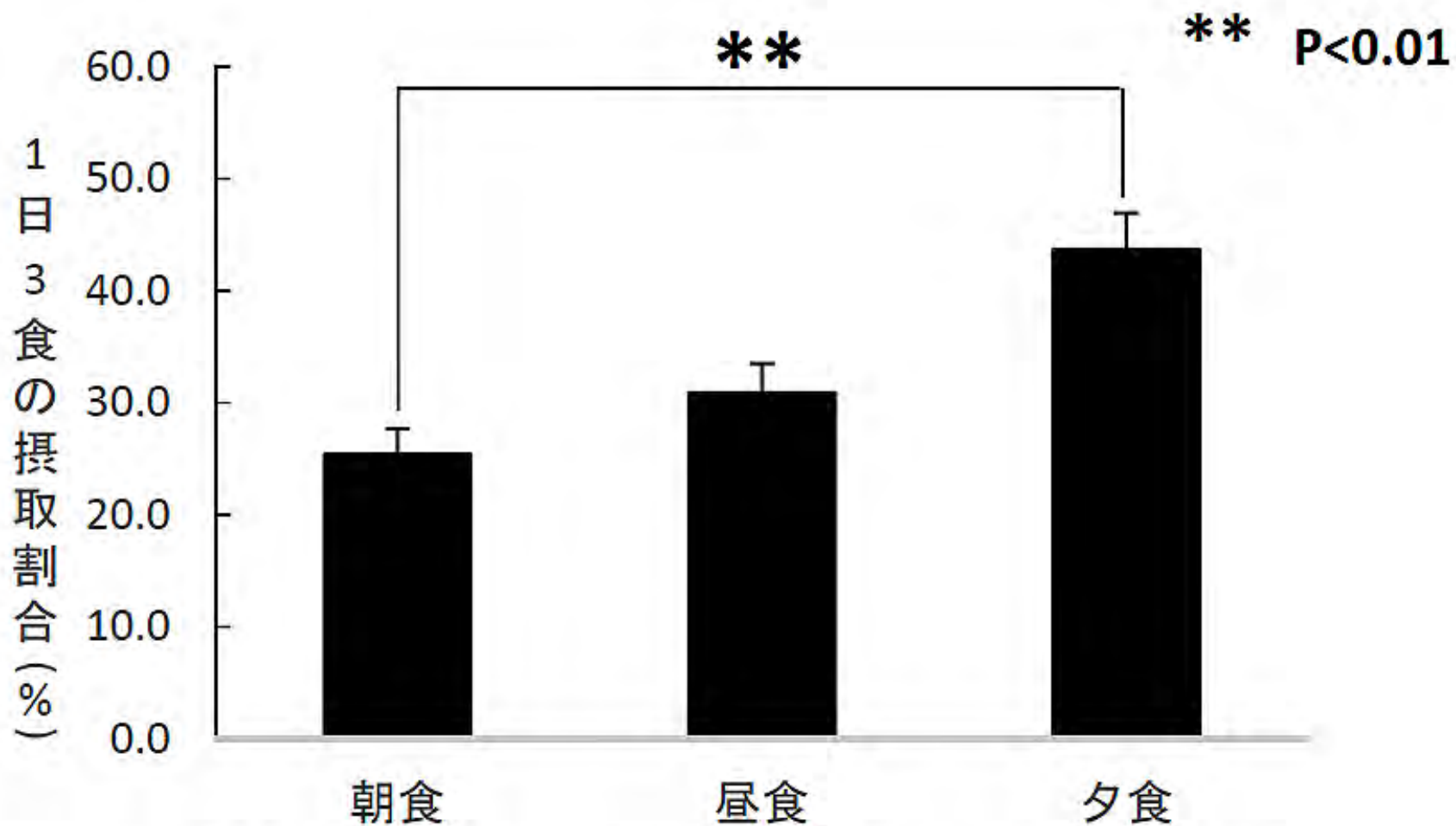


図8 朝昼夕の食塩相当量の摂取割合

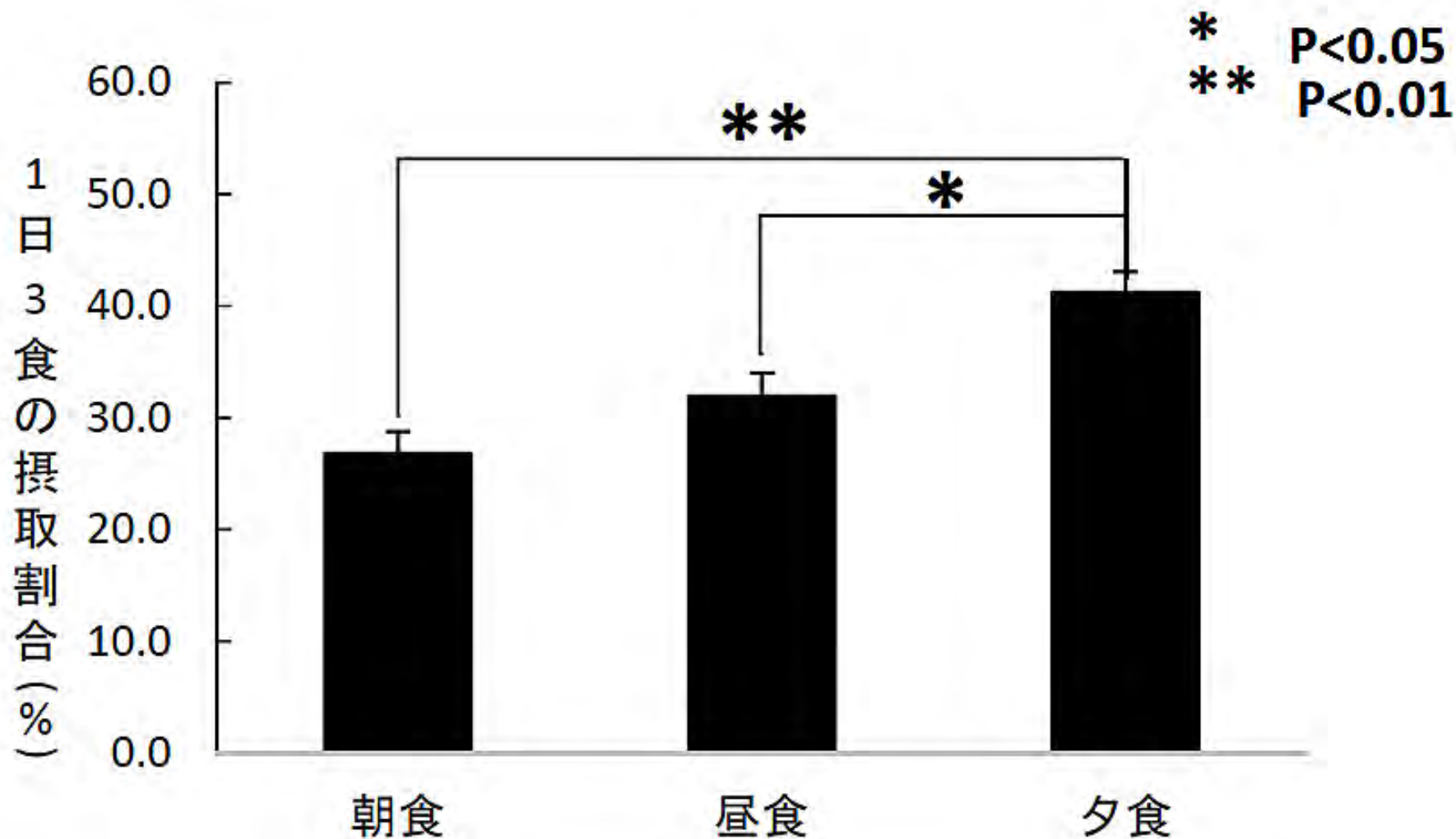


図2 朝昼夕のたんぱく質の摂取割合

\* P<0.05

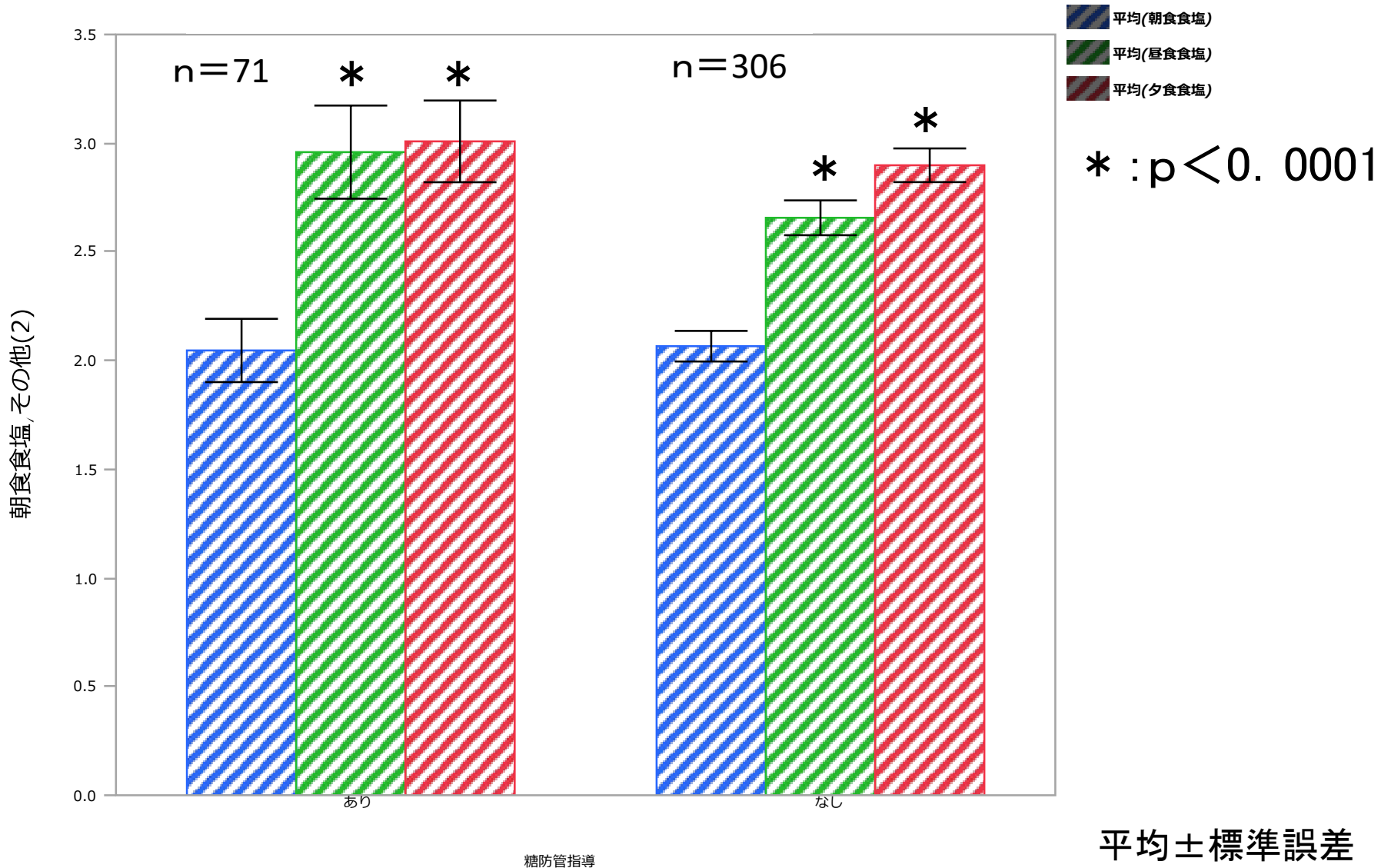
\*\* P<0.01

塩分および蛋白摂取量は、  
昼・夕食と比較して朝食で少ないと  
報告されている。

そこで、糖防管群と通常の栄養指導群  
の3食の塩分および蛋白摂取量を  
比較検討した。

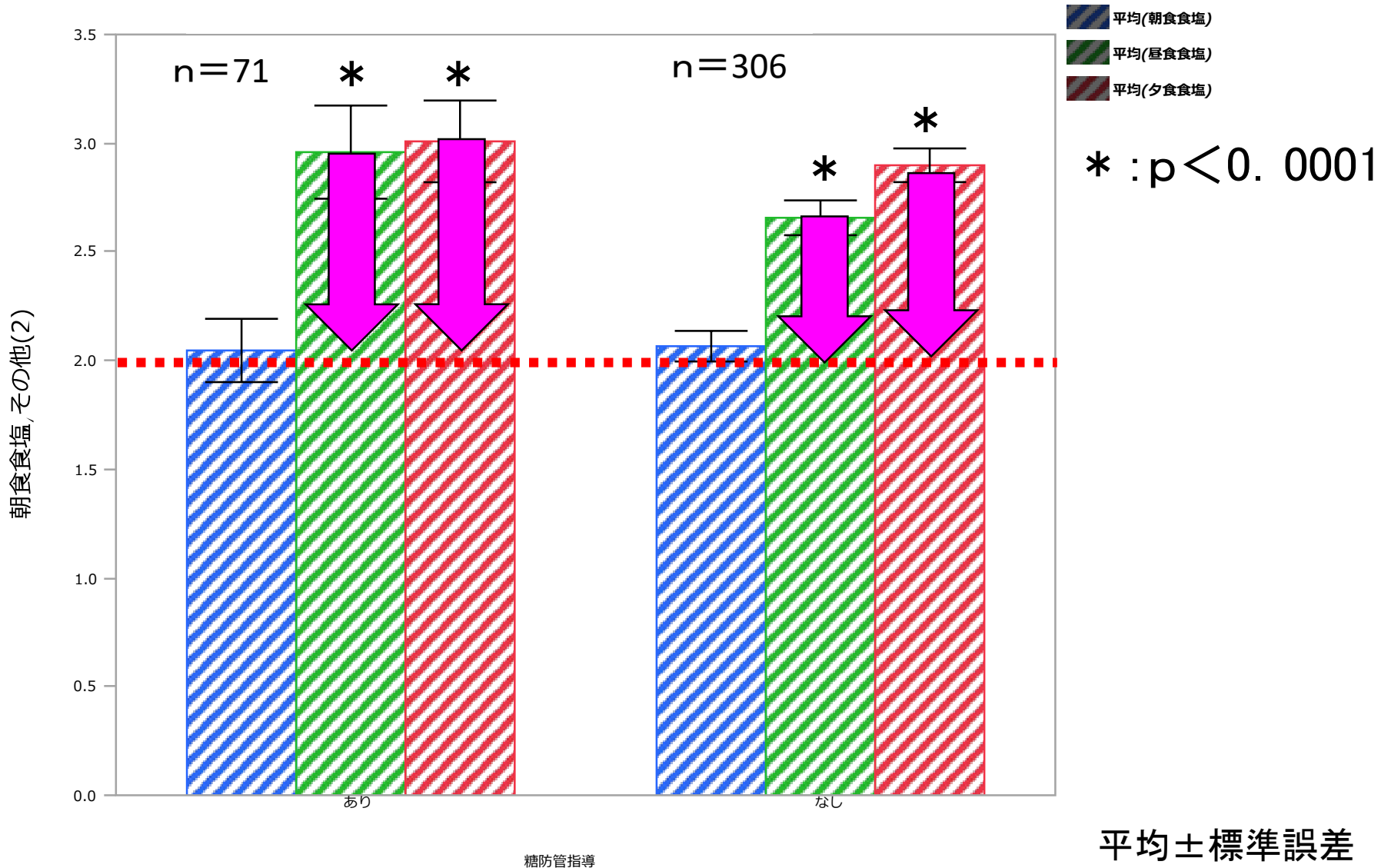
図2 朝昼夕のたんぱく質の摂取割合

# 朝食・昼食・夕食毎の塩分摂取量の比較 ～透析予防指導の有無で～

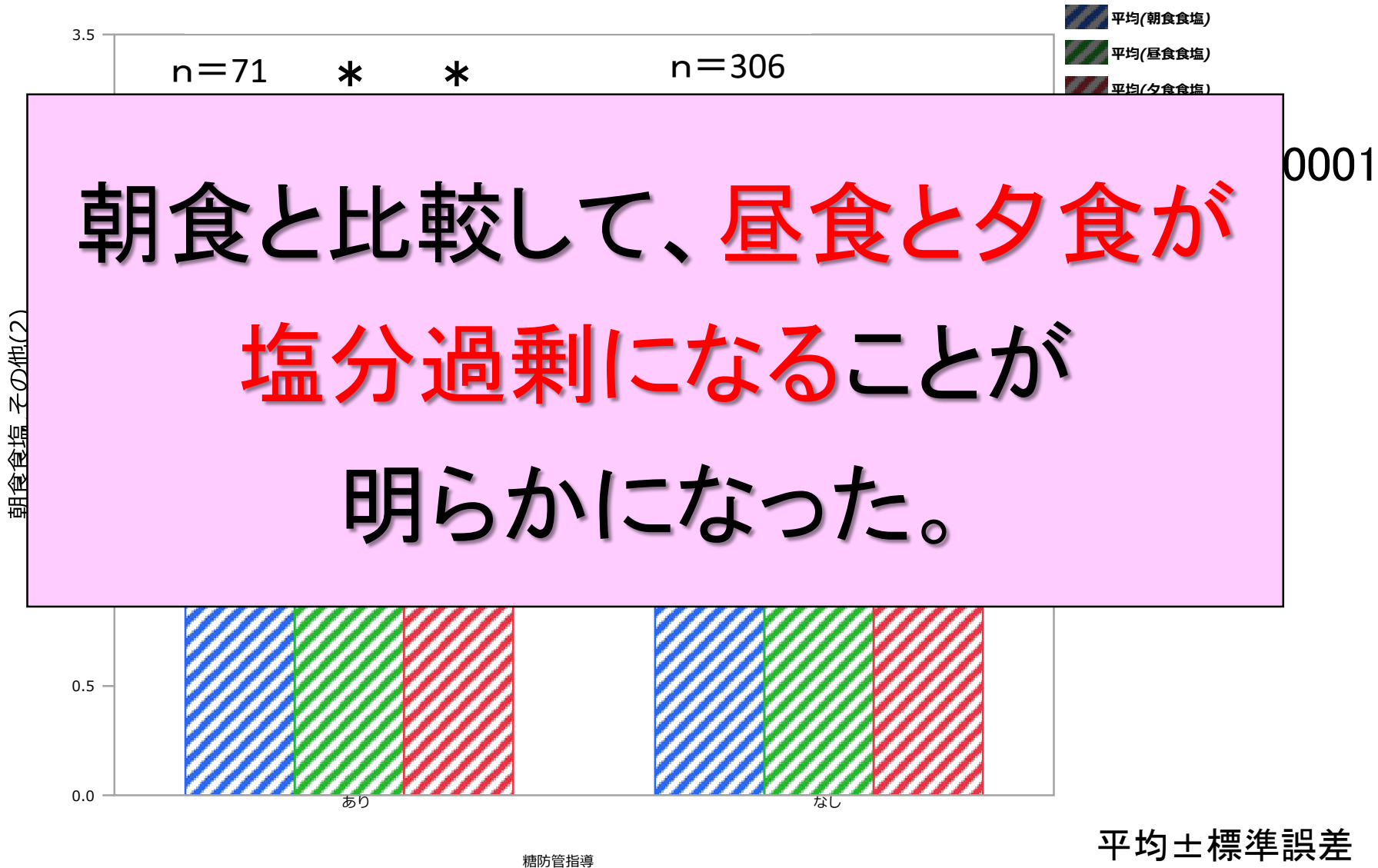




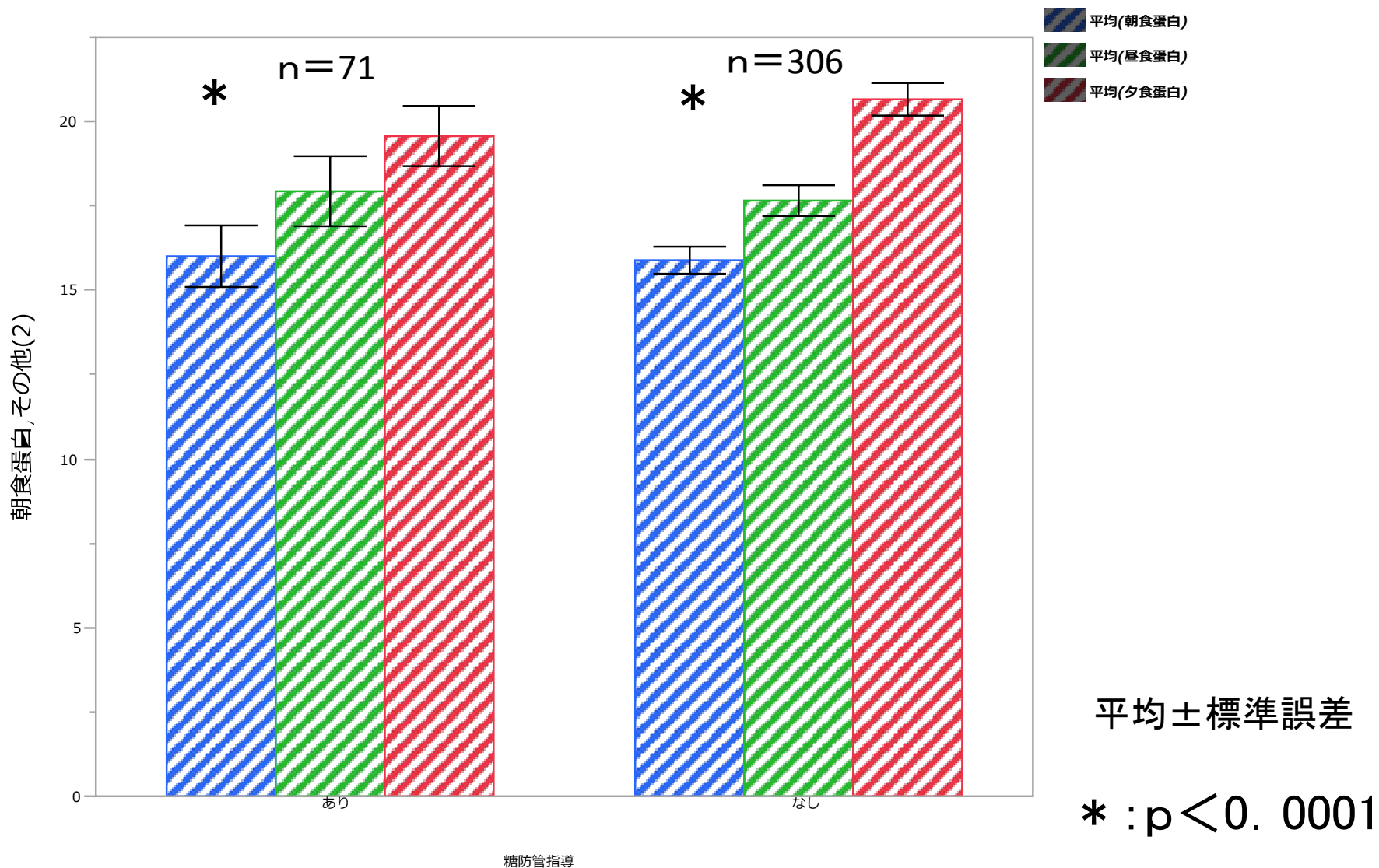
# 朝食・昼食・夕食毎の塩分摂取量の比較 ～透析予防指導の有無で～



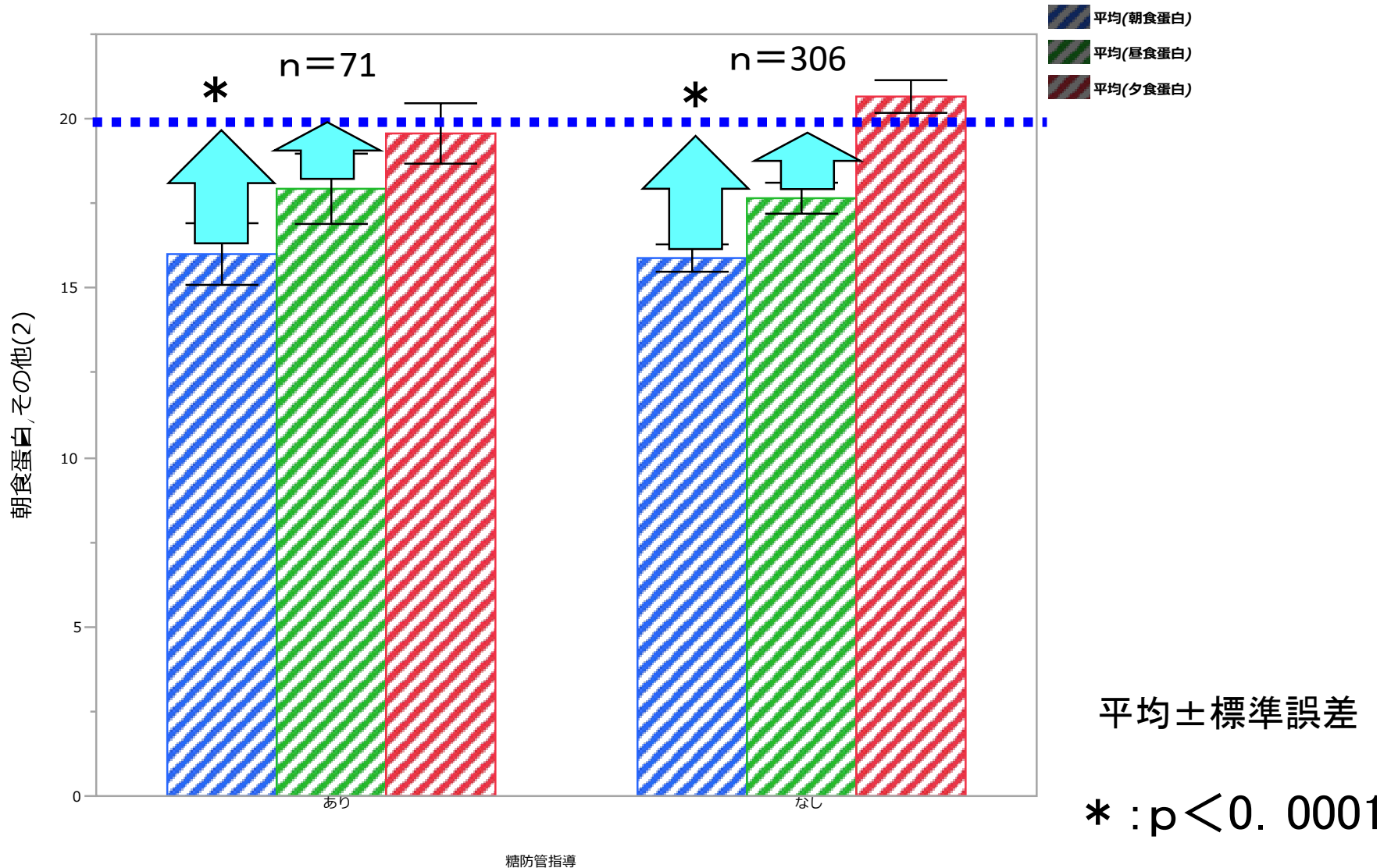
# 朝食・昼食・夕食毎の塩分摂取量の比較 ～透析予防指導の有無で～



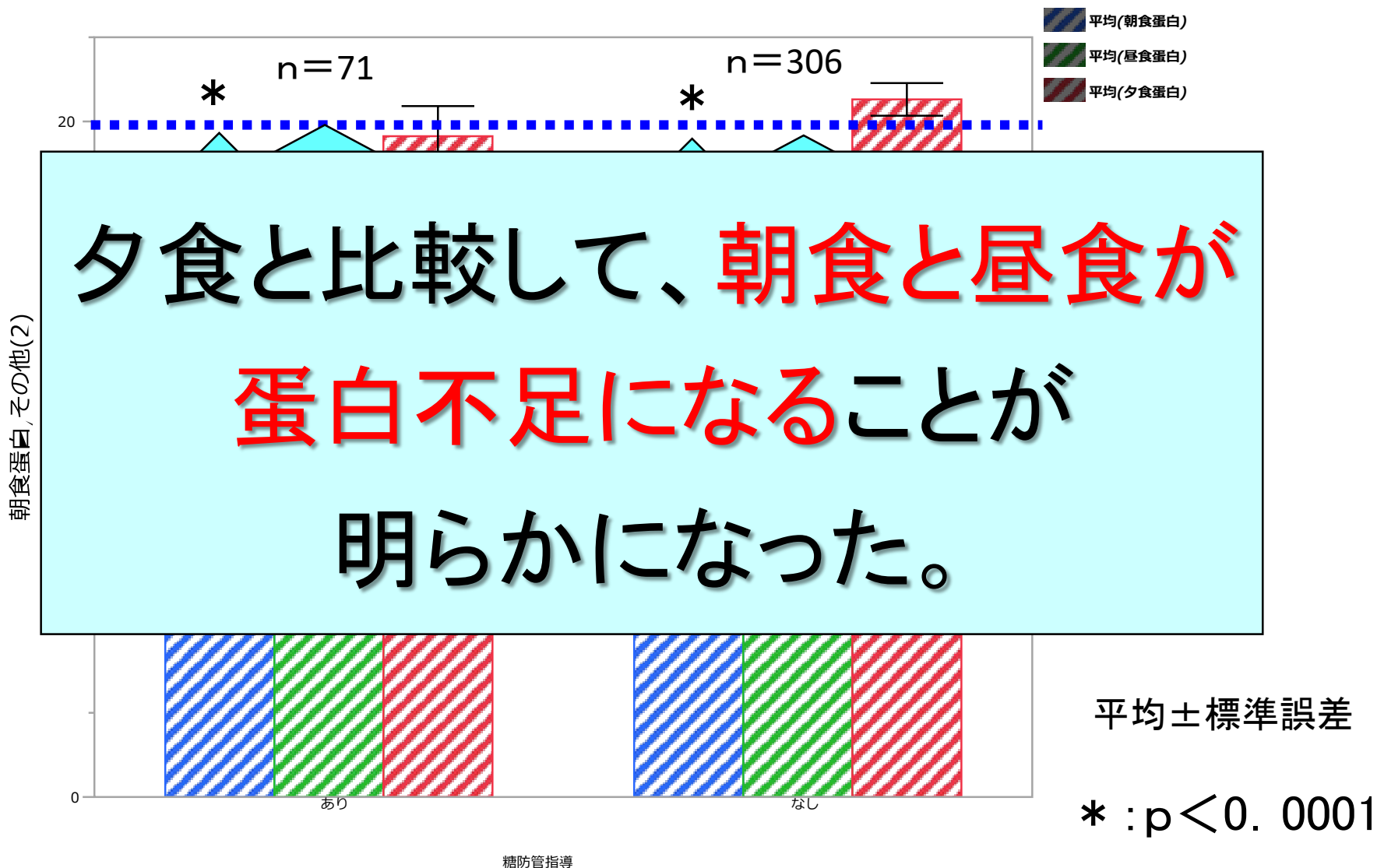
# 朝食・昼食・夕食毎の蛋白摂取量の比較 ～透析予防指導の有無で～



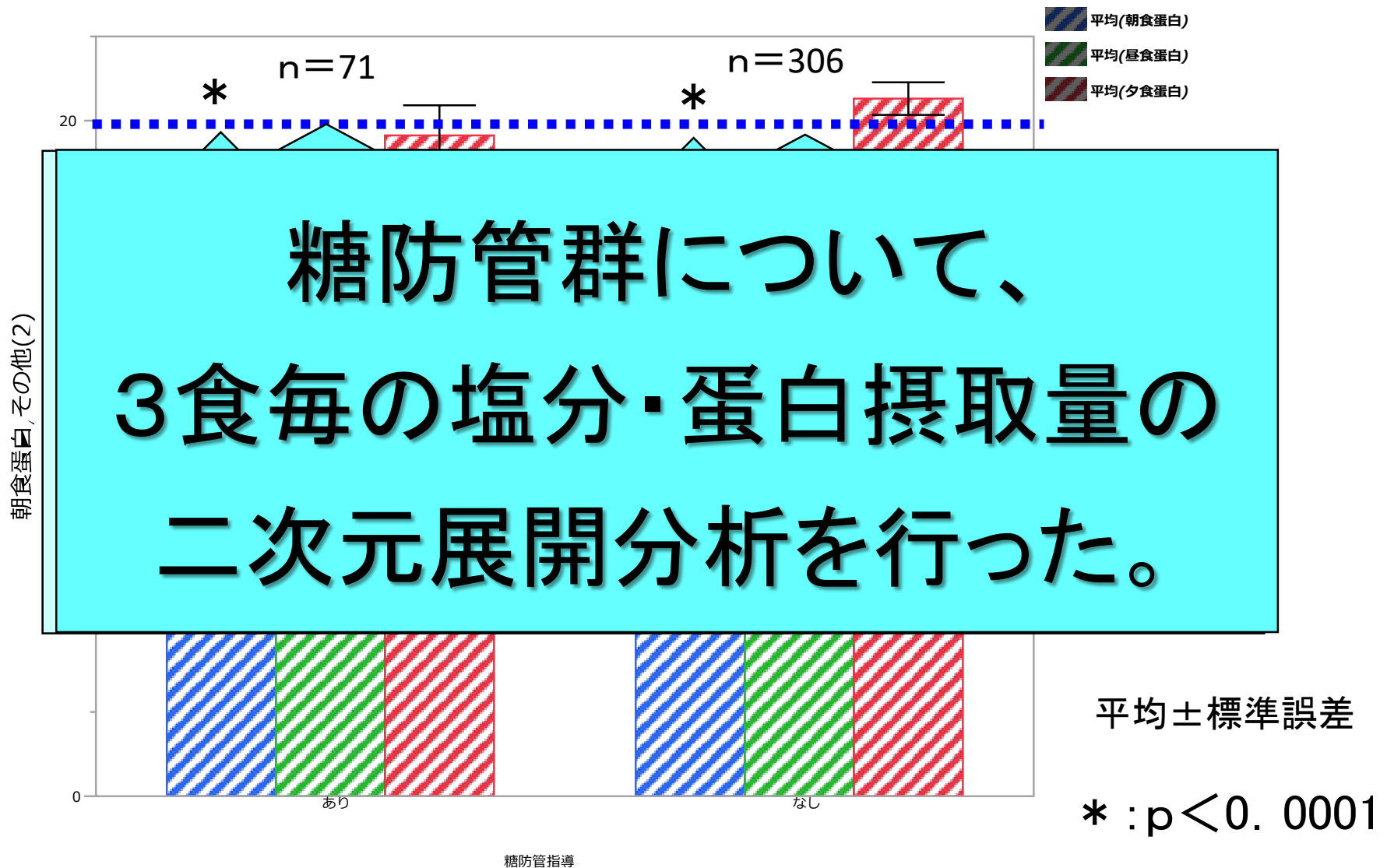
# 朝食・昼食・夕食毎の蛋白摂取量の比較 ～透析予防指導の有無で～



# 朝食・昼食・夕食毎の蛋白摂取量の比較 ～透析予防指導の有無で～

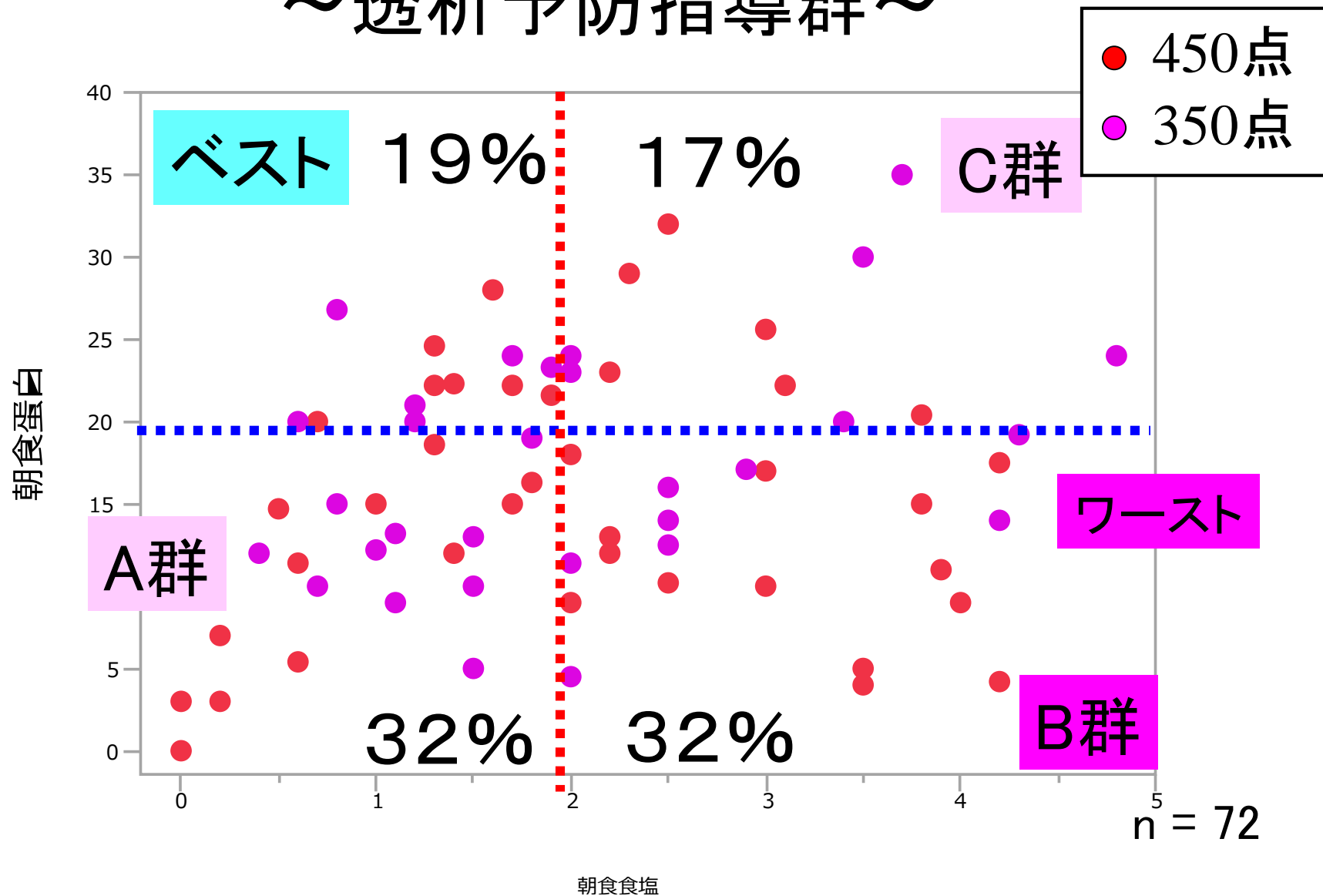


# 朝食・昼食・夕食毎の蛋白摂取量の比較 ～透析予防指導の有無で～



糖防管群について、  
3食毎の塩分・蛋白摂取量の  
二次元展開分析を行った。

# 朝食の塩分・蛋白摂取量の二次元分析 ～透析予防指導群～



# 朝食の塩分・蛋白摂取量の二次元分析 ～透析予防指導群～

● 450点  
点

糖防管指導群では、  
過半数で

朝食塩分2g未満を達成していた。

朝食蛋白摂取量が20g以上は、

その40%未満であった。





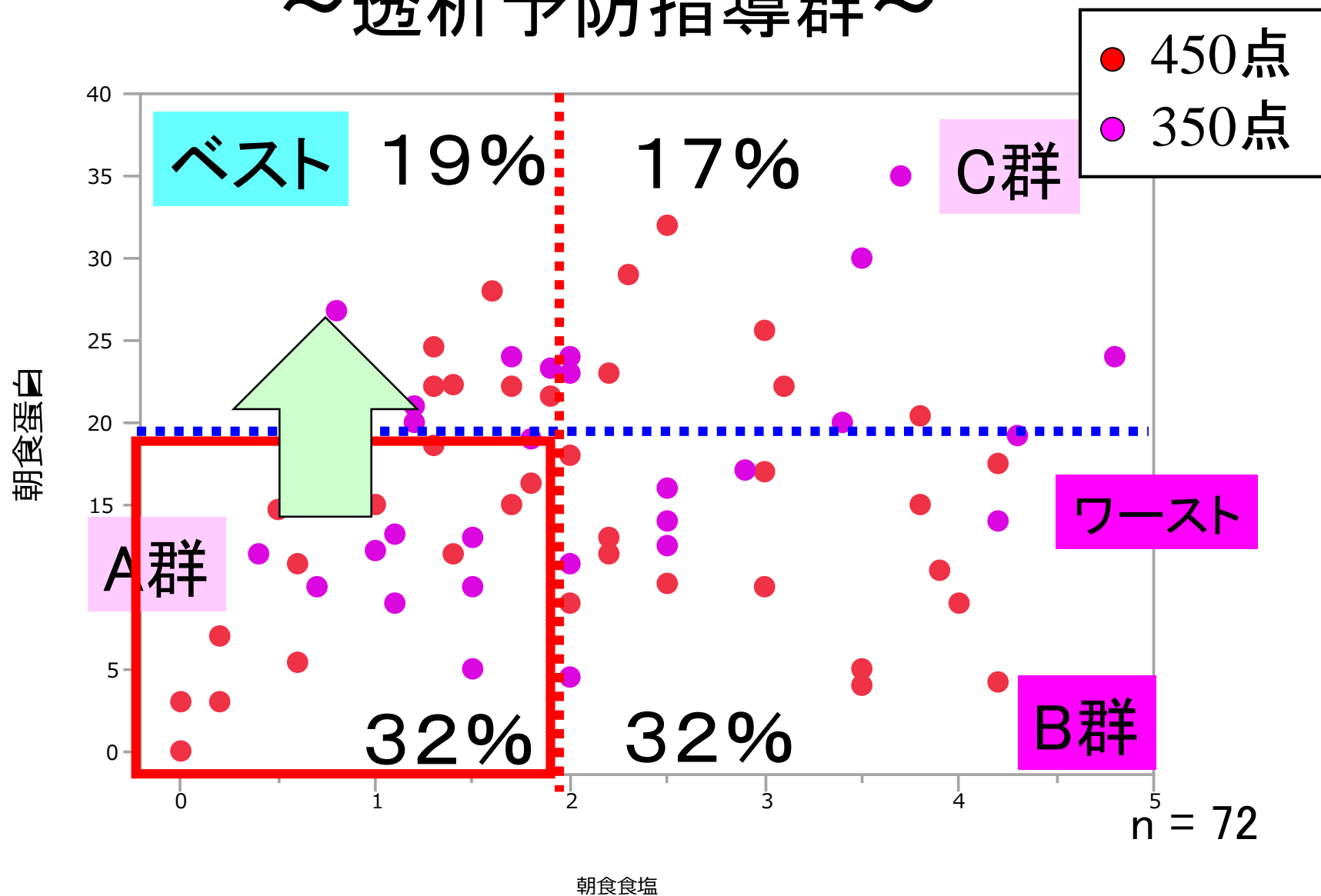
# 朝食の塩分・蛋白摂取量の二次元分析 ～透析予防指導群～

● 450点

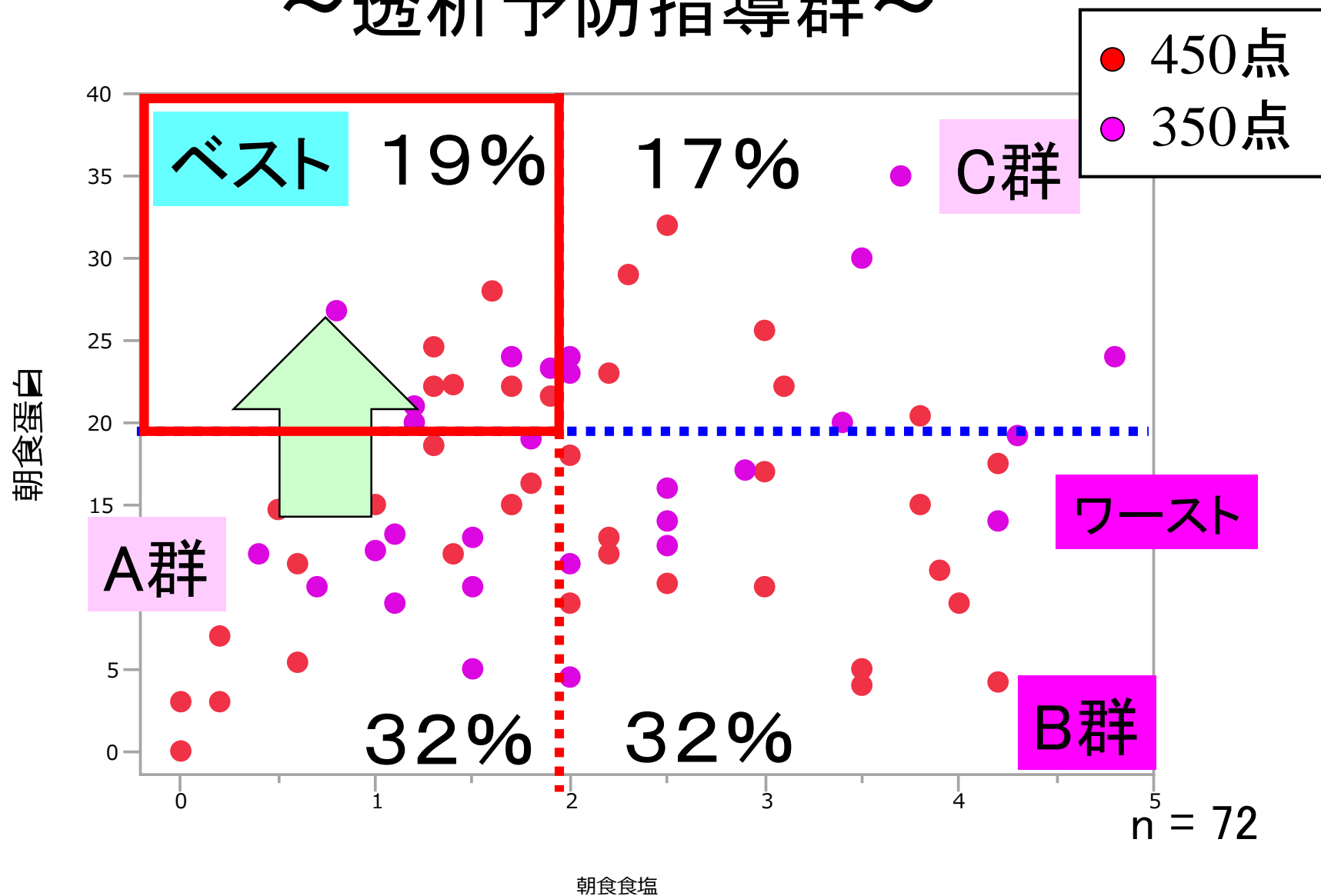
この結果をふまえて  
朝食蛋白摂取量が20g未満の患者で  
塩分2g未満で蛋白摂取20g以上を  
達成する栄養指導方法について  
検討を加えた。



# 朝食の塩分・蛋白摂取量の二次元分析 ～透析予防指導群～



# 朝食の塩分・蛋白摂取量の二次元分析 ～透析予防指導群～



# 朝食の塩分・蛋白摂取量の二次元分析 ～透析予防指導群～

● 450点

まずお手本として

塩分2g未満で蛋白摂取20g以上の  
ベストゾーンの患者さんの献立を  
見てみよう！

0 1 2 3 4 5  
n = 72

# 朝食の塩分・蛋白摂取量の二次元分析 ～透析予防指導群～

● 450点  
350点

40

M.N. 75歳 腎症4期

P:22g Salt:1g



P:0g Salt:0g



P:0g Salt:0g



P:6g Salt:0g



P:6g Salt:1g



P:10g Salt:0g

スト

= 72

割合蛋白

# 朝食の塩分・蛋白摂取量の二次元分析 ～透析予防指導群～

150点

塩分2g未満で蛋白摂取20g以上の  
ベストゾーンの患者さんの献立の  
特徴は、

低塩分で高タンパクの食品、  
具体的には、高タンパクヨーグルト等を  
積極的に摂取しています。

# 今日お話しすること

1. 糖防管・100点加算における栄養指導の課題  
減塩指導と蛋白摂取量の関係性
2. 塩分蛋白摂取評価表を用いた実態解析  
塩分摂取量と蛋白摂取量の相関
3. 2020年版日本人の食事摂取基準をふまえた検討  
塩分摂取量と蛋白摂取量の二次元展開分析
4. 朝・昼・夕食ごとの塩分摂取量と蛋白摂取量の検討
5. 今回の検討から明らかになった課題と解決の方向性

# 課題と解決の方向性

1. 食事摂取の実態把握のためには塩分摂取量と蛋白摂取量の両方を評価する。
2. 食習慣には個人差があるため朝・昼・夕の3食毎に評価することが有効。
3. 塩分摂取量・蛋白摂取量の2次元展開で、どのブロックに入るかを判定する。
4. 食習慣、生活パターンなどをふまえ、問題点に応じた指導方法の確立が課題である。