

2024年11月1日

新潟大学

日本の透析導入患者では、男女とも肥満者の割合が増加 — やせの者の割合は減少しているが、なおも一般住民よりも高い —

肥満は、腎臓に悪影響を及ぼし、慢性腎臓病（Chronic kidney disease, CKD）の発症や悪化に繋がる可能性があります。近年、透析導入^{（注1）}患者でも肥満者の割合が高まっていることが米国と欧州から報告されていますが、日本の経年変化は検討されていませんでした。そこで、新潟大学大学院医歯学総合研究科臓器連関学講座若杉三奈子特任准教授らの研究グループは、2006年から2019年まで、日本の透析導入患者で、肥満者とやせの者の割合について経年変化を評価しました。その結果、男女とも肥満者の割合が有意に増加し、その増加率は一般住民^{（注2）}を上回っていました。一方、やせの者の割合は減少していましたが、なおも一般住民よりも高い割合でした。透析導入患者でのやせを防ぎつつ、肥満を防ぐ取組が必要と考えられます。

【本研究成果のポイント】

- 透析導入患者の肥満者（BMI^{（注3）} $\geq 25 \text{ kg/m}^2$ ）及び、やせの者（BMI $< 18.5 \text{ kg/m}^2$ ）の割合について、2006～2019年までの経年変化を一般住民とともに評価した。
- 年齢調整^{（注4）}した肥満者の割合は、透析導入患者では男女とも有意に増加し、その増加率は一般住民を上回っていた。
- 年齢調整したやせの者の割合は、透析導入患者では男女とも有意に減少していたが、なおも一般住民よりも高かった。

1. 研究の背景

多くの国々で肥満の人が増えており、世界的な問題になっています。肥満は、高血圧症や2型糖尿病などの危険性を高めるばかりでなく、腎臓にも悪影響を及ぼし、CKDの発症や悪化に繋がる可能性が報告されています。近年、一般住民のみならず透析導入患者でも、肥満者の割合が年々高まっていることが、米国と欧州から報告されています。

日本は例外的な国で、一般住民の男性は肥満者の割合が増えていますが、女性では減少し、やせの者が増えていきます。では、日本の透析導入患者では、肥満者の割合はどう変化しているのでしょうか。もし、透析導入患者での肥満者の割合の変化が、一般住民の変化の単なる反映ならば、日本の透析導入患者では男性で肥満者の割合が増加し、女性は減少することが予想さ

れます。

そこで、公表されているデータを用いて、透析導入患者（20歳以上）での肥満者（BMI \geq 25 kg/m²）、および、やせの者（BMI $<$ 18.5 kg/m²）の割合について、一般住民（20歳以上）とともに2006～2019年までの経年変化を評価しました。

II. 研究の概要

2006～2019年の日本透析医学会の統計調査「わが国の慢性透析療法の現況」および国民健康・栄養調査から、透析導入患者（20歳以上）と一般住民（20歳以上）におけるBMIデータを男女別・年齢階級別に入手しました。2019年人口（20歳以上）を標準人口とした直接法で年齢調整し、joinpoint分析^(注5)で経年変化を評価しました。各年齢階級別でも評価し、最後に、透析導入の原疾患^(注6)（糖尿病性腎症、腎硬化症、慢性糸球体腎炎、その他）別での経年変化も評価しました。

III. 研究の成果

1. 透析導入患者の属性の経年変化

2006～2019年の14年間で、透析導入患者（20歳以上）の平均年齢は、男性は66.2歳から69.7歳へ、女性は68.4歳から72.2歳へと上昇していました。

透析導入患者（20歳以上）に占める腎硬化症の割合は、男性は9.3%から16.6%、女性は9.2%から16.0%と増加していましたが、糖尿病性腎症の割合に大きな変化はありませんでした。

2. 年齢を調整した肥満者の割合の経年変化（図1A、B）

男性透析導入患者では（図1A）、年齢を調整した肥満者の割合は、2006～2019年の14年間、一般住民よりも常に低い値でしたが、増加率は一般住民よりも大きく、両者の割合の差は年々小さくなっていました。

女性では（図1B）、年齢調整した肥満者の割合は、透析導入患者でのみ有意に増加し、一般住民では有意な増減を認めませんでした。女性透析導入患者での割合は、2006年で15.7%と一般住民（20.6%）を下回っていましたが、2019年は24.9%と一般住民（20.6%）を上回っていました。

3. 年齢を調整したやせの者の割合の経年変化（図1C、D）

年齢を調整したやせの者の割合は、透析導入患者では男女とも、この14年間で有意に減少していましたが、それでもなお一般住民よりも高い割合を示していました。

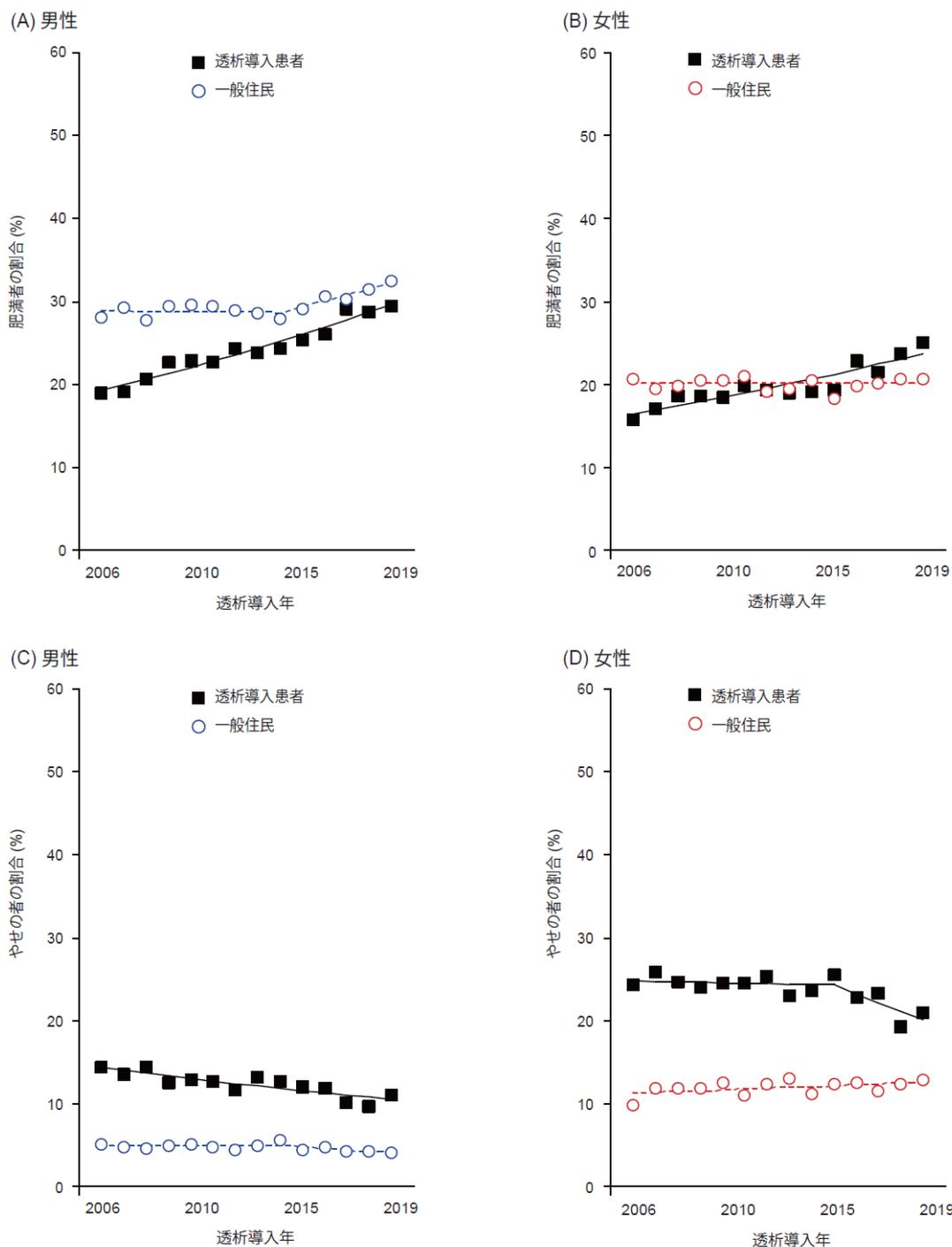


図 1. 男女別 透析導入患者 (■) と一般住民 (○) における肥満者 (A、B) およびやせの者 (C、D) の割合

マーカーは、各年の年齢調整割合。線は、joinpoint 分析でフィットした割合の変化。2019 年人口を標準人口とした直接法で年齢調整。

4. 年齢階級別・肥満者の割合の経年変化 (図 2)

男女とも 20 代を除いた全ての年齢階級で、透析導入患者では肥満者の割合が有意に増加しており、一般住民よりも大きな増加率でした。2019 年時点での肥満者の割合は、60 歳未満では透析導入患者が一般住民を上回り、60 歳以上では下回っていました。

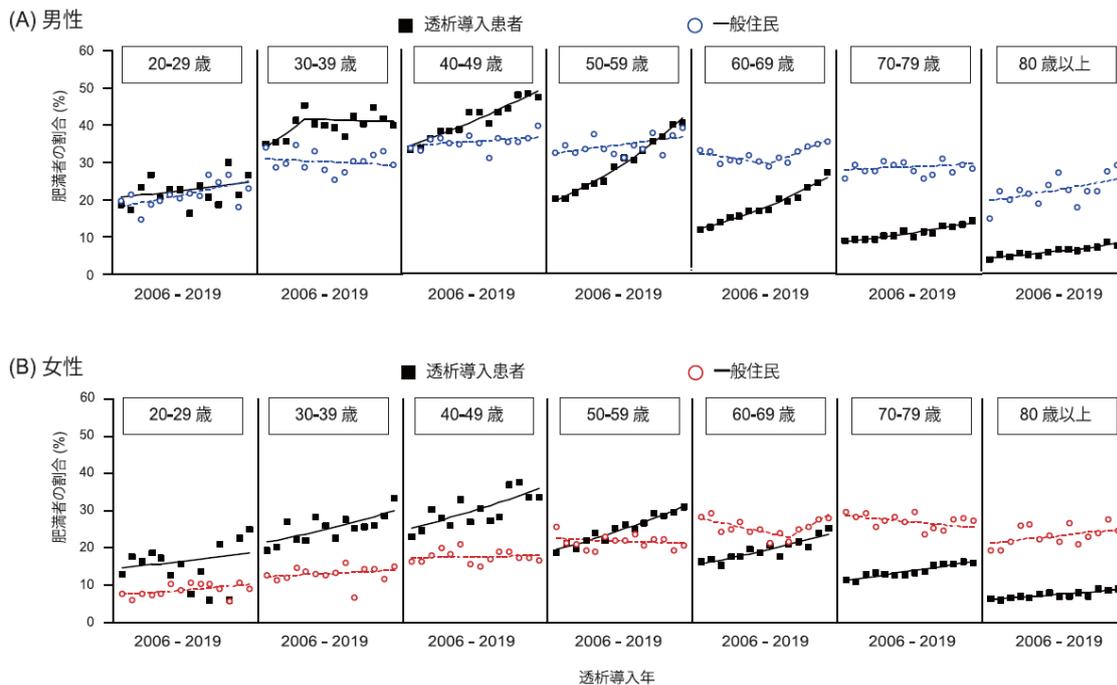


図 2. 男女別年齢階級別 透析導入患者 (■) と一般住民 (○) における肥満者の割合
 マーカーは、各年の年齢調整割合。線は、joinpoint 分析でフィットした割合の変化。

5. 年齢階級別・やせの者の割合の経年変化 (図 3)

透析導入患者では、男性は 40 歳以上、女性は 30 代と 60 歳以上で、やせの者の割合が有意に減少していました。一方、一般住民では、女性の 50 代と 60 代で有意に増加していました。やせの者の割合は、女性の 30 代を除いた全ての年齢階級で、透析導入患者が一般住民よりも高く、特に高齢になるほど差が大きくなっていました。

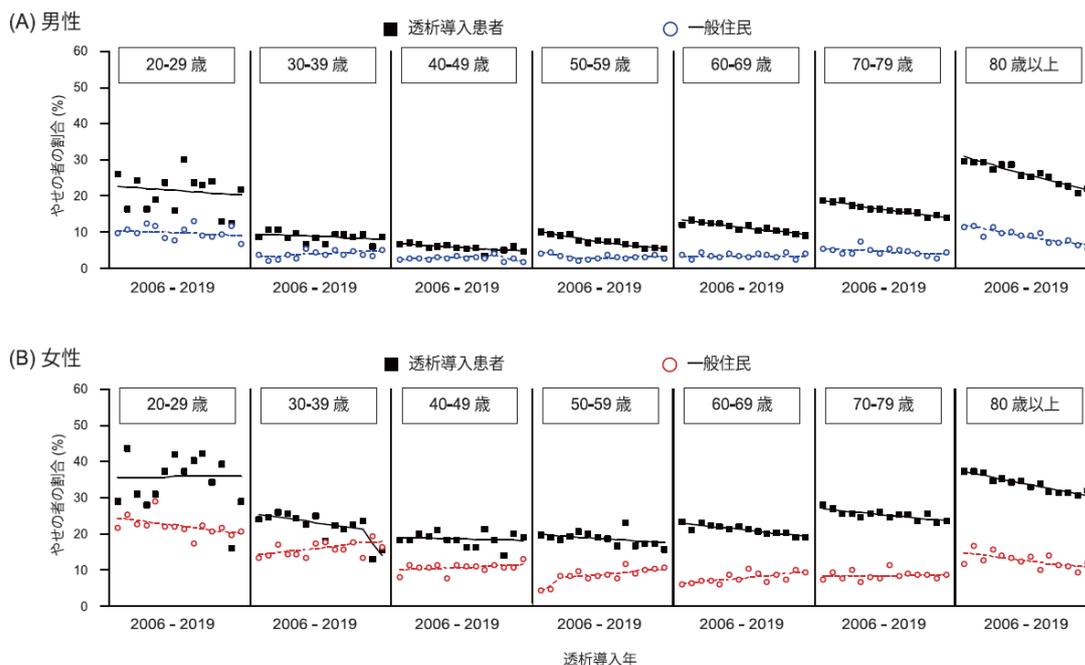


図 3. 男女別年齢階級別 透析導入患者 (■) と一般住民 (○) におけるやせの者の割合
 マーカーは、各年の年齢調整割合。線は、joinpoint 分析でフィットした割合の変化。

6. 原疾患別の経年変化（図4）

原疾患別での検討でも同様で、この14年間で、いずれの原疾患（糖尿病性腎症、腎硬化症、慢性糸球体腎炎、その他）でも、透析導入患者は男女とも肥満者の割合が増え、やせの者の割合が減少していました。年齢階級別での検討でも同様でした。

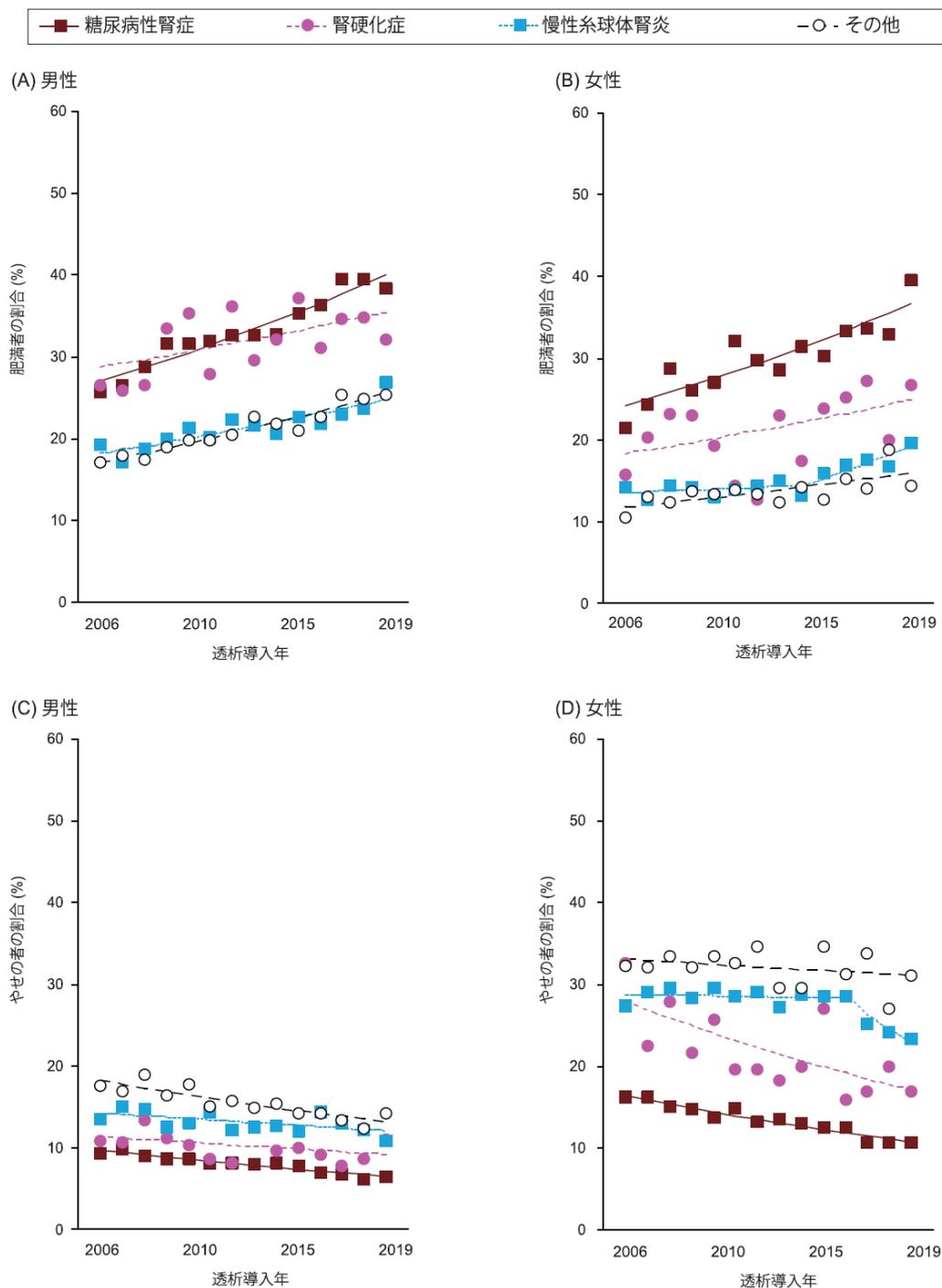


図4. 男女別・原疾患別 透析導入患者における肥満者（A、B）及びやせの者（C、D）の割合

マーカーは、各年の年齢調整割合。線は、joinpoint分析でフィットした割合の変化。2019年人口を標準人口とした直接法で年齢調整。

IV. 今後の展開

本研究は、米国や欧州と同様、日本の透析導入患者でも肥満者の割合が増加していることを示しました。その増加率は一般住民よりも大きく、2019年では男女とも60歳未満で、肥満者の割合が一般住民を上回っていました。女性の透析導入患者でも肥満者の割合が増加していたことは、透析導入患者での肥満者の割合は一般住民の単なる反映ではないことが示唆されます。

肥満は、高血圧症や2型糖尿病のみならず、CKDの発症や、末期腎不全、透析療法が必要な急性腎障害の危険性を高めることが報告されています。すでにCKDと診断された患者では、肥満はCKDの進行と関連することが報告されています。本研究で、いずれの原疾患（糖尿病性腎症、腎硬化症、慢性糸球体腎炎、その他）でも同様の経年変化を示したことから、原疾患によらず、肥満を防ぐ取組を広く周知する必要性が示唆されます。

その一方で、透析導入患者では、やせの割合は有意に減少していましたが、なおも一般住民よりも高い割合でした。やせは、末期腎不全の結果である可能性もありますが、末期腎不全の危険因子の可能性もあります。アジア人を対象としたいくつかの研究で、やせが末期腎不全の危険因子であることが報告されています。

以上のことから、日本においては、透析導入患者でのやせを防ぐと共に、肥満を防ぐ取組が必要と考えられます。

V. 研究成果の公表

本研究成果は、2024年10月27日、アジア太平洋腎臓学会の公式英文誌「Nephrology (Carlton)」に掲載されました。

【論文タイトル】 An increasing trend of overweight and obesity in the Japanese incident end-stage kidney disease population

【著者】 Minako Wakasugi, Shin Goto

【doi】 10.1111/nep.14410

VI. 謝辞

本研究は、厚生労働行政推進調査事業費補助金（腎疾患政策研究事業）「腎疾患対策検討会報告書に基づく慢性腎臓病（CKD）対策の推進に資する研究」（研究課題番号 22FD01001）の支援を受けて行われました。

【用語解説】

（注1）透析導入

透析導入とは、CKDが進行し、腎臓の機能が低下した状態（末期腎不全）に至ったため、透析療法を開始されたことを意味します。なお、透析療法を経ずに腎臓移植が行われる場合もありますが、日本では極めて少数例です。

（注2）一般住民

一般住民とは、特定の集団や対象者ではなく、すべての人を含んだ集団を言います。健康な人も疾患を有する人もすべて含みます。英語では、general populationと表現されます。

(注 3) BMI

BMIとは、body mass indexの略で、[体重 (kg)] ÷ [身長 (m) の2乗] で算出される値であり、世界中で肥満ややせの判定などに用いられている指標です。WHO (World Health Organization、世界保健機構) の基準では30以上を"Obese" (肥満) としていますが、日本人は欧米人よりもBMIが平均的に低いことが特徴であり、日本肥満学会の基準では25以上は肥満、18.5未満は「低体重」(やせ) と定義されています。

(注 4) 年齢調整

年齢調整とは、年齢分布が異なる集団を比較する際に、年齢構成が同じになるように、基準となる年齢分布 (標準人口といえます) を用いて計算することを言います。その計算方法には、主に直接法と間接法があります。今回の研究で用いた直接法は、標準人口 (今回の場合は、2019年人口 (20歳以上)) と同じ年齢構成であると仮定した場合の肥満者あるいはやせの者の割合を計算し、比較する方法です。

(注 5) joinpoint 分析

Joinpoint分析とは、経年変化を評価する統計手法の一つです。時系列データに折れ線を当てはめて、統計学的に有意な変化を認めた時点や、年変化率などを求めることができます。

(注 6) 原疾患

原疾患とは、末期腎不全となり透析導入に至った原因の疾患のことで、日本の透析導入患者では、かつては慢性糸球体腎炎が最も多かったです。現在は糖尿病性腎症が最も多く、次いで腎硬化症となっています。

本件に関するお問い合わせ先

【研究に関すること】

新潟大学医歯学総合研究科

臓器関連学講座

特任准教授 若杉三奈子 (わかすぎ みなこ)

E-mail : minakowa@med.niigata-u.ac.jp

【広報担当】

新潟大学医歯学系総務課

TEL : 025-227-2005

E-mail : shomu@med.niigata-u.ac.jp