

ポリカルボフィルカルシウム

資料 6-1	成分情報等	p. 2
資料 6-2	関係医学会・医会見解	p. 15
資料 6-3	日本 OTC 医薬品協会見解	p. 19
参考資料 1	医薬品インタビューフォーム	p. 21
＜海外添付文書＞		
・ 米国添付文書		p. 82
（仮訳）		p. 87

スイッチ OTC 医薬品の候補となる成分の成分情報等

1. 要望内容に関連する事項

要望番号	H29-12	
要望内容	成分名 (一般名)	ポリカルボフィルカルシウム
	効能・効果	下痢、便秘、下痢・便秘の繰り返し
医療用医薬品の情報	販売名	ポリフル錠 500mg/細粒 83.3% (投与経路：経口) (剤形：錠剤、細粒剤)
	効能・効果	過敏性腸症候群における便通異常（下痢、便秘）及び消化器症状
	用法・用量	通常、成人にはポリカルボフィルカルシウムとして1日量1.5～3.0gを3回に分けて、食後に水とともに経口投与する。 〈用法・用量に関連する使用上の注意〉 (1)下痢状態では1日1.5gでも効果が得られているので、下痢状態の場合には1日1.5gから投与を開始することが望ましい。 (2)本剤は、服用後に途中でつかえた場合に、膨張して喉や食道を閉塞する可能性があるため、十分量（コップ1杯程度）の水とともに服用させること。
	会社名	マイラン EPD 合同会社

2. スイッチ OTC 化の妥当性評価にあたっての必要情報

医療用医薬品 の特徴・概要	承認年月日	ポリフル錠 500mg : 2000 年 7 月 3 日 ポリフル細粒 83.3% : 2008 年 2 月 28 日 (旧販売名 ポリフル細粒 : 2000 年 7 月 3 日)
	再審査期間	2000 年 7 月 3 日～2006 年 7 月 2 日
	再審査結果 通知日	2009 年 3 月 30 日
	再審査結果	本剤は薬事法第 14 条第 2 項第 3 号 (承認拒否事由) のいずれにも該当しない
	開発の経緯 ¹⁾	<p>ポリフルはポリカルボフィルカルシウムを含有する過敏性腸症候群治療剤である。</p> <p>過敏性腸症候群 (Irritable Bowel Syndrome ; 以下 IBS と略す) は主として便通異常 (下痢, 便秘) と腹部症状 (腹痛, 腹部膨満感等) を訴えるが, その原因としての器質的疾患が確認しえない機能的疾患である。</p> <p>IBS を便通異常の状態 で分類すると, 主に下痢を訴える下痢型, 便秘を訴える便秘型, 便秘と下痢を交互に繰り返す交替型の 3 つの病型に分類される。</p> <p>IBS 患者では腸管の運動亢進により便通異常や腹部症状が生じていると考えられているが, その発症には精神的・肉体的ストレス, 低繊維食など様々な因子が複雑に関与しており, 原因が特定できない場合が多いため, 患者の Quality of Life (QOL) の向上を主眼に置き, 各症状に応じて薬剤を選択する治療が中心となっている。現在, IBS の治療には腸管の運動調節作用を有するトリメブチンマレイン酸塩や腸管の運動機能を抑制する抗コリン剤の他に, 便通異常の改善を目的として, 下痢状態の場合には止痢剤や整腸剤, 便秘状態の場合には緩下剤が汎用されているが, IBS では下痢と便秘の両方が存在し, しかも交替型のように下痢と便秘が交互に起こる場合もあることから, 治療薬としては下痢又は便秘の片方にしか有効でない止痢剤や緩下剤よりも, 両方に有効で, かつ効果過剰により便秘又は下痢を誘発しない薬剤が有用であると考えられる。</p> <p>下痢や便秘は腸管内の水分量の異常に基づく腸管内容物の形状変化によって生ずることから, 腸管内容物の形状を直接正常化する保水性の高分子であるポリカルボフィルカルシウムが IBS の治療薬として有用であると考え, 開発に着手した。</p>

		<p>ポリカルボフィルカルシウムはポリアクリル酸を3,4-ジヒドロキシ-1,5-ヘキサジエンにより架橋した合成高分子化合物で、カルシウムが脱離した後、酸性条件下ではわずかしか膨潤しないが、中性条件下では多量の水を吸収して膨潤・ゲル化するという特徴を有している。このため、下痢状態の時には、増加した余剰な水分を吸水しゲル化することにより、亢進した腸管内容物の輸送を抑制するとともに、便中水分量の増加を抑制して下痢を改善する。また、便秘状態の時には、消化管内で水分を吸水・保持して、減少した便中水分量を改善するとともに、膨潤して腸管を刺激することにより遅延した消化管内容物の輸送を改善し、便秘を改善する。</p> <p>本剤は、非臨床試験において、高い吸水性を有し、下痢モデルと便秘モデルの両方に有効性を示し、有効用量以上でも効果過剰による下痢や便秘を誘発しないこと、ならびに本剤は高分子化合物であることから消化管から吸収されず、中枢神経、呼吸・循環器などには作用しないことが確認された。さらに、臨床試験においても、下痢状態と便秘状態のいずれにも有効であり、効果過剰によると考えられる下痢や便秘の発現率が低く、重大な副作用はみられなかった。これらのことから、本剤は過敏性腸症候群の治療薬として臨床上有用であることが認められ、平成12年(2000年)7月に承認された。</p> <p>なお、本剤と同様にポリカルボフィルカルシウムを主成分とする製剤は、米国では止痢剤と緩下剤の両方の効果を持つOTCとして使用されている。</p>
	<p>治療学的・製剤学的特性¹⁾</p>	<p>①過敏性腸症候群における、下痢・便秘、消化器症状に改善作用を示す。</p> <p>②高い吸水性と保水性を有し、膨潤・ゲル化することで、下痢・便秘状態の両方に効果を発揮する(保水性試験：ラット)。</p> <p>③酸性条件下では膨潤せず、中性条件下で膨潤・ゲル化し効果を発揮する。</p> <p>④消化管の内腔において、便性状を正常化する。</p> <p>⑤消化管から吸収されない(ラット)。</p> <p>⑥承認時までの臨床試験では、751例中66例(8.79%)に、市販後の使用成績調査では、3,096例中68例(2.20%)に臨床検査値異常を含む副作用が認められた。(再審査終了時)</p>

	<p>安全性に関する情報²⁾</p>	<p><警告・禁忌> 警告内容：該当なし 禁忌内容： 1. 急性腹部疾患（虫垂炎、腸出血、潰瘍性結腸炎等）の患者 2. 術後イレウス等の胃腸閉塞を引き起こすおそれのある患者 3. 高カルシウム血症の患者 4. 腎結石のある患者 5. 腎不全（軽度及び透析中を除く）のある患者 6. 本剤の成分に対し過敏症の既往歴のある患者</p> <p><相互作用> 併用禁忌：該当なし 併用注意：活性型ビタミンD製剤（アルファカルシドール、カルシトリオール等）、カルシウム剤（L-アスパラギン酸カルシウム、乳酸カルシウム等）、強心配糖体（シゴキシン等）、テトラサイクリン系抗生物質（テトラサイクリン、ミノサイクリン等）、ニューキノロン系抗菌剤（ノルフロキサシン、塩酸シプロフロキサシン、トスフロキサシントシル酸塩水和物等）、プロトンポンプ阻害剤（オメプラゾール、ランソプラゾール等）、H₂受容体拮抗剤（ファモチジン、ラニチジン等）、制酸剤（水酸化アルミニウムゲル・水酸化マグネシウム乾燥水酸化アルミニウムゲル等）</p> <p><副作用></p>
	<p>重大な副作用</p>	<p>高頻度（5%以上）の副作用</p>
	<p>該当なし</p>	<p>該当なし</p>
<p>習慣性、依存性、耽溺性について</p>	<p>該当せず</p>	
<p>毒薬、劇薬等への該当性について</p>	<p>該当せず</p>	
<p>推定使用者数等</p>	<p>過敏性腸症候群患者数：約1,200万人¹⁾ 有病率：13.1～13.5%²⁾ <推定方法> 1) Miwa H:Patient Prefer Adherence, 2008; 2:143-147</p>	

	<p>2) 機能性消化管疾患診療ガイドライン 2014—過敏性腸症候群 (IBS)</p> <p>【参考：OTC 医薬品市場 販売金額・販売個数】</p> <p>IBS の再発症状改善薬：0.1 億円、0.4 万個</p> <p>下痢止め薬：106 億円、1,245 万個</p> <p>便秘薬：245 億円、1,937 万個</p>
同種同効薬・ 類薬のスイッ チ OTC 化の状 況について	別添のとおり
関連するガイ ドライン等	機能性消化管疾患診療ガイドライン 2014—過敏性腸症候群 (IBS) (日本消化器病学会)
その他	

3. 要望内容に係る欧米等での一般用医薬品としての承認状況

欧米等6か国での承認状況	<input type="checkbox"/> 英国 <input type="checkbox"/> 仏国 <input type="checkbox"/> 独国 <input checked="" type="checkbox"/> 米国 <input type="checkbox"/> 加国 <input type="checkbox"/> 豪州		
	〔欧米等6か国での承認内容〕		
		欧米各国での承認内容（要望内容に関連する箇所を下線）	
	英国	販売名（企業名）	承認なし
		効能・効果	
		用法・用量	
		備考	
	仏国	販売名（企業名）	承認なし
		効能・効果	
		用法・用量	
		備考	
	独国	販売名（企業名）	承認なし
		効能・効果	
		用法・用量	
		備考	
	米国	販売名（企業名）	FiberCon (Pfizer Consumer Healthcare)
		効能・効果	時折起こる便秘を解消し、規則性のある状態に戻し、維持するのに役立ちます。この製品は一般的に 12～72 時間で排便を生じます。
		用法・用量	少なくとも 8 オンス（フルグラス）の水または他の液体で本製品を服用してください。この製品は十分な液体で服用ください。窒息の原因となることがあります。 FiberCon は自然な状態で作用しますので、十分な効果を得るには通常 1～3 日間の継続使用が必要です。用量は、食事、運動、以前の下剤の使用または便秘の重症度によって変わります。成人及び 12 歳以上：1 回 2 カプセル、最大 4 回まで。12 歳未満は医師に相談してください。
		備考	
	加国	販売名（企業名）	承認なし
効能・効果			
用法・用量			
備考			

	豪国	販売名（企業名）	承認なし
		効能・効果	
		用法・用量	
		備考	

4. 医学会・医会の見解及び論点

1. OTC とすることの可否について

可

2. OTC とする際の留意事項について (薬剤師の助言も参考に、一般使用者が自己判断可能な疾患か等)

- 本剤を服用しても症状の改善が乏しいときは速やかに医療機関を受診するように指示すべきである
- 止痢薬や便秘薬とは異なるため、どのような症状のときに服用すべきであるかをわかりやすく記載した方が良い。適応は便通異常ではなく過敏性腸症候群なので注意が必要である
- PPI などの制酸剤と併用すると効果が減弱する。制酸剤を服用している患者はかなり多いと思われるので要注意である。また腎機能障害のある患者は禁忌となっていることも注意が必要である。
- 十分量 (コップ 1 杯程度) の水とともに服用させる。
- 下痢状態では 1.5 g から投与を開始する。
- 製剤の性質上、禁忌内容を遵守する。
禁忌 (次の患者には投与しないこと)
急性腹部疾患の患者、術後イレウス等の胃腸閉塞を引き起こすおそれのある患者、高カルシウム血症の患者、腎結石のある患者、じん不全のある患者、本剤の成分に対して過敏症の既往歴のある患者
- 内服開始直後は腹部膨満感を認めることがある。

3. その他

過敏性腸症候群下痢型、便秘型、下痢便秘混合型のいずれにおいても効果が認められ、副作用も少なく、OTC 化することは妥当と考えられる。

5. 参考資料一覧

- 1) ポリフル錠 500mg/細粒 83.3% 医薬品インタビューフォーム
- 2) ポリフル錠 500mg/細粒 83.3% 添付文書

<海外添付文書>

- 1) 米国 FiberCon (Pfizer Consumer Healthcare)

H29-12

	医療用医薬品	医療用医薬品	OTC	OTC
販売名	①ポリフル錠500mg ②ポリフル細粒83.3%	①セレキノン錠100mg ②セレキノン細粒20%	セレキノンS	胃腸薬承認基準
薬効群	過敏性腸症候群治療剤	消化管運動調律剤	過敏性腸症候群の再発症状改善薬	
成分分量	①ポリカルボフィルカルシウム 乾燥物 500mg/錠 ②ポリカルボフィルカルシウム 乾燥物 833mg/g	①トリメブチンマレイン酸塩 100mg/ 錠 ②トリメブチンマレイン酸塩 200mg/g	トリメブチンマレイン酸塩 100mg/錠	
剤形	①フィルムコーティング錠 ②細粒	①フィルムコーティング錠 ②細粒剤	錠剤	錠剤(チュアブル錠、発泡錠を含む)、 カプセル剤(軟カプセル剤を含む)、丸 剤、顆粒剤、細粒剤、散剤、舐剤、浸 剤・煎剤用製剤及び内服液剤
効能効果	過敏性腸症候群における便通異常 (下痢、便秘)及び消化器症状	○慢性胃炎における消化器症状(腹 部疼痛、悪心、腹部膨満感) ○過敏性腸症候群	過敏性腸症候群の次の諸症状の緩 和:腹痛又は腹部不快感を伴い、繰り返 し又は交互にあらわれる下痢及び 便秘(以前に医師の診断・治療を受け た人に限る。)	例)制酸薬を主体とした場合 胃酸過多、胸やけ、胃部不快感、胃部 膨満感、もたれ(胃もたれ)、胃重、胸 つかえ、げっぷ(おくび)、はきけ(むか つき、胃のむかつき、二日酔い・悪酔 いのむかつき、嘔気、悪心)、嘔吐、飲 み過ぎ(過飲)、胃痛
用法用量	通常、成人にはポリカルボフィルカル シウムとして1日量1.5~3.0gを3回に分 けて、食後に水とともに経口投与す る。 〈用法・用量に関連する使用上の注 意〉 (1)下痢状態では1日1.5gでも効果が得 られているので、下痢状態の場合に は1日1.5gから投与を開始することが 望ましい。 (2)本剤は、服用後に途中でつかえた 場合に、膨張して喉や食道を閉塞する 可能性があるため、十分量(コップ1杯 程度)の水とともに服用させること。	○慢性胃炎における消化器症状に使用 する場合 トリメブチンマレイン酸塩通常成人1日 量300mg(錠:3錠、細粒:1.5g)を3回に 分けて経口投与する。 年齢、症状により適宜増減する。 ○過敏性腸症候群に使用する場合 トリメブチンマレイン酸塩として、通常 成人1日量300~600mg(錠:3~6錠、 細粒:1.5~3.0g)を3回に分けて経口投 与する。	次の量を食前又は食後に水またはお 湯でかまずに服用してください。 成人(15才以上)、1回1錠、1日3回	原則、1日3回服用
備考				

**2017年2月改訂（第11版）

*2015年11月改訂

貯 法：室温保存

開封後は湿気を避けて
保存すること

使用期限：製造後3年（外箱に表示）

過敏性腸症候群治療剤

ポリフル[®]錠500mg

〈ポリカルボフィルカルシウム錠〉

ポリフル[®]細粒83.3%

〈ポリカルボフィルカルシウム細粒〉

®登録商標

日本標準商品分類番号

872399

承認番号

錠：21200AMZ00462000

細粒：22000AMX00219000

薬価収載

錠：2000年8月

細粒：2008年6月

販売開始

2000年10月

再審査結果

2009年3月

Polyful[®]**■禁忌（次の患者には投与しないこと）**

- (1)急性腹部疾患（虫垂炎、腸出血、潰瘍性結腸炎等）の患者〔症状を悪化させるおそれがある。〕
- (2)術後イレウス等の胃腸閉塞を引き起こすおそれのある患者〔症状を悪化させるおそれがある。〕
- (3)高カルシウム血症の患者〔高カルシウム血症を助長するおそれがある。〕
- (4)腎結石のある患者〔腎結石を助長するおそれがある。〕
- (5)腎不全（軽度及び透析中を除く）のある患者〔組織への石灰沈着を助長するおそれがある。〕
- (6)本剤の成分に対し過敏症の既往歴のある患者

〈用法・用量に関連する使用上の注意〉

- (1)下痢状態では1日1.5gでも効果が得られているので、下痢状態の場合には1日1.5gから投与を開始することが望ましい。
- (2)本剤は、服用後に途中でつかえた場合に、膨張して喉や食道を閉塞する可能性があるため、十分量（コップ1杯程度）の水とともに服用させること。

■使用上の注意**1. 慎重投与（次の患者には慎重に投与すること）**

- (1)活性型ビタミンD製剤を服用中の患者〔高カルシウム血症があらわれやすい。〕
- (2)強心配糖体の投与を受けている患者〔強心配糖体の作用を増強するおそれがある。〕
- (3)高カルシウム血症があらわれやすい患者〔高カルシウム血症を起すおそれがある。〕
- (4)無酸症・低酸症が推定される患者及び胃全切除術の既往のある患者〔本剤の薬効が十分に発揮されない可能性がある。〕
- (5)透析中の患者及び軽度の腎不全のある患者〔組織への石灰沈着を助長するおそれがある。〕

2. 重要な基本的注意

- (1)本剤による治療は対症療法である。
- (2)症状の改善が認められない場合、長期にわたって漫然と使用しないこと（通常2週間）。

3. 相互作用**併用注意（併用に注意すること）**

薬剤名等	臨床症状・措置方法	機序・危険因子
活性型ビタミンD製剤 アルファカルシドール カルシトリオール等	臨床症状：高カルシウム血症があらわれるおそれがある。	機序：これらの薬剤は腸管でのカルシウムの吸収を促進させる。
カルシウム剤 L-アスパラギン酸カルシウム 乳酸カルシウム等	臨床症状： (1)高カルシウム血症があらわれるおそれがある。 (2)本剤の作用が減弱するおそれがある。	機序： (1)本剤はカルシウムを含有（ポリカルボフィルカルシウム1.0g中にカルシウムとして約200mg含有）するため、これらの薬剤と併用するとカルシウムの過剰摂取となる。 (2)本剤はカルシウムが脱離して薬効を発揮するが、カルシウムとの共存下では再結合により薬効が減弱する。
強心配糖体 ジゴキシン等	臨床症状：これらの薬剤の作用を増強し、不整脈等を誘発するおそれがある。	機序：カルシウムは強心配糖体の心筋収縮力増強作用を強める。

■組成・性状

販売名	ポリフル錠500mg	ポリフル細粒83.3%
有効成分の名称・含量	1錠中 ポリカルボフィルカルシウム 乾燥物として500mg	1g中 ポリカルボフィルカルシウム 乾燥物として833mg 分包： 1包（0.6g）中 ポリカルボフィルカルシウム 乾燥物として500mg 1包（1.2g）中 ポリカルボフィルカルシウム 乾燥物として1,000mg
添加物	結晶セルロース、カルメロース、ヒドロキシプロピルセルロース、ステアリン酸マグネシウム、ヒプロメロース、マクロゴール6000、酸化チタン、ポリビニルアセタールジエチルアミノアセテート、カルナウバロウ	結晶セルロース、カルメロース、アスパルテーム（L-フェニルアラニン化合物）、ヒドロキシプロピルセルロース、ステアリン酸マグネシウム、タルク、含水二酸化ケイ素
色・剤形	白色のフィルムコーティング錠	白色～微黄白色の細粒
味	—	甘い
外形		—
大きさ	長径 約17.8mm 短径 約7.6mm 厚さ 約5.9mm	—
平均重量	約0.785g	—
識別コード	HC237	HC236 (分包剤ヒートシールに表示)

■効能・効果

過敏性腸症候群における便秘異常（下痢、便秘）及び消化器症状

■用法・用量

通常、成人にはポリカルボフィルカルシウムとして1日量1.5～3.0gを3回に分けて、食後に水とともに経口投与する。

薬剤名等	臨床症状・措置方法	機序・危険因子
テトラサイクリン系抗生物質 テトラサイクリン ミノサイクリン等	臨床症状：これらの薬剤の作用を減弱するおそれがある。	機序：カルシウムイオンはこれらの薬剤とキレートを形成し、吸収を阻害する。
ニューキノロン系抗菌剤 ノルフロキサシン 塩酸シプロフロキサシン トスフロキサシントシル酸塩水和物等		
プロトンポンプ阻害剤 オメプラゾール ランソプラゾール等	臨床症状：本剤の作用が減弱するおそれがある。	機序：本剤は酸性条件下でカルシウムが脱離して薬効を発揮するが、これらの薬剤の胃内pH上昇作用によりカルシウムの脱離が抑制される。
H ₂ 受容体拮抗剤 ファモチジン ラニチジン等		
制酸剤 水酸化アルミニウムゲル・水酸化マグネシウム 乾燥水酸化アルミニウムゲル等		

4. 副作用

承認時までの臨床試験では、751例中66例(8.79%)に、市販後の使用成績調査では、3,096例中68例(2.20%)に臨床検査値異常を含む副作用が認められている。(再審査終了時)

	0.1～1%未満	0.1%未満	頻度不明
過敏症 ^{注)}	発疹, そう痒感		
血液		白血球減少	
消化器	嘔気・嘔吐, 口渇, 腹部膨満感, 下痢, 便秘, 腹痛	腹鳴	
肝臓	AST (GOT) 上昇, ALT (GPT) 上昇, γ-GTP 上昇, ALP 上昇	総ビリルビン上昇	LDH 上昇
その他	浮腫	頭痛, 尿潜血陽性, 尿蛋白陽性	

注) 症状が認められた場合には、投与を中止するなど適切な処置を行うこと。

5. 高齢者への投与

一般に高齢者では腎機能が低下していることが多く、高カルシウム血症があらわれやすいので、減量するなど用量に留意すること。

6. 妊婦、産婦、授乳婦等への投与

妊婦又は妊娠している可能性のある婦人には、治療上の有益性が危険性を上回ると判断される場合にのみ投与すること。〔妊娠中の投与に関する安全性は確立していない。〕

7. 小児等への投与

小児等に対する安全性は確立していない(使用経験が少ない)。

8. 適用上の注意

薬剤交付時：PTP包装の薬剤はPTPシートから取り出して服用するよう指導すること(PTPシートの誤飲により、硬い鋭角部が食道粘膜へ刺入し、更には穿孔を起こして縦隔洞炎等の重篤な合併症を併発することが報告されている)。

■薬物動態

(参考) 動物実験の結果

ラット及びイヌに¹⁴C標識ポリカルボフィルカルシウムを経口投与したときの血液中放射能濃度試験、尿・糞中排泄試験及びラットにおける全身オートラジオグラフィー、胆汁中排泄試験、*in situ*ループ法での消化管吸収試験の結果、本剤は消化管から吸収されなかった¹⁾。

また、他の薬剤の吸収に及ぼす影響をトリメプチンマレイン酸塩、ジアゼパム、チキジウム臭化物、シメチジン及びジギトキシンについて血漿中濃度を指標としてイヌで検討した結果、本剤はいずれの薬剤の吸収にも影響を及ぼさなかった²⁾。

■臨床成績

過敏性腸症候群の患者の便通異常(下痢, 便秘)及び消化器症状に対する一般臨床試験(投与期間：2週間～3ヵ月)及び二重盲検試験(投与期間：2週間)における本剤の承認用法用量1.5～3.0g/日・分3の有効率(「改善」以上)は63.5%(351/553例)であり、有効性が認められている³⁻⁹⁾。

■薬効薬理

1. 作用機序

本剤は胃内の酸性条件下でカルシウムを脱離してポリカルボフィルとなり、小腸や大腸等の中性条件下で高い吸水性を示し、膨潤・ゲル化する。下痢及び便秘には消化管内水分保持作用及び消化管内容物輸送調節作用により効果を発現すると考えられる。

(1) 消化管内水分保持作用

ラットにおいて、腸管の水分分泌に影響することなく腸管内で水分を保持した¹⁰⁾。

(2) 消化管内容物輸送調節作用

マウス及びラットにおいて、亢進させた消化管内容物の輸送を抑制し、遅延させた消化管内容物の輸送を改善した¹¹⁾。

2. 下痢抑制効果

マウス、ラット及びイヌの下痢モデルに対して抑制作用を示したが、便秘を誘発しなかった^{12,13)}。

3. 便秘改善効果

ラット及びイヌの排便量を増加し、ラット便秘モデルに対して改善作用を示したが、下痢は誘発しなかった^{12,13)}。

■有効成分に関する理化学的知見

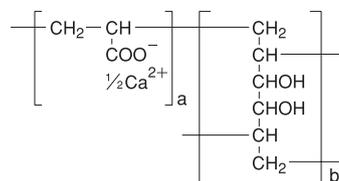
一般名：ポリカルボフィルカルシウム

Polycarbophil calcium (JAN)

本質：3,4-ジヒドロキシ-1,5-ヘキサジエンにより架橋したポリアクリル酸のカルシウム塩

Calcium salt of polyacrylic acid cross-linked with 3,4-dihydroxy-1,5-hexadiene

構造式：



分子式：(C₆H₆CaO₄)_a・(C₆H₁₀O₂)_b

性状：白色～微黄白色の粉末である。

水又はエタノール(95)にほとんど溶けない。

吸湿性である。

■包装

ポリフル錠500mg

PTP：100錠（10錠×10）

1,000錠（10錠×100）

バラ：500錠

ポリフル細粒83.3%

分包：0.6g×105包 0.6g×1,050包

1.2g×105包 1.2g×1,050包

瓶：600g

■主要文献

- 1) 山田健久 他：医薬品研究, **28**(1), 23(1997)
- 2) 山田健久 他：医薬品研究, **28**(1), 33(1997)
- 3) 正宗 研 他：薬理と治療, **26**(S-5), 21(1998)
- 4) 正宗 研 他：薬理と治療, **26**(S-5), 41(1998)
- 5) 正宗 研 他：薬理と治療, **26**(S-5), 63(1998)
- 6) 福土 審 他：薬理と治療, **26**(S-5), 123(1998)
- 7) 佐々木大輔 他：薬理と治療, **26**(S-5), 157(1998)
- 8) 齋藤 治 他：薬理と治療, **26**(S-5), 189(1998)
- 9) 伊藤 誠 他：薬理と治療, **26**(S-5), 205(1998)
- 10) T. Yamada et al. : Pharm. Sci., **2**, 149(1996)
- 11) A. Yasumori et al. : Jpn. J. Pharmacol., **76**(Suppl 1), 296(1998)
- 12) T. Saito et al. : Jpn. J. Pharmacol., **83**(3), 206(2000)
- 13) T. Saito et al. : Jpn. J. Pharmacol., **89**, 133(2002)

■文献請求先***

マイランEPD合同会社 くすり相談室

〒105-0001 東京都港区虎ノ門5丁目11番2号

フリーダイヤル 0120-938-837

製造販売元

*** **マイランEPD合同会社**

東京都港区虎ノ門5丁目11番2号

— 14 —

— 4 —

D000000R5

スイッチ OTC 医薬品の候補となる成分についての要望
に対する見解

1. 要望内容に関連する事項

組織名	日本消化器病学会	
要望番号	H29-12	
要望内容	成分名 (一般名)	ポリカルボフィルカルシウム
	効能・効果	下痢、便秘、下痢・便秘の繰り返し

2. スイッチ OTC 化の妥当性に関連する事項

スイッチ OTC 化の 妥当性	<p>1. OTC とすることの可否について 可</p> <p>〔上記と判断した根拠〕</p> <p>①特に重篤な副作用がなく、比較的安全性が高い薬剤であるため ②交代型の過敏性腸症候群に有効な OTC 薬がないため ③過敏性腸症候群の患者は非常に多く重要が大きい</p> <p>2. OTC とする際の留意事項について</p> <p>①本剤を服用しても症状の改善が乏しいときは速やかに医療機関を受診するように指示すべきである ②止痢薬や便秘薬とは異なるため、どのような症状のときに服用すべきかをわかりやすく記載した方が良い。適応は便通異常ではなく過敏性腸症候群なので注意が必要である ③PPI などの制酸剤と併用すると効果が減弱する。制酸剤を服用している患者はかなり多いと思われるので要注意である。また腎機能障害のある患者は禁忌となっていることも注意が必要である。</p> <p>〔上記と判断した根拠〕</p> <p>①過敏性腸症候群と診断するためには器質的な疾患を除外する必要があるため一般の方が症状だけで診断することは難しい。また本剤の使用により、器質的な疾患の発見が遅れる可能性もある。 ②過敏性腸症候群の下痢症状や便秘症状のいずれにも効果があるとなっているので、一般の方はどのようなときに服用すれば良いのか判断できない可能性がある。単なる便通異常で服用しないように、薬局で注意するなり、適応症を理解できるように十分に説明す</p>
-----------------------	--

	<p>る必要がある。</p> <p>③制酸剤など他剤との併用注意や腎機能障害に対する投薬禁忌があるので慎重を期すべきと思われる。薬局での注意喚起が望まれる。</p> <p>3. その他 特になし</p>
備考	

スイッチ O T C 医薬品の候補となる成分についての要望
に対する見解

1. 要望内容に関連する事項

組 織 名	一般社団法人 日本臨床内科医会	
要望番号	H29-12	
要望内容	成分名 (一般名)	ポリカルボフィルカルシウム
	効能・効果	下痢、便秘、下痢・便秘の繰り返し

2. スイッチ OTC 化の妥当性に関連する事項

スイッチ OTC 化の 妥当性	<p>1. OTC とすることの可否について 過敏性腸症候群の治療薬として、長年にわたり広く臨床において使用されており、重大な副作用は認められていない。</p> <p>過敏性腸症候群下痢型、便秘型、下痢便秘混合型のいずれにおいても効果を呈する。</p> <p>以上の理由により、ポリカルボフィルカルシウムを OTC 化することは妥当と考えられる。</p> <p>2. OTC とする際の留意事項について</p> <p>① 十分量（コップ 1 杯程度）の水とともに服用させる。</p> <p>② 下痢状態では 1.5 g から投与を開始する。</p> <p>③ 製剤の性質上、禁忌内容を遵守する。 禁忌（次の患者には投与しないこと） 急性腹部疾患の患者、術後イレウス等の胃腸閉塞を引き起こすおそれのある患者、高カルシウム血症の患者、腎結石のある患者、じん不全のある患者、本剤の成分に対して過敏症の既往歴のある患者</p> <p>④ 内服開始直後は腹部膨満感を認めることがある。</p> <p>〔上記と判断した根拠〕</p> <p>① 本剤服用後に途中でつかえた場合に、膨張して喉や食堂を閉塞する可能性があるため、十分量（コップ 1 杯程度）の水とともに服用させること。</p> <p>② 下痢状態では 1 日 1.5g でも効果が得られている。</p>
-----------------------	---

	<p>③ 禁忌として「上記の患者には投与しないこと」となっている。</p> <p>④ 中性条件下では多量の水を吸収して膨潤・ゲル化するという特徴を有している。</p> <p>3. その他</p>
備考	<p>過敏性腸症候群下痢型、便秘型、下痢便秘混合型のいずれにおいても効果が認められ、副作用も少なく、OTC 化することは妥当と考えられる。</p>

スイッチOTC医薬品の候補となる成分についての要望
に対する見解

1. 要望内容に関連する事項

組織名	日本 OTC 医薬品協会	
要望番号	H29-12	
要望内容	成分名 (一般名)	ポリカルボフィルカルシウム
	効能・効果	下痢、便秘、下痢・便秘の繰り返し

2. スイッチ OTC 化の妥当性に関連する事項

スイッチ OTC 化の 妥当性	<p>1. OTC とすることの可否について</p> <p>本剤の OTC 化は「可」と考える。</p> <p>〔上記と判断した根拠〕</p> <p>本剤は、医療用医薬品の使用実績から、過敏性腸症候群（以下、IBS）の症状（下痢、便秘、下痢・便秘の繰り返しなど）に対する有効性及び安全性が十分に確認されている薬剤である。</p> <p>また、その症状については、薬剤師及び生活者がその自覚症状を判断できるとともに生活者自らが対処できるものとする。</p> <p>2. OTC とする際の留意事項について</p> <p>本剤の適応は IBS であり、単なる便通異常で服用されることがないよう、特徴的な症状である「腹痛または腹部不快感を伴い、繰り返しまたは相互に下痢や便秘が現れる」状態であることを確認するため、セルフチェックシートの活用等により適正使用を図る。</p> <p>また、漫然と使用されることを防止するため、2 週間程度服用しても症状の改善がない場合は、医療機関を受診するよう注意喚起を行う。</p> <p>なお、効能・効果及び用法・用量は、下記が妥当であるとする。</p> <p>【効能・効果】</p> <p>腹痛又は腹部不快感を伴い、繰り返し又は相互にあらわれる下痢及び便秘</p>
-----------------------	---

	<p>本邦における IBS の有病率は約 13%、罹患者数は 1,200 万人といわれているが、医療機関受診率は約 7%と他の慢性疾患と比較して著しく低い。また、IBS の罹患者は腹痛、便通異常等の IBS の症状を自覚できるため、器質的異常の有無の確認等、医学的判断の要否を検討せず、市販の下痢止め薬や便秘薬等により独自に対処していると考えられる。</p> <p>一方、IBS の症状に対処できる OTC として「トリメブチンマレイン酸塩」が 2013 年（平成 25 年）に承認されているが、同剤の服薬対象者は「過去に医師の診断・治療を受けた方に限る」とされているため、服薬対象者は医療機関で確定診断が得られた場合のみとなり、少なくとも医療機関未受診の 93%の罹患者は適応外となっている。</p> <p>前述の通り、IBS の罹患者の多くが医療機関を受診していない上に、IBS に対する適切な薬剤での治療機会が得られないため、生活者の QOL の改善は未だ果たされていない。</p> <p>このような背景から、本剤の効能・効果は、症候群名ではなく、IBS の特徴である「腹痛又は腹部不快感を伴い、繰り返し又は相互にあらわれる下痢及び便秘」といった症状名とすることが望ましいと考える。</p> <p>なお、例えば、お客様向けの情報提供資料等において、IBS についての啓発を行うとともに、「このような症状が続く場合は、IBS の可能性があるので、医療機関の受診をお奨めします。」といった受診勧奨を促すことも可能であると考える。</p> <p>【参考：OTC 医薬品市場 販売金額・販売個数（2018 年）】</p> <p>IBS の再発症状改善薬：0.1 億円、0.4 万個 下痢止め薬：106 億円、1,245 万個 便秘薬：245 億円、1,937 万個</p> <p>【用法・用量】 成人（15 歳以上）1 回 1～2 錠、1 日 3 回食後に服用する。</p> <p>3. その他</p>
備考	

2017年2月(第9版)

日本標準商品分類番号：872399

医薬品インタビューフォーム

日本病院薬剤師会のIF記載要領(1998年9月)に準拠して作成

過敏性腸症候群治療剤

ポリフル[®]錠500mg

〈ポリカルボフィルカルシウム錠〉

ポリフル[®]細粒83.3%

〈ポリカルボフィルカルシウム細粒〉

剤形	錠剤 (フィルムコーティング錠) 細粒剤	
規格・含量	ポリフル錠 500 mg	ポリフル細粒 83.3%
	1錠中 ポリカルボフィルカルシウム 乾燥物として 500 mg	1g中 ポリカルボフィルカルシウム 乾燥物として 833 mg
一般名	和名：ポリカルボフィルカルシウム (JAN) 洋名：Polycarbophil calcium (JAN) Polycarbophil (INN)	
製造販売承認年月日 薬価基準収載 発売年月日	ポリフル錠 500 mg	ポリフル細粒 83.3%
	2000年7月3日 2000年8月25日 2000年10月18日	2008年2月28日 (販売名変更による) 2008年6月20日 (販売名変更による) 2000年10月18日
開発・製造販売 (輸入)・提携・ 販売会社名	製造販売元：マイランEPD合同会社	
担当者の連絡先・ 電話番号・FAX番号		

本IFは2017年2月改訂の添付文書の記載に基づき改訂した。

I F 利用の手引きの概要—日本病院薬剤師会—

1. 医薬品インタビューフォーム作成の経緯

当該医薬品について製薬企業の医薬情報担当者（以下、MRと略す）等にインタビューし、当該医薬品の評価を行うのに必要な医薬品情報源として使われていたインタビューフォームを、昭和63年日本病院薬剤師会（以下、日病薬と略す）学術第2小委員会が「医薬品インタビューフォーム」（以下、I Fと略す）として位置付けを明確化し、その記載様式を策定した。そして、平成10年日病薬学術第3小委員会によって新たな位置付けとI F記載要領が策定された。

2. I Fとは

I Fは「医療用医薬品添付文書等の情報を補完し、薬剤師等の医療従事者にとって日常業務に必要な医薬品の適正使用や評価のための情報あるいは薬剤情報提供の裏付けとなる情報等が集約された総合的な医薬品解説書として、日病薬が記載要領を策定し、薬剤師等のために当該医薬品の製薬企業に作成及び提供を依頼している学術資料」と位置付けられる。

しかし、薬事法の規制や製薬企業の機密等に関わる情報、製薬企業の製剤意図に反した情報及び薬剤師自らが評価・判断・提供すべき事項等はI Fの記載事項とはならない。

3. I Fの様式・作成・発行

規格はA4判、横書きとし、原則として9ポイント以上の字体で記載し、印刷は一色刷りとする。表紙の記載項目は統一し、原則として製剤の投与経路別に作成する。

I Fは日病薬が策定した「I F記載要領」に従って記載するが、本I F記載要領は、平成11年1月以降に承認された新医薬品から適用となり、既発売品については「I F記載要領」による作成・提供が強制されるものではない。また、再審査及び再評価（臨床試験実施による）がなされた時点ならびに適応症の拡大等がなされ、記載内容が大きく異なる場合にはI Fが改訂・発行される。

4. I Fの利用にあたって

I F策定の原点を踏まえ、MRへのインタビュー、自己調査のデータを加えてI Fの内容を充実させ、I Fの利用性を高めておく必要がある。

MRへのインタビューで調査・補足する項目として、開発の経緯、製剤的特徴、薬理作用、臨床成績、非臨床試験等の項目が挙げられる。また、随時改訂される使用上の注意等に関する事項に関しては、当該医薬品の製薬企業の協力のもと、医療用医薬品添付文書、お知らせ文書、緊急安全性情報、Drug Safety Update（医薬品安全対策情報）等により薬剤師等自らが加筆、整備する。そのための参考として、表紙の下段にI F作成の基となった添付文書の作成又は改訂年月を記載している。なお適正使用や安全確保の点から記載されている「臨床成績」や「主な外国での発売状況」に関する項目等には承認外の用法・用量、効能・効果が記載されている場合があり、その取扱いには慎重を要する。

目 次

I. 概要に関する項目	1
1. 開発の経緯	1
2. 製品の特徴及び有用性	1
II. 名称に関する項目	2
1. 販売名	2
2. 一般名	2
3. 構造式又は示性式	2
4. 分子式及び分子量	2
5. 化学名（命名法）	2
6. 慣用名，別名，略号，記号番号	2
7. CAS 登録番号	3
III. 有効成分に関する項目	4
1. 有効成分の規制区分	4
2. 物理化学的性質	4
3. 有効成分の各種条件下における安定性	5
4. 有効成分の確認試験法	5
5. 有効成分の定量法	5
IV. 製剤に関する項目	6
1. 剤形	6
2. 製剤の組成	6
3. 懸濁剤，乳剤の分散性に対する注意	6
4. 製剤の各種条件下における安定性	7
5. 調製法及び溶解後の安定性	8
6. 他剤との配合変化（物理化学的変化）	8
7. 混入する可能性のある夾雑物	8
8. 溶出性	8
9. 生物学的試験法	9
10. 製剤中の有効成分の確認試験法	9
11. 製剤中の有効成分の定量法	9
12. 力価	9
13. 容器の材質	9
14. その他	9

V. 治療に関する項目	10
1. 効能又は効果	10
2. 用法及び用量	10
3. 臨床成績	11
VI. 薬効薬理に関する項目	13
1. 薬理的に関連ある化合物又は化合物群	13
2. 薬理作用	13
VII. 薬物動態に関する項目	29
1. 血中濃度の推移・測定法	29
2. 薬物速度論的パラメータ	29
3. 吸収	30
4. 分布	31
5. 代謝	31
6. 排泄	32
7. 透析等による除去率	33
8. その他	33
VIII. 安全性（使用上の注意等）に関する項目	35
1. 警告内容とその理由	35
2. 禁忌内容とその理由	35
3. 効能・効果に関連する使用上の注意とその理由	36
4. 用法・用量に関連する使用上の注意とその理由	36
5. 慎重投与内容とその理由	38
6. 重要な基本的注意とその理由及び処置方法	39
7. 相互作用	40
8. 副作用	41
9. 高齢者への投与	44
10. 妊婦，産婦，授乳婦等への投与	44
11. 小児等への投与	44
12. 臨床検査結果に及ぼす影響	44
13. 過量投与	44
14. 適用上及び薬剤交付時の注意（患者等に留意すべき必須事項等）	44
15. その他の注意	45
16. その他	45

IX. 非臨床試験に関する項目	46
1. 一般薬理	46
2. 毒性	47
X. 取扱い上の注意等に関する項目	50
1. 有効期間又は使用期限	50
2. 貯法・保存条件	50
3. 薬剤取扱い上の注意点	50
4. 承認条件	50
5. 包装	50
6. 同一成分・同効薬	50
7. 国際誕生年月日	50
8. 製造販売承認年月日及び承認番号	50
9. 薬価基準収載年月日	51
10. 効能・効果追加, 用法・用量変更追加等の年月日及びその内容	51
11. 再審査結果, 再評価結果公表年月日及びその内容	51
12. 再審査期間	51
13. 長期投与の可否	51
14. 厚生労働省薬価基準収載医薬品コード	51
15. 保険給付上の注意	51
XI. 文献	52
1. 引用文献	52
2. その他の参考文献	52
XII. 参考資料	53
主な外国での発売状況	53
XIII. 備考	54
その他の関連資料	54
[添付資料]	55
ポリフル細粒 83.3%配合変化試験結果まとめ	55

I. 概要に関する項目

1. 開発の経緯

ポリフルはポリカルボフィルカルシウムを含有する過敏性腸症候群治療剤である。

過敏性腸症候群 (Irritable Bowel Syndrome ; 以下 IBS と略す) は主として便通異常 (下痢, 便秘) と腹部症状 (腹痛, 腹部膨満感等) を訴えるが, その原因としての器質的疾患が確認しえない機能的疾患である。

IBS を便通異常の状態では分類すると, 主に下痢を訴える下痢型, 便秘を訴える便秘型, 便秘と下痢を交互に繰り返す交替型の 3 つの病型に分類される。

IBS 患者では腸管の運動亢進により便通異常や腹部症状が生じていると考えられているが, その発症には精神的・肉体的ストレス, 低繊維食など様々な因子が複雑に関与しており, 原因が特定できない場合が多いため, 患者の Quality of Life (QOL) の向上を主眼に置き, 各症状に応じて薬剤を選択する治療が中心となっている。現在, IBS の治療には腸管の運動調節作用を有するトリメブチンマレイン酸塩や腸管の運動機能を抑制する抗コリン剤の他に, 便通異常の改善を目的として, 下痢状態の場合には止痢剤や整腸剤, 便秘状態の場合には緩下剤が汎用されているが, IBS では下痢と便秘の両方が存在し, しかも交替型のように下痢と便秘が交互に起こる場合もあることから, 治療薬としては下痢又は便秘の片方にしか有効でない止痢剤や緩下剤よりも, 両方に有効で, かつ効果過剰により便秘又は下痢を誘発しない薬剤が有用であると考えられる。

下痢や便秘は腸管内の水分量の異常に基づく腸管内容物の形状変化によって生ずることから, 腸管内容物の形状を直接正常化する保水性の高分子であるポリカルボフィルカルシウムが IBS の治療薬として有用であると考え, 開発に着手した。

ポリカルボフィルカルシウムはポリアクリル酸を 3, 4-ジヒドロキシ-1, 5-ヘキサジエンにより架橋した合成高分子化合物で, カルシウムが脱離した後, 酸性条件下ではわずかしか膨潤しないが, 中性条件下では多量の水を吸収して膨潤・ゲル化するという特徴を有している。このため, 下痢状態の時には, 増加した余剰な水分を吸水しゲル化することにより, 亢進した腸管内容物の輸送を抑制するとともに, 便中水分量の増加を抑制して下痢を改善する。また, 便秘状態の時には, 消化管内で水分を吸水・保持して, 減少した便中水分量を改善するとともに, 膨潤して腸管を刺激することにより遅延した消化管内容物の輸送を改善し, 便秘を改善する。

本剤は, 非臨床試験において, 高い吸水性を有し, 下痢モデルと便秘モデルの両方に有効性を示し, 有効用量以上でも効果過剰による下痢や便秘を誘発しないこと, ならびに本剤は高分子化合物であることから消化管から吸収されず, 中枢神経, 呼吸・循環器などには作用しないことが確認された。さらに, 臨床試験においても, 下痢状態と便秘状態のいずれにも有効であり, 効果過剰によると考えられる下痢や便秘の発現率が低く, 重大な副作用はみられなかった。これらのことから, 本剤は IBS の治療薬として臨床上有用であることが認められ, 平成 12 年 (2000 年) 7 月に承認された。

なお, 本剤と同様にポリカルボフィルカルシウムを主成分とする製剤は, 米国では止痢剤と緩下剤の両方の効果を持つ OTC として使用されている。

2. 製品の特徴及び有用性

- ①過敏性腸症候群における, 下痢・便秘, 消化器症状に改善作用を示す。
- ②高い吸水性と保水性を有し, 膨潤・ゲル化することで, 下痢・便秘状態の両方に効果を発揮する (保水性試験: ラット)。
- ③酸性条件下では膨潤せず, 中性条件下で膨潤・ゲル化し効果を発揮する。
- ④消化管の内腔において, 便性状を正常化する。
- ⑤消化管から吸収されない (ラット)。
- ⑥承認時までの臨床試験では, 751 例中 66 例 (8.79%) に, 市販後の使用成績調査では, 3,096 例中 68 例 (2.20%) に臨床検査値異常を含む副作用が認められた。(再審査終了時)

II. 名称に関する項目

1. 販売名

(1) 和名

ポリフル[®]錠 500 mg

ポリフル[®]細粒 83.3%

(2) 洋名

Polyful[®]Tablets 500 mg

Polyful[®]Fine Granules 83.3%

(3) 名称の由来

本剤の一般名であるポリカルボフィルカルシウムの下線部をとってポリフルと命名した。

2. 一般名

(1) 和名（命名法）

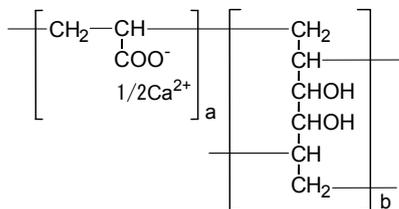
ポリカルボフィルカルシウム（JAN）

(2) 洋名（命名法）

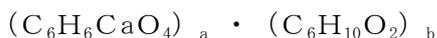
Polycarbophil calcium（JAN）

Polycarbophil（INN）

3. 構造式又は示性式



4. 分子式及び分子量



5. 化学名（命名法）

本剤は架橋高分子であり、化学名は記載できないため、本質として記載した。

本質（和名）：3,4-ジヒドロキシ-1,5-ヘキサジエンにより架橋したポリアクリル酸のカルシウム塩

本質（英名）：Calcium salt of polyacrylic acid cross-linked with 3,4-dihydroxy-1,5-hexadiene

6. 慣用名、別名、略号、記号番号

治験番号：HSR-237（錠）

HSR-237G（細粒）

7. CAS 登録番号

126040-58-2

Ⅲ. 有効成分に関する項目

1. 有効成分の規制区分

規制区分なし

2. 物理化学的性質

(1) 外観・性状

白色～微黄白色の粉末である。

(2) 溶解性

ポリカルボフィルカルシウムの各種溶媒に対する溶解性 (20℃)

溶 媒	ポリカルボフィルカルシウム 1g を溶解 するのに要する溶媒量 (mL)	日本薬局方の 溶解性の表現
水	10000 以上	ほとんど溶けない
エタノール (95)	10000 以上	ほとんど溶けない
ジエチルエーテル	10000 以上	ほとんど溶けない
ヘキサン	10000 以上	ほとんど溶けない
0.1 mol/L 塩酸試液	10000 以上	ほとんど溶けない
希水酸化ナトリウム試液	10000 以上	ほとんど溶けない

(3) 吸湿性

吸湿性である。なお、25℃、相対湿度 0～97% で 30 日間保存した時、低湿度条件では乾燥し、相対湿度 86% 以上で著しい吸湿性を認めた。

(4) 融点（分解点）、沸点、凝固点

融点：約 510℃（分解，熱分析法）

その他：該当しない

(5) 酸塩基解離定数

該当資料なし

(6) 分配係数

該当資料なし

(7) その他の主な示性値

該当しない

3. 有効成分の各種条件下における安定性

保存条件	保存期間	保存形態	結果
25℃・75%RH	36 ヶ月	アルミ袋	変化なし
60℃	30 日	シャーレ (ふた付き)	乾燥により乾燥減量値に減少が認められたが、他の測定項目に変化は認められなかった。
25℃・91%RH	30 日	シャーレ (ふた開放)	吸湿により乾燥減量値に増加が認められたが、他の測定項目に変化は認められなかった。
40℃・75%RH	30 日	シャーレ (ふた開放)	吸湿により乾燥減量値に増加が認められたが、他の測定項目に変化は認められなかった。
近紫外線	2 日	シャーレ (ポリ塩化ビニリデン 製フィルムで覆う)	変化なし
蛍光灯 5000 ルクス	30 日	シャーレ (ポリ塩化ビニリデン 製フィルムで覆う)	

測定項目：性状， 確認試験， 純度試験， 乾燥減量， 吸水能， カルシウム含量

4. 有効成分の確認試験法

- (1) 赤外吸収スペクトル測定法
- (2) カルシウム塩の定性反応(1)， (2)， (3)

5. 有効成分の定量法

キレート滴定法によるカルシウム定量

エチレンジアミン四酢酸二水素二ナトリウム液で滴定する。

(指示薬:エリオクロムブラック T・塩化ナトリウム指示薬)

IV. 製剤に関する項目

1. 剤形

(1) 剤形の区別, 規格及び性状

販売名	色	剤形	味	外形, 大きさ, 重量			
ポリフル®錠 500 mg	白色	フィルム コーティ ング錠	—				
				長径	短径	厚さ	平均重量
				約 17.8mm	約 7.6mm	約 5.9mm	約 0.785g
ポリフル®細粒 83.3%	白色～ 微黄白色	細粒	甘い	—			

(2) 製剤の物性

溶出性：IV-8. 溶出性の項参照

(3) 識別コード

ポリフル®錠 500 mg (錠剤表面に表示)：HC237

ポリフル®細粒 83.3% (分包剤ヒートシールに表示)：HC236

(4) pH, 浸透圧比, 粘度, 比重, 無菌の旨及び安定な pH 域等

該当しない

(5) 酸価, ヨウ素価等

該当しない

2. 製剤の組成

(1) 有効成分 (活性成分) の含量

ポリフル®錠 500 mg：1錠中 ポリカルボフィルカルシウム 乾燥物として 500mg を含む。

ポリフル®細粒 83.3%：1g 中 ポリカルボフィルカルシウム 乾燥物として 833mg を含む。

1包 (0.6g) 中 ポリカルボフィルカルシウム 乾燥物として 500mg を含む。

1包 (1.2g) 中 ポリカルボフィルカルシウム 乾燥物として 1000mg を含む。

(2) 添加物

ポリフル®錠 500 mg：結晶セルロース, カルメロース, ヒドロキシプロピルセルロース, ステアリン酸マグネシウム, ヒプロメロース, マクロゴール 6000, 酸化チタン, ポリビニルアセタールジエチルアミノアセテート, カルナウバロウ

ポリフル®細粒 83.3%：結晶セルロース, カルメロース, アスパルテーム (L-フェニルアラニン化合物), ヒドロキシプロピルセルロース, ステアリン酸マグネシウム, タルク, 含水二酸化ケイ素

3. 懸濁剤, 乳剤の分散性に対する注意

該当しない

4. 製剤の各種条件下における安定性

(1) ポリフル[®]錠 500mg

①長期保存試験

保存条件	保存期間	保存形態	結果
25℃・60%RH	36 ヶ月	PTP/アルミピロー包装 ポリエチレン瓶	変化なし

測定項目：性状，吸水能，崩壊性，カルシウム含量

②苛酷試験

保存条件	保存期間	保存形態	結果
60℃	30 日	シャーレ (ふた付き)	乾燥により重量がわずかに減少したが，他の測定項目に変化は認められなかった。
25℃・91%RH	30 日	シャーレ (ふた開放)	吸湿により重量が増加し，外観上わずかに膨張したが，他の測定項目に変化は認められなかった。
40℃・75%RH	30 日	シャーレ (ふた開放)	吸湿により重量が増加し，外観上わずかに膨張したが，他の測定項目に変化は認められなかった。
近紫外線	2 日	シャーレ (ポリ塩化ビニリデン 製フィルムで覆う)	吸湿により重量がわずかに増加したが，他の測定項目に変化は認められなかった。
蛍光灯 5000 ルクス	30 日	シャーレ (ポリ塩化ビニリデン 製フィルムで覆う)	

測定項目：性状，確認試験，吸水能，崩壊性，カルシウム含量，重量変化

(2) ポリフル[®]細粒 83.3%

①長期保存試験

保存条件	保存期間	保存形態	結果
25℃・60%RH	36 ヶ月	包装/アルミピロー包装 ポリエチレン瓶	変化なし

測定項目：性状，吸水能，溶出性，カルシウム含量

② 苛酷試験

保存条件	保存期間	保存形態	結果
60℃	30 日	シャーレ (ふた付き)	乾燥により重量がわずかに減少したが、他の測定項目に変化は認められなかった。
25℃・91%RH	30 日	シャーレ (ふた開放)	吸湿により重量が増加し、わずかに凝集したが、他の測定項目には吸湿に伴う変化以外、変化は認められなかった。
40℃・75%RH	30 日	シャーレ (ふた開放)	吸湿により重量が増加したが、他の測定項目には吸湿に伴う変化以外、変化は認められなかった。
近紫外線	2 日	シャーレ (ポリ塩化ビニリデン 製フィルムで覆う)	吸湿により重量がわずかに増加したが、他の測定項目に変化は認められなかった。
蛍光灯 5000 ルクス	30 日	シャーレ (ポリ塩化ビニリデン 製フィルムで覆う)	

測定項目：性状，確認試験，吸水能，溶出性，製剤の粒度の試験，
カルシウム含量，重量変化

5. 調製法及び溶解後の安定性

該当しない

6. 他剤との配合変化（物理化学的变化）

細粒剤の配合試験については別添資料 [p. 55] 参照。

7. 混入する可能性のある夾雑物

合成工程上，原薬へ混入する可能性がある類縁物質は次の通りである。

類縁物質名	化学名	構造式	示性式
アクリル酸	Acrylic acid	$\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{COOH}$	$\text{C}_3\text{H}_4\text{O}_2$

8. 溶出性

(1) ポリフル®錠 500 mg

崩壊試験で評価する。

(方法) 崩壊試験法の操作法 (2) により試験を行った。

条件：試験液 日局崩壊試験法第 1 液

補助盤 なし

(結果) 10 分以内に崩壊した。

(2) ポリフル®細粒 83.3%

(方法) 日局溶出試験法第2法(パドル法)により試験を行った.

条件: 回転数 50rpm

試験液 日局崩壊試験法第1液

(結果) 10分間のCaの溶出率は75%以上であった.

9. 生物学的試験法

該当しない

10. 製剤中の有効成分の確認試験法

(1) 赤外吸収スペクトル測定法

(2) カルシウム塩の定性反応 (1), (2), (3)

11. 製剤中の有効成分の定量法

キレート滴定法によるカルシウム定量

エチレンジアミン四酢酸二水素二ナトリウム液で滴定する.

(指示薬: エリオクロムブラックT・塩化ナトリウム指示薬)

12. 力価

該当しない

13. 容器の材質

錠剤

PTP: ポリプロピレン, アルミ箔

バラ: (容器) ポリエチレン (キャップ) ポリプロピレン

細粒

分包: セロファン-ポリエチレンラミネートフィルム

瓶: (容器) ポリエチレン (キャップ) ポリプロピレン

14. その他

該当しない

V. 治療に関する項目

1. 効能又は効果

過敏性腸症候群における便秘異常（下痢，便秘）及び消化器症状

2. 用法及び用量

通常，成人にはポリカルボフィルカルシウムとして1日量1.5～3.0gを3回に分けて，食後に水とともに経口投与する。

〈用法・用量に関連する使用上の注意〉

- (1) 下痢状態では1日1.5gでも効果が得られているので，下痢状態の場合には1日1.5gから投与を開始することが望ましい。

〔理由〕 本剤の用量設定を目的として実施した無作為化並行用量反応試験（後期第Ⅱ相試験）において，下痢状態の場合には1.5g/日でも有効であることが認められていることから設定している。

病態別最終全般改善度（無作為化並行用量反応試験）¹⁾

病態	投与群	改善率 (%) (改善以上)
下痢状態	0.3g 群	43.5 (20/46 例)
	1.5g 群	67.4 (29/43 例)
	3.0g 群	76.1 (35/46 例)
便秘状態	0.3g 群	30.8 (8/26 例)
	1.5g 群	47.1 (8/17 例)
	3.0g 群	72.7 (16/22 例)

- (2) 本剤は，服用後に途中でつかえた場合に，膨張して喉や食道を閉塞する可能性があるので，十分量（コップ1杯程度）の水とともに服用させること。

〔理由〕 外国でポリフル錠より大きいポリカルボフィルカルシウム錠（FiberCon®[※]；長径：約19mm，短径：約8mm）を喉に詰まらせ死亡した症例が1例報告されていることから，注意喚起のため設定している（症例概要参照）。本剤は，服用後に途中でつかえた場合，膨張して喉や食道を閉塞する可能性があるため，コップ1杯程度の水とともに服用するよう指導する必要がある。

症例概要：FiberCon® 服用中に喉に錠剤を詰まらせ，心停止し，死亡した1例

発生国	米国				
副作用名	嚥下障害，無呼吸，心停止		転帰	死亡	
性・年齢	女・67歳		経過	投与開始8日目，FiberCon® 半錠2個を水とともに服用。喉に錠剤を詰まらせ，心停止し，死亡に至った。	
服用薬剤	商品名	一般名	使用目的	投与期間	用法
	FiberCon®	calcium polycarbophil	緩下作用	8日間	1250mg/日（分2）
	Paxil®	paroxetine HCl	抗うつ作用	不明	10mg/日（就寝時）
	Digoxin®	digoxin	心不全*	不明	0.125mg/日
	ISMO®	isosorbide mononitrate	狭心症予防*	不明	20mg/日
Micro-K®	potassium chloride	代謝性アルカローシス*	不明	20mEq/日（分2）	

*添付文書記載の適応症 ※FiberCon®：1錠中にポリカルボフィルカルシウム625mgを含有する錠剤

3. 臨床成績

(1) 臨床効果^{1~13)}

過敏性腸症候群（IBS）の患者における改善率は、1.5g/日で62.1%（64/103例）、3.0g/日で63.8%（287/450例）であった。

試験別、剤形別及び投与量別の最終全般改善度

試験の種類	最終全般改善度(%)	
	1.5g/日	3.0g/日
用量反応探索試験（前期第Ⅱ相試験）	60.6（20/33例）	59.3（16/27例）
無作為化並行用量反応試験（後期第Ⅱ相試験）	61.7（37/60例）	75.0（51/68例）
比較試験（第Ⅲ相二重盲検比較試験：錠剤）	—	63.6（56/88例）
一般臨床試験（錠剤）	70.0（7/10例）	61.6（114/185例）
一般臨床試験（細粒剤）	—	61.0（50/82例）
合計	62.1（64/103例）	63.8（287/450例）

(2) 臨床薬理試験：忍容性試験¹⁴⁾

健常成人男子19名を対象に、単回投与及び反復投与試験を行った。

単回投与試験では、健常成人男子3名に食後30分に本剤（錠剤）0.5, 1.0, 2.0, 3.0gをそれぞれ単回経口投与した。2.0gについては食後投与と同一被験者で食前30分の経口投与も行った。その結果、いずれの投与群においても本剤に起因する自覚症状及び他覚所見（血圧、脈拍、体温及び心電図）及び臨床検査において、臨床的に問題となる異常所見及び異常変動は認められなかった。排便状況においても下痢あるいは便秘の訴えはなく、臨床問題となる便性状の変化は認められなかった。また、本剤が約20%のカルシウムを含有することから、カルシウム関連成分（血中総Ca濃度、尿中Ca排泄量）について検討したが、臨床的に問題となるような異常変動は認められなかった。

反復投与試験では、本剤を6.0g/日（分3、毎食後）7日間経口投与したが、単回投与と同様に臨床的に問題となる異常所見及び異常変動は認められなかった。排便状況についても、臨床問題となる排便回数や便性状の変化は認められなかった。

（注）本剤の承認されている用法・用量は1日1.5～3.0g（分3）である。

(3) 探索的試験：用量反応探索試験²⁾

過敏性腸症候群（IBS）の患者122例を対象に、本剤（錠剤）1.5, 3.0, 6.0g/日（分3）を2週間毎食後経口投与した結果、最終全般改善度の改善率は、1.5g群60.6%（20/33例）、3.0g群59.3%（16/27例）、6.0g群60.0%（18/30例）で3群ともほぼ同じであり、有意差はなかった。また、最終全般改善度と概括安全度を総合的に勘案して評価した有用度の有用率は、1.5g群60.6%（20/33例）、3.0g群53.3%（16/30例）、6.0g群53.1%（17/32例）であった。副作用の発現率は1.5g群0%（0/37例）、3.0g群11.8%（4/34例）、6.0g群17.1%（6/35例）で3群間に有意差が認められたが、多重性を考慮した各群間の比較では有意差は認められなかった。

（注）本剤の承認されている用法・用量は1日1.5～3.0g（分3）である。

(4) 検証的試験

1) 無作為化並行用量反応試験¹⁾

過敏性腸症候群（IBS）の患者 270 例を対象に、本剤（錠剤）0.3, 1.5, 3.0g/日（分3）を2週間毎食後経口投与し、二重盲検群間比較試験を行った。その結果、最終全般改善度の改善率は、0.3g 群 38.9%（28/72 例）、1.5g 群 61.7%（37/60 例）、3.0g 群 75.0%（51/68 例）であり、用量反応性が確認され、1.5g/日群及び3.0g/日群はいずれも0.3g/日群に比べて高い改善率を示した。副作用及び臨床検査値の異常変動については、いずれの群においても臨床上問題となるものはなく、発現率で3群間に有意差はなく、用量反応性も認められなかった。また、最終全般改善度と概括安全度を総合的に勘案して評価した有用度の有用率は、0.3g 群 37.3%（28/75 例）、1.5g 群 57.1%（36/63 例）、3.0g 群 70.0%（49/70 例）で、3.0g 群が最も高かった。

（注）本剤の承認されている用法・用量は1日1.5～3.0g（分3）である。

2) 比較試験³⁾

過敏性腸症候群（IBS）の患者 238 例を対象に、本剤（錠剤）3.0g/日（分3）及び対照薬を2週間経口投与し二重盲検群間比較試験を行った結果、本剤の臨床的有用性が認められた。本剤投与群の最終全般改善度の改善率は、63.6%（56/88 例）であった。副作用及び臨床検査値の異常変動は、臨床上特に問題となるものはなく、最終全般改善度と概括安全度を総合的に勘案して評価した有用度の有用率は、55.6%（50/90 例）であった。

3) 安全性試験

該当資料なし

4) 患者・病態別試験

該当資料なし

(5) 治療的使用

1) 使用成績調査・特別調査・市販後臨床試験

有効性解析対象 2780 例（使用成績調査）のうち判定不能の 19 例を除く 2761 例における改善率は 89.5% でした。病型別（下痢型、便秘型、交替型）にみてもいずれの層も 85% 以上の改善率でした。

		全般改善度			合計	判定不能	改善率 (%)
		改善	不変	悪化			
症例数		2471	270	20	2761	19	89.5
病型	下痢型	1149	93	10	1252	5	91.8
	便秘型	780	112	5	897	6	87.0
	交替型*	542	65	5	612	8	88.6

改善率：改善/合計×100

*：投与開始から効果判定時までの自覚症状の推移と併用薬剤等の効果を含めた総合評価

2) 承認条件として実施予定の内容又は実施した試験の概要

該当しない

VI. 薬効薬理に関する項目

1. 薬理的に関連ある化合物又は化合物群

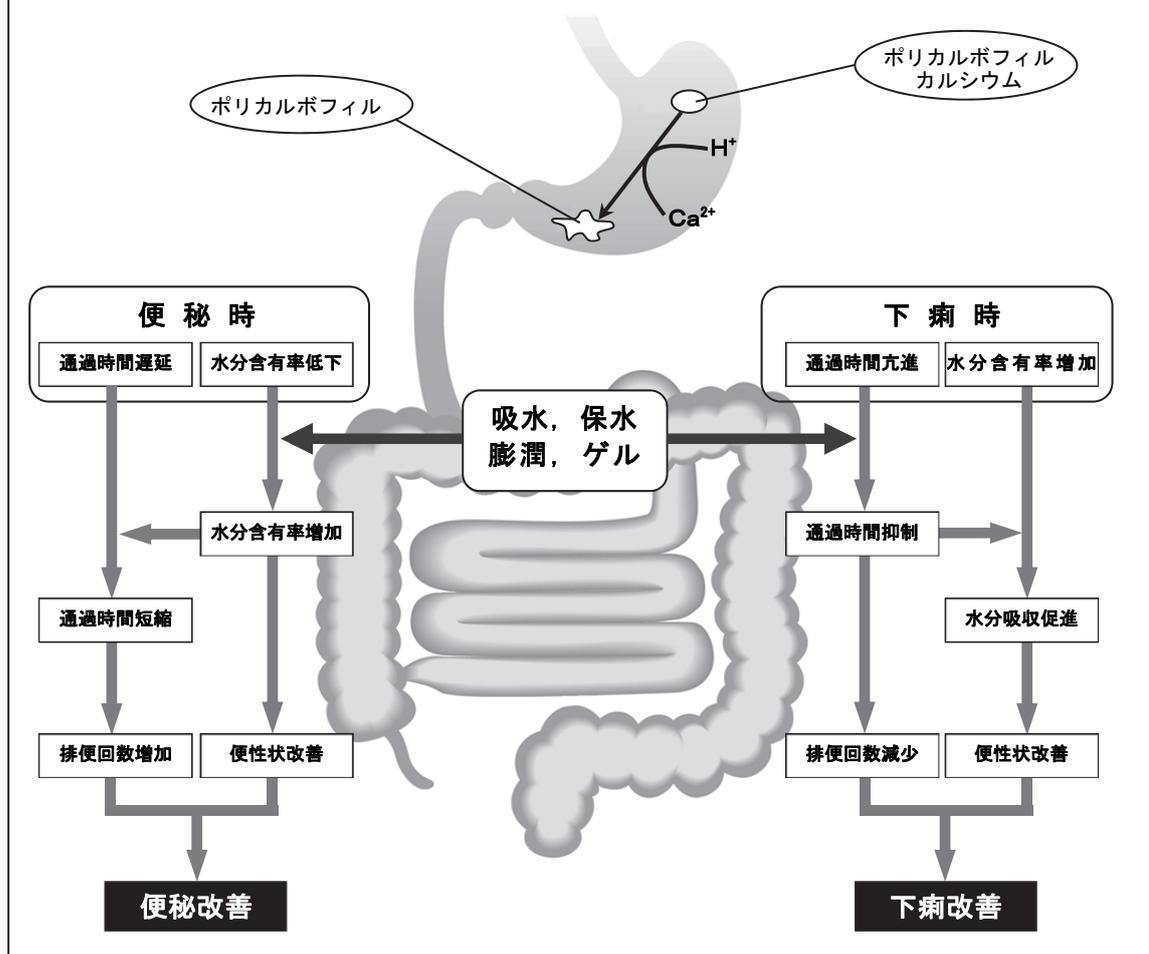
なし

2. 薬理作用

(1) 作用部位・作用機序

作用機序（監修：公立黒川病院 管理者/東北大学 名誉教授 本郷道夫）

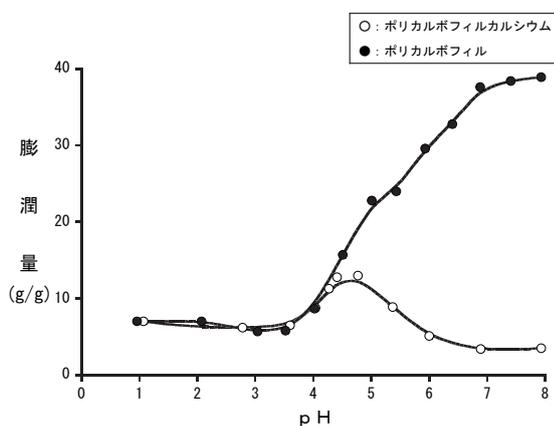
ポリカルボフィルカルシウムは、酸性条件下でカルシウムを脱離することから、胃内でカルシウムが脱離してポリカルボフィルになり、ポリカルボフィルは、小腸や大腸のような中性条件下で高い吸水性と保水性を示し、吸水に伴い膨潤・ゲル化する。したがって、下痢時には、ポリカルボフィルが増加した水分を吸水してゲル化することにより、亢進した消化管内容物の通過時間を遅延させて排便回数を減少する。また、通過時間の遅延は便中水分の吸収を促し便性状を改善する。一方、便秘時にはポリカルボフィルが消化管内で水分を吸水して膨潤し、内容物を軟化もしくは容量を増加させることで遅延した消化管内容物の通過時間を短縮させて排便回数を増加する。また、吸水した水分を保持することにより、便中水分の減少が抑制されて便性状を改善する。このように、ポリカルボフィルカルシウムは、生体に吸収されずに消化管の内腔において内容物の性状を正常化させることにより下痢と便秘を改善すると考えられる。



1) ポリカルボフィルカルシウムの物理学的特性

i) ポリカルボフィルカルシウムの pH-膨潤特性

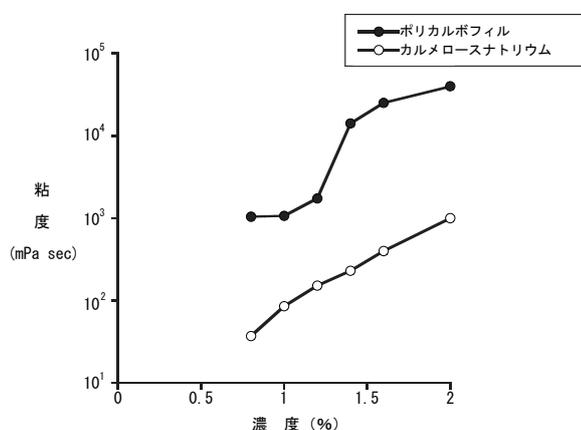
ポリカルボフィルカルシウム及び 0.1mol/L 塩酸試液で脱カルシウム処理した遊離酸 (ポリカルボフィル) の各 pH の緩衝液における膨潤量について試験した結果, ポリカルボフィルカルシウムは弱酸性で最大約 13 倍の水を吸水したが, 遊離酸となったポリカルボフィルは中性条件下で重量の 35 倍以上の水を吸収して膨潤・ゲル化した.



ポリカルボフィルカルシウムの pH-膨潤特性

ii) ポリカルボフィルの粘度変化

ポリカルボフィルの粘度は濃度とともに上昇し, その程度はカルメロースナトリウムよりも高かった¹⁵⁾.



ポリカルボフィルの粘度

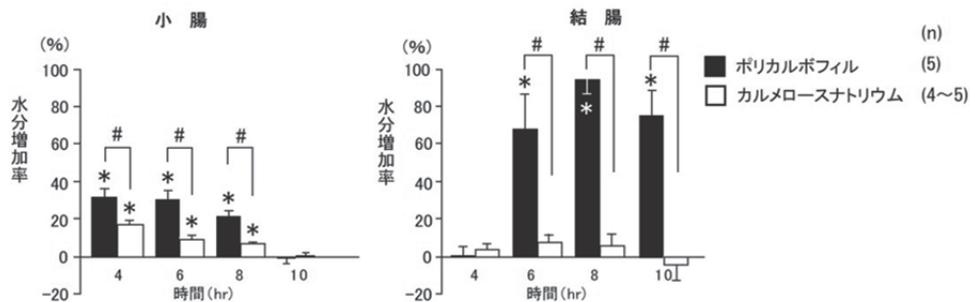
1.5%炭酸水素ナトリウム溶液で調整したポリカルボフィルゲル粘度を回転粘度計により測定.

2) 消化管内水分保持作用

ポリカルボフィルはラットにおいて、腸管の水分分泌に影響することなく腸管内で水分を保持した。

i) ラットの消化管内水分保持作用

ラット (SD 系) において、消化管内の水分保持作用について検討した。ポリカルボフィル及びカルメロースナトリウムを 1000mg/kg の用量で経口投与して 4, 6, 8, 10 時間後に小腸と結腸を摘出し、腸管内容物の水分含量を測定した。ポリカルボフィルは小腸では投与後 8 時間まで、結腸では投与後 6 時間から 10 時間以降まで水分含量の増加作用を示した。カルメロースナトリウムは小腸では投与後 8 時間まで水分含量増加作用を示したが、結腸においては水分含量に変化を及ぼさなかった。



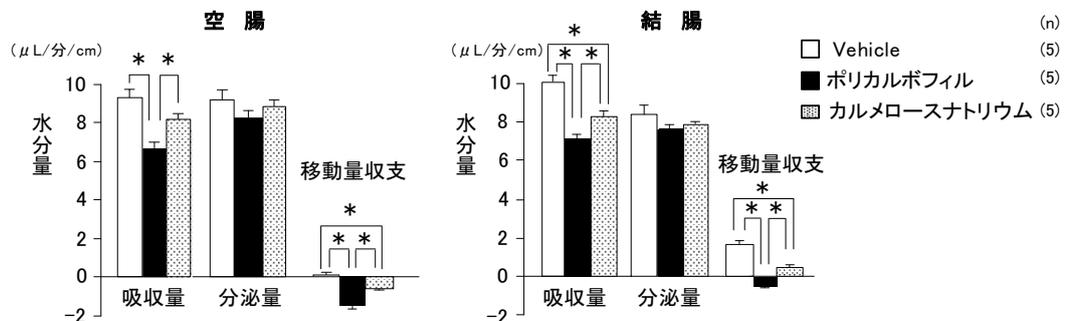
平均±標準誤差

消化管内水分保持効果

水分含量は腸管内容物の単位乾燥重量当たりの水分の重量とし、水分増加率は、対照群に対する各薬物の水分含量の増加率を示す。対照群に対して、* ; p<0.05, カルメロースナトリウム に対して、# ; p<0.05 (Student の t-検定)。

ii) ラットの消化管の水分吸収と分泌に及ぼす影響¹⁶⁾

ラット (Wistar 系) において、消化管の水分吸収に抵抗して消化管内で水分を保持する作用について検討した。ウレタン麻酔下に空腸又は結腸の内腔を生体位に灌流した。灌流液中には ³H₂O 及び ¹⁴C 標識ポリエチレングリコールを加え、灌流前と灌流後のサンプル液中の放射能量から消化管の水分吸収量と移動量収支を求め、分泌量を算出した。ポリカルボフィル及びカルメロースナトリウムは 1% の濃度で灌流液に加えた。ポリカルボフィルは腸管による水の吸収量を減少させたが、分泌に対しては影響を及ぼさなかった。カルメロースナトリウムも同様の作用を示した。



平均±標準誤差

腸管を介した水の移動に及ぼす影響

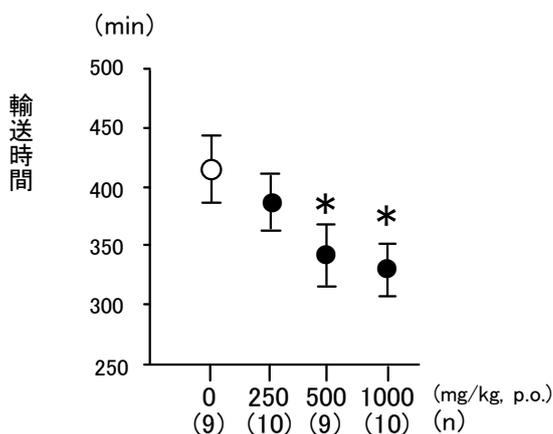
* ; p<0.05 (Scheffe' の 多重比較検定)。

3) 消化管内容物輸送調節作用

ポリカルボフィルはマウス及びラットにおいて、亢進させた消化管内容物の輸送を抑制し、遅延させた消化管内容物の輸送を改善した。

i) 正常マウスの全腸管輸送能に対する作用¹⁷⁾

正常マウス (ICR 系) において、消化管内容物の輸送に対する効果を検討した。マーカーとして硫酸バリウムを経口投与後、硫酸バリウムが便中に排出されるまでの時間を測定した。ポリカルボフィルを硫酸バリウム投与の 1 時間前に経口投与したとき、500mg/kg 以上の用量で排出時間を短縮する作用を示した。



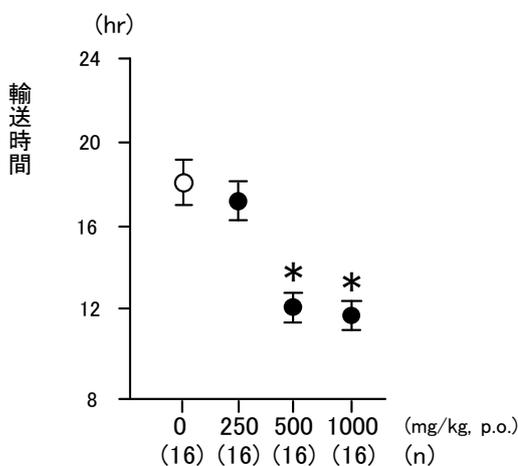
平均±標準誤差

正常マウスの全腸管輸送能時間に対する作用

コントロール群に対して、* ; $p < 0.05$ (Williams の多重比較検定) .

ii) 正常ラットの全腸管輸送能に対する作用¹⁷⁾

正常ラット (SD 系) において、消化管内容物の輸送に対する効果を検討した。マーカーとしてカルミンを経口投与後、カルミンが便中に排出されるまでの時間を測定した。ポリカルボフィルをカルミンと同時に経口投与したとき、500mg/kg 以上の用量でカルミンの排出時間を短縮する作用を示した。



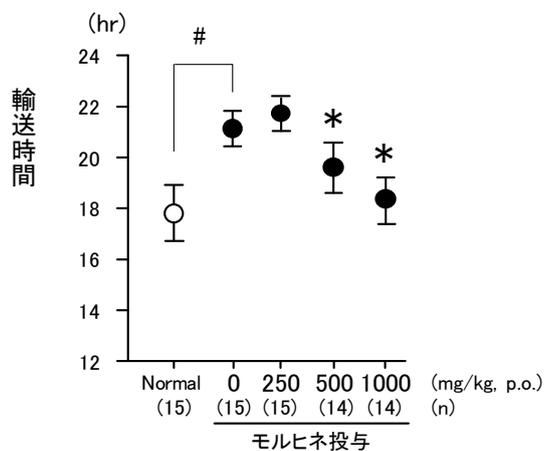
平均±標準誤差

正常ラットの全腸管輸送能時間に対する作用

コントロール群に対して、* ; $p < 0.05$ (Williams の多重比較検定) .

iii) モルヒネ抑制下におけるラットの全腸管輸送能に対する作用¹⁷⁾

ラット (SD 系) において、モルヒネ投与により遅延した消化管内容物の輸送に対する改善効果を検討した。ポリカルボフィルをカルミンと同時に経口投与し 1 時間後にモルヒネを経口投与したとき、500mg/kg 以上の用量でカルミンの排出時間を短縮する作用を示した。



平均±標準誤差

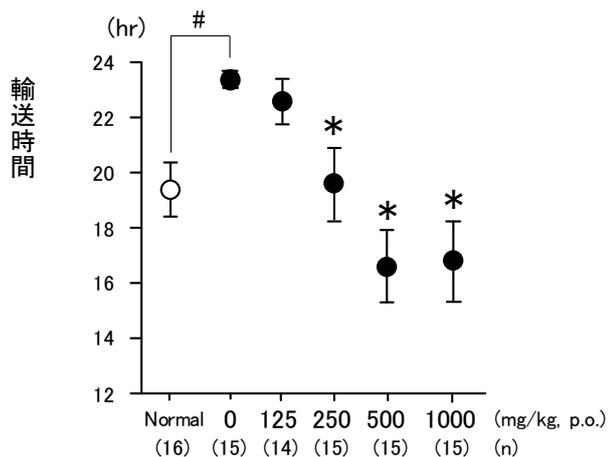
モルヒネ抑制下におけるラットの全腸管輸送能に対する作用

コントロール群に対して、* ; p<0.05 (Williams の多重比較検定) .

Normal (モルヒネ無処置) に対して、# ; p<0.05 (Student の t-検定) .

iv) 低繊維食給与下におけるラットの全腸管輸送能に対する作用¹⁷⁾

ラット (SD 系) において、繊維成分の摂取不足により遅延した消化管内容物の輸送に対する改善効果を検討した。ポリカルボフィルをカルミンと同時に経口投与したとき、低繊維食給与によって遅延したカルミン排出時間を用量依存的に短縮させる作用を示し、その作用は 250mg/kg 以上の用量において有意であった。



平均±標準誤差

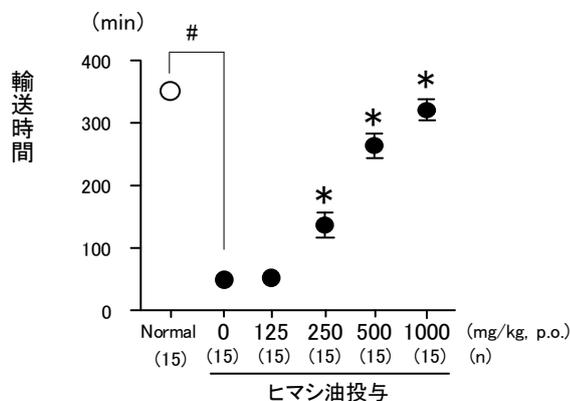
低繊維食給与ラットの全腸管輸送能に対する作用

コントロール群に対して、* ; p<0.05 (Williams の多重比較検定) .

Normal (通常食給与) に対して、# ; p<0.05 (Student の t-検定) .

v) ヒマシ油亢進下におけるラットの全腸管輸送能に対する作用¹⁷⁾

ラット (Wistar 系) において、ヒマシ油投与により促進された消化管内容物の輸送に対する抑制効果を検討した。一夜絶食させたラットに、ポリカルボフィルをカルミンと同時に経口投与し1時間後にヒマシ油を経口投与したとき、250mg/kg 以上の用量でカルミン排出時間を延長させる作用を示した。



平均 ± 標準誤差

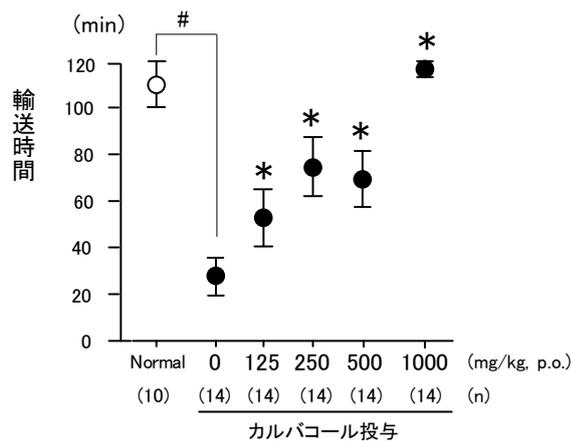
ヒマシ油亢進下におけるラットの全腸管輸送能に対する作用

コントロール群に対して、* ; p<0.05 (Williams の多重比較検定) .

Normal (ヒマシ油無処置) に対して、# ; p<0.05 (Student の t-検定) .

vi) カルバコール亢進下におけるマウスの全腸管輸送能に対する作用¹⁷⁾

マウス (ICR 系) において、カルバコール投与により促進された消化管内容物の輸送に対する抑制効果を検討した。一夜絶食させたマウスに、ポリカルボフィルをカルミンと同時に経口投与し1時間後にカルバコールを皮下投与したとき、125mg/kg 以上の用量でカルミン排出時間を延長させる作用を示した。



平均 ± 標準誤差

カルバコール亢進下におけるマウスの全腸管輸送能に対する作用

コントロール群に対して、* ; p<0.05 (Williams の多重比較検定) .

Normal (カルバコール無処置) に対して、# ; p<0.05 (Student の t-検定) .

(2) 薬効を裏付ける試験成績

1) 下痢抑制効果

ポリカルボフィルはマウス、ラット及びイヌの下痢モデルに対して抑制作用を示したが、便秘を誘発しなかった。

i) イヌのセンノシド誘発下痢に対する抑制効果¹⁸⁾

イヌ（ビーグル犬）において、消化管粘膜を刺激して腸液の分泌と消化管の運動を亢進させるセンノシドによる下痢に対する効果を検討した。ポリカルボフィルカルシウムをセンノシド投与前日から食後 30 分に反復経口投与したとき、1000mg/kg/日以上用量で下痢便の発現率を、2000mg/kg/日の用量で下痢回数と平均及び最高便水分含有率を低下させた。ロペラミドは 0.3mg/kg（センノシド投与 2 時間前に単回経口投与）で下痢回数、便湿重量、平均及び最高便水分含有率を低下させた。トリメブチンでは 200mg/kg/日（センノシド投与前後 2 時間に経口投与）の用量で便湿重量を低下させた以外には著明な作用を示さなかった。ポリカルボフィルカルシウムとロペラミドはセンノシド誘発下痢を抑制した。

センノシド誘発下痢抑制効果（センノシド投与後 12 時間）：イヌ

薬物	1日投与量 (mg/kg) (p. o.)	例数	排便回数 (回)	下痢回数 (回)	便湿重量 (g)	平均便水分含有率 (%)	最高便水分含有率 (%)	下痢便の発現率 (%)
正常イヌ	—	10	2.4±0.2	0	133±14	75.3±0.4	76.3±0.4	0
センノシド	100	10	3.9±0.5#	2.2±0.2	210±24#	83.0±0.6#	90.7±1.3#	59.3±6.0
ポリカルボフィルカルシウム (1日3回に分割投与)	0	15	4.7±0.4	2.4±0.3	280±21	81.3±0.8	90.4±1.1	55.5±6.6
	1000	15	5.4±0.5	2.3±0.5	303±23	80.5±0.8	90.2±1.1	38.0±5.6*
	2000	15	4.6±0.3	1.5±0.3*	284±22	79.6±0.6*	87.2±0.9*	32.4±5.8*
トリメブチン (1日2回に分割投与)	0	10	3.8±0.4	1.9±0.4	253±14	81.8±0.7	88.0±0.9	47.8±9.1
	20	10	3.7±0.5	1.7±0.4	257±30	80.4±1.0	86.0±1.5	40.7±7.0
	60	10	4.7±0.6	2.2±0.4	233±20	80.5±0.7	91.2±1.3	43.7±6.3
	200	10	3.4±0.5	1.8±0.3	203±23*	82.1±1.0	88.8±0.9	56.3±9.7
ロペラミド (単回投与)	0	12	4.7±0.5	2.3±0.5	230±17	81.4±0.9	90.1±1.4	46.1±6.7
	0.1	12	5.2±0.5	2.3±0.4	251±22	81.2±0.6	88.8±1.6	41.5±6.7
	0.3	12	4.7±0.5	1.1±0.4*	180±17*	79.0±0.5*	83.0±0.9*	20.9±6.3*

平均±標準誤差

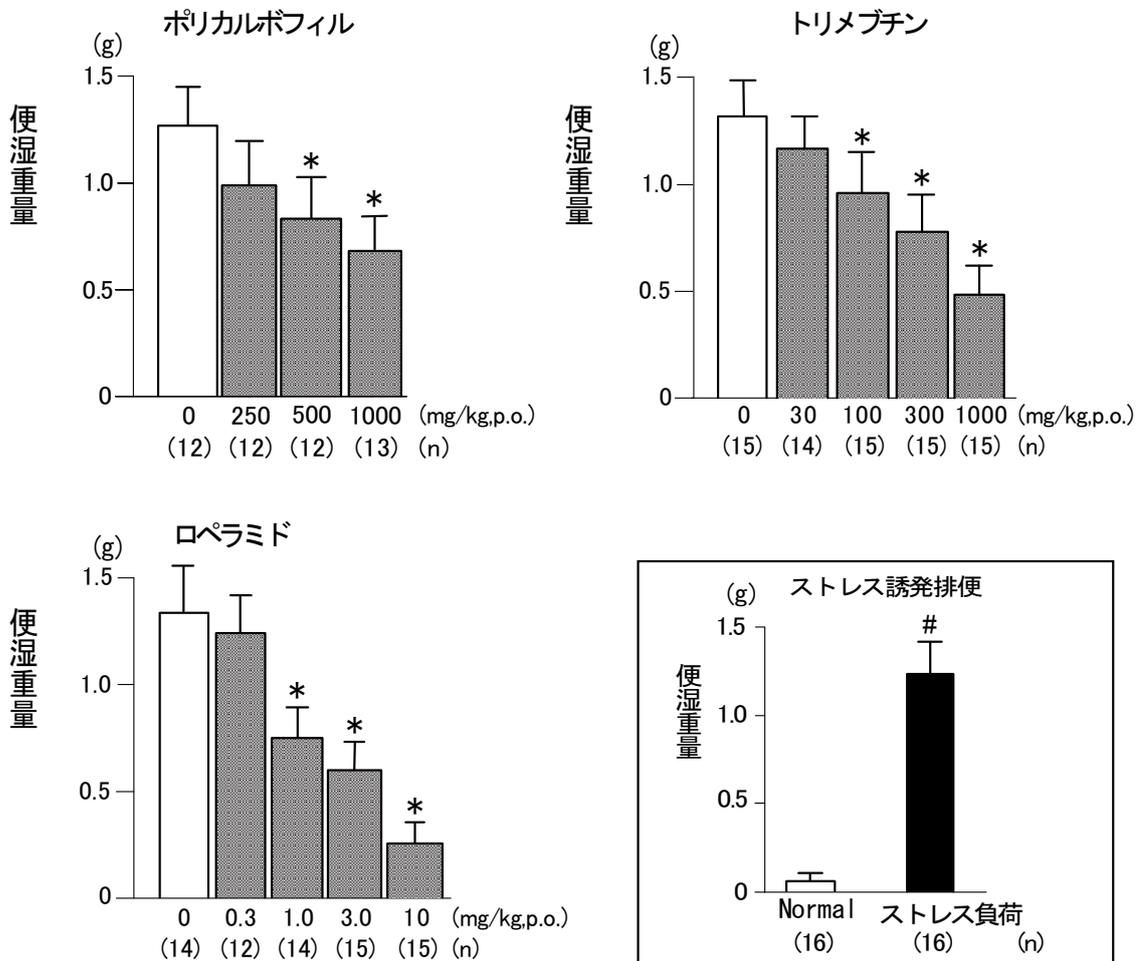
便が正常な形態を失って泥状～水様となった場合を下痢と判定した。便水分含有率は便湿重量に対する便水分含量の割合を示し、平均便水分含有率は個体毎の全ての便の平均値を、最高便水分含有率は観察時間内の便水分含有率の最高値を示す。下痢便の発現率は排便回数に対する下痢回数の割合を示す。

正常イヌに対して、#; p<0.05 (Student の t-検定), 0mg/kg 投与群(空カプセルのみ投与)に対して、

* ; p<0.05 (Williams の多重比較検定)。

ii) ラットの拘束ストレス誘発排便に対する抑制効果¹⁹⁾

過敏性腸症候群の動物モデルとして報告されているラット (Wistar 系) の拘束ストレス誘発排便に対する効果を検討した. 各薬物はストレス負荷 1 時間前に経口投与した. ポリカルボフィルは 500mg/kg 以上の用量で拘束ストレスによって増加した排便を有意に減少させた. トリメブチンは 100mg/kg 以上で有意な抑制作用を示した. ロペラミドも 1.0mg/kg 以上の用量で有意な抑制作用を示した.



平均±標準誤差

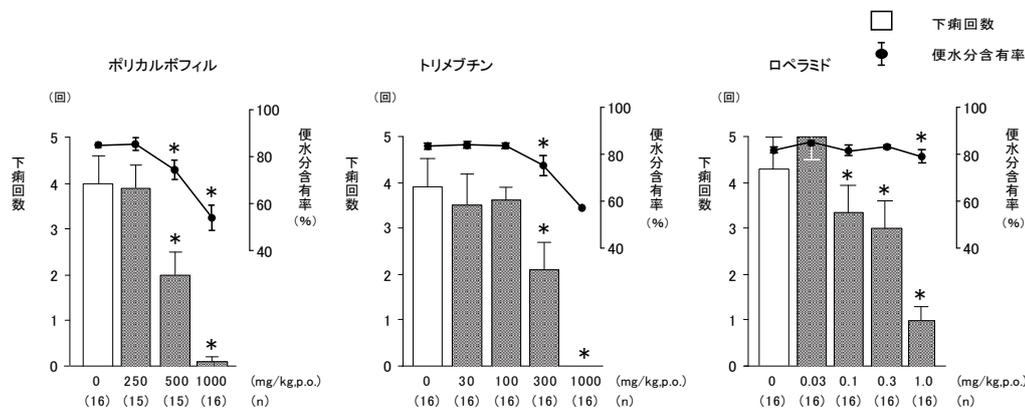
ラットの拘束ストレス誘発排便に対する各薬物の抑制作用

コントロール群に対して, * ; p<0.05 (Williams の多重比較検定) .

Normal (麻醉のみ処置) に対して, # ; p<0.05 (Student の t-検定) .

iii) ラットのヒマシ油誘発下痢に対する抑制効果¹⁹⁾

ラット (Wistar 系) において, 消化管粘膜を刺激して分泌性下痢を誘発するヒマシ油による下痢に対する効果を検討した. 各薬物はヒマシ油投与の 1 時間前に経口投与した. ポリカルボフィルは 500mg/kg 以上の用量で下痢回数と便水分含有率を低下させた. トリメブチンは 300mg/kg 以上の用量で下痢回数を減少させ, ロペラミドは 0.1mg/kg 以上の用量で下痢回数を, 1.0mg/kg の用量で便水分含有率を低下させた.



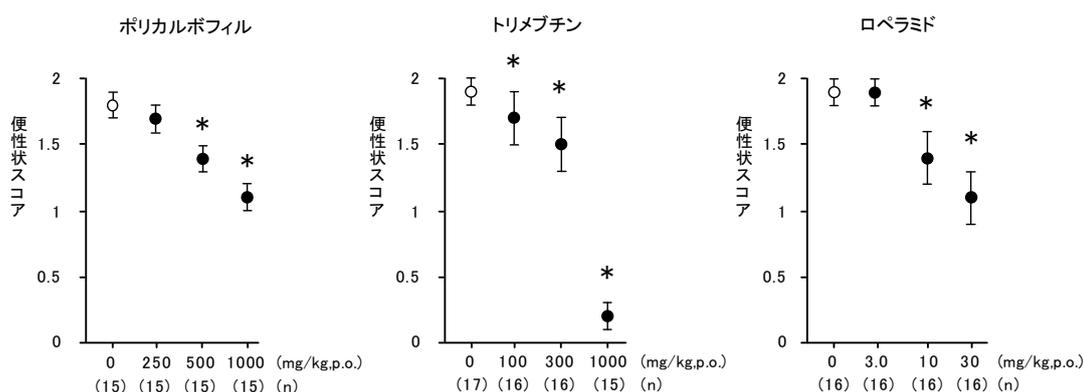
平均±標準誤差

ラットのヒマシ油誘発下痢に対する各薬物の抑制作用

下痢回数は無形便 (水様又は泥状) の排出回数. 便水分含有率は便湿重量に対する便水分含量の割合を示す. コントロール群に対して, * ; p<0.05 (Williams の多重比較検定).

iv) マウスの PGE₂ 誘発下痢に対する抑制効果¹⁹⁾

マウス (ICR 系) において, 消化管に存在する生理活性物質であり, 腸液の分泌と消化管運動に関与している PGE₂ による下痢に対する効果を検討した. 各薬物は PGE₂ 投与の 1 時間前に経口投与した. ポリカルボフィルは 500mg/kg 以上の用量で有意に便性状を改善した. トリメブチンとロペラミドは各々 100mg/kg, 10mg/kg 以上の用量で便性状を改善した.



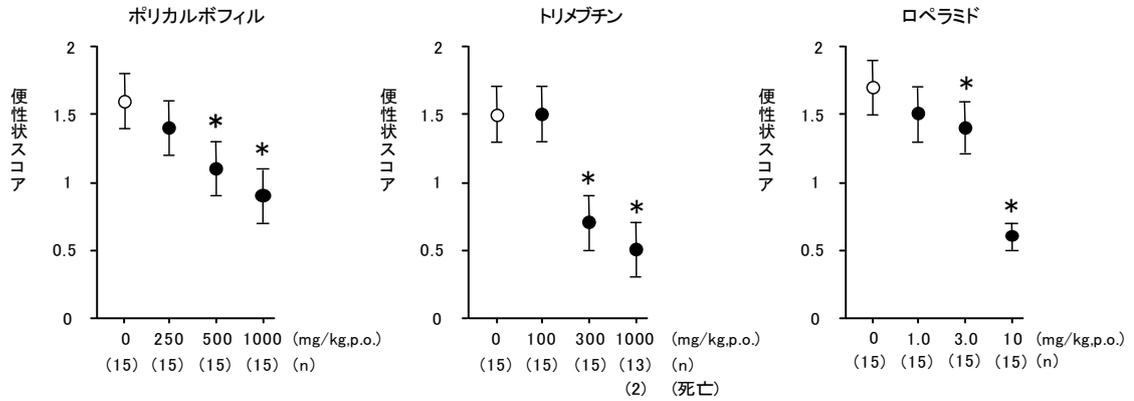
平均±標準誤差

マウスの PGE₂ 誘発下痢に対する各薬物の抑制作用

便性状スコアは観察時間内に排出された便のうち, 最も性状が悪化したものを採用し, 正常:0, 軟便:1, 水様便:2 で表した. コントロール群に対して, * ; p<0.05 (Williams の多重比較検定).

v) マウスの 5-HT 誘発下痢に対する抑制効果¹⁹⁾

マウス (ICR 系) において、消化管に存在する生理活性物質であり、腸液の分泌と消化管運動に関与している 5-HT による下痢に対する効果を検討した。各薬物は 5-HT 投与の 1 時間前に経口投与した。ポリカルボフィルは 500mg/kg 以上の用量で便性状を改善した。トリメブチンとロペラミドは各々 300mg/kg, 3.0mg/kg 以上の用量で便性状を改善した。



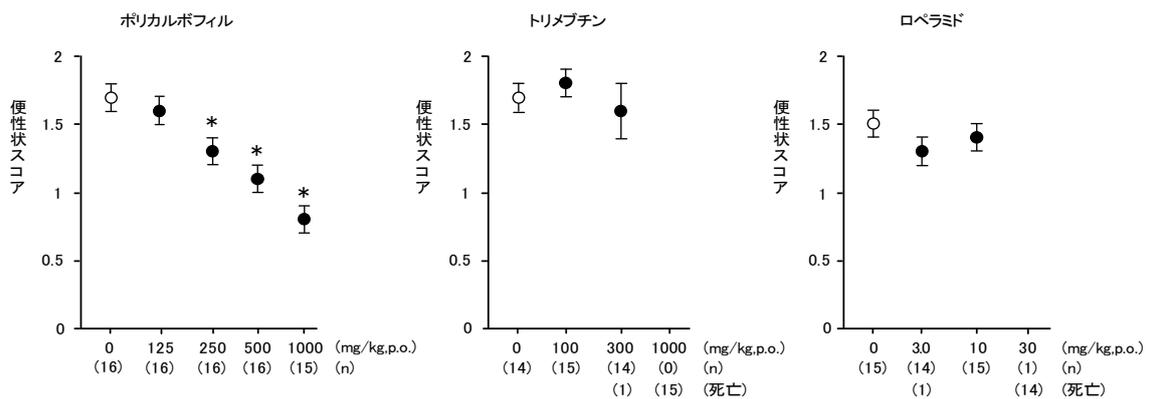
平均 ± 標準誤差

マウスの 5-HT 誘発下痢に対する各薬物の抑制作用

便性状スコアは観察時間内に排出された便のうち、最も性状が悪化したものを採用し、正常: 0, 軟便: 1, 水様便: 2 で表した。コントロール群に対して、* ; p < 0.05 (Williams の多重比較検定)。

vi) マウスのカルバコール誘発下痢に対する抑制効果¹⁹⁾

マウス (ICR 系) において、アセチルコリン様作用により消化管の運動と分泌を促進するカルバコールによる下痢に対する効果を検討した。各薬物はカルバコール投与の 1 時間前に経口投与した。ポリカルボフィルは 250mg/kg 以上の用量で便性状を改善した。トリメブチンとロペラミドは各々 300mg/kg, 10mg/kg の用量では作用を示さず、それ以上の用量では死亡例が頻発したため、評価を行わなかった。



平均 ± 標準誤差

マウスのカルバコール誘発下痢に対する各薬物の抑制作用

便性状スコアは観察時間内に排出された便のうち、最も性状が悪化したものを採用し、正常: 0, 軟便: 1, 水様便: 2 で表した。コントロール群に対して、* ; p < 0.05 (Williams の多重比較検定)。

2) 便秘改善効果

ポリカルボフィルはラット及びイヌの排便量を増加し、ラット便秘モデルに対して改善作用を示したが、下痢は誘発しなかった。

i) イヌの排便増加効果¹⁸⁾

正常イヌ（ビーグル犬）において排便に対する効果を検討した。ポリカルボフィルカルシウムを毎食後 30 分に経口投与したとき、1000mg/kg/日以上用量で排便回数を、2000mg/kg/日の用量で便湿重量、便水分含量を増加させたが、下痢は認められなかった。便水分含有率は1000mg/kg/日の用量で低下したが、軽度であった。トリメブチンは300mg/kg/日（毎食後 30 分に経口投与）の用量で排便回数と便湿重量を減少させた。カルメロースナトリウム（毎食後 30 分に経口投与）とセンノシド（食後 4 時間に単回投与）は用量依存的に便湿重量、便水分含量、便水分含有率及び下痢発現率を増加させたが、排便回数の増加は各々2000mg/kg/日、100mg/kg/日の用量で有意であった。

イヌの排便に及ぼす影響

薬物	1日投与量 (mg/kg) (p. o.)	例数	排便回数 (回)	便湿重量 (g)	便水分含量 (g)	便水分含有率 (%)	下痢発現率 (%)
ポリカルボフィルカルシウム ^{a)} (1日3回に分割投与)	0	10	4.4±0.3	242±17	183±14	75.4±0.7	0
	500	10	4.2±0.5	258±17	194±14	74.9±0.5	0
	1000	10	5.1±0.3*	287±29	213±23	73.8±0.7*	0
	2000	10	5.4±0.3*	363±36*	265±30*	72.5±0.8*	0
トリメブチン ^{b)} (1日3回に分割投与)	0	10	5.0±0.3	291±17	222±14	76.1±0.5	0
	30	10	4.9±0.3	264±15	199±12	75.0±0.4	0
	90	10	4.5±0.5	270±9	206±8	76.0±0.5	0
	300	10	3.8±0.5*	217±21*	165±16*	76.0±0.8	0
カルメロースナトリウム ^{a)} (1日3回に分割投与)	0	10	5.0±0.3	279±10	211±9	75.6±0.6	0
	500	10	5.0±0.4	334±10*	257±8*	77.0±0.4*	10
	1000	10	4.9±0.4	352±22*	282±17*	80.1±0.5*	60*
	2000	10	6.1±0.4*	506±31*	424±30*	83.5±0.8*	90*
センノシド ^{b)} (単回投与)	0	10	4.5±0.3	254±13	191±10	75.4±0.3	0
	10	10	4.3±0.4	299±13*	237±12*	79.2±0.6*	40*
	30	10	5.0±0.4	330±25*	263±22*	79.3±0.6*	90*
	100	10	5.7±0.5*	343±26*	279±21*	81.3±0.5*	100*

平均±標準偏差

便水分含量は便湿重量から乾燥後の重量を差し引いた値、便水分含有率は便湿重量に対する便水分含量の割合を示す。0mg/kg 投与群（空カプセルのみ投与）に対して、* ; p<0.05 (Williams の多重比較検定)。

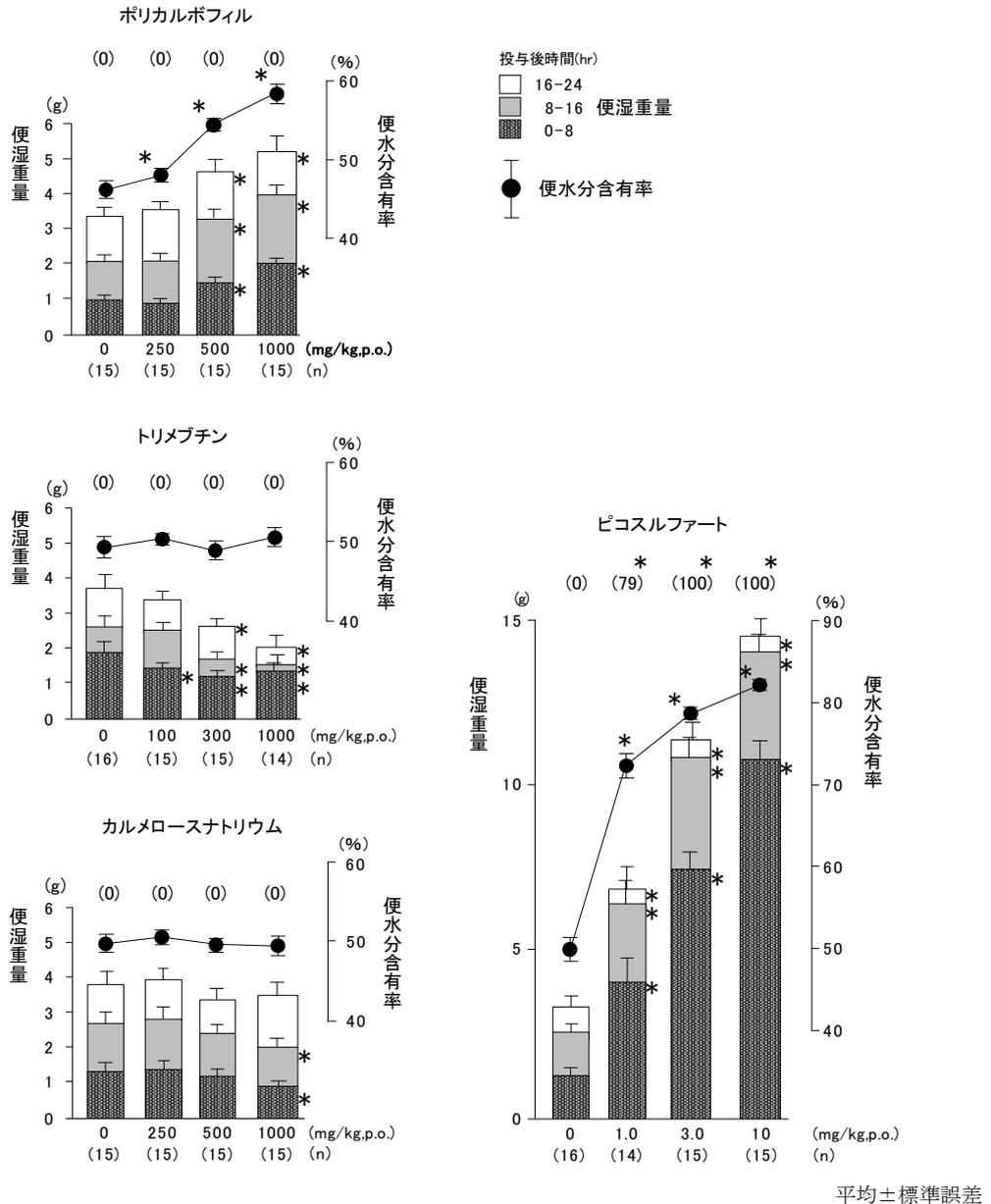
下痢発現率は観察時間内に下痢を呈した個体の発現率を示し、* ; p<0.05 (Fisher の直接確率法)。

a) 初回投与から 2 日に評価

b) 初回投与日に評価

ii) ラットの排便増加効果¹⁹⁾

正常ラット (SD 系) において排便に対する効果を検討した. ポリカルボフィルをラットに経口投与したとき, 500mg/kg 以上の用量で便湿重量を増加させた. また, 便水分含有率を増加させたが, 下痢の発現は認められなかった. ピコスルファートは 1.0mg/kg (経口投与) 以上の用量で便湿重量増加作用を示したが, 著明に水分含有率を増加させ, 便性状も下痢を呈していた. トリメブチンは 100mg/kg (経口投与) 以上の用量で便湿重量を減少させたが, 便水分含有率及び便性状に著明な変化は認められなかった. カルメロースナトリウムは 1000mg/kg (経口投与) で便湿重量が減少したが軽度であり, 便水分含有率及び便性状に著明な変化は認められなかった.

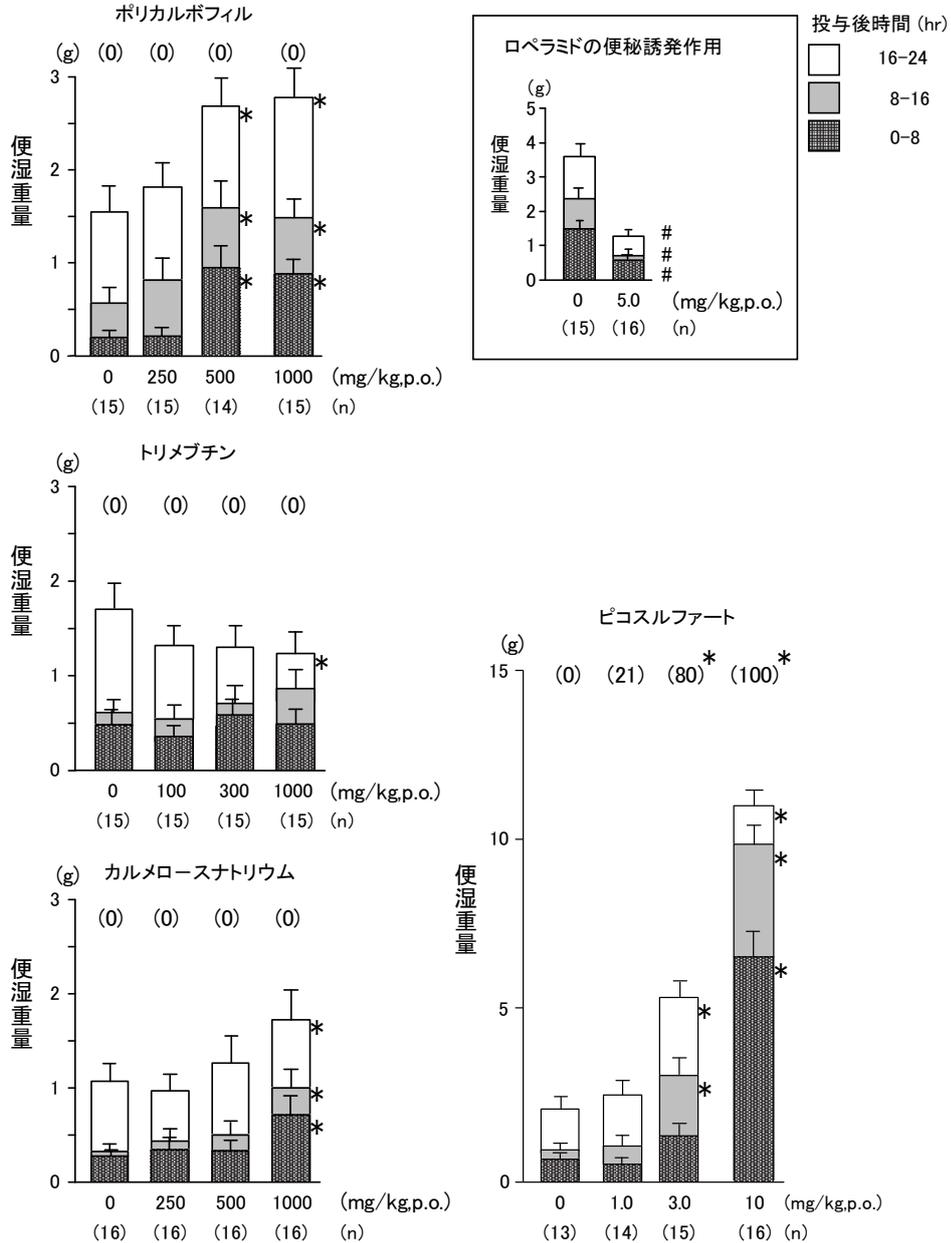


ラットの排便に及ぼす影響

便湿重量は, 各時間帯の累積重量を, 便水分含有率は 24 時間の平均値を表す. コントロール群に対して * ; p<0.05 (Williams の多重比較検定). 棒グラフ上の () 内の数値は下痢発現個体の百分率を示し, * ; p<0.05 (Fisher の直接確率法).

iii) ラットのロペラミド誘発便秘に対する改善効果¹⁹⁾

ラット (SD 系) において、消化管内容物の輸送能と腸液分泌を抑制するロペラミドによって誘発される便秘に対する効果を検討した。各薬物はロペラミド投与の 1 時間前に経口投与した。ポリカルボフィルはロペラミドの投与で減少した便湿重量を 500mg/kg 以上の用量で増加させる作用を示したが、下痢は誘発しなかった。トリメブチンは 1000mg/kg の用量で便湿重量を減少させた。ピコスルファートは 3.0mg/kg 以上で便湿重量を増加させたが、同用量で下痢を誘発した。カルメロースナトリウムも 1000mg/kg の用量で便湿重量増加作用を示した。



平均±標準誤差

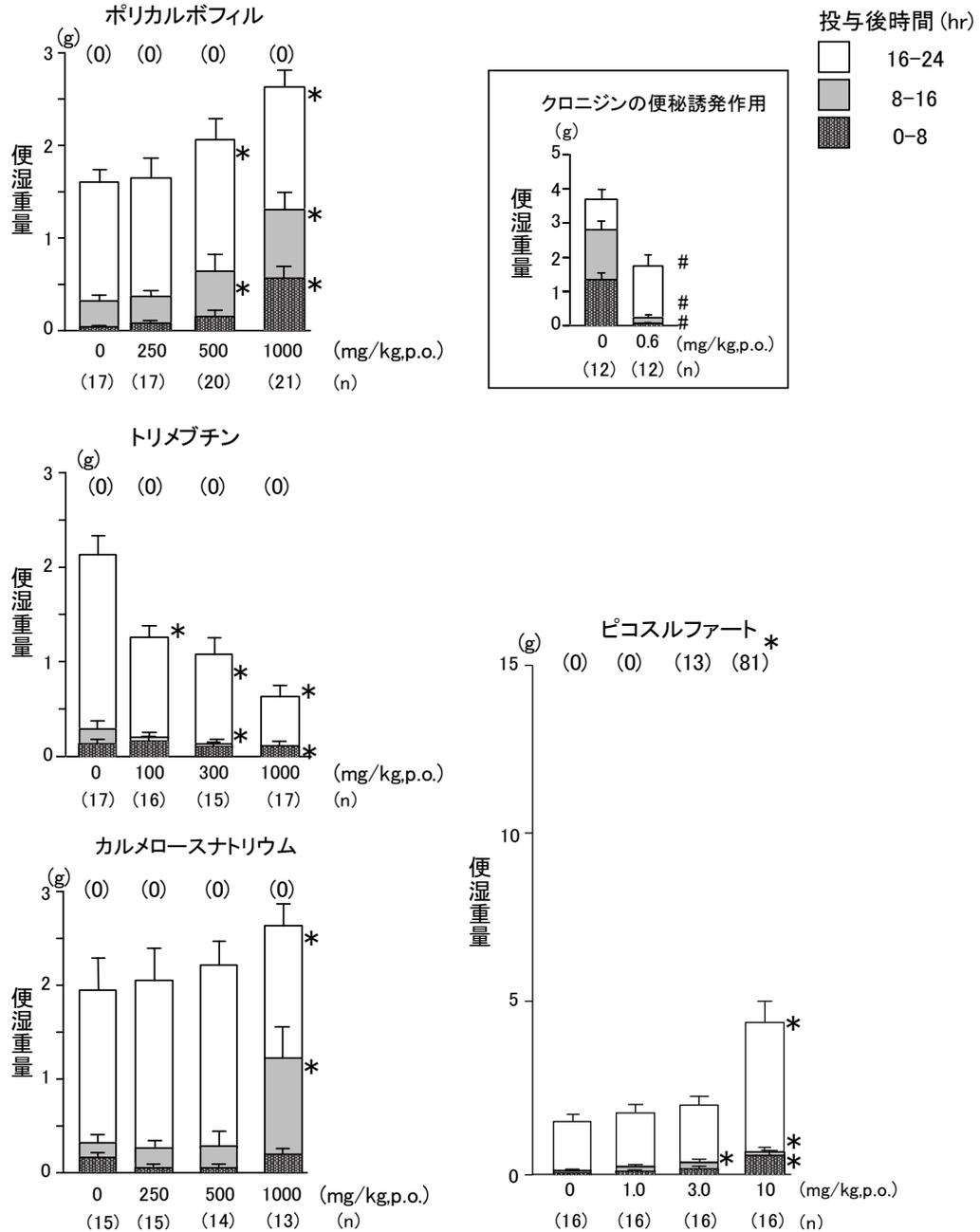
ラットのロペラミド誘発便秘に対する各薬物の作用

各時間帯の累積重量について、コントロール群に対して #; $p < 0.05$ (Student の t -検定), *; $p < 0.05$ (Williams の多重比較検定)。

棒グラフ上の () 内の数値は下痢発現個体の百分率を示し, *; $p < 0.05$ (Fisher の直接確率法)。

iv) ラットのクロニジン誘発便秘に対する改善効果¹⁹⁾

ラット (SD 系) において, 結腸運動を抑制し, また, 消化管の水分吸収を促進するクロニジンによって誘発される便秘に対する効果を検討した. 各薬物はクロニジン投与の 1 時間前に経口投与した. ポリカルボフィルはクロニジン投与により減少した便湿重量を 500mg/kg 以上の用量で増加させる作用を示したが, 下痢は誘発しなかった. トリメブチンは 100mg/kg 以上の用量で便湿重量を減少させた. ピコスルファートは 3.0mg/kg 以上の用量で下痢の増加を伴って便湿重量を増加させた. カルメロースナトリウムは 1000mg/kg の用量で便湿重量増加作用を示した.



平均±標準誤差

ラットのクロニジン誘発便秘に対する各薬物の作用

各時間帯の累積重量について, コントロール群に対して # ; p<0.05 (Student の t-検定), * ; p<0.05 (Williams の多重比較検定).

棒グラフ上の () 内の数値は下痢発現個体の百分率を示し, * ; p<0.05 (Fisher の直接確率法).

v) ラットの低繊維食給餌便秘モデルに対する改善効果¹⁹⁾

ラット (SD 系) において、繊維摂取不足により便湿重量と便水分含有率が減少した便秘状態に対する効果を検討した。低繊維食を 7 日間給餌して便秘を誘発した後、各薬物を経口投与した。ポリカルボフィルは減少した便湿重量を 250mg/kg 以上の用量で、便水分含有率を 125mg/kg 以上の用量で増加させた。トリメブチンは 300mg/kg 以上の用量で便湿重量並びに便水分含有率を有意に減少させた。カルメロースナトリウムは 500mg/kg 以上で便湿重量増加作用を、1000mg/kg で便水分含有率増加作用を示した。ピコスルファートは 0.3mg/kg 以上で便水分含有率を、1.0mg/kg 以上で便湿重量を増加させたが、同じ用量で下痢を誘発した。

ラットの低繊維食便秘に対する作用 (薬剤投与後 24 時間)

	薬物	例数	用量 (mg/kg, p. o.)	便湿重量 (g)	便水分含有率 (%)	下痢発現率 (%)
	通常食	8	—	4.35 ±0.64	48.3 ±1.2	0
	低繊維食	8	—	1.07 ±0.08#	36.6 ±2.3#	0
低繊維食	ポリカルボフィル	15	0	0.74 ±0.10	42.2 ±1.6	0
		15	125	0.87 ±0.14	45.7 ±1.6*	0
		15	250	1.11 ±0.11*	46.2 ±0.9*	0
		15	500	1.35 ±0.15*	48.8 ±1.2*	0
		15	1000	1.44 ±0.17*	54.9 ±1.9*	0
	トリメブチン	16	0	0.63 ±0.10	39.1 ±2.1	0
		16	30	0.56 ±0.14	41.5 ±2.0	0
		16	100	0.55 ±0.10	41.5 ±2.5	0
		16	300	0.40 ±0.10*	35.9 ±2.5*	0
		16	1000	0.39 ±0.07*	37.2 ±2.3*	0
	カルメロース ナトリウム	15	0	0.35 ±0.09	37.7 ±3.6	0
		15	250	0.43 ±0.12	40.0 ±3.0	0
		15	500	0.59 ±0.10*	40.9 ±2.5	0
		15	1000	0.89 ±0.12*	50.1 ±2.5*	0
	ピコスルファート	16	0	0.56 ±0.14	40.7 ±1.4	0
		16	0.3	0.58 ±0.14	44.0 ±1.7*	0
		16	1.0	2.28 ±0.19*	68.7 ±2.2*	81*
		16	3.0	3.56 ±0.16*	79.3 ±1.0*	94*
		16	10	5.68 ±0.49*	83.4 ±0.8*	100*

平均±標準誤差

コントロール群に対して、* ; p<0.05 (Williams の多重比較検定) .

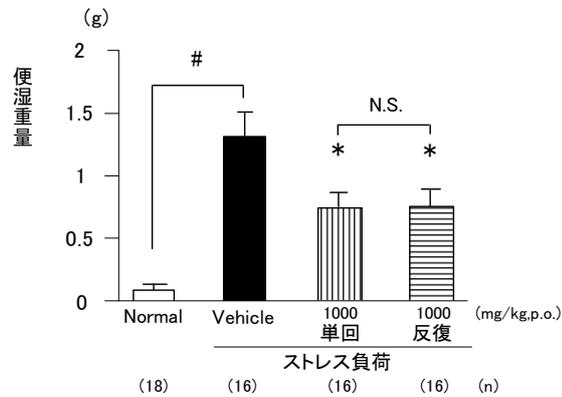
通常食に対して、# ; p<0.05 (Student の t-検定) .

下痢発現率は下痢発現個体の百分率を示し、* ; p<0.05 (Fisher の直接確率法) .

3) 反復投与試験

i) ラットの拘束ストレス誘発排便に対する効果

ポリカルボフィル 1000mg/kg を 7 日間反復経口投与したときの誘発排便抑制効果は同じ用量を単回投与した場合と差がなく、ポリカルボフィルの効果は反復投与によって減弱されなかった。



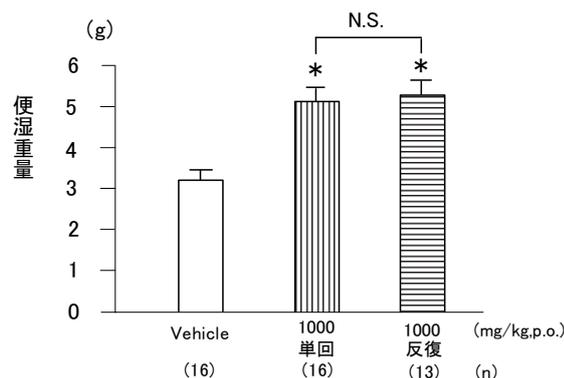
平均±標準誤差

ラットの拘束ストレス誘発排便を指標とした ポリカルボフィル単回投与と連続投与の作用比較

Normal (麻酔のみ処置) に対して, #; $p < 0.05$, Vehicle に対して, *; $p < 0.05$. N.S.; 有意差なし (Student の t-検定) .

ii) ラットの排便増加効果

ポリカルボフィル 1000mg/kg を 7 日間反復経口投与したときの便湿重量増加効果は同じ用量を単回投与した場合と差がなく、ポリカルボフィルの便湿重量増加効果は反復投与によって減弱されなかった。



平均±標準誤差

ラットの便湿重量を指標とした ポリカルボフィル単回投与と連続投与の作用比較

Vehicle (コントロール群) に対して, *; $p < 0.05$. N.S.; 有意差なし (Student の t-検定) .

VII. 薬物動態に関する項目

1. 血中濃度の推移・測定法

(1) 治療上有効な血中濃度

該当しない（ポリカルボフィルカルシウムは吸収されて作用を示す薬剤ではない）

(2) 最高血中濃度到達時間

該当しない

(3) 通常用量での血中濃度¹⁾

1) 単回投与

該当しない

<参考>

ラットに¹⁴C標識ポリカルボフィルカルシウム 100mg/kg を経口投与したときの血中放射能濃度は、検出限界（0.2 μg eq./mL）以下であった²⁰⁾。

また、メピリゾール処置により潰瘍を形成した消化管損傷ラットにおいても、同様の結果が得られた。

イヌに¹⁴C標識ポリカルボフィルカルシウム 100mg/kg を経口投与したときの血中放射能濃度は、検出限界（0.2 μg eq./mL）以下であった²⁰⁾。

2) 反復投与

該当しない

(4) 中毒症状を発現する血中濃度

該当しない

2. 薬物速度論的パラメータ

(1) 吸収速度定数

該当しない

(2) バイオアベイラビリティ

該当しない

(3) 消失速度定数

該当しない

(4) クリアランス

該当しない

(5) 分布容積

該当しない

(6) 血漿蛋白結合率

該当しない

3. 吸収

該当しない

<参考>

以下のような試験成績から、ポリカルボフィルカルシウムは消化管から吸収されないと考えられる。

1) 血中濃度及び排泄²⁰⁾

ラットに ¹⁴C 標識ポリカルボフィルカルシウム 100mg/kg を経口投与したとき、血液中、組織中、尿中及び胆汁中に放射能は検出されなかった。

イヌに ¹⁴C 標識ポリカルボフィルカルシウム 100mg/kg を経口投与したとき、血液中及び尿中に放射能は検出されなかった。

2) 全身オートラジオグラフィー²⁰⁾

ラットに ¹⁴C 標識ポリカルボフィルカルシウム 100mg/kg を経口投与し、体内分布について全身オートラジオグラフィーにより検討した。その結果、いずれの時間においても胃内容物及び腸内容物を除く全ての組織において放射能の分布は認められなかった。

3) 消化管吸収試験²⁰⁾

ラット消化管 *in situ* ループ内に ¹⁴C 標識ポリカルボフィルカルシウム及び ¹⁴C 標識ポリカルボフィル 100mg/kg を投与したときの放射能残存率は、ほぼ 100%であった。

ラットにおける消化管吸収

部位	投与後 4 時間の放射能残存率(投与量に対する%)	
	¹⁴ C 標識ポリカルボフィルカルシウム	¹⁴ C 標識ポリカルボフィル
胃	95.4±1.7	96.2±2.5
十二指腸	101.0±2.2	101.8±1.2
空腸	98.7±4.1	96.0±1.5
回腸	102.4±3.3	100.9±3.9
結直腸	101.1±2.3	100.7±3.9

平均±標準誤差 (n=4)

4) 消化管損傷ラットにおける吸収

メピリゾール処置により潰瘍を形成した消化管損傷ラットにおいても、血液中、尿中及び胆汁中に放射能は検出されなかったことより、ポリカルボフィルカルシウムは正常な状態と同様に消化管に潰瘍などの損傷がある場合も、吸収される可能性はほとんどないものと考えられた。

4. 分布

(1) 血液—脳関門通過性

該当しない

<参考>

ラットに ^{14}C 標識ポリカルボフィルカルシウム 100mg/kg を経口投与したとき、胃内容物及び腸内容物を除く全ての組織において放射能の分布は認められなかった²⁰⁾。

(2) 胎児への移行性

該当しない

(3) 乳汁中への移行性

該当しない

(4) 髄液への移行性

該当資料なし

<参考>

ラットに ^{14}C 標識ポリカルボフィルカルシウム 100mg/kg を経口投与したとき、胃内容物及び腸内容物を除く全ての組織において放射能の分布は認められなかった²⁰⁾。

(5) その他の組織への移行性

該当資料なし

<参考>

ラットに ^{14}C 標識ポリカルボフィルカルシウム 100mg/kg を経口投与したとき、胃内容物及び腸内容物を除く全ての組織において放射能の分布は認められなかった。また、各消化管内容物及び糞中放射能の回収率の総計は、ほぼ 100%であった²⁰⁾。

5. 代謝

(1) 代謝部位及び代謝経路

該当資料なし

<参考>

ラット腸内容物を採取し、 ^{14}C 標識ポリカルボフィルカルシウムまたは ^{14}C 標識ポリカルボフィル 20mg と嫌気性条件下で反応させ、ラット腸内細菌による代謝について検討した結果、反応時に得られた気体及び反応液中に酢酸エチルで抽出されるような低分子化合物の生成は認められなかった²⁰⁾。

ラットに ^{14}C 標識ポリカルボフィルカルシウム 100mg/kg を経口投与し、消化管内代謝について検討した結果、消化管内容物及び糞中に酢酸エチルで抽出されるような低分子化合物の生成は認められなかった²⁰⁾。

以上のことから、ポリカルボフィルカルシウムは腸内細菌による代謝を受けず、消化管内での代謝も受けないものと考えられた。

(2) 代謝に関与する酵素 (CYP450 等) の分子種

該当資料なし

(3) 初回通過効果の有無及びその割合

該当しない

(4) 代謝物の活性の有無及び比率

該当資料なし

(5) 活性代謝物の速度論的パラメータ

該当資料なし

6. 排泄

(1) 排泄部位

糞中

(2) 排泄率

(3) 排泄速度

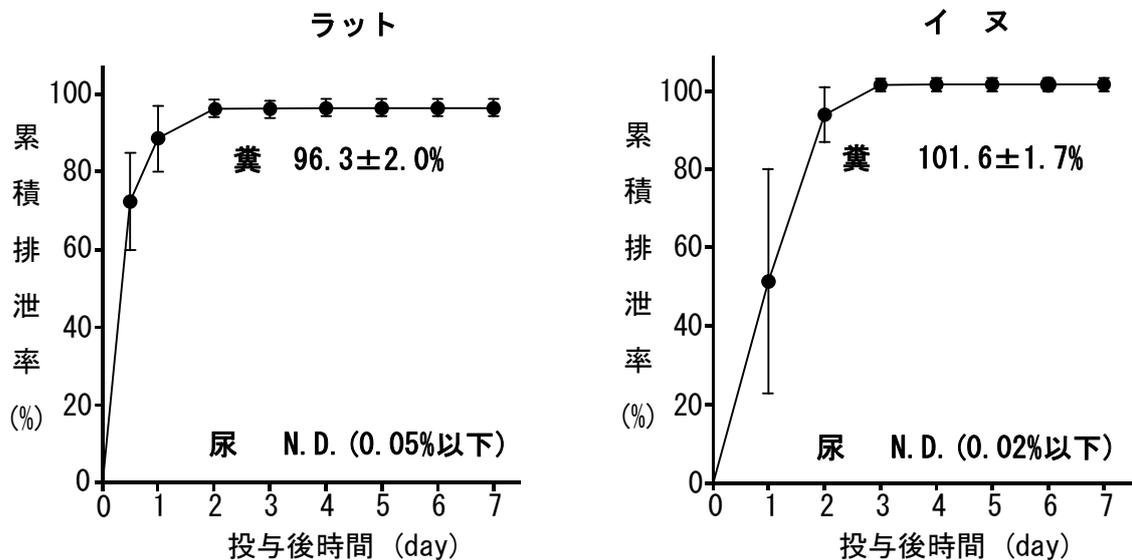
該当資料なし

<参考>

ラット及びイヌに ^{14}C 標識ポリカルボフィルカルシウム 100mg/kg を経口投与したときの尿糞中排泄について検討した結果、尿中に放射能の排泄は認められず、糞中に投与放射能のほぼ 100%が回収された²⁰⁾。

また、ラットに ^{14}C 標識ポリカルボフィルカルシウム 100mg/kg を経口投与したときの胆汁中排泄について検討した結果、胆汁及び尿中にはいずれも放射能は認められず、糞及び消化管内容物中から投与放射能のほぼ 100%が回収された²⁰⁾。

メピリゾール処置により潰瘍を形成した消化管損傷ラットに、 ^{14}C 標識ポリカルボフィルカルシウム 100mg/kg を経口投与したときの尿糞中及び胆汁中排泄について検討した結果、尿・胆汁中に放射能は認められず、糞及び消化管内容物中から投与放射能のほぼ 100%が回収された。



ラット及びイヌに ^{14}C -ポリカルボフィルカルシウムを 100 mg/kg 経口投与した時の尿糞中放射能排泄 (平均±標準誤差 ラット: n=4, イヌ: n=3)

7. 透析等による除去率

(1) 腹膜透析

該当資料なし

(2) 血液透析

該当しない

(3) 直接血液灌流

該当しない

8. その他

(1) 薬物の吸収に及ぼす影響

イヌに各種薬物を単独投与及びポリカルボフィルカルシウム 200mg/kg を併用投与し、各種薬物の血漿中濃度推移を指標として、ポリカルボフィルカルシウムの併用が他剤の吸収に及ぼす影響について検討した。薬物としては、トリメブチンマレイン酸塩、ジアゼパム、チキジウム臭化物、シメチジン及びジギトキシンを検討した。その結果、併用薬物の血漿中濃度はいずれの時間においても単独投与及びポリカルボフィルカルシウム併用投与時で差は認められず、薬物速度論的パラメーターについても両者間に差は見られなかった。したがって、ポリカルボフィルカルシウムはこれら薬物の吸収に影響を及ぼさないものと考えられた²¹⁾。

イヌにおける各種薬物の薬物速度論的パラメーターに及ぼす

ポリカルボフィルカルシウム 200mg/kg 併用投与の影響 (クロスオーバー法)

薬物 (投与量)	測定法	群	C _{max} (ng/mL)	T _{max} (hr)	AUC _{0-∞} (ng·hr/mL)	T _{1/2} (hr)
トリメブチンマレイン酸塩 (40 mg/kg)	HPLC 法	単独	373.8 ± 56.5	0.75 ± 0.16	826.6 ± 132.2	2.89 ± 0.23
		併用	403.8 ± 62.9	0.60 ± 0.17	909.3 ± 215.2	3.70 ± 0.71
ジアゼパム (2 mg/kg)	HPLC 法	単独	43.21 ± 8.52	0.40 ± 0.06	48.65 ± 9.18	2.20 ± 0.32
		併用	49.63 ± 12.87	0.40 ± 0.06	47.41 ± 8.76	1.79 ± 0.25
チキジウム臭化物 (2 mg/kg)	HPLC 法	単独	123.4 ± 22.1	2.00 ± 0.55	496.6 ± 73.5	2.96 ± 0.37
		併用	114.1 ± 9.2	1.00 ± 0.27	446.5 ± 66.8	2.64 ± 0.32
シメチジン (160 mg/kg)	HPLC 法	単独	82.36 ± 5.51 ¹⁾	1.20 ± 0.20	317.0 ± 10.1 ³⁾	2.15 ± 0.11
		併用	81.27 ± 3.04 ¹⁾	1.00 ± 0.00	323.7 ± 11.2 ³⁾	2.02 ± 0.07
ジギトキシン (0.04 mg/kg)	RI 法	単独	43.69 ± 2.48 ²⁾	0.45 ± 0.15	661.4 ± 91.7 ⁴⁾	24.70 ± 2.64
		併用	41.64 ± 2.21 ²⁾	0.75 ± 0.34	747.6 ± 136.5 ⁴⁾	23.53 ± 0.94

平均 ± 標準誤差, n=5, 1) : μg/mL, 2) : ng eq./mL, 3) : μg·hr/mL, 4) : ng eq.·hr/mL

(2) 栄養物質の吸収に及ぼす影響

糖 (3-O-メチル-D-グルコース) , アミノ酸 (L-フェニルアラニン) , ビタミン (ビタミンA) 及び脂質 (ホスファチジルコリン) の吸収に及ぼすポリカルボフィルの影響について, *in situ* modified ループ法を用いて検討した. その結果, ポリカルボフィル投与後の 3-O-メチル-D-グルコース, L-フェニルアラニン, ビタミンA及びホスファチジルコリンのいずれの回収率もコントロール群と差がなく ($p>0.05$), ポリカルボフィルによる影響は認められなかった. したがって, 生体内においてポリカルボフィルが栄養物質の吸収に影響を及ぼす可能性は低いと考えられた²²⁾.

ラットを用いた *in situ* modified ループ法による [³H]標識した栄養物質の回収率

栄養物質	投与後 1 時間の回収率 (投与量に対する%)	
	コントロール	1% ポリカルボフィル
3-O-メチル-D-グルコース	41.9±1.5	42.9±2.8
L-フェニルアラニン	26.2±1.2	27.2±1.3
ビタミンA	58.0±1.2	57.1±2.2
ホスファチジルコリン	49.8±5.5	54.0±5.7

平均±標準誤差, n=3~5

試験方法: 麻酔下, ラットの回盲部を結紮した後, 等張緩衝液に溶解した各栄養物質(約 20 $\mu\text{mol/L}$ [³H]-3-OMG, 30 $\mu\text{mol/L}$ [³H]-L-フェニルアラニン, 50 $\mu\text{mol/L}$ [³H]-ビタミンA又は 50 $\mu\text{mol/L}$ [³H]-ホスファチジルコリン)及び1%ポリカルボフィルを, シリンジを用い十二指腸上部から注入後, ループを腹腔内に戻した. 1時間後にループを摘出し, 内容物の一部を取り液体シンチレーションカウンターにて放射能を測定した. 投与量に対する1時間後の放射能の割合を回収率として算出した.

VIII. 安全性（使用上の注意等）に関する項目

1. 警告内容とその理由

該当しない

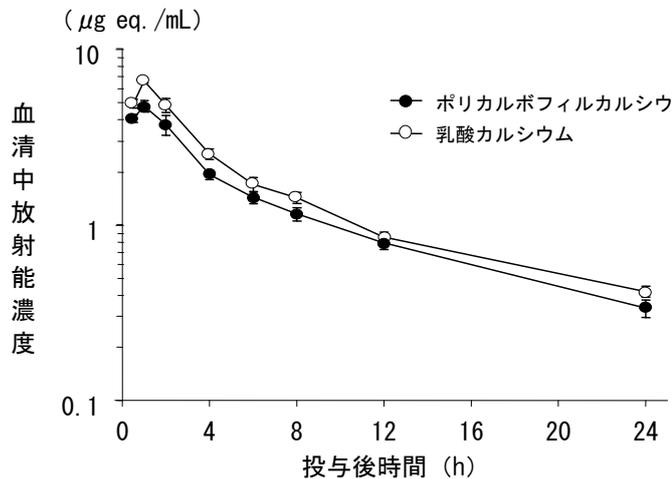
2. 禁忌内容とその理由

■禁忌（次の患者には投与しないこと）

- (1) 急性腹部疾患（虫垂炎，腸出血，潰瘍性結腸炎等）の患者〔症状を悪化させるおそれがある．〕
- (2) 術後イレウス等の胃腸閉塞を引き起こすおそれのある患者〔症状を悪化させるおそれがある．〕
- (3) 高カルシウム血症の患者〔高カルシウム血症を助長するおそれがある．〕
- (4) 腎結石のある患者〔腎結石を助長するおそれがある．〕
- (5) 腎不全（軽度及び透析中を除く）のある患者〔組織への石灰沈着を助長するおそれがある．〕
- (6) 本剤の成分に対し過敏症の既往歴のある患者

<理由>

- (1) このような疾患を持つ患者では本剤によって腸粘膜が刺激され，反射的に蠕動運動が亢進し，症状を悪化させるおそれがある．
- (2) 本剤は消化管から吸収されず，消化管内で膨潤し作用を発現する．術後イレウス等の胃腸閉塞を引き起こすおそれのある患者では症状を悪化させるおそれがある．
- (3) (4) (5) 動物実験（ラット，経口）においてポリカルボフィルカルシウムの投与により乳酸カルシウム投与時と同程度にカルシウムが吸収されることが確認されている（下図参照）²³⁾．



⁴⁵Ca 標識化合物をラットに経口投与した時の血清中放射能濃度

- (3) (4) カルシウム剤と同様、高カルシウム血症の患者に投与された場合には尿細管や糸球体の機能障害などを発現又は悪化させるおそれがあり、腎結石のある患者に投与された場合には、腎結石症の悪化、腎の石灰化並びに尿管結石を誘発するおそれがある²⁴⁾。
- (5) 腎不全の患者では腎機能が低下しているため、重症度によってはカルシウムの排泄が十分に行われず、体内にカルシウムが蓄積し、組織への石灰沈着を助長するおそれがある。軽度腎不全のめやすとしては、第Ⅰ期（Seldin 分類：表参照）の症例が該当すると考えられるので、第Ⅱ期から第Ⅳ期については透析中の患者を除いて禁忌である。
〔透析中の患者及び軽度の腎不全のある患者はⅧ－5. 慎重投与内容とその理由の項（p.38）参照〕

慢性腎不全の病期分類（Seldin 分類）²⁵⁾

第Ⅰ期	腎予備能減少期：腎機能は50%以上で、排泄機能は維持され、血中溶質の蓄積は生じない。
第Ⅱ期	代償性腎不全期：腎機能が50～30%で、尿濃縮力の低下により多尿、夜尿が生じる。軽度の高窒素血症が出現する。
第Ⅲ期	非代償性腎不全期：腎機能が30～5%に低下し、多尿期を経て次第に尿量も減少に向かう。高窒素血症も著明となり、腎不全の諸症状〔尿濃縮力の低下（多尿）、貧血、アシドーシスなど〕が出現する。
第Ⅳ期	尿毒症期：腎機能は5%以下で尿毒症に伴う多彩な症状が認められ、放置すれば早期に尿毒症性昏睡にまで進行して死亡する。

- (6) 承認時までの臨床試験において発疹、そう痒感の過敏症状が認められている。従って、本剤の成分に対し過敏症の既往歴のある患者に投与した場合は、ショック、アナフィラキシー等、重篤な副作用が発現する可能性がある。

3. 効能・効果に関連する使用上の注意とその理由

該当しない

4. 用法・用量に関連する使用上の注意とその理由

〈用法・用量に関連する使用上の注意〉

- (1) 下痢状態では1日1.5gでも効果が得られているので、下痢状態の場合には1日1.5gから投与を開始することが望ましい。
- (2) 本剤は、服用後に途中でつかえた場合に、膨張して喉や食道を閉塞する可能性があるため、十分量（コップ1杯程度）の水とともに服用させること。

<理由>

- (1) 本剤の用量設定を目的として実施した無作為化平行用量反応試験（後期第Ⅱ相試験）において、下痢状態の場合には 1.5g/日でも有効であることが認められていることから設定している。

病態別最終全般改善度（無作為化平行用量反応試験）¹⁾

病態	投与群	改善率（%）（改善以上）
下痢状態	0.3g 群	43.5（20/46 例）
	1.5g 群	67.4（29/43 例）
	3.0g 群	76.1（35/46 例）
便秘状態	0.3g 群	30.8（8/26 例）
	1.5g 群	47.1（8/17 例）
	3.0g 群	72.7（16/22 例）

- (2) 外国でポリフル錠より大きいポリカルボフィルカルシウム錠（FiberCon[®]*；長径：約 19mm，短径：約 8mm）を喉に詰まらせ死亡した症例が 1 例報告されていることから，注意喚起のため設定している（症例概要参照）。本剤は，服用後に途中でつかえた場合，膨張して喉や食道を閉塞する可能性があるため，コップ 1 杯程度の水とともに服用するよう指導する必要がある。

症例概要：FiberCon[®] 服用中に喉に錠剤を詰まらせ，心停止し，死亡した 1 例

発生国	米国				
副作用名	嚥下障害，無呼吸，心停止		転帰	死亡	
性・年齢	女・67 歳		経過	投与開始 8 日目，FiberCon* 半錠 2 個を水とともに服用。喉に錠剤を詰まらせ，心停止し，死亡に至った。	
服用薬剤	商品名	一般名	使用目的	投与期間	用法
	FiberCon [®]	calcium polycarbophil	緩下作用	8 日間	1250mg/日（分 2）
	Paxil [®]	paroxetine HCl	抗うつ作用	不明	10mg/日（就寝時）
	Digoxin [®]	digoxin	心不全*	不明	0.125mg/日
	ISMO [®]	isosorbide mononitrate	狭心症予防*	不明	20mg/日
Micro-K [®]	potassium chloride	代謝性アルカローシス*	不明	20mEq/日（分 2）	

*添付文書記載の適応症 ※FiberCon[®]：1 錠中にポリカルボフィルカルシウム 625mg を含有する錠剤

5. 慎重投与内容とその理由

慎重投与（次の患者には慎重に投与すること）

- (1) 活性型ビタミンD製剤を服用中の患者〔高カルシウム血症があらわれやすい。〕
- (2) 強心配糖体の投与を受けている患者〔強心配糖体の作用を増強するおそれがある。〕
- (3) 高カルシウム血症があらわれやすい患者〔高カルシウム血症を起こすおそれがある。〕
- (4) 無酸症・低酸症が推定される患者及び胃全切除術の既往のある患者〔本剤の薬効が十分に発揮されない可能性がある。〕
- (5) 透析中の患者及び軽度の腎不全のある患者〔組織への石灰沈着を助長するおそれがある。〕

<理由>

(1), (2) 本剤と活性型ビタミンD製剤, 強心配糖体との併用に当たっては注意が必要である。

活性型ビタミンD製剤

活性型ビタミンD製剤を併用した場合, Ca^{2+} の吸収並びに再吸収促進作用により血清カルシウムがさらに上昇し, 高カルシウム血症がおこるおそれがある。

強心配糖体

強心配糖体の作用は, 心筋細胞内のカルシウム濃度に依存すると考えられており²⁶⁾, カルシウム濃度を上昇させるような薬剤と併用した場合, 強心配糖体の作用が増強(心筋収縮力の増強)し, 不整脈等が発現するおそれがある。

- (3) 高カルシウム血症があらわれやすい患者では, 本剤の投与により高カルシウム血症を起こすおそれがある。
- (4) 本剤は胃内の酸性条件下でカルシウムを脱離してポリカルボフィルとなり, このポリカルボフィルが腸内の中性条件下で水分を吸収し, 膨潤・ゲル化して効果を示す。従って, 無酸症・低酸症が推定される患者及び胃全切除術の既往のある患者では, 本剤の薬効が十分に発揮されないおそれがある。
- (5) 腎不全(軽度及び透析中を除く)のある患者では, 本剤投与によりカルシウムが吸収され, 組織への石灰沈着を助長するおそれがあるため禁忌である。透析中の患者及び軽度の腎不全のある患者については以下の理由により慎重投与とした〔Ⅷ-2. 禁忌内容とその理由の項 (p. 36) 参照〕。

透析中の患者：透析患者では, 高リン血症を起こす可能性があるため, その予防及び治療を目的としてカルシウム剤が投与されており²⁷⁾, カルシウムの血中濃度チェックが行われることから, カルシウムの過剰は防止できる。

軽度腎不全のある患者：Seldin 分類(表参照)における第Ⅰ期の症例が該当すると考えられる。これらの患者では, 腎機能は50%以上と排泄機能はある程度維持されている。

慢性腎不全の病期分類 (Seldin 分類)²⁵⁾

第Ⅰ期	腎予備能減少期：腎機能は50%以上で, 排泄機能は維持され, 血中溶質の蓄積は生じない。
第Ⅱ期	代償性腎不全期：腎機能が50~30%で, 尿濃縮力の低下により多尿, 夜尿が生じる。軽度の高窒素血症が出現する。
第Ⅲ期	非代償性腎不全期：腎機能が30~5%に低下し, 多尿期を経て次第に尿量も減少に向かう。高窒素血症も著明となり, 腎不全の諸症状〔尿濃縮力の低下(多尿), 貧血, アシドーシスなど〕が出現する。
第Ⅳ期	尿毒症期：腎機能は5%以下で尿毒症に伴う多彩な症状が認められ, 放置すれば早期に尿毒症性昏睡にまで進行して死亡する。

6. 重要な基本的注意とその理由及び処置方法

重要な基本的注意

- (1) 本剤による治療は対症療法である。
- (2) 症状の改善が認められない場合、長期にわたって漫然と使用しないこと（通常2週間）。

<理由及び処置方法>

- (1) 本剤は、消化管内において便の性状を正常化させることによって過敏性腸症候群による便通異常（下痢，便秘）や腹部症状（腹痛，腹部膨満感等）を改善する薬剤である。
- (2) 用法・用量通りに使用しても効果が認められない場合、他の器質的疾患の存在の可能性があり、長期間にわたって漫然と投与すべきではない。

7. 相互作用

(1) 併用禁忌とその理由

該当しない

(2) 併用注意とその理由

併用注意（併用に注意すること）		
薬剤名等	臨床症状・措置方法	機序・危険因子
活性型ビタミンD製剤 アルファカルシドール カルシトリオール等	臨床症状： 高カルシウム血症があらわれるおそれがある。	機序： これらの薬剤は腸管でのカルシウム吸収を促進させる。
カルシウム剤 L-アスパラギン酸カルシウム 乳酸カルシウム等	臨床症状： (1) 高カルシウム血症があらわれるおそれがある。 (2) 本剤の作用が減弱するおそれがある。	機序： (1) 本剤はカルシウムを含有（ポリカルボフィルカルシウム 1.0 g 中にカルシウムとして約200mg 含有）するため、これらの薬剤と併用するとカルシウムの過剰摂取となる。 (2) 本剤はカルシウムが脱離して薬効を発揮するが、カルシウムとの共存下では再結合により薬効が減弱する。
強心配糖体 ジゴキシン等	臨床症状： これらの薬剤の作用を増強し、不整脈等を誘発するおそれがある。	機序： カルシウムは強心配糖体の心筋収縮力増強作用を強める。
テトラサイクリン系抗生物質 テトラサイクリン ミノサイクリン等 ニューキノロン系抗菌剤 ノルフロキサシン 塩酸シプロフロキサシン トスフロキサシントシル酸塩水和物 等	臨床症状： これらの薬剤の作用を減弱するおそれがある。	機序： カルシウムイオンはこれらの薬剤とキレートを形成し、吸収を阻害する。
プロトンポンプ阻害剤 オメプラゾール ランソプラゾール等 H ₂ 受容体拮抗剤 ファモチジン ラニチジン等 制酸剤 水酸化アルミニウムゲル・水酸化マグネシウム 乾燥水酸化アルミニウムゲル等	臨床症状： 本剤の作用が減弱するおそれがある。	機序： 本剤は酸性条件下でカルシウムが脱離して薬効を発揮するが、これらの薬剤の胃内 pH 上昇作用によりカルシウムの脱離が抑制される。

8. 副作用

(1) 副作用の概要

承認時までの臨床試験では、751 例中 66 例 (8.79%) に、市販後の使用成績調査では、3,096 例中 68 例 (2.20%) に臨床検査値異常を含む副作用が認められている。(再審査終了時)

1) 重大な副作用と初期症状

該当しない

2) その他の副作用

	0.1~1%未満	0.1%未満	頻度不明
過敏症 ^{注)}	発疹, そう痒感		
血液		白血球減少	
消化器	嘔気・嘔吐, 口渇, 腹部膨満感, 下痢, 便秘, 腹痛	腹鳴	
肝臓	AST (GOT) 上昇, ALT (GPT) 上昇, γ-GTP 上昇, ALP 上昇	総ビリルビン上昇	LDH 上昇
その他	浮腫	頭痛, 尿潜血陽性, 尿蛋白陽性	

注) 症状が認められた場合には、投与を中止するなど適切な処置を行うこと。

(2) 項目別副作用発現頻度及び臨床検査値異常一覧

項目	承認時迄の状況 ^{注)}	使用成績調査 (2000.7.3~2004.7.2)	合計
調査施設数	123	583	703
調査症例数	751	3096	3847
副作用等の発現症例数	66	68	134
副作用等の発現件数	87	95	182
副作用等の発現症例率 (%)	8.79	2.20	3.48
副作用等の種類	副作用等の種類別発現症例 (件数) 率 (%)		
感染症および寄生虫症	0	1 (0.03)	1 (0.03)
単純ヘルペス	0	1 (0.03)	1 (0.03)
血液およびリンパ系障害	0	5 (0.16)	5 (0.13)
貧血	0	5 (0.16)	5 (0.13)
代謝および栄養障害	1 (0.13)	3 (0.10)	4 (0.10)
食欲不振	1 (0.13)	2 (0.06)	3 (0.08)
高カリウム血症	0	1 (0.03)	1 (0.03)
精神障害	1 (0.13)	1 (0.03)	2 (0.05)
うつ病	0	1 (0.03)	1 (0.03)
睡眠障害	1 (0.13)	0	1 (0.03)
神経系障害	2 (0.27)	2 (0.06)	4 (0.10)
浮動性めまい	0	1 (0.03)	1 (0.03)
頭痛	2 (0.27)	1 (0.03)	3 (0.08)
眼障害	0	1 (0.03)	1 (0.03)
アレルギー性結膜炎	0	1 (0.03)	1 (0.03)
心臓障害	1 (0.13)	0	1 (0.03)
動悸	1 (0.13)	0	1 (0.03)
血管障害	1 (0.13)	0	1 (0.03)
潮紅	1 (0.13)	0	1 (0.03)
呼吸器、胸郭および縦隔障害	1 (0.13)	2 (0.06)	3 (0.08)
呼吸困難	1 (0.13)	0	1 (0.03)
アレルギー性鼻炎	0	1 (0.03)	1 (0.03)
上気道の炎症	0	1 (0.03)	1 (0.03)
胃腸障害	27 (3.60)	29 (0.94)	56 (1.46)
腹部膨満	2 (0.27)	4 (0.13)	6 (0.16)
腹痛	2 (0.27)	5 (0.16)	7 (0.18)
上腹部痛	0	2 (0.06)	2 (0.05)
異常便	0	1 (0.03)	1 (0.03)
裂肛	1 (0.13)	0	1 (0.03)
腸雑音異常	2 (0.27)	0	2 (0.05)
大腸炎	0	1 (0.03)	1 (0.03)
虚血性大腸炎	0	1 (0.03)	1 (0.03)
便秘	4 (0.53)	7 (0.23)	11 (0.29)
下痢	3 (0.40)	2 (0.06)	5 (0.13)
消化不良	1 (0.13)	1 (0.03)	2 (0.05)
悪心	8 (1.07)	4 (0.13)	12 (0.31)
口腔内不快感	1 (0.13)	0	1 (0.03)
急性膵炎	0	2 (0.06)	2 (0.05)
口内炎	1 (0.13)	1 (0.03)	2 (0.05)
嘔吐	5 (0.67)	2 (0.06)	7 (0.18)
胃粘膜病変	0	1 (0.03)	1 (0.03)

項目	承認時迄の状況 ^{注)}	使用成績調査 (2000.7.3~2004.7.2)	合計
副作用等の種類	副作用等の種類別発現症例 (件数)		率 (%)
肝胆道系障害	0	2 (0.06)	2 (0.05)
肝機能異常	0	2 (0.06)	2 (0.05)
皮膚および皮下組織障害	15 (2.00)	5 (0.16)	20 (0.52)
湿疹	1 (0.13)	0	1 (0.03)
紅斑	1 (0.13)	0	1 (0.03)
多汗症	0	1 (0.03)	1 (0.03)
そう痒症	5 (0.67)	1 (0.03)	6 (0.16)
発疹	10 (1.33)	1 (0.03)	11 (0.29)
蕁麻疹	0	2 (0.06)	2 (0.05)
筋骨格系および結合組織障害	0	1 (0.03)	1 (0.03)
筋痛	0	1 (0.03)	1 (0.03)
腎および尿路障害	2 (0.27)	2 (0.06)	4 (0.10)
血尿	2 (0.27)	0	2 (0.05)
頻尿	0	1 (0.03)	1 (0.03)
蛋白尿	0	1 (0.03)	1 (0.03)
尿閉	0	1 (0.03)	1 (0.03)
全身障害および投与局所様態	15 (2.00)	1 (0.03)	16 (0.42)
胸部不快感	1 (0.13)	0	1 (0.03)
顔面浮腫	2 (0.27)	0	2 (0.05)
冷感	0	1 (0.03)	1 (0.03)
浮腫	2 (0.27)	0	2 (0.05)
末梢性浮腫	2 (0.27)	0	2 (0.05)
口渇	9 (1.20)	0	9 (0.23)
臨床検査	11 (1.46)	23 (0.74)	34 (0.88)
アラニン・アミノトランスフェラーゼ増加	5 (0.67)	2 (0.06)	7 (0.18)
アスパラギン酸アミノトランスフェラーゼ増加	1 (0.13)	4 (0.13)	5 (0.13)
血中ビリルビン増加	1 (0.13)	2 (0.06)	3 (0.08)
血中カルシウム減少	0	1 (0.03)	1 (0.03)
血中カリウム増加	0	1 (0.03)	1 (0.03)
血中尿素増加	0	1 (0.03)	1 (0.03)
γ-グルタミルトランスフェラーゼ増加	0	5 (0.16)	5 (0.13)
ヘマトクリット減少	1 (0.13)	2 (0.06)	3 (0.08)
ヘモグロビン減少	1 (0.13)	3 (0.10)	4 (0.10)
赤血球数減少	1 (0.13)	2 (0.06)	3 (0.08)
白血球数減少	2 (0.27)	1 (0.03)	3 (0.08)
白血球数増加	1 (0.13)	4 (0.13)	5 (0.13)
尿中白血球陽性	0	1 (0.03)	1 (0.03)
尿中蛋白陽性	2 (0.27)	0	2 (0.05)
血中アルカリホスファターゼ増加	0	5 (0.16)	5 (0.13)

注) : 「承認時迄の状況」 の集計方法について

承認申請の添付資料概要では、臨床検査値の異常変動は、副作用と別集計されていたが、本表ではこれらの事象を加算表示し、「副作用等の発現症例数、発現件数及び発現症例率 (%)」 の集計に含めた。

(3) 基礎疾患，合併症，重症度及び手術の有無等背景別の副作用発現頻度

該当資料なし

(4) 薬物アレルギーに対する注意及び試験法

1) 禁忌（次の患者には投与しないこと）

本剤の成分に対し過敏症の既往歴のある患者。

2) 副作用

過敏症：発疹，そう痒感（0.1～1%未満）があらわれることがあるので，症状が認められた場合には，投与を中止するなど適切な処置を行うこと。

9. 高齢者への投与

一般に高齢者では腎機能が低下していることが多く，高カルシウム血症があらわれやすいので，減量するなど用量に留意すること。

10. 妊婦，産婦，授乳婦等への投与

妊婦又は妊娠している可能性のある婦人には，治療上の有益性が危険性を上回ると判断される場合にのみ投与すること。〔妊娠中の投与に関する安全性は確立していない。〕

11. 小児等への投与

小児等に対する安全性は確立していない（使用経験が少ない）。

12. 臨床検査結果に及ぼす影響

該当資料なし

13. 過量投与

該当資料なし

14. 適用上及び薬剤交付時の注意（患者等に留意すべき必須事項等）

適用上の注意

薬剤交付時：P T P包装の薬剤はP T Pシートから取り出して服用するよう指導すること（P T Pシートの誤飲により，硬い鋭角部が食道粘膜へ刺入し，更には穿孔を起こして縦隔洞炎等の重篤な合併症を併発することが報告されている）。

15. その他の注意

該当しない

16. その他

該当しない

Ⅸ. 非臨床試験に関する項目

1. 一般薬理

一般薬理試験として一般症状及び行動，中枢神経系，呼吸・循環器系，消化器系，腎機能について試験を行った結果，1000mg/kg 及び 2000mg/kg 投与で，ポリカルボフィルカルシウムは問題となるような一般薬理作用を示さなかった。

(1) 一般症状及び行動， 中枢神経系に対する作用

マウスに 1000mg/kg 及び 2000mg/kg 経口投与後，一般症状及び行動，自発運動量，麻酔及び痙攣誘発作用，麻酔に及ぼす作用，痙攣増強及び抗痙攣作用，痛覚に及ぼす作用について検討した結果，いずれの項目においても特記すべき作用は認められなかった。

ラットに 1000mg/kg 及び 2000mg/kg 経口投与した試験で，正常体温に対して特記すべき作用は認められなかった。

(2) 呼吸・循環器系に対する作用

イヌに 1000mg/kg 及び 2000mg/kg 経口投与した試験で，呼吸数，血圧，心拍数，心電図に対して特記すべき作用は認められなかった。

(3) 消化器系に対する作用

ラットに 1000mg/kg 及び 2000mg/kg 経口投与した試験で，唾液分泌，胃液分泌に対して特記すべき作用は認められず，胃粘膜障害作用も認められなかった。また，同量を十二指腸内投与した試験で，膵液分泌，胆汁分泌に対して特記すべき作用は認められなかった。

(4) 腎機能に対する作用

ラットに 1000mg/kg 及び 2000mg/kg 経口投与した試験で，尿量及び尿中電解質に対して特記すべき作用は認められなかった。

2. 毒性

(1) 単回投与毒性試験

ラット及びイヌにおける経口投与での概略の致死量は、雌雄ともに 2000 mg/kg 以上であった。

ポリカルボフィルカルシウムの急性毒性試験成績

動物種	投与経路	投与量 (mg/kg)	性	概略の致死量 (mg/kg)
ラット	経口	1000	♂	♂ : >2000 ♀ : >2000
			♀	
		2000	♂	
			♀	
イヌ	経口	1000	♂	♂ : >2000 ♀ : >2000
			♀	
		2000	♂	
			♀	

(2) 反復投与毒性試験

1) 亜急性毒性

ラット及びイヌに 1 ヶ月間反復経口投与した試験において、500, 1000 及び 2000 mg/kg/日のいずれの用量でも毒性は認められず、無毒性量は最大投与量の 2000 mg/kg/日と判断された。

ポリカルボフィルカルシウムの亜急性毒性試験成績

動物種	投与経路 期間	投与量 (mg/kg/日)	性	無毒性量 (mg/kg/日)
ラット	経口 1 ヶ月 (1 ヶ月回復性)	500	♂	2000
			♀	
		1000	♂	
			♀	
		2000	♂	
			♀	
イヌ	経口 1 ヶ月 (1 ヶ月回復性)	500	♂	2000
			♀	
		1000	♂	
			♀	
		2000	♂	
			♀	

2) 慢性毒性

ラット及びイヌに 6 ヶ月間反復経口投与した試験において、500, 1000 及び 2000 mg/kg/日のいずれの用量でも毒性は認められず、無毒性量は最大投与量の 2000 mg/kg/日と判断された。

ポリカルボフィルカルシウムの慢性毒性試験成績

動物種	投与経路 期間	投与量 (mg/kg/日)	性	無毒性量 (mg/kg/日)
ラット	経口 6 ヶ月	500	♂	2000
			♀	
		1000	♂	
			♀	
		2000	♂	
			♀	
イヌ	経口 6 ヶ月	500	♂	2000
			♀	
		1000	♂	
			♀	
		2000	♂	
			♀	

(3) 生殖発生毒性試験

ラットにおいて、親動物の一般毒性及び生殖能、胎児の発生・発育及び出生児の成長・機能発達への影響は認められず、無毒性量は Segment I, II, IIIともに 2000 mg/kg/日と判断された。ウサギでは、2000 mg/kg/日で親動物の 2/12 例に死亡、1/12 例に早産が認められたが、胎児の発生・発育に対する影響は認められず、母動物では一般毒性、生殖能共に 1000 mg/kg/日、胎児では 2000 mg/kg/日が無毒性量と判断された。

ポリカルボフィルカルシウムの生殖発生毒性試験成績

	動物種	投与経路 期間	投与量 (mg/kg/日)	無毒性量 (mg/kg/日)
Segment I	ラット	経口 ♂：交配前9週間 ～交尾成立 ♀：交配前2週間 ～妊娠7日	500, 1000, 2000	親動物 2000 胎児 2000
Segment II	ラット	経口 妊娠7～17日	500, 1000, 2000	親動物 2000 胎児 2000 出生児 2000
	ウサギ	経口 妊娠6～18日	500, 1000, 2000	親動物 1000 胎児 2000
Segment III	ラット	経口 妊娠17日～ 分娩後21日	500, 1000, 2000	親動物 2000 出生児 2000

(4) その他の特殊毒性

1) 抗原性

モルモットを用いた抗原性試験で、能動全身性アナフィラキシー (ASA: Arthus systemic anaphylaxis) 反応及び受身皮膚アナフィラキシー (PCA: Passive cutaneous anaphylaxis) 反応を行ったが、いずれの試験においても抗原性は認められなかった。

また、マウスを用いた抗原性試験で、受身皮膚アナフィラキシー (PCA: Passive cutaneous anaphylaxis) 反応を行ったが、抗原性は認められなかった。

2) 変異原性

細菌を用いた復帰突然変異試験、培養細胞を用いた染色体異常試験及びマウスを用いた小核試験において、変異原性は認められなかった。

X. 取扱い上の注意等に関する項目

1. 有効期間又は使用期限

使用期限：製造後3年（外箱に表示）
（安定性試験結果に基づく）

2. 貯法・保存条件

室温保存
開封後は湿気を避けて保存すること

3. 薬剤取扱い上の注意点

規制区分：該当しない

4. 承認条件

該当しない

5. 包装

ポリフル錠 500 mg
PTP：100錠（10錠×10）
1,000錠（10錠×100）
バラ：500錠
ポリフル細粒 83.3%
分包：0.6g×105包，0.6g×1,050包
1.2g×105包，1.2g×1,050包
瓶：600g

6. 同一成分・同効薬

同一成分薬：コロネル®錠 500 mg，コロネル®細粒 83.3%
同効薬：トリメブチンマレイン酸塩

7. 国際誕生年月日

不明^{注)}

注) ポリカルボフィルカルシウムは1964年頃、初めて米国でFDAにより承認され現在も販売されているが、具体的な誕生年は不明である。

8. 製造販売承認年月日及び承認番号

製造販売承認年月日：ポリフル錠 500mg：2000年7月3日
ポリフル細粒 83.3%：2008年2月28日
承認番号：ポリフル錠 500mg：21200AMZ00462000
ポリフル細粒 83.3%：22000AMX00219000

<参考：ポリフル細粒（旧販売名）が製造販売承認年月日及び承認番号>

製造販売承認年月日：ポリフル細粒：2000年7月3日

承認番号：ポリフル細粒：21200AMZ00463000

9. 薬価基準収載年月日

ポリフル錠 500 mg : 2000年8月25日

ポリフル細粒 83.3% : 2008年6月20日

<参考：ポリフル細粒（旧販売名品）の薬価基準収載年月日：2000年8月25日>

10. 効能・効果追加，用法・用量変更追加等の年月日及びその内容

該当しない

11. 再審査結果，再評価結果公表年月日及びその内容

再審査の結果，本剤は薬事法第14条第2項第3号（承認拒否事由）のいずれにも該当しないとされ，平成21年3月30日付厚生労働省医薬食品局長通知（薬食発第0330002号）「新医薬品の再審査結果 平成20年度（その4）について」にて公示されました。

なお，「効能・効果」，「用法・用量」に変更はありません。

12. 再審査期間

2000年7月3日～2006年7月2日（終了）

13. 長期投与の可否

厚生労働省告示第99号（平成14年3月18日付）で定められた「投与期間に上限が設けられている医薬品」には該当しない。

ただし，使用上の注意には以下の記載がある。

【重要な基本的注意】

・症状の改善が認められない場合，長期にわたって漫然と使用しないこと（通常2週間）。

14. 厚生労働省薬価基準収載医薬品コード

ポリフル錠 500mg : 2399011F1030

ポリフル細粒 83.3% : 2399011C1050

<参考：ポリフル細粒（旧販売名品）のコード：2399011C1034>

15. 保険給付上の注意

該当しない

XI. 文献

1. 引用文献

- 1) 正宗 研 他：薬理と治療, 26 (S-5), 41 (1998)
- 2) 正宗 研 他：薬理と治療, 26 (S-5), 21 (1998)
- 3) 正宗 研 他：薬理と治療, 26 (S-5), 63 (1998)
- 4) 齋藤 治 他：薬理と治療, 26 (S-5), 93 (1998)
- 5) 荻原達雄 他：薬理と治療, 26 (S-5), 109 (1998)
- 6) 福土 審 他：薬理と治療, 26 (S-5), 123 (1998)
- 7) 板坂 哲 他：薬理と治療, 26 (S-5), 141 (1998)
- 8) 佐々木大輔 他：薬理と治療, 26 (S-5), 157 (1998)
- 9) 堤 幹宏 他：薬理と治療, 26 (S-5), 177 (1998)
- 10) 齋藤 治 他：薬理と治療, 26 (S-5), 189 (1998)
- 11) 伊藤 誠 他：薬理と治療, 26 (S-5), 205 (1998)
- 12) 和田友則 他：薬理と治療, 26 (S-5), 219 (1998)
- 13) 武田弘明 他：薬理と治療, 26 (S-5), 233 (1998)
- 14) 野見山哲 他：薬理と治療, 26 (S-5), 5 (1998)
- 15) T. Yamada et al. : J. Pharm. Pharmacol., 48, 665 (1996)
- 16) T. Yamada et al. : Pharm. Sci., 2, 149 (1996)
- 17) A. Yasumori et al. : Jpn. J. Pharmacol., 76 (S-1), 296 (1998)
- 18) T. Saito et al. : Jpn. J. Pharmacol., 83 (3), 206 (2000)
- 19) T. Saito et al. : Jpn. J. Pharmacol., 89, 133 (2002)
- 20) 山田健久 他：医薬品研究, 28 (1), 23 (1997)
- 21) 山田健久 他：医薬品研究, 28 (1), 33 (1997)
- 22) T. Yamada et al. : Biol. Pharm. Bull., 19 (5) 771 (1996)
- 23) T. Yamada et al. : Biol. Pharm. Bull., 20 (3) 275 (1997)
- 24) 厚生省薬務局研究開発振興課監修：日本薬局方医薬品情報 13th, p.1055 (1996)
- 25) 成清卓二 他編集：別冊・医学のあゆみ 腎疾患 (医歯薬出版株式会社), p.339 (1992)
- 26) 米国薬剤師会編：医薬品相互作用とその評価 第2版 (薬事日報社), p.66 (1978)
- 27) 平沢由平監修：透析療法マニュアル 改訂第5版. 日本メディカルセンター, p.313 (1999)

2. その他の参考文献

該当資料なし

X II. 参考資料

主な外国での発売状況

米国（出典：Drug Facts & Comparisons, 2015）

販売名	会社名	剤形・含量	備考
Equalactin	Numark Laboratories	チュアブル錠：ポリカルボフィルカルシウムとして 625 mg含有 (ポリカルボフィルとして 500 mg含有)	OTC
Konsyl Fiber	KONSYL PHARMACEUTICALS	錠：ポリカルボフィルカルシウムとして 625 mg含有 (ポリカルボフィルとして 500 mg含有)	OTC
Fiber-Lax	RUGBY LABORATORIES		OTC
FiberGen	NEIL LABS		OTC
FiberCon	PFIZER CONSUMER HEALTHCARE		OTC
Fiber	AURORA HEALTHCARE, MAJOR PHARMACEUTICALS		OTC
Fiber Laxative	AURORA HEALTHCARE, GERI-CARE, PERRIGO PHARMACEUTICALS		OTC

適 応 症：便秘/下痢：IBS や憩室症， 急性非特異的下痢時のような便秘または下痢の治療

用法用量：成人・12歳以上の小児；1gを1日1から4回または必要時投与。24時間以内に4gを超えてはいけない。

6から12歳未満；500mgを1日4回以内または必要時投与。1日に2gを超えてはいけない。

6歳未満；製品によって異なる。製品ラベルの指示に従うこと。

重篤な下痢の場合，30分毎の投与ができるが1日最大用量を超えてはいけない。

下痢として使用する場合，8オンス（約コップ1杯）の水または他の飲み物と一緒に服用すること。

※本邦における承認内容と異なる。

XⅢ. 備 考

その他の関連資料

該当資料なし

[添付資料]

ポリフル細粒 83.3%配合変化試験結果まとめ (1997年, 2000年実施)

試験方法

ポリフル細粒 83.3% 1.2g に対し各種配合薬剤を 1 回服用量の比で配合し, 配合直後, 28 日後の性状, 吸水能を試験した.

保存条件: 25°C75%RH

試験結果

ビオフェルミン R, マーズレン S 顆粒, ベリチーム顆粒, アローゼン (顆粒) で性状に変化を認めたが, 各配合剤単独でも同様の変化を示したことから, ポリフル細粒 83.3%との配合によるものではないと考えられた. また, 吸水能においてはいずれの薬剤を配合した場合でも変化を認めなかった.

試験実施年

a) 2000年 b) 1997年

配合薬剤	ポリフル細粒 83.3% 1.2g に対する配合量	性状
コレミナル細粒 1% a)	0.4g	—
セルシン散 1% a)	0.5g	—
メイラックス細粒 1% a)	0.2g	—
デパス細粒 1% b)	0.1g	—
リーゼ顆粒 10% b)	0.1g	—
ドグマチール細粒 b)	0.2g	—
チアトン顆粒 2% b)	0.5g	—
ラックビー b)	2.0g	—
ビオフェルミン配合散 b)	3.0g	—
ビオフェルミン R 散 a)	1.0g	わずかに色調が変化*1
ロペミン細粒 0.1% b)	2.0g	—
ガスコン散 10% b)	0.8g	—
セルベックス細粒 10% b)	0.5g	—
マーズレン S 配合顆粒 b)	0.67g	ごくわずかに色調が変化*1
ベリチーム配合顆粒 b)	1.0g	わずかに色調が変化*1
硫酸マグネシウム b)	15g*2	—
アローゼン 顆粒 b)	1.0g	わずかに色調が変化*1
セレキノン細粒 20% b)	1.0g	—

—: 変化なし

*1: 各配合剤単独でも同様の変化を認めた

*2: 1/4 量 (硫酸マグネシウム: 3.75g, ポリフル細粒 83.3%: 0.3g) で試験を行った

文献請求先

マイランEPD合同会社 くすり相談室

〒105-0001 東京都港区虎ノ門5丁目11番2号

フリーダイヤル 0120-938-837

FIBERCON- calcium polycarbophil tablet**Wyeth Pharmaceutical Division of Wyeth Holdings Corporation, a subsidiary of Pfizer Inc.**

Disclaimer: Most OTC drugs are not reviewed and approved by FDA, however they may be marketed if they comply with applicable regulations and policies. FDA has not evaluated whether this product complies.

**Fibercon
(calcium polycarbophil)****Drug Facts**

Active ingredient (in each caplet)	Purpose
Calcium polycarbophil 625 mg equivalent to 500 mg polycarbophil	Bulk-forming laxative

Uses

- relieves occasional constipation to help restore and maintain regularity
- this product generally produces bowel movement in 12 to 72 hours

Warnings**Choking:**

Taking this product without adequate fluid may cause it to swell and block your throat or esophagus and may cause choking. Do not take this product if you have difficulty in swallowing. If you experience chest pain, vomiting, or difficulty in swallowing or breathing after taking this product, seek immediate medical attention.

Ask a doctor before use if you have

- abdominal pain, nausea, or vomiting
- a sudden change in bowel habits that persists over a period of 2 weeks

Ask a doctor or pharmacist before use if you are

taking any other drug. Take this product 2 or more hours before or after other drugs. All laxatives may affect how other drugs work.

When using this product

- do not use for more than 7 days unless directed by a doctor
- do not take more than 8 caplets in a 24 hour period unless directed by a doctor

Stop use and ask a doctor if

rectal bleeding occurs or if you fail to have a bowel movement after use of this or any other laxative. These could be signs of a serious condition.

Keep out of reach of children.

In case of overdose, get medical help or contact a Poison Control Center right away.

Directions

- take each dose of this product with at least 8 ounces (a full glass) of water or other fluid. Taking this product without enough liquid may cause choking. See choking warning.
- FiberCon works naturally so continued use for one to three days is normally required to provide full benefit. Dosage may vary according to diet, exercise, previous laxative use or severity of constipation.

age	recommended dose	daily maximum
adults and children 12 years of age and over	2 caplets once a day	up to 4 times a day
children under 12 years	consult a physician	

Other information

- **each caplet contains:** 140 mg calcium and 10 mg magnesium
- protect contents from moisture
- store at 20-25°C (68-77°F)

Inactive ingredients

caramel, crospovidone, hypromellose, magnesium stearate, microcrystalline cellulose, polyethylene glycol, silicon dioxide, sodium lauryl sulfate

Questions or comments?

Call weekdays from 9 AM to 5 PM EST at **1-800-282-8805**

PRINCIPAL DISPLAY PANEL - 36 Caplet Blister Pack Carton

FiberCon®

Calcium Polycarbophil Bulk-Forming Laxative

Fiber Therapy for Regularity

- **Gentle Enough for
Everyday Use***
- **Won't Ferment to
Cause Gas or Bloating**
- **As Effective as
Fiber Powders**

*when used as directed

***CONVENIENT
TRAVEL PACK!***

36 Caplets

FiberCon[®]

Calcium Polycarbophil Bulk-Forming Laxative
Fiber Therapy for Regularity

- Gentle Enough for Everyday Use*
- Won't Ferment to Cause Gas or Bloating
- As Effective as Fiber Powders

*when used as directed

CONVENIENT TRAVEL PACK!



36 Caplets

Product inside sealed in plastic blister with foil backing. Do Not Use if plastic blister or foil barrier is broken



4 4999 97 73

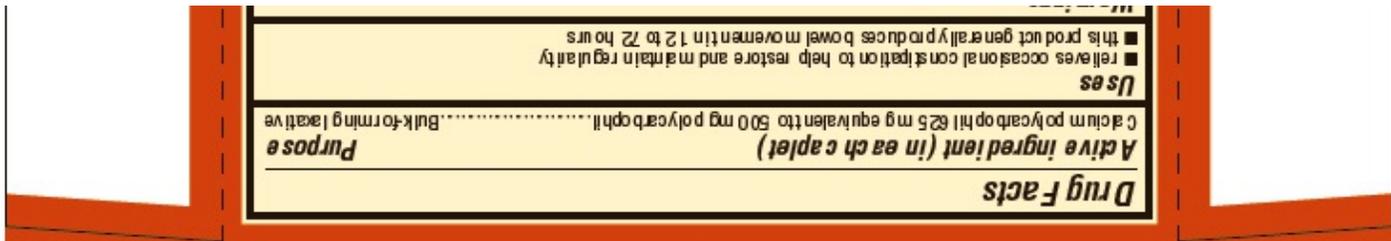
Drug Facts (continued)
Inactive ingredients: caramel, croscollon, hypromellose, magnesium stearate, microcrystalline cellulose, polyethylene glycol, silicon dioxide, sodium lauryl sulfate
(Questions or comments?) Call weekdays from 9 AM to 5 PM EST at 1-800-282-8805

Other information ■ each caplet contains: 140 mg calcium and 10 mg magnesium ■ protect contents from moisture ■ store at 20-25°C (68-77°F)

Directions
 ■ Take each dose of this product with at least 8 ounces (a full glass) of water or other fluid. Taking this product without enough liquid may cause choking. See choking warning.
 ■ FiberCon works naturally so continued use for one to three days is normally required to provide full benefit. Dosage may vary according to diet, exercise, previous laxative use or severity of constipation.
Warnings
 ■ Ask a doctor before use if you have abdominal pain, nausea, or vomiting
 ■ a sudden change in bowel habits that persists over a period of 2 weeks
 ■ Ask a doctor or pharmacist before use if you are taking any other drug. Take this product 2 or more hours before or after other drugs. All laxatives may affect other drugs work.
 ■ Do not use for more than 7 days unless directed by a doctor
 ■ do not take more than 8 caplets in a 24 hour period unless directed by a doctor
Stop use and ask a doctor if rectal bleeding occurs or if you fail to have a bowel movement after use of this or any other laxative. These could be signs of a serious condition.
Keep out of reach of children. In case of overdose, get medical help or contact a Poison Control Center right away.

age	recommended dose	daily maximum
adults and children 12 years of age and over	2 caplets once a day	up to 4 times a day
children under 12 years	consult a physician	





FIBERCON

calcium polycarbophil tablet

Product Information

Product Type	HUMAN OTC DRUG	Item Code (Source)	NDC:0005-2500
Route of Administration	ORAL		

Active Ingredient/Active Moiety

Ingredient Name	Basis of Strength	Strength
CALCIUM POLYCARBOPHIL (UNII: 8F049NKY49) (POLYCARBOPHIL - UNII:W25LM17A4W)	CALCIUM POLYCARBOPHIL	625 mg

Inactive Ingredients

Ingredient Name	Strength
CARAMEL (UNII: T9D99G2B1R)	
CELLULOSE, MICROCRYSTALLINE (UNII: OP1R32D61U)	
CROSPVIDONE (UNII: 68401960MK)	
HYPROMELLOSES (UNII: 3NXW29V3WO)	
MAGNESIUM STEARATE (UNII: 70097M6I30)	
POLYETHYLENE GLYCOLS (UNII: 3WJQ0SDW1A)	
SILICON DIOXIDE (UNII: ETJ7Z6XBU4)	
SODIUM LAURYL SULFATE (UNII: 368GB5141J)	

Product Characteristics

Color	GRAY (Off white to grayish color depending on lighting)	Score	no score
Shape	OVAL	Size	20mm
Flavor		Imprint Code	
Contains			

Packaging

#	Item Code	Package Description	Marketing Start Date	Marketing End Date
1	NDC:0005-2500-02	9 in 1 CARTON		
1		4 in 1 BLISTER PACK		
2	NDC:0005-2500-33	1 in 1 CARTON		
2		90 in 1 BOTTLE		
3	NDC:0005-2500-23	140 in 1 BOTTLE		

Marketing Information

Marketing Category	Application Number or Monograph Citation	Marketing Start Date	Marketing End Date
OTC MONOGRAPH NOT FINAL	part334	01/05/2004	

Labeler - Wyeth Pharmaceutical Division of Wyeth Holdings Corporation, a subsidiary of Pfizer Inc. (054065909)

Revised: 2/2013

Wyeth Pharmaceutical Division of Wyeth Holdings Corporation, a subsidiary of Pfizer Inc.

ファイバーコンカルシウムポリカルボフィル錠

ファイザー社の子会社であるWyeth Holdings CorporationのWyeth Pharmaceutical Division

免責条項:ほとんどの市販薬はFDAによる審査や承認は受けませんが、適用される規制や方針に従えば、市販されることもあります。FDAは、この製品が適合するかどうかを評価していない。

ファイバーコン

(カルシウムポリカルボフィル)

医薬品事情

有効成分(各カプレット中)

ポリカルボフィルカルシウム625mg相当量 500mg相当
ポリカルボフィル

目的

バルク形成
下剤

使用

- 便秘を和らげ、規則性を回復し維持する
- 通常12～72時間で排便する。

警告

窒息:

十分な水分を補給せずに服用すると、のどや食道が腫れてふさがり、窒息の原因になることがあります。飲み込むことが困難な場合は服用しないこと。本剤服用後に胸痛、嘔吐、嚥下困難、呼吸困難等があらわれた場合には、直ちに医師の診察を受けること。

使用前に医師に相談してください。

- 腹痛、吐き気、嘔吐
- 排便習慣の突然の変化が2週間にわたって続く

使用前に医師や薬剤師に相談しましょう。

他の薬物の服用。本剤は、他の薬剤の投与前又は投与後2時間以上経過してから服用すること。すべての下剤が他の薬の作用に影響を及ぼすことがあります。

本剤使用時

- 医師の指示がない限り、7日以上使用しない
- 医師の指示がない限り、24時間以内に8カプレットを超えて服用してはいけません

使用を中止し、医師に尋ねる

直腸出血が起こったり、この薬や他の緩下剤を使用しても排便できなかつたりする。

これらは重篤な状態の徴候である可能性がある。

子供の手の届かない場所に保管する。

過量投与の場合は、直ちに医師の診察を受けるか、中毒情報センターに連絡する。

方向

- 本剤は、1回8オンス(1杯)以上の水またはその他の液体と一緒に1回服用する。十分な液体を摂取しないで服用すると、窒息の原因となります。窒息警告を参照してください。
- FiberConは自然に作用するため、十分な効果を得るには通常1～3日間の継続使用が必要です。用量は、食事、運動、過去の緩下剤使用、または便秘の重症度に応じて変化しうる。

年齢	推奨用量	最大量
成人および12歳以上の小児	1日1回2カプレット	1日4回まで
12歳未満の小児	医師に相談	

その他の情報

- 各カプレットには以下のものが含まれる。
- カルシウム140mgとマグネシウム10mgは水分から内容物を保護する。
- 20～25°C(68～77° F)で保存する

添加物

カラメル、クロスポビドン、ヒプロメロース、ステアリン酸マグネシウム、結晶セルロース、ポリエチレングリコール、二酸化ケイ素、ラウリル硫酸ナトリウム

質問やコメントは?

平日は、午前9時から午後5時まで1-800-282-8805に電話する。

プリンシパルディスプレイパネル-36カプレットブリスターパックカートン

FiberCon®

規則性に対するカルシウムポリカルボフィルバルク形成緩下剤繊維療法

- 日々の使い方にやさしい*発酵しない
- ガスまたは膨張が効果的
- 繊維粉末

*指示通りに使用した場合

コンビニエントトラベルパック!

36カプレット