

在宅医療現場における薬剤師の役割について —内服薬が飲みにくい患者への服薬支援—



倉田 なおみ

昭和医科大学薬学部客員教授

社会健康薬学講座社会薬学部門

臨床薬学講座臨床栄養代謝学部門

神奈川県生まれ

昭和大学薬学部卒業後、昭和大学病院薬剤部入部

昭和大学藤が丘リハビリテーション病院 薬局長

昭和大学薬学部薬学教育推進センター実務実習推進室 助教授

簡易懸濁法研究会設立：代表幹事

昭和大学薬学部薬剤学教室 准教授

昭和大学薬学部社会健康薬学講座地域医療薬学部門 教授

昭和大学薬学部 社会健康薬学講座 社会薬学部門(講座再編) 教授

昭和大学薬学部 社会健康薬学講座 社会薬学部門 客員教授

日本服薬支援研究会(旧:簡易懸濁法研究会)代表幹事

昭和大学薬学部 臨床薬学講座 臨床栄養代謝学部門 客員教授(併任)

1996年5月

2006年1月

2007年1月

2009年6月

2014年4月

2018年4月

2019年4月

2019年7月

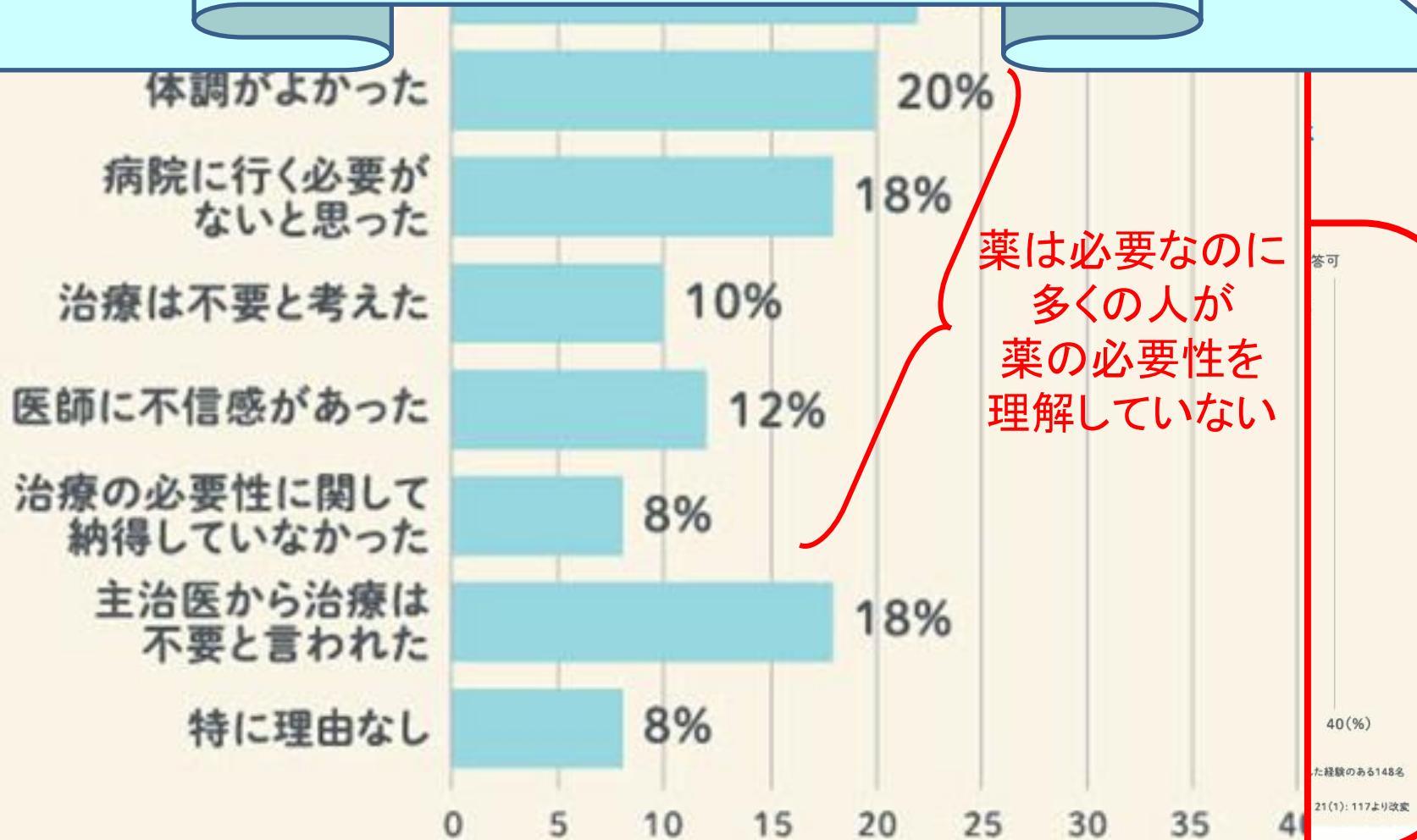
2021年5月

在宅医療現場における薬剤師の役割について －内服薬が飲みにくい患者への服薬支援－

- 摂食嚥下のメカニズム
- 摂食嚥下障害と内服薬嚥下障害
- 内服薬嚥下障害の問題点
口腔内残留／配合変化
- 錠剤粉碎の実態と問題点
- 内服薬嚥下障害への対応策
薬剤性嚥下障害／姿勢／最適な剤形選択

薬剤師→患者さん

「あなたにとって必要な薬です」 というメッセージの不足



残置薬を見たら、

- ・数合わせだけではない！
- ・残る理由の検証が大事！

錠剤がつまめない等

服薬姿勢保持が困難

口腔状況の問題

摂食嚥下機能の低下

薬剤性嚥下障害

疾患

多剤服用、意欲など

加齢による

- ・思い違い
- ・生活リズム

片麻痺や関節リウマチ、フレイル等による運動障害や筋力低下によって力が入らない、細かい作業ができないなどによって薬を飲む動作ができない状況。

寝たきり、座位が保持できない、頸が引けない、横向きしかできないなど、薬を飲み込む姿勢に問題がある場合

口が乾いている、舌が思うように動かない、入れ歯が合っていないなど、口腔内環境の問題で薬が飲みにくそうな場合

摂食嚥下機能の低下があり・食形態に工夫が必要であり、薬もうまく飲めない場合

飲んでいるお薬の影響で嚥下状態が悪くなっている場合

認知機能のや高次脳機能障害等の疾患が原因で薬の管理ができない場合

飲む薬の数や服用する回数が多くすぎる等で薬の管理ができない場合や管理の意欲が低下している場合

- ・薬に対する不安・飲む目的が分からない・飲みにくいなどが理由で服薬を拒む場合
- ・食事をしなかったから飲まないなどの思い違いの場合
- ・夜に働き、昼に寝る等の場合

運動機能

嚥下機能

服薬管理能力

心理的要因・生活リズム

錠剤が飲めない時、
散剤、水剤、外用剤が
なければ粉碎、
これで本当にいいの！？

？

- ・口から！

☆薬剤師の摂食嚥下に関する関心は、あまりに低く過ぎる！

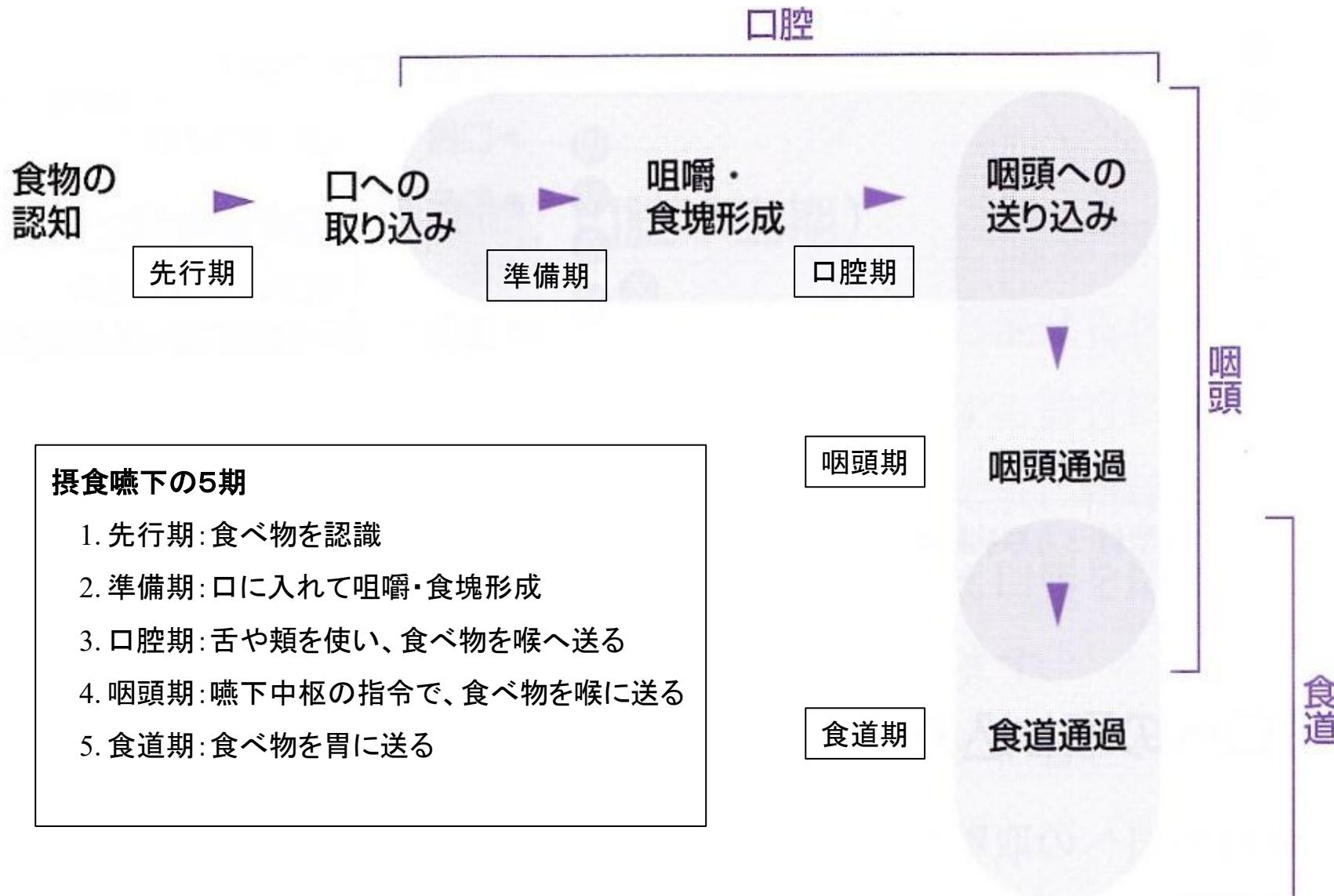
日本摂食嚥下リハ学会 会員数19,930名中、薬剤師会員は28名（2025年）

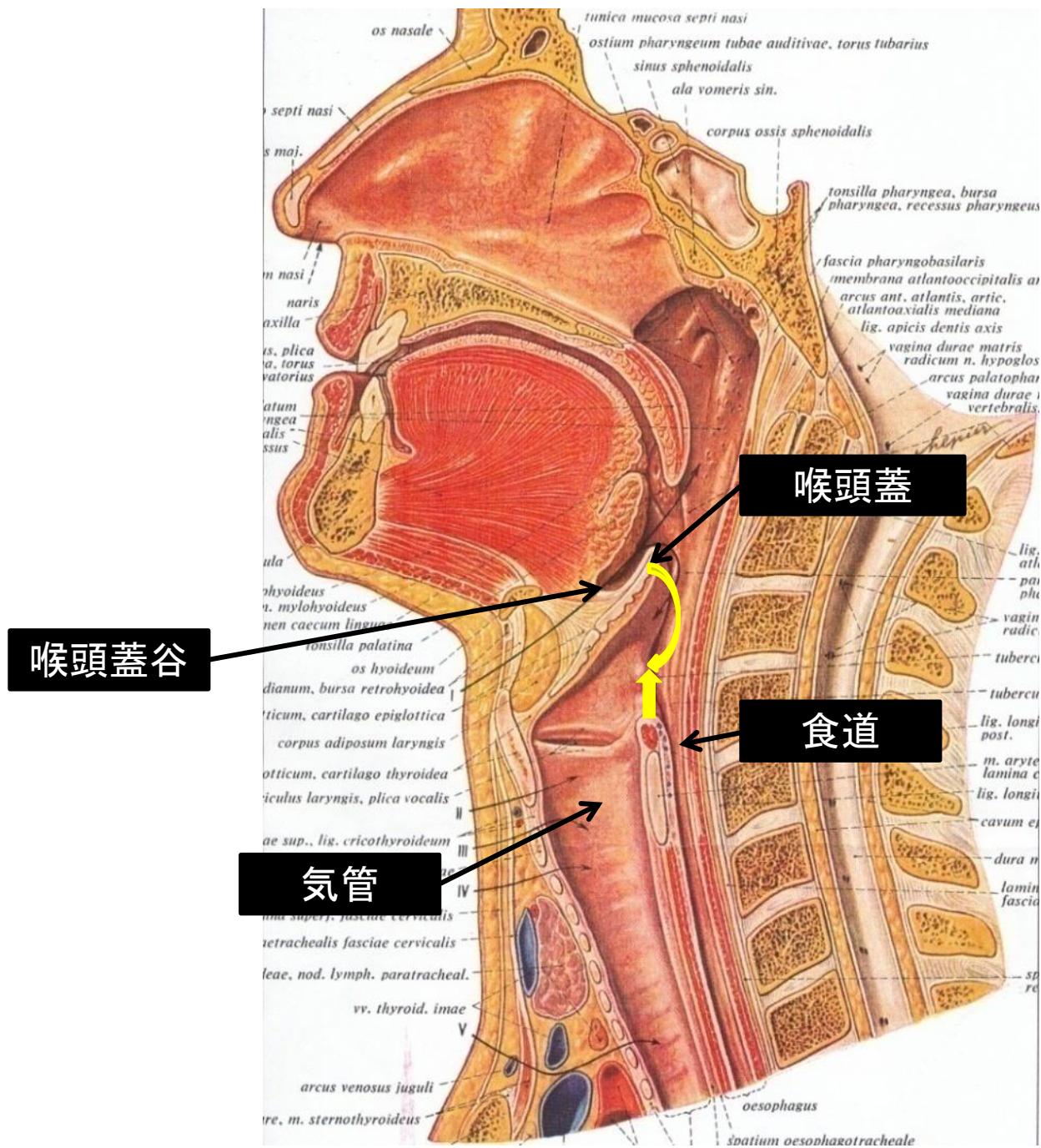
☆何で飲めないかもわからないままに、

- ・飲めなかつたら？
- ・外用薬 ⇒ なかつたら？
- ・内服薬 ⇒ 飲める工夫が必要
- ・現状は、散剤・水剤に変更し、なければ錠剤をつぶす



摂食嚥下のメカニズム





西山耕一郎先生提供

食べ物の嚥下と薬の嚥下の違い

食べ物の嚥下

- ・よく噛んで食塊を形成する。
- ・ペースト状になつた均一の食塊を嚥下する。

摂食嚥下障害

薬の嚥下

- ・薬と水を同時に嚥下する
- ・固形物（薬）と液体（水）を同時に嚥下する
- ・物性の異なるものを同時に処理する

薬の嚥下障害

服薬は食物よりも難易度が高く
より高度な嚥下機能が必要

服薬は食物よりも難易度が高く より高度な嚥下機能が必要

食事は問題なくとも、錠剤が飲めない人がいる

摂食嚥下障害

Equal ?



食事がうまく
食べられない

薬がうまく
飲み込めない

摂食嚥下障害と薬の飲み込みとの関連(1)

「PILL-5アセスメントツール」を用いた 錠剤嚥下障害に関する調査

大坪博子、倉田なおみ他：医療薬学50（9）473-485（2024）

【期間】 2023年8月～10月

【対象】

- ・保険薬局に来局または病院入院中の患者
- ・薬を自分で管理している18歳～85歳
- ・1年以上日常的に薬を服用している患者
- ・普通食が食べられる

【錠剤嚥下困難の評価】

- ・PILL-5 [日本語版] アセスメントツール

自記式 錠劑嚥下障害評価表



ORIGINAL RESEARCH
published: 24 July 2019
doi: 10.3389/fsurg.2019.00043



PILL-5 assessment tool

Peter C. Belafsky

Validation of the PILL-5: A 5-Item Patient Reported Outcome Measure for Pill Dysphagia

Nogah Nativ-Zeltzer, Ahmed Bayoumi, Van Pierre Mandin, Matthew Kaufman, Indulaxmi Seeni, Maggie A. Kuhn and Peter C. Belafsky*

Department of Otolaryngology-Head and Neck Surgery, Center for Voice and Swallowing, University of California Davis School of Medicine, Sacramento, CA, United States

TABLE 1 | PILL-5 assessment tool.

Please circle the response that indicates how frequently you experience these symptoms.

0 = Never; 1 = Almost Never; 2 = Sometimes; 3 = Almost Always; 4 = Always

1. Pills stick in my throat	0	1	2	3	4
2. Pills stick in my chest	0	1	2	3	4
3. I have a fear of swallowing pills	0	1	2	3	4
4. My problem swallow pills interferes with my ability to take my medicine	0	1	2	3	4
5. I can't take my pills without crushing, coating, or using other forms of assistance	0	1	2	3	4

PILL-5 [日本語版]

アセスメントツール

1. 5つの質問で、あてはまる点数をチェックしてください。あなたがこれらの症状をどれくらいの頻度で経験するかを〇で囲んでください。

錠剤※服用に関する5つの質問



1. 錠剤が喉につかえる

0 1 2 3 4

2. 錠剤が胸のあたりにつかえる

0 1 2 3 4

3. 錠剤を飲むことに怖さを感じる

0 1 2 3 4

4. 錠剤を飲むのが難しく、必要な薬の全てを飲みきることができない

0 1 2 3 4

5. 粉碎したり、包んだりなど何かしら調整をしないと錠剤を飲むことができない

0 1 2 3 4

2.

5つの質問の点数を足して、合計点数を確認してください。

点

※錠剤には、“錠剤”と“カプセル”を含む

PILL-5 [日本語版]

アセスメントツール

- 3.** PILL-5は、錠剤・カプセルを服用するときの嚥下の機能を測るためのものです。
合計点数が12点以上の場合、錠剤・カプセルの服用に関して、専門医にご相談ください。

判定基準	判定結果	対処法
0～6未満 ($0 \leq \text{PILL-5} < 6$)	正常	錠剤やカプセルの服用において錠剤嚥下障害はほとんどないため、薬の変更は必要ありません。
6～12未満 ($6 \leq \text{PILL-5} < 12$)	軽度から 中等度の 錠剤嚥下障害	錠剤やカプセルの服用において軽度から中等度の錠剤嚥下障害が考えられます。錠剤嚥下補助食品※の使用が推奨されます。 ※錠剤嚥下補助食品：錠剤を包み込むことで飲み込みを助ける服薬用のゼリーやペースト状態のオブラー
12以上 ($\text{PILL-5} \geq 12$)	中等度から 重度の 錠剤嚥下障害	錠剤やカプセルの服用において中等度から重度の錠剤嚥下障害が考えられます。薬の剤型変更が推奨されます。専門医にご相談ください。

6点以上、
錠剤嚥下障害の
可能性あり

「PILL-5アセスメントツール」を用いた 内服薬嚥下障害に関する調査

【結果】

n=586

PILL-5スコア	
0～1点	71. 3%
2～5点	25. 8%
6点以上	2. 9%

PILL-5スコア2点以上は、
喉や胸につかえる、怖さを感じる等が
「時々～毎回ある」

PILL-5スコアが5点以下でも
1項目でも2点以上を付けた人は、
81名(13. 8%)

錠剤嚥下障害

+

錠剤嚥下障害
予備軍

潜在的錠剤嚥下障害は、6人に1人

摂食嚥下に問題がなくても、
錠剤の嚥下が困難な
患者は多い。

摂食嚥下障害と錠剤嚥下障害に
関連性はない。

問題点の比較

摂食嚥下障害	薬の嚥下障害
低栄養・脱水	残留 (口腔内、咽頭、食道等)
誤嚥性肺炎	粘膜損傷、潰瘍形成
“食べる楽しみ”の損失	疾病治療への影響

服薬は食物よりも難易度が高く より高度な嚥下機能が必要

20歳代でも錠剤が飲めない人がいる

摂食嚥下障害

Equal ?



食事がうまく
食べられない

薬がうまく
飲み込めない

摂食嚥下障害



薬の嚥下障害



別の評価
別の対策
が必要！

薬の嚥下障害

内服薬嚥下障害 (pill dysphagia) と命名

錠剤嚥下障害より改称 (2025/11/17)

錠剤、カプセル剤、顆粒剤等の
内服薬の嚥下が困難となる状態

薬を「口に取り込み、飲み込み、胃まで送り込む」
一連の流れに問題が生じている状態

摂食嚥下障害



- ・メカニズム
- ・グレード
- ・評価方法
- ・検査
- ・治療・手術
- ・嚥下食
- ・リハビリテーション など

内服薬嚥下障害



言葉すらない！

内服薬嚥下障害の問題点

食物の嚥下

- ・よく噛んで食塊を形成する。
- ・ペースト状になつた均一の食塊を嚥下する。

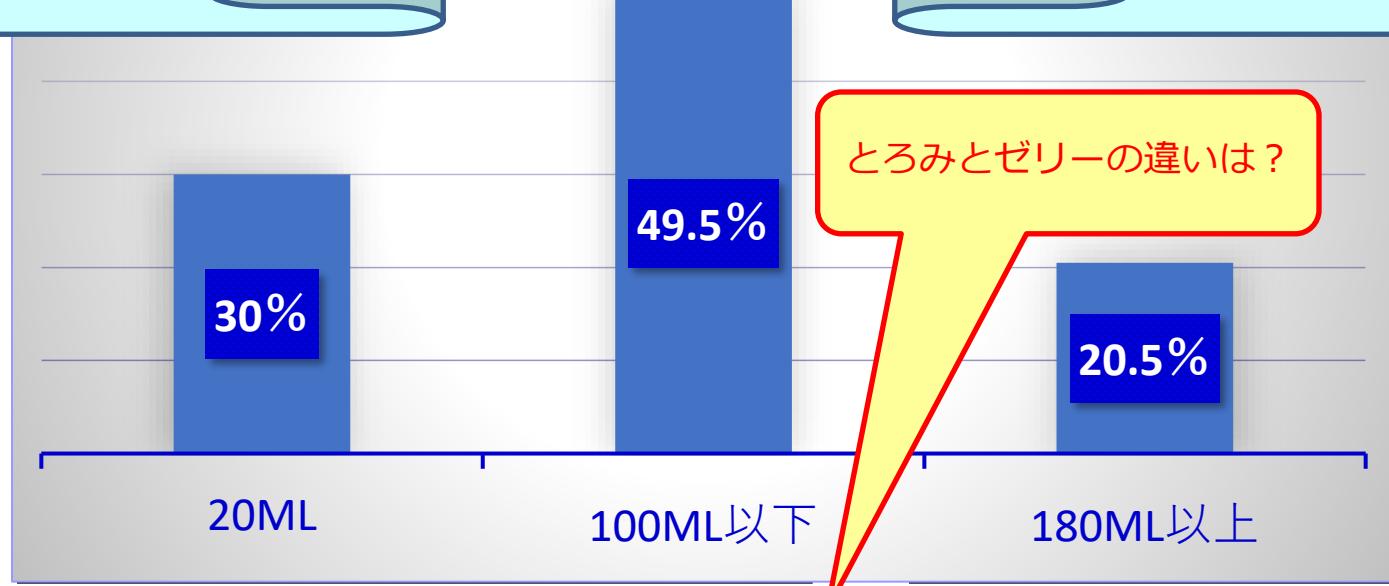
薬の嚥下

- ・薬と水を同時に嚥下する
- ・固形物（薬）と液体（水）を同時に嚥下する
- ・物性の異なるものを同時に処理する
- ・処理が上手にできない

⇒液体のみが先に咽頭内に流入

⇒錠剤が口腔内に残留する

口腔内残留を防ぐために
服薬時の水の量を患者さんに
確認しているか？



対策：服薬後に必ず水(トロミ水)を飲む

剤形選択が
できるのは、
薬剤師だけ

ゼリーに包む

食事中に飲む

カプセルより錠剤にする

OD錠にする(残留する時間が短い)

薬は
水で飲む

日医工(株)の公式ホームページ

医療関係者の皆様へ

- 摂食嚥下障害Q & A
- 基礎知識
- 摂食嚥下障害関連コンテンツ
- 摂食嚥下障害 関連動画

内視鏡で見た鼻腔から咽頭まで

摂食嚥下のメカニズム

監修:浜松市リハビリテーション病院 病院長 藤島一郎先生



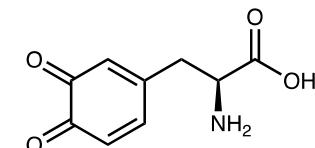
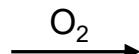
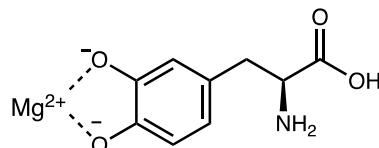
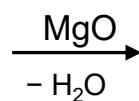
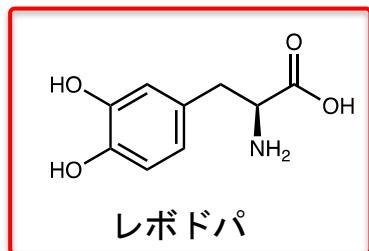
配 合 変 化

メネシット錠
マドパー錠
アルドメット錠
タンボコール錠
セフェム系抗生物質

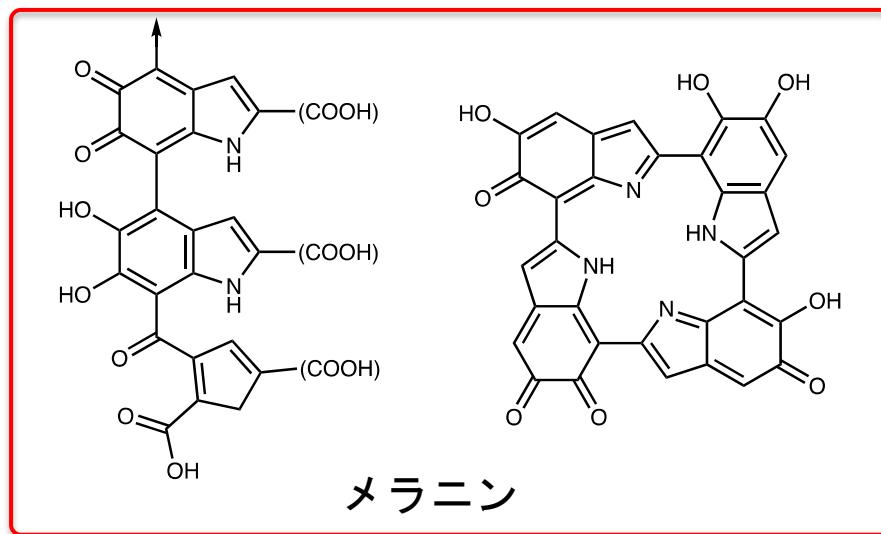


+

酸化マグネシウム



ドパキノン



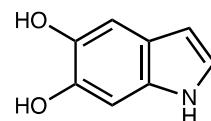
重合



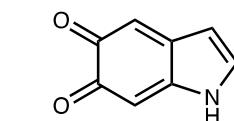
重合



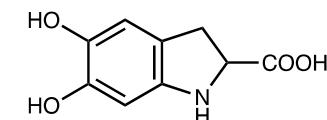
重合



ジヒドロキシインドール

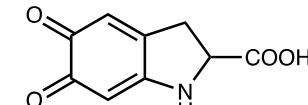


インドール 5,6-キノン

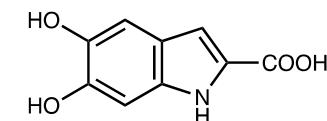


ロイコドパクロム

海老名総合病院 歯科医師 石井良昌先生提供



ドパクロム



DHIC

摂食嚥下障害



- ・メカニズム
- ・グレード
- ・評価方法
- ・検査
- ・治療・手術
- ・嚥下食
- ・リハビリテーション など

錠剤を潰すことで
解決されている！

内服薬嚥下障害



言葉すらない！

何故、
問題視されないの？

令和2年度 厚生労働科学研究費補助金（長寿科学政策研究事業）

嚥下機能低下に伴う服薬困難に対応するための アルゴリズム等作成のための研究

研究期間：令和2年4月1日～令和4年3月31日（2年間）

専門職による研究班の作成

研究責任者（薬剤師）	：倉田なおみ（昭和大学薬学部）
医師（加齢医学）	：秋下雅弘（東京大学医学部附属病院）
医師（リハビリ医学）	：柴田斉子（藤田医科大学）
歯科医師（摂食嚥下）	：戸原 玄（東京医科歯科大学）
看護師（老年看護学）	：西村美里（昭和大学保健医療学部）
介護老人施設長（医師）	：大河内二郎（介護老人保健施設竜間之郷）
地域密着施設（薬剤師）	：鈴木慶介（台東病院、老人保健施設千束）
データ解析（医師、薬剤師）	：肥田典子（昭和大学薬学部）

研究内容：

1. 介護施設利用者の薬の服用方法に関する現状調査（※承認番号394）
2. 服用した薬の口腔内、咽頭残留に関する調査（※承認番号399）
3. 嚥下機能低下に伴う服薬困難に対応するためのアルゴリズムの作成

※ 昭和大学における人を対象とする研究等に関する倫理委員会（薬学部及び薬学研究科）

1. 介護施設利用者の薬の服用方法に関する現状調査

調査期間：2021年7月～2022年1月（第5波と同時にスタート）

アンケート送付：全国老人健康保険施設203施設

アンケート回収：39施設（19.2%）全回答27施設、一部回答13施設

ユニット調査

内服薬を服用している利用者：1993人（全入所者の93%）

①手渡せば自分で服用できる

664人（33.3%）

②服薬介助が必要

1204人（60.4%）

③胃ろう投与

124名（6.4%）

①自分	服用方法	
粉碎なし 502人	水で飲む	92.3%
	とろみやゼリーで飲む	6.0%
	オブラートで飲む	1.0%
	簡易懸濁して飲む	0.0%
	食事に混ぜて飲む	0.4%
②介助	服用方法	
粉碎なし 770人	水で飲む	68.6%
	とろみやゼリーで飲む	27.4%
	オブラートで飲む	0.5%
	簡易懸濁して飲む	0.1%
	食事に混ぜて飲む	3.4%
①自分	服用方法	
粉碎あり 60人	水で飲む	43.3%
	とろみやゼリーで飲む	38.3%
	オブラートで飲む	0.0%
	簡易懸濁して飲む	0.0%
	食事に混ぜて飲む	18.3%
②介助	服用方法	
粉碎あり 269人	水で飲む	15.2%
	とろみやゼリーで飲む	54.3%
	オブラートで飲む	0.0%
	簡易懸濁して飲む	1.5%
	食事に混ぜて飲む	29.0%

79%

21%

1. 介護

小児：ミルクに薬は混ぜない
成人：ご飯に薬を混ぜないを
止めるのは薬剤師

：全国老人健康保険施設203施設

アンケート回収：39施設（19.2%）全回答27施設、一部回答13施設

ユニット調査

内服薬を服用している利用者：1993人（全入所者の93%）

①手渡せば自分で服用できる
664人（33.3%）

①自分	服用方法	
粉碎なし 502人	水で飲む	92.3%
	とろみやゼリーで飲む	6.0%
	オブラーで飲む	1.0%
	簡易懸濁して飲む	0.0%
	食事に混ぜて飲む	0.4%
粉碎あり 60人	水で飲む	43.3%
	とろみやゼリーで飲む	38.3%
	オブラーで飲む	0.0%
	簡易懸濁して飲む	0.0%
	食事に混ぜて飲む	18.3%

②服薬介助が必要
1204人（60.4%）

②介助	服用方法	
粉碎なし 770人	水で飲む	68.6%
	とろみやゼリーで飲む	27.4%
	オブラーで飲む	0.5%
	簡易懸濁して飲む	0.1%
	食事に混ぜて飲む	3.4%
粉碎あり 269人	水で飲む	15.2%
	とろみやゼリーで飲む	54.3%
	オブラーで飲む	0.0%
	簡易懸濁して飲む	1.5%
	食事に混ぜて飲む	29.0%

③胃ろう投与
124名（6.4%）

83.3%が薬を
とろみ、ゼリー、
食事に混ぜる

錠剤を粉碎する場所

経口投薬	
100%薬局で粉碎	15.0%
100%施設で粉碎	65.0%
薬局・施設両方で粉碎	21.0%

胃瘻投薬法	
薬局で粉碎	19.0%
施設で粉碎	40.5%
簡易懸濁法	52.4%

利用者個別調査（服薬介助が必要な入所者）

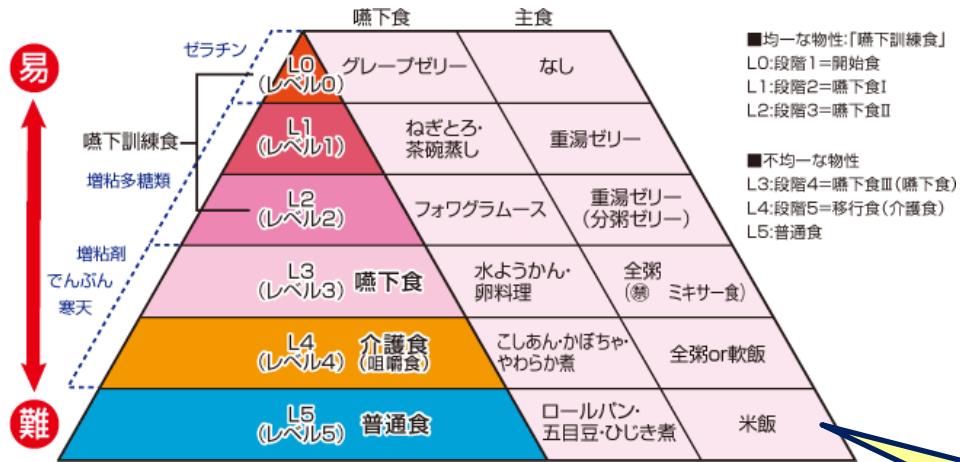
つぶさなくても投与可能だが、つぶされている錠剤
アムロジピンOD錠
フロセミド錠
ジゴキシン錠
酸化マグネシウム錠
ミチグリニドカルシウムOD錠
など

効果、副作用への影響が考えられるが、
実際につぶされている錠剤
ランソプラゾールOD錠
アスピリン腸溶錠
バルプロ酸ナトリウム徐放錠
ニフェジピン徐放錠
など

薬剤師に相談することなく
“飲めなければ錠剤をつぶす”
が対応策！

何故、錠剤が潰されるのか？

嚥下食ピラミッド



嚥下食.com (<https://www.engesyoku.com/kiso/kiso06.html>)

同じ碎くでも
食べ物と薬の違いは？



食物は碎いても
味は変わらない

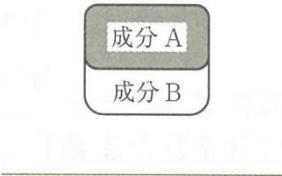
錠剤は碎くと強烈な
苦味・においが出現

錠剤の定義：一定の形状の固形の製剤

素錠



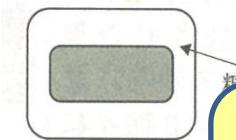
多層錠



内核錠
(有核錠)



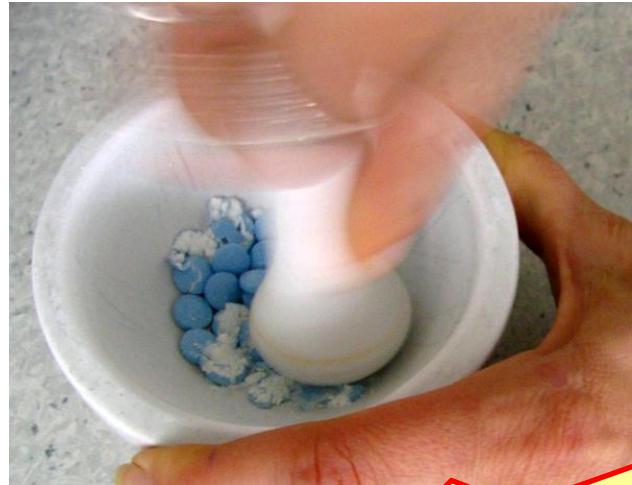
糖衣錠



味・におい
をマスク



フィルム
コーティング錠



利用者個別調査（服薬介助が必要な入所者）

【服薬状況】

	薬の加工なし (n = 56)	薬の加工あり (n = 55)	Fisher検定
むせこむ	42.9%	61.8%	0.0624
飲み込まない	17.9%	32.7%	0.1271
とろみに混ぜた薬が一度に飲み込めない	26.8%	36.4%	0.5281
食事に混ぜた薬が一度の飲み込めない	7.1%	20.0 %	0.0716
吐き出す	17.9%	23.6%	0.6273
薬が残っていることがある	32.1%	43.6%	0.2039
異常に時間がかかる	16.1%	30.9%	0.1369

薬剤師の
出番

薬の味、におい、刺激で飲まないのかも？

2020年1月

医療事故情報収集等事業

公益財団法人 日本医療機能評価機構



徐放性製剤の粉碎投与

徐放性製剤を粉碎して投与した事例が4件報告されています(集計期間:2014年1月1日~2019年11月30日)。この情報は、第53回報告書「分析テーマ」で取り上げた内容をもとに作成しました。

徐放性製剤を粉碎して投与したことにより体内に有効成分が急速に吸収され、患者に影響があった事例が報告されています。

徐放性製剤 (薬効分類)	患者への影響	件数	徐放性製剤のイメージ
ニフェジピンCR錠 (持続性Ca拮抗剤/ 高血圧・狭心症治療剤)	血圧低下	2	
ケアロードLA錠 (経口プロスタサイクリン(PGI2) 誘導体徐放性製剤)	血圧低下	1	
オキシコンチン錠 (持続性癌疼痛治療剤)	意識レベルの低下 呼吸状態の悪化	1	

◆徐放性製剤は、有効成分の放出の速度、時間、部位が調節された製剤です。

◆薬剤名のL(long)、LA(long acting)、R(retard)、SR(sustained release)、CR(controlled release)などは徐放性を示しています。

◆報告された事例は、経鼻栄養チューブや腸瘻カテーテルから薬剤を投与した事例です。

2023年3月

医薬品医療機器総合機構 PMDA 医療安全情報
<https://www.pmda.go.jp/>

No.65 2023年 3月

PMDA
医療安全情報

(独)医薬品医療機器総合機構

PMDA No.65 2023年 3月

徐放性製剤の取り扱い時の注意について

① 徐放性製剤の性質と粉碎した場合のリスクについて

(事例1) 処方医は、経鼻栄養チューブを挿入している患者に対してニフェジピンCR錠を処方した。看護師は、ニフェジピンCR錠が徐放性製剤であることを認識しておらず、本剤を粉碎して経鼻栄養チューブより投与した。

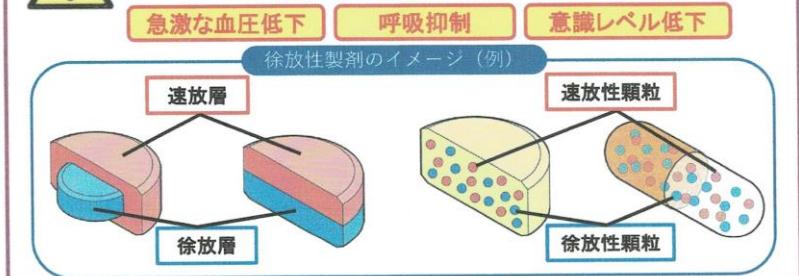
(事例2) 処方医は、インチニブ錠が徐放性製剤であることを認識しておらず、「症状に応じて割って調節しながら服用する」よう指示していた。

POINT 安全使用のために注意するポイント

- 徐放性製剤は、有効成分の放出速度等を調節することによる、投与回数の減少、薬効の持続、副作用の低減等を目的として開発された製剤です。
- 製剤的特徴が販売名から読み取れない徐放性製剤が粉碎、分割して投与される事例が繰り返し報告されています。



徐放性製剤を粉碎、分割して投与したり、患者が噛み碎いて服用すると、急激に血中濃度が上昇し、重篤な副作用が発現したり、期待する薬効が得られない恐れがあります。



徐放性製剤であることが、販売名から読み取れない場合、誤って粉碎される事例や、分割不可の製剤が分割して投与される事例が多く報告されています。粉碎等の報告が特に多い薬剤については、次ページの一覧表を参照してください。粉碎や分割の可否については必ず、添付文書や企業各社が作成している資料等で確認し、薬剤師に確認するようにしてください。

何故、繰り返し こんなことが起こるのか？

徐放

錠剤は“単なる粒”と思っているから

- ・ニフェジピンCR錠
- 1. 全身状態改善内服再開
　　経鼻胃管より投与⇒30分後 80mmHg (収縮期)
- 2. 術後、血圧高く降圧剤3剤を再開
　　経鼻胃管より投与⇒20分後 60mmHg (収縮期)
　　→人工呼吸器、カテコラミンの投与
- ・オキシコドン塩酸塩水和物錠
　　腸瘻より投与⇒一時的に意識レベルと呼吸状況の悪化



2025/2/6に発出された 医療安全に関する情報

添付文書

3.2 製剤の性状

インチュニブ錠 1mg

大きさ	直径 約7.1mm
	厚さ 約4mm
質量	約0.15g
識別コード	503 : 1MG
性状・剤形	白色の円形の錠剤である。 (徐放錠)



インチュニブ徐放錠 1mg

医療関係者各位

インチュニブ錠 1mg、3mg は **徐放性製剤** です
～分割、粉碎、かみ碎いての処方・投与・服用は
しないでください～

2025年2月

謹啓

時下ますますご清祥のこととお慶び申し上げます。平素は弊社製品につきまして格別のご高配を賜り、厚く御礼申し上げます。

さて、弊社製品「インチュニブ錠 1mg、3mg (一般名: ゲアンファシン塩酸塩)」につきまして、分割、粉碎、かみ碎くなど、誤った方法にて処方・投与・服用したとの情報[※]を複数入手しております。これらの事例のうち、一部は患者自身又はその家族の自己判断による用量調整のために分割された事例もありました。

本剤は徐放性製剤であることから、服用に際して割ったり、碎いたり、すりつぶしたりしないで、そのままかまざに服用することを電子添文及び各種資料（患者向け資料等）にて、注意喚起しております。

各医療関係者におかれましては、下記事項を確認いただき、誤った方法にて投与されないよう注意いただくとともに、患者への服薬指導の徹底をお願いいたします。

謹白

【出典：社内資料及び公益財團法人 日本医療機能評価機構
(医療事故情報収集等事業及び薬局ヒヤリ・ハット事例収集・分析事業)】

- 本剤は**徐放性製剤**であることから、分割・粉碎したり、かみ碎いて服用すると急激に血中濃度が上昇し、重篤な副作用が発現するおそれがあります。
- 患者には、**割ったり、かみ碎いたりせずに、そのまま服用するよう、患者向け資料（インチュニブを飲んでいるみなさまへ）もご活用の上、服薬指導の徹底**をお願いいたします。

【お問合せ先】

武田薬品工業株式会社 くすり相談室

フリーダイヤル 0120-566-587

受付時間 9:00 ~ 17:30 (土日祝日・弊社休業日を除く)

本剤の最新の電子添文等は、専用アプリ「添文ナビ」より
GS1 バーコードを読み取りの上、ご参照下さい。



(01)14987123003749

2019年06月18日 15:00

日本医療機能評価機構は17日、薬局ヒヤリ・ハット事例収集・分析事業の「共有すべき事例」を公表した。

施設の患者に「粉碎して飲ませたら服用できた」

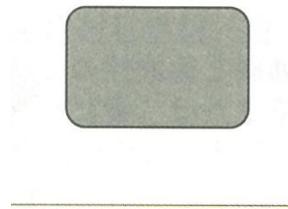
施設に入居している患者が処方されたバルプロ酸Na徐放錠200mgを吐き出してしまうため、施設の担当者から「粉碎して飲ませたら服用できた。潰しづらいので、薬局で粉碎してほしい」と依頼があったケースを取り上げ

「有効かつ安全な薬物治療のためにも、安易な粉碎は避けなければならない」としている。



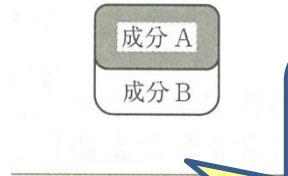
錠剤の定義：一定の形状の固形の製剤

素錠



これを学修するのは
薬学部だけ

多層錠

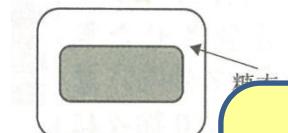


配合錠
徐放錠

内核錠
(有核錠)



糖衣錠



味・におい
をマスク

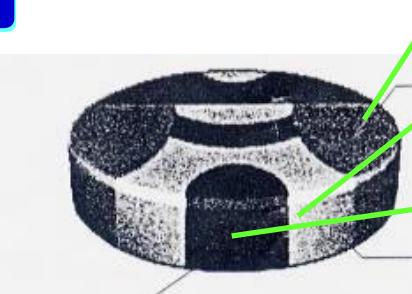
フィルム
コーティング錠



徐放性製剤

スパスタブタイプ

テオフィリン
硝酸イソルビトなど

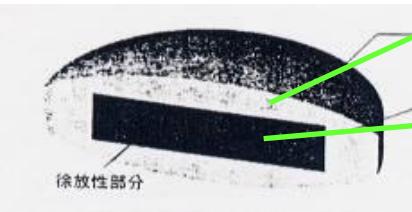


ランソプラゾールOD錠



ロンタブタイプ

ニフェジピン徐放錠など



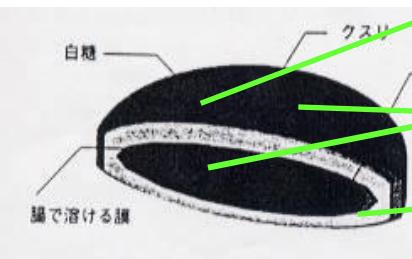
ニフェジピン徐放錠

テガフル配合錠

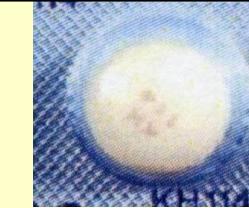


レペタブタイプ

バルプロ酸Na徐放錠など

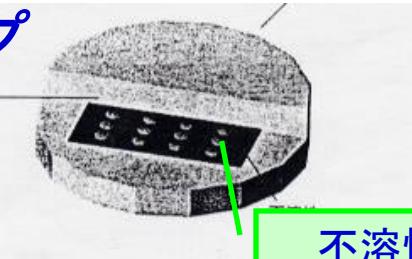


バルプロ酸Na徐放錠



グラデュメットタイプ

乾燥硫酸鉄徐放錠

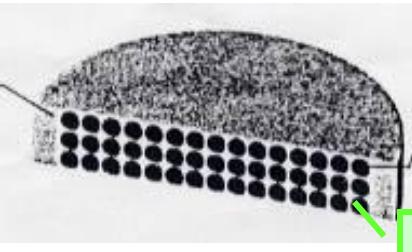


乾燥硫酸鉄徐放錠



マトリックスタイプ

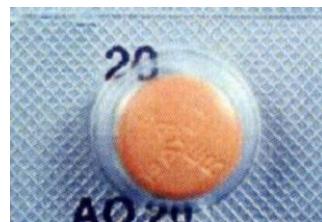
メトプロロール酒石酸塩徐放錠
モルヒネ硫酸塩水和物徐放錠など



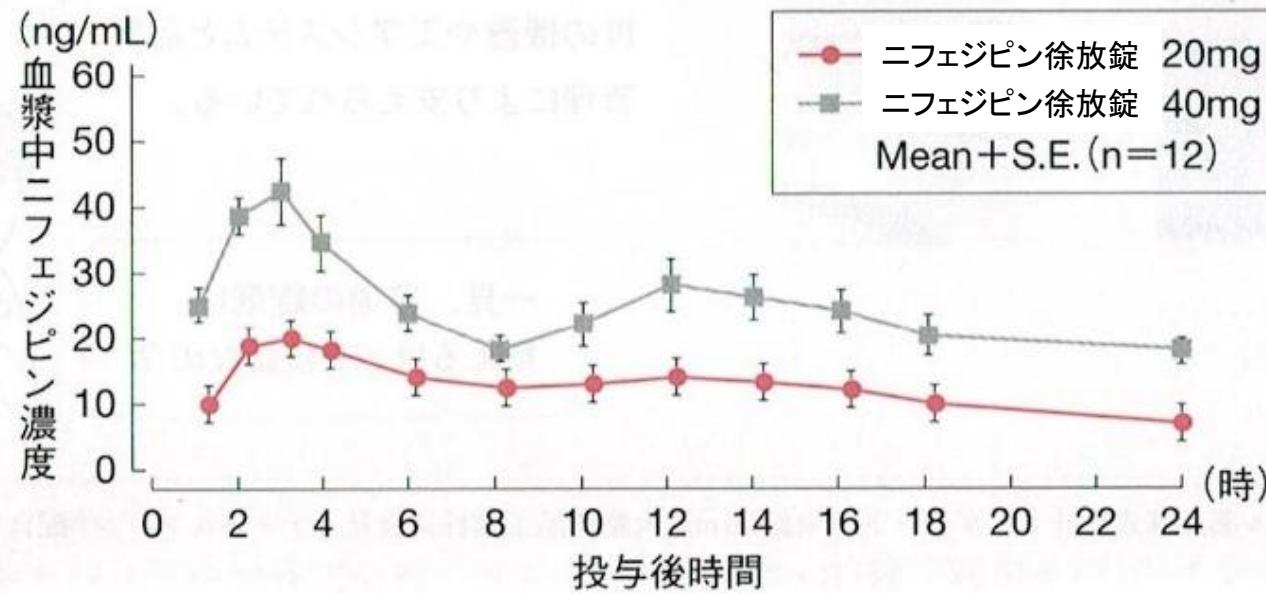
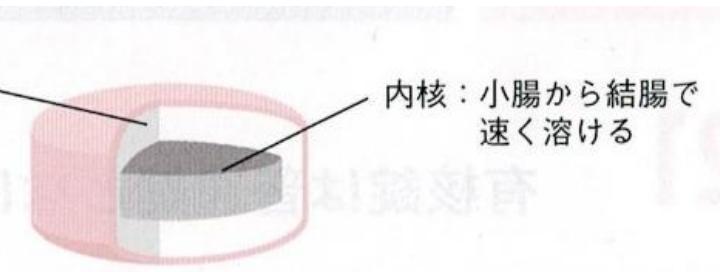
モルヒネ硫酸塩水和物徐放錠



ニフェジピン徐放錠の構造



外層：胃から小腸で
ゆっくり溶ける



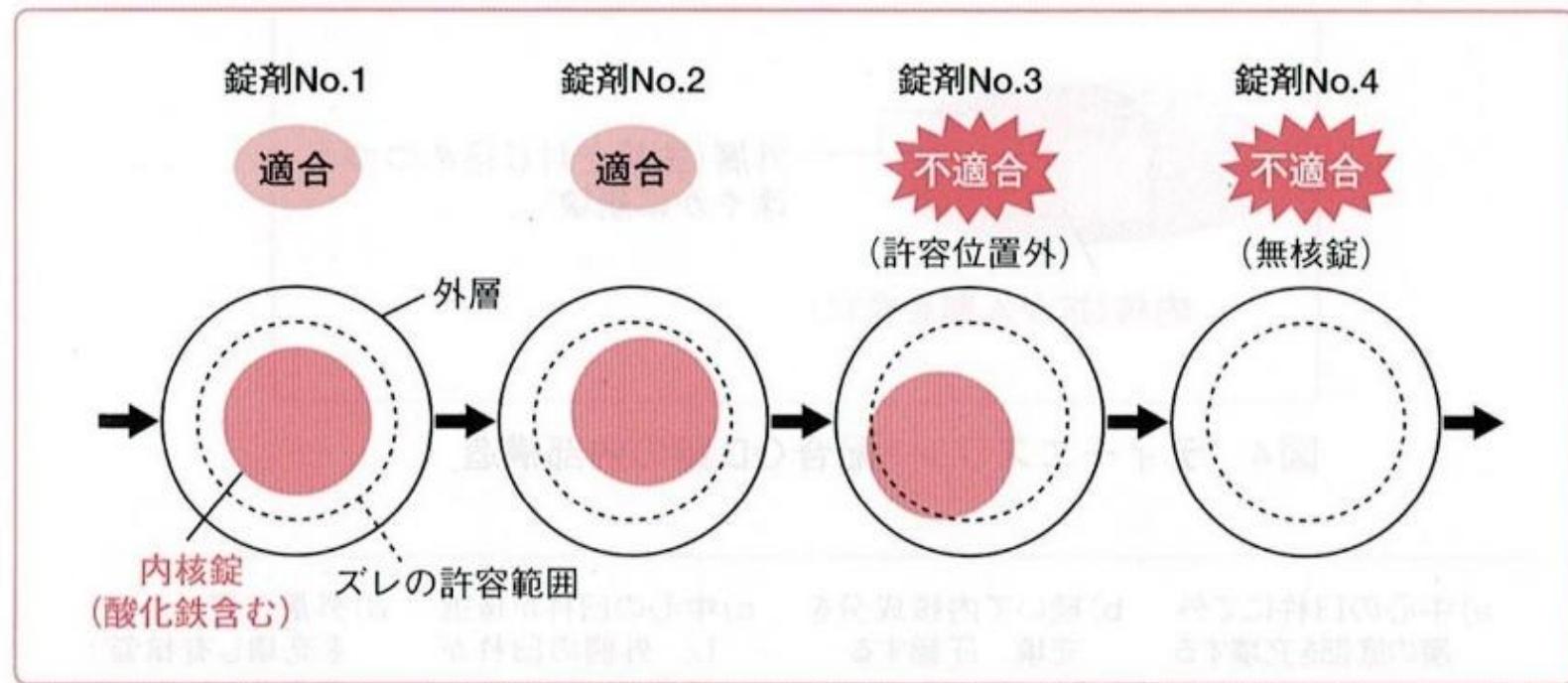
健康成人にニフェジピン徐放錠を単回投与した時の血中未変化体濃度の推移(臨床試験)

アダラートCR添付文書



ニフェジピン徐放錠(先発) 高速で内核錠を判定する全数位置計測システムの検出イメージ

- ・内核錠を設定した位置に正しく配置する。
- ・内核錠がなかったり位置がずれると、投与後の血中濃度推移に影響する。
- ・すべての錠剤で内核錠の位置や有無が判定されている。
- ・内核錠にはその位置を外から確認しやすいように三二酸化鉄が添加されている。

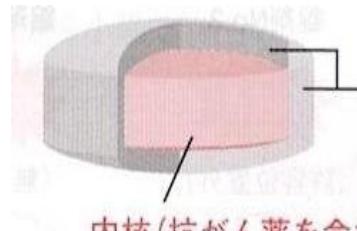


倉田なおみ編著 繁用薬のこれなんで? P.79(株)じほう

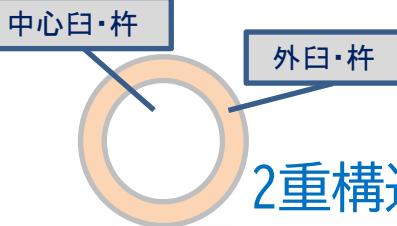
テガフル配合OD錠



ハザードの心配がない抗がん剤

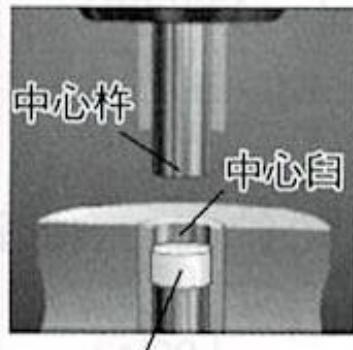


外層は、主薬を封じ込めつつ速やかに崩壊

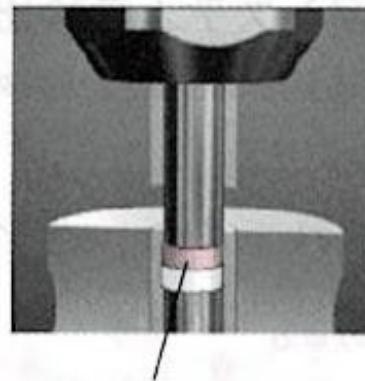


2重構造の臼杵を持った打錠機による成型の行程イメージ

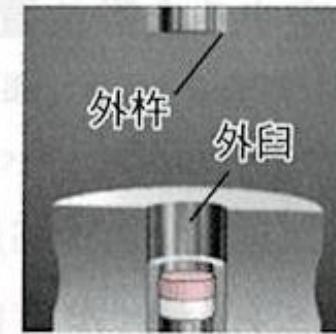
a) 中心の臼杵にて外層の底部を充填する



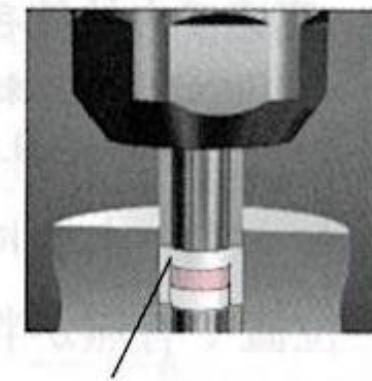
b) 続いて内核成分を充填、圧縮する



c) 中心の臼杵が後退し、外側の臼杵が準備される



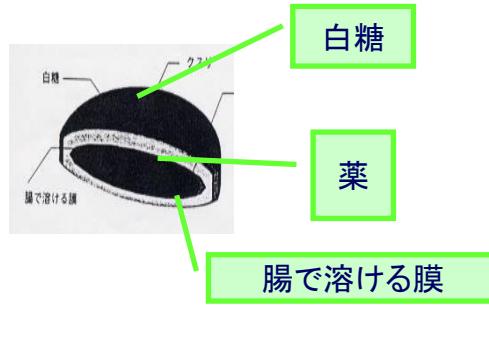
d) 外層の残りの部分を充填し有核錠が成形される



〔株式会社三和化学研究所：OSDrC®「技術情報」動画 (https://www.osdrdc.com/jp/technology/)より引用

Ghost pill (糞便中に出でた錠剤)

バルプロ酸Na徐放錠



オキシコドン錠



写真 a)患者さんから排泄された残渣(徐放性被膜はほとんどそのまま残っている)
b)徐放性被膜の一部を強制的に除去(中心部までやわらかい状態)

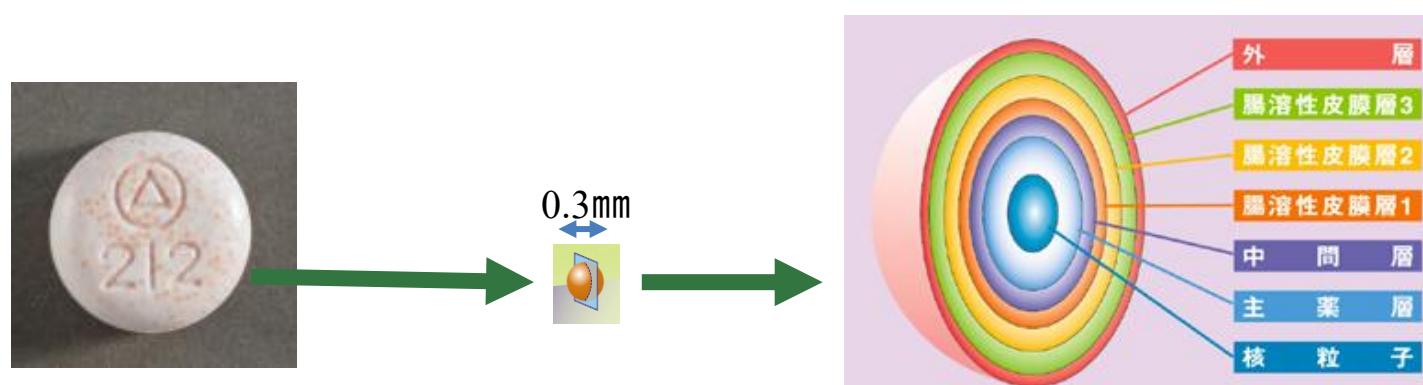
残存率 0.1%~10.3%

こんなの出でても
大丈夫！

0.01%~0.07%

演者作成

ランソプラゾールOD錠（先発品）



武田薬品パンフレット2009年12月作成

成分のランソプラゾールは胃酸で分解されるため、
成分の周りを何重にも腸溶性のコーティングがされている。

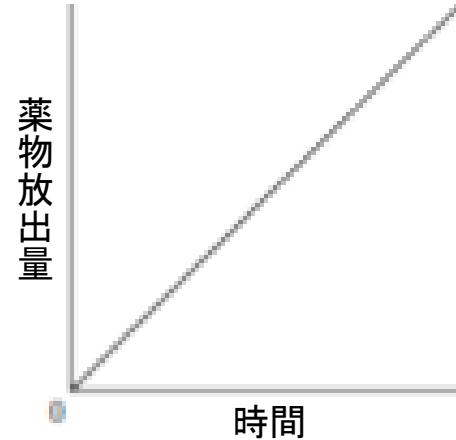
粒を潰すと胃酸で失活！

噛んで服用でも失活！

浸透圧を利用した 放出制御システム (OROS®)

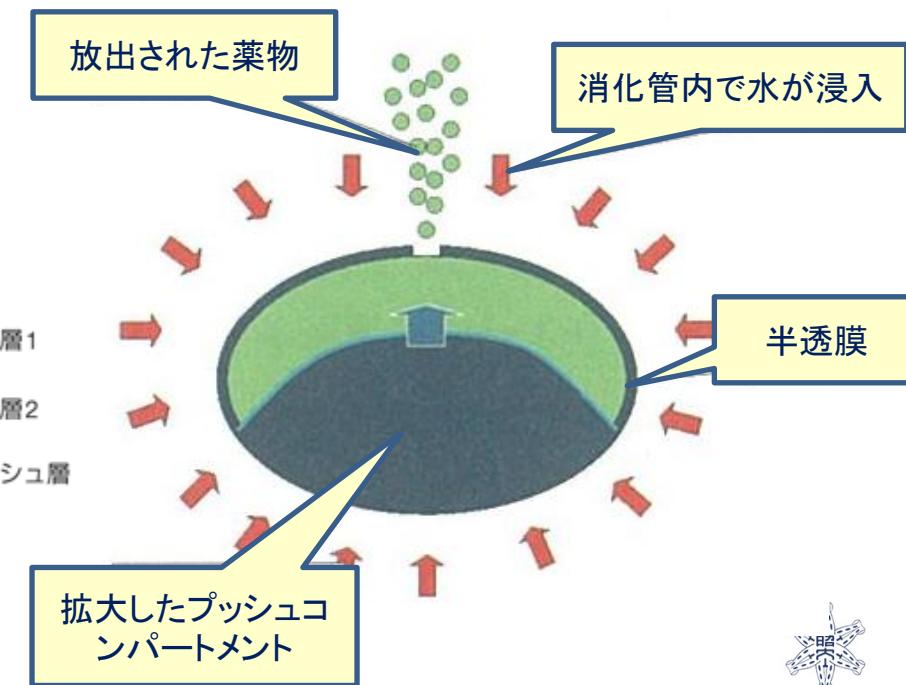
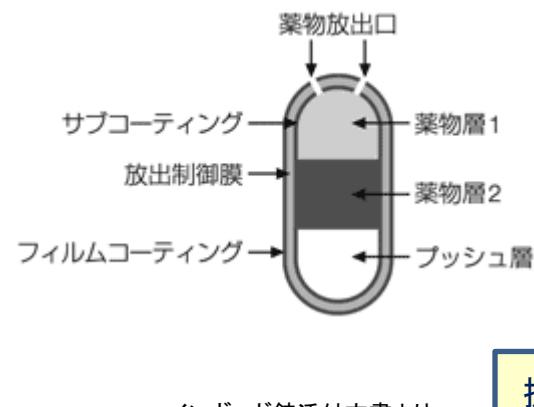
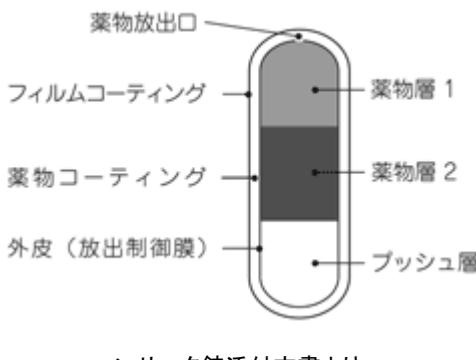
メチルフェニデート塩酸塩錠
(注意欠陥/多動性障害(AD/HD))

パリペリドン錠
(統合失調症薬)



放出された薬物

消化管内で水が浸入



これ なんで？

添付文書、患者指導箋、 インタビューフォームなど 重要記載の根拠を 製剤学&薬理学の エキスパートが わかりやすく解説します

併用薬の 服薬指導して いませんか？

製剤のすごさを伝える ⇒薬剤師の使命

三

- 12 OD錠のこ
OD錠はかみ砕いてもいいの？ 今野 勉, 倉田なおみ 47

13 速崩壊型錠剤のこれなんで？
速崩壊型錠剤とOD錠はなにが違うの？ 倉田なおみ 50

14 カプセル剤のこれなんで？
テプレノンカプセルは、脱カプスすると中は液体？ 今野 勉, 倉田なおみ 54

15 懸濁用顆粒のこれなんで？
懸濁後2～3分待ってから服用するのはなぜ？ 今野 勉, 倉田なおみ 57

16 ドライシロップのこれなんで？
甘味料、ローブド用時懸濁かのむかばく 今野 勉, 倉田なおみ 59

調剤と情報 (じほう) 7月号

『粉碎可否にどう影響? 製剤上の工夫と粉碎を考える』

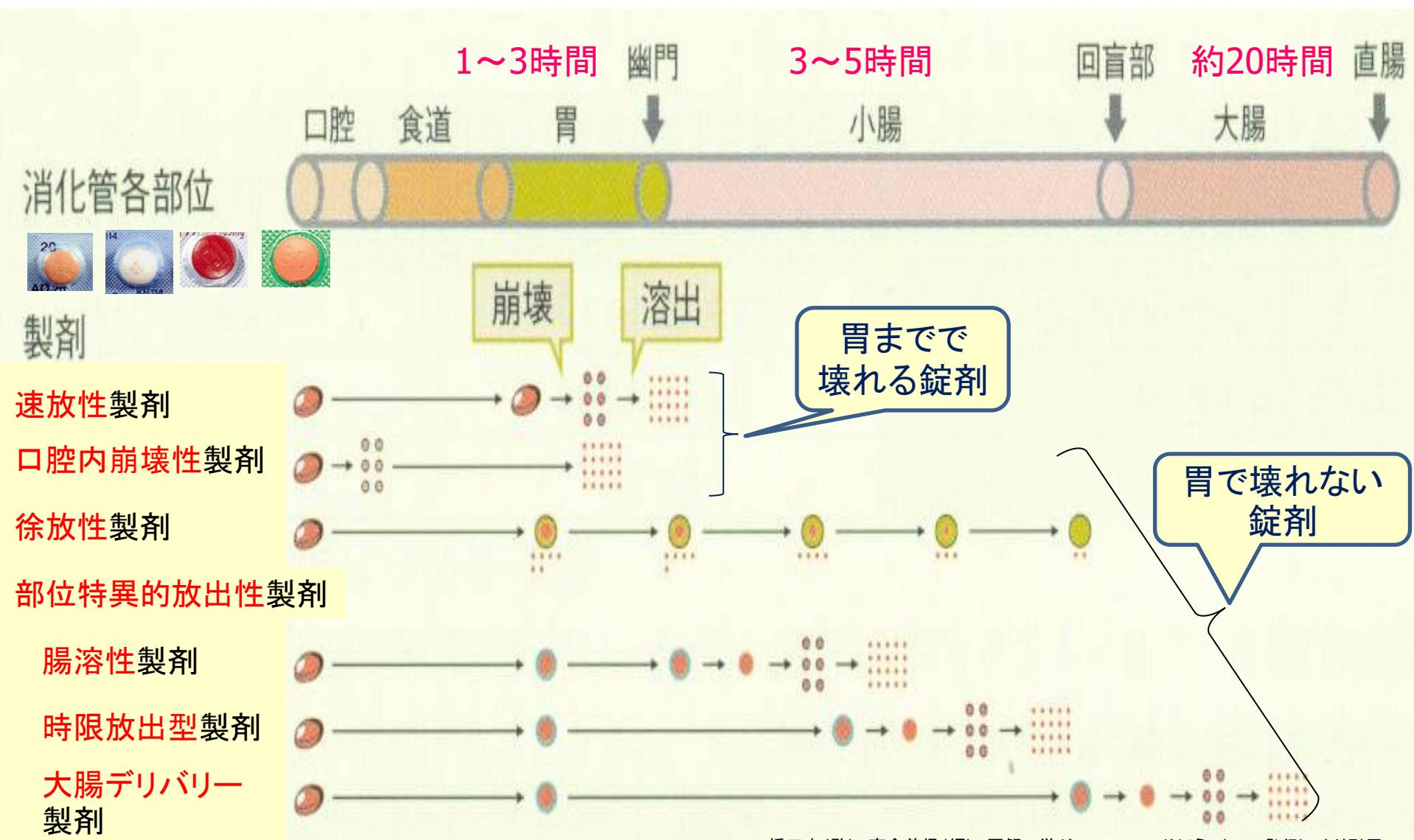
藥局 (南山堂) 10月号

『口腔機能低下症・嚥下障害のミカタ』

調剤と情報（じほう） 1月特集号

『錠剤嚥下障害』

各種経口投与製剤の消化管内における 製剤崩壊・薬物放出（溶出）部位



薬は芸術品！



“錠剤をつぶす”
という文化を
なくす！

- 服薬管理指導料
(短期入所生活)
- 算定回数に上限

錠剤を噛んでしまう人はいませんか?

ではショートステイ

なし

区分	処方箋受付1回につき (3は月4回に限り)	点数
1	3か月以内に再度処方箋を持参した患者 (手帳提示)	45点
2	1以外の患者又は1の患者で手帳を提示していない場合	59点
3	特別養護老人ホーム 介護老人福祉施設等 に入所している患者に訪問して行った場合	45点
4イ	オンライン服薬指導を行った場合 (3か月以内に再度処方箋を提出し、手帳提示)	45点
4ロ	オンライン服薬指導を行った場合 (イ以外の場合)	59点
特例 (注13)	手帳の活用実績が低い薬局	13点
特例 (注14)	直近でかかりつけ薬剤師指導料等算定した患者にやむを得ず別の薬剤師が対応した場合	59点



特別養護老人ホーム
(特養)
ショートステイも可



**介護老人保健施設
(老健)**



介護医療院

施設の医師以外の医師が高度な薬学的管理を必要とする薬剤 (抗がん剤、抗ウイルス剤、麻薬) に係る処方箋を発行した場合に限り算定できる

⇒ 服薬管理指導料 3 算定可
・処方箋受付1回につき
・月4回まで

錠剤嚥下障害の早期発見は、 薬剤師の新たな役割！

つぶしは危険！



ちょっと待って
そのつぶし！

薬の加工は
危険です

薬剤師に
ご相談ください
お任せください

摂食嚥下障害



- ・メカニズム
- ・グレード
- ・評価方法
- ・検査
- ・治療・手術
- ・嚥下食
- ・リハビリテーション など

薬剤師が
取り組まなければ
誰も問題視しない！

内服薬嚥下障害



言葉すらない！

- 服薬管理指導料
(短期入所生活)
- 算定回数に上限

錠剤をつぶしている人は、誰ですか？

ではショートステイ

なし

区分	処方箋受付1回につき (3は月4回に限り)	点数
1	3か月以内に再度処方箋を持参した患者（手帳提示）	45点
2	1以外の患者又は1の患者で手帳を提示していない場合	59点
3	特別養護老人ホーム 介護老人福祉施設等 に入所している患者に訪問して行った場合	45点
4イ	オンライン服薬指導を行った場合（3か月以内に再度処方箋を提出し、手帳提示）	45点
4ロ	オンライン服薬指導を行った場合（イ以外の場合）	59点
特例（注13）	手帳の活用実績が低い薬局	13点
特例（注14）	直近でかかりつけ薬剤師指導料等算定した患者にやむを得ず別の薬剤師が対応した場合	59点



特別養護老人ホーム
(特養)
ショートステイも可



**介護老人保健施設
(老健)**



介護医療院

施設の医師以外の医師が高度な薬学的管理を必要とする薬剤（抗がん剤、抗ウイルス剤、麻薬）に係る処方箋を発行した場合に限り算定できる

⇒ 服薬管理指導料3算定可
・処方箋受付1回につき
・月4回まで

口腔内乾燥、口渴の副作用がある薬を投与する時、症状の有無を確認しているか？

嚥下機能を低下させる医薬品

PMDAホームページ掲載医療用医薬品添付文書（後発医薬品を含む）

14,500件

2021年8月31日現在

	口腔乾燥	口渴	嚥下障害	嚥下困難	胃食道逆流性疾患	逆流性食道炎	錐体外路症状	パーキンソンズム	鎮静	傾眠
重大な副作用	0	271	13	527	0	0	85	1	4	278
その他の副作用	794	4,572	587	107	288	327	470	96	340	1,674

5,637

令和2年度 厚生労働科学研究費補助金(長寿科学政策研究事業)
食事状況から導く、薬の飲み方ガイド 編著 倉田なおみ p.30

錠剤がつぶされる前に 薬の副作用でないかを確認 ⇒ポリファーマシー対策

内因性合併症	42.9%	49.1%	0.0001
神経疾患あり	19.6%	20%	0.9394
嚥下障害	42.9%	54.5%	0.3222
口腔機能障害	48.2%	58.2%	0.2549
口腔内乾燥	16.1%	27.3%	0.0114

薬剤師の
出番

口腔内乾燥で飲みにくい⇒粉碎
口腔内乾燥の原因が
服用薬の副作用の可能性もある

- 服薬管理指導料
(短期入所生活)
- 算定回数に上限

口腔内乾燥の人はいませんか？

ではショートステイ

なし

区分	処方箋受付1回につき (3は月4回に限り)	点数
1	3か月以内に再度処方箋を持参した患者（手帳提示）	45点
2	1以外の患者又は1の患者で手帳を提示していない場合	59点
3	特別養護老人ホーム 介護老人福祉施設等 に入所している患者に訪問して行った場合	45点
4イ	オンライン服薬指導を行った場合（3か月以内に再度処方箋を提出し、手帳提示）	45点
4ロ	オンライン服薬指導を行った場合（イ以外の場合）	59点
特例（注13）	手帳の活用実績が低い薬局	13点
特例（注14）	直近でかかりつけ薬剤師指導料等算定した患者にやむを得ず別の薬剤師が対応した場合	59点



特別養護老人ホーム
(特養)
ショートステイも可



**介護老人保健施設
(老健)**



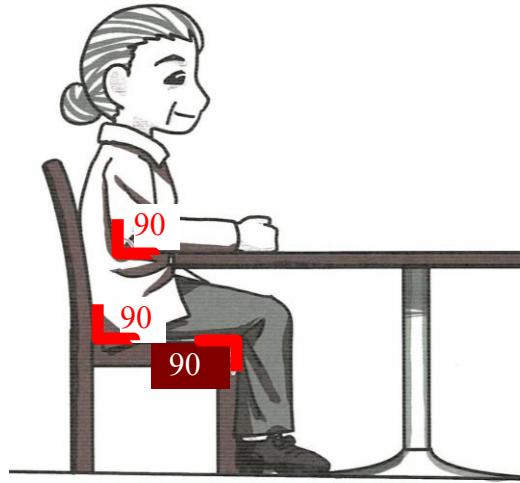
介護医療院

施設の医師以外の医師が高度な薬学的管理を必要とする薬剤（抗がん剤、抗ウイルス剤、麻薬）に係る処方箋を発行した場合に限り算定できる

⇒ 服薬管理指導料3算定可
・処方箋受付1回につき
・月4回まで

嚥下時の正しい姿勢

食事状況から導く薬の飲み方ガイド 編著:倉田なおみ p116



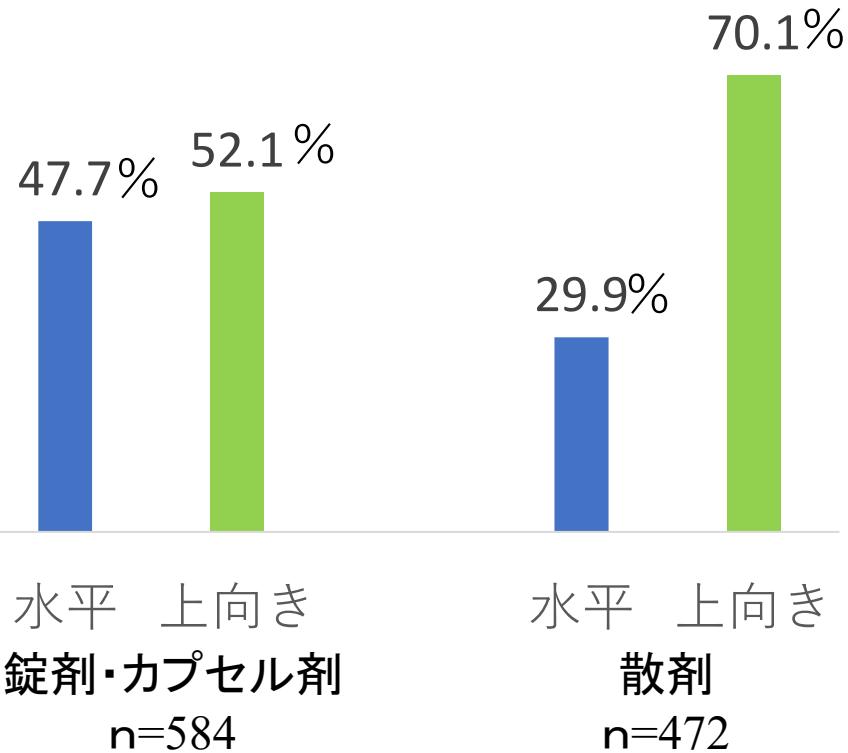
頸が挙上したまま嚥下 → 誤嚥・窒息

頸が胸に近づきすぎる → 視線が下がり、
嚥下が難しくなる

薬剤服用時の実態調査 n=584

通常服薬時の頸の位置

大坪博子、倉田なおみ他:医療薬学50(9)473-485(2024)



薬を飲むときにも
頸引きごっくん！

ペットボトルからの
直のみ



頸が拳上

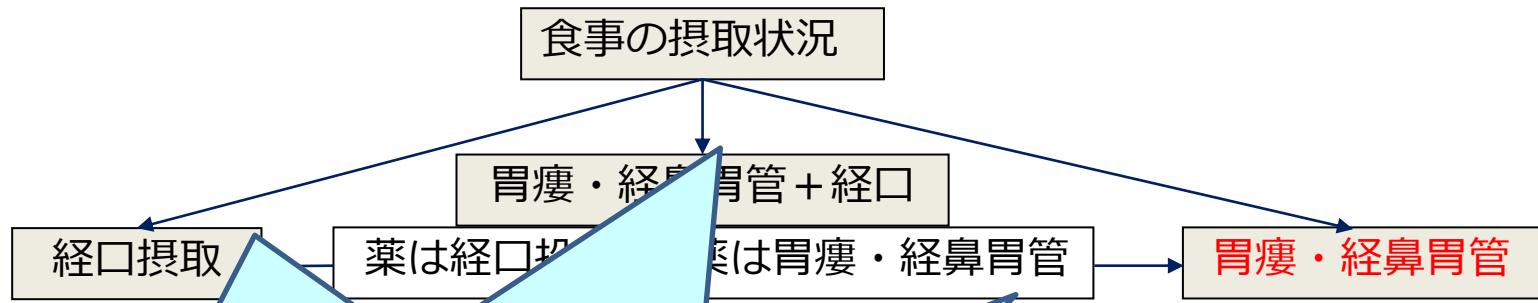


薬と水を口に入れたら



頸を下げて、ごっくん！

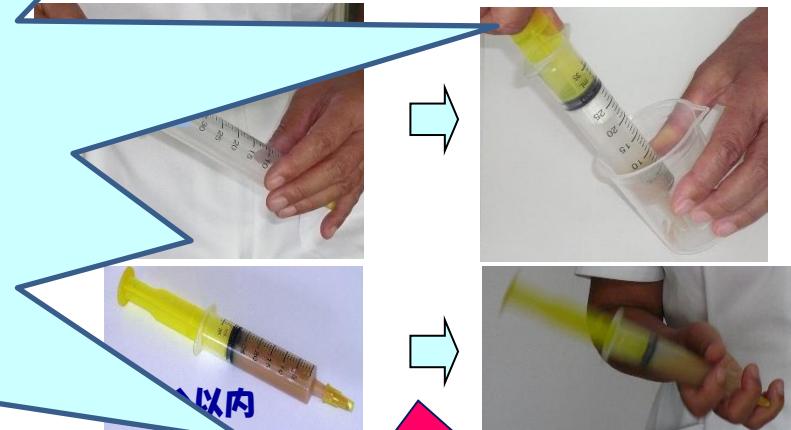
簡易懸濁法に 最適な薬の剤形は！



簡易懸濁法は、
錠剤をつぶさない

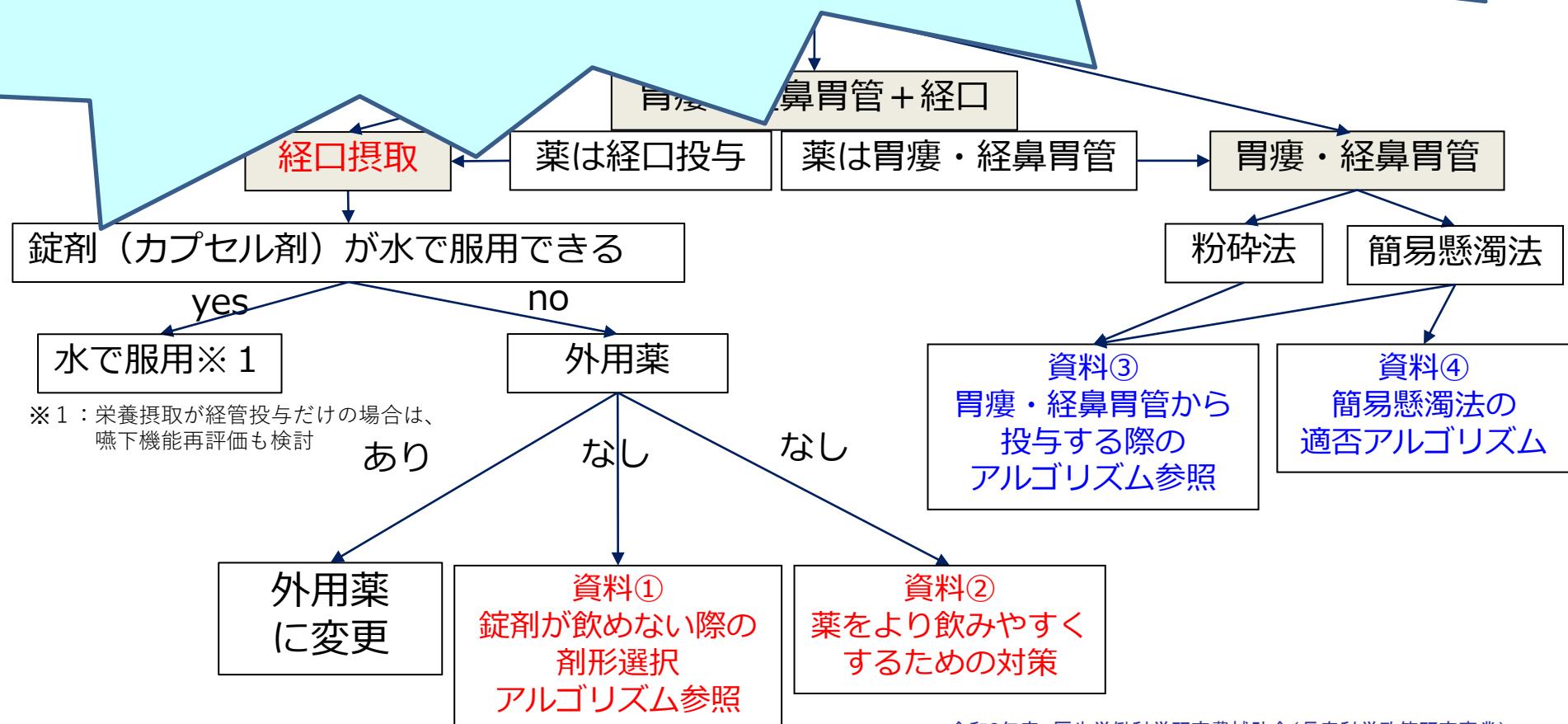
解決策

簡易懸濁法

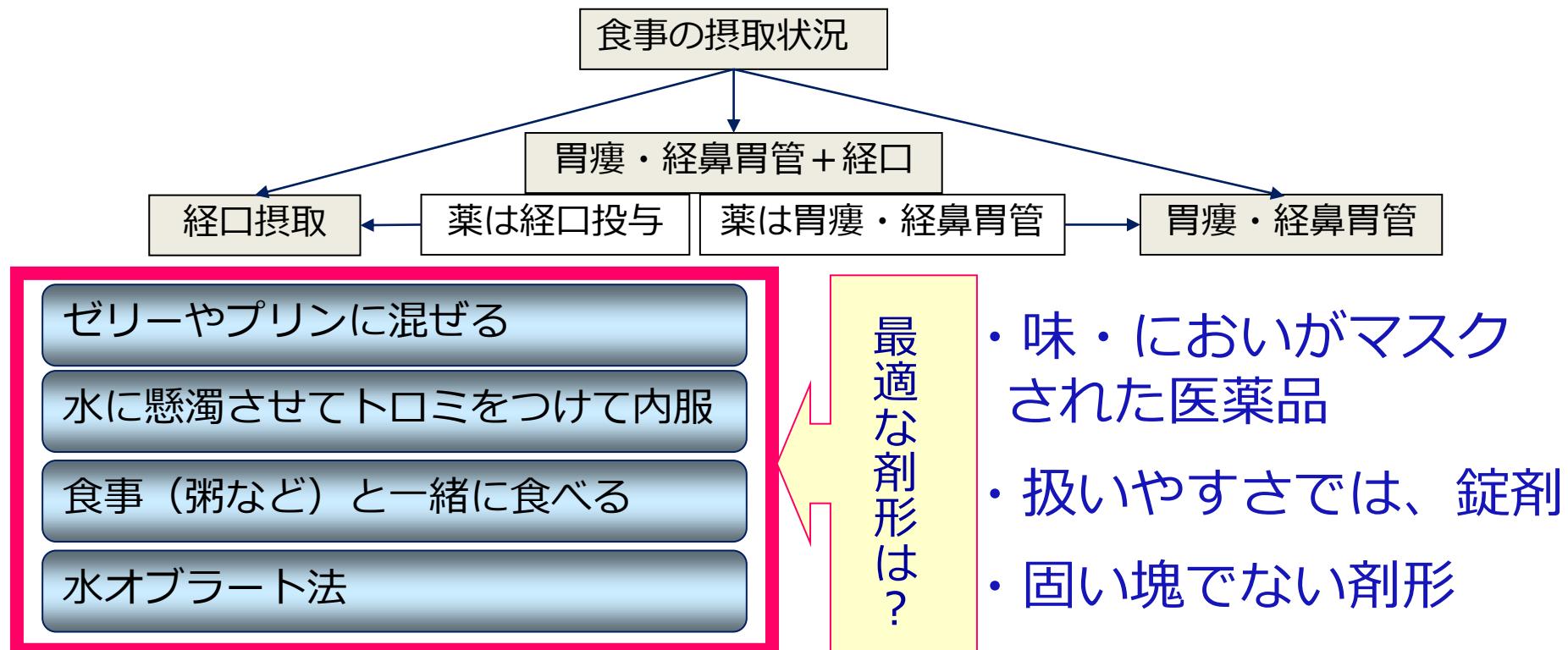


迷わず
口腔内崩壊錠

経口摂取時の 錠剤をつぶさない 解決策は？

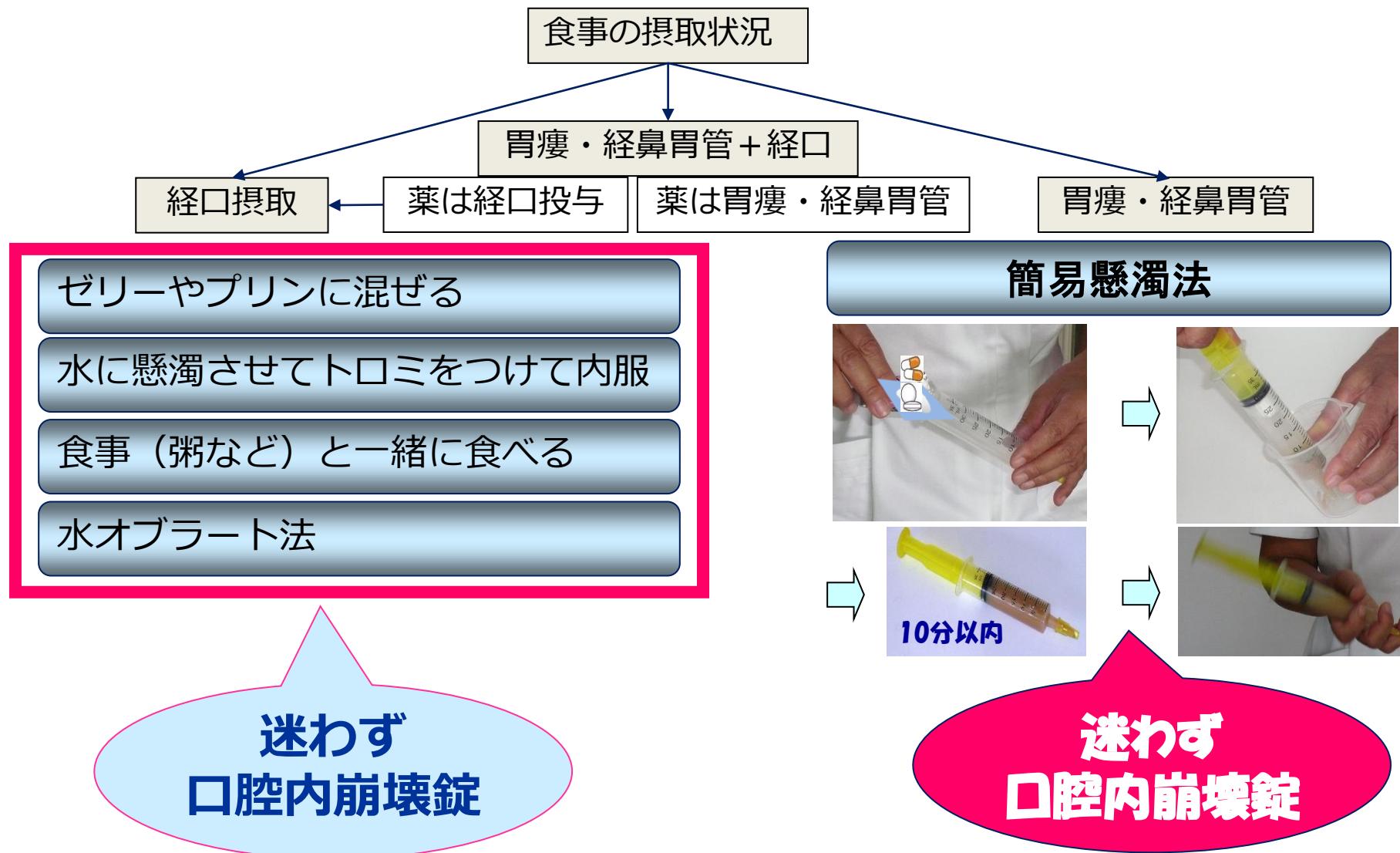


錠剤をつぶさずに飲めるようにする ⇒最適な剤形選択！



迷わず
口腔内崩壊錠

錠剤をつぶさずに飲めるようにする ⇒最適な剤形選択！



厚生労働科学研究
(長寿科学政策研究事業)
「嚥下機能低下に伴う服薬困難に
対応するためのアルゴリズム作成」

第1章：食事状況から導く薬の剤形
(アルゴリズム)

第2章：薬から見た、摂食嚥下障害
への対応の問題点

第3章：服薬に関する現状と問題点

第4章：摂食嚥下障害のサイン

第5章：食べる・飲むの基本を理解する
(摂食嚥下障害に挑む)

第6章：摂食嚥下機能に応じた食形態

第7章：機能維持向上を目指して

第8章：連携

介護施設・在宅医療のための
食事状況から導く、
薬の飲み方ガイド

編著 倉田なおみ



社会保険研究所

投与した薬が飲めているか？確認！

内服薬嚥下障害患者の早期発見！



薬剤師の新たな役割！

もしかしたら、
錠剤嚥下障害
かも！？



「薬が喉や胸につかえる…」

「薬が飲み込みにくい…」

服薬時に、些細な違和感を

経験したことはありませんか？

今まで、「飲み込みにくいだけ」と見逃されていましたが、

PILL-5【日本語版】アセスメントツールで

「錠剤嚥下障害」かどうか、その程度についての
判定結果と対処法を確認できます。

監修

藤田医科大学
保健衛生学部
リハビリテーション学科 教授

稻本 陽子 先生

昭和大学薬学部
社会健康薬学講座社会薬学部門 客員教授
臨床薬学講座臨床栄養代謝学部門 客員教授

倉田 なおみ 先生

処方箋受付時、
在宅訪問時等、
患者さんに渡して
空いている時間に
記入してもらう。

3. PILL-5は、錠剤・カプセルを服用するときの嚥下の機能を測るためのものです。 合計点数が12点以上の場合、錠剤・カプセルの服用に関して、専門医にご相談ください。

判定基準	判定結果	対処法
0～6未満 ($0 \leq \text{PILL-5} < 6$)	正常	錠剤やカプセルの服用において錠剤嚥下障害はほとんどないため、薬の変更は必要ありません。
6～12未満 ($6 \leq \text{PILL-5} < 12$)	軽度から中等度の錠剤嚥下障害	錠剤やカプセルの服用において軽度から中等度の錠剤嚥下障害が考えられます。錠剤嚥下補助食品※の使用が推奨されます。 ※錠剤嚥下補助食品：錠剤を包み込むことで飲み込みを助ける服薬用のゼリーやペースト状態のオブラー
12以上 ($\text{PILL-5} \geq 12$)	中等度から重度の錠剤嚥下障害	錠剤やカプセルの服用において中等度から重度の錠剤嚥下障害が考えられます。薬の剤型変更が推奨されます。専門医にご相談ください。

内服薬嚥下障害（6点以上）
内服薬嚥下障害予備軍（2点以上あり）
だったら、どうする？

- ・服薬時のむせの有無を確認
- ・外用薬への変更
- ・服用しやすい剤形への変更
- ・服薬補助食品の紹介 など

「服薬支援」という言葉の始まりは？

2000年頃

倉田が、

「薬が患者さんの体の中に入るまでを
確認し、支援すること」

を一言で言いたくて、

“勝手に作っていいのかなー”と思いつつ、

服薬指導 モノ

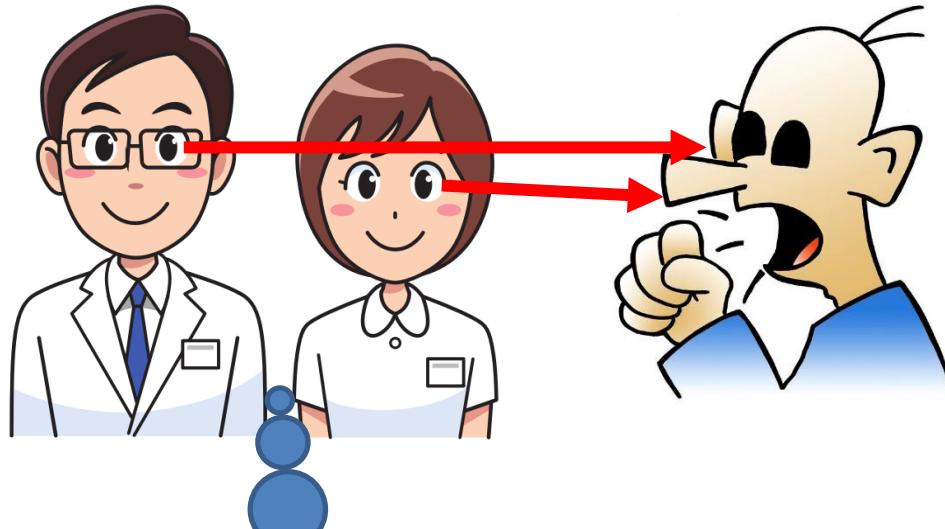


服薬支援 ヒト

服薬支援

と言い始めた

飲める 最良の薬を調剤



服薬支援

今まで
患者さんが飲める薬を
調剤していなかった？

製剤特性や剤形を知っている
薬剤師が情報を得て、
飲める薬を調剤する。



（て飲めない）

（）される
（）発現する

錠剤が飲めない時、
散剤、水剤、外用剤が
なければ粉碎、
これで本当にいいの！？

?

・口から！

☆薬剤師の摂食嚥下に関する関心は、あまりに低く過ぎる！

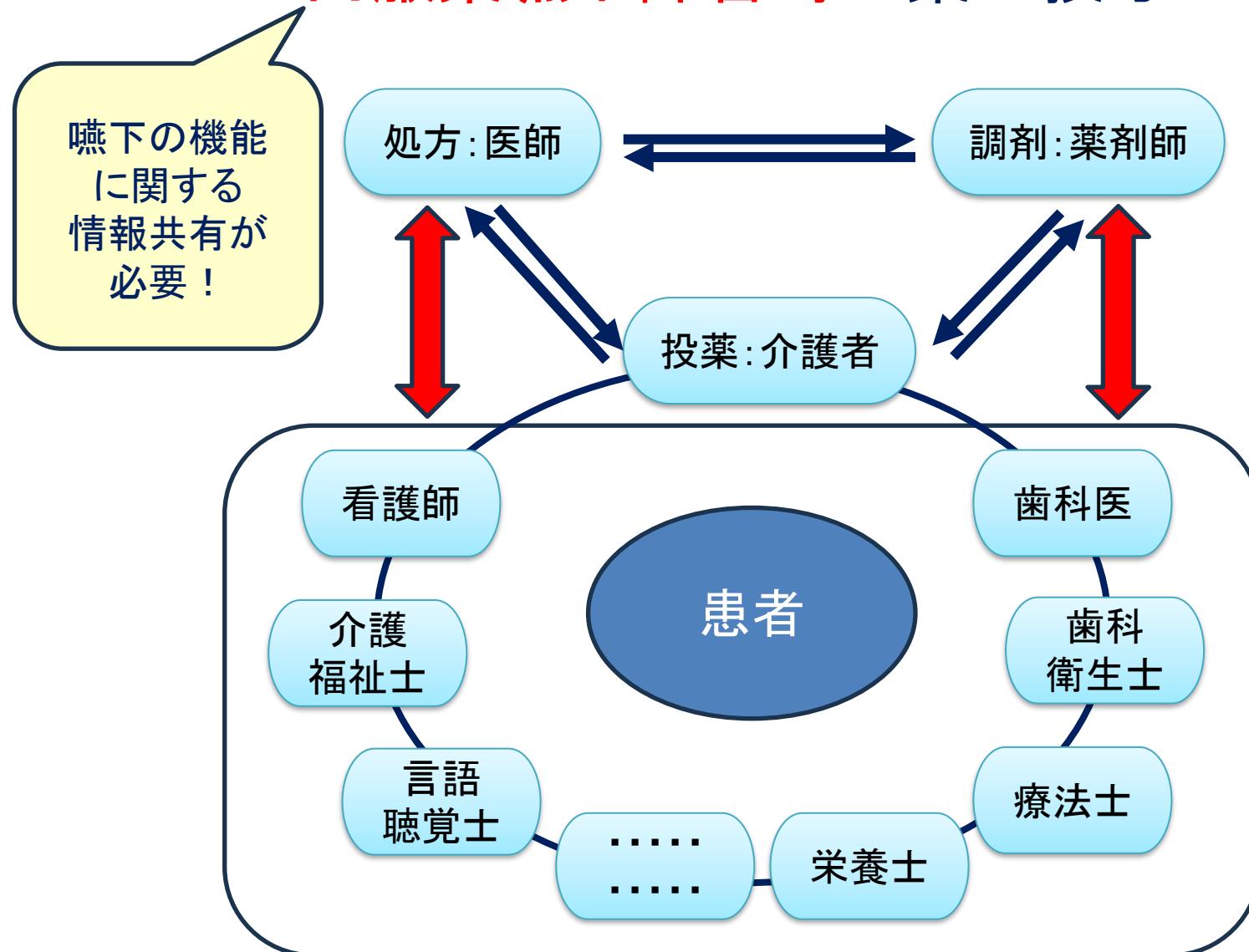
日本摂食嚥下リハ学会 会員数19,930名中、薬剤師会員は28名（2025年）

つぶした or つぶされた薬が
飲めているのか、
Follow up していますか？



ば錠剤をつぶす

内服薬嚥下障害時の方薬の投与



Today's Take Away

“錠剤が飲めなければつぶす”
この根付いた文化をなくす。
⇒飲める薬を調剤する！
薬剤師の使命

摂食嚥下障害



内服薬嚥下障害

薬剤師が
取り組まなければ
誰も問題視しない！

