

服薬フォローアップ業務を浸透させるためには

(株)ツールボックス・北里大学
服薬フォローアップ研究会 事務局
富澤 崇



日本薬局学会 COI 開示

筆頭発表者名： 富澤 崇

演題発表に関連し、開示すべきCOI 関係にある企業等はありません。



単なるソリューション提供で終わらせない。
見える化・仕組み化、そして行動実容を促し
クライアントの自主化を目指す。



こんな困りごとありませんか？

4



服薬フォローアップ業務が現場に浸透しない



研究会主催
10月23日セミナー

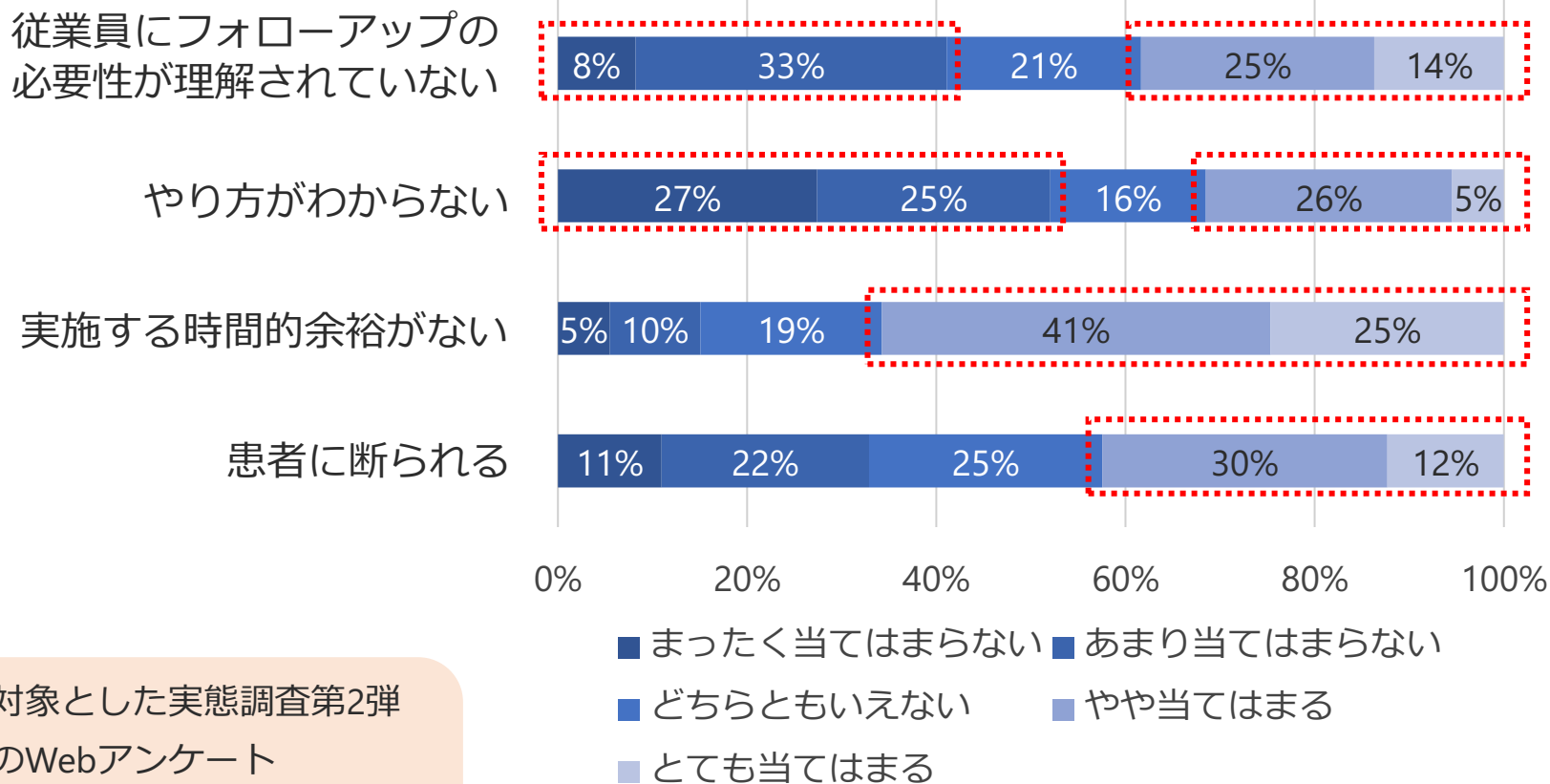
“服薬フォローアップ業務をやる人と
やらない人がいる問題”を乗り越える



**対話によって、チームワークを高める
(組織開発的アプローチ)**



Q：職場で服薬フォローが進まない理由は？



会員を対象とした実態調査第2弾
無記名のWebアンケート

期間：2024年2月26日～5月10日

回収：73件

服薬フォローアップ研究会資料より



やらない人の言い分（考える原因）

理由分類	主な内容例
時間的制約	「忙しい」「空き時間がない」「時間に追われている」など、業務スケジュールの逼迫が最大の理由。
業務量の多さ	「施設業務や往診同行で手一杯」「他の業務が多い」など、既存業務負荷の高さ。
必要性・効果への疑問	「良さがわかっていない」「やる意義を感じない」「自分の職務だと思っていない」など、モチベーションや理解不足。
経験・方法の不足	「やったことがない」「方法がわからない」など、スキル・ノウハウの欠如。
システム・環境の問題	- ITや業務体制など、実施環境の不備。 - 電話を占有されると、他者（在宅関連）からの電話を受けられない
その他	- 自信がない、人と関わりたくない、電話が苦手 - 人事評価につながらない - 売上につながりにくい - 患者との接点が増えると問題＝仕事が増える - 患者に嫌がられそう、処方元に嫌がられそう - 服薬指導で十分（フォローの必要性がない）



対話しか勝たん！

7



必要性ややり方がわからないなら教えるしかない。



増員せずに「時間がない」を解決するには、
話し合って生産性を上げるしかない。



「自信がない」「嫌われるかも」といった思い込み
を解くには1対1で話すしかない。

対話って、実はそんなに簡単ではない。



チームワークを高めるためには対話が重要

対話 = 組織開発



- 1 チームメンバーの心理的安全性を高める。
- 2 安心できる環境で、意見や考えを衝突させる。
- 3 第三者が間に入って、交通整理する。



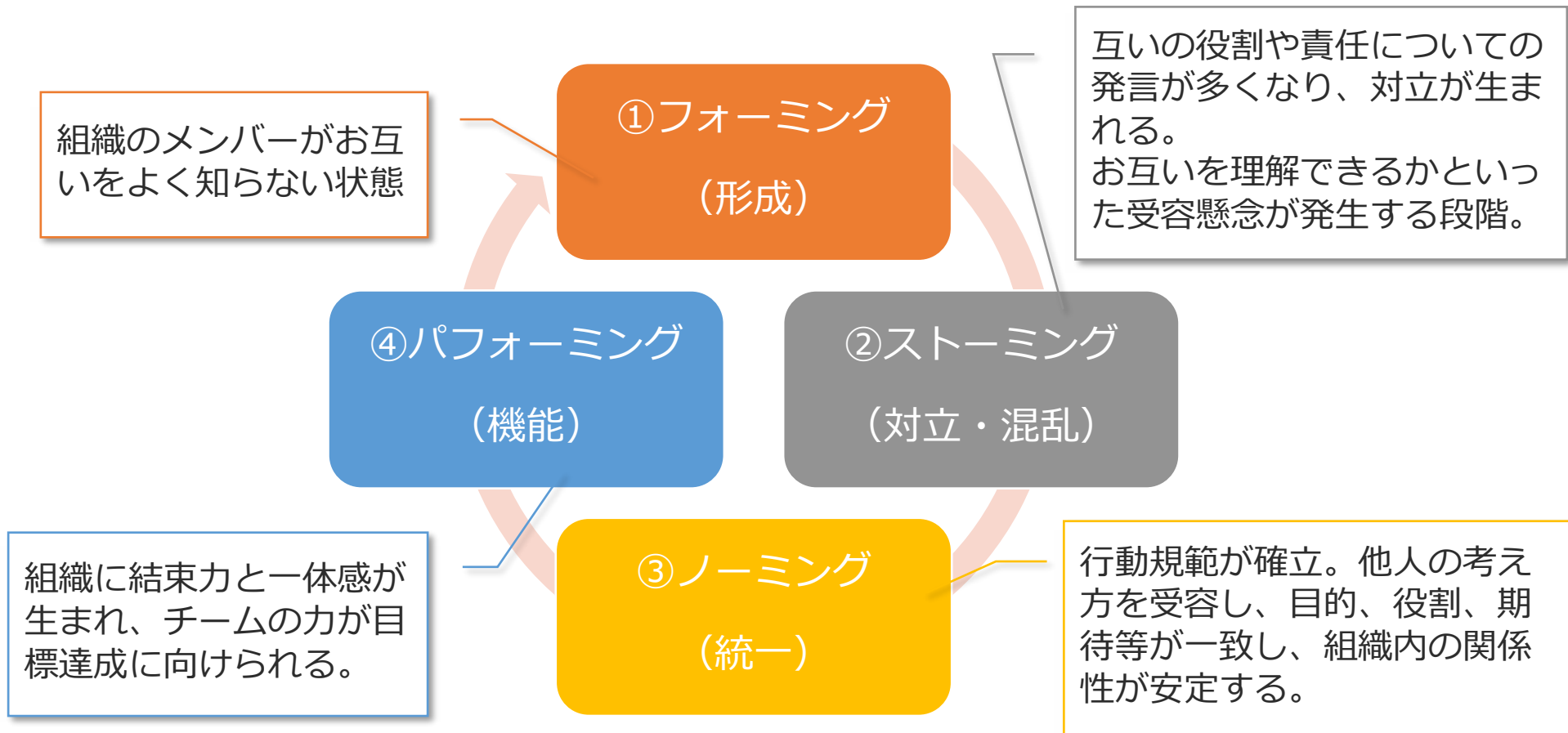
組織の中で自分の考えや気持ちを誰に対してでも 安心して発言できる状態のこと

【7つのチェック項目】

1. チームの中でミスをする、不利になることが多い。
2. チームのメンバーは、課題や難しい問題を指摘し合える。
3. チームのメンバーは、自分と違うという理由で他者を拒絶することがある。
4. チームに対してリスクを取って行動しても安全である。
5. チームの他のメンバーに助けを求めるのは難しい。
6. チームメンバーは誰も、自分の努力を意図的におとしめるような行動をしない。
7. チームメンバーと一緒に仕事をすると、自分のスキルや才能が尊重され、活かされていると感じる。



ストーミング期を正しく乗り越えるために、
自己開示と他者理解が大事。





チームワークを高めるためには対話が重要

対話 = 組織開発



- 1 チームメンバーの心理的安全性を高める。
- 2 安心できる環境で、意見や考えを衝突させる。
- 3 第三者が間に入って、交通整理する。

潤滑油
接着剤
の役割



コーチ/
ファシリテーター



研究会から講師を派遣します

12

DISPATCH

講師の派遣について



研究会の世話人を講師として派遣します(費用は内容に応じて異なります)

社内研修、提携学会の生涯研修、大学の卒業研修などに講師を派遣し、元来フォローアップ基盤を築くための知識・技術をレクチャーします。
研修時間や内容に応じた型に合わせて柔軟に対応いたします。



会員であればOK

依頼元いとなか1名の研究会の
会員であればご利用可能。



信頼の実績

実績ある世話人を講師として派遣
することです。クオリティの高い講義
を実現。



自由度

講義内容・時間など、依頼元の方に要
望に合わせて柔軟に対応。

お悩みをお聞かせください。

服薬フォローアップ研究会

検索





服薬フォローアップ業務を浸透させるためには・・・。

1

「知識の習得」が言われがちだが、人材開発よりも組織開発。

2

心理的安全性を高め、潤滑油役の人が組織内の対話を促す。

第19回日本薬局学会学術総会
シンポジウム「患者フォローアップは薬剤師の付加価値になりうるか」

薬剤師業務としての 服薬フォローアップの現在地

～義務化、実践、そして未来～



染谷 光洋

日本薬局学会 COI 開示

筆頭発表者名： 染谷 光洋

演題発表に関連し、開示すべきCOI 関係にある
企業等はありません。

北海道中心に

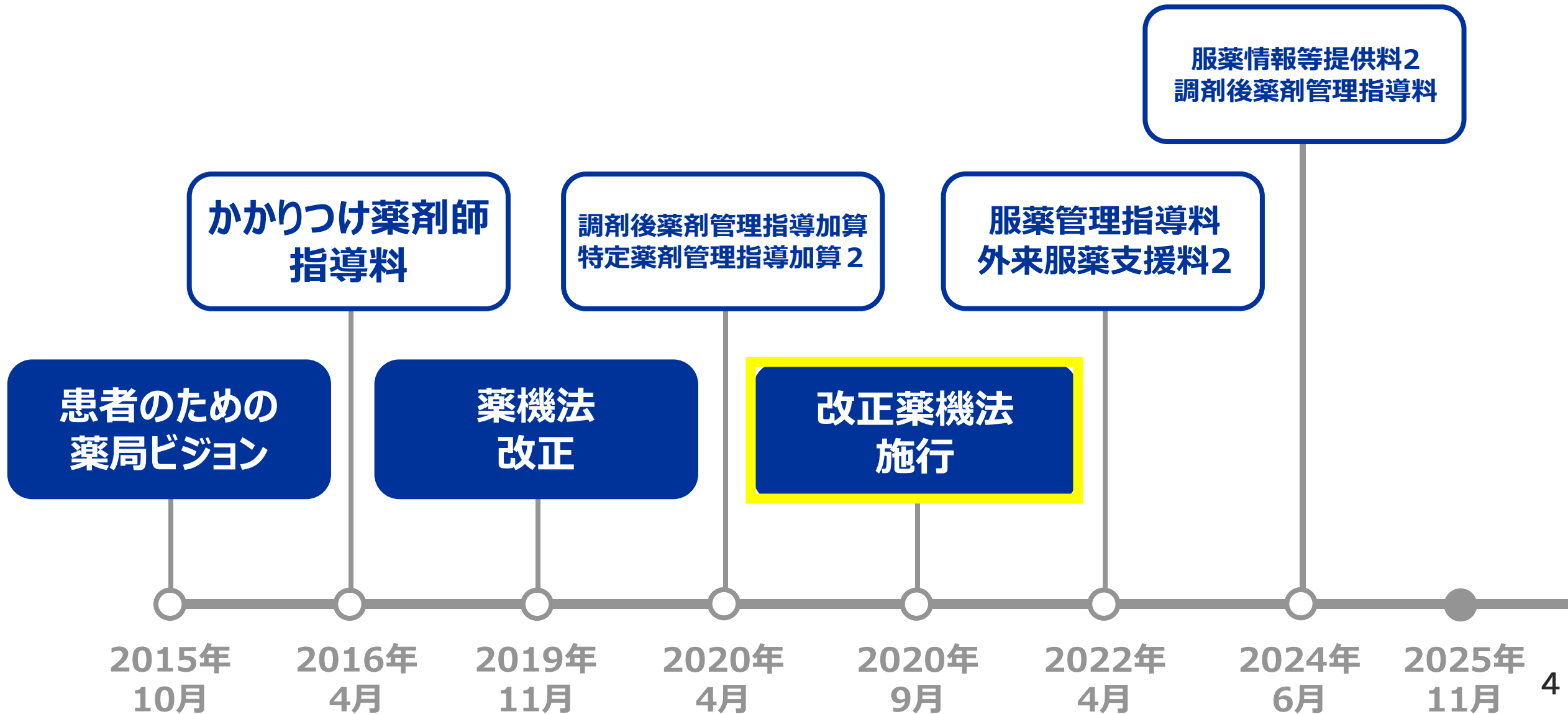
57 店舗

内 保険薬局56店舗
(2025年10月現在)

患者様に寄り添う
オンリーワンの薬局を



関連法規の変遷



服薬フォローアップの義務化

薬剤師法

- **薬剤師が必要と認める場合には**、患者の当該薬剤の使用の状況を継続的かつ的確に把握し、薬学的知見に基づく指導を行わなければならない。（第二十五条の二）

薬機法

- **薬局開設者は**、患者の当該薬剤の使用の状況を継続的かつ的確に把握し、薬学的知見に基づく指導を行わせなければならない。（第九条の四 5）

調剤報酬

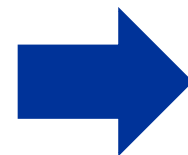
- **かかりつけ薬剤師指導料**、調剤後薬剤管理指導料、服薬管理指導料、外来服薬支援料²、服薬情報等提供料²

服薬フォローアップの目的

医薬品の適正使用と治療効果の最大化

副作用の早期発見と対応

服薬アドヒアランスの向上

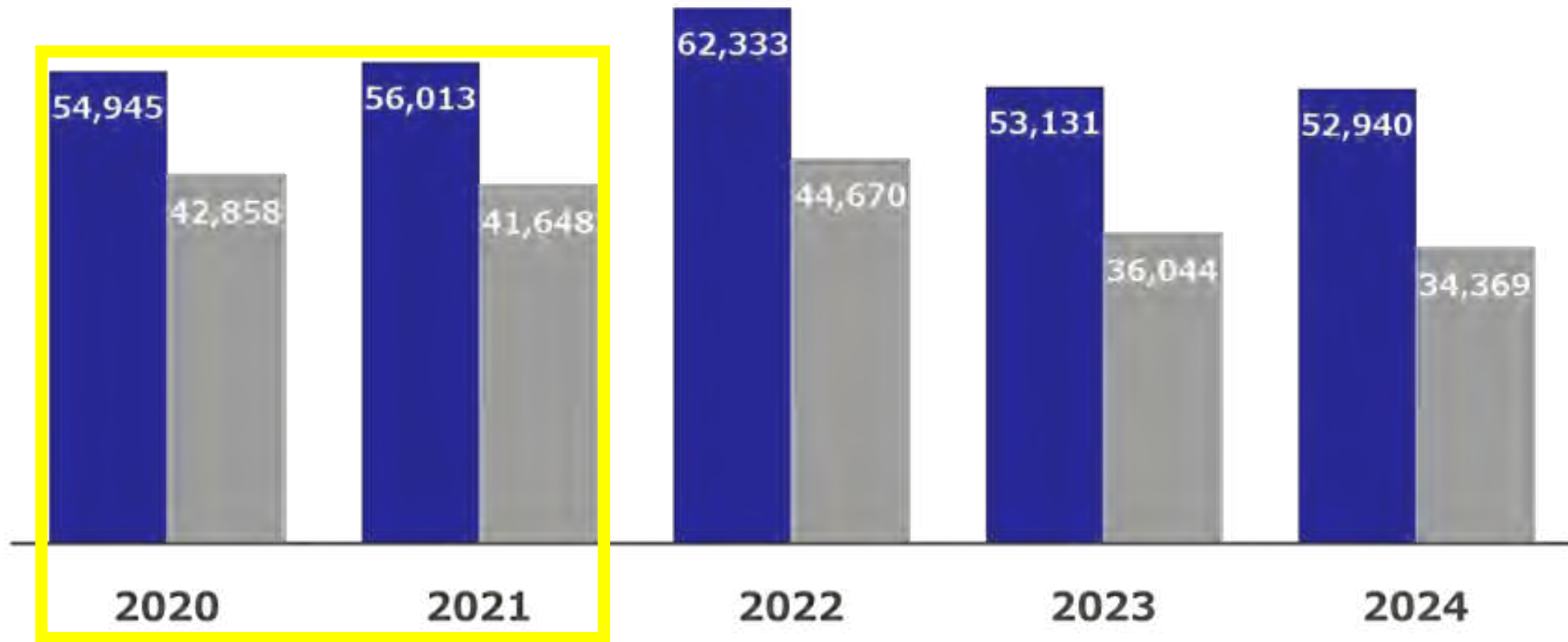


患者の状態と生活環境の把握

- 新規処方・処方変更時
- 服薬アドヒアランス不良
- ハイリスク薬処方時
- 手技不良時
- 副作用等発現時
- ポリファーマシー・相互作用の可能性
- 服薬に関する不安
- 退院時
- 新薬

薬剤師本来の業務 フォローアップ

- ナカジマ薬局では1983年から継続して、疾患を制限せずに服薬フォローアップを行っている。



服薬フォローアップによる情報収集の特徴

TR内容分類			TR報告件数		P値
			対面	TEL	
副作用・アレルギー関連	がん化学療法	副作用発現報告	14 (1.5)	383 (15.5)	< 0.01 ^{a)}
		現状報告 (副作用なし)	1 (0.1)	258 (10.4)	< 0.01 ^{a)}
	がん化学療法以外	副作用発現報告	59 (6.5)	379 (15.3)	< 0.01 ^{a)}
		現状報告 (副作用なし)	24 (2.6)	367 (14.8)	< 0.01 ^{a)}
病識・薬識・生活環境関連			364 (40.1)	603 (24.3)	< 0.01 ^{a)}
併用薬・用法用量・剤形関連			96 (10.6)	33 (1.3)	< 0.01 ^{a)}
DA関連	DA不良		337 (37.2)	170 (6.9)	< 0.01 ^{a)}
	DA良好		11 (1.2)	179 (7.2)	< 0.01 ^{a)}
	その他		1 (0.1)	103 (4.2)	< 0.01 ^{a)}
合 計			907	2,478	

DA: drug adherence 括弧内は合計に対する割合 (%) を示す。 ^{a)} Fisher's exact test, ^{b)} Mann-Whitney *U* testを用いて検定。

対面

医師の診察直後

疑義照会

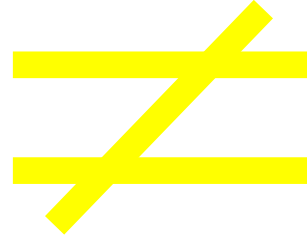
服用開始前

服薬期間中

診察と診察の合間

疑義照会実施後

服用開始後



患者さんから得られる情報が異なる

対面

アドヒアランス不良

病識・薬識・生活環境関連

併用薬・用法用量・剤形関連



服薬期間中

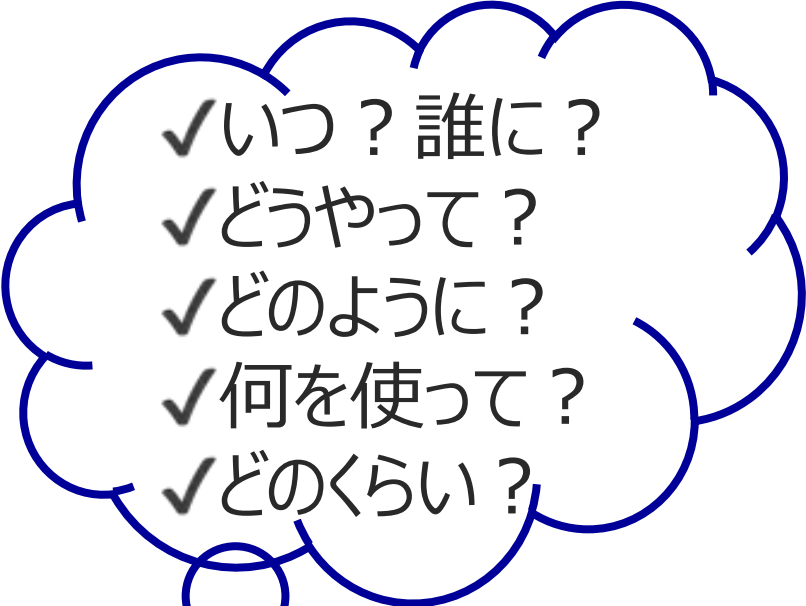
アドヒアランス良好

副作用発現報告

現状報告（副作用なし）

医薬品の適正使用と治療効果の最大化

服薬フォローアップ研究会



- ✓いつ？誰に？
- ✓どうやって？
- ✓どのように？
- ✓何を使って？
- ✓どのくらい？



- ✓時間がない
- ✓自信がない

アンケート調査と結果共有

症例から考える服薬フォローアップ

フォローアップ事例の共有

講師派遣によるレクチャー

模擬症例

【患者情報】6歳、女性

- | | |
|------------------------|--------------|
| ・アレルギー：牛乳アレルギーなし | ・OTC/健康食品：なし |
| ・副作用歴：なし | ・嗜好品：なし |
| ・併用薬：なし | ・特記事項：錠剤服用可能 |
| ・体質：特になし | ・体重：20Kg |
| ・現病歴：気管支喘息
アレルギー性鼻炎 | |



【般】フルチカゾンプロピオン酸エステル50 μ g 60ブリスター 1個
1日2回 1回1吸入

処方変更後の状況確認



【般】フルチカゾンプロピオン酸エステル50 μ g 60ブリスター 1個
1日2回 1回1吸入

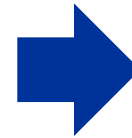


- ・風邪の引き始めから咳がひどくなり、風邪自体は治まったのですが、咳が続いていて、息苦しい時もあります。
- ・先生からステロイドの吸入薬を使用してみましようと言われました、ステロイドと聞いて心配になってしまいました。副作用は大丈夫ですか？
- ・吸入は初めてなので、うまくできるかととても不安です。

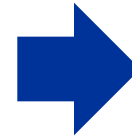
フォローアップの着眼点

着眼点

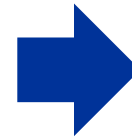
吸入薬を始めて使用する



ステロイド使用に関する不安



副作用防止の不安



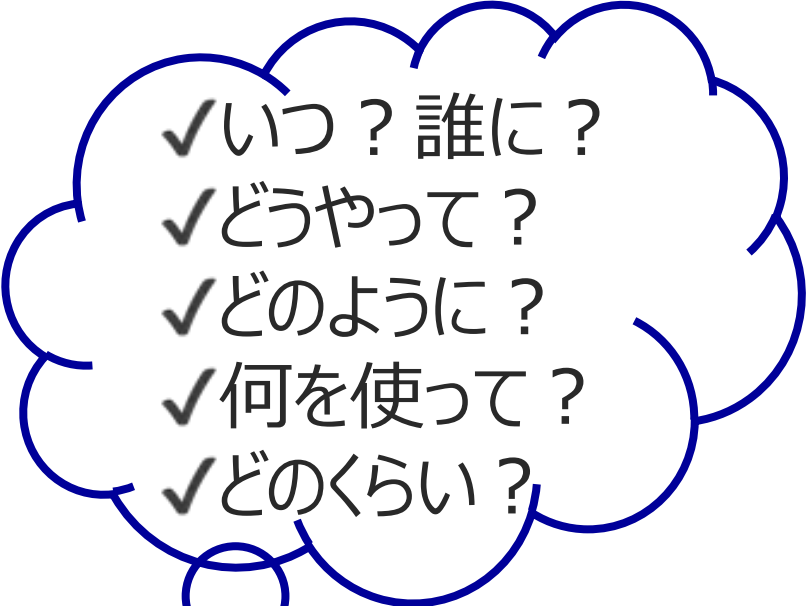
プロブレム

吸入薬を初めて使用する不安感

母親のステロイドへの抵抗感

小児でうがいに行えるか

フォローアップの実践



- ✓いつ？誰に？
- ✓どうやって？
- ✓どのように？
- ✓何を使って？
- ✓どのくらい？



- ✓時間がない
- ✓自信がない

服薬指導時に気になった方

フォローアップを行う理由の共有

電話、アプリ、LINE

回数に正解はない

模擬症例

【患者情報】60代、女性

- | | | | |
|--------|------------------|-----------|----------|
| ・アレルギー | ： 生パイナップル | ・OTC/健康食品 | ： なし |
| ・副作用歴 | ： なし | ・嗜好品 | ： なし |
| ・併用薬 | ： なし | ・特記事項 | ： 納豆食べない |
| ・体質 | ： 特になし | ・体重 | ： 76.2Kg |
| ・現病歴 | ： 心臓弁膜症
慢性心不全 | ・その他 | ： 運転する |

処方変更後の状況確認



Rp.1	【般】フロセミド錠40mg（利尿薬）	1錠
	【般】スピロノラクトン錠25mg（MRA）	1錠
	【般】ビソプロロール fumarate 錠0.625mg（β遮断薬）	1錠
	【般】トルバプタン口腔内崩壊錠7.5mg	1錠
	ジャディアンス®錠10mg（SGLT2阻害薬）	1錠
	1日1回朝食後	14日分
Rp.2	ワーファリン1mg	1.5錠
	1日1回夕食後	14日分
Rp.3	エンレスト® 50mg（ARNI）	2錠
	1日2回朝夕食後	14日分

処方変更後の状況確認

- ・薬は少し変えると言っていました。
- ・血圧は110くらいです。血圧の薬は色々飲んでいますが、さらに血圧を下げるために変更になったんですかね？
- ・先生は薬の切り替えで36時間はあけて明日の夕方から飲むように言われました。
- ・体重は76.4kgで最近変わってないですね。
- ・検査値はBNなんか1800くらいと聞いてます。数値結構高いようなんですけど大丈夫ですかね？
- ・薬は袋に入っているので、きっちり飲んでます。



フォローアップの着眼点

着眼点

ACE阻害薬→ARNIへの変更

運動量

塩分摂取量

プロブレム

血圧低下、利尿作用、脱水

過負荷となっていないか

減塩目標についての理解度

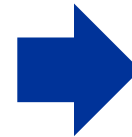
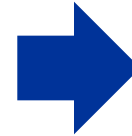
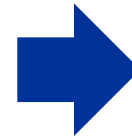
フォローアップの着眼点

着眼点

服用アドヒアランス

心不全の増悪

SGLT2阻害薬の継続服用



プロブレム

各薬剤の服用意義の理解度

体重増加、呼吸困難、
浮腫悪化時の対応

尿路感染症

フォローアップの実践

✓いつ？誰に？
✓どうやって？
✓どのように？
✓何を使って？
✓どのくらい？



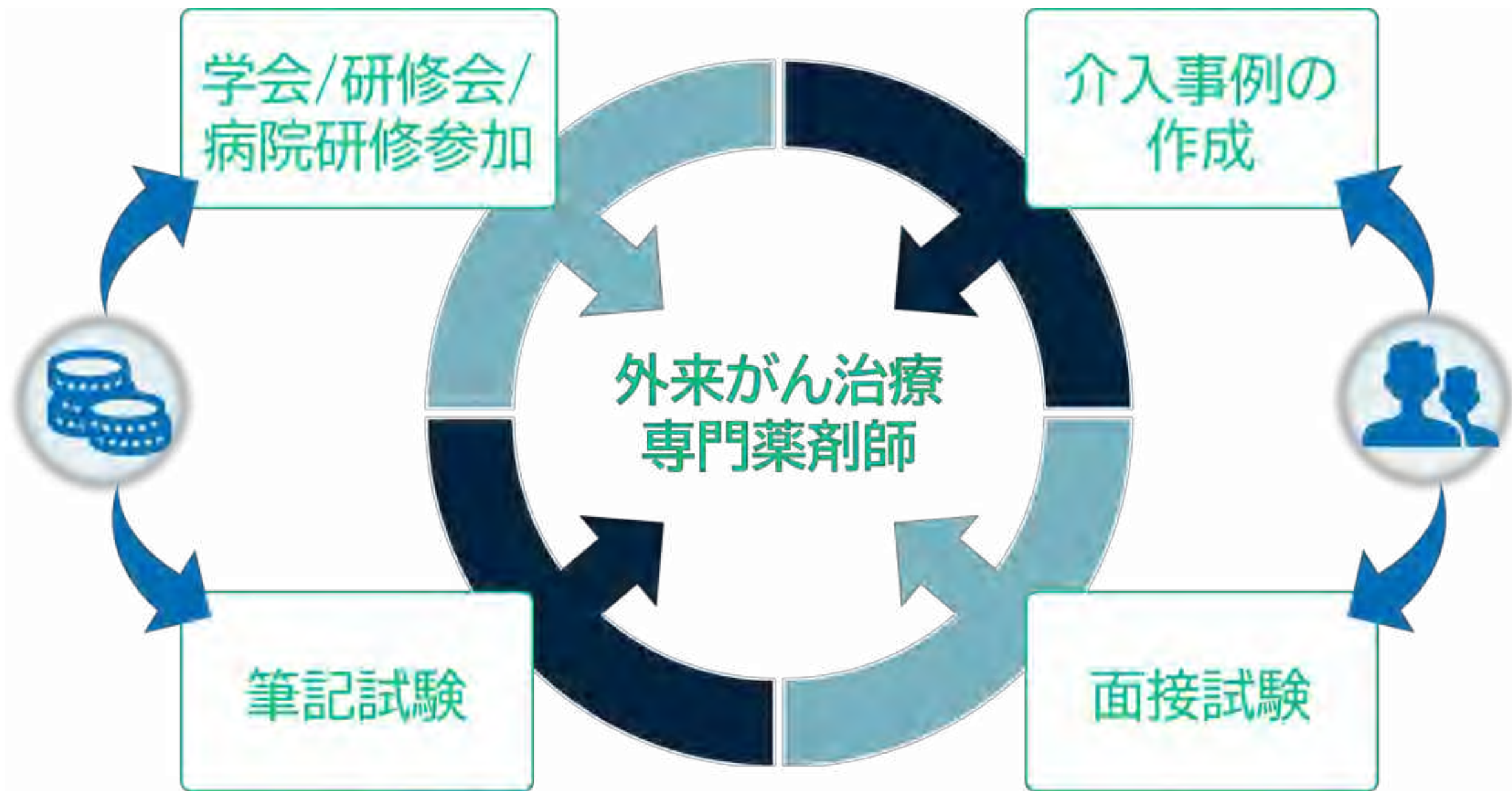
✓時間がない
✓自信がない

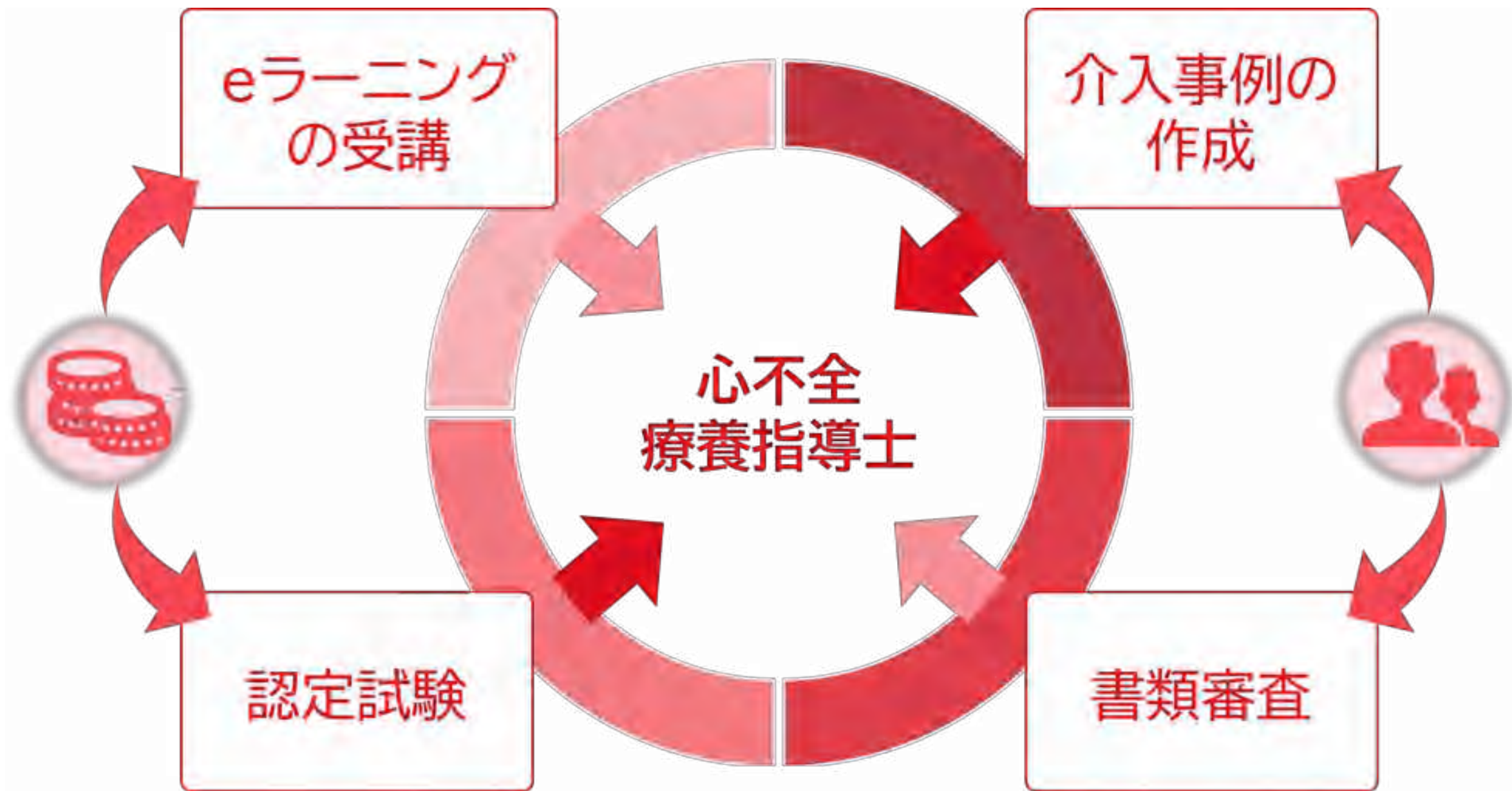
薬薬連携

心不全の病態・管理方法

心不全の基本薬

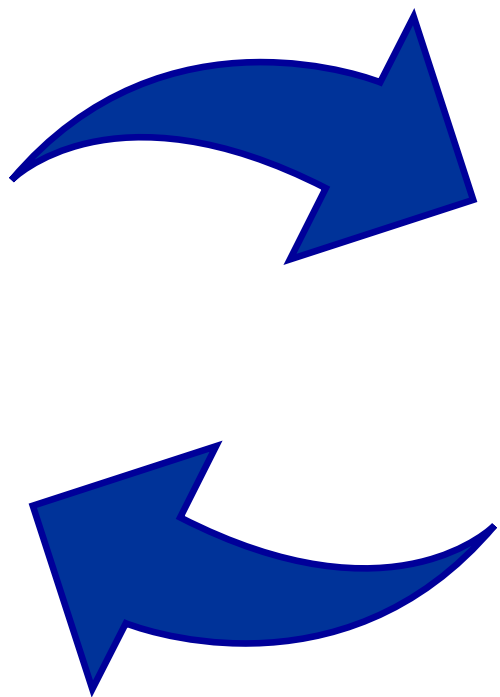
心不全症状に対する受診勧奨





フォローの手段

電話



アプリ

K kakari

ヘルスケア手帳

Pharms

LINE連携

Followcare♡♡

Pocket Musubi

つながる薬局

あなたの調剤薬局

♡curon お薬サポート

薬急便。

保険薬局薬剤師の役割

医薬分業

薬物療法の有効性、安全性の向上

医療の質の向上

対人業務の強化

調剤業務ロボット化

AI技術の発展

薬物治療の個別最適化

「保険薬局の薬剤師が
患者さんにできることは何か？」

第19回日本薬局学会学術総会
シンポジウム「患者フォローアップは薬剤師の付加価値になりうるか」

診る力が支える Problem-Basedフォローアップ

～薬剤師の価値を引き出す実践力～



株式会社KTSプラン
NPO法人どんぐり未来塾

薬剤師・医療情報技師 佐藤 ユリ

日本薬局学会 COI開示

筆頭発表者名： 佐藤 ユリ

演題発表に関連し、開示すべきCOI関係にある
企業等はありません。

薬剤師の診る力



気になること → 評価 → 判断 → 支援

Problem-Basedフォローアップ

Problem

リスクの予測

継続的な支援（フォローアップ）

医師へ情報提供 → 早期対応

安全性と安心感のある治療

処方内容

処方日：8月20日

フォシーガ®錠5mg	1錠
ジャヌビア®錠50mg	1錠
1日1回朝食後	30日分
メトホルミン塩酸塩錠500mg	2錠
1日2回朝夕食後	30日分

60歳 男性 Aさん

- ◎アレルギー歴：なし
- ◎副作用歴：なし
- ◎現病名・既往歴：糖尿病
- ◎他科受診：B整形
- ◎併用薬：ロキソプロフェンNa錠、レバミピド錠
- ◎OTC/健康食品：なし
- ◎飲食物：アルコールは毎日、喫煙なし
- ◎体質：下痢しやすい
- ◎生活像：毎日運転、農家

- ・最近、草むしりが忙しく、腰が痛くなって整形外科より鎮痛剤が処方され、服用している。
- ・毎日暑いので、仕事を終わってからのビールが楽しみだ。
- ・最近、便秘をする。疲れやすい。
- ・フォシーガ®錠のみ1カ月前から追加になって服用している。



医薬品情報

- ・ 副作用
- ・ 疾患禁忌・併用禁忌
- ・ 用法・用量
- ・ 相互作用
- ・ 使用上の注意 など

患者情報

- ・ アルコール飲酒（毎日）
 - ・ NSAIDsを服用
 - ・ 便秘、倦怠感
 - ・ 農家
 - ・ 夏
- } 脱水リスク

気になること

- ①副作用は大丈夫か？（SGLT2阻害薬について）
- ②薬剤併用による相互作用は？
- ③夏場の農業→汗をかく→脱水？
- ④アルコール飲酒（毎日）の薬への影響は？
- ⑤便秘・倦怠感 は薬の影響？

#SGLT2阻害薬の副作用

①過敏症からくる副作用を確認

- 発疹、発熱

②薬理作用からくる副作用の確認と指導

- 脱水
- 腎盂腎炎、フルニエ壊疽、敗血症
→ 尿路感染及び性器感染の症状及びその対処方法
- ケトアシドーシス → 症状と対処方法

#薬剤併用による相互作用

10.相互作用－10.2 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
糖尿病用薬 インスリン製剤 スルホニルウレア剤 チアゾリジン系薬剤 ビグアナイド系薬剤 α-グルコシダーゼ阻害剤 速効型インスリン分泌促進剤 DPP-4阻害剤 GLP-1受容体作動薬等	低血糖の発現に注意すること。特に、インスリン製剤、スルホニルウレア剤又は速効型インスリン分泌促進剤の減量を検討すること。 ただし、1型糖尿病患者においてインスリン製剤を減量する場合、ケトアシドーシス等のリスクが高まるため、過度の減量に注意すること。	血糖降下作用が相加的に増強するおそれがある。

▶ 低血糖注意



症状と対処方法

運転注意

#脱水

● フォシーガ®錠→利尿作用→脱水リスク

● 夏場の農作業→脱水リスク

水分補給指導



● メトホルミン錠との併用

10.2併用注意－10.2.1乳酸アシドーシスを起こすことがある薬剤

薬剤名等	臨床症状・措置方法	機序・危険因子
利尿作用を有する薬剤 利尿剤 SGLT2阻害剤 等	脱水により乳酸アシドーシスを起こすことがある。 脱水症状があらわれた場合には、本剤の投与を中止し、適切な処置を行うこと。	利尿作用を有する薬剤により、体液量が減少し脱水状態になることがある。

乳酸アシドーシス注意



症状と対処方法

→ もしかして！脱水+NSAIDs

①NSAIDs：血管拡張性PGの生成抑制→輸入細動脈の収縮

②脱水：体液量低下→腎血流量低下



NSAIDs併用で腎機能が低下？

- 腎排泄型薬剤は？→ジャヌビア[®]錠、メトホルミン錠
- 薬理作用からくる副作用に注意が必要
- メトホルミンは特に**乳酸アシドーシスに注意**

#アルコール飲酒（毎日）の薬への影響

10.1併用禁忌（併用しないこと）

薬剤名等	臨床症状・措置方法	機序・危険因子
アルコール（過度の摂取）	乳酸アシドーシスを起こすことがある。本剤の投与中は過度のアルコール摂取（飲酒）を避けること。	肝臓における乳酸の代謝能が低下する。また、脱水状態を来すことがある。

[メトグルコ®錠添付文書（2022年9月改訂：第4版）]



乳酸アシドーシスに注意

→ アルコールの摂取量指導

便秘・倦怠感は薬の影響

倦怠感

- ・ 薬の副作用の可能性
 - ・ 脱水の症状の可能性
-

便秘

ジャヌビア[®]錠の薬理作用からくる副作用の可能性

シタグリプチンは、DPP-4酵素を阻害し、インクレチン（GLP-1、GIP）のDPP-4による分解を抑制する。GLP-1には、消化管の蠕動運動を抑制し、幽門筋の収縮力を高め、経口摂取された食物の十二指腸への流入を遅延させる働きがある

Aさんへの服薬指導とフォローアップ

NSAIDs併用・脱水→腎障害のリスク

◆来局日の服薬指導

- ✓ 脱水への注意 → 水分補給
- ✓ 便秘は薬の影響である可能性を説明 → ひどくなる場合は、連絡をもらう
- ✓ 痛み止めの服用方法について
- ✓ 乳酸アシドーシスの初期症状を説明
- ✓ アルコールの摂取量について

◆服薬後フォローアップする

- ✓ 腎機能低下時の症状と乳酸アシドーシスの症状を確認する
- ✓ 便秘はひどくなっていないか（腸閉塞にならないように）

◆処方医へトレーニングレポート？

- ✓ NSAIDsを服用中であること＋脱水の心配あり→腎機能の検査依頼
- ✓ 便秘症状は、シタグリプチンの薬理作用からくる可能性があること

診る力の実践

診る力があるから

Problem-Basedフォローアップができる

- 
- ・気づきがなければ、問題は見えない
 - ・問題が見えても、知識がなければ判断できない
 - ・判断できても、行動しなければ支援にならない

薬剤師としての専門性を発揮

まとめ

患者に安全に安心して薬を使用してもらい、

元気になってもらうこと！

- ◎ 医師や看護師と違う「薬剤師ならではの視点」
- ◎ 薬の作用機序や薬物動態など薬の特徴を捉える
- ◎ 仲間に相談する。症例検討。
- ◎ 指導した内容を、服薬中、または服用後に患者に確認

第19 回日本薬局学会学術総会 2025.11.1 15:50-17:20 @ 札幌

シンポジウム5 患者フォローアップは薬剤師の付加価値になりうるか

日々の患者フォローアップをどう振り返るか：
記録の可視化と共有による価値創出



慶應義塾大学薬学部 医薬品情報学講座
堀 里子
satokoh@keio.jp

本資料の内容や図表を引用される場合は、出典（発表者名・講演名・開催年など）を明記してください。資料全体の転載や再配布についてはご遠慮ください。本資料中で引用している文献やクリエイティブ・コモンズ・ライセンス素材については、各著作権およびライセンス条件（例：CC BY、CC BY-NC）に従ってご利用ください。

日本薬局学会 COI 開示

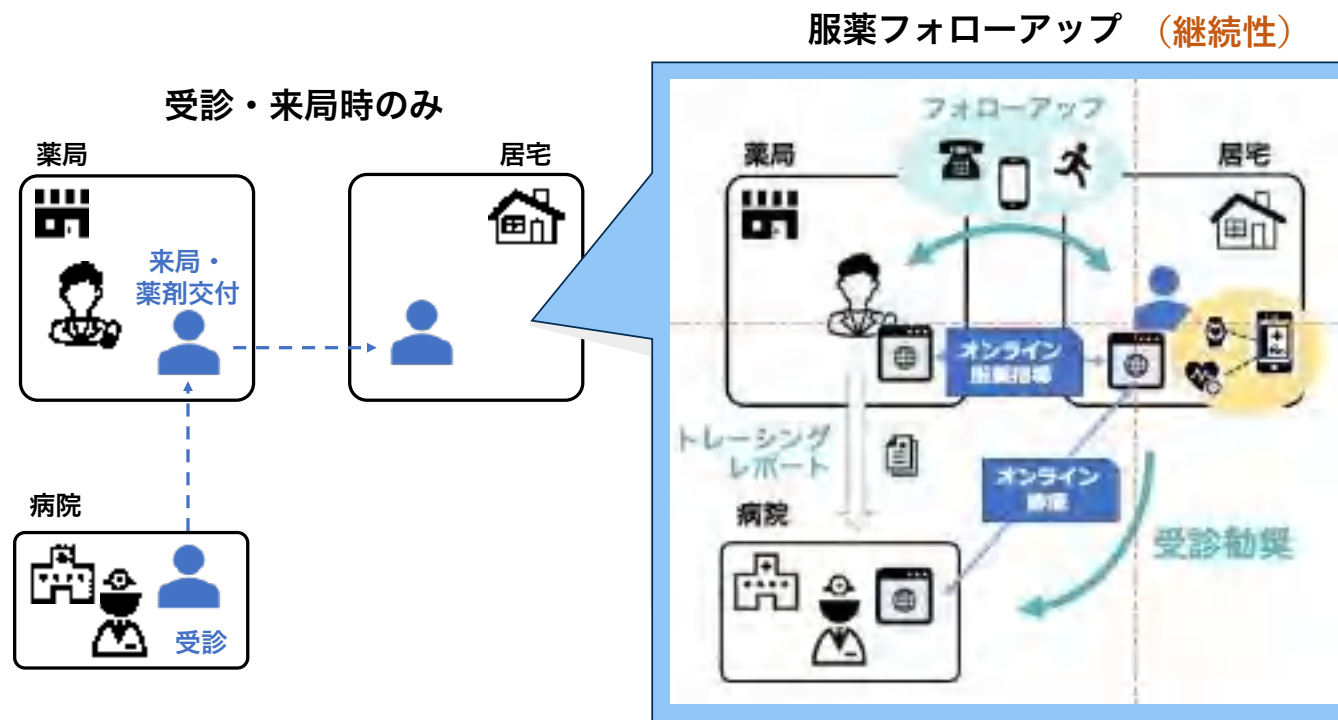
筆頭発表者名： 堀 里子

演題発表に関連し、開示すべきCOI関係にある企業などとして、

- | | |
|--------------|----|
| ①顧問： | なし |
| ②株保有・利益： | なし |
| ③特許使用料： | なし |
| ④講演料： | なし |
| ⑤原稿料： | なし |
| ⑥受託研究・共同研究費： | なし |
| ⑦奨学寄付金： | なし |
| ⑧寄附講座所属： | なし |
| ⑨贈答品などの報酬： | なし |

はじめに：患者フォローアップの重要性

- 薬剤師の専門性が最も発揮される重要な業務
- 来局時の“点”ではなく，治療全体を“線”として支える



はじめに：患者フォローアップ（FU）の実態

調査時期：2021.8-9（FU義務化1年経過時点）

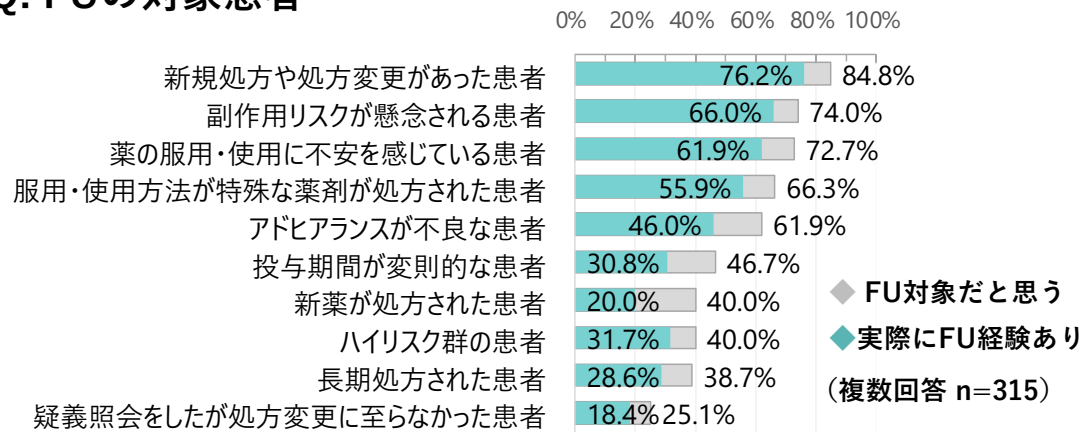
回答薬局：318店舗（薬局団体連絡協議会加盟4団体の会員薬局）

川上未知, 木崎速人, 矢野良太郎, 山村真一, 吉岡ゆうこ, 鈴木順子, 宮本光雄, 藤田道男, 堀里子.
薬局薬剤師による患者フォローアップの現状と課題：保険薬局を対象とした質問紙調査. *医療薬学*, 49(4)161-172, 2023.

Q. フォローアップ（FU）義務化後のFU実施経験（n=318）

ある 89.0% ない 11.0%

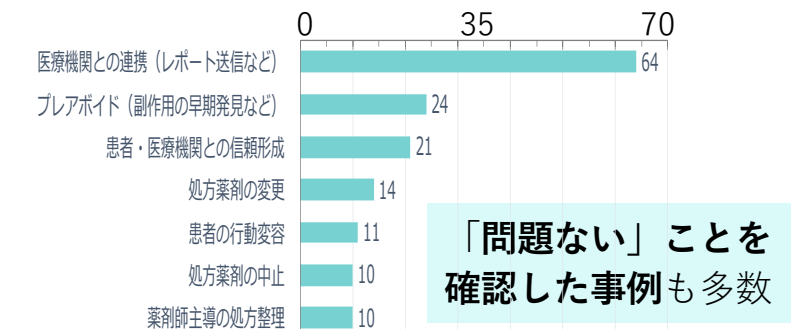
Q. FUの対象患者



Q. 具体的なFU事例とFU後の対応

収集された事例 265件

主な対象疾患：糖尿病（29件）、呼吸器疾患（26件）、がん（25件）、高血圧（13件）、骨粗鬆症（12件）、がん（25件）、認知症（11件）、疼痛（11件）
・・・事例記述から分類して10件以上の事例



(265事例の記述をもとに分類。10事例以上収集された対応)

- ・ 新規処方・処方変更，副作用リスク，服薬・使用への不安など，幅広い患者に実施
- ・ 多様な疾患に対する取り組みが、治療の適正化や患者・医療機関との信頼構築に寄与

はじめに：現場が直面する患者フォローアップ実施上の課題と解決策

調査時期：2021.8-9（FU義務化1年経過時点）

回答薬局：318店舗（薬局団体連絡協議会加盟4団体の会員薬局）

川上未知, 木崎速人, 矢野良太郎, 山村真一, 吉岡ゆうこ, 鈴木順子, 宮本光雄, 藤田道男, 堀里子.
薬局薬剤師による患者フォローアップの現状と課題: 保険薬局を対象とした質問紙調査. *医療薬学*, 49(4)161-172, 2023.

Q. 勤務薬局での患者フォローアップ実施度（自己評価）

「十分に/だいたいできている」が27%

「あまり/まったくできていない」が53%

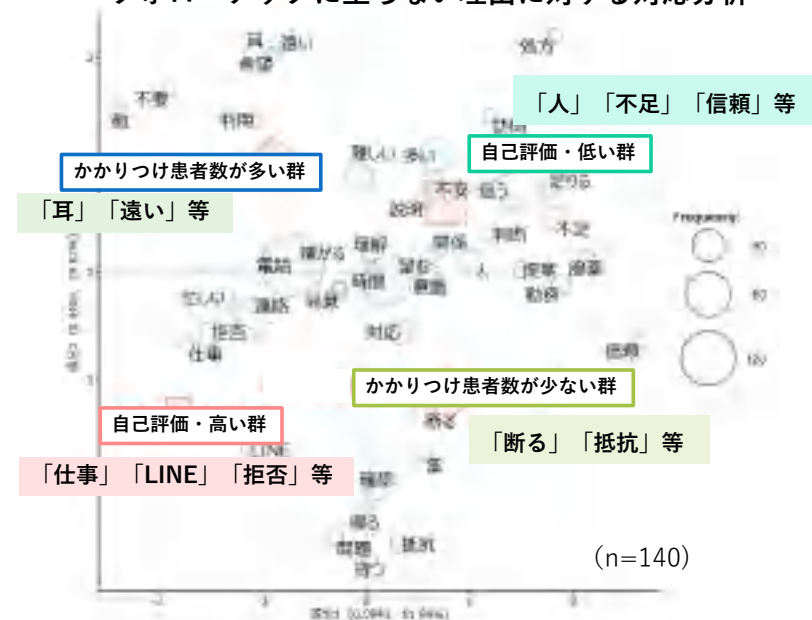
Q. フォローアップに至らない理由（自由記述を分類）

- 環境・人的リソース不足（忙しさなど）
- 薬局や薬剤師の経験不足
- 患者の拒否・信頼不足
- 電話によるフォローアップの難しさ

FUの充実に向けて必要な取り組み

- ・ 薬局におけるFU実施体制の整備と継続的な仕組みづくり
- ・ 患者へのFU啓発および信頼関係の構築
- ・ FU内容の振り返りと事例共有の促進
- ・ FUや薬剤師介入の効果検証とエビデンス創出

フォローアップに至らない理由に対する対応分析



本日の流れ：

1. はじめに：フォローアップの実態と課題，解決に向けて
2. RWD×情報学による分析アプローチ
3. 薬局薬歴の活用と自然言語処理（NLP）解析
 - 薬歴アセスメント（A）記述からの症状・有害事象抽出
 - 薬歴主観的（S）記述からの症状・有害事象抽出
 - 薬歴記述からの薬学的ケア抽出（専門性の「可視化」）
4. 今後の展望
5. まとめ

【FUを軸とした「薬局の活性化」研究】

ステップ1（短期）

①実態調査



アンケート

薬局現場における
現状・課題やニーズの抽出

ステップ2（長期）



②フォローアップ効果の実証

③フォローアップ質向上のためのサポートツール評価

④フォローアップのアウトカム評価手法の確立

FU研究会の活動と並行して
進めてきたFU研究を本日紹介

薬局の活性化

患者アウトカム
向上

薬剤師業務の
見える化

実践現場と研究の循環を通じて、フォローアップの質向上を目指す

第19 回日本薬局学会学術総会シンポジウム・慶應薬 堀里子 発表資料

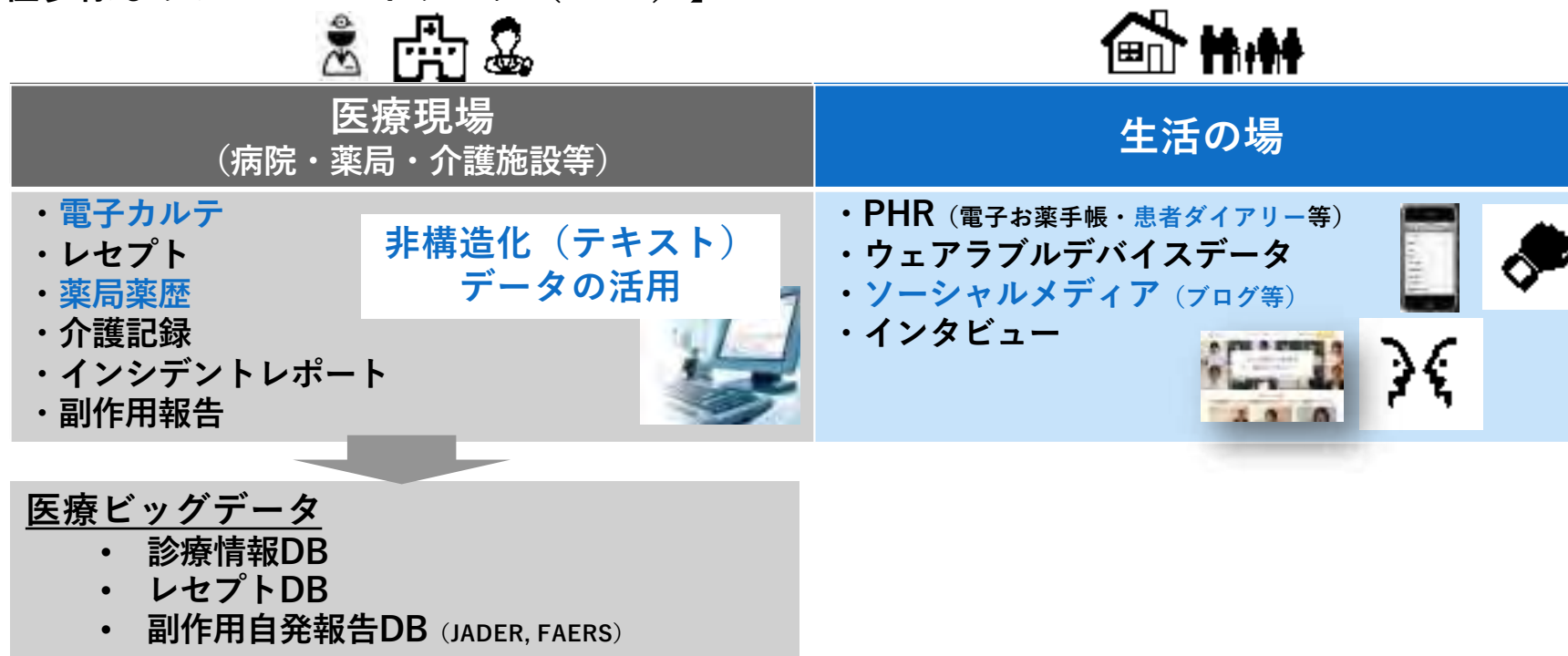


情報学とリアルワールドデータ（RWD）による分析アプローチ

【情報学（Informatics）】

情報を社会的価値に変換する学問

【多種多様なリアルワールドデータ（RWD）】



本研究では、薬局RWD（薬歴など）を起点として「FUをはじめとした薬学的ケアの質向上」を目指す

RWDとしての「薬局薬歴」の可能性

薬剤服用歴（薬歴）の特徴

- 薬歴は薬剤師の判断・思考を反映する臨床実践の記録
- 多くがSOAP形式（S/主観的, O/客観, A/評価, P/計画）で記載

従来の薬剤師業務の振り返り・評価の課題と解決策

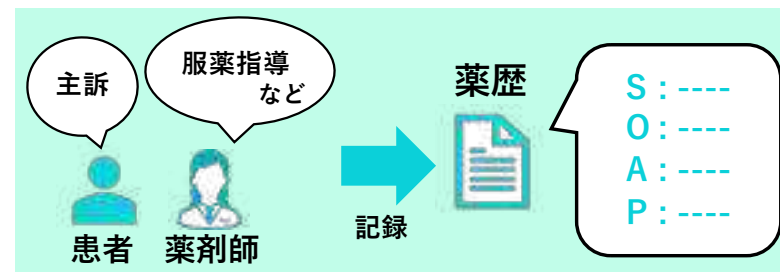
- 「追加記録」「報告書作成」などを要するため、業務負担が大きい
- 薬歴の分析により、薬剤師介入の結果を評価できる可能性*

* 関連論文

対象：株式会社ナカジマ薬局において、在宅患者重複投薬・相互作用等防止管理料（残薬調整以外）が算定された薬歴 n=591件

結果：薬歴情報により、症状発生群（n=234）のうち、77%の事例で処方変更後の転帰追跡が可能（追跡可能な事例のうち、59%改善）であった

* 柳澤 友希, 横川 祐希, 木崎 速人, 佐山 杏子, 横山 さくら, 佐々木 剛, 染谷 光洋, 谷口 亮央, 今井 俊吾, 堀 里子*. 薬剤服用歴を用いた在宅医療における薬学的介入後の患者アウトカムの評価. *薬学雑誌*, 144(8)839-845, 2024. DOI: 10.1248/yakushi.24-00080.



日々蓄積される薬歴は、業務を妨げずに、薬剤師介入を評価するためのRWDとなりうる

NLP活用：医療テキストからの症状・有害事象と薬学的ケア内容の抽出

- 自然言語処理（NLP）により、自由記述から症状・副作用などの記載を自動抽出して分析可能

※固有表現抽出：MedNER（固有表現抽出・正規化モデル）

○月○日よりエルプラット開始後、**血管の痛み**、**口周囲のヒリヒリ**、**嘔気**等が見られた。
SOX療法(S-1:-2L)を開始。day2に**悪心G1**と**早期末梢神経障害G1**が出現。リツキサン投与後、**発熱**は認めなかった。
化学療法後に**末梢神経障害**を認めたため、VCRを投与中止とした。



抽出された語	辞書に登録される語	正規化用語 (MedDRA)
血管の痛み	血管痛	疼痛一般
ヒリヒリ	ひりひり感	感覚鈍麻
嘔気	嘔気	悪心
悪心G1	悪心	悪心
早期末梢神経障害G1	末梢神経障害	末梢性ニューロパチー
末梢神経障害	末梢神経障害	末梢性ニューロパチー

事実性を含めた固有表現抽出
(症状ありのものはpositiveとして抽出)

- 1) MedNERN-CR-JA <https://huggingface.co/sociocom/MedNERN-CR-JA>
- 2) Yada S et al. Proceedings of the 16th NTCIR Conference on Evaluation of Information Access Technologies (NTCIR -16). 2022
- 3) Nishiyama T et al. In: Proceedings of the 16th NTCIR Conference on Evaluation of Information Access Technologies.2022.

- さらには、新規NLPモデル開発により、薬剤師による薬学的ケア内容の抽出を試みた

NLP活用：① 薬歴アセスメント記述からの症状・疾患表現の自動抽出

株式会社ナカジマ薬局において、在宅患者重複投薬・相互作用等防止管理料（残薬調整以外）（在防A）が算定された指導記録 n=591件*

柳澤 友希, 横川 祐希, 木崎 速人, 佐山 杏子, 横山 さくら, 佐々木 剛, 染谷 光洋, 谷口 亮央, 今井 俊吾, 堀 里子. 薬剤服用歴を用いた在宅医療における薬学的介入後の患者アウトカムの評価. *薬学雑誌*, 144(8)839-845, 2024. DOI: 10.1248/yakushi.24-00080.

在防Aが算定された薬歴アセスメント記述に対し，NLP（症状表現抽出器）を適用

どのような症状に対して
薬学的介入が行われたか，NLPで可視化

薬歴A記述
フリーテキスト
591件



症状表現
自動抽出

嚥下障害，傾眠傾向，排便コントロール不良など，
在宅療養患者に特徴的な症状
に多く介入している傾向を可
視化

(unpublished data)

本モデルの活用により，さまざまなアセスメントの特徴（どのような症状・疾患を捉えているか）を
「見える化」して振り返ることが可能になる

第19回日本薬局学会学術総会シンポジウム・慶應薬・堀里子 発表資料

NLP活用：② 薬歴アセスメント記述からの症状・疾患表現の自動抽出

対象：経口抗がん剤処方歴があり、薬歴に「副作用発現あり」タグが少なくとも1回付与されている患者561名

症状あり (Positive)

計 約12000語

症状なし (Negative)

間質性肺炎
腎・血液障害
血栓塞栓症
口内炎
横紋筋融解症
薬剤性肝障害

…
などの「症状がない」ことを薬剤師がアセスメントしていることが読み取れる！

計 約8000語

(unpublished data)

薬剤師が副作用（重大な副作用など）を注意深く観察し、
副作用の兆候が見られない場合に「症状なし」として記録していることが可視化された

NLP活用：③ 薬歴アセスメント記述からの症状・疾患表現の自動抽出

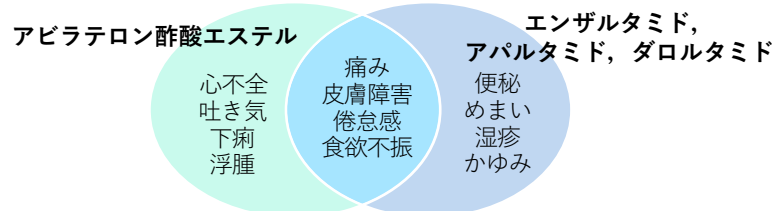
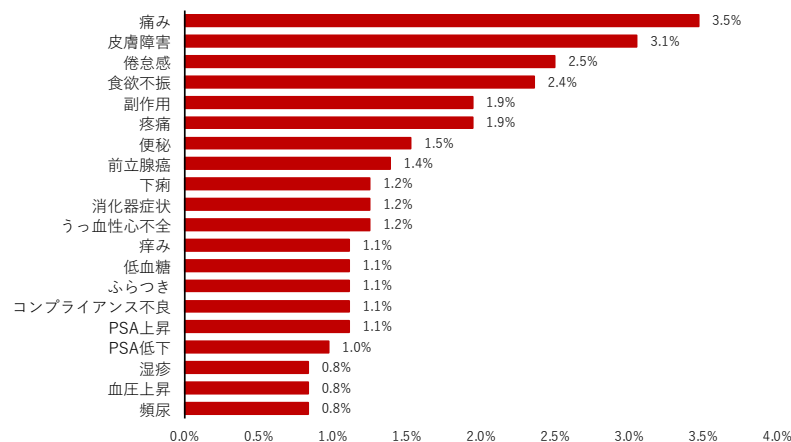
期間：2020年4月～2021年12月

対象：ナカジマ薬局にてアンドロゲン受容体軸標的薬（ARAT）が処方された患者の薬歴中のアセスメント記録（n = 2,584）

薬局薬歴のアセスメント記録から 抽出された症状プロファイル（ARAT処方患者）

エンザルタミドが処方されている患者の 症状サマリーの例

“症状あり”と抽出された表現上位20（n = 721）



薬局薬剤師による抗がん剤の副作用モニタリングの実態を
可視化（作用機序に応じた副作用をアセスメント）

Yanagisawa Y, Watabe S, Yokoyama S, Sayama K, Kizaki H, Tsuchiya M, Imai S, Someya M, Taniguchi R, Yada S, Aramaki E, Hori S*. Identifying Adverse Events in Outpatients With Prostate Cancer Using Pharmaceutical Care Records in Community Pharmacies: Application of Named Entity Recognition. *JMIR Cancer*. 2025 Mar 11; 11: e69663. doi:10.2196/69663.

第19回日本薬局学会学術総会シンポジウム・慶應薬 堀里子 発表資料

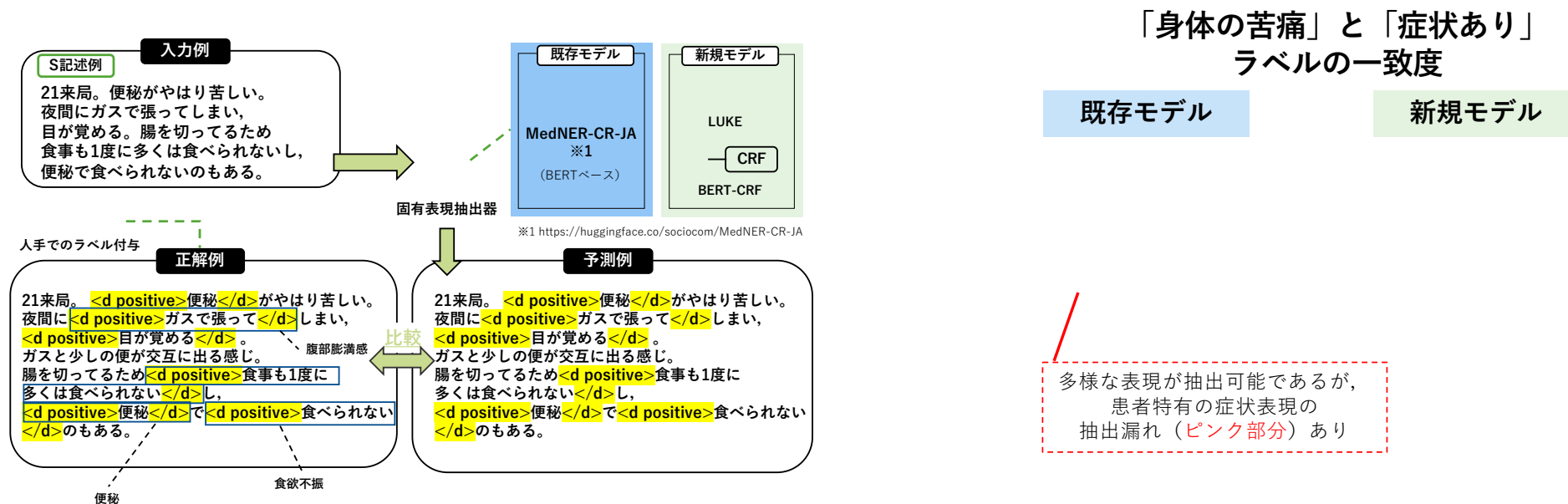
NLP活用：④口語的表現を含む薬歴S記述への対応

薬局薬歴S記述は、患者の訴えを口語表現のニュアンスを残して記載

例：「手足がカサカサ」「爪が割れる」「涙が止まらない」など多様な口語表現を含む

患者自身の主観的症状（S）記述を解析するには、日常的・口語的な表現を正確に読み取るモデルが必要。

→薬歴S記述から症状抽出が可能な新規NLPモデルを開発（2025）



- 既存モデルを大幅に超える高い性能（F1スコア 0.87）を達成
- 口語表現を含め、オノマトペなどを含む副作用表現などを抽出可能

NLP活用：⑤NLPモデルを用いた薬歴テキストからの手足症候群抽出

患者ブログで学習した「手足症候群特化NLPモデル」を構築

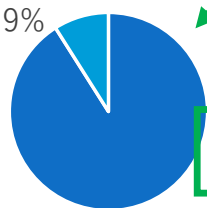
N = 30,770（抗がん剤を1度でも服用した患者2,479名全薬歴のS記述）

	HFS
Positive	167
%	0.54%

手足症候群の症状を
自動抽出

*2: Nishioka S et al. PLoS One, 2022

15, 9%
実際にHFS疑い事象が
起きているか否か



152, 91%

■ AEあり
■ AEなし

高い適合率（91%）で
真のAEシグナルを抽出

昨日左足が痛い訴えがあり、ふらつきもあります。

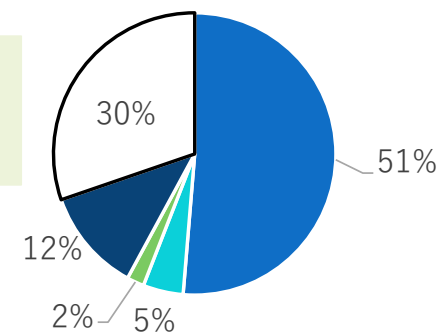
爪の方は、まだ赤みと痛みがあります。軟膏は使っていますよ。

爪は前より痛みが治ってきて、腫れも引いてきました。

味覚がなんだか違和感あります。指先もヒリヒリする。

薬剤師介入の有無・内容

70%は何らかの
薬剤師介入を必要
としたAEシグナル



■ 対症療法の追加
■ 医師に相談
□ なし/経過観察

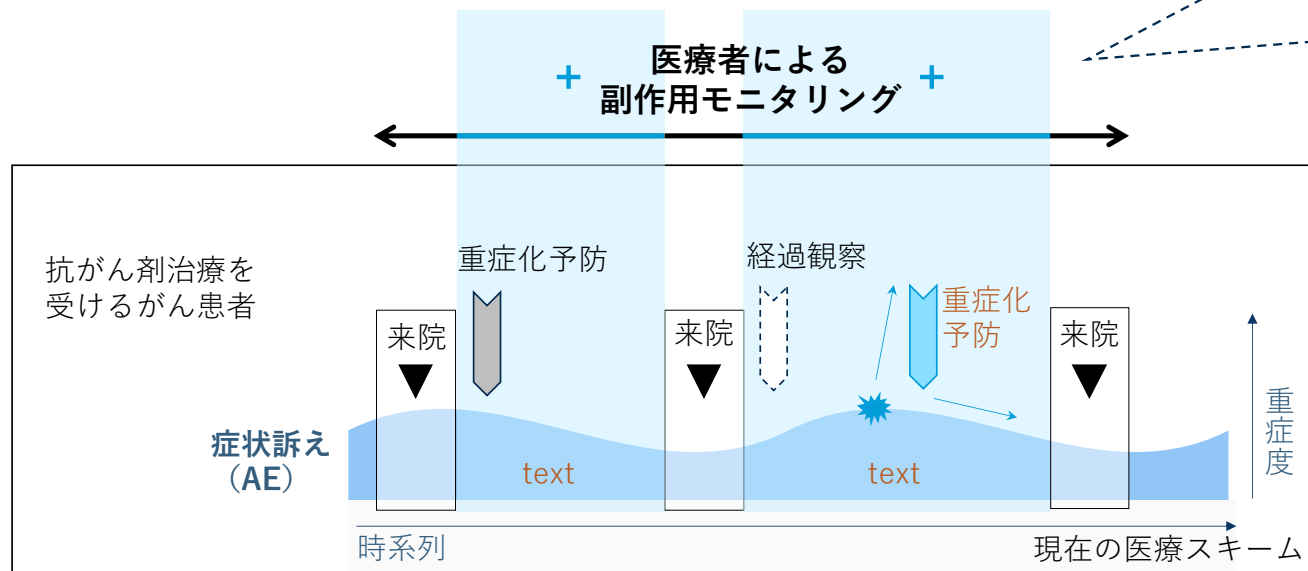
■ 減薬・休薬
■ その他

1. Nishioka S, Watanabe T, Asano M, Yamamoto T, Kawakami K, Yada S, Aramaki E, Yajima H, Kizaki H, Hori S. Identification of hand-foot syndrome from cancer patients' blog posts: BERT-based deep-learning approach to detect potential adverse drug reaction symptoms. *PLoS One*. 2022 May 4;17(5):e0267901. doi: 10.1371/journal.pone.0267901.
2. Nishioka S, Watabe S, Yanagisawa Y, Sayama K, Kizaki H, Imai S, Someya M, Taniguchi R, Yada S, Aramaki E, Hori S. Evaluation of deep learning models for adverse event signal detection using patients' concerns in pharmaceutical care records. *J Med Internet Res* 2024;26:e55794. doi: 10.2196/55794.

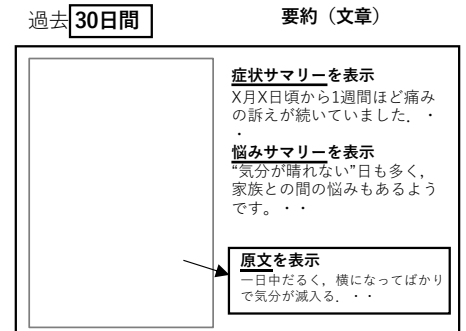
第19回日本薬学会学術総会シンポジウム 薬歴薬 堀里子 発表資料

今後の展望：患者フォローアップによる有害事象モニタリングの質向上

- ・ 患者がアプリに記録する自由記述を解析し，**症状・悩み・生活変化を自動抽出**
- ・ **医療者のフォローアップと連携**し，重症化予防・早期介入を支援



患者記述サマリー自動作成



患者・医療者双方での振り返り

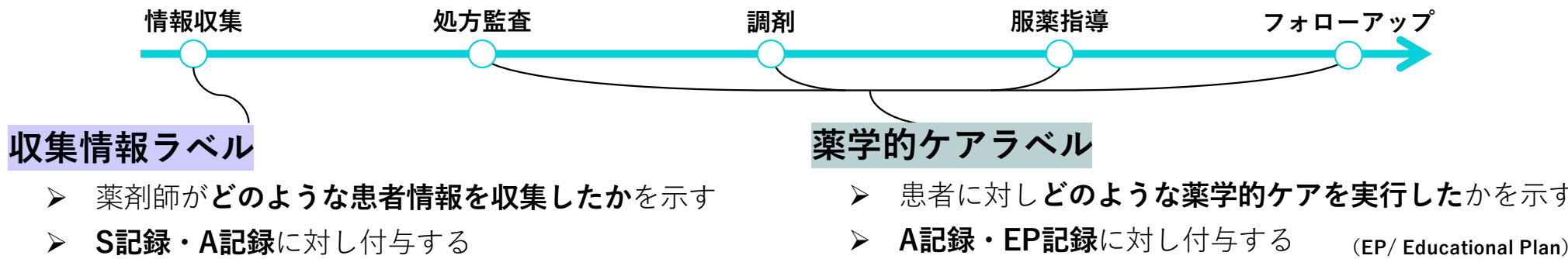
PHRレジストリ研究
にて患者テキスト分析を実施中
(研究代表者 後藤悌先生・国立がんセンター中央病院)

「WelbyマイカルテONC」
<https://oncology.welby.jp>

NLP活用：⑥薬歴記述から薬学的ケア内容を自動抽出する分類モデル

期間：2021年10～12月 対象：ナカジマ薬局にて期間中に抗がん剤（YJコード先頭42）が処方された患者

どのような情報を収集し、どのような薬学的ケアを行なったか、薬歴から自動抽出



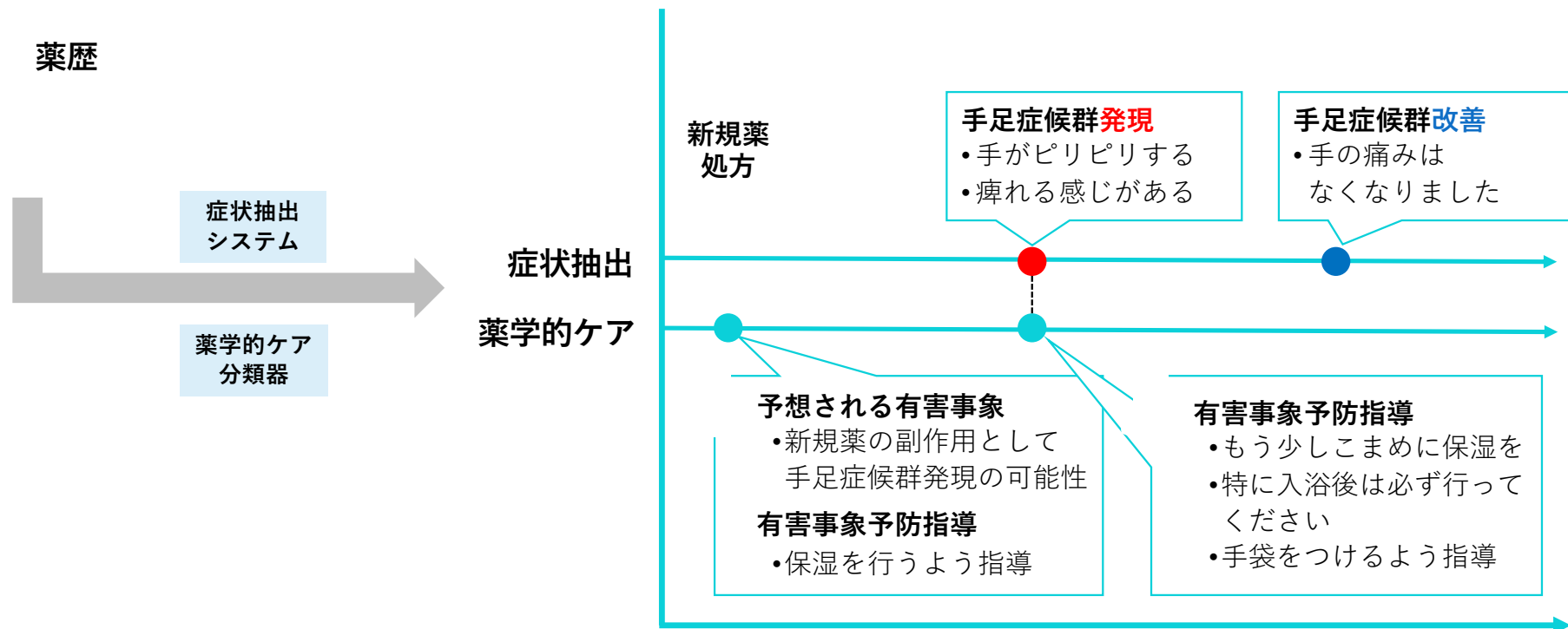
大分類	小分類	適合率	再現率	F1スコア
アドヒアランス確認	治療への理解・薬識	0.75	0.67	0.70
	服薬継続状況	0.82	0.94	0.87
	残薬の有無	0.83	0.78	0.80

大分類	小分類	適合率	再現率	F1スコア
アセスメント	予想される有害事象	0.84	0.78	0.81
	処方の妥当性評価	0.83	0.71	0.76
患者教育	有害事象予防指導	0.76	0.61	0.66

- ・ 良好な性能で、薬歴から薬剤師による確認・対応・助言などを自動分類できた
- ・ 薬歴を“薬剤師による薬学的ケアの見える化”に活用できる可能性を示した

今後の展望：薬歴における症状表現と薬学的ケアの自動抽出・可視化

- 症状抽出モデルと薬学的ケア分類器を組み合わせ、薬剤師の介入内容を時系列で可視化
- 有害事象モニタリングなど、薬剤師の継続的な関与を“線”として捉える



本日のまとめ：NLPが実現する患者フォローアップの価値創出

【自然言語処理 x 薬歴を活用した薬剤師業務の可視化】

- NLPモデルの活用により、薬歴記述から患者の症状や薬剤師の薬学的ケア・判断を抽出できた
→ 日々の薬剤師業務の可視化により、客観的な振り返りが可能になる



@薬局内で・・・
@地域の薬局で・・・
@薬局チェーン内で・・・
@服薬フォローアップ研究会で・・・

【経験や知見の共有と連携】

- フォローアップを軸とした薬学的ケアの質向上には、お互いの経験や知見を共有し合う場も大切
→ 「個別事例（好事例・ヒヤリハット）」に加えて「業務の可視化（俯瞰の視点）」も共有することで、振り返りや学びの質も向上し、学びを実務に活かすサイクルも促進される

薬局RWD（薬歴など）を起点として、薬剤師業務の質の向上や他職種との連携強化、ひいては患者ケアの最適化につなげていきたい

謝辞

- ナカジマ薬局（株） 染谷光洋氏，谷口亮央博士ほか，薬剤師の皆様
- 奈良先端科学技術大学院大学 荒牧 英治博士，矢田竣太郎博士
- 慶應義塾大学薬学部医薬品情報学講座
西岡愉史博士，渡部哲氏，横川祐希氏，横山さくら氏，佐山杏子氏
柳澤友希博士，木崎速人博士，今井俊吾博士，土屋雅美博士ほか，皆様



- ・ 科研費基盤B（2021-2023）ソーシャルメディアからの患者の悩み・実践知の抽出技術と活用基盤の確立・代表
- ・ JST-CREST（2022-2027）リアルワールドテキスト処理の深化によるデータ駆動型探薬（代表 NAIST・荒牧）・分担

ご清聴ありがとうございました

ご意見・ご相談、ご質問はお気軽に
こちらまで

<https://keio-di.jp/contact/>

慶應義塾大学薬学部 医薬品情報学講座webサイト
contactページ