



アポビッテ *ApoBitte!*

コミュニティファーマシーの創造を支援する情報誌

Vol. **10** 2023

特集 第10回 コミュニティファーマシーフォーラム **ハイブリッド** 開催報告



CONTENTS

- 03 【特 集】
第10回コミュニティファーマシーフォーラム [ハイブリッド] 開催報告
- 04 主催者挨拶
- 05 プログラム
- 06 <特別講演 1>
①医療DXの取組みについて
②ロボットとDXを使って薬剤師の未来を拓く
- 10 <特別講演 2>
夢を形に! ナノテクノロジーで創る体内病院
～病が気にならない社会を目指して～
- 12 <基調講演>
①「進化」する調剤ロボット, 「深化」する調剤機器
～薬剤師バリューを下支えするふたつのSHINKA～
②薬局における機械化・DX化と薬剤師業務
③調剤外部委託とアマゾンの調剤参入
～既存薬局はどう対処すべきか～
- 15 <基調講演パネルディスカッション>
- 16 <ランチョンセミナー>
演出家の考える、これからの薬局のコミュニケーションデザイン
- 17 <FIPプログレスセミナー>
国際薬剤師・薬学連合 (FIP) の定めた開発目標 (Development Goals) とは
- 18 JACP会員ポスター発表
- 20 ブース出展企業
- 21 WEB広告出稿企業
- 22 フォーラム協賛企業／フォーラム宣言
- 23 JACP 2022～23年の活動報告



今号の表紙写真

南ドイツの古都ニュルンベルクの旧市街は、石畳の坂道とレンガ色の建物群が中世の街並みを感じさせる。このMEDICON APOTHEKEもそうした重厚な建物にモダンなディスプレイを施すなど、ドイツらしい特徴がよく出た薬局であった。

ApoBitte! vol.10

発行日：2023年9月13日発行

価 格：定価400円＋税

発行所：一般社団法人

日本コミュニティファーマシー協会

〒153-0063東京都目黒区目黒1-6-23

TEL:03-6303-9181 FAX:03-5759-1724

発行人・編集長：吉岡ゆうこ

デザイン：ヨシオカデザインルーム

印刷・製本：三昇堂印刷株式会社

<広告掲載企業>

19 ニプロ

24 大塚製薬工場



第10回 コミュニティファーマシーフォーラム [ハイブリッド] 開催報告

2023年7月23日(日)、第10回コミュニティファーマシーフォーラムを秋葉原コンベンションホールで開催しました。日本コミュニティファーマシー協会設立10周年の記念となったフォーラムは4年ぶりに通常形態での開催で、約100名の方が会場に参加されました。さらに、コロナ禍で培った配信体制も活用しての会場とWEBのハイブリッド開催となりました。WEB参加者は約80名で、会場まで足を運ぶことが難しい方にもご参加をいただきました。

昨年のフォーラムのメインテーマ『グレート・リセット～DXで可能となる多職種連携&未来の薬局』から続き、今年は、薬局におけるデジタル技術の活用と未来志向をさらに深化させるべく『未来薬局×ロボット調剤』とのメインテーマを掲げ、医療DX、電子処方箋、調剤の効率化、処方薬のネット販売等、今私たちが目を向けるべき数々の課題について考察を深める1日となりました。講演の他、ランチョンセミナー、会員によるポスター発表、企業による展示なども行い、久しぶりのface to faceの再会を喜び合いました。



未来薬局 × ロボット調剤

プログラム

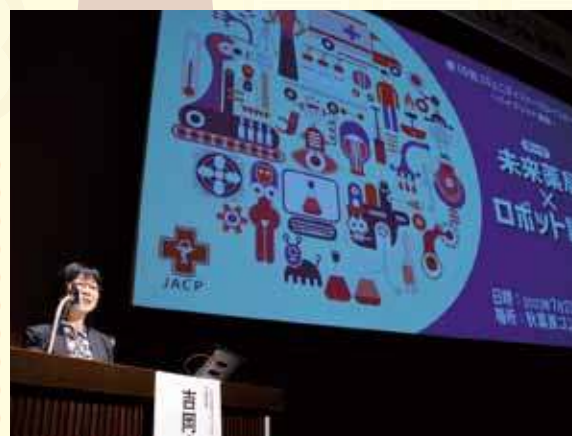
主催者挨拶

一般社団法人日本コミュニティファーマシー協会は、本来の薬剤師の職能と薬局の機能に与えられた使命の下、社会的役割と責任を果たすために、人々の生活圏を舞台とした健全な地域社会づくりに貢献するコミュニティファーマシーの創造を目的に2013年に設立しました。今年で10周年を迎えます。地域の人々が心身ともに健康で「暮らし甲斐」ある地域社会想像の拠点となり、地域住民にとって拠り所となる「いきつけ薬局」としてのコミュニティファーマシーの創造と啓発活動を行っています。私たちの活動の基軸は、Think globally Act Locallyであり、ドイツやカナダの薬事情やFIP（国際薬剤師・薬局連合）で学び、グローバルな視点で日本の薬局を考え、実践は地域でということで、このフォーラムはAct Locallyの一つの取り組みとなります。

Think globallyの取り組みとして、今年9月にドイツ薬学視察旅行に4年ぶりに行きます。コロナ禍の4年でドイツの薬局はどう変わったのか、あるいは変わらなかったものは何かなどを見てまいります。それからデュッセルドルフで開催される欧州最大の薬局見本市エクスポファーマにも行き、ドイツの機械化、DX化を見てまいります。Act Locallyの取り組みとして、今年は5月5日に大阪吹田市の薬局でコミュニティファーマシーフェスタを開催しました。5月5日は日本記念日協会に登録したコミュニティファーマシーの日です。そのコミュニティファーマシーフェスタの模様を収めた映像のダイジェスト版も上映されます。

昨年のフォーラム宣言が「グレート・リセット～DXの活用で連携の深化を」でした。リセットしたその後は再構築しなければなりません。今回のフォーラムが再構築を目指すフォーラムになればと願っております。

一般社団法人 日本コミュニティファーマシー協会 代表理事 吉岡ゆうこ



【特別講演1】

①医療DXの取組みについて

講師:杉山朋宏(厚生労働省医政局 特定医薬品開発支援・医療情報担当参事官室 室長補佐)

座長:乾 賢一(京都大学名誉教授/京都薬科大学名誉教授・客員教授/JACP理事)



②ロボットとDXを使って薬剤師の未来を拓く

講師:橋田 亨(神戸市立医療センター中央市民病院 院長補佐)

座長:乾 賢一(京都大学名誉教授/京都薬科大学名誉教授・客員教授/JACP理事)

【ランチョンセミナー】

演出家の考える、これからの薬局のコミュニケーションデザイン

講師:蓮行(京都大学経営管理大学院 特定准教授/劇団衛星 代表)

座長:末澤克己(JACP関西支部事務局長/JACP理事)



【特別講演2】

夢を形に! ナノテクノロジーで創る体内病院

～病が気にならない社会を目指して～

講師:片岡一則(公益財団法人 川崎市産業振興財団 ナノ医療イノベーションセンター センター長 < iCONM >)

座長:乾 賢一(京都大学名誉教授/京都薬科大学名誉教授・客員教授/JACP理事)



【基調講演】

①「進化」する調剤ロボット,「深化」する調剤機器

～薬剤師バリューを下支えするふたつのSHINKA～

講師:森 和明(株式会社ユヤマ 学術部 部長)

座長:浜田康次(アポクリート株式会社 顧問/JACP理事)



②薬局における機械化・DX化と薬剤師業務

講師:飯島裕也(有限会社飯島 代表取締役/イイジマ薬局・木町薬局 開設者)

座長:浜田康次(アポクリート株式会社 顧問/JACP理事)

③調剤外部委託とアマゾンの調剤参入

～既存薬局はどう対処すべきか～

講師:平野健二(株式会社サンキュードラッグ 代表取締役社長兼CEO)

座長:浜田康次(アポクリート株式会社 顧問/JACP理事)



【基調講演 パネルディスカッション】

座長:浜田康次(アポクリート株式会社 顧問/JACP理事)

【FIPプログレスセミナー】

国際薬剤師・薬学連合(FIP)の定めた開発目標

(Development Goals)とは

講師:山村重雄(城西国際大学薬学部 特任教授/JACP理事)





特別講演 1-①

医療DXの取組みについて

座長：京都大学名誉教授／京都薬科大学名誉教授／JACP理事 **乾 賢一**
 講師：厚生労働省医政局 特定医薬品開発支援・医療情報担当参事官室
 室長補佐 **杉山朋宏**

杉山朋宏（すぎやま・ともひろ）2004年東京大学大学院新領域創成科学研究科修了後、IT企業に入社。2022年6月、医政局特定医薬品開発支援・医療情報担当参事官室が発足後、2023年4月に厚生労働省に入省し室長補佐に就任。

座長より

特別講演をお願いした杉山朋宏氏は、IT関連の民間企業でご活躍後、厚生労働省に入省、DXに関するエキスパートとして中心的な役割を果たしていらっしゃいます。本日は、今まさに始まったホットな話題、医療DXについて、考え方、今後どう進むのか、工程表について詳しく解説していただきます。コロナによって、日本がデジタル化においていかに遅れているかがよくわかりましたが、今、国を挙げて何をしなくてはならないのか、考えを深めるのにふさわしいご講演となると思います。



座長 乾 賢一

講演要約

厚生労働省の杉山と申します。本日は医療DXについて、厚生労働省の取り組み、今後の見通し等をご紹介します。

まず背景となる日本の人口の状況についてお話しします。人口がどんどん減って高齢化が進み、労働生産人口が減っていきます。少し古いですが、2020年には、人口が1億2615万人、15歳から64歳までの生産年齢人口は59.5%、高齢化率は28.6%となっています。それが2070年には、総人口は9000万人を割り込み、高齢化率は38%台、生産年齢人口も51%台まで落ち込むことが推計されています。この人口構造がどうなるか、もう少し詳しく見たものが、**図1**です。左のグラフを見ると高齢者人口の急増と、生産年齢人口の急減は、少し時期がずれて起こることがわかります。2040年にかけて人口構造の医療、介護への影響は、右のグラフから若干減少していくことがわかります。

医療DXで進む医療情報の共有

このように生産人口が急激に減っていく中で、少ない人手でも業務遂行に影響が出ない仕組みを医療、福祉の現場でいかに実現するかが課題です。そのために、ロボット、AI、ICT等の実用化推進、データヘルス改革に取り組むことが必要な状況になっています。

その社会基盤として、オンライン資格確認を活用して、医療機関や薬局において、個人ごとの医療情報を把握できるようにします。いろいろなところに散在する医療情報を集約できるインフラとなる予定です。

この医療情報を医療機関、薬局で閲覧する仕組みは、医療機関の電子カルテ情報を元にします。現在はレセプトからの情報であるため、リアルタイムでの情報共有はできませんが、医療DXを進めることで解決されています。そのためには医療情報の標準化を進める必要があります。電子カルテは特に200床以下の病院での普及が進んでいない現状があり、電子化自体の推進も必要です。

では、医療DXの進め方についてご説明します。2022年6月に

閣議決定された「経済財政運営と改革の基本方針2022」いわゆる骨太の方針の中で「全国医療情報プラットフォームの創設」「電子カルテ情報の標準化」「診療報酬改定DX」の3つの柱が示されました。総理を本部長とする医療DX推進本部が設置されました。さらに、我々厚生労働省の中でも、大臣を筆頭とした医療DX令和ビジョン2030厚生労働省推進チームを組織して進めています。

医療DXとは何か、まとめているのが**図2**です。これを実現することによって、国民がライフステージを通じて医療情報を一元的に把握できるようになるため、個人の健康増進に寄与、質の高い医療の切れ目ない提供が可能になり、医療の効率にも繋がっていきます。

多岐にわたる目標が示された医療DX工程表

2023年6月の第2回医療DX推進本部で、医療DXの推進に関する工程表が策定されましたが、その中身を抜粋して見ていきましょう。

まず基本的な考え方として、大きく2つの項目があります。1つは、医療DXに関する施策によって実現を目指す5つの目標です。すなわち「①国民のさらなる健康増進、②切れ目なく質の高い医療等の効率的な提供、③医療機関等の業務効率化、④システム人材等の有効活用、⑤医療情報の二次利用の環境整備」。



図1／2025年までの社会の変化と2025年以降の社会の変換



図2／医療DXとは



もう1つは、それを行う上で必要なサイバーセキュリティの確保を含め、国民一人ひとりが安心して、健康で豊かな生活を送れることです。

その施策として、具体的に挙げられているのが「マイナンバーカードの健康保険証の一体化の加速等」「全国医療情報プラットフォームの構築」「電子カルテ情報の標準化等」「診療報酬改定DX」「医療DXの実施主体」の5つの柱です。この中で、皆さんに特に関係しそうなところをご説明します。

「全国医療情報プラットフォームの構築」という点では、2024年度中に電子処方箋の普及に努めると、明記されています。あわせて電子カルテ情報共有サービス（仮称）を構築し、共有する情報を拡大していくということも書かれています。また、介護保険、予防接種、母子保健等においても、現在は紙を使うものが多く実務も大変になっており、マイナンバーカードをうまく活用して電子的なやり取りを可能にすることが考えられています。コロナによってさまざまな問題が露呈しましたが、次に感染症が流行した時には、医療情報プラットフォームを活用して素早い対応をすることが目標です。自治体での医療に関する各種申請も電子的に行うと記載されています。医療データの二次利用ということで、さまざまな論点を検討する体制を構築していくことも記されています。

「電子カルテ情報の標準化等」では、医療の質が高まるカルテの共有という点で、どんな情報をどのような方法で共有していくかを、考えていく必要があります。標準型電子カルテは2024年度中の開発着手を予定しています。

「診療報酬改定DX」では、診療報酬改定の都度、同じような手続きがさまざまな機関で行われている点を効率化できるのではないかとという視点があります。2026年度に共通算定モジュールを本格的に提供し、共通算定モジュール等を実装した標準型レセコンや標準型電子カルテによって、費用



図3／ネットワーク上で共有・交換できる医療情報の拡充見通し（令和5年6月時点）

面作業面両面から関わる方々の負荷を低減することが目指されています。

今後、医療情報の共有・交換の拡充スケジュールが、どのように進んでいくのか、まとめたのが**図3**です。現在は共有できる情報がレセプト情報等に限られるところ、何年度にはどういったものを載せていくのか、意思表示をする資料です。全ての情報を載せる訳にはいかない中で、優先度が高いものを専門家、現場の方々の声を聞きながら選択していきます。

広がり始めた電子処方箋

最後に、電子処方箋について。目下、医療DXの中でも先陣を切って、今年2023年1月に導入したばかりで、まだまだこれからではありますが、**図4**にお示しするように、2023年6月の段階で、各都道府県において対応施設が広がり、また電子処方箋の利用申請施設数も増えている状況です。工程表では、国を挙げてこれを普及していくという意思表示もされています。また、医療情報を薬局側に共有できるよう、薬局におけるレセプトコンピュータ・薬歴システムにおける標準規格（HL7 FHIR）への対応を検討することや、それに加えて、薬局側から医療機関側に提供される、服薬状況等のフィードバック情報に関し、その内容や共有方法、必要性等についても今後検討することとされており。

医療DXは、工程表が出たばかりのところ。これから具体的に進んでいき、その過程ではさまざまな課題も出てくると予想されます。導入いただく医療機関、薬局の皆様、国民の皆様のご協力なしには実現できません。意義、メリットを皆さんにお示ししながら進めたいと思いますので、ぜひご協力いただきたく思います。よろしく願いいたします。

図4／電子処方箋の導入状況





特別講演 1-②

ロボットとDXを使って
薬剤師の未来を拓く

座長：京都大学名誉教授／京都薬科大学名誉教授／JACP理事 乾 賢一

講師：神戸市立医療センター中央市民病院 院長補佐 橋田 亨

橋田 亨（はした・とおる）1980年名城大学薬学部薬学専攻科修了後、京都大学医学部附属病院薬剤部に勤務。2006年同副薬剤部長。2008年神戸市立医療センター中央市民病院薬剤部薬剤部長に就任。2021年より神戸学院大学薬学部教授も務める。

座長より

神戸市立医療センター中央市民病院で、ICT化に取り組んでいらっしゃる橋田亨先生のご講演です。橋田先生が京都大学医学部附属病院にいらっしゃる時に一緒にいたしました。薬剤師として移植分野で世界に通じる素晴らしい研究をされて、その実績をもとに現在の病院でもさまざまな治療に生かしていらっしゃいます。本日は、病院薬剤部のロボット化の具体的な内容や、業務効率化によってできた薬剤師の時間をどのように活用しているのか、実践的なお話をうかがえると思います。

講演要約

本日は、ロボットとDX、そして効率化の先にある薬剤師の役割についてお話しします。

まず、私が勤めている神戸市立医療センター中央市民病院の紹介です。救命救急センターがあり、救急患者さんは月に2,000人を超えます。薬剤師は80名近く在籍し、外来処方箋は、ほぼ100%院外処方、薬局の先生方とは日常的にさまざまな情報交換をしています。

当院薬剤部では、ロボット、IoTの活用や、薬剤師以外の職員の活用により業務を効率化して、医師や看護師の業務負担軽減につながるタスク・シフティング、薬剤業務の見える化を推進しています。薬剤師自身が働きがいを感じられる職場環境づくり、人材養成にも注力しています。

調剤室、抗がん剤調製、注射剤の取り揃えと
運搬もロボット化を実現

ロボット化やIoT化について具体的にご紹介します。2011年に今の病院が新築され、注射の取り揃えから患者さんへの投与までの作業をデジタル化したロボットを導入しました（図1）。

新築時に、病院中にトレイを運ぶライナー「トレイライナー」のレールを敷き、院内の物流を機械化しました。注射薬は自動払出装置

から払い出され、患者さん一人ひとりの注射薬を入れるトレイ、搬送用のトレイにITタグを付け、ベッドサイドに届くまでトレースできるようにいたしました。輸液等、ロボットで取り扱えないものは、非薬剤師に手伝っていただき薬剤師は監査をします。トレイライナーによって、各病棟や外来化学療法センター等々に運びます。最終的には看護師が注射薬を投与しますが、そのとき間違った患者さんに投与されることがないようにIoTを使ってしっかりと患者と薬剤師の識別を行います。電子カルテを中心として、各部門のシステムに情報をコネクして、全体を制御するという考え方のモデルで構築されています。

抗がん剤の調製もロボット化しています。当院ではPFIという手法を採用し、民間組織にさまざまな業務の運営をご協力いただいています。抗がん剤調製ロボットの整備・運営・保守業務もこのPFI業務の一部として行い、初期投資の負担をぐっと減らし、安定操業を図っています。ロボットを動かすためにはオペレーターが必要ですが、これも薬剤師ではなくPFI事業で雇用している非薬剤師が行います。前後を薬剤師がしっかりと固めるようにして、全体の41%の調製をロボットに任せています。

2021年には調剤室をロボット化しました。錠剤・外用剤の自動ピッキング、在庫管理を行うロボットです。図2のように、導入後は調剤棚がなくなりました。全体の約800品目のうち8割はロボットに入っており、電子カルテから医師が処方を入力すると、それに基づいて必要な薬剤を、薬剤師あるいは調剤補助者の前に出してきます。間違いが起こった場合は、その場で指摘することができます。散剤には自動的に秤量、分包するロボットを使い、手調剤が必要な場合は、GS1コードで認証するピッキングサポートシステムを活用しています。

これらのロボットとシステムの導入前、導入直後は、メーカーのユヤマから技術者が常駐し、薬剤師と一緒にプログラムが安定するまで対応してくれました。安定してからは薬剤師以外のスタッフを使っています。

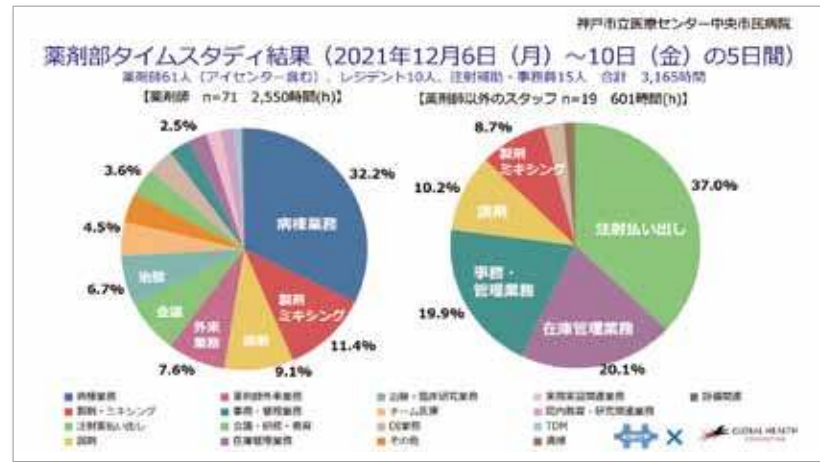


図3／薬剤部タイムスタディ結果

調剤の時間を3分の1に短縮し、
病棟業務や薬剤師外来を充実

エラーの発生率や調剤にかかる時間を調べてみると、全体としては調剤のエラーが86.7%低下。薬剤の取り間違いはゼロになりました。ロボット導入以前には、処方箋1枚あたり60秒かかっていたところ、安定的に調剤ロボットが稼働するようになると23秒に短縮されました。薬剤師の労働時間はロボットとそのオペレーションスタッフに振り分けることができて、3分の1になることを確認しました。これについては論文にもまとめて発表しています。

薬剤部でのタイムスタディをご紹介します。誰がどれだけ、どの仕事をしたか、調査したものが図3です。左の円グラフが薬剤師71名、右が薬剤師以外のスタッフ19名です。薬剤師の調剤は9.1%。病棟業務が非常に多く32.2%。7.6%の外来業務というのは「薬剤師外来」です。抗がん剤などを使う患者さんに医師の診察前にインタビュー、検査値のチェックを行い、支持療法、副作用防止薬などを前もって医師に処方提案しておく。保険薬局の先生とつなぐのもこの業務で行います。その時間をつくりだしているのが、右側の非薬剤師スタッフやロボットの活用になります。

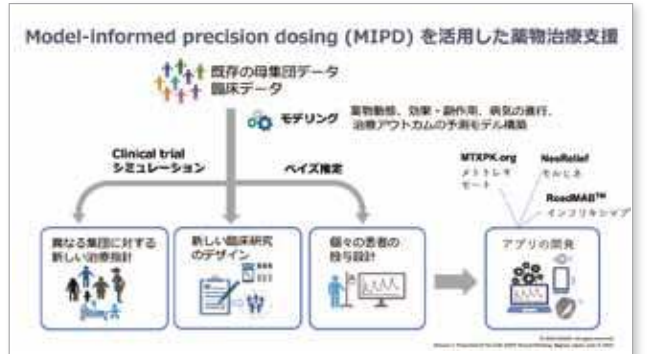
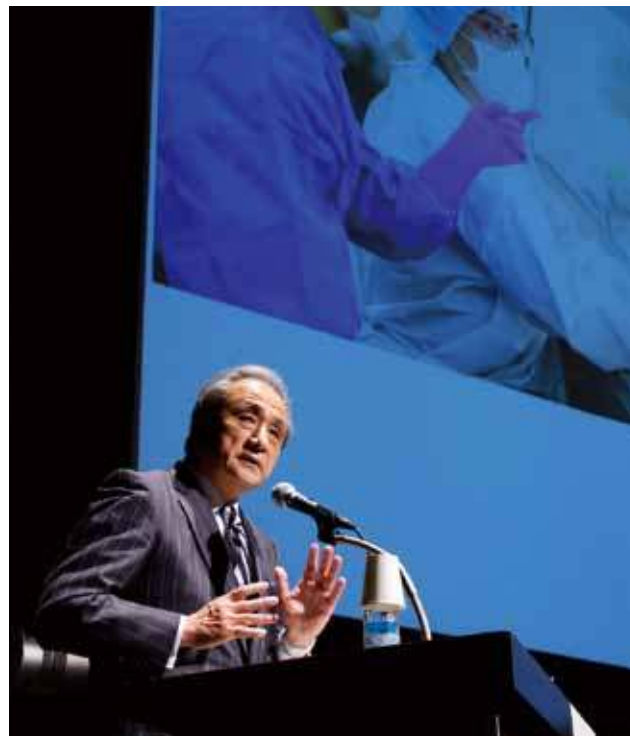


図4／MIPDを活用した薬物治療支援



図1／ロボットとIoTを活用した注射薬のオーダーから実施までのトータルシステム



図2／ロボット調剤室の導入



特別講演2

夢を形に!ナノテクノロジーで創る体内病院
～病が気にならない社会を目指して～

座長：京都大学名誉教授／京都薬科大学名誉教授／JACP理事 乾 賢一

講師：公益財団法人 川崎市産業振興財団ナノ医療イノベーションセンター (iCONM)
センター長 片岡一則

片岡一則 (かたおか・かずのり) 1979年東京大学大学院博士課程修了(工学博士)。東京女子医科大学、東京理科大学勤務を経て、1998年東京大学大学院工学系研究科教授。2004年同医学系研究科教授併任。2016年(公財)川崎市産業振興財団副理事長・ナノ医療イノベーションセンター長。

座長より

特別講演2は片岡一則先生をお願いします。ナノテクノロジーをキーとして工学と医学の学際的な研究を進めるため、2006年に東京大学本郷キャンパスに設立されたナノバイオインテグレーション研究拠点のリーダーを務められました。薬剤デリバリーシステムの開発、高分子、ナノテクノロジーを利用した再生医療の研究を進めていらっしゃいます。その功績により、フンボルト賞、江崎玲於奈賞など、内外の非常に有名な賞を受賞していらっしゃる素晴らしい先生で、このフォーラムでご講演いただくことを大変嬉しくしております。

講演要約

今日は、「夢を形に!ナノテクノロジーで創る体内病院」というテーマでお話をさせていただきます。「病気にならない社会」は難しくても「病気」の間に「が」を入れて、「病が気にならない」社会なら実現できるかもしれません。そんな試みの一環とご理解いただければと思います。

もともと合成化学を専門にしており、医学や工学の学際的な分野で研究をしてまいりました。現在の研究拠点「ナノ医療イノベーションセンター (iCONM)」では「体内病院」のイノベーションを目指しています。医師、医療機器、薬などの機能をひとまとめに、ウイルスサイズにしたスマートナノマシンの開発を目指しています。その土台になるのがドラッグデリバリーシステム (DDS) です。分子技術を使ったDDSの事例をご紹介します。

工学的にADMEを制御するDDS

まず初めに、大本となる技術、精密高分子材料設計について(図1)。性質の異なる高分子同士、たとえば親水性の鎖と疎水性の鎖をつなぎます。こうした「ブロックポリマー」を創って、標的細胞に結合する機能、薬剤や造影剤を感知する機能などを位置選択的に創り込みます。これを一定の条件で、運びたい核酸や薬などを水中と一緒に入れると、ナノ粒子になります。これは高分子ミセルと言い(図2)、C型肝炎ウイルスぐらいの大きさになります。一番外側が親水性のポリエチレングリコール (PEG) の鎖で覆われていますので、体の中に入れたときに異物として認識されないステルス機能を創ることができます。

私たちが研究するDDSは、キャリアを用いて、ADME(吸収・分布・代謝・排泄)を工学的に制御しようとするものです。たとえば薬剤の血中濃度を長時間高く保つため、サイズをコントロールして腎臓からのろ過を防ぐ。ステルス性を獲得し肝臓のスカベンジャーレセプターにつかまらないようにするなどのアプローチがあります。

マウスを用いた実験では、100nm以下のナノDDSを投与したとき、PEG外殻がないものは、投与した瞬間に、凝集が起きて血小板と同じ1~4μmぐらいの大きさになってしまいます。同じものをPEGで

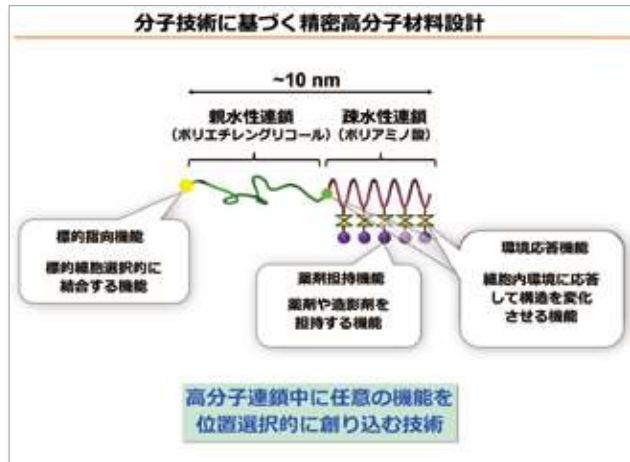


図1／分子技術に基づく精密高分子材料設計

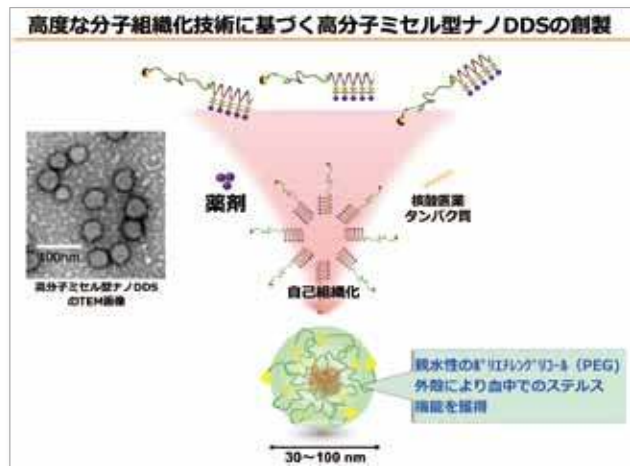


図2／高度な分子組織化技術に基づく高分子ミセル型ナノDDSの創製

覆うと凝集は起こりません。この技術を使って、血中に比較的長期間に薬剤を滞留させることができるようになりました。

次に、目的の場所に薬剤を届けさせる技術についてお話しします。これは今ナノDDSで最もよく使われ、EPR効果 (Enhanced Permeability and Retention Effect) と呼ばれます。がんの種類等によって変わりますが、固形がんは薬物を浸透させるために、大きな問題は間質、線維質であることがわかってきました。この克服に大きく3つのアプローチがあります。「キャリアシステムの正確なサイズ制御」「がん組織の浸透性を上げる薬物を併用」「血管の内皮細胞の中を通過するリガンドの装着」です。このうちサイズ制御については薬剤を内包するミセルの粒径を30nmまで下げると、がんの増殖を抑制できることがわかりました。もっと小さくすると腎臓から排出されてしまいます。この技術を使った抗がん剤は現在臨床試験が行われています。

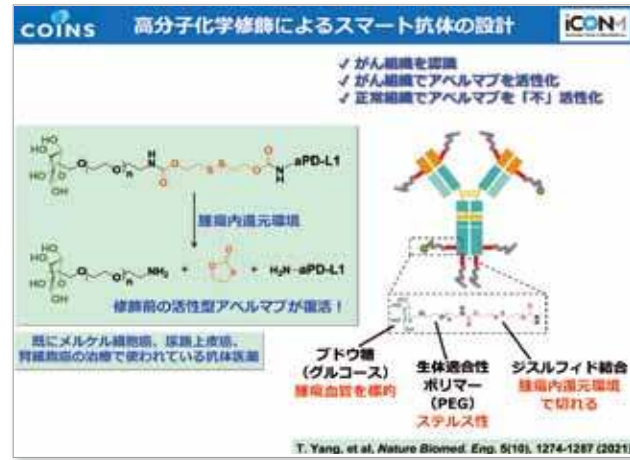


図3／高分子化学修飾によるスマート抗体の設計

血液脳関門通過を可能にするナノDDS

グリオブラストーマを標的にしたナノDDSの事例もご紹介します。グリオブラストーマは、血液脳関門があり薬剤の組織への透過性が非常に低いこと、免疫チェックポイント阻害薬の効果が低いことから、難治性のがんといわれます。これに対して行っているアプローチの中から、「トランスサイトシスを促進するリガンド分子の装着」と「サイズ制御」についてお話しします。

リガンド分子装着に関しては、ミセルではなく高分子化学修飾による抗体です。抗PD-L1抗体にPEG修飾を施します。図3に示すように、腫瘍内の還元環境で結合が切れて、元の活性型のアベルマブが復活するような設計になっているのです。正常な部位ではグルコーストランスポーターは活性化しませんが、脳の腫瘍部位だけは活性化します。これをうまく利用して腫瘍に入り、還元環境でPEGが取れてアベルマブが活性化する一方、正常組織ではPEGがついたままなので、免疫関連有害事象を回避できるのが特色です。

実際に、DDSの最適な設計をすると、脳全体の集積で元のアベルマブに比べて約18倍です。このPEG化アベルマブは非常に選択性が高く、正常の脳部位に比べて腫瘍部位に約33倍多く集積するという結果を得ることができました。

次に「正確なサイズ制御」について。これは非常に単純な考え方ですが、血液脳関門通過が大変であればもうちょっと小型化しよう、というものです。この考え方を私たちは核酸医薬に適用しました。ただ、核酸医薬にもさまざまな問題があり、たとえばsiRNAは血中滞留性が非常に低いのです。私たちが狙ったのは、抗体と同じ20nmのサイズです(図4)。臨床で展開するために、製剤技術は必要なく混ぜるだけでよいものにしました。それがユニットPICです。

これはやはりブロックポリマーを使います。siRNAはマイナスチャージですから、プラスチャージを持った、たとえばポリリジンなどのカチオン性のポリアミノ酸にPEGをつなげたカチオン性ブロック共重合体を混ぜると、40nmくらいのポリイオンコンプレックスミセル (PIC) ができます。これは一発でできるのではなく、PICができる前には、このチャージを中和する最小単位の会合体 (ユニットPIC) ができて、それが二次会合することによってミセルができます。よって、二次会合を防いでユニットPICだけを取り出せば最適なサイズを実現できるわけです。具体的には、図4のように、ポリエチレングリコールを長くして2本鎖にしてステルス性を上げ、ポリカチオンの電荷数をsiRNAのちょうど半分にする。そうすると水中で混ぜるだけで抗体とほぼ同じサイズの正四面体型ユニットPICができます。

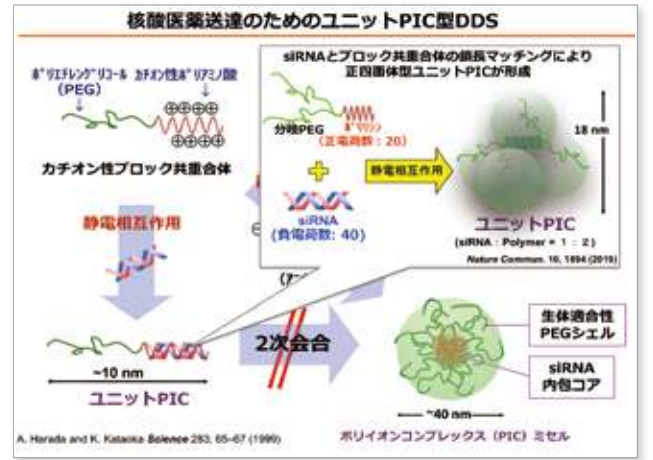


図4／核酸医薬送達のためのユニットPIC型DDS

名古屋大学医学部の近藤豊先生との共同研究で、脳腫瘍の患者さんから採取したがん細胞をマウスの脳に移植して、ユニットPICを搭載して抗腫瘍活性を測定してみました。この場合はsiRNAではなくてASOを使っています。ユニットPICに格納したASOは脳腫瘍部位に非常に選択的に集まります。ダミーに比べて、標的のノックダウンも9割以上という非常に高い効果が得られます。投与したマウスの全例が、100日以上生存しました。この結果を受けて、このシステムは来年早々に、臨床試験に入る予定で準備が進められています。

将来は、在宅で活用できるナノマシンで体内病院を実現

このように、数々のDDSを開発していますが、今後は、在宅患者さんなど、多様な方に使ってもらう次のステップになると思います。今の技術では、ナノマシン投与に病院に行く必要がありますが、その段階はまだ「体内病院」ではありません。たとえば、経皮吸収する貼るだけデバイス、吸入型ナノマシンなども考えられます。こうなると、いよいよコミュニティファーマシーの方々と、一緒にやれる世界ができるのではないかと考えています。今後ぜひ、いろいろ教えていただき一緒に考えていきたいと思っています。ありがとうございました。





基調講演①

「進化」する調剤ロボット,「深化」する調剤機器
～薬剤師バリューを下支えするふたつのSHINKA～

座長：アポクリート株式会社 顧問／JACP理事 浜田康次

講師：株式会社ユヤマ 学術部 部長 森 和明

森和明（もり・かずあき）外資系製薬会社で営業を務めた後、1995年ユヤマに入社、新設された営業企画部に配属、2004年に地域医療支援室も兼務、営業企画部長を経て、2018年より学術部部長。2022年には厚労省ワーキンググループ参考人も務める。

座長より

特別公演では、体内病院など未来に向けて夢のある講演をいただきました。基調講演では、時間軸を現在に戻してより現実的なテーマについて考えます。最初に株式会社ユヤマ学術部部長の森和明先生による講演です。「ロボット調剤」にはまだ確立した定義や概念がありません。厚生労働省のワーキンググループや学会にも多く招かれる森先生のお話をぜひヒントにいただきたいと思います。

講演要約

株式会社ユヤマの学術部の森と申します。本日は、コミュニティファーマシーの時代に薬剤師の皆さんの時間を創出する調剤機器、ロボットについてお話しします。

薬剤師の対人業務へのシフトが叫ばれる中、超高齢社会で薬物治療を受ける高齢の患者さんが増え、医師の働き方改革もスタートします。そして、SDM（シェアード・ディシジョン・メイキング）で、患者さんと医療チームが一緒に治療方法を考えていくことが当たり前になり、薬剤師の対人業務参画はさらに増える時代となります。

調剤全自動化も可能な時代に

さて、対人業務の時間を創出するために重要なロボットですが、薬剤師のさまざまなタスクはほぼ全てに自動化の機器があります（図1）。全自動化は可能ですが、コストやスペースの問題も出てきます。現実として現在医療機関で運用中の各ロボットが託されているタスクが処方箋単位でどれだけ完結できているか、データを見ると、散剤一包化で約9割、PTP取り揃えで半分程度、錠剤一包化は7割程度、手撒きの必要のないユニバーサルカセット（UC）を使用すればほぼ100%です。

「進化」と「深化」に分けてお話をしますのは、さまざまなタスクがある中、全部できるロボットに進化したら「万能」なのかというとそうではないからです。変形から変わっていくような進化と、細かい機能による深化も重要です。たとえば散剤の分包機は、図2の横軸のように進化してきました。



座長 浜田康次

点線で囲んだところは、見た目はその一つ前の分包機とほとんど同じですが、秤量を自動化し受ける恩恵はまったく変わりました。この深化がある分、見た目は変わらなくても機能面での変化があり、いちばん右のフルオートロボットに比べて、スペースも小さく価格も抑えられます。

錠剤分包機は、図3のように、30年以上前にデビューした時からタスクコンプリートなロボットだったので、ほとんど変わっていませんが、特に手撒きへの対応で深化しています。ミスを防ぐLEDのガイド、手撒き作業を完全になくすユニバーサルカセット（UC）搭載の他、カセットには充填作業が間違っていたらロックが解除されないようなものもあります。

私の推計では、全国の薬局で1年間に約134億回手撒き作業が行われ、これをすべてUCで行えれば400万時間の創出ができます。この時間を使って薬物治療の専門家としての治療介入など対人業務をもっと増やし、医療チームの中で存在感を発揮できるでしょう。調剤室から外に出て、待合室へ、地域へ、どんどん活躍場所を広げ、地域の方々の満足度を上げていくことができます。

将来はよりリアルな服薬管理や調剤室での合剤づくりも

ロボットが将来どうなっていくのか展望してみたいと思います。マーケティング会社のレポートの中で平均成長率が特に高いものとして報告されたもの2点をご紹介します。1つはデジタルメディシン。服用後、微弱電波を拾って記録が残るというもので、電子薬歴システムと合体させればリアルな服薬管理が可能になり、薬剤師の効果的な介入も期待できます。もう1つは3Dプリンターです。錠剤分包機と3Dプリンターが合体したものがあれば、患者さんの年齢や体重、e-GFRの数値などに合わせて最適の量に調節して分包ができます。たくさんの薬剤を服用する高齢者に、配合変化を見た上で合剤をつくることも技術的には可能になってくるでしょう。こうしたAIを管理する「デジタル防人」的な薬剤師も誕生するかもしれません。

対物業務主体の体制は間もなく終焉を迎えます。ロボットというワードだけに踊らされず、患者さんに寄り添うために、何を機械化する必要があるか、進化と深化の両面から検討して機器を選んでいただきたいと思います。私たちはそうした薬剤師さんに寄り添う機械メーカーでありたいと思っています。



図1／ロボットが可能な調剤領域



図2／散剤分包機の「進化」



図3／錠剤分包機の「深化」



基調講演②

薬局における機械化・DX化と薬剤師業務

座長：アポクリート株式会社 顧問／JACP理事 浜田康次

講師：有限会社飯島 代表取締役／イイジマ薬局・木町薬局開設者 飯島裕也

飯島裕也（いじま・ひろや）東北薬科大学卒業後、イイジマ薬局に勤務。2015年有限会社飯島の代表取締役就任。一般社団法人上田薬剤師会常務理事。地域の学校薬剤師や看護学校での講師等で地域貢献をする他、PMDA審査専門協議委員も務める。

座長より

飯島裕也先生は、「薬剤レビュー」の出版など常に先進的な活動をされ、厚生労働省の薬局薬剤師の業務および薬局の機能に関するワーキンググループに参考人として出席もされています。ロボット調剤では、日本ベクトン・ディッキンソン株式会社（日本BD社）の自動搬入払出装が有名ですが、実際に導入された薬局において、具体的にどのような利便性や課題があるか、伺えると思います。

講演要約

本日は、薬局の機械化の実際と、薬剤師業務の変化についてお話しします。まず上田市と薬局の紹介をいたします。上田市は人口15万人、世帯数6万4,000の自治体です。イイジマ薬局は、薬剤師が10名、管理栄養士が1名、事務員が3名在籍し、基本的に年中無休、時間外においても365日24時間対応を行っています。上田市の住民の多くがかかりつけ薬局を持ち、イイジマ薬局では1か月に170以上の医療機関から処方箋を受け付け、斜め向かいの小児科からの集中率は8%を切っています。面調剤が多い分、取り扱い医療用医薬品も多くなり、今回紹介させていただく調剤機器を入れた背景でもあります。

機械化と同時に個室などの設備も充実

2021年に日本BD社製の機器を導入しました。自動払い出しを行う「Vmax」、Vmaxに連動しQRコードをかざすと、営業時間外でも服薬指導済みの薬剤を受け取ることができる「ピックアップターミナル」、もう一つが「Vmotion」です。

コロナ禍の受診控えで患者さんが3割ほど減っていた間に、逆にチャンスと考えて一気に機械化を進めました。店舗スペースを狭くしないように2階の自宅をリフォームしてVmaxを入れ、1階の壁際にVmotionを設置しています（図1）。商品を置くスペースを削減できたので、個室の感染症ルーム、無菌室も完備しました。個室ではコロナ関連検査の他、100人ほどいるストーマの患者さんに、皮膚の状況などを聴取しながらストーマを払い出し、医療機関と情報共有する

ことにも使用しています。今後のことも考え、ハザード室もつくりました。夜間受付窓口も設置し、先ほど示したピックアップターミナルも設けて、調剤済みの薬を24時間出せるようにしております。健康サポートでは、血圧、体組成、HbA1cの検体測定等を実施しています。ここまでデジタル化すると、ライフラインが止まったときや災害時に多大な影響を受けるため、非常電源も完備しました。

Vmaxを設置した2階に非薬剤師を配置し管理業務等をやってもらっています。調剤の際は2階から1階にスパイラルコンベアを通して薬剤師の前に払い出されます（図2）。受付から処方箋入力、レセコン入力等も薬剤師が場所を移動することなく行っています。

薬剤師が関わる安全性の高いOTC販売を「Vmotion」で

一般用医薬品約200品目をVmotionのデジタルディスプレイで表示し、在庫等も全てデジタル管理しています。実際の販売では、図3のように、2枚のディスプレイに商品を並べて成分比較するなどの活用をしています。大画面で説明すると、背後の患者さんから見えてしまうため、デリケートなお薬に関してはタブレット端末を使ってプライバシーに配慮した説明も心がけています。

一般用医薬品に薬剤師が関与することで、個人輸入や偽造医薬品による有害事象の防止、潜在疾患の早期発見、早期治療への寄与、服用薬の一元管理による情報提供も可能となります。さらに、今後、処方箋調剤等に関わるデータに加え、一般用医薬品のトレーサビリティをとれば、より精度の高い医療提供につながるでしょう。

デジタル化で節約できた薬剤師の時間を使い、毎週金曜日にサロン活動をしています。管理栄養士と協働した減塩食の料理教室では、勉強会の後もフォロー、モニタリングして食事指導、薬の減量にも薬剤師が関わりました。高齢者や患者さんだけでなく、市内の福祉関係の学生さんや留学生を呼んでの交流会も開催しています。

私たちは機械化やデジタル化においても「地域住民にとってなくてはならない薬局・薬剤師となるために」を最重要視して方針を考え、取り組んでおります。ありがとうございました。



図1／機械化後の店内風景



図2／薬剤師のもとにスパイラルコンベアで医薬品の払い出し



図3／Vmotionを使ったOTC医薬品の情報提供



基調講演③

調剤外部委託とアマゾンの調剤参入
～既存薬局はどう対処すべきか～

座長：アポクリート株式会社 顧問／JACP理事 浜田康次

講師：株式会社サンキュードラッグ 代表取締役社長兼CEO 平野健二

平野健二（ひらの・けんじ）一橋大学商学部卒業後、サンフランシスコ立大学でMBAを取得。2003年に株式会社サンキュードラッグ代表取締役社長に就任。2022年には厚生労働省スイッチOTC評価検討会議構成員も務め、幅広い社会貢献でも知られる。

座長より

平野健二社長は内閣府の規制改革推進会議、医療・介護・感染症対策ワーキング・グループに参考人として出席され、アメリカにおけるメールオーダー調剤工場の実態視察に何度も行っていらっしゃいます。令和の黒船ともいわれるAmazonの薬局参入行動や調剤の外部委託によって何が変わり、どう対処すべきかをお話いただきます。

講演要約

本日は、アメリカで実際にどんなことが行われていて最終形はこうなるのではないかと、ということをお見せし、その中で薬剤師がどのように仕事をしていくべきか、示したいと思います。

1日13,000枚の処方箋に対応するアメリカの調剤工場

アメリカでは徹底した合理化が進められた調剤工場が多数運営されています。運営主体は、薬局、ドラッグストアの他、薬局と保険者の間をつなぐPBMや民間保険機関のHMO、委託先は、自社以外では在庫を持つ卸が担うことが多くあります。

また、電子処方箋化やリフィル処方が進んでいて、メールオーダーで慢性疾患のリフィル処方箋を預かり、投薬開始の5日から7日前に調剤を行い患者の自宅に配送しています。私がたびたび視察に訪れる工場では、全国からのリフィル処方箋等のメールオーダーで1日あたり13,000枚の調剤を行っています。工場内は薬剤師3人ですから、4,300枚/人、日本の110倍ということになります。また、周辺4州、距離にして500kmほどある店舗で受け付けた処方箋を受け取り、翌朝開店までに薬を店舗に届ける業務も行い、この企業全体で合計4万枚/日の処方箋を受け付けていると推察されます。概要を図1・2にまとめています。

アメリカでは、こうした工場のみならずAmazonが一包化サービスの企業PillPackを買収し配送料無料でプライム会員向けに迅速に届け、Walmartが保険を使わず安価にジェネリックを販売するなど、医療費のコスト削減が進んでいます。今後、日本にこういう企業が

1. 外部委託/調剤工場を知る
1. 業務内容 慢性疾患処方箋を預かり、次回投薬開始の5～7日前に薬調製を行い、患者自宅へ配送 ※リードタイムは数週にならない ※配送距離は、コストの増大（※時間） ※調剤済み医薬品を店舗に届けるセンターを兼ねる場合もある
2. 運営主体 ドラッグストア（調剤取扱い）チェーン PBM HMO
3. 委託先 自社または卸： 医薬品在庫・物流：距離（コスト）と時間

図1／アメリカでの外部委託・調剤工場の概要1

1. 外部委託/調剤工場を知る
4. 事例から学ぶ 某社某施設（調剤事業規模として中規模） 全米からのメールオーダー ※周辺4州（半径500km）の店舗分集中処理 13000処方/日 ※薬剤師は薬所監督と電話応対のみ 調剤コスト（配送費含む） 店舗\$9.00 vs センター\$2.15 ※メールオーダーは慢性疾患対応：全体の35.3% ※同社は、40000社/日の処方箋受付けと推察される ※この規模の工場運営には年間1200～1500万枚の処方箋が必要

図2／アメリカでの外部委託・調剤工場の概要2

Ⅲ. 対人業務の強化
*責任論争へのヒント アメリカにおける薬剤師とテクニシヤンの関係 ※処方箋受託薬局と委託先（工場）の関係 受託薬局（薬剤師）はClinical Judgementに責任（対人業務） 委託先（工場）は、薬剤の正しい調製に責任（対物業務）

図3／アメリカにおける対人業務の強化

進出し「国民のために医療費を削減します」となった場合、国民は薬業界に味方してくれるでしょうか。

調剤の外部委託時代に備えて日本の薬局がすべきことは

アメリカでは、徹底した機械化やテクニシヤンの導入によって、図3のように責任の所在を振り分け対人業務を強化し、予防接種や血液検査、緊急避妊薬の販売も行い、患者や市民に寄り添って薬剤師の専門性を生かしています。薬局が価値を示しつづけていくために重要なのは、患者とのリアルな接点がある利点を生かすことです。慢性疾患のリフィルが進められたとしても、初回応需に対しては圧倒的に既存の薬局が優位性を持っているわけです。

Amazonの調剤参入に対して薬局ができることをまとめてみます。短期的対応としては、まず「待ち時間問題の解消」があります。オンライン服薬指導、薬剤配送の仕組みを整えることで対応できるでしょう。メールオーダーでは対応できない急性疾患と慢性疾患の処方箋の相互作用のチェックができるのは、Amazonではなく薬物治療の一元管理ができる薬局であることも示していくべきです。

中長期的には、リフィルがどんどん普及していくまでに「薬剤師による中間介入の体制整備」が重要です。慢性疾患に対するリフィルが一般的になったところで、必ずDo処方の良いのかどうか検討が必要です。そこで薬剤師による採血やバイタルチェックという話が出てきます。あるいは薬が効いていない、副作用が出ているということも中間介入時に言えるわけで、そういうことができる体制に業界として持っていくことが重要です。その上で「処方変更」というものを薬局がやっていく仕組みにすべきだと思います。また企業としては、慢性疾患患者への調剤を外部委託できるように急性疾患の処方箋だけでも十分にやれる「薬局規模の拡大」が大切です。そして「複数の外部委託工場と契約」して、災害時等のリスクマネジメントや競争意識によるレベルの維持も重要です。

今後の競争を考えた際には、こうした短期、中長期の視点が薬局経営に求められてきます。これからこうしたことを皆様と考えていただければと思っています。

基調講演 パネルディスカッション

座長：アポクリート株式会社 顧問／JACP理事 浜田康次

パネラー：株式会社ユヤマ 学術部 部長 森 和明

有限会社飯島 代表取締役／イイジマ薬局・木町薬局開設者 飯島裕也

株式会社サンキュードラッグ 代表取締役社長兼CEO 平野健二



基調講演の最後は、登壇された3名の講師をパネラーにパネルディスカッションが行われました。会場からも発言が飛び交い、活発な議論が展開されましたが、座長とパネラーの意見の一部をここに抜粋いたします。

ロボット調剤とは？箱出し調剤の可能性は？

浜田：トム・クルーズ主演の映画『トップガン マーヴェリック』の中で海軍少将が主人公マーヴェリックに「これからは無人機の時代で、君たちパイロットは絶滅の運命にある」と言うシーンがあります。薬剤師や調剤薬局に置き換えてみると空恐ろしく、しっかりした戦略の必要性を感じます。

ディスカッションの最初に、ロボット調剤の概念を整理します。ロボット調剤と薬剤師による調剤の違いはどこにあるのでしょうか。

森：ロボット調剤は薬剤師の監督下にあるもので「0402通知」でいう非薬剤師の方が行う調製に近いところに来ていると思います。人間との違いがあるとすれば精度だと思います。

飯島：薬剤師は機械や非薬剤師職にはできない専門家としての仕事をしなければなりません。調剤・投薬後にも患者さんのモニタリング、フォローを行い、薬物治療の適正化をすることが大事だと思います。

平野：薬剤師はクリニカルジャッジメントが可能で、対人業務により重きを置く流れです。ロボットが行うのは対物業務であり、コストと正確性のバランスを考える必要があります。

浜田：ロジスティックについて、森先生は別の講演で「ロボット調剤の未来は、払い出しの形態にかかっている」とおっしゃっていましたが、たとえばドイツのような箱出し調剤が可能になるでしょうか。

森：払い出し形態は各国のカルチャーであり、我々は30か国近くに製品を輸出していますが、その国の文化に合わせたものを提供しています。箱出しに関して個人的には賛成ですが、それには小包装であることが要件になってきます。日本の場合、製薬会社が多く、足並みを揃えるのが難しいと思います。

浜田：残薬が475億円を上回るという調査もある中、多めの量を出す箱出し調剤にはその点からも反論があるかもしれません。

各々が見据える、未来の薬局の姿

浜田：未来の薬局について熱き思いを一言ずつお願いします。

森：テクノロジーがどんどん発展していくのは必然ですが、テクノロジーを崇拝する必要は全然なく、いかに活用するかです。AIでもロボットでも、薬剤師さんの仕事を奪うものではありません。薬物治療に関するプロとしての業務の時間を増やすことに、テクノロジーを使っただければ、と思っています。

飯島：ネットや利便性の高いものが私たちの仕事に介入することは避けて通れませんので、その前提で、地域住民や国民は何を求めるのか理解し、薬物治療にどのように関わっていくかを模索していく必要があります。機械化が進む中では、体温を感じられない場面も出てくるかもしれませんが、これからは患者さんとFace to faceで、思いやりや気遣いを持った業務を心がけていきたいと思っています。

平野：選んでもらえる理由をどれだけ提供できるかだと思っています。小さなお子さんを連れのお母さん、要介護の高齢者を抱えた方、忙しいサラリーマン、それぞれ薬局に求める機能・価値は違います。相手に

寄り添って、その人にとっての価値を考えて提示し、相手に認識してもらう。その積み重ねだと思います。リアルでもデジタルでもできることはたくさんあり、それをお互いに学べる仲間が今日の集まりでできたらうれしく思います。

浜田：Amazonが対面の医療サービスに参画するとも聞き及んでいます。テック産業は方針転換も非常に早く、我々もしっかりと対策を立てなくてはなりません。

最後は、少将からパイロットは絶滅の運命にあると言われたマーヴェリックの返事で締めくりたいと思います。“Maybe so, sir. But not today.” そうかもしれません。でも今日じゃない。ありがとうございました。



ランチョンセミナー

演出家の考える、 これからの薬局のコミュニケーションデザイン

座長：JACP関西支部 事務局長／JACP理事 末澤克己

講師：京都大学経営管理大学院 特定准教授／劇団衛星 代表 蓮行

蓮行（れんぎょう）2000年京都大学経済学部経営学科卒業、2020年京都大学大学院経営管理研究科修了（MBA取得）。1995年より劇団衛星を主宰。平田オリザ氏に師事し共著も。2021年より現職。

座長より

蓮行さんには、5月に行われた大阪府吹田市でのコミュニティファーマシーフェスタ2023で初めてお会いしました。大変先進的な活動をされ、またいろいろなお顔をお持ちの先生です。

講演要約

蓮行と申します。本職は演出家で「劇団衛星」の代表として演劇公演を行う他、コミュニケーションデザインの研究も行っています。劇団では、演劇を活用した企業研修や小学校への出前授業も展開しています。

コミュニケーションの属人的側面と環境的側面

タイトルにある「コミュニケーションデザイン」について。「コミュニケーション能力」という言葉がよく使われますが、それは人間に宿る力として捉えた「コミュニケーション」です。しかし、コミュニケーションの有り様はコミュニケーション能力だけで決まるわけではありません。会社では部下を従え、流麗にプレゼンをする人が家ではおとなしい。教室では静かだけれど、部活動では活発。といった事例はたくさんあるように、コミュニケーションには属人的・環境的な側面があります。

属人的な能力を訓練で上げようとしても簡単には向上しませんが、コミュニケーション環境はすぐに変えられる場合もあります。たとえばカウンターの幅を変えてお客様との距離を変えると、それだけで関係性に変化が訪れます。属人的な能力も大事だけれど、それを離れてソフト・ハードを含めていかに環境を整えていくか考えること



座長 末澤克己

がコミュニケーションデザインの考え方です（図1）。

分散知を持ち寄り、集合知をつくる場としての薬局

コミュニケーションデザインがうまくいくとどういうことが起こってくるか。「集合知と分散知」という言葉で説明します（図2）。

薬剤師さんは高い専門知識を持っています。一方で「患者は自分の体の専門家である」という言葉もあり、患者にしかわからないことがあります。それぞれが持つ「分散知」です。分散知は放っておいて混ざるとはなかなかありません。そこでたとえばこのセミナーのように、分散知を出し合う場をつくと「集合知」ができます。さらにこの集合知からそれぞれが学び、分散知の質が上っていきます。交互に作用し合い、知的な集積ができていくわけです。

図3は5月のコミュニティファーマシーフェスタの様子です。俳優が「打ち上げに誘ってくれた同僚に、自分が糖尿病だと打ち明けられず悩む」というコントを演じ、参加者に、自分だったら打ち明けられるかどうか、イエス／ノーをカードで示してもらいます。この意見は見事に半々に分かれるもので、その理由をディスカッションして集合知をつくるというワークショップです。最後に、参加していただいた知らない人同士でチームを組んで、ディスカッションの内容をもとに演劇をつくってもらいます。皆さん、最初は戸惑うのですが、やってみると積極的になってくださいます。皆さんの薬局でもきっとできるはずです。

今後は、医療機関にかかる前のケアの場所として薬局がますます重要になります。そのために必要になる、よりよいコミュニケーションを実現するため、ぜひ演劇の分散知の活用を検討してみてください。



図1／コミュニケーションデザインとは

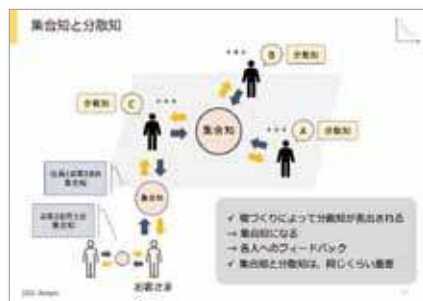


図2／集合知と分散知



図3／薬局ワークショップの様子

FIPプロGRESSセミナー

国際薬剤師・薬学連合 (FIP) の定めた 開発目標 (Development Goals) とは

講師：城西国際大学薬学部 特任教授／JACP理事 山村重雄

山村重雄（やまむら・しげお）東邦大学薬学部を卒業後、同大学薬学部薬剤学教室、同大学医療薬学教育センター・医薬品情報学研究室を経て、2006年城西国際大学教授に就任、2022年より現職。2020年にFIPよりフェローの称号。

講演要約

本日は、FIP（国際薬剤師・薬学連合）が定めた開発目標、デベロップメントゴールズ（DGs）をご紹介します。

FIPは「国際薬剤師・薬学連合」。世界の薬剤師、薬科学者、薬学教育者を代表する団体です。創立は1912年、世界の薬学に関係している300万人以上が集まり、現在はWHO、UNESCOと協働しています。

薬学の専門性の変革を目的に制定された21の開発目標

FIPのDGsは、2020年9月に英語版が発表されました。一般的に知られる「SDGs」を支える世界の要請と一致し、薬学の専門性を変革することを目的に、薬剤師として、国、地域、世界に何ができるのか、薬剤師・薬学に関わる人たちは何ができるようになってはいけないのか、ということ定義したものです。ここでいう薬学は、実務、科学、教育を含み、薬学に関わる人材を育成することで、国際的な健康（グローバルヘルス）を支援するのが目的となっています。

FIPのホームページには、英語、ポルトガル語、セルビア語、日本語、中国語の5か国語のバージョンが発表されています（<https://developmentgoals.fip.org/resources/>）。日本語版はJACPの先生方にご協力いただいて翻訳しました。

DGs全体の構成をまとめたものが図1です。21のゴールが設定され、「Practice・実務」「Science・科学」「Workforce&Education・人材育成と教育」の3つが大きな柱となり、それぞれの分野で「人材開発」という観点から、どんな視点を持ってどう行動を取る必要があるのか表明されています。図2に21個のDGsを示しています。

FIP-DGsを活用し、取り組むべき課題を明らかにする

21のDGsの一部を紹介します。

DGs2「初期キャリア研修戦略」。大学を卒業後、薬剤師として、

あるいは薬学界で成長していくためにどんな初期教育が必要なのかを定めたところ。取り組み内容として、「人材育成」では、基礎的な研修に使える明確で目的のあるプログラムの作成、「実務」では、実践的な初期キャリア研修のための体系的な機会の開発や、キャリアとメンターシップサポートの提供、「科学」では、研修生とキャリアの浅い薬学研究者を、大学、企業等で経験を持つメンターと結びつけることなどが提示されています。

DGs12「薬学のインテリジェンス」。インテリジェンスは「知能・知性・重要な事項に属する情報を取りまとめたもの」と定義されます。「人材育成」では、人材データと開発プログラムを照合し、これらを共有するスキルを持つ人を教育すること、「実務」では、サービス提供を評価し、専門的なサービスインテリジェンスの生成を可能とすること、「科学」では、薬学のあらゆる側面を加速させるデータや情報をとりまとめる「オープンサイエンス」の促進などが掲げられています。

DGs13「政策開発」。これは日本ではあまり重視されない分野だと思えます。「人材育成」では、専門職のキャリアライフ全体で包括的な人材開発を行うための戦略策定、「実務」では、薬学主導での政策策定と国の健康政策との連携、「科学」では医薬品等の評価につながる政策のサポートなどが示されています。

2021年に私も参加したMETNA（FIP Multilateral Education and Training Needs Assessment）プロジェクトを紹介。人材開発に有効な継続的研修や優先事項を国際的に比較するプロジェクトです。日本薬剤師会に協力いただき、日本で特に優先して取り組むべき事項として図3の5つのDGsを抽出しました。

FIPのDGsは、世界の薬剤師が解決すべき問題点を示しています。このDGsを用いることで課題が明らかになり対応すべき優先事項が見えてくる利点があります。また、世界の薬剤師、薬学関係者がどんな目的を持って世界の保健向上に貢献しているか、理解していただければうれしく思います。



図1／FIPが制定したDGsの構成



図2／21のDGs



図3／日本の薬剤師・薬学が対応すべき優先事項



ランチョンセミナーのお弁当

ランチには、季節に合わせた日替わり献立の宅配弁当「ベネッセおうちごはん」のラインナップから、30品目の食材を使用した「こだわり八菜」を試食しました。

写真／こだわり八菜

- 主菜：和風ハンバーグ、アジのしそ香味焼き ●副菜：里芋のそぼろあんかけ、ひじきと大豆の五目煮、しろ菜とベーコンのソテー、ポテトサラダ、キャベツの和風マリネ、香の物
- ごはん：十五穀ごはん ●エネルギー：556kcal、塩分：2.8g



JACP会員ポスター発表

会場後方では、JACP会員9組による研究発表ポスターが掲示され、講演の合間に発表者と閲覧者の議論も盛り上がりました。コミュニティファーマシーアワードは、加藤拓也氏(株式会社ユニスマイル)に贈られました。薬剤師が薬を渡すだけではなく、その後のフォローを行うことがいかに重要であるかを発表し、これからの薬剤師が進むべき道のひとつを示したとの評価です。

1



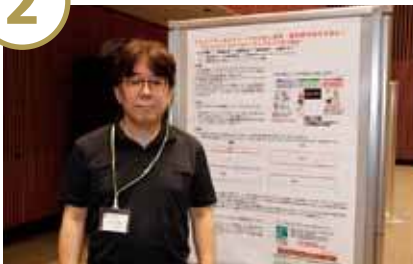
フォローアップを介してみえた生活課題へのアプローチと薬局機能の拡充

加藤拓也・小原雛・土井上奈緒子・今田裕也・飯田奈穂子・奈良優・田村翔平・谷口知明・門馬結希・澤谷亮平・土岐香織・小林順・齊藤達也(株式会社ユニスマイル 新札幌中央薬局)

コミュニティファーマシーアワード 受賞

服薬フォローアップ時に、生活習慣や栄養指導に関する指導を行うことや、講演会、健康フェア等の開催により、生活改善につながった取り組みを紹介。同時に、医療機関との連携や薬局機能の拡充など継続した生活改善提案のための課題を考察した。

2



セルフメディカルチェックのために薬局・薬剤師の協力を望む! ~コミュニティファーマシーフェスタでの取り組み

久保肇(一般社団法人ヘモ活推進協会、株式会社ヘルス・ウェーブ・ジャパン)、富高和彦(株式会社ヘルス・ウェーブ・ジャパン)、末澤克己・島田光明・吉岡ゆうこ(一般社団法人日本コミュニティファーマシー協会)

コミュニティファーマシーフェスタで非観血的にヘモグロビン値測定とピロリ菌の郵送検査を実施。女性被験者の64%で脱水傾向(高ヘモグロビン値)が見られるなど、今後薬局・薬剤師が積極的にセルフメディカルチェックを推奨していく必要が確認された。

3



トリプル認定取得過程における薬剤師の意識変化と地域貢献への考察

野嶋芳紀・齋藤聡夫・松尾宗一郎・邑瀬誠・深津英人(株式会社杏林堂薬局)

「専門医療機関連携薬局」「地域連携薬局」「健康サポート薬局」の3つの認定取得を目指し、医療機関との連携やがん患者862人中452人の状況把握と医療機関への情報提供を実施。多くの取り組みと成果を通じ、地域医療への貢献度向上を確認した。

4

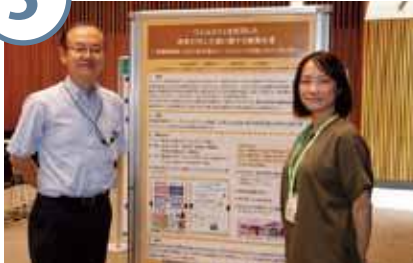


映画制作を通じて地域と街の一薬局との関わりを深める取り組み

浮谷知慎・小西百合子・小西明(株式会社ゆうせい薬局)

商店会PRの映画制作をサポート。看護事業者・介護事業者等との連携強化が実現し、新たなイベント開催に発展した。さらに、共通の制作物に向けて協力して取り組んだことで地域の多くの職種との連携・連帯感を獲得することができた。

5



ウエルカフェを利用した若者の性と生殖に関する健康支援—多職種連携による行政主導のユースクリニック常設に向けた取り組み—

森山知美(彩の国思春期研究会)、高橋幸子(彩の国思春期研究会、埼玉医科大学病院産婦人科)、澤田康裕(ウエルシア薬局株式会社)、山村重雄(城西国際大学薬学部)

ドラッグストアが住民向けに提供するコミュニティスペースで若者の性と生殖に関する健康支援を実施。その結果、若者の性と生殖に関する健康支援のニーズの高さや地域での継続的な支援の必要性が明らかとなり、健康支援の任を担う薬剤師の適格さが認識された。

6



BD Rowa導入による薬局業務の効率化と対人業務の質の向上の評価

山下康也・宇田川宣子・山本剛史・青柳理恵(フローラ薬局河和田店)、齊藤凌(フローラ薬局友田店)、篠原久仁子(フローラ薬局河和田店、薬局恵比寿ファーマシー)

医薬品の自動入庫払出装置を導入し、その効率化効果を測定。ピッキングミスの減少が確認されると同時に、教育コスト削減により対人業務時間を生み出す効果も確認された。薬剤師の専門性を生かした対人業務拡張に向けた、さらなる機器活用を見込む。

7



コロナ禍におけるコミュニティファーマシーの役割と地域連携 ~ここから未来の薬局を考えてみませんか~

厚川俊明・川端なつみ(株式会社ファミリー厚川 厚川薬局)

埼玉県PCR検査等無料化事業に参加し、薬局の役割について考察した。近隣医療機関との連携や、検査陽性者の電話相談での対話などで役割を果たすことができ、日々の活動の積み重ねが、患者や地域への貢献の鍵となることが再確認された。

8



薬局薬剤師による地域住民と医療関係者が集うイベントの取り組み ~コミュニティファーマシーフェスタ2023(大阪)活動報告

島田光明・大森由子・末澤克己・城戸真由美・乾賢一・吉岡ゆうこ(一般社団法人日本コミュニティファーマシー協会)

設立10周年のJACPIは、薬局薬剤師の活動を広く周知することと地域の健康作りに貢献することを目的に、大阪府吹田市の薬局等3会場で開催したフェスタの模様を紹介。参加住民のヘルスケアリテラシー向上とイベント継続の手応えを得ることができた。

9



COVID-19パンデミック禍での薬剤管理指導業務と感染への恐れについての振り返り

鈴木知子(国際医療福祉大学医学部)、佐竹尚子(横浜薬科大学実務実習センター)、吉岡ゆうこ(一般社団法人日本コミュニティファーマシー協会)、浜田康次(アボクリート株式会社)、山村重雄(城西国際大学薬学部)、佐藤透(横浜薬科大学実務実習センター)、池田俊也(国際医療福祉大学医学部)

保険薬剤師対象のアンケート調査でコロナ禍を振り返り、新たなパンデミック禍に向け、いかなる準備ができるかを検討。服薬指導形態の変化や薬剤師の感染恐怖が確認され、オンライン服薬指導のあり方、実用性・実効性の継続的な検討が重要と考察した。

NIPRO

ニプロは、います。
世界の子どもの命のそばに。

新領域に果敢に挑み、
さらに多くの人々に信頼される NIPRO をめざしています。

Medical supplies for the world population

ニプロ株式会社

〒531-8510 大阪市北区本庄西3丁目9番3号

2021年8月作成

ブース出展企業

多様な企業による出展ブースでは、薬局DX化をサポートする機器やシステム、患者さんとのコミュニケーションを促進する製品など、役立つ情報が満載。参加者からは熱心な質問が飛んでいました。



株式会社Geek Guild

薬剤監査アプリの紹介。スマホで薬剤を撮影すると、AIが処方箋の内容と照合してスピーディーに判定する



株式会社TRIB 生命情報医学研究所

HPV検査キット等の紹介。自宅で検体採取し郵送で検査ができるため、病医院に行きづらい人にも勧めやすい



(一社)アートをコアとしたコミュニケーションデザイン大学コンソーシアム
健康や医療をテーマに医療者と地域住民が語り合うワークショッププログラム「演劇×カフェ型健康教室」の紹介



株式会社ウエルアップ

指に光照射して野菜の摂取度(皮膚カルテノイド)を約30秒で測定、結果を印刷できる「ベジミル」のデモ展示



株式会社大塚製薬工場

軽度から中等度の脱水症における水と電解質の補給のための経口補水液の紹介。アップル風味が昨年発売された



株式会社カケハシ

服薬指導支援、業務の効率化、経営管理等、薬局DXをトータルでサポートする電子薬歴「Musubi」の紹介



テルモ株式会社

尿糖・尿たん白検査薬、血糖測定器、血圧計など、地域住民の健康増進・維持に貢献できる商材を展示



(一社)日本コミュニティファーマシー協会

5月5日コミュニティファーマシーフェスタで行ったネイルプリントとヘモグロビン測定を実施



東日本メディコム株式会社

対面型薬剤情報システム「DrugstarLead」を紹介。前回・今回の処方と並べ変更点を記載した書類出力が可能



株式会社ユヤマ

R円盤型の散剤分包機に自動秤量機能を搭載。秤量から分包までを自動化し業務効率化を支援

(株) Genon、(株) Mirrorla、
NEWRON株式会社、
株式会社ユーブROOM

若手女性起業家による4社の合同出展



harmoni株式会社、
株式会社Laugh Gift、
株式会社プライム・ファクターズ
在宅の服薬管理に役立つ商材の紹介

WEB広告出稿企業

「第10回コミュニティファーマシーフォーラム」の開催趣旨に賛同の上、広告出稿を行っていただいた企業を紹介します。一部の企業からは動画CMの提供もあり、フォーラム開催前後に流して、多くの参加者が視聴することができました。

味の素株式会社 静岡営業所



“おいしい・やさしい・あたらしい減塩”をコンセプトとする“Smart Salt (スマ塩)”プロジェクト。訴求動画の発信、レシピ紹介、体感キャンペーン、新聞広告など、幅広く情報発信をしています。

大塚食品株式会社



時代の一步先を行く画期的なアイデアで“新しい食”を創出し、ナチュラルフードテックカンパニーとして、人々に健康とその先にある喜びや幸せをもたらすことができる企業を目指してまいります。

オムロンヘルスケア株式会社



世界中どこにいても、必要なときに、簡単に、健康をサポートする商品やサービスを手に入れられる。All for Healthcare 私たちは、そんな世界の実現に向けてチャレンジし続けます。

株式会社くすりの窓口



当事業は、お客様のニーズからスタート。患者様と医療・介護福祉すべてをつなぐプラットフォームを構築し、患者様はもとより、ご協力いただくクライアント様の生産性向上に寄与してまいります。

Central Apotheke



コロナ禍中、地域住民に医薬品はもとより安心と勇気を与えるのがドイツの「いきつけ薬局」です。日本人薬剤師の薬局として、日本の良さをドイツに、ドイツの良さを日本に伝える仕事もしています。

エーザイ株式会社



患者様目線を大切にしたいhmc(ヒューマン・ヘルスケア)の理念でビジネスを遂行。「イータック」は持続型抗菌成分Etak®の作用で抗菌バリアが1週間持続し、ウイルス・菌から大切なモノを守ります。

大塚製薬株式会社



ニュートラシューティカルズは栄養＝ニュートリションと医薬品＝ファーマシューティカルズを組み合わせた言葉。医薬関連事業で培われたノウハウと、科学的な根拠に基づく独創的な製品を開発します。

キリンホールディングス株式会社



毎日を健康的に過ごし、大切な瞬間を迎える際の健康管理に。iMUSE professionalはプラズマ乳酸菌を1,000億個配合、健康な人の免疫機能の維持をサポート。日本で初めての免疫機能の機能性表示食品です。

ドイツ薬学博物館



JACPは、ドイツ薬事博物館の賛助会員です。ハイデルベルク城内にあるドイツ薬事博物館は、医薬の歴史資料を集めた博物館であり、JACPのドイツ薬学視察旅行では必ず訪れる場所です。

東武トップツアーズ株式会社



東武トップツアーズは長年ドイツ薬学視察旅行の企画・実施をしております。旅行会社ならではのきめ細やかなホスピタリティを通じて、私たちにしか提供できない価値を創造してまいります。

株式会社トーショー



株式会社トーショーは錠剤分包機、散薬分包機を中心に病院・調剤薬局の設備や機器の発展に携わってきました。刻々と変化する医療現場の未来を見据え、より良い調剤業務を支援して参ります。

日本調剤株式会社



「FINDAT」は、医療従事者のための医薬品情報WEBプラットフォームです。国内外の様々なデータソースから収集した医薬品情報を、医療現場で活用しやすい形でWEB上で提供しています。

株式会社フローラ



「健康の花を咲かせよう」との願いをこめ誕生したフローラ薬局。正しい薬の情報提供を通じて患者様毎に最適な服薬支援できるように…地域の医師、看護師など多職種と連携した支援を行います。

森永乳業株式会社



乳にこだわる森永乳業の大人のためのプロテイン「タンパク生活」は、消化吸収性が高い乳性たんぱく質を使用した粉末で、溶かしやすく無味無臭、日常生活の中で手軽にたんぱく質を摂取できます。

ロシュ・ダイアグノスティックス株式会社



ロシュ・ダイアグノスティックス株式会社は、体外診断用医薬品・医療機器事業、研究用試薬・機器事業などを幅広い領域で展開しています。

フォーラム協賛企業

アポクリート株式会社
一般社団法人大阪ファルマプラン
株式会社杏林堂薬局
ニプロ株式会社

有限会社ネオフィスト研究所
ネオプラスファーマ株式会社
株式会社ハートフルメディカル

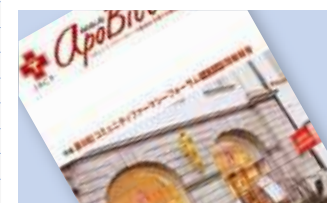
株式会社フォーリーフ
株式会社マスカット薬局
株式会社ユニスマイル

フォーラム宣言 | 最後にJACP理事 篠原久仁子より「フォーラム宣言」が発表されました。

第10回コミュニティファーマシーフォーラム宣言は、「リ・ボーン(reborn)、覚醒せよ、薬剤師!」です。
昨年のフォーラム宣言が「グレートリセット」でした。リセットしたものは再構築しなければなりません。機械化をして、時間ができた先に作り出すものとは、医療DXでさまざまな情報が手に入りやすくなる、その時に薬剤師としてしなければならないこととは…などを考えてもらう機会になればという思いです。環境や制度によりまだ見せていない薬剤師の能力を覚醒させましょう。
「リ・ボーン(reborn)、覚醒せよ、薬剤師!」を合言葉に次の1年間の行動の規範にしたいと思います。



JACP 2022~23年の活動報告



2022年9月●ApoBitte! Vol.9発刊



2022年9月●第4回薬局団体連絡協議会シンポジウムを他3団体と共同開催(ハイブリット)



2022年8月●第8期・第4回CP研究会(WEB) 講師は池末裕明氏と下村直樹氏



2022年10月●第8期・第5回CP研究会(WEB) 講師は亀井美和子と堀里子氏



2022年11月●第8期・第6回CP研究会(WEB) 講師は篠原久仁子氏



2022年12月●第8期・第7回CP研究会(WEB) 講師は田村憲胤氏



2023年1月●第8期・第8回CP研究会(WEB) 講師は近藤悠希氏



2023年5月5日●大阪・吹田市の薬局でコミュニティファーマシーフェスタ開催



CPフェスタ●劇団衛星の団員による寸劇イベント



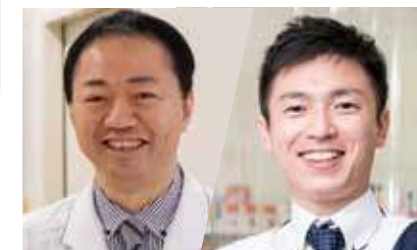
2023年4月●第9期・第1回CP研究会(WEB) 講師は野本禎氏と中里見裕哉氏



CPフェスタ●配布したJACPのエコバッグには多数の配布物が入る



2023年5月●第9期・第2回CP研究会(WEB) 講師は大須賀悠子氏と岡崎理絵氏



2023年6月●地域健康生活支援セミナー2023(WEB) 講師は谷口英喜氏と漆畑俊哉氏



2023年7月●JACP第10回コミュニティファーマシーフォーラム(ハイブリット)を開催



体が知ってる大切な水と電解質



軽度から中等度の脱水症に。経口補水液 OS-1 オーエスワンシリーズ



POINT 1
消費者庁から許可された
特別用途食品個別評価型
病者用食品です。



POINT 2
乳幼児から高齢者の軽度
から中等度までの脱水症
に適しています。



POINT 3
感染性腸炎・感冒による下痢・
嘔吐・発熱、高齢者の経口摂取
不足、過度の発汗を原因とし
た脱水症にご利用ください。



POINT 4
脱水を伴う熱中症にも
ご利用いただけます。



POINT 5
オーエスワンゼリーは、そしゃく・えん下困難の場合にも用
いることができますが、医師と
ご相談の上、ご利用ください。

〈オーエスワン/オーエスワン アップル風味/オーエスワンゼリーが許可を受けた表示内〉オーエスワン/オーエスワン アップル風味/オーエスワンゼリーは、脱水症のための食事療法（経口補水療法）に用いる経口補水液です。軽度から中等度の脱水症における水・電解質の補給、維持に適した病者用食品です。下記の状態等を原因とした脱水症の悪化防止・回復、脱水症の回復後も下記の状態等における水・電解質の補給、維持にご利用ください。

●感染性腸炎、感冒による下痢・嘔吐・発熱 ●高齢者の経口摂取不足 ●過度の発汗
また、脱水を伴う熱中症にもご利用ください。

〈さらにオーエスワンゼリーが許可を受けた表示内容〉オーエスワンゼリーは、そしゃく・えん下困難な場合にも用いることができますが、医師とご相談の上、ご利用ください。

病者用食品とは、特別用途食品のうちで特定の疾病のための食事療法上の期待できる効果の根拠が医学的、栄養学的に明らかにされている食品として消費者庁が許可した食品です。

（摂取上の注意）下記の1日当たり目安量を参考に、脱水状態に合わせて適宜増減してお飲みください。

学童～成人（高齢者を含む）	500～1000mL（g）/日
幼児	300～600mL（g）/日
乳児	体重1kg当たり 30～50mL（g）/日

注）オーエスワンゼリーの場合は、単位が（g）となります。

医師から脱水症の食事療法として指示された場合にお飲みください。医師、薬剤師、看護師、管理栄養士、登録販売者の指導に従ってお飲みください。食事療法の素材として適するものであって、多く飲用することによって悪疾患が治癒するものではありません。

OS-1 LINE 公式アカウント友だち募集中!

友だち追加はこちら



詳しい商品情報

OS-1 検索

公式サイトはこちら



販売者 株式会社大塚製薬工場
販売提携 大塚製薬株式会社

OS-1に関するお問い合わせ先：(株)大塚製薬工場 お客様相談センター
☎0120-872-873