

2025 March

No.

57-1

神奈川県病院薬剤師会雑誌 57巻1号 通算第168号 令和7年3月30日発行(年3回3・7・11月発行) ISSN 2188-2649

# 神奈川県病院薬剤師会雑誌

Journal of Kanagawa Society of Hospital Pharmacists

Light【電子版】

【論文】

■心不全患者に対するサクビトリルバルサルタン導入後の  
忍容性と有害事象発生の実態調査



公益社団法人 神奈川県病院薬剤師会

神病薬誌

JKSHP

巻頭言 ————— 医療連携のこれからの形とは／石井弘幸 ————— 1

論文 ————— 2

心不全患者に対するサクビトリルバルサルタン導入後の  
忍容性と有害事象発生の実態調査  
昭和大学薬学部病院薬剤学講座／永尾美智瑠

委員会報告 ————— 8

2024年9月災害時被災状況報告訓練について  
会員・広報出版委員会／野村恭子

研修会報告 ————— 11

令和6年度 DI (Drug Information) 研修会  
学術情報委員会／越智良明

令和6年度 DI (Drug Information) ワークショップ  
学術情報委員会／松丸美佳

令和6年度 第1回 卒後教育研修会  
業務検討委員会／白鳥千穂

令和6年度 第2回 卒後教育研修会  
業務検討委員会／鈴木太一

DIの頁 ——— 血清尿酸値が低すぎると生体に影響はありますか？ ————— 21

愛川北部病院／島崎信夫

経鼻インフルエンザワクチンについて教えてください。  
横浜新都市脳神経外科病院／松丸美佳

神奈川の花／金光継道 ————— 27

映画に登場する薬物あれこれ 再開第9回／西村 浩 ————— 29

帰ってきた爺医精神科医の独り言 第9回／西村 浩 ————— 31

くすりの広場／河合健司・小泉陽菜・田村有紀・吉岡我佳命 ————— 33

# 巻頭言

## 医療連携のこれからの形とは



社会医療法人財団互恵会 大船中央病院 薬剤部 部長  
石井 弘幸

現在、医療連携が取り沙汰されています。当院では2024年度横須賀市・三浦市・逗子市・葉山町・鎌倉市周辺地域の地域医療介護連携ネットワーク「さくらネット」に参加する方向で現在調整しております。この事業は神奈川県が令和元年よりガイドラインの策定を開始し、医療DXを進める中で、患者の医療・介護情報をデジタル技術を活用して地域の医療機関、薬局、介護施設等の間で、相互共有するためのネットワーク作りです。神奈川県内では「サルビアねっと」が先行し、この「さくらネット」が県内では2例目になります。このネットワークのメリットは多く、現在各施設に管理されている病名・薬歴・検査歴・アレルギー・放射線画像・読影レポート・退院サマリー・利用している介護サービス等様々な情報を参照・連携する事が可能になります。また、救急搬送された場合や災害発生時でも情報がクラウド上に保存されているため情報を使用する事ができます。また各種ソリューション機能を用いて、現在書類でのやり取りを時間短縮・簡素化・情報連携のリアルタイム化などが可能となると言われています。情報をネットワーク化する事のメリットは多くあり、他施設ながら自施設のようにデータを閲覧する連携は、医療従事者として願うべきシステムと思います。

2024年12月2日、新しい健康保険証の発行が停止されました。マイナ保険証があれば医療情報が結び付けられ、お薬手帳はいらないと間違ったお考えの患者は回りにおられませんか？メリット・デメリットは十分把握されておられるでしょうか。この原稿を書いている間にも、電子処方箋システム停止や医療DXに関連する記事が毎日のように報道されています。

第114回社会保障審議会医療部会で「2040年頃に向けた医療提供体制の総合的な改革」が概ね了承されました。その中の項目に「医療DXの推進」があるように、医療情報システムの加速化は止められませんが、医療従事者・介護者の受け止め方・活用方法は同じように加速化する事は困難です。施設毎により医療連携の形は異なると思いますが、医療情報システムに少なからずとも係る事になるでしょう。各医療施設や介護施設でも医療DXに十分に対応できる環境ではない事は想像に難くありません。しかし、私達はそのシステムを使用しメリットを最大限に活かし、患者への不利益を最低限にするように、検証と修正を繰り返し繋げていかねばなりません。医療情報のシステム化により入院時はもとより緊急入院時、災害時に素早く患者の情報を手に入れる事が可能となります。大きなメリットです。しかし、一方で患者がその情報通りであるかどうか、また全ての施設が参加している訳ではないので、やはり患者に会って話を聞いてみないと正確な情報が把握できない事が往々としてあります。患者と話をする事の重要性を今までの経験から培ってきました。ネットワークを使用し情報取得時間を短縮する事によって空いた時間を、より患者のために活用できるようにシステムを有効活用できればと願います。

# 心不全患者に対するサクビトリルバルサルタン導入後の忍容性と有害事象発生の実態調査

永尾美智瑠<sup>1)2)</sup>、石井俊一<sup>1)3)</sup>、稲本真弓<sup>1)2)</sup>、岩崎恵里佳<sup>4)</sup>、神山紀子<sup>4)</sup>、  
向後麻里<sup>4)</sup>、江波戸美緒<sup>5)</sup>、鈴木洋<sup>5)</sup>、須永登美子<sup>1)6)</sup>

昭和大学薬学部病院薬剤学講座<sup>1)</sup>

昭和大学藤が丘病院薬剤部<sup>2)</sup>

昭和大学横浜市北部病院薬剤部<sup>3)</sup>

昭和大学薬学部臨床薬学講座薬物治療学部門<sup>4)</sup>

昭和大学藤が丘病院循環器内科<sup>5)</sup>

星薬科大学実務教育研究部門<sup>6)</sup>

〔受付：2024年8月13日 受理：2024年11月7日〕

## 要旨

サクビトリルバルサルタン (Sacubitril/Valsartan; 以下、SV) は心不全治療に多く選択されている。近年、日本において承認されたが、有害事象により服用の中断を余儀なくされる症例や目標用量に到達しない症例が問題となっている。そこで本研究では、SVの忍容性及び安全性を明らかにするため、SVを導入した心不全患者を対象とした実態調査を行った。

研究デザインは単施設、記述的研究とした。2020年8月から2022年12月に昭和大学藤が丘病院循環器内科でSVを導入した心不全患者218人を対象とした。主要評価項目はSVの用量達成割合、副次的評価項目は低血圧症と高カリウム血症の発症とした。有害事象の評価は有害事象共通用語基準を用いた。SVの用量達成割合に関して、SV導入から調査期間中にSVを継続できた患者は172例(78.9%)、中止は46例(21.1%)であった。継続した患者のうち50例(22.9%)が目標用量の1日400mgまで漸増した。有害事象の発症に関して、低血圧症74人(33.9%)、高カリウム血症47人(21.5%)、そのうちグレード3以上はそれぞれ2人(0.9%)、5人(2.3%)であった。低血圧症が発現した患者のうち、48.6%(36人)がSV導入後14日以内に認めた。高カリウム血症に関しては、グレード3以上であっても減量や食事管理、カリウム吸着薬併用等によって継続可能であることが示唆された。

心不全患者にSVを投与する際は、低血圧症や高カリウム血症を適切に管理し、可能な限り継続することが重要であると考えられる。

キーワード：サクビトリルバルサルタン、低血圧症、高カリウム血症

## 諸言

慢性心不全患者における心不全増悪を予防するための薬物療法は、アンギオテンシン変換酵素(ACE)阻害薬/アンギオテンシン変換酵素受容体拮抗薬(ARB)、 $\beta$ 遮断薬、ミネラルコルチコイド受容体拮抗薬(MRA)、ナトリウム・グルコース共輸送体2(SGLT2)阻害薬が基本薬として用いられ、近年、SVの上市により心不全治療の薬剤選択肢はさらに広がった。実際、2021年に急性・慢性心不全診療ガイドライン<sup>1)</sup>が改訂され、サクビトリルバルサルタン(Sacubitril/Valsartan; 以下、SV)は心不全治療に多く選択されている。

SVに伴う有効性及び安全性については、様々な検討が行われている。PARADIGM-HF試験において、SVはエナラプリルと比較して、駆出率低下心不全患者に対する再入院リスクおよび心血管死リスクを低下させる効果が報告されている<sup>2)</sup>。また、心血管転帰の探索的分析では、SVはエナラプリルと比較して、初回入院から8週間後の心不全による再入院率で有意な低下が示されている<sup>3)</sup>。安全性に関し、先行研究において、SV群はエナラプリル群と比較して症候性低血圧症の発現率が高値であったが、この事象が治療の中止を必要とすることはほとんどなかったと報告されている<sup>2)</sup>。さらに、PIONEER-HF試験では、エナラプリル

群と比較して、SV 群の腎機能悪化、症候性低血圧症、高カリウム血症、血管浮腫の割合において同等であったと示している<sup>4)</sup>。しかしながら、SV を投与された 17.8%が何らかの有害事象で投与を中止されている<sup>2)</sup>。また、日本人における SV の目標用量到達率は 75.8%であり<sup>5)</sup>、用量の忍容性や安全性の観点から目標用量の治療を受けられない患者が一定数いることが問題になっている。一方、心不全治療において日本人患者を対象とした SV の用量に応じた忍容性や有害事象の発生状況を詳細に検討した報告はこれまで存在しない。

そこで本研究では、SV の忍容性及び安全性を

明らかにするため、SV を導入した心不全患者を対象とした実態調査を行った。

## 方法

### 1. 調査期間および対象患者

2020 年 8 月から 2022 年 12 月までに昭和大学藤が丘病院循環器内科を受診し、心不全と診断され、SV を初回導入された患者 222 例を対象とした。入院中に死亡した患者 1 例、心不全治療薬の治験に参加していた患者 2 例、18 歳未満の患者 1 例は本調査から除外し、全 218 例に対して解析し

表 1 患者背景 (n=218)

項目	中央値(範囲), n (%)
基本情報	
年齢(歳)	74.9 (36.4-93.6)
性別(男性)	157 (72.0)
導入場所(入院)	101 (46.3)
導入時所見	
収縮期血圧(mmHg)	125 (79-212)
カリウム(mEq/L)	4.2 (2.9-5.6)
尿素窒素(mg/dL)	21.9 (6.4-74.6)
SCr(mg/dL)	1.05 (0.46-9.00)
eGFR(mL/min/1.73 m <sup>2</sup> )	51.2(5.0-117.7)
導入時併用薬	
β遮断薬	189 (86.7)
ループ利尿薬	146 (67.0)
MRA	148 (67.9)
SGLT2阻害薬	106 (48.6)
原疾患	
虚血性心疾患	73 (33.5)
高血圧性心疾患	68 (31.2)
弁膜症	67 (30.7)
心筋症	42 (19.3)
併存疾患	
心房細動	71 (32.6)
高血圧	147 (67.4)
糖尿病	89 (40.8)
脂質異常症	97 (44.5)
慢性腎臓病	58 (26.6)
慢性閉塞性肺疾患	17 (7.8)
癌	36 (16.5)
心不全の入院歴あり	22 (10.1)

SCr: serum creatinine, eGFR: estimated glomerular filtration rate, MRA: mineralocorticoid receptor antagonist, SGLT2阻害薬: sodium glucose transporter 2 inhibitor

た。打ち切り日は、2023年6月30日として観察を終了した。

## 2. 調査方法

診療録に記載されている患者情報、検査値を用い、調査項目を抽出した。調査項目はSVによる有害事象（低血圧症、高カリウム血症）、SVの用量、患者背景（年齢、性別、導入場所（入院または外来）、併存疾患）、SV導入時の心不全治療薬（ $\beta$ 遮断薬、MRA、ループ利尿薬、SGLT2阻害薬）、SV導入時のカリウム値、収縮期血圧、尿素窒素、SCr、eGFRとした。

## 3. 評価項目

主要評価項目はSVの用量達成割合、副次的評価項目は低血圧症、高カリウム血症とした。SVの目標用量は、1日400mgとし、調査期間中に確認できた最終用量を評価した。また、SVの用量達成割合は、調査期間中に確認できた最終用量の患者数を対象患者数（n=218）で除して算出した。

有害事象は有害事象共通用語基準バージョン5.0<sup>6</sup>に基づいて評価した。

低血圧症を発現した患者に関しては、SV導入日の収縮期血圧と導入時調査期間中最低値を示した収縮期血圧の推移を評価した。

## 4. 解析方法

本研究で分析された全ての連続変数は中央値

（範囲）、カテゴリ変数は数値（%）として示した。統計解析はIBM SPSS Statisticsバージョン25を使用して実行した。

## 5. 倫理的事項

本研究は既存情報を用いた記述的研究であり、昭和大学臨床研究審査委員会の承認を得て行った（承認番号：21-127-B）。

# 結果

## 1. 患者背景

対象となった218例の患者背景、臨床検査値を表1に示す。患者年齢の中央値は74.9歳（36.4-93.6）、男性は72.0%であった。SVの導入場所は入院46.3%、外来53.7%であった。SV導入時の併用薬は、 $\beta$ 遮断薬86.7%、ループ利尿薬67.0%、MRA67.9%、SGLT2阻害薬48.6%であった。併存疾患は、高血圧67.4%、糖尿病40.8%、脂質異常症44.5%が多く認められた。

## 2. SV用量別の患者数

SV導入から調査期間中にSVを継続できた患者は172例（78.9%）、中止は46例（21.1%）であった。継続した患者のうち50例（22.9%）が目標用量の1日400mgまで漸増した（表2）。

表2 サクビトリルバルサルタン用量別の患者数（n=218）

項目	n (%)
中止	46 (21.1)
100 mg以下/日	52 (23.9)
200 mg/日	70 (32.1)
400 mg/日	50 (22.9)

表3 有害事象グレード評価（n=218）

	低血圧症, n(%)	高カリウム血症, n(%)
Total	74 (33.9)	47 (21.5)
グレード1	48 (22.0)	31 (14.2)
グレード2	24 (11.0)	11 (5.0)
グレード3	2 (0.9)	5 (2.3)
グレード4	0 (0)	0 (0)
グレード5	0 (0)	0 (0)

### 3. 有害事象の発現割合

SVの代表的な副作用である低血圧症と高カリウム血症の発生状況を表3に示した。低血圧症は、高カリウム血症より発現割合が高かった。また、どちらの有害事象もグレード4、5は認められなかった。

### 4. 有害事象グレード3以上の患者経過サマリ

グレード3以上の有害事象を発現した患者7例の経過を表4に示した。患者7例の有害事象発現時におけるSV用量の中央値は1日100mg(100-400)であった。グレード3以上の高カリウム血症が生じた5例は、最終的にSVの投与を中止することはなかった。

### 5. 低血圧症発現患者における収縮期血圧の推移

SV導入日から14日以内に低血圧症を発現した36例に関して、収縮期血圧の最低値の推移を示した(図1)。先行研究において、SV導入から2週間後の収縮期血圧が、導入日より6~10mmHg低下したと報告されており<sup>7)</sup>、本研究も観察期間

を14日に設定した。低血圧症が発現した患者のうち、48.6%(36人)がSV導入後14日以内に認めた。36人のうち、SVの導入場所は、45.9%(34人)が入院、2.7%(2人)が外来であった。

## 考察

本研究では、SVの忍容性及び安全性を明らかにするため、SVを導入した心不全患者を対象とした実態調査を行った。SVの用量達成割合に関して、本研究は、SVを中止した患者は21.1%、SVを継続したが目標用量の1日400mgに到達しなかった患者は56.0%であった。一方、先行研究は、有害事象によりSVを中止した患者は9.9%、目標用量に到達していない患者は25%であり、いずれも低かった<sup>8)</sup>。その理由として、本研究は、対象患者の年齢が74.9歳(中央値)であったのに対し、先行研究では対象患者の年齢は69.0歳(中央値)であり、高齢患者の割合が多いため、忍容性が低く、SVによる有害事象の発現が多かった可能性が考えられた。

表4 有害事象グレード3以上の患者経過サマリ

患者	有害事象	グレード	経過
1	低血圧症	3	SV導入日の血圧は107/60 mmHgだが、それ以前には収縮期血圧100 mmHg以下を示すこともあった。SV導入3日後、心房細動を発現し、さらに血圧が82/47 mmHgへ低下したため、服用を中止した。動悸やふらつきを始めとした自覚症状は全くみられなかった。
2	低血圧症	3	SV導入日の血圧は107/88 mmHgであった。SVは漸増せず、100 mg/日のまま3ヶ月間維持していたが、心筋症疑いで受診した際、血圧が80/57 mmHgと低値であったため、アブレーション施行に伴い中止した。
3	高カリウム血症	3	SV導入8ヶ月後にカリウム値が6.6 mEq/Lまで上昇し、果物・トマトジュースの過剰摂取によるものと考えられたため、SVは減量せず、それらの摂取量を減らすよう生活指導を行い、カリウム値は改善した。
4	高カリウム血症	3	SV導入9ヶ月後の夏場にカリウム値が6.0 mEq/Lまで上昇した。倦怠感やふらつきがあり、暑熱環境での就労による脱水が原因と思われた。SVを200 mg/日に減量し、アゾセミド・エプレレノンを中止、ジルコニウムシクロケイ酸ナトリウム水和物の使用を1週間臨時服用し、職場での就労環境を見直すよう促し、カリウム値は基準値範囲内に改善し、自覚症状も軽快した。
5	高カリウム血症	3	SV導入から18日目でカリウム値が6.1 mEq/Lとなり。自覚症状はなく、高カリウム血症に対する治療は行っていなかった。生野菜の摂取を控えるよう指導し、カリウム値は基準値範囲内にまで改善した。
6	高カリウム血症	3	SV導入7ヶ月目にカリウム値が6.4 mEq/Lとなり、自覚症状はなく、原因は脱水傾向・慢性腎臓病増悪・果物過多によるものと考えられた。果物の摂取を控え、ポリエチレンスルホン酸カルシウム経口ゼリー20%を追加したところ改善した。その後SV100 mg/日から再開し、最終的には400 mg/日まで漸増した。
7	高カリウム血症	3	SV導入から14日目でカリウム値が7.0 mEq/Lまで上昇した。自覚症状はなく、食生活による影響が考えにくかったため、エプレレノンを中止し、一時的にジルコニウムシクロケイ酸ナトリウム水和物を使用し、カリウム値は改善した。

SV: Sacubitril/Valsartan

安全性に関しては、低血圧症 33.9%、高カリウム血症 21.5%、そのうちグレード3は、それぞれ 0.9%、2.3%であった。一方、先行研究は、主な有害事象として低血圧症 16.6%、高カリウム血症 7.2%を報告しており、本研究よりも発現率が低かった<sup>8)</sup>。先行研究はランダム化比較試験であり、除外基準が厳格に定められている。そのため、症候性低血圧症の病歴がある患者やベースラインでの血圧、腎機能、カリウム値に異常のある患者等が除外されていることにより、実臨床のデータを調査した本研究における有害事象の発現率に違いが生じたと考えられた。

本研究は、グレード3の低血圧症2例と高カリウム血症5例について、その詳細をナラティブに示した。これより、SVの漸増中においてもグレード3以上の有害事象が発現することが明らかになった。グレード3の低血圧症が発現した2例のSV導入日の血圧は、それぞれ 107/60 mmHg、107/88 mmHgで、至適血圧とされる 120/80 mmHg以下であった。Matsumuraらは、SV導入から2週間後の収縮期血圧は、導入日より6~10 mmHg低下したと報告しているが<sup>7)</sup>、本研究では最大約 60mmHgの収縮期血圧の低下が認められ、血圧低下の幅が大きかった。また、本研究において、グレード3の有害事象がふらつき等の自覚症状が認められない場合においても発現していた。さらに、低血圧症は、発現した患者の 48.6%(36人)が導入日から14日以内に認め、そのうち、SV

の導入場所は、入院が多く 45.9% (34人)であった。このことから、SVを漸増中であっても無症候性の低血圧症を考慮しつつ、導入後14日以内の血圧コントロールが特に重要であり、入院導入の場合、血圧を注意深く観察する必要があると考える。一方で、外来導入の場合、導入初期は外来受診期間を短くすることが重要である。Matsumotoらは、SVを中止する最も大きな要因は低血圧症であり、SVの有害事象を経験した患者は、経験しなかった患者よりも転帰が不良であると報告している<sup>8)</sup>。そのため、低血圧症に関して注意深くモニタリングする必要があると考えられる。グレード3の高カリウム血症の患者は、全例SVの減量や一時的な中断はあったが、最終的にSVの内服は継続可能であった。RAS阻害薬やMRAを使用する心不全患者の高カリウム血症は、薬剤の減量・中止よりもカリウム吸着薬を使用し血清カリウム値をコントロールした上で、薬剤を継続する事が推奨されている<sup>9)</sup>。本研究においてもSV継続投与のため、高カリウム血症の患者へカリウム吸着薬を投与している症例が含まれており、同様の結果であった。また、本研究ではSV導入時に腎機能が低下した患者は含まれていたが、低血圧症や高カリウム血症は生じなかった。そのため、腎機能障害のある患者においても、SVの有効性を考慮し投与を継続することは可能かもしれない。

SVは、導入後可能な限り継続することにより心

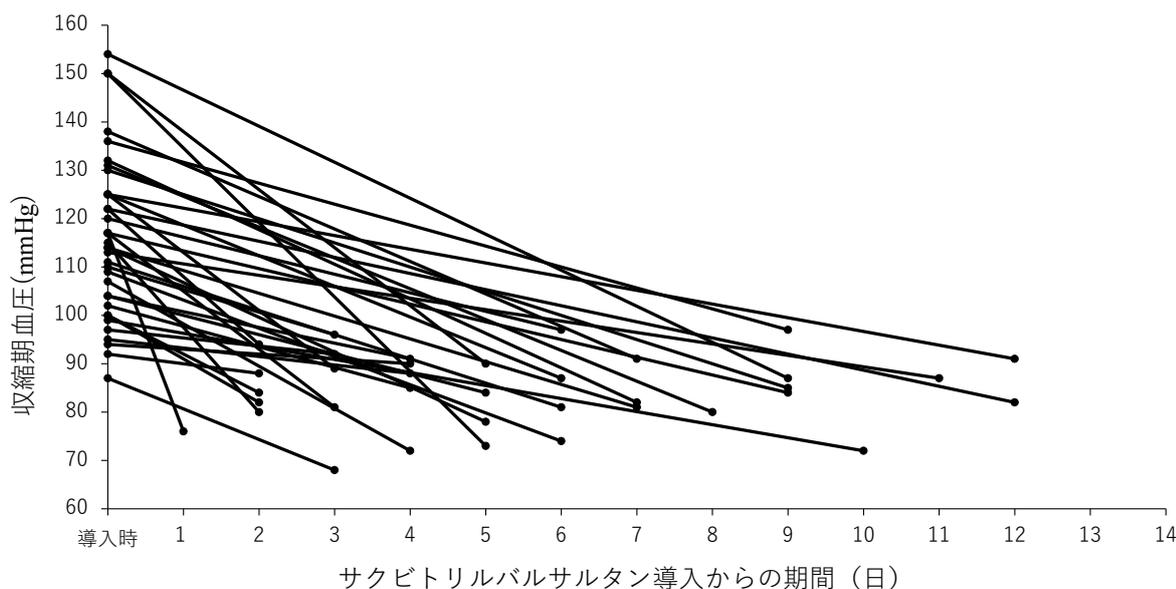


図1 低血圧症患者における14日以内の収縮期血圧の変化

縦軸を収縮期血圧 (mmHg)、横軸をサクビトリルバルサルタン導入からの期間 (日) として、収縮期血圧の最低値の推移を示した (n=36)。

血管イベントを抑制できることが示されている<sup>10)</sup>。特に、目標用量まで漸増が難しい状況においても継続することが推奨されている。そのため、生活習慣の改善やカリウム吸着薬の併用により、低血圧症や高カリウム血症の重症化を防ぎ、SVの内服を可能な限り継続することが重要であると考えられた。

本研究の限界点として、単施設で実施されているため、集団数が少なく、結果に偏りが生じた可能性が考えられる。

SV導入後の高カリウム血症は、日常生活でのカリウム摂取状況の確認やカリウム吸着薬を併用することでSVの内服継続につながることを示唆された。また、高齢者や導入時血圧が至適血圧より低い患者は、特に低血圧症の発現に注意する必要があると考えられた。心不全患者にSVを投与する際は、低血圧症や高カリウム血症を適切に管理し、可能な限り継続することが重要であると考えられる。

#### 謝辞

本研究を行うにあたり、データの収集にご協力頂きました宇原綾音様に感謝致します。

#### 利益相反自己申告

昭和大学薬学部病院薬剤学講座は小野薬品工業株式会社からの受託研究費がある。鈴木洋教授はアボットメディカルジャパン合同会社と株式会社リモハブからの研究費がある。その他の著者は、開示すべき利益相反はない。

#### 引用文献

- 1) 日本循環器学会, 日本心不全学会. “2021年 JCS/JHFS ガイドライン フォーカスアップデート版 急性・慢性心不全診療” ([https://www.j-circ.or.jp/cms/wp-content/uploads/2021/03/JCS2021\\_Tsutsui.pdf](https://www.j-circ.or.jp/cms/wp-content/uploads/2021/03/JCS2021_Tsutsui.pdf)), 参照 2024年8月9日
- 2) McMurray J.J, Packer M, Desai A.S, et al: Angiotensin-nepriylisin inhibition versus enalapril in heart failure. *N Engl J Med.* 371, 993-1004, (2014)
- 3) Morrow D.A, Velazquez E.J, DeVore A.D, et al: Clinical Outcomes in Patients With Acute Decompensated Heart Failure Randomly Assigned to Sacubitril/Valsartan or Enalapril in the PIONEER-HF Trial. *Circulation.* 139, 2285-

2288, (2019)

- 4) Velazquez E.J, Morrow D.A, DeVore A.D, et al: Angiotensin-Nepriylisin Inhibition in Acute Decompensated Heart Failure. *N Engl J Med.* 380, 539-548, (2019)
- 5) Tsutsui H, Momomura S.I, Saito Y, et al: Efficacy and Safety of Sacubitril/Valsartan in Japanese Patients With Chronic Heart Failure and Reduced Ejection Fraction - Results From the PARALLEL-HF Study. *Circ J.* 85, 584-594, (2021)
- 6) 日本臨床腫瘍研究グループ. “Common Terminology Criteria for Adverse Events (CTCAE) Version5.0.” : ([https://jcog.jp/assets/CTCAEv5J\\_20220901\\_v25\\_1.pdf](https://jcog.jp/assets/CTCAEv5J_20220901_v25_1.pdf)), 参照 2024年8月9日
- 7) Matsumura K, Ijichi T, Morimoto J, et al: Up-Titration of Sacubitril/Valsartan Among Patients With Heart Failure and Preserved Ejection Fraction. *J Cardiovasc Pharmacol Ther.* 28, 1-7, (2023)
- 8) Matsumoto S, McMurray J.J, Nasu T, et al: Relevant adverse events and drug discontinuation of sacubitril/valsartan in a real-world Japanese cohort: REVIEW-HF registry. *J Cardiol.* 84, 133-140, (2024)
- 9) Ferreira J.P, Butler J, Rossignol P, et al: Abnormalities of Potassium in Heart Failure: JACC State-of-the-Art Review. *J Am Coll Cardiol.* 75, 2836-2850, (2020)
- 10) Berg D.D, Braunwald E, DeVore A.D, et al: Efficacy and Safety of Sacubitril/Valsartan by Dose Level Achieved in the PIONEER-HF Trial. *JACC Heart Fail.* 8, 834-843, (2020)

# 委員会報告

Committee report

## 2024年9月災害時被災状況報告訓練について

会員・広報出版委員会

厚木市立病院 薬剤部門 薬剤科 野村 恭子

神奈川県病院薬剤師会では例年、大規模災害に備え災害時被災状況報告訓練を実施しています。災害時には被災状況を取りまとめ把握することから始まります。今回の訓練から、報告方法を日本病院薬剤師会の被災状況・支援ニーズ報告 ver.1.0 に準じた連絡フォームのみとし、FAX、メールの利用を取りやめました。連絡フォームは神奈川県病院薬剤師会ホームページおよび月例案内に URL と QR コードを表示して周知しました。また被災想定として、神奈川県災害情報ポータル (<https://www.bousai.pref.kanagawa.jp>) のハザードマップより、自施設付近の災害危険度から被災状況を

想定して頂きました。各施設からの災害時被災状況報告書を取りまとめましたので報告いたします。

### 【被災想定】

被災日時：令和6年9月2日（月曜日）午前9時  
災害規模：相模湾を震源とし、神奈川県のほぼ全域で震度6強以上の地震が発生した。相模湾内で6～10m、東京湾内で3～5mの津波、県全域の海岸沿いと河川の流域では、液状化の可能性がある。

### 1. 報告施設件数

148 施設 / 321 施設（回収率 46.1%）

### 2. 医療機関の所在地（都道府県） 必須 148 施設回答あり（100%）

### 3. 医療機関機関名 必須 148 施設回答あり（100%）

### 4. 報告者名 必須 148 施設回答あり（100%）

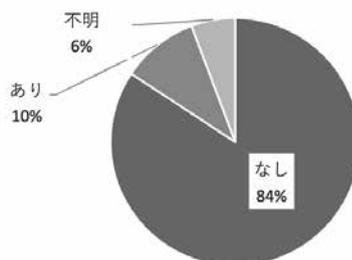
### 5. 報告者の所属 必須 職員：148 施設（100%） 外部支援者：0 施設（0%）

### 6. 報告者の電話番号 必須 148 施設回答あり（100%）

### 7. 医療機関薬剤部門の連絡先 任意 50 施設回答あり（33.8%）

### 8. 薬剤師の人的被害状況 任意

なし	118 件
あり	14 件
不明	8 件

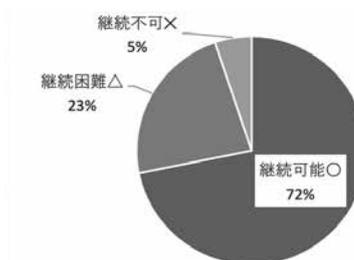


9. 人的被害が生じている場合の状況フリーコメント<sup>任意</sup>（一部抜粋して原文のまま記載）

怪我数名、出勤できない職員が半数
職員の怪我等の状況は把握できているが、患者さんの状況はまだ把握できていない。

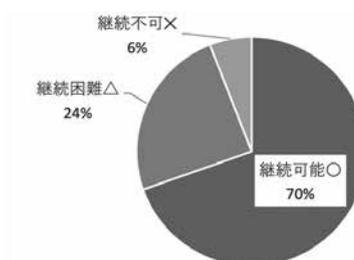
10. 内服薬調剤の継続は可能ですか <sup>任意</sup>

継続可能○	97件
継続困難△	31件
継続不可×	7件
無回答	13件



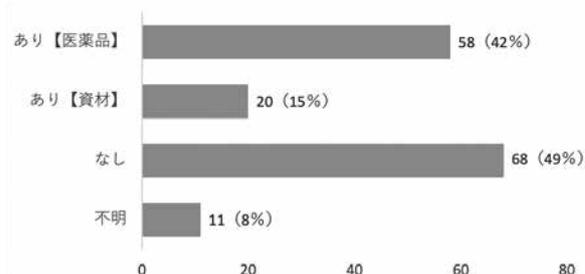
11. 注射調剤の継続は可能ですか <sup>任意</sup>

継続可能○	94件
継続困難△	33件
継続不可×	8件
無回答	13件



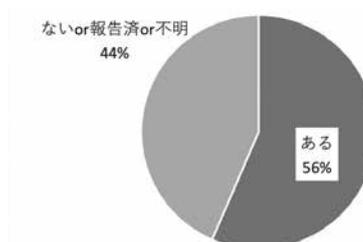
12. 不足している医薬品・資材はありますか <sup>任意</sup>

あり【医薬品】	58件
あり【資材】	20件
なし	68件
不明	11件
無回答	10件



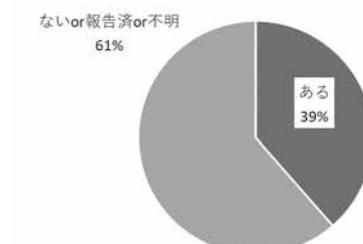
13. 調達困難で不足している or 今後不足の可能性のある医薬品はありますか <sup>任意</sup>

ある	74件
ない or 報告済 or 不明	57件
無回答	17件



14. 調達困難で不足している or 今後不足の可能性のある資材はありますか <sup>任意</sup>

ある	49件
ない or 報告済 or 不明	78件
無回答	21件

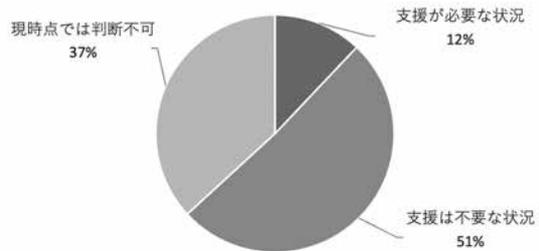


15. 薬剤業務関連の被害状況を自由に記載して下さい。**任意**（一部抜粋して原文のまま記載）

地震による建造物の影響は少ないものの、防潮堤を超えた浸水被害により薬剤部の主だった調剤機器が浸水被害を受け動作不能。医薬品の在庫に関しては落下、浸水により大部分が使用不可と思われる。
棚から医薬品が落ち散乱しているが、使用は可能な状態である。水害に備え上階への医薬品の避難を始めているが、停電の影響で搬送が困難である状況
医薬品不足。抗菌薬の納入が一切なく、感染症治療に滞りあり。第一世代セフェムでもいいから 50 バイアル求む。

16. 外部支援（病院薬剤師）の必要性 **任意**

支援が必要な状況	16 件
支援は不要な状況	68 件
現時点では判断不可	49 件



17. 伝言板 **任意**（一部抜粋して原文のまま記載）

施設は海からは離れているため津波の被害はないが、震度が大きかったため街中では建物の被害がある。今後患者が多く運ばれて来る可能性があるため、既に不足している抗菌薬の在庫確保が不安である。
1～2週間分の通院患者の薬はあるが、今後の道路などの復旧状況によっては未入荷の薬や医療材料の支援が必要になるかもしれない。
当院採用でない同効薬の切り替え、薬剤の調達、在庫管理人員として薬剤師 2 名の派遣を希望します。

## まとめ

今回の訓練から報告方法を日本病院薬剤師会の被災状況・支援ニーズ報告 ver.1.0 に準じた連絡フォームのみとしました。連絡フォームが年々周知されたため（昨年は報告のうち 94%）、また送信先が被災した場合を想定し、昨年まで利用していた FAX、メールは取り止めることとしました。報告施設数は 148 施設であり、全会員施設の 46.1% と昨年度までの 3 割前後から増加しており、今後もさらなる報告施設の増加を目指したいと考えます。

昨年度までは台風の想定が続きましたが、元日から能登半島地震が発生したことを鑑み、本年度は神奈川県内のほぼ全域で震度 6 以上の地震が発

生した想定としました。神奈川県においてもいつ発生してもおかしくない大地震による影響を常に考え、薬剤部のマネジメントを行っていかねばならない状況です。また神奈川県災害情報ポータルサイトのハザードマップも合わせて確認していただくことにより、より具体的に自施設付近の災害の危険度から被災状況を想定して頂きました。交通の乱れによるスタッフの出勤への影響や納品の遅れ、また海岸や河川付近のご施設では津波や液状化等による影響を確認して頂いたかと思います。今後は、ご報告いただいた被災状況を把握し、その状況への対応策や、情報をどう活かせるかなど、報告方法の検討をしていきたいと考えております。今後ともご協力よろしくお願いたします。

### 報告施設件数推移

年	2019	2020	2021	2022	2023	2024
報告施設数	89	67	98	105	94	148
会員施設数 ※)	343	339	333	333	332	321
報告割合 (%)	25.9	19.8	29.4	31.5	28.3	46.1

※) 事業概要報告書より

# 研修会報告

Committee report

## 令和6年度DI (Drug Information) 研修会

学術情報委員会

大船中央病院 越智 良明

### はじめに

令和6年度のDI (Drug Information) 研修会は、「薬物相互作用」をテーマに据え、東京大学医学部附属病院 薬剤部 大野能之先生に「PISCSを活用した薬物相互作用マネジメントの実践」についてご講演を賜りました。内容について以下のとおり報告致します。

### プログラム

日時：令和6年10月11日(金) 18:30～20:30

会場：横浜市社会福祉センター 4階ホール

テーマ：PISCSを活用した薬物相互作用マネジメントの実践

講師：東京大学医学部附属病院 薬剤部  
大野能之 先生

参加者：県病薬会員 51名

共催：アッヴィ合同会社

### 講演内容

<「PISCSを活用した薬物相互作用マネジメントの実践」

東京大学医学部附属病院 薬剤部  
大野能之 先生>

PISCSとは、Pharmacokinetic Drug Interaction Significance Classification Systemの略で、各CYP分子種の典型的な阻害薬あるいは誘導薬と基質を併用した一部の臨床試験の血中濃度変化から、各CYP分子種の基質薬のクリアランスへの寄与率(CR)、阻害薬の阻害率(IR)を算出することによって、多数の薬物相互作用による基質薬のAUC変化率を網羅的に予測するCR-IR法を注意喚起に使うという考え方である。

相互作用において忘れてはならない話としてソリブジン事件があげられる。ソリブジンと抗がん

薬の併用で発売されて約3か月の間に15人の死亡例と8人の重症例が当時の厚生省に報告があった。添付文書に相互作用という部分では記載があったにも関わらず併用され多数の患者が亡くなった。この事件では企業、行政、医療現場の問題点が浮き彫りとなり、医薬品添付文書の問題点が議論され、1997年に記載要領が改定となった。

その後の相互作用に関する事故に関してはリトナビルなど死亡例を含む重篤な副作用被害の報告が多数ある。その背景には数千種類を超える医薬品数と百種類以上の代謝阻害・誘導剤の存在があげられる。東京大学医学部附属病院においても持参薬での相互作用に気が付き、タクロリムスの血中濃度を測定したところ、高値であった事例もある。この事例に関して最近話題のAIが活用できるか試してみたところ、的確なコメントをしている部分もあるが、大きな間違いもあり限界がある。

相互作用の実態の分類として薬力学的な相互作用や薬物動態的な相互作用があるが、薬力学的な相互作用の部分は医師も理解して処方していることが多い。一方で、薬物動態的な相互作用は薬剤師の関わりが重要となる。薬物動態の中でも代謝がほとんどを占める。代謝過程での相互作用では、CYP450の関与がほとんどであり阻害と誘導の両方をマネジメントすることが重要である。ある調査によると、複数の薬剤を処方されている患者の



60%に相互作用の可能性があり、潜在的なリスクの中から重大な相互作用をいかにマネジメントできるかが、薬剤師が活躍できるかのポイントとなる。

### ★酵素阻害に伴う動態変化の予測の理論

基質薬の経口クリアランスにCYP3A4が寄与する割合を「 $CR_{CYP3A4}$ 」とし、阻害剤の時間平均としてのCYP3A4の見かけの阻害率を「 $IR_{CYP3A4}$ 」とすると、相互作用による血中濃度AUCの増加が『 $AUC_{ratio}=1/(1-CR_{CYP3A4} \times IR_{CYP3A4})$ 』で求められる。

これらは実際のヒトでのデータを利用しているため相互精度が高い。実際に計算を行ってみるとAUCが5倍以上も上昇する組み合わせがあるものの、注意喚起が添付文書に記載のない薬剤もあり、定量的な評価が可能となる。

例として、ポリコナゾールとトリアゾラムは併用禁忌であるが、プロチゾラムは大丈夫かという問い合わせに対しては、プロチゾラムとの相互作用の報告はなく添付文書上も注意喚起されていないが、 $IR/CR$ 法を使用すると計算上プロチゾラムは4倍以上のAUC上昇が考えられるため、他の薬剤を提案するなど添付文書だけでなくプラスアルファの薬剤師の観点からの情報提供が可能となる。

### ★酵素誘導に伴う動態変化の予測の理論

基質薬の経口クリアランスに対するCYP3A4の寄与率を「 $CR_{CYP3A4}$ 」とし、誘導剤によるCYP3A4のクリアランス活性の増大を「 $IC_{CYP3A4}$ 」とすると、相互作用による血中濃度AUCの低下が『 $AUC_{ratio}=1/(1+CR_{CYP3A4} \times IC_{CYP3A4})$ 』で求められる。

CYP3A4の誘導薬のクリアランスの増加に関してはリファンピシンが有名であり $IC_{CYP3A4}$ は7.7となる。また、セントジョーンズワートの $IC_{CYP3A4}$ は1.2だが、基質によっては $AUC_{ratio}$ が1/2になるため注意が必要である。

医薬品開発と適正な情報提供のための相互作用ガイドラインに関する質疑応答集(2018年7月23日)において、添付文書に相互作用の項の冒頭部分に寄与割合の目安を記載する場合の記載方法として、薬物相互作用を生じる経路のin vivoでの寄与率(たとえばContribution Ratio(CR)等を参考に算出する)等を踏まえ、「主にCYP〇〇で代謝され、一部はCYP▲▲で代謝される」

のように記載する。具体的な寄与率等に関する情報は薬物動態の項等で合わせて情報提供することが望ましいとあり、添付文書だけに任せずに薬の専門家である薬剤師がこれらの情報を利用し、「記載はないが併用に関しては大丈夫か」という視点をPISCSの理論を使いながら考えていく事が大切である。

PISCSの理論を用いた症例検討として、「ポリコナゾール服用中であり、クエチアピンとリスペリドンのどちらが相互作用の観点から使用しやすいかDI室に問い合わせがあった」事例をもとに考えてみると、クエチアピンと比較するとリスペリドンの方が相互作用の影響は小さいという結果となった。一方で、他の併用薬に注目してみると、該当患者はドンペリドンを使用しており、リスペリドン追加によるQT延長の副作用増加の可能性があるため、ドンペリドンの変更提案も重要となり併用薬の再チェックの重要性も理解できた症例であった。

薬物相互作用の評価とマネジメントとして、「①相互作用情報を収集し、妥当性・適切性を評価する」「②収集した相互作用情報の適応性・応用性を評価する」「③相互作用情報を創造する⇒理論的補足をする(PISCS)」「④患者背景や治療計画を考慮して議論する」「⑤経過を追う」「⑥次に繋げる(次の同様の症例、症例検討会、論文化など)」という事が挙げられる。

PISCSを利用し、理論的補足を行う事によって、相互作用試験の報告がない組み合わせにおいても、理論的に予測される血中濃度の上昇の程度から相互作用の影響が少ない薬剤の選択が可能となる。相互作用の回避に関しては暗記ではなく、このような理論的補足を行う事によって考え、臨床的にどのくらい危ないのかを考察できる薬剤師を目指す事が、薬剤師の職能向上につながっていく。

### <質疑応答>

Q: 普段臨床でもPISCSの考えを使い始めているが、PISCSを考えるうえで用量や親和性に着目した際の考え方、例えばクラリスロマイシンを低用量で投与している場合などでは相互作用をどのように考えたらよいか?

A: IRなどはクラリスロマイシンなど高用量の場合が多い、そのため用量によって低くなることもある。正確なことはそれぞれの用量で

の IR 試験をしないと答えは出せないが線形ではない。イメージとしては縦軸に IR で横軸に濃度をとるとシグモイド曲線を描くイメージとなる。日本の用量で低用量と高用量で変わってくるのはフルコナゾールなどがある。用量に関しては重要なので今後の検討課題にもなっている。

Q：アプレピタントのような CYP3A の基質だが誘導するような薬剤は？

A：アプレピタントの相互作用は難しい。誘導は 3A で、弱めで 2C9 がそれなりにあり、徐々に影響する印象である。例えばタクロリムスに関していうと、最初は血中濃度が上がるが徐々に下がる印象。

Q：阻害剤や誘導剤を導入してからどのくらいの時間で相互作用を考えていけばよいのか？逆に阻害剤や誘導剤がなくなった際にどのくらいの時間で相互作用を考えなくてもよいのか？

A：時間軸は大切であり、阻害剤は基本的には速

く影響が出る。ただ血中濃度が上がるイメージである。可逆的阻害だと、血中濃度から消えたら阻害が終了する。不可逆的阻害の場合は、血中から消失しても阻害が続き、その場合 CYP の寿命に依存する。例えばクラリスロマイシンなどは 1 週間続く。

誘導剤に関しては複雑で、蛋白 (CYP) を増やすのに 2 週間くらいかかる。例えばリファンピシンを導入するからと言って、明日から相互作用が強くなるわけではない。導入剤を中止した後も同様に 2~3 週間くらいかかるので、導入・中止の初期から相互作用を考えて投与設計を行うことが多い。

## おわりに

今回の DI 研修会は薬物相互作用マネジメントについてご講演頂きました。薬物動態的な相互作用に関して、PISCS を用いることによって、薬剤師の職能が大きく発揮でき、より安全な薬物治療への参画が可能になる事を実感できた研修会でした。

# 令和6年度 DI (Drug Information) ワークショップ

学術情報委員会

横浜新都市脳神経外科病院 松丸 美佳

## はじめに

令和6年度のDI (Drug Information) ワークショップは、「薬物相互作用」をテーマに据え、東京大学医学部附属病院 薬剤部 大野能之先生に「PISCSを用いた薬物相互作用の評価を業務に活かすためには」と題してご講演を賜りました。内容について以下のとおり報告致します。

## プログラム

日時：令和6年11月15日（金）18：30～20：30  
会場：横浜市社会福祉センター 9階会議室  
テーマ：PISCSを用いた薬物相互作用の評価を業務に活かすためには  
講師：東京大学医学部附属病院 薬剤部 大野能之 先生  
参加者：県病薬会員 29名

## 講演内容

PISCSとは、Pharmacokinetic Drug Interaction Significance Classification Systemの略で、各CYP分子種の典型的な阻害薬あるいは誘導薬と基質を併用した一部の臨床試験の血中濃度変化から、各CYP分子種の基質薬のクリアランスへの寄与率(CR)、阻害薬の阻害率(IR)を算出することによって、多数の薬物相互作用による基質薬のAUC変化率を網羅的に予測するCR-IR法を注意喚起に使うという考え方である。

### <症例1>

#### 45歳女性

慢性副鼻腔炎の治療でクラリスロマイシン錠200mgを1日1錠服用中。他に既往歴・現病歴なし。今回、帯状疱疹を発症し、皮膚科医師よりアメナメビルとの相互作用について確認があった。

### Q. アメナメビルの $CR_{CYP3A}$ は？

#### 各班のディスカッション内容

全ての班において、1ヶ月前に開催したDI研修会で学んだ酵素阻害に伴う動態変化の予測理論を用いて、計算を行った。

アメナメビルの添付文書を参照し、臨床薬物相互作用試験の項の「併用薬がアメナメビルの薬物動態に及ぼす影響」の表より、アメナメビルとケトコナゾールを併用した場合、アメナメビルのAUCが2.58倍となることが記載されている。また、阻害薬の臨床用量におけるCYP3A4の阻害率 $IR_{CYP3A4}$ の表を参照し、ケトコナゾールの $IR_{CYP3A4}$ は1であることが分かる。以上を予測理論の数式に当てはめ、『 $2.58=1/(1-CR_{CYP3A4} \times 1)$ 』より、 $CR_{CYP3A4}$ は0.61と求められた。

#### 講義内容

酵素阻害に伴う動態変化の予測理論より、基質薬の経口クリアランスにCYP3A4が寄与する割合を「 $CR_{CYP3A4}$ 」とし、阻害剤の時間平均としてのCYP3A4の見かけの阻害率を「 $IR_{CYP3A4}$ 」とすると、相互作用による血中濃度AUCの上昇率が『 $AUC_{ratio}=1/(1-CR_{CYP3A4} \times IR_{CYP3A4})$ 』で求められる。

アメナメビルの添付文書を参照し、臨床薬物相互作用試験の項の「併用薬がアメナメビルの薬物動態に及ぼす影響」の表より、アメナメビルとケトコナゾールを併用した場合、アメナメビルのAUCが2.58倍となることが記載されている。また、CYP3Aの典型的な阻害薬であるケトコナゾールのデータ( $IR_{CYP3A4}=1$ )を用いて、先ほどの予測理論の数式に当てはめ、『 $2.58=1/(1-CR_{CYP3A4} \times 1)$ 』より、アメナメビルの $CR_{CYP3A4}$ は0.61と求められた。よって、アメナメビルの経口クリアランスへのCYP3Aの寄与率は60%と考えられる。

## Q. 本症例に対してどのようなアプローチをするか？ 各班のディスカッション内容

阻害薬の臨床用量における CYP3A4 の阻害率  $IR_{CYP3A4}$  の表を参照し、クラリスロマイシンの  $IR_{CYP3A4}$  は 0.88 であることから、アメナメビルとクラリスロマイシンを併用した場合、予測理論の式に当てはめ、『 $AUC_{ratio}=1/(1-0.61 \times 0.88)$ 』よりアメナメビルの AUC が 2.15 倍となることがわかる。ただし、クラリスロマイシンの  $IR_{CYP3A4} = 0.88$  は、クラリスロマイシンを 500 ~ 1000mg/日 で服用したときのデータであり、本症例は 200mg/日 で内服しており、「アメナメビルの AUC は 2 倍まで上昇しないのではないか」、また、アメナメビルの添付文書の記載（健康成人に本剤 400mg、1200mg 又は 2400mg を単回経口投与したときの心電図に対する影響を評価した結果、本剤は QTc 間隔の延長を示さなかった）を参考に、「QT 延長のリスクも少ないと考えられる」、その他、「半減期が約 3 時間と短いため翌日には消失していると予測できる」「他の適応において 1200mg を単回投与することもあり、そこまで毒性を考慮する必要はないのでは」などの意見が挙がり、「アメナメビルは通常用量での投与でよいのではないか」という結論が多かった。

### 講義内容

各班で意見が挙がったとおり、アメナメビルとクラリスロマイシンを併用した場合、予測理論の式に当てはめ、『 $AUC_{ratio}=1/(1-0.61 \times 0.88)$ 』よりアメナメビルの AUC が 2.15 倍となることがわかる。ただし、クラリスロマイシンの  $IR_{CYP3A4} = 0.88$  は、クラリスロマイシンを 500 ~ 1000mg/日 で服用したときのデータである。本症例は 200mg/日 で内服しているが、200mg/日 で服用したときのデータはなく、用量が半量の場合に影響も半分というわけではない。そこで、アメナメビルの AUC が 2 倍に上昇したときの危険性をどう考えるか？ということがポイントである。

アメナメビルの腎機能障害時の用量を参考に考えてみる。添付文書とインタビューフォームより、「軽度、中等度及び高度腎機能障害患者群の AUC は、腎機能正常者群と比較してそれぞれ約 20%、約 35%、約 78% 上昇した」「本剤は腎機能による薬物動態への影響が小さく、クレアチニンクリアランスに基づく用量調節は不要である」と記載されている。高度腎機能障害患者群では

AUC が 1.8 倍となるが用量調節が不要とされていることから、アメナメビルとクラリスロマイシンを併用し仮にアメナメビルの AUC が 2 倍になったとしても、用量調節は不要と考えることが出来る。

### <症例 2>

#### 75 歳男性。糖尿病性腎症。血液透析施行中。

現在、ピロリ除菌目的でクラリスロマイシン錠 200mg を 1 日 1 錠服用中。

今回、帯状疱疹を発症し、皮膚科よりアメナメビルが処方された。

腎臓内科医師よりアメナメビルとクラリスロマイシンの相互作用について確認があった。

インスリン療法のほか、降圧剤、慢性腎臓病に対する経口薬を服用しているが、クラリスロマイシン以外にアメナメビルとの併用に注意が必要な薬剤はない。

## Q. 本症例に対してどのようなアプローチをするか？ 各班のディスカッション内容

アメナメビルの添付文書より、高度腎機能障害患者群の AUC は、腎機能正常者群と比較して約 78% 上昇したことから本症例は透析患者であり AUC が約 1.8 倍、アメナメビルとクラリスロマイシンの相互作用の観点から AUC が約 2 倍、腎機能と相互作用両方の影響を受け AUC が約 4 倍となると考え、「アメナメビルを 1/4 量に減量するのはどうか」「アメナメビルではなくバラシクロビルへ変更し透析用量で投与することを提案するのはどうか」という意見や、「アメナメビルは透析で約 30% 除去されるが、投与間隔や追加投与をどう考えたら良いか悩んでいる」という意見が挙がった。

### 講義内容

アメナメビルのインタビューフォームより、200mg を空腹時に単回経口投与した場合、主要な排泄経路は糞中であり、投与 168 時間後までの累積放射能排泄率の平均は、糞便中が 74.6%、尿中が 20.6% であったと記載されている。また、国内健康成人に本剤 1200mg 及び 2400mg を単回経口投与したときのアメナメビルの未変化体の 48 時間累積尿中排泄率は 4.57% 及び 5.77% であり、代謝物 (R5) の 48 時間累積尿中代謝物は 4.77% 及び 6.52% であったことから、代謝物と同じくら

い未変化体のまま排泄されることが分かる。投与量と AUC は線形ではなく、高用量投与した場合には吸収が飽和して AUC が低下してくる。

腎機能障害と、相互作用による AUC の上昇率を考える際に、それぞれが約 2 倍のため 4 倍、と予測するのではなく以下の式から推測する。

『 $AUC_{ratio} = 1 / (1 - CR_{CYP3A} \times IR_{CYP3A} - CR_R \times IR_R)$ 』  
(※  $CR_R$ : アメナメビルの腎排泄寄与率、 $IR_R$ : 本患者は透析中のため  $GFR = 10 \text{ mL/min}$  とし 0.9)

⇒  $AUC_{ratio} = 1 / (1 - 0.61 \times 0.88 - 0.39 \times 0.9)$  より、AUC が約 8.9 倍となることが推測できる。

そのため、アメナメビルの処方バラシクロビル等他の抗ウイルス薬に変更し、透析用量で投与することを提案した方が良い。

以上のように、薬剤の消失経路や寄与率を考慮することが大切である。



## おわりに

今年度の DI ワークショップは、DI 研修会に引き続き薬物相互作用マネジメントについてご講演頂きました。講義だけでなくワークショップ形式でディスカッションを行うことにより、知識を定着させることができました。どの班も活発な意見交換がなされており、充実した会であったと考えております。今後も、日常業務に役立つ様々なワークショップを企画していきたいと思っております。

# 令和6年度 第1回 卒後教育研修会 褥瘡治療薬サミットinかながわ2024

業務検討委員会

神奈川県歯科大学附属病院 白鳥 千穂

## はじめに

本研修会は神奈川県病院薬剤師会と神奈川県薬剤師会の共催で開催しており、今回で11回目を迎える。講師に古田勝経先生をお招きし、積極的薬物治療管理を実践するための褥瘡の基礎知識や薬剤の使い方などをご講演いただき、褥瘡モデルを用いて実践力を身に付ける実技研修を行った。

## プログラム

日時：2024年10月27日（日）13：00～17：30

参加者の概要

参加人数：合計 44名

神奈川県病院薬剤師会会員	16名
日本病院薬剤師会会員	2名
非会員	3名
神奈川県薬剤師会	23名

研修会内容 司会 河野 一規

開会挨拶 神奈川県薬剤師会 阿部 正隆

講義1 「褥瘡治療を限られた薬剤で円滑に進めるための外用薬治療～フルタ・メソッド～」

講師 古田 勝経 氏（医療法人愛生館小林記念病院 褥瘡ケアセンター）

講義2 「薬剤師に知ってほしい褥瘡予防とスキントエア」

講師 飯田 純一 氏（済生会横浜市南部病院 入退院支援センター）

実習 「6種類の褥瘡外用薬と1種類の創傷被覆材の組み合わせで、省力化したガーゼ交換で効率的に褥瘡を治すフルタ・メソッド」

講師 古田 勝経 氏（医療法人愛生館小林記念病院 褥瘡ケアセンター）

閉会挨拶 神奈川県病院薬剤師会 副会長

田村 英樹

## 講演内容

### 講義1

「褥瘡治療を限られた薬剤で円滑に進めるための外用薬治療（フルタ・メソッド）」

フルタ・メソッドの4本柱

- ・基剤ファーストによる薬剤選択と使用
- ・創と創面の正常化維持
- ・薬剤滞留・創の安定を維持する創固定
- ・創面と創周囲の感染制御

褥瘡治療では外用薬の特性を理解し、病態にあった医薬品の選択やブレンド軟膏を提案することが重要となる。講義では外用薬治療のポイントの一つとして基剤ファーストが示された。褥瘡外用薬開発時の基材選定のコンセプトは製品の長期安定性と保存性が最優先であり、病態の浸出液量コントロールに関することは考慮されていない。創面の湿潤状態を適正化するために軟膏基剤の水分量の調整が必要なため、ブレンド軟膏の必要性が伝えられた。

また、外用薬の効果を活かすためには、創部での薬剤滞留が重要である。高齢者の皮膚はしわやたるみにより創の移動や変形を生じる。創の移動は薬剤滞留を阻害するため、十分にアセスメントし、テーピングなどにより創を固定する必要がある。薬剤滞留の阻害は創に外力が加わることで生じるため、圧切換型マットレスの選択や使用方法も影響することを考慮しなければならない。創に薬が留まらなると外用薬は効果を発揮できないことを十分に理解し臨床で活かすために薬剤師に必要な知識が伝えられた。

### 講義2

「薬剤師に知ってほしい褥瘡予防とスキントエア」

スキントエア（skin tear）とは、皮膚への摩擦やずれによって皮膚が裂けた傷をいう。2018年の診療報酬改定において、入院中の新たな褥瘡発生を予防するため入院時に行う褥瘡に関する危険因

子の評価に皮膚の脆弱性（スキナーテアの保有、既往）が加わっている。

講義ではスキナーテアの予防として保湿剤の使用、医療用テープなどを用いた外力からの保護、身体の支持方法、栄養管理の重要性について伝えられた。また、スキナフレイル（皮膚の脆弱化）に関連した身体的フレイルに対する視点や予防についても示され、高齢者の健康維持の重要性についても講演いただいた。



## 実習

- ・ 薬剤や被覆材の特性
- ・ 褥瘡モデルを使用した処置方法の実際
- ・ 医療材料の使い方



### △軟膏基剤の特性の確認

軟膏つぼに詰められた5種類の軟膏について、外見や水との親和性、使用感などの基材特性から参加者が軟膏の種類を判定する実習を行った。実際に皮膚に塗布するなどを体験しその特徴を理解した。



### △ポリウレタンフィルムの貼り方とはがし方

軟膏を塗った皮膚にポリウレタンフィルムで被覆する実習を行った。また、フィルムのはがし方の違いにより皮膚へのダメージが異なることも体感して理解を深めた。

### △褥瘡モデルを使用した処置の方法

褥瘡モデルの仙骨部褥瘡を使い、ポケットの創にフィブラスト®スプレーを投与する方法として、ベスキチン® W-A（医療材料）を用いる方法、ユーパスタ®軟膏をポケット内に充填し、ガーゼとポリウレタンフィルムで被覆する方法が実演解説され体験した。また、仙骨部などの骨吐出した褥瘡を保護する方法としてレストンパッドの使用法、スキนครીンコットンで便汚染を予防する方法を体験した。



## おわりに

今回も実践的な実技を含めた研修会を行うことで、褥瘡治療の現場に必要な知識を習得する内容となった。講師の古田先生からは創を早く治し医療費削減するための処方提案など、薬剤師の役割を果たす重要性が伝えられた。褥瘡治療は医師や看護師と協同したチーム医療を行い、地域連携にもつなげる必要がある。そのために薬剤師が必要な知識を習得するための研修会として有意義な内容であったと考える。

# 令和6年度 第2回 卒後教育研修会

業務検討委員会

横浜市立大学附属市民総合医療センター 鈴木 太一

## はじめに

業務検討委員会では薬剤師スキルの向上や業務の見直しに関連した研修を実施している。今回、服薬支援の一環として多くの医療機関や在宅医療において実施されている“簡易懸濁法”を用いた薬剤投与の理論と手技について講義と実習を通じて学べる研修会を実施した。

## プログラム

日時：2024年12月2日（月）18：50～20：30

内容：《講義》知っているようで知らない

『簡易懸濁法』—基礎講義—

講師：済生会横浜市南部病院

入退院支援センター 飯田 純一氏

《実習》『チューブを詰まらせないために』

—簡易懸濁法の実践—

講師：神奈川歯科大学附属病院

薬剤部 白鳥 千穂氏

## 参加者の概要

参加人数：10名(神奈川県病院薬剤師会会員 9名、  
日本病院薬剤師会会員 1名)

## 研修内容

《講義》知っているようで知らない『簡易懸濁法』  
—基礎講義—

従来、経管投薬法としては錠剤の粉碎や脱カプセルが行われていた。しかし、錠剤の粉碎調剤時の問題点として、「①物理・化学的安定性に対する影響、②薬物動態、薬効・副作用に対する影響、③感覚器への影響（味、臭い、刺激感、しびれ感、収斂性）、④調剤上の影響（薬剤のロス、配合変化）、

⑤調剤者への影響（接触、吸入などによる健康被害）、⑥調剤業務の煩雑化、調剤時間の増大、過誤の危険性」が生じていた。また、投与時の問題点としても、「①チューブの閉塞（確率：6～38%）、②投与量のロス、③投与者の健康被害」が生じていた。そうした問題点を改善するために簡易懸濁法は考案され、簡易懸濁法を用いた薬剤投与は、医療機関や在宅医療において広く実施されており、薬剤師国家試験にも出題されている。本講義では、簡易懸濁法が考案された経緯やメリットをはじめ、適否判定方法や注意点について学び、自施設で導入・普及していくのに役立つ内容であった。



（講義風景）

《実習》『チューブを詰まらせないために』  
—簡易懸濁法の実践—

実習では簡易懸濁法が可能な薬剤だけでなく、不適である疎水性薬剤や注意が必要な油性成分の薬剤を用いた簡易懸濁を実体験してもらった。また、配合変化が問題となる薬剤の組み合わせでも実施し、どのような変化が起きるのかを確認した。通常、医療現場では簡易懸濁法の可否を書籍等で確認することが多い。今回は書籍に掲載されていない薬剤の適否を自身で判断できるよう崩壊懸濁

試験やチューブ通過性試験を取り入れた内容であった。また、デバイスも主に使われる EN シリンジだけでなく、ボトルタイプやバッグタイプにも触れ、それぞれの特徴を学んだ。



(実習風景)

## 終わりに

実際の医療現場では薬剤師自身が簡易懸濁を実施することはあまりない。一方で簡易懸濁法による薬剤投与は広く行われるようになってきている。そのため薬剤師は薬の専門家として簡易懸濁法に関する正しい知識を持っておく必要がある。本研修では講義と実習をとおして簡易懸濁法を理解・習得する貴重な機会となった。

# DIの頁

Drug Information Q&A

Q

血清尿酸値が低すぎると生体に影響はありますか？

A

## はじめに

痛風や高尿酸血症では、非薬物療法に加え、アロプリノールやフェブキソスタットなどの尿酸生成抑制薬、ベンズプロマロンなどの尿酸排泄促進薬による薬物療法が行われる。治療ガイドラインでは、重症度や合併症の有無により治療開始する血清尿酸値、および治療による目標尿酸値が提唱されている。一方で、高尿酸血症の治療が行われている一部の患者では尿酸値が過度に低下することがあり、治療薬の投与中止あるいは減量が必要なのか判断に迷うことがある。そこで本稿では、血清尿酸値の過度の低下が生体に及ぼす影響について概説した。

## 1. 尿酸の生成と排出

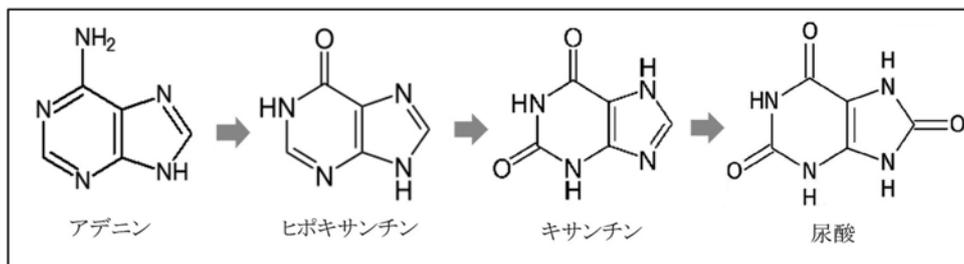
尿酸は、DNA や RNA のプリンヌクレオチドのプリン塩基（プリン体）が、キサンチン酸化酵素等によりヒポキサンチン、キサンチンを経て生成

される最終分解産物である（図<sup>1)</sup>。体内の細胞が消滅する際などに放出されたプリン体と食事に含まれるプリン体が尿酸の原料となる。生成される尿酸のうち、3分の2が体内（肝臓、筋肉、腸）由来で、3分の1がフルクトース、アルコール、特定の肉や魚介類などのプリン体が含まれる食事由来とされている<sup>2)</sup>。

血液中の尿酸のタンパク結合率は5%程度であり、尿酸は糸球体で容易に濾過されるが、近位尿細管でURAT1（ヒト尿酸トランスポーター1）により大部分が再吸収される。最終的に糸球体濾過された尿酸のうち5～10%が尿中に排泄される。1日約500mgが尿中に排泄され、一方で約200mgが腎外排泄として消化管から便中に排泄される<sup>1)</sup>。

## 2. 血清尿酸値と治療

上記の体内バランスにより血清尿酸値は5.0 mg/dL程度に維持されているが、尿酸の血中濃



（図）プリン体の代謝

度が7.0mg/dL以下までは溶解すると考えられている。このことから、血清尿酸値が7.0mg/dLを超える状態を高尿酸血症とされている<sup>3)</sup>。

治療開始となる血清尿酸値は、痛風関節炎の既往や痛風結節を有する場合は血清尿酸値7.0 mg/dL超、痛風の症状がなく腎障害、尿路結石、高血圧、虚血性心疾患、糖尿病、又はメタボリックシンドローム等の合併症がある場合は8.0mg/dL以上、痛風の症状も合併症もない無症候性の高尿酸血症では9.0mg/dL以上が尿酸降下薬による治療開始の目安とされている<sup>3)</sup>。

治療における目標尿酸値は、高尿酸血症が長期間持続すると関節滑膜に尿酸塩結晶が析出し、この結晶が関節腔内に剥脱し、白血球が貪食することによって痛風関節炎が生じ、また血清尿酸値が高いほど関節内の尿酸塩結晶の沈着が進行しやすいことから、尿酸塩結晶が消失する血清尿酸値である6.0mg/dL未満に維持することが目標とされている<sup>3)</sup>。また、高血圧・糖尿病・腎障害・脳心血管障害合併高尿酸血症に対して尿酸値を6.0mg/dLにすることで腎保護と、それにより高血圧・糖尿病・腎障害・脳心血管障害の複合エンドポイントが改善されたと報告されている<sup>4)</sup>。さらに慢性結節性痛風関節炎などの重症例では血清尿酸値の治療目標値を5.0mg/dL以下とすることが勧められている<sup>3)</sup>。

一方で、尿酸値2.0mg/dL以下は低尿酸血症と診断される。その原因は尿酸排泄亢進型低尿酸血症と尿酸産生低下型低尿酸血症の二つに分けられる。前者では多くは遺伝子変異に伴う腎臓での尿酸の再吸収障害による腎性低尿酸血症とされている。またベンズプロマロン等による薬剤起因性、糖尿病や悪性腫瘍など病態起因性としても惹起される。合併症としては運動後急性腎障害と尿路結石症が報告されている<sup>5)</sup>。後者では遺伝病や低栄養に加え、アロプリノールなどによる薬剤性などの原因によっても発症する<sup>5)</sup>。

### 3. 尿酸値の過低下による生体への影響について

前述のとおり高尿酸血症における治療目標値は6.0mg/dL以下、重症例では5.0mg/dL以下となっているが、下限値は明らかになっていない。尿酸は糸球体で尿中に排泄された後に近位尿細管で約90%が再吸収されることから、生体にとって強力な抗酸化物質として必要不可欠な役割を担ってい

ると考えられている<sup>6)</sup>。

血清尿酸値の疫学的調査では、アルツハイマー病や血管性認知症などの認知症は血清尿酸値が高いと認知症リスクが低いことが報告されている<sup>7)</sup>。44年間（平均33.1年）の追跡調査を行い、血清尿酸値と晩年の認知症発症リスクとの関連を調べた結果、高い血清尿酸値は、認知症（ハザード比：0.81）、アルツハイマー病（ハザード比：0.78）、および血管性認知症（ハザード比：0.66）の発症リスクを低下させる結果であった。

また、血清尿酸値と認知症の発症リスクとの関連を調査するため、2020年7月までに公表された文献のメタ解析結果<sup>8)</sup>では、適格基準を満たした研究23件（5,575例）が解析され、認知症患者の血清尿酸値は非認知症患者と比較し有意に低かった。また、認知症タイプ別のサブグループ解析でも血清尿酸値とアルツハイマー病およびパーキンソン病認知症との関連性が認められた。血清尿酸値の層別解析では血清尿酸値<4.40mg/dL群、4.40-4.91mg/dL群、4.91-5.31mg/dL群、>5.31mg/dL群の4群において、4.91mg/dL以下の群で認知症および神経変性サブタイプと負の相関が認められ（ $p < 0.05$ ）、低尿酸血症はアルツハイマー病およびパーキンソン病認知症の潜在的なリスク因子と結論づけられている。

一方で、ベンズプロマロンなど尿酸排泄促進作用の薬剤による治療では、その作用機序により尿中尿酸排泄量が増加するため尿が酸性尿となり尿酸結石形成リスクが高くなる<sup>9)</sup>。そのため、過度な血清尿酸値の低下は注意が必要である。

### 4. おわりに

高尿酸血症は、痛風や腎障害などのリスクがあることから、薬物治療を含めた治療により血清尿酸値を低下させる必要がある。その一方で、尿酸は体内では抗酸化物質として細胞保護作用を示す物質である可能性が指摘されており、疫学的調査から尿酸値の低い集団では認知症など脳神経疾患の頻度の高いことが報告されている。また、尿酸排泄促進薬が過剰に効果を示すと酸性尿による尿路結石のリスクが懸念される。このことから、薬物治療により尿酸値を過剰に下げるとは、生体にとってデメリットの部分もあると考えられる。

## 参考文献

- 1) 大橋京一、藤村昭夫、渡邊裕司：疾患からみた臨床薬理学 第3版, 323-326, じほう, 東京, 2012.
- 2) Eleftheriadis T, Golfinopoulos S, Pissas G et al.: Asymptomatic hyperuricemia and chronic kidney disease: Narrative review of a treatment controversial. *J Adv Res.* 8: 555-560, 2017.
- 3) 日本痛風・尿酸核酸学会ガイドライン改訂委員会：高尿酸血症・痛風の治療ガイドライン第3版 2018年（同追補版2022）
- 4) Kojima S, Matsui K, Hiramitsu S, et al.: Febuxostat for Cerebral and Cardiovascular Events Prevention Study. *Eur Heart J.* 40(22) : 1778-1786, 2019.
- 5) 厚生労働科学研究費補助金, 研究班および日本痛風・核酸代謝学：腎性低尿酸血症診療ガイドライン第1版 2017年
- 6) 櫻井裕之：尿酸は善玉か悪玉か. *Gout and Nucleic Acid Metabolism.* 41(2): 233, 2017.
- 7) Scheepers LEJM, Jacobsson LTH, Kern S, et al.: Urate and risk of Alzheimer's disease and vascular dementia: A population-based study. *Alzheimers Dement.* 15(6): 754-763, 2019.
- 8) Zhou Z, Zhong S, Liang Y, et al.: Serum Uric Acid and the Risk of Dementia: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Front Aging Neurosci.* 13, 625690, 2021.
- 9) 山口聡：尿酸と尿路結石. *Gout and Nucleic Acid Metabolism.* 41(2): 239, 2017.

（文責：愛川北部病院 島崎信夫）



## 経鼻インフルエンザワクチンについて教えてください。

インフルエンザは、インフルエンザウイルスを病原体とする急性呼吸器感染症である。インフルエンザワクチンの接種は、インフルエンザの発症を予防し、インフルエンザ感染に関連した重度合併症を防ぐ主要な手段である<sup>1)</sup>。

2024年、経鼻弱毒性インフルエンザワクチン「フルミスト®点鼻液」が、世界から10年以上遅れて日本でようやく認可された。鼻腔内に噴霧するタイプのワクチンのため、針穿刺の必要がなく、注射部位反応もないことから、被接種者の心理的・身体的負担の軽減が期待される。

### ●製品特徴<sup>2)</sup>

日本で初めて承認された経鼻投与型の弱毒生インフルエンザワクチンであり、低温馴化（低温で効率良く増殖する）、温度感受性（B型株は37℃、A型株は39℃で増殖しにくくなる）及び弱毒化（ヒトのインフルエンザ発症モデルであるフェレットでインフルエンザ様症状を引き起こさない）の3つの特徴を有するリアソータントウイルス※株を鼻腔内に噴霧する点鼻液剤である。これらの特徴により、本剤中の弱毒生インフルエンザウイルスが鼻咽頭部で増殖し、自然感染（野生株の感染）後に誘導される免疫と類似した、局所及び全身における液性免疫、細胞性免疫の誘導が期待される<sup>3, 4, 5)</sup>。

※ウイルス同士の遺伝子の一部が入れ替わるリアソータイング（遺伝子再集合）によって生まれたウイルス

### ●用法及び用量<sup>2)</sup>

2歳以上19歳未満の者に0.2mLを1回（各鼻

腔内に0.1mLを1噴霧）鼻腔内に噴霧する。

接種適応年齢に関して、本剤は2歳未満の小児等に対する適応はなく、臨床試験で2歳未満での入院及び喘鳴のリスクが増大したとの報告がある。また、国外においては2歳以上49歳以下としているが、国内においては2歳以上19歳未満としている。

接種回数に関しては、臨床試験で2歳以上19歳未満のすべての日本人小児に1回接種した結果、インフルエンザに対する発症予防効果が示された。このことから、接種回数は「1回」と設定されている。

### ●同時接種<sup>2)</sup>

医師が必要と認めた場合には、他のワクチンと同時に接種することができる。定期接種実施要領に準じて設定されている。

### ●接種不相当者<sup>2)</sup>

- ①明らかな発熱を呈している者
- ②重篤な急性疾患にかかっていることが明らかな者
- ③本剤の成分によってアナフィラキシーを呈したことがあることが明らかな者
- ④明らかに免疫機能に異常のある疾患を有する者及び免疫抑制をきたす治療を受けている者
- ⑤妊娠していることが明らかな者
- ⑥上記に掲げる者のほか、予防接種を行うことが不適当な状態にある者

①～③は、予防接種法施行規則及び予防接種実施規則に基づき設定されている。

④は、欧州添付文書において禁忌に設定されていること、及び日本国内の生ワクチンにおいて一般的に接種不相当者とされていることから設定されている。

⑤は、本剤の妊婦への使用経験は限られていること、産婦人科診療ガイドライン（日本産婦人科学会、日本産婦人科医会）において妊婦への生ワクチン接種は原則禁忌とされていること、及び米国予防接種諮問委員会（ACIP）勧告にて妊婦への弱毒生インフルエンザワクチンの接種は禁忌とされていることから設定されている。妊娠可能な女性においては、あらかじめ約1ヵ月間避妊した後接種すること、及びワクチン接種後約2ヵ月間は妊娠しないように注意させる。

### ●副反応<sup>2)</sup>

- ▶ 10%以上：鼻閉・鼻漏（59.2%）、咳嗽、口腔咽頭痛
  - ▶ 1～10%未満：鼻咽頭炎、食欲減退、下痢、腹痛、発熱、活動性低下・疲労・無力症、筋肉痛、インフルエンザ※
  - ▶ 1%未満：発疹、鼻出血、胃腸炎、中耳炎
  - ▶ 頻度不明：顔面浮腫、蕁麻疹、ミトコンドリア脳筋症の症状悪化
- ※接種後一定期間は、本剤由来のワクチンウイルスがインフルエンザの迅速検査で陽性反応を示す可能性がある。

### ●使用方法<sup>2)</sup>

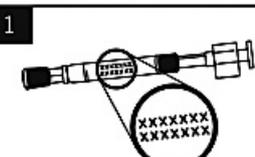
下記の【フルミスト®点鼻液の使用方法】に従い接種する。

【フルミスト点鼻液の使用方法】

**用量調節クリップ**



**1**



最終有効年月日を確認してください。  
最終有効年月日を過ぎた製品は使用しないでください。

**2**



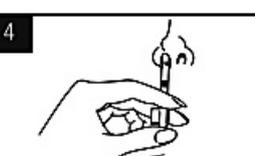
キャップを外してください。  
(ご注意：用量調節クリップは絶対に外さないでください)

**3**



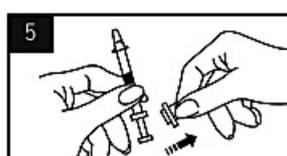
被接種者を上に向け、確実に鼻粘膜に届くよう鼻腔のすぐ内側に先端を置いてください。

**4**



用量調節クリップに当たるまで速やかに噴霧してください。

**5**



用量調節クリップをプランジャーから取り外してください。

**6**



もう片方の鼻腔に速やかに噴霧してください。

注射用ではありません。絶対に注射しないでください。

ワクチン接種の際、被接種者が積極的に吸入（鼻ですする）する必要はありません。

使用済みの外筒等は、感染性廃棄物として廃棄してください

### ●日本小児科学会予防接種・感染症対策委員会の見解<sup>6)</sup>

不活化インフルエンザHAワクチンと経鼻弱毒生インフルエンザワクチンの間にインフルエンザ罹患予防効果に対する明確な優位性は確認されていない。

①2歳～19歳未満に対して、不活化インフルエンザHAワクチンまたは経鼻弱毒生インフルエンザワクチンのいずれかのワクチンを用いたインフルエンザ予防を同等に推奨する。特に喘息患者には不活化インフルエンザHAワクチンの使用を推奨する。経鼻弱毒生インフルエンザワクチンは飛沫又は接触によりワクチンウイルスの水平伝播の可能性があるため、授乳婦、周囲に免疫不全患者がいる場合は不活化インフルエンザHAワクチンの使用を推奨する。

②生後6ヵ月～2歳未満、19歳以上、免疫不全患者、無脾症患者、妊婦、ミトコンドリア脳筋症患者、ゼラチンアレルギーを有する患者、中枢神経系の解剖学的バリアー破綻がある患者に対しては不活化インフルエンザHAワクチンのみを推奨する。

### ●おわりに

前述のとおり、日本小児科学会からは、不活化インフルエンザHAワクチンと経鼻弱毒生インフルエンザワクチンの両者の予防効果について「明確な優位性は確認されていない」との見解が公表されている。経鼻弱毒生インフルエンザワクチンは、国内においては長年に渡り未承認のままだったが、小児にとってワクチンに伴う痛みは重大な懸念事項であり、経鼻接種による痛みの軽減には重要な意義があると考えられる。

### 引用文献

- 1) Cox NJ, Subbarao K. : Influenza. Lancet, 354(9186), 1277-1282, 1999 (PMID : 10520648)
- 2) 第一三共株式会社, フルミスト®点鼻液 インタビューフォーム 2024年10月改訂(第3版)
- 3) Hoft DF, Babusis E, Worku S, et al. : Live and inactivated influenza vaccines induce similar humoral responses, but only live vaccines induce diverse T-cell responses in young children. J Infect Dis, 204(6), 845-853, 2011(PMID : 21846636)
- 4) Mohn KGI, Bredholt G, Brokstad KA, et al. : Longevity of B-cell and T-cell responses after live attenuated influenza vaccination in children, J Infect Dis, 211(10), 1541-1549, 2015(PMID : 25425696)
- 5) Hoft DF, Lottenbach KR, Blazevic A, et al. : Comparisons of the Humoral and Cellular Immune Responses Induced by Live Attenuated Influenza Vaccine and Inactivated Influenza Vaccine in Adults, Clin Vaccine Immunol, 24(1), e00414-16, 2017(PMID : 27847366)
- 6) 日本小児科学会予防接種・感染症対策委員会 : 経鼻弱毒生インフルエンザワクチンの使用に関する考え方, 2024年9月2日

(文責：横浜新都市脳神経外科病院 松丸美佳)

# 神奈川の花 *kanagawa flowers*



(リュウゼツラン亜科)  
アオノリュウゼツラン



(カンナ科)  
カンナ

# 神奈川の花

---

## 金光継道

2024年は地球温暖化による気候変動が激しく気温上昇や線状降水帯による降雨量の記録が生まれました。前から四国や九州に自生している植物や昆虫が少しずつ関東地方まで北上して来ているという話は聞いていたが、今年は日本ではめったに咲かないアオノリュウゼツランの花が各地で咲いたと新聞、テレビなどで報道された。

盛夏7月下旬新聞に横浜市上永谷駅入り口交差点の中央分離帯に100年に一度咲く花リュウゼツランが見頃と写真入りで報道されその後各メディアで連日報告され日比谷公園に行った。花壇の一隅に高くそびえて多勢の見物人がいた。しかし、全景はわかるが、花の詳細は5～6m上では良く分らない。それなら江ノ島が良いだろう。サムエルコッキング苑では2年ぶり2本が咲き、すぐ近くにシーキャンドルという燈台があるので、そこから見下ろせば良いだろうと江ノ島に行ってみた。案の定、燈台の途中から見下ろすと丁度良いアングルで写真が撮れた。ここは花壇に20株位が植えられている。

リュウゼツランは中央アメリカ・メキシコ原産リュウゼツラン科の多肉植物で、肉厚の葉のふちには鋭いトゲがあり、長さ1～2mに伸び、放射状に広がる。先がとがった形から「竜舌ラン」と竜の舌に見立てた呼び名。

日本では滅多に花は咲かない。原産地では十数年から二三十年で開花する。しかし滅多に咲かないため百年に一度という意味で「センチュリープラント」と呼ばれている。花はロゼットの中心から高さ6～9mに及ぶ円柱形の花茎を2ヶ月あまりで伸ばす。その上部に枝を沢山出して大形の散形花房をつける。一つの花房に百個以上のつぼみをつけ、全体では千個を超えて花をつける。花は緑がかった黄色で外から見えている色は6本の雄しべが見えている。花房は下から順に花を咲かせ2～3週間で上まで咲き進む。しかし、下の方は一週間ほどで枯れてしまい中間部分が咲き、上部はつぼみと三段に見える。日本ではあまり種は出来ないので、翌年も花をつける事がある。又、花が終わると株の本体まで全部枯れてしまう。しかし肉芽が残り再び成長を始める。

リュウゼツランは有用植物で葉からは丈夫な繊維が取れるので布やロープに用いられ、又、幹からは着色物やゴム状の液が取れる。

200種にも及ぶ種類があるが、又、葉茎、花茎は可食部で先住民が食料としていた。この樹液を発酵させたものがブルケで蒸留酒としては樹齢数年から12年で収穫した葉を蒸し焼きにして糖化させ、この搾った糖液をアルコール発酵させ蒸留したものでメスカルという。この中でメキシコのハリス州テキーラで作られるテキーラは世界的に有名なアルコール度の高い酒である。小型の物は鉢植え観葉植物として日本でも人気がある。

昭和の多肉植物ブームの時、大量に植えられた。日本の気温30℃以上夜間10℃以上になると成長が進む。花言葉は「繊細」と「気高い貴婦人」。

暑い夏を象徴する花ですぐ思い付くのが向日葵とカンナが目につく。向日葵は今でも多く栽培され名所もあり良く見掛けるが、カンナは殆ど見なくなった。

カンナはカンナ科1属で十数種の小さな科。花は特殊化が進み左右非対称、不整形雄しべは1本を残し大きな花弁化している。がく片が3枚、花弁は3枚、花弁化した不稔の雄しべが3～4枚、これが一番大きく目立つ。色は赤黄白斑入りなどがある。我々が今見るのは、ハナカンナと言われる観賞用に栽培されたもの。江戸時代中期に渡来したダンドクと食用カンナが日本に入って来た。熱帯アメリカ原産で、やや寒さに弱い。私の好きな夏の花だが、今は公園、植物園などでしか見る事が出来ないのが残念だ。



# 映画に登場する薬物あれこれ



—主に最近の映画から—

西村 浩

## <謎の奇病への投薬>

“Le regne animal” “The animal kingdom” 「動物界」(2023年フランス・ベルギー合作映画) 人間が突然そしてしだいに動物(イカや昆虫も含む)に変化する奇病が流行するフランス。“mutant”ですから「変異」、これがなんらかの感染によるものなのか、などはすべて謎ですが、とにかくイカ、鳥、オオカミ、昆虫?あるいは他の動物に変化します、どうやら治療法はないようですし、何かの反映なのかなど一切不明です。ある調理人は妻が哺乳類に変化して、南フランスの専門病院に移送することになるのに伴いそちらに就職、長男も転校します。ADHDの同級生女子なども登場、思わぬ事故から母親の姿を求めて夫と長男とが奔走します。「これはお母さんの薬だ、だるくなる」という薬も登場します、鎮静効果を持つ向精神薬でしょうか?他者あるいは異種をどうやって受け入れるのか?「ノルウエーは共存をはかる方針」と出てきますから、COVID-19への対応が思い出されますね。この映画のつぎに、“Robot dreams” 「ロボット・ドリームズ」(2023年スペイン・フランス合作映画)をみると、しっくりきます。なにしろNew Yorkとその近郊が舞台ですが、人間は一人も登場せず、動物だけが登場します、さらにセリフはありませんから。

## <感応精神病あるいは二人組精神病>

“L’uccello dale pium di cristallo” 「歓びの毒牙(きば)」(1969年イタリア・西ドイツ合作映画) ローマでアメリカ人が謎の犯罪に巻き込まれる話。感応精神病が登場します。ある夫妻、一方が犯人であり、もう一方が被害者であると同時に感応者というところが味噌。絵画が契機となり心的外傷からの発症というところが少々こじつけ気味ですが、なかなかの出来でした。

“Joker: Folie a Deux” 「ジョーカー フォリ・ア・ドウ」(2024年米国映画) Folie a Deuxはフランス語で「二人組(にんぐみ)精神病」のことです、これは夫婦や家族などの精神症状がまるで感染したかのようにパートナーや家族の構成員までもが同様の精神症状を示すもので「感応精神病」とも呼ばれます。かなり珍しいけれど、カルト教団内などでは多人数に及ぶこともあります。DeuxではなくTriだと「三人組精神病」になります。5人を殺したとして医療刑務所?に収容されているJoker、向精神薬と思われる錠剤を紙コップで与薬され水を飲んだあと、口を開けて口腔内に薬が残っていないことを係員に示します。これでも拒薬は可能と長期入院している患者さんが教えてくれたことがあります。「赤いだけ、小さいやつだけ、大きいやつだけ、どれでも自由に口から出せるよ」とのことでした。この映画の中でも「もう薬は長いこと飲んでない」とJokerは語りますから、拒薬していたようですね。より警備の軽い病棟に入院していたLady Gaga 女史は任意入院だったことが判明しますが、この流れは「カッコーの巣の上で」でもありました。

## <ジフテリア抗毒素>

“Befrielsen” 「ぼくの家族と祖国の戦争」(2023年デンマーク映画) ナチスドイツ占領下のデンマーク地方都市、市民大学学長夫妻と長男とが主人公。第二次世界大戦末期、敗色濃厚なドイツからドイツ人が難民としてデンマークへ大量に流入、その対応責任者となりますが、難民の間でジフテリアが流行し、子どもと高齢者にと犠牲が続出します。難民の中にも一人だけ医師がいますが、抗毒素がありません。町唯一の開業医は息子が抗独レジスタンスへ協力していたためかナチスに射殺されてしまい町は医師不在です。なんと学長はクリニックへ不法侵入してジフテリア抗毒素を入手、難民のドイツ人医師に届けます。この難民医師も第一次世界大戦の経験者であり、かつ二人の息子を第二次世界大戦で失っています。ジフテリア抗毒素、なんと21世紀の日本での価格は170,030円!しかも冷蔵保存が必要なようです。デンマー

クでは開業医の診察室の冷蔵庫ではない戸棚にありました。当時いったいいくらしたのか？高価であったことは間違いありません。

(編集担当より)

ある時、出版社を名乗る人物が西村先生を訪ねてきました。「神奈川県病院薬剤師会雑誌の掲載を書籍化したいのですが、」これは新手の詐欺かもしれない！と考えた西村文豪……果たして真実は？！（次の項目末尾へつづく……）

みなさまからのお声をいつも楽しみにしております♪

右のQRコードまたはURLから入力してください。

次号の発送までを目安に募集いたします。

<https://x.gd/T3a7>



西村 浩：名古屋市立小幡小学校、函館市立弥生小学校を経て川崎市立生田小学校ならびに同生田中学校卒、神奈川県立厚木高校卒、早稲田大学政治経済学部経済学科を経て1986年弘前大学医学部卒。1996 - 1998年UCLA留学を経て現在も厚木市立病院精神科に勤務中

## 映画を観て思い出したこと

“Kuolleet lehdet” “Fallen leaves” 「枯れ葉」(2023年フィンランド・ドイツ合作映画) 2022年2月24日ロシアによるウクライナ侵攻以降のフィンランド首都ヘルシンキが舞台、スーパーで品出しを担当する独居の女性。貨車を利用した宿舎に同僚たちと住み「粉塵マスク」をして作業にあたる男性、彼は「タバコで死ぬ前に粉塵に殺される」と言いながら、作業前や作業中にウオッカらしき透明の液体を飲みます。フィンランディアという有名なウオッカがありますね。作業中に負傷して手当を受ける彼は、救急隊による呼気検査を受け、アルコール飲用が露見してクビになります。「学歴がなくても働ける」と別の職業に就きますが、ここでも飲酒が露見してしまいます。北欧は白夜が有名ですが、夜の時間が長く、また寒い天候もあってかアルコール依存症と自殺とが多発する地帯として知られています。彼女の父と兄もアルコールがもとで命を失っていたことも判明します。涙

“Filip” 「フィリップ」(2023年ポーランド映画) ワルシャワゲッターで婚約者と家族とをナチスに殺されたユダヤ系ポーランド人のフィリップ、なんとフランス人になりすましフランクフルトの高級ホテルでボーイとして働いています。同僚はイタリア人、オランダ人、チェコ人、ポーランド人、ルーマニア人など多国籍、同盟国や併合した国ということでしょうか？ユダヤ人であることが露見したら命が無くなる可能性大ですが、そんな状況でもプールでナンパしたり、ワインをくすめて有力者のところで換金したりでかなり余裕のある生活をしているようです。ドイツ人女性がドイツ人以外と性交渉すると女性は髪を切られ、男性は処刑されてしまいます、恐怖です。現在のドイツでは歌うことが禁じられているドイツ国家一番が聴けます。実体験をもとにした小説とか、彼は生き延びたのですね。

“One life” 「ONE LIFE 奇跡が繋いだ6000の命」(2023年英国映画) 主人公はロンドンの株仲間買人、両親はドイツから英国へ移住してきたユダヤ人。彼は1938年ナチスが侵攻しつつあるチェコに避難してきたユダヤ人児童を英国へ避難させ

るべくビザ申請・英国での里親・移送の手配と事務手続きだけでなく金策にも奔走します。彼の協力で救われた子は669名、そして1987年にはその子孫が6000人に及ぶという事実に基づいた映画。ドイツの拡張政策に対し、戦争を避けるためとなかなか強硬策を講じない英国・フランス、そして「ユダヤ人の通行は認めない」というオランダの政策、さらには彼らの活動への反ユダヤ的な投書なども登場します。留学中 Los Angeles でお会いした「サムさん」という高齢の方とはかく日本人最良、日本人留学生を選んで下宿させていました。彼は一旦収容所に収容されたものの、警備の隙をついて脱走、雪のアルプスを越えて脱出に成功した経験から「一生雪を見たくない」と雪の降らない Los Angeles に住んでおり「当時は世界中が反ユダヤ、日本だけがユダヤ人に差別的ではなかった」から日本人最良なのだ。そして「ミスター杉原が救ったユダヤ人の子孫は世界中に10万人もいる」と話してくれました。たしかに杉原千畝はユダヤ人社会では有名で、ある方は「杉原千畝の早稲田大学後輩です」と自己紹介しただけで、それまでユダヤ人が独占していた段ボール業界関連団体に初めて入会を許されたと聞きました。帰国後に観た映画「杉原千畝 スギハラチウネ」(2015年日本映画)では彼の「命のビザ」により数千人のユダヤ人が救われ、その子孫は1万人におよぶ、とのことでしたが。

Stanford 大学 sleep center、『睡眠負債』で有名な西野先生がいくつかのラボを案内してくれたことがあります。あるラボ、アポなしの訪問がいかに迷惑そうでしたが、その先生の右の人差し指の第一関節から先がありません、ついそこに視線が行ってしまいました。「ヨムキプール戦争(1973年)でイスラエル国防軍戦車隊隊長として参加した際に失った」と説明されました。「ダッハウ収容所を訪れたことがあります」と答えると、それまでの迷惑そうな態度が一変しました。「両親はアウシュビッツとダッハウ両収容所に収容された一家の唯一の生き残り同士なんだ、なんでも質問してくれ」とのことでした。いまでも時々思い出します。

“Batiment 5”「バテイモン5 望まれざる者」  
(2023年仏・ベルギー合作映画) 心疾患により市長が急逝、諸事情から市長代理となった小児科医、アフリカ系フランス人の巨漢副市長とともに市政を担当します。市民からの「棚ボタ市長」「選挙でえらばれてない」という批判通りです。しかし、与党・野党問題、人種問題、移民問題、貧富の差、国と地方自治、フランス革命とアルジェリア独立問題、など長期にわたりかつ続出する問題に対し、かなり極端な対応をとることになります。貧困者の住む公共住宅を強権的に閉鎖すべく、クリスマスに警察を動員して「全員退去」を命じます。まるでナチス秘密警察のようでもあります。ナチス支配下のフランスではユダヤ人の強制収容にフランス警察は協力した経緯(“Elle s'appelait Sarah”「サラの鍵」(2010年フランス映画))がありますね。やはり歴史は繰り返すのか。

精神保健指定 西村 浩

(編集担当より)

当掲載を「書籍化したい！」と西村先生を訪ねてきた人物、本当に某医療系出版社の方でした。執筆に取り掛かり(中略)ついに発刊っ！！長年担当している小職も感無量、学術集会の書籍販売コーナーに並んでいるのを見つけ早速撮影、著者へ転送。『ここからの精神医学入門 精神科医はどう診ているの?』お手に取って頂けますと幸甚でございます。

当掲載の感想やメッセージは下のQRコードまたはURLから入力してください。

次号の発送までを目安に募集いたします。

[https://x.gd/5IP](https://x.gd/5IP8K)



8K

# くすりの広場

## 当院における薬剤師の役割について～私見を踏まえて～

医療法人 直源会 相模原南病院 薬局 河合 健司

相模原南病院は相模原市南区にある医療療養病床 175 床、精神・認知症病床 60 床、介護医療院 159 名の長期入院型の療養病院です。

病院薬剤師となって 30 年以上経ちましたが、約 10 年前より当院に赴任して現在に至っております。以前にお話したこともあると思いますが、私見等を踏まえて、現在において当院における薬剤師の役割について今一度お話ししたいと思います。

昨今、医療や介護を取り巻く環境は一段と厳しさを増す中、超高齢化社会や 2025 年問題等、高齢者の社会的な安定・安心・安全などが難しくなってきたかと感じております。

また、それに伴う看護・介護スタッフ等の不足も当院だけではなく深刻な社会的問題になってきております。

さて、当院の薬局でもチーム医療に少しでも貢献できるよう病院活動を展開しておりますが、知識不足や人手不足も重なり、まだまだ期待に応えるまでには至っていないと思います。

例えば、患者様ごとの注射剤のセット業務、内服剤等の与薬セット業務や全ての内服剤の一包化業務、DI 関連業務などなど、限りのある時間や少ない人員の中で、ミスなく効率的に作業をこなしていかななくてはなりません。

赴任当初より、院内肺炎や誤嚥性肺炎等における抗生剤の適正化や必要性の高い薬剤の臨時購入等に着手し、現在も続けております。

やはり、調剤・監査の業務にはかなりの時間と労力を割きますが、薬剤師としての、正確性、迅速性等、常に高い意識を持って業務に取り組んでいると思います。医師や看護師からの薬の問い合わせも同様な事と言えると思います。

タイムリーに臨時採用の薬の検討を導入したり、出荷調整が多い医薬品の供給や在庫管理等も重要な業務として位置付けております。

また、診療情報提供書や紹介状等からの入院がほとんどですが、院内処方箋と発行する際の代替薬やポリファーマシー対策等も積極的に主治医に提案しなくてはならないと思っております。

高齢者は既往歴が多く、それに伴う複数種類の薬剤や投与量を注意しなければならない、副作用や相互作用のリスク、医薬品購入額にも気を配らなくてはならないので、特に注意が必要かと思っております。

現実的に療養型の病院は包括医療なので、薬剤における費用対効果を考えなければならない時もあります。薬剤の購入費は毎月集計し、データ等で管理し医薬品の適正化や速やかな後発医薬品への切り替え、代替薬剤の選択の提案なども薬剤師としての役割の一つと考えておりま

す。

さらには、良質な医療・看護を提供するべく栄養管理や感染対策、褥瘡対策、医療安全対策など各種委員会の参加は薬剤師として位置づけは決して低いものではないと思っています。また、勉強会の参画や実施も定期的に行なわなくてはなりません。

この先の医療・介護保険制度は療養型病院には先行きの不透明感や苦難の時代が続くと考えますが、当院の薬剤師も様々な課題や問題に直面しながら業務を遂行しており、患者様やご家族様はもとより多職種の方々から信用・信頼される薬剤師にならねばと日々精進していきたいと思って行動しております。

最後になりましたが地域医療の進展や発展は、病-病連携や病-薬連携等が重要かと思えますので、お近くの諸先生方の御教授やアドバイス等を頂けると幸いです。

## 卒後臨床研修プログラムに参加して

総合相模更生病院 薬剤部 小泉 陽菜

私は、病棟や透析センターにて薬剤師2年目として日々使命感を持って業務を遂行しています。昨年度、厚生労働省による卒後臨床研修プログラムに参加させていただきました。今回はプログラム参加への思い、プログラムより得た考えを綴りたいと思います。

まず私は、患者さんとの距離が近くいつでもベッドサイドへ向かうことができる環境に魅力を感じ、病院薬剤師を選びました。また当院は、約200床の中規模の病院であり、患者さんだけでなく、医師や看護師をはじめとした他職種との距離が近い病院です。

大学卒業時、恩師から「薬剤師としての成長のカギは最初の三年にある。基盤づくりの時期とも言え、成長するためには非常に重要な時期となる。」と言葉をいただきました。この言葉は薬剤師として働いていく上での原動力・モットーとなりました。

卒後臨床研修プログラムとは、全国の約40施設を対象に1年間を通して組まれたプログラムであり、目標として「様々な疾患の薬物治療において、服薬指導や薬物治療管理などに必要となる実践的な知識・技能・態度を習得することである。すなわち、薬剤師としての責任を持って医療人としての実践力を身につけることであり、同僚や他職種から業務をある程度任せられるレベルの薬剤師の養成と位置付ける。」と掲げられています。私が掲げたモットーに対して、卒後臨床研修プログラムへの参加はうってつけだと思いました。

本プログラムでは、先輩薬剤師による講義・実務的な実習、在宅薬局や他病院の見学がありました。提示された分野で目標が掲げられておりその目標に沿ってプログラムを進めていきます。各段階で振り返りを行い自分の苦手分野や得意分野、足りていない部分をブラッシュアップしていました。最初はプログラムの各目標の一覧をみてこんなにできるようになれるかなと不安な気持ちでいっぱいでした。しかし、1年目の終わりにはもっとこの分野を強みにしたい、この分野が苦手だ、より臨床でこの知識を生かしたい、など具体的に目標を追えるようになりました。

プログラムと並行して病棟業務や調剤業務も行っていたため、学んだことを業務に活かすことができた時には非常に達成感をえました。機械やAIではできない患者介入をできるようになることは、今後の薬剤師には必要不可欠だと思います。目の前の患者さんの問題点や改善点を抽出しそれに対して介入し解決や負担軽減につなげることは非常に重要だと感じる場面が多々あります。最近では、カルテの情報だけで済ませず患者さんのもとへ向かうこと、介入後も患者さんのもとへ行き経過を追ってフォローし評価することを心がけています。他職種と情報連携をし、問題解決や患者さんの利益につながるようなことができるのはうれしく思います。

大学在学中にはMRSAや耐性菌の耐性機構の研究をしていたので、耐性菌の遷延を少しで

も防ぐために、力になりたいと思っています。今では薬剤師として感染症・抗菌薬分野の専門性を伸ばしていきたいと考えています。

本プログラムを経験し、自分の力を引き伸ばすきっかけとなり、貴重な経験をさせていただいたと感じています。大学で学んだことを、どのように臨床現場で活かすのかを学ぶことができました。

まだまだ学ぶべきことはたくさんあります。自分の趣味を楽しみつつ、仕事と生活のバランスをうまくとりつつ、日々の業務にメリハリをつけて自分のペースで頑張っていきたいと思っています。

最後にプログラムに参加させていただき、このような環境を作ってくださいました当院薬剤部の皆様・関係者の皆様に心より感謝申し上げます。

## 2回破門された皇帝

北里大学病院 薬剤部 田村 有紀

病院薬剤師として働き始めて、6年目となりました。私はいつも、「薬剤師目線で物事を見る」ことを意識しています。アレルギー歴を聴取したとき、下痢などの諸症状を改善させたいときなど、他の職種と違う視点からアプローチすることで、薬剤師としての職能を発揮できると考えるためです。しかし、「薬剤師であること」を意識していると、ふと思うことがあります。「薬剤師って何だっけ」と。

みなさんは、薬剤師の起源をご存じですか。一説によると、1240年頃に神聖ローマ帝国の皇帝フリードリヒ2世が毒殺を恐れて医薬分業を始めたことにより、薬剤師が誕生したそうです。この時代は、国の政治的トップの皇帝と、キリスト教の宗教的トップの教皇が対立していました。この頃のヨーロッパを想像するとき、私はある物語を思い浮かべます。それは、シェイクスピアの書いた「ロミオとジュリエット」です。



「ロミオとジュリエット」は、1300年頃のイタリア・ヴェローナが舞台となっています。「教皇派」貴族モンタギュー家のロミオと、「皇帝派」貴族キャピレット家のジュリエットが恋に落ちる物語です。派閥の違う二人の恋は、両家に反対され、ジュリエットは仮死の薬を飲んでしまいます（薬剤師としてはこの仮死の薬が何か気になります）。ロミオはジュリエットが亡くなってしまったと勘違いし、自害してしまいます。仮死状態から蘇ったジュリエットは、ロミオの亡骸を見つけ、悲しみのあまりこちらも自害してしまいます。派閥争い

の結果、若い二人が亡くなってしまうという悲恋の物語です。「ロミオとジュリエット」はフィクションですが、皇帝と教皇が対立していたという時代背景を想像しやすくなるかと思います。

フリードリヒ2世を調べていくと、教皇から2回破門されていることが分かりました。ほとんどがキリスト教徒の世界で、キリスト教に2回破門されていることは、大変な事態なのではないかと思います。これは毒殺も警戒しないといけないですね。薬剤師は必要に駆られて出来た職業だということが分かりました。

薬剤師法第1条には「薬剤師は、調剤、医薬品も供給その他薬事衛生をつかさどることによって、公衆衛生の向上及び増進に寄与し、もつて国民の健康な生活を確保するものとする」とあります。薬剤師として働いている中で、不安になったり落ち込んだりすることもあるかと思います。そんな時は、一度立ち止まって、薬剤師の起源や定義を振り返ってみるのも良いのではないのでしょうか。薬剤師とは何かを見つめ直すことで、もしかしたら次に踏み出すべき一歩が見えてくるかもしれません。とりあえず、毒殺でも防ぎに行くか、など。

## タスクシフトに伴う薬剤部門の新たな“心理的安全性”の課題

さがみ林間病院 医療技術部 薬剤科 吉岡我佳命

### ●薬剤部門における心理的安全性を左右するもの

医療機関におけるインシデントにおいて、“医薬品関連の報告”は常に上位を占めこのうち薬剤部門が当事者であるものには

A) ピッキング間違い、B) 持参薬確認・入力間違い（規格間違い等）、C) 術前の休薬忘れ、術後の再開忘れなどが常連であるがこれらの背景を見てみると、“指さし呼称をしない”、“薬剤名・剤型・規格・屋号の確認をしていない”、“術前・術後確認リストの使用をしていない”などのプロセス逸脱が多く登場する。ではなぜこれらのプロセスが徹底されないのだろうか？プロセス逸脱の理由には……

ア) 突然の休みがあり人員不足で「多忙」

イ) 通常以上の処方量で「多忙」

ウ) 締め切り時刻直前に処方が多発し「多忙」

……“多忙”が多く登場し更にそこへ「医師（看護師）の催促」「患者が待っている」「急な割り込み処方」などが重なる……確かに多忙ではある。

“早く処理しないと”……「退院に間に合わない」「会議に間に合わない」「既に時間外残業中で早く帰りたい」……多忙であるという心理状態は日常である。

“心理的安全性”の概念は、1965年マサチューセッツ工科大学のエドガー・シャインのグループの報告に端を発し、1999年ハーバード大学の組織行動学を研究するエイミー・C・エモンドソン先生が、チームにおいて重要な概念として「率直な発言をしても罰されることがない安心できる状況」としこれを“心理的安全性”がある状態と提唱、その後Googleが約4年かけて行った「プロジェクト・アリストテレス」という社内実証実験の発表で一躍注目を集めるようになったとされている。しかし私は、この「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」を示す“心理的安全性”という概念を、これまで“プロセス逸脱”ばかりの薬剤部門のリスクマネジメント対策に当てはめてはこなかった。

心理的安全性の低い状態には、①「無知」、②「邪魔」、③「無能」、④「異質」などと形容される”4つの不安“が強まる状態があると言われており、これらを実際の薬剤師の日常業務に当てはめてみると、下記の①～④などが挙げられる。

① “無知”だと思われたくない→判断出来ないのに鑑査で通す、医師に疑義照会が出来ない

② “邪魔”だと思われたくない→医師・患者・看護師を待たす事が出来ず十分な確認を怠る

③ “無能”だと思われたくない→知識が乏しく評価が出来ないまま承認してしまう

④ “異質・否定的”だと思われたくない→納得が行かない処方でも承認

誰もが体験済みの共感出来る内容であるかと思われる。

### ●調剤補助者へのタスクシフトと心理的安全性への課題

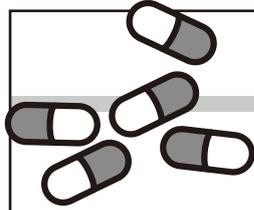
近年、多くの施設で臨床業務拡充を続けるこの多忙な薬剤部門において、救世主となりうる可能性を秘めた“調剤補助者”の増加が目覚ましい。

当院においても調剤補助者へのタスクシフトは薬剤部門の業務を支える大きな課題の一つであり、対物業務の象徴とも言うべき①医薬品のピッキング、②持参薬の代行入力・数量確認、③医薬品の在庫管理（発注、納・検品）など既に多岐にわたっている。

“新しいプロセス”や“指示系統がもたらす”心理的安全性を低下させる人的側面上の課題”が新たに生まれてくる中で、タスクを職種間でシフトし合う場面で心理的安全性を意識したWin-Win-Winの文化を構築するプロセスが今後更に必要不可欠となってきた始めている。

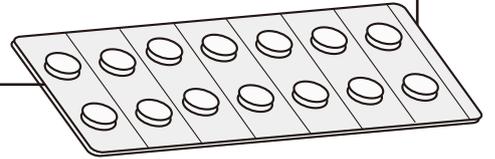
調剤補助者へ対物業務の責任をどう定義し意識付けるか……？人命に関わる“物”である事をどのように共有するかがこれからの課題。

タスクを安全にシフトするために、達成可能な目標をどう設定・共有できるか！薬剤部門長の腕の見せ所ではないでしょうか？



## 編集後記

本誌の編集作業は節分の頃に大詰めを迎えます。今年も豆をまき、心にある煩惱や欲望を追い払おうと思います。我が家で最も恐れられている鬼は酒吞童子です。なまはげを抜き首位になりました。H.U.



## 神奈川県病院薬剤師会雑誌 第57巻1号

令和7年3月30日発行

編集発行 公益社団法人神奈川県病院薬剤師会  
〒235-0007 横浜市磯子区西町14-11  
神奈川県総合薬事保健センター406号室  
TEL 045-761-3345 FAX 045-761-3347  
<http://www.kshp.jp/>

発行責任者 山田 裕之  
喜古 康博

委員 五十嵐 文／井口 恵美子／宇野 洋司  
瀬川 亮／竹島 秀司／中村 彰子  
野村 恭子／廣瀬 幸文／藤巻 智則  
宮坂 優人／山崎 勇輝／米澤 龍

印刷 (株)横濱大氣堂  
〒231-0016 横浜市中区真砂町4-40  
TEL 045-641-4161