

JAPIC

JAPIC
Japan Pharmaceutical Information Center

一般財団法人 日本医薬情報センター

NEWS



Contents

巻頭言

「オープン・イノベーションに思うこと」

小野薬品工業株式会社 取締役 常務執行役員 研究本部長 川畔 和一十 2

今月の表紙

勝利のアーチ (ポルトガル)

インフォメーション

医薬品・医療機器情報講座 開催案内 4

「JAPIC医療用医薬品集2015」検索用DVD付 8月発刊 5

国際モダンホスピタルショウに出展します 5

トピックス

JAPICサービスの紹介

臨床試験情報「JapicCTI」登録状況と登録にあたってのお願い 6

コラム

最近の話題「うつ病で生ずる脳内変化および即効性で寛解率の高い抗うつ薬への挑戦」

(有)医科学情報研究所 岩田 宜芳 8

薬剤師の現場「当院での治験業務をとおして思うこと」

日本赤十字社医療センター 薬剤部 石田 耕太 10

おすすめの一冊「インドの薬局方 Indian Pharmacopoeia 2014」 12

くすりの散歩道 No.78「理性的思考、人間味のある思考」

(一財)日本医薬情報センター 医薬文献情報担当 山田 耕司 13

外国政府等の医薬品・医療機器等の安全性に関する規制措置情報より(抜粋) 14

図書館だよりNo.289 情報提供一覧 15

7

2014 | No.363

オープン・イノベーションに思うこと

小野薬品工業株式会社
取締役 常務執行役員 研究本部長
川瀬 和一十 (Kawabata Kazuhito)



最近、国内の研究機関と当社で“オリエンタム・イノベーション”という、新しい形の産学連携ネットワークを発足した。“オリエンタム・イノベーション”という呼称は、当社が標榜してきた“化合物オリエント”の研究方針と、“根源”や“日の出づるところ”を意味する“オリエンタム”というラテン語を踏まえて名づけた造語である。この新しい産学研究ネットワークが、広くオープン・イノベーションを推進し、文字通りイノベーション創出の根源となることを期待している。このネットワークの基本コンセプトは、当社が有する新規化合物をアカデミアに提供し、アカデミアが化合物を用いて疾患や病態メカニズムを検討する一方、当社は共同研究で得られた情報を活用して、革新的な医薬品の創製を目指すことである。

従来、化合物提供型のオープン・イノベーションは製薬各社によってすでに数多くの取り組みがなされている。しかし、多くの場合、臨床試験を経たものの、想定した臨床効果の証明に至らなかった化合物の新たな臨床用途の探索となっている。一方、“オリエンタム・イノベーション”の大きな特徴は、すでに存在が確認されて

いるが、その機能が未だよく解明されていない新規の生理活性脂質や関連化合物を当社が新たに合成し、この化合物を研究ツールとして用いることにある。このような取り組みを行う理由には、当社が重点研究領域としてきた生理活性脂質の特殊事情がある。一般に、こういった生理活性脂質は、遺伝子の直接産物ではなく、多くの代謝酵素を経て産生されるため、遺伝子ノックアウトや、siRNAといった既存の解析技術ではその生理作用の本質を捉えることができない。したがって、その生理活性脂質の生理作用を解明するには、生理活性物質そのものを合成し、生体内における作用を直接確認する必要がある。つまり、従来一般的な方法である、病態メカニズムに基づいて標的分子を定め、その上で治療薬を設計するという方法が機能しにくい。必然的に、まず化合物を作って出口となる疾患を見つけるという方法を取るようになる。当社が、化合物オリエントという、化合物を起点とした研究方針を採用しているのはこのような背景によるところが大きい。加えて、一般にこれらの生理活性脂質は、存在量が少ない、不安定である、等の理

由で、その存在を確認するのが極めて難しい。こういった事情から、その最初の試みとして、今回の“オリエンタム・イノベーション”では、生理活性脂質のバイオロジー解析、生体内の微量分析、結晶構造解析など、様々な分野で最先端研究を行っている東北大学や東京大学の研究室と研究ネットワークを構築した。必要に応じて知的財産を取得することが前提であるが、アカデミアは新規生理活性脂質を用いた新しい（ノーベルな）研究を促進し、成果を自由に発表できる一方で、応用化が実現すれば対価を得ることができる。企業としては、新規生理活性脂質の作用が広く公開されるリスクを負うことになるが、情報が得られたときには創薬のタネとなる化合物の基本構造が完成しているというメリットもある。

科学に立脚する産業において、オープン・イノベーションの重要性が盛んに議論されるようになって久しい。1/30000ともいわれる極めて低い新薬創製の成功確率、1品目1000億円といわれる莫大な投資など、とりわけ、医薬品業界ではオープン・イノベーションの実施が極めて重要な課題となっており、各社が必死になってその方法論を模索しているのが現状であろう。従来型のクロズドイノベーション、つまり、自社単独でイノベーションを達成することのリスクの高さは如何ともしがたく、アカデミアやバイオベンチャーと共にオープン・イノベーションに取り組まなければ革新的な化合物の創製は極めて難しくなっている。当社の歴史を振り返ってみても、製品化された薬剤の背景には必ずと言っていいほど、アカデミアとの密接な共同研究があった。長らく当社の主要製品であったプロスタグランジン関連薬品は、当時の世界最先端の研究者の指導を受ける事で「くすり」として

治療に使われることを実現した、いわゆる産学共同研究の走りであった。そのブレークスルーをもたらしたのは、プロスタグランジンの構造決定、強力な生理活性の同定、全化学合成の成功、効率的合成法の発見といった、一連の研究成果をもとに医薬品として応用化できたからである。腫瘍に対する治療効果の高さから注目され、2013年のサイエンス誌で“ブレークスルー・オブ・ザ・イヤー”に名を連ねるに至った癌免疫療法のPD-1抗体（ニボルマブ）に関しても、京都大学の優れた先端研究がなければ実現しなかった。

しかし、最近、各社が趣向を凝らしてオープン・イノベーションを実施するのみでは、もはや十分でないと感じるようになった。折しも、本稿を起草している頃、国内自動車メーカー8社が、海外勢に対抗すべく、初めて企業枠を超えて共同研究に乗り出すという記事が飛び込んできた。競合各社の壁を超えた、極めて思い切った内容である。各社がその強みを活かして様々なオープン・イノベーションの実現に取り組むことが必須であるにしても、対欧米製薬企業とのかかわりで見れば、資源の差は明確である。強みを活かしたうえで日の丸製薬企業各社がさらに連携するという、“呉越同舟型”イノベーション創出がよいよ重要になってきたと感じる。

医薬品・医療機器情報講座 開催案内

弊センターでは、平成14年度から「JAPIC医薬情報講座」を毎年開催し、医薬品を中心とした医薬情報を2日間に亘って提供してまいりました。さて、この度、平成26年度より本講座の名称を「医薬品・医療機器情報講座」と改め、医薬品および医療機器の安全対策等の薬事関連情報を提供させていただき運びとなりました。

平成25年11月に、医薬品、医療機器等に係る安全対策の強化、医療機器の特性を踏まえた規制の構築および再生医療等製品の特性を踏まえた規制の構築などを盛り込んだ薬事法等の一部を改正する法律案が国会で可決・成立しました。また、独立行政法人 医薬品医療機器総合機構 (PMDA) は第2期中期計画 (平成21~25年度) が終了し、新たな中期目標の達成に向けて第3期中期計画 (平成26~30年度) に入りました。このような状況を背景に、日常業務における情報補完の一助となるような情報提供をたく、下記の講師の方々にご講演をお願いいたしました。多数ご参加いただきますようご案内申し上げます。

記

■ 日時・会場：(東京) 平成26年7月15日 (火) 13時00分~17時00分
日本薬学会長井記念ホール (東京都渋谷区渋谷2-12-15 長井記念館B2F)

(大阪) 平成26年7月22日 (火) 13時00分~17時00分
メルパルク大阪 ボヌール (大阪府大阪市淀川区宮原4-2-1)

■ プログラム

13:00~13:05 挨拶

一般財団法人 日本医薬情報センター 理事長 村上 貴久

13:05~13:55 PMDAの安全対策の取り組みについて (仮称)

独立行政法人 医薬品医療機器総合機構

(東京会場) 安全第二部 調査役

佐藤 玲子 先生

(大阪会場) 安全第一部安全性情報課 調査専門員

岡本 麻依 先生

13:55~14:55 再生医療等製品の安全性確保等について

東北大学大学院薬学研究科 客員教授

菊地 克史 先生

14:55~15:10 (休憩)

15:10~16:00 医療機器安全管理を法制度から考える (仮称)

一般社団法人 日本画像医療システム工業会

経済部会 部会長

野口 雄司 先生

16:00~17:00 これまでの改正薬事法の施行に向けた取り組みについて (仮称)

日本製薬団体連合会安全性委員会 委員長

宇田 恒信 先生

17:00 終了

*演題・講師・時間等、一部変更になる場合もございますので、予めご了承ください。

■ 参加費 : 無料

■ 本講座は公益財団法人 日本薬剤師研修センター認定研修対象です。(2単位)

■ 申込方法 : JAPICホームページ講演会・ユーザ会 入力フォームからお申込みください。

(先着200名<東京会場>、150名<大阪会場>。定員となり次第締切となります。)

*申込み多数の場合、同一企業同一部署からの複数お申込みについては、ご調整を依頼する場合がありますのでご了承ください。

■ お問合せ先: 事務局 業務・渉外担当 (TEL: 0120-181-276)

「JAPIC医療用医薬品集2015」検索用DVD付 8月発刊

◆6月の後発品収載に対応◆

《本書の特長》

- ・2014年5月の新薬収載、6月の後発品収載分までの医療用医薬品を網羅（約20,000製品）
- ・医療用医薬品添付文書情報を有効成分（約2,100成分）ごとにまとめて掲載。約1,400成分については「構造式」も掲載
- ・先発品（またはそれに準じると思われる医薬品）と後発品及び局方品が明確に区別できるように記載
- ・同一成分内での剤形の違い・製品の違いにより効能・効果が異なる場合はその違いを明記
- ・医療用医薬品添付文書情報・一般用医薬品添付文書情報・医療用医薬品識別コード情報を収録し、最新医療用医薬品添付文書へのリンク機能*を搭載した検索用DVD（非インストール版）を添付

*インターネットを経由してJAPICが運営するiyakuSearch掲載の添付文書PDFを表示



◆価格：¥13,000（+税）・B5判

検索用DVD（非インストール版）単品での販売もございます。¥7,620（+税）。

お問合せ先：事務局 業務・渉外担当（TEL：0120-181-276）

国際モダンホスピタルショウに出展します

国際モダンホスピタルショウは保健・医療・福祉に関する国内最大の総合展示会で、7月16日（水）～18日（金）の3日間にわたり東京ビッグサイト東展示棟において開催されます。6つのゾーンに分かれた展示会場の内、JAPICは医療情報システムゾーンにおいて「医薬品と対応病名検索システム（病名ナビ）を中心とした添付文書情報のなか、医薬品情報データベース（iyakuSearch）、医薬品に関する電子データ、院内採用医薬品集作成システム（JAPIC PIA）等」を出展します。招待状をご希望の方はお問い合わせください。お出かけの際は是非お立ち寄りください。

■ お問合せ先：事務局 業務・渉外担当（TEL：0120-181-276）

❖ JAPICサービスの紹介 ❖

臨床試験情報「JapicCTI」登録状況と登録にあたってのお願い

1. はじめに

JapicCTIは2005年7月に登録・公開を開始し約9年が経過しました。この間、WHO Primary Registryに認定されたこともあり、開始当初に比べ登録に対する理解が進み、登録数も順調に増加しています。また、主要学術雑誌に投稿する際にはWHO Primary Registry認定データベース上での公開が義務づけられるようになったことも増加の要因となっています。今回は2014年2月末までの登録状況について報告します。

2. 登録状況

JapicCTIの登録を開始した2005年7月から2014年2月末までの登録状況は表1の通りです。総登録件数は3771件で、そのうち1376件が英語で登録されています。

また、JapicCTIに登録されている試験は企業から登録される治験がその多くを占めていますが、大学病院など医療機関からの登録も増加しています。

「JapicCTIには日本で行われる治験は全て登録されているのか」との質問を受けることがありますが、もとよりJapicCTIは企業のご判断により自発的に登録をされているもので、米国のClinicalTrials.govのような強制力はありません。しかしながら、厚生労働省からの公開の働きかけもあって登録は増加傾向にあり、今後もJapicCTIの登録数は増加していくと考えています。(表1)

(表1) JapicCTI総登録件数 (2013年度の数字は2014年2月26日時点)

日本語

	年度	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	合計
試験の フェーズ	フェーズ1	2	3	14	14	37	63	52	48	53	286
	フェーズ1・2	6	2	5	4	13	5	9	11	11	66
	フェーズ2	56	27	41	37	117	92	67	74	74	585
	フェーズ2・3	9	8	11	13	19	10	5	12	11	98
	フェーズ3	122	93	91	89	141	167	166	120	145	1134
	フェーズ4	16	6	4	7	13	10	8	7	11	82
	その他	15	2	5	1	8	22	24	28	39	144
	合計	226	141	171	165	348	369	331	300	344	2395

英語

	年度	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	合計
試験の フェーズ	フェーズ1	1	0	4	4	15	40	43	38	40	185
	フェーズ1・2	1	1	3	1	4	5	7	11	7	40
	フェーズ2	22	10	13	13	54	70	53	53	46	334
	フェーズ2・3	3	4	3	6	10	10	4	9	7	56
	フェーズ3	44	43	32	26	69	118	127	83	96	638
	フェーズ4	11	3	3	1	8	4	8	6	7	51
	その他	13	0	1	0	3	4	14	11	26	72
	合計	95	61	59	51	163	251	256	211	229	1376

年度別の登録状況は表1の通りです。WHO Primary Registryに認定された2009年秋頃から英語での登録が増加しています。2011年度からはWHOの要請及び厚労省医政局研究開発振興課からの要請により、日本語・英語両方での登録をお願いしています。現時点では両言語での登録は67%となっていますが、英語での登録が今後も増加していくことは明らかです。

3. 結果の登録とお願い

2010年度までの結果の登録状況は、686件（そのうち239件は英語で登録）です。結果については、ICH E3のサマリーフォーマットによる結果の概要の添付を、また、雑誌への掲載があった場合には該当項目の更新をお願いします。

4. 登録上の注意事項

JapicCTIへの登録に際しては、「登録要領」をご参照の上、内容を記載し確認をお願いします。また、IFPMAの「臨床試験情報の開示に関する共同指針」に準拠していますので、最新情報（JapicCTI内に掲載あり）にもご注意ください。また、特に以下の点についてご注意ください。

- ① 記載内容の確認：JapicCTIがWHO Primary Registryに認定されたことにより、JapicCTIに登録すればICMJE傘下の国際的医学雑誌への投稿も可能になっておりますが、これら雑誌への投稿基準をクリアするためには、WHOが求める20項目のデータの記載（すなわち公開）が必要です。「登録要領」を確認の上必要項目の記述をお願いします。
- ② 登録の重複チェック：JapicCTIではデータベースを検索し、重複が無いことを確認していますが、登録前にご確認をお願いします。
- ③ INNの記載：2010年からWHOがINNの記載を求めています。
- ④ 薬効分類：治験中の薬剤もあり、JapicCTIの責任で対象疾患からみた薬効分類（日本標準商品分類から87を除いた3桁）を付与しています。
- ⑤ 英語登録時の注意：2バイト文字は使えません。例えば「全角記号」は使用できませんので「～」は、「-」（ハイフン）あるいはtoを使用する（「10～20kg」は、「10 - 20 kg」または「10 to 20 kg」など）。
- ⑥ 更新状況の確認：最終更新時又は登録時から1年を経過した1年間更新の無い情報については、毎月10日頃JapicCTIから登録者に「更新状況確認メール」が送信されます。これは最新情報で在るか否かの確認を問いかけるものです。内容に変更が生じた場合には速やかに更新をお願いします。
 - ・内容に変更がない場合：『継続中』ボタンを押下→更新が自動で行われる。
 - ・内容に変更がある場合：『更新』ボタンにて内容を更新する。
 - ・『更新』ボタンと『修正』ボタンを間違える方が多いので注意をお願いします。（公開情報に変更があった場合には『更新』、未公開の状態に変更がある場合には『修正』）
- ⑦ 未公開情報：本システムは、登録後JapicCTIの確認・承認を得て登録者の方に公開していただく仕様になっておりますが、未公開のままになっている情報が存在します。公開された情報の削除はできませんが、未公開のものにつきましては必要に応じてご相談ください。
- ⑧ リンク情報の確認：リンクが切れている情報が記載されている場合、「リンク確認」のメールが送られます。毎週月曜日に送信されますので、ご確認をお願いします。特に、PMDAの添付文書へのリンク切れが多くみられます。
- ⑨ 登録者情報に変更があった場合（特に会社名、住所、メールアドレスや所属部署の変更など）、速やかに変更届の提出をお願いします。
- ⑩ 作業中断が30分以上続く場合は、システム上タイムアウトになります。

最近の話題

うつ病で生ずる脳内変化および即効性で 寛解率の高い抗うつ薬への挑戦

(有) 医科学情報研究所
岩田 宜芳 (Iwata Nobuyoshi)



1 要約

うつ病は、2030年には世界中で最も患者数の多い疾患になると予想されています。現在の抗うつ薬は、うつ病がモノアミン神経系の機能低下によって発症する、というモノアミン仮説に基づいて開発されました。しかし、これらのモノアミン神経系を活性化する抗うつ剤の寛解率が1/3以下と低いことと、抗うつ効果が発現するまでに数週間を要することが大きな欠点です。最近、うつ病では、モノアミン神経系以外にも、様々な病変が脳内に生ずることが明らかにされてきました。一方、グルタミン酸受容体のサブタイプ受容体であるN-メチル-D-アスパラギン酸 (NMDA) 受容体アンタゴニストのケタミンが、投与後数時間以内に寛解率の高い、長時間持続する抗うつ効果を示すことが臨床試験で確認され、革新的な抗うつ薬の開発研究が急速に展開され、注目されています。

2 はじめに

うつ病は大うつ病と双極性うつ病に大別され、大うつ病は症状から、メランコリー型、非定型、精神病性に分類されます。それぞれのうつ病は、例えば血清中の炎症性サイトカインであるインターロイキン-6 (IL-6) の濃度が違う¹ 他、代謝リック症候群の併発し易さにも差がある² など、症状以外にも疾患の特徴が異なります。2012年のWHOの発表によると、うつ病の患者数は全世界で3億5,000万人以上 (国によって人口の4.4-20%) です。別の統計では、世界の2010年のうつ病患者数は全疾患の第3位ですが、今後世界的に高齢者が多くなると、後遺症でうつ病を発症し易い神経変性疾患患者が多くなる他、若い世代を含め様々なストレスに晒されているので、うつ病は2030年には患者数が最も多い疾患になると予想されています³。うつ病は自殺原因の上位を占めるので、早期に治療を始める必要がありますが、現在の抗うつ薬は、寛解率が1/3弱に過ぎないことと効果が現れるまでに数週間を要することが⁴ 欠点です。

最近の画像解析などの研究で、うつ病の病態が次第に明らかにされると、うつ病ではモノアミン以外にも様々な変化が脳内で起きていることが判り、それらを基に革新的抗うつ薬を目指した創薬研究が加速されています。本稿では、その研究の現状と、背景にあるうつ病の病態研究の現状を簡単に紹介します。

3 うつ病時の脳内変化

大うつ病は、遺伝的素因とストレスなどの環境要因が重なって、脳内の神経伝達物質の他、免疫系、酸化還元系、炎症系などが互いに影響し合いながら、これらの系の機能を障害し合って神経炎症が生じます。その結果、詳細な機序はまだ不明ですが、モノアミン神経系の活性低下とグルタミン酸神経系の過剰な活性化などが生じて、うつ病が発症すると考えられています⁵。

脳の血流と代謝: 高齢のうつ病患者では、大脳皮質前部の一部 (両側の前頭部の上部) と後部の一部 (頭頂部の内側後方と後方の下部) で糖代謝が亢進します。これらの部位は、うつ症状や不安症状の重症度に関わる部位で、特に高齢のうつ病患者では、脳が委縮する部位も含まれています。そのため、恐らく脳の委縮を補償するために、糖代謝が亢進するのだらうと推測されています⁶。また、大うつ病患者では、感情を制御する大脳皮質の一部 (左側島皮質、左側中心前回) で、局所脳血流量が有意に増加しています⁷。

形態的变化: うつ病患者では、大脳皮質の厚さ、神経細胞の大きさ、神経細胞とグリア細胞の密度が、大脳皮質の一部 (目のすぐ奥にある眼窩前頭皮質) で低下します⁸。また、うつ症状などの感情を制御する大脳皮質の一部 (前帯状皮質と眼窩前頭皮質)、海馬、被殻、尾状核などの神経細胞が委縮し、神経細胞周囲のアストロサイトの数が減り、神経細胞の可塑性 (様々な出来事に合せて神経細胞が変化する性質) が障害されます⁹。

モノアミン: アストロサイトにはモノアミン受容体やトランスポーターが多く発現しますが、うつ病患者ではアストロサイトが減少します。この減少が、うつ病でのモノアミン神経活動低下の原因の一つであろうと考えられています⁹。

現在の抗うつ薬によって、モノアミン神経系は賦活されますが、うつ症状が一時的に収まっている寛解期の大うつ病患者に、カテコールアミン生成酵素阻害剤 (α -メチル-p-チロシン、AMPT) を投与してカテコールアミンを枯渇させると、うつ症状が再発します¹⁰。また、うつ病の高リスク被験者 (一親等にうつ病患者をもつ健常被験者) に AMPT を投与してカテコールアミンを枯渇させると、グルタミン酸神経伝達が亢進し、うつ症状が発現します¹⁰。

抗うつ薬によってモノアミン神経系を賦活すると、うつ病患者の大脳辺縁系-大脳皮質-線条体-淡蒼球-視床の神経ネットワークの病変が回復します。この場合、例えば選択的セロトニン再取り込阻害剤 (SSRI) などの、単独

のモノアミン神経系を活性化する抗うつ薬の効果は、限定的です¹¹。また、抗うつ薬の効果が発現するまでに数週間かかりますが、これは、抗うつ薬によって細胞内情報伝達経路のうち、数経路が活性化され、神経細胞の可塑性が修復されるまでの時間であろうと推測されています¹²。

HPA軸：ストレスによって、視床下部から遊離されたコルチコトロピン放出ホルモンは下垂体前葉に至り、副腎皮質刺激ホルモンを経由してコルチゾールを副腎皮質から分泌します。この間の経路（視床下部→下垂体前葉→副腎皮質）はHPA軸と略称されます。分泌されたコルチゾールは視床下部に入り、抑制性神経伝達物質であるγ-アミノ酪酸（GABA）を介してHPA軸の興奮を鎮めます。

しかし、うつ病患者の視床下部ではGABA量が減少し、HPA軸の過剰活性を抑制できないので、コルチゾールがHPA軸活性を正常化できなくなっています¹³。

炎症性サイトカイン：大うつ病患者では炎症性サイトカイン（IL-1、IL-6、TNF-α）の血中濃度が高くなり、炎症反応系が活性化しています^{3, 5, 14}。

グルタメート神経系：グルタメートは中枢神経系の主な興奮性神経伝達物質で、その受容体は数種類あり、その一つがN-メチル-D-アスパラギン酸（NMDA）受容体で、記憶、学習などの他、感情制御にも重要な役割を果たしています。

うつ病に深く関わる脳内の主な部位は、海馬、扁桃体、前頭前皮質などですが、動物にストレスを慢性的に負荷すると、これらの部位でグルタメートによる神経伝達が過剰になり、棘シナプスの消失や樹状突起の退縮などが生じて神経細胞が損傷されます¹⁵。また、うつ病患者のグルタメートの血清中濃度は健常人より高く、前頭前皮質の腹内側部および扁桃核などでグルタメートやグルタミン濃度が上昇します¹⁵。しかし、前帯状皮質ではグルタメート量が低下する²など、うつ病によるグルタメートの量的変化は、部位によって異なります。

4 新しい抗うつ薬への挑戦

ケタミンと誘導体：ケタミンは、NMDA受容体アンタゴニストで、海外では麻酔薬として臨床で、また本邦では動物用麻酔薬としてのみ使われています。

うつ病では脳内のグルタメート神経系が過剰に活性化される¹⁵こと、マウスやラットのうつ病のモデル動物では、数種類のNMDA受容体アンタゴニストが抗うつ効果を示す¹⁵ことから、大うつ病患者を対象にケタミンの二重盲検法による予備的臨床試験が実施されました。その結果、ケタミンは、麻酔量以下の用量で、静注後72時間以内からうつ症状を、有意に長期間改善しました¹⁶。

ケタミンの急速な抗うつ作用には、ケタミンによる、脳のグリコーゲン合成酵素キナーゼ-3（GSK3）の抑制が必要であるとの指摘があります¹⁷。また、NMDA受容体アンタゴニスト作用とは別に、ケタミンは、うつ症状に深く関わ

る大脳皮質の一部（前頭前皮質など）で、基質タンパク質のセリンまたはスレオニンの水酸基をリン酸化するタンパク質キナーゼである活性型mTORを増加して、細胞内情報伝達経路を亢進し、新しい棘シナプスの生成を促進する¹⁸こと、ケタミンの抗うつ効果は、NMDA受容体とは別のグルタメート受容体（α-アミノ-3-ヒドロキシ-5-メチルイソキサゾール-4-プロピオン酸（AMPA）受容体）を経由する¹⁹ことなど、他の作用機序も示唆されているので、ケタミンの抗うつ作用の詳細な機序を明らかにする必要があります。

ケタミンは、精神病様の症状を発症するフェンサイクリジンの誘導体であるため、副作用が心配されます。未だそのような副作用は報告されていませんが、安全性を高めるために、GLYX-13などの誘導体の開発も目指されています²⁰。

メマンチン：メマンチンは別のNMDA受容体アンタゴニストで、アルツハイマー病治療薬として世界的に広く使用されています。ケタミンと同様に、メマンチンもGSK3活性を阻害します¹⁷。少数例による臨床の予検討では有効例も無効例もあるため、今後、有効用量を決めるなど、本格的な臨床試験が望まれます。

リルゾール：筋委縮性側索硬化症の治療薬として用いられているリルゾールは、グルタメートの遊離を抑制し、動物試験で抗うつ様作用が示されています²¹。少数例での臨床の予検討では有効性が報告されている⁴ので、今後、本格的な試験が期待されます。

これらの他にもさまざまな化合物の開発研究が世界中で進められているので、今後の展開が注目されます。

5 文献

- Dunjic-Kostic B et al, Prog Neuropsychopharmacol Biol Psychiatry. 2013;43:1-6.
- Takeuchi T et al, Psychiatry Clin Neurosci. 2013;67(7):532-9.
- Penninx BW et al, BMC Med. 2013;11:129.
- Sanacora G et al, Nat Rev Drug Discov. 2008;7(5):426-37.
- Najjar S et al, J Neuroinflammation. 2013;10:142.
- Smith GS et al, Int J Geriatr Psychiatry. 2009;24(8):798-808.
- Périco CA et al, Neurosci Lett. 2005;384(3):265-70.
- Rajkowska G et al, Neuropsychopharmacology. 2007;32(2):471-82.
- Quesseveur G et al, Curr Drug Targets. 2013;14(11):1277-94.
- Savitz J et al, Neuroimage Clin. 2013;2:341-55.
- Hamon M, Blier P, Prog Neuropsychopharmacol Biol Psychiatry. 2013;45:54-63.
- Niciu MJ et al, CNS Spectr. 2013;18(5):231-41.
- Gao SF et al, J Affect Disord. 2013;149(1-3):422-5.
- Dowlati Y et al, Biol Psychiatry. 2010;67(5):446-57.
- Mathews DC et al, Drugs. 2012;72(10):1313-33.
- Berman RM et al, Biol Psychiatry. 2000;47(4):351-4.
- Beurel E et al, Mol Psychiatry. 2011;16(11):1068-70.
- Li N et al, Science. 2010;329(5994):959-64.
- Maeng S et al, Biol Psychiatry. 2008;63(4):349-52.
- Burgdorf J et al, Neuropsychopharmacology. 2013;38(5):729-42.
- Gourley SL et al, Psychopharmacology (Berl). 2012;219(3):805-14.

薬剤師の現場

当院での治験業務を とおして思うこと

日本赤十字社医療センター 薬剤部
石田 耕太 (Ishida Kota)



はじめに

日本赤十字社医療センターは、日本赤十字社の直轄病院として東京都渋谷区広尾に位置する病床数708床の総合病院で、渋谷地域の基幹病院でもある。赤十字精神の「人道・博愛」を理念とし、治療のみならず健康づくりにより健やかな生涯生活を維持するための総合支援サービスを提供している。また、患者一人ひとりの尊厳を重んじるホスピタリティとともに、最新のエビデンスに基づいた医療・看護を提供することを掲げている。

病院の機能としては、東京都救命救急センター、地域がん診療連携拠点病院、東京都周産期母子医療センター、東京都地域災害拠点病院など多くを有している。

治験業務

薬剤部の業務は内服・注射調剤業務、製剤業務、服薬指導管理業務、医薬品管理業務および医薬品情報業務など多岐にわたるが、私は昨年春より治験業務に携わっている。治験業務は大きく分けて治験事務局と、治験コーディネーター（CRC：Clinical Research Coordinator）に分けられ、患者さん、医師、院内関係部署および依頼者（製薬会社）との間に立ち、連絡・調整役として治験の安全かつ円滑な運営を支援しており、私は主に治験事務局および治験薬管理を担当している。

治験の案件が入ると、治験責任医師と依頼者との治験実施の合意をする。その後その契約と費用について依頼者と協議し、同意説明文書などを考案する。それらに基づき治験審査委員会（IRB：Institutional Review Board）に提出する資料を作成している。IRBは、治験に参加される方々の人権と安全を守るために、当センターに設置されている委員会で、治験の内容、治験の実施・中止・継続などについて、倫理的および科学的な面から

審議している。治験審査委員会は医学、薬学など専門の知識を有する委員の他に事務系委員や、当医療センターと利害関係をもたない外部の委員で構成され、様々な角度から審議する体制をとっている。IRBで新規治験が承認され、さらに契約書が締結されると電子カルテ内の治験システムが稼働できるようにマスターを作成し、院内のそれぞれの部署とスタートアップミーティングなどの打合せをする。そしてようやく患者さんへ治験薬が投薬される。

治験薬の管理で一番気を使うのは温度管理である。毎朝、治験薬を保管している部屋や冷蔵庫の温度を確認している。温度を逸脱すると治験薬が使用出来なくなってしまい、プロトコール通りに治験薬を投与出来ないと病院の治験実施体制が問われてしまう。最近、治験における臨床検査等の精度管理に関する基本的な考え方についての指針が厚労省からもでており、治験依頼者より精度管理の校正を求められることが多くなってきた。

治験薬の包装の多くは白い箱で、治験番号のみが頼りになるので払い出しの際には治験薬管理表に記載し、必ずダブルチェックをして治験薬を払い出すようにしている。間違いを無くすために患者個々の投与量と投与調整法を提示し、それを基に注射剤の場合はミキシングを行っている。

治験業務を遂行するにあたり「医薬品の臨床試験の実施に関する基準」（GCP：Good Clinical Practice）が大きく業務に関わってくる。私はこの治験業務に携わり1年半経つが、それまではGCPについて理解しておらず、またその条文がどのようなものなのか想像すらしたことがなかった。H24年12月28日に「医薬品の臨床試験の

実施の基準に関する省令」のガイダンスが発令されたものの、私は治験業務に就いたばかりで、直ぐに院内の標準業務手順書を新しく訂正変更することが出来なかった。諸先生方の助言を頂き、しばらくしてなんとか標準業務手順書を書き換えることができたのだが、自分の狭い知識と勉強不足を痛感した。業務手順書は治験業務に限られた話では勿論ないが、仕事を遂行する上で他部署も含めた業務内容のコンセンサスを得るためには大変重要なものになる。

調剤や病棟業務は、薬を通じて患者さん、医師、看護師等とのやり取りが主であるが、治験業務は、患者さん、医師、看護師、依頼者やモニターをはじめ、院内の臨床検査技師、放射線技師など他部署の方々と関わってくる。治験業務は多くの他職種が協力して行う業務であり、チーム医療を実践しているところだと思う。治験業務は今まで治すことができなかった病気に対し新たな薬を通して治療を見出していく。患者さんがどうすれば医療の恩恵を受けられるかをチームで考え、それを実現していくためにはチーム医療を無くしては成り立たない。

医薬品が発売されると、薬剤師は添付文書、インタビューフォームから薬の性質や特徴などの情報を得る。それでも分からなければ製薬会社に問い合わせをする。以前、ある注射剤の製品説明を受けた時の話であるが、検査値によって減量したい投与量を抜き取ると同時に、同じ量の調整液を加える薬剤があった。投与速度には規定があるが、濃度について明確な理由が無かったため、調整液を加える必要はないのではと質問したところ、「治験の時にそのような方法で行っていたようです」と返答され明確な理由が得られなかった。また現在行っている治験でも、どう考えても不必要な生理食塩液のフラッシュがあり、依頼者からはプロトコール通りに実施するよう言われたが、その理由の回答が無いままとなっている。実際の現場で薬剤師や看護師が納得しながら混注や投薬ができるよう、治験の時に、依頼者は現場の立場に立ったプロトコールの作成を検討していただきたい。

新しい薬を開発するための基礎研究、臨床試験等、医薬品が発売されるまでの研究開発の過程を創薬といい、この段階でひと通りの有効性と安全性が確保された薬が製造承認を受けて医薬品として発売される。治験

はその課程に過ぎない。すでに市販された医薬品についても継続して、患者背景、使用方法、効果及び副作用等を調査・評価し、有効で安全な使い方に関する情報を増やしていくことが重要である。こうした考え方に基づいて、医師、薬剤師、製薬企業関係者、研究者、患者らが、それぞれの立場で薬をより使いやすく有効性及び安全性の高いものに育てていく様々な取組み（制度、活動）を育薬という。

薬は人類にとって有益であるが、時に思わぬ副作用を起こし有害を与えることもある。薬剤師は、せっかく開発された薬を無益なものにしないよう育薬することが重要であり、薬の副作用が出ないようにモニタリングして適正な薬物治療を実施していくことが求められるだろう。

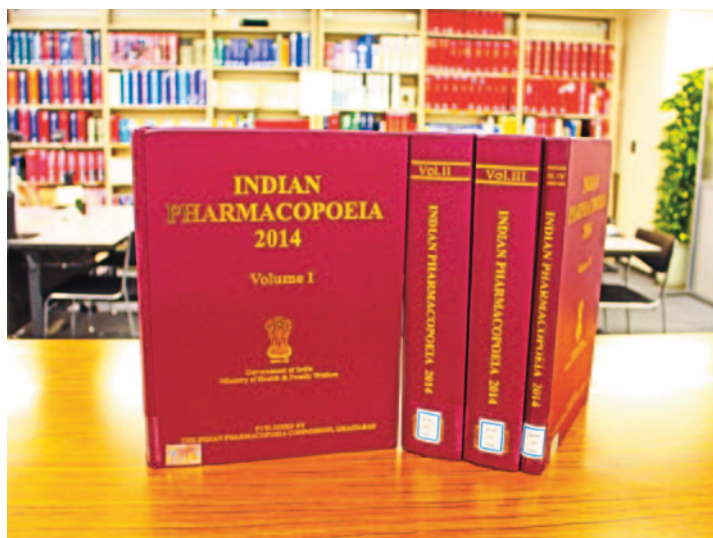
最近、医薬品リスク管理計画（RMP）という言葉をよく聞くようになった。RMPとは個別の医薬品ごとに、①重要な関連性が明らか、又は疑われる副作用や不足情報（安全性検討事項）、②市販後に実施される情報収集活動（医薬品安全性監視活動）、③医療関係者への情報提供や使用条件の設定等の医薬品のリスクを低減するための取組み（リスク最小化活動）をまとめた文書である。医薬品の開発から市販後まで一貫したリスク管理を一つの決まった様式にまとめ、効率的に医薬品の安全対策を検討、管理できるようになると期待されている。薬を扱う時の注意すべき項目などが充実すると、より有益なRMPになると思う。先ほどの育薬の考えと同様であるが、薬による健康被害を最小限にとどめ、承認された有用な薬が無益なものにならないようにすることが期待できる。

治験業務は、今まで治らなかつた病気に対する医薬品の開発途中を垣間見ることができ、自分にとってとても興味を持てる世界となった。一つ一つの薬に患者さんが服用できるようになるまでの長い過程がある。ようやく世に出て使い始められたときは非常にうれしく思うし、患者さんには十分な効果を得て欲しい。薬剤師として副作用を最小限に抑えられるようサポートし、医療に貢献していきたい。

おすすめの 一冊

JAPIC 所蔵の書籍のご紹介 ～海外の医薬品集編～

■ インドの薬局方 Indian Pharmacopoeia 2014



書名	Indian Pharmacopoeia 2014 (7th ed)
出版社	Indian Pharmacopoeia Commission
出版国	インド (英語)
ISBN	978-9-3812-3807-3
URL	http://ipc.nic.in/

インドの薬局方の最新版であるIndian Pharmacopoeia 2014が2013年11月に刊行されました。本書は2014年1月1日付で有効となっているものです。

元々、統治国イギリスの薬局方であるBritish Pharmacopoeiaに土地特有の治療や薬草の記載を補ったIndian Pharmacopoeiaがつくられていましたが、インドの独立後、新しく薬局方を作成するためにIndian Pharmacopoeia Committeeが組織され、1955年に現在のIndian Pharmacopoeiaの初版が出版されました。その後数年から十数年の間隔で改訂版を発行しており、第4版を1996年に出版したのち、2005年に組織をIndian Pharmacopoeia Commissionに改編し、第5版を2007年に出版しました。JAPICでは2010年の第6版から所蔵しております。

Volume IからIVまでの4冊で構成されており、一般の医薬品のほか、ハーブやワクチン、生物由来製品、放射性医薬品など全2,548品目のモノグラフを収載しています。

JAPIC 附属図書館は日本で最も多くの海外の医薬品集を収集している図書館です。
一般公開ですので、どなたでもご利用いただけます。受付カウンターで入館手続きをお済ませの上、お入りください。
(※貸し出しはいたしませんので、ご了承ください。)

開館日/時間：月～金

9：00～17：30

休館日：土・日・祝祭日、年末年始（12月29日～1月4日）

〔お問合せ先〕図書館部門

TEL 03-5466-1827 E-mail: tosho@japic.or.jp

くすりの散歩道

NO.78

理性的思考、人間味のある思考

(一財)日本医薬情報センター 医薬文献情報担当
山田 耕司 (Yamada Koji)



2年前の秋に、京都大学の山中伸弥教授がiPS細胞の発見によりノーベル賞を受賞されたことはみなさんの記憶にも新しいことかと思えます。この発見の画期的だったところは、いわゆる山中因子と呼ばれる、分化細胞の初期化誘導に必要な4つの遺伝子を同定する過程にあったと聞いたことがあります。

山中先生らはまず、分化万能性の誘導・維持に重要と考えられる遺伝子として24個の候補遺伝子をつきとめました。次にその24個の遺伝子のうちの遺伝子の組み合わせが本当に必要かを確かめなければいけなかったわけですが、そこに発想の転換があったと聞きます。単純に考えると、1つの組み合わせではどうか、2つの組み合わせではどうか…と順に試していくことになるかと思えます。実際に必要な遺伝子は4つだったので、このやり方では $24C1+24C2+24C3+24C4=12950$ 通りの遺伝子導入実験を行わなければならない、なかなか容易ではなかったであろうことがわかります。そこで山中先生らが考えたのが、1つずつ遺伝子を減らして調べてはどうか、というアイデアです。必要な遺伝子の組み合わせのうち1つでも欠けたら分化万能性の誘導・維持はできないわけですから、1種類ずつ欠いた23個の遺伝子の組み合わせを24通り試すだけで、正解である4つの遺伝子にほぼ目星をつけることができるという考えです。このような考えは非常に論理的で、やはり素晴らしいと思わざるをえません。

時代は異なりますが、京都大学の別な著名な科学者として今西錦司先生という人物がいます。大正から平成にかけて、卓越したリーダーシップにより登山家・探検家としてバイオニクス的な足跡を刻んだのみならず、学者として生態学、動物社会学、霊長類学、人類学、進化理論などにおいて多大な業績を残したといわれています。私が思うに今西先生の最大の魅力はその人間性であり、今西先生の評伝を読むと、当時の京都西陣のなかでも有数の織元の長男として生まれたことや、京都大学の自由の学風の中で研究できたことが、強いリーダーシップや独創的な発想力を育んだといったことが書かれています。今西先生の晩年の言葉の中に次のようなものがあります。

「進化の要因論の要因論なんちゅうようなもんね、なんぼせせくつてもあんなもんだめです。それで細胞に『なんで分裂しなはんのや』ちゅうたら、『いや、わたしにもわからんねんけど、先祖代々分裂してもます

ので分裂します』こういうようやな」

進化理論を中心とした功績により京都大学名誉教授にまでなった科学者が放ったとはにわかには信じられないような言葉です。しかしそこには、いかにも人間味に溢れた、分析主義的な現代科学の枠から飛び出た思想を感じ取ることができます。今西に対する評言として「破けた大思想家」というものがありますが、まさに言い得て妙だと思います。今西流にiPS細胞に同じようなことを聞いたならなんと答えるでしょうか。「そら天下の山中先生が作らしたからや」、なんて答えが返ってくるかもしれません。

最近、ものの考え方のとらえ方の一つとして、一端を理性的思考、もう一端を人間味のある思考とした二項対立の構図もあるのではないかと考えています。そして私が思うに、現代では理性中心の思考の方に偏りすぎている人の割合が多いのではないのでしょうか。ここではあえてそれぞれの思考の例として山中先生と今西錦司先生を挙げましたが、両者がそれぞれの思考に偏重しているということはなく、山中先生は普段はとても気のいい方として知られていますし、また今西先生も研究においては非常に論理的な考え方をしていました。

別の科学者の言葉に、「科学者は頭が『あたま』がよくなくてはいけない。一方でまた科学者は『あたま』が悪くなくてはならない」というものがあります。これは科学をするうえで、観察・分析・推理を行うための論理的な思考力と同時に、ふつうの人が常識として気にも留めないような尋常茶飯事の中に何かしら不可解な点を認め、それを明らかにすることに苦吟する力を持ち合わせていなくてはならないという意味だといえます。この言葉も先の二項対立と通じるところがあり、科学者だけでなくわれわれ一般人にも通用する考え方のような気がしています。

理性的思考・人間味のある思考をものの考え方の両輪としてとらえ、この二つを両端とする思考の軸の中で現在の自分の立ち位置を見定め、どちらかの考え方にばかりに重きをおくことなくそれぞれの考え方の思考力を養っていくことで、ものの受け止め方が変わったり、もしかしたら現代という時代を生きていくことが少し楽になったりするのではないかと、というように考えています。

外国政府等の医薬品・医療機器等の 安全性に関する規制措置情報より – (抜粋)

2014年5月1日～5月30日分のJAPIC WEEKLY NEWS (No.451-454)の記事から抜粋

■米FDA

- 米FDAは325mgを超えるacetaminophen合剤(処方箋医薬品)の処方および調剤の中止を医療専門家へ注意喚起している
<<http://www.fda.gov/Drugs/DrugSafety/ucm394916.htm>>
- Pradaxa (dabigatran) のDrug Safety Communication: warfarinと比較して脳卒中および死亡リスクは低いですが胃腸出血リスクは高い
<<http://www.fda.gov/Safety/MedWatch/SafetyInformation/SafetyAlertsforHumanMedicalProducts/ucm397179.htm>>
- eszopiclone含有睡眠補助薬に関するDrug Safety Communication: 活動障害が翌日も起こる恐れがある
<<http://www.fda.gov/Safety/MedWatch/SafetyInformation/SafetyAlertsforHumanMedicalProducts/ucm397536.htm>>
- Maquet Datascopeの大動脈内バルーンポンプのClass Iリコール: ファンアセンブリの故障により
<<http://www.fda.gov/Safety/MedWatch/SafetyInformation/SafetyAlertsforHumanMedicalProducts/ucm396903.htm>>

■Health Canada

- TEMODAL (temozolomide): 肝における障害のリスク
<<http://healthycanadians.gc.ca/recall-alert-rappel-avis/hc-sc/2014/39335a-eng.php>>
- 悪心および嘔吐の治療に使用されるセロトニン遮断薬に関連したセロトニン症候群のリスクに関する新たな安全性情報
<<http://healthycanadians.gc.ca/recall-alert-rappel-avis/hc-sc/2014/39519a-eng.php>>
- VECTIBIX (panitumumab): スティーブンス・ジョンソン症候群および中毒性表皮壊死融解症の稀な症例
<<http://healthycanadians.gc.ca/recall-alert-rappel-avis/hc-sc/2014/39581a-eng.php>>

■EU・EMA

- EMA・CHMP, estradiol含有クリームの使用に関する勧告を更新
<http://www.ema.europa.eu/docs/en_GB/document_library/Press_release/2014/04/WC500165668.pdf>
- 小児の鎮咳感冒用としてのcodeine含有医薬品に関するArticle 31 procedures (更新情報): morphine中毒リスクの懸念のため
<http://www.ema.europa.eu/docs/en_GB/document_library/Referrals_document/Codeine_cough_or_cold_in_children/Procedure_started/WC500165237.pdf>
- methysergide含有医薬品のArticle 31 referral (更新情報): 線維症に関する懸念から
<http://www.ema.europa.eu/docs/en_GB/document_library/Referrals_document/Methysergide_31/WC500167609.pdf>

■英MHRA

- statinsのベネフィットとリスクについて
<<http://www.mhra.gov.uk/NewsCentre/CON416702>>

■独BfArM

- Invirase (saquinavir) のRote-Hand-Brief: ECG検査に関する新たな重要安全性情報について
<<http://www.bfarm.de/SharedDocs/Risikoinformationen/Pharmakovigilanz/DE/RHB/2014/rhb-invirase.html>>

■仏ANSM

- PRAZINIL 50mg (carpipramine) フィルムコート錠: 2014年9月2日以降に市場から撤退する予定について; 医療専門家向けレター
<<http://www.ansm.sante.fr/S-informer/Informations-de-securite-Lettres-aux-professionnels-de-sante/PRAZINIL-50mg-carpipramine-comprime-pellicule-retrait-de-son-autorisation-de-mise-sur-le-marche-a-compter-du-2-septembre-2014-Lettre-aux-professionnels-de-sante>>
- Invirase (saquinavir): 心電図に関する勧告事項の更新について; 医療専門家向けレター
<http://www.ansm.sante.fr/content/download/63229/810861/version/1/file/DHPC_140527_Invirase.pdf>

■ニュージーランドMedsafe

- Cook Petite Vital Port, 医療機器を取り除く際に合併症を引き起こす血管壁へのチューブの付着について
<<http://www.medsafe.govt.nz/safety/EWS/monitoring-communications.asp#Cook>>

JAPIC事業部門 医薬文献情報(海外)担当

記事詳細およびその他の記事については、JAPIC Daily Mail (有料) もしくはJAPIC WEEKLY NEWS (無料) のサービスをご利用ください (JAPICホームページのサービス紹介: <<http://www.japic.or.jp/service/>> 参照)。JAPIC WEEKLY NEWSサービス提供を御希望の医療機関・大学の方は、事務局業務・渉外担当 (TEL 0120-181-276) までご連絡ください。

【新着資料案内 平成23年5月1日～平成26年5月31日受け入れ】

図書館で受け入れた書籍をご紹介します。この情報は附属図書館の蔵書検索 (<http://www.libblabo.jp/japic/home32.stm>) の図書新着案内でもご覧頂けます。これらの書籍をご購入される場合は、直接出版社へお問い合わせください。閲覧をご希望の場合は、JAPIC附属図書館 (TEL 03-5466-1827) までお越し下さい。

〈 配列は書名のアルファベット順 〉

書名	著編者	出版者	出版年月
Indian Pharmacopoeia 2014	Government of India, Ministry of Health & Family Welfare	Indian Pharmacopoeia Commission	2013年11月
高齢者の糖尿病と栄養：合併する疾患ごとの栄養ケア	雨海照祥、他 監修	フジメディカル出版	2014年06月
重症筋無力症診療ガイドライン 2014	日本神経学会 監修、「重症筋無力症診療ガイドライン」作成委員会 編集	南江堂	2014年03月
小児漢方治療の手引き	日本小児東洋医学会 編	日本小児医事出版社	2014年03月
腎盂・尿管癌診療ガイドライン 2014年版	日本泌尿器科学会 編	メディカルレビュー社	2014年04月
第十六改正 日本薬局方 第二追補 解説書		廣川書店	2014年05月
糖尿病の新たな治療戦略：SGLT2阻害薬の適正使用を目指して	柏木厚典 編	フジメディカル出版	2014年06月
薬事衛生六法 2014		薬事日報社	2014年04月
薬事ハンドブック2014：薬事行政・業界の最新動向と展望		じほう	2014年03月

情報提供一覧

【平成26年6月1日～6月30日提供】

出版物がお手許に届いていない場合、宛先変更の場合は当センター事務局 業務・渉外担当 (TEL 03-5466-1812) までお知らせ下さい。

情報提供一覧	発行日等	JAPIC作成の医薬品情報データベース	更新日
〈出版物・CD-ROM等〉		〈iyakuSearch〉 Free	http://database.japic.or.jp/
1. [JAPIC Pharma Report-海外医薬情報]	6月6日	1. 医薬文献情報	月 1 回
2. [添付文書入手一覧] 2014年5月分 (HP定期更新情報掲載)	6月2日	2. 学会演題情報	月 1 回
3. [JAPIC NEWS] No.363 7月号	6月27日	3. 医療用医薬品添付文書情報	毎 週
〈医薬品安全性情報・感染症情報・速報サービス等〉 (FAX、郵送、電子メール等で提供)		4. 一般用医薬品添付文書情報	月 1 回
1. [JAPIC Pharma Report海外医薬情報速報] No.934-937 (旧：医薬関連情報速報FAXサービス)	毎 週	5. 臨床試験情報	随 時
2. [医薬文献・学会情報速報サービス (JAPIC-Qサービス)]	毎 週	6. 日本の新薬	随 時
3. [JAPIC-Q Plusサービス]	毎月第一水曜日	7. 学会開催情報	月 2 回
4. [外国政府等の医薬品・医療機器の安全性に関する措置情報サービス (JAPIC Daily Mail)] No.3174-3194	毎 日	8. 医薬品類似名称検索	随 時
5. [JAPIC Weekly News] No.454-457	毎週木曜日	9. 効能効果の対応標準病名	月 1 回
6. [Regulations View Web版] No.288-289	6月13日・27日	〈iyakuSearchPlus〉	http://database.japic.or.jp/nw/index
7. [感染症情報 (JAPIC Daily Mail Plus)] No.544-548	毎週月曜日	1. 医薬文献情報プラス	月 1 回
8. [PubMed代行検索サービス]	毎月第一・三水曜日	2. 学会演題情報プラス	月 1 回
		3. JAPIC Daily Mail DB	毎 日
		4. Regulations View DB (要:ID/PW)	月 2 回
		外部機関から提供しているJAPICデータベース	
		〈JIP e-infoStreamから提供〉	https://e-infostream.com/
		〈株式会社ジー・サーチJDreamⅢから提供〉	http://jdream3.com/
		〈株式会社日本経済新聞デジタルメディア日本テレコンから提供〉	http://t21.nikkei.co.jp/

医療用 医薬品集 2015



赤ジャピ40年の伝統を守り
薬剤師を中心とした
専門のスタッフが丁寧に作成しています。

2014年
8月発刊予定



本書の特長

- ◆2014年6月後発品まで収載
- ◆約40年の編集実績による信頼と使いやすさ
- ◆国内流通全医薬品の最新情報に基づき作成
- ◆検索用DVD(非インストール版)付
(DVD単体7,620円(+税)で別途販売しております。)
- ◆便利な「薬剤識別コード一覧」
(冊子。別売1,000円(+税))の無料請求葉書付
- ◆類似薬選定のための
「薬効別薬剤分類表」を収載
- ◆更新情報メールの無料提供 (要登録)

13,000円(+税) B5判 約3,600頁

一般財団法人 日本医薬情報センター **JAPIC** 編集・発行
丸善出版株式会社 発売

Windows版
検索用(非インストール版)DVDとは

| 収 | 録 | 内 | 容 |

- 医療用医薬品集
- 一般用医薬品集
- 薬剤識別コード一覧
- 薬価情報
- 後発品の全情報
- 添加物情報
- 医療用医薬品の最新添付文書画像(PDF)の表示機能付
(無料・要インターネット接続。医療用薬は週1回、一般用薬は月1回更新)
(インストール版(CD-ROM)は14,287円(+税)で別途販売しております。)

上記書籍の他、電子カルテやオーダーリングシステムに搭載可能なJAPIC添付文書関連データベース(添付文書データ及び病名データ)の販売も行っております。データの購入希望もしくはお問い合わせはJAPIC (TEL 0120-181-276) まで。

Garden

ガーデン

このコーナーは薬用植物や身近な植物についてのヒトクチメモです。リフレッシュにどうぞ!!

ひすいかずら

Jade vine。マメ科。神代植物園で。新宿御苑にもあった。フィリッピン島のルソン島からきたという。つる性で、藤を想い浮かべる。藤棚の長い房のように沢山豪華に仕立てることができたら、すばらしそうだが、恐ろしそうだ。(ks)



JAPICホームページより
<http://www.japic.or.jp/>

HOME ▶ サービスの紹介 ▶ **ガーデン**
Topページ右下部の「アイコン」からも閲覧できます。