

ポジションペーパー

ドラッグ・ラグ／ロスの実態把握と要因分析

医薬産業政策研究所

背景

- 2000年初頭より日本が諸外国に比べ医薬品の承認が遅れる「ドラッグ・ラグ」の課題がクローズアップされた。
- 当時の要因は承認審査機関の審査が長いことにあり、これを受けPMDAの機能強化がなされた。
- その結果、審査期間は大きく短縮し、現在では欧米と全く遜色なく、一旦はドラッグ・ラグの収束へ向かった。
- しかし、2010年代後半に入り、再度日本の諸外国に対する医薬品承認の遅延（ドラッグ・ラグ）、あるいは国内で開発すらされない状況（ドラッグ・ロス）が確認されてきた。
- この新たなドラッグ・ラグ／ロスは審査期間とは別の要因が背景にあり、日本市場の魅力度低下、新興企業による医薬品開発の台頭などが挙げられる。
- これらは日本国民にとって有用な医薬品へのアクセスを制限し、治療の選択肢を狭めることに繋がる、重大な課題である。

目的

本資料は以下の項目を目的とする。

- 近年起こっているドラッグ・ラグ／ロスの実態を把握し整理する。
- ドラッグ・ラグ／ロスの発生要因を分析し、業界内外に向け分かりやすく説明する。
- 課題解決の方向性を提示し、医薬産業政策研究所の見解と意見を広く公表する。
- 本資料においては、国内未承認薬と国内承認薬それぞれの特徴から、ドラッグ・ラグ／ロスについて考察した。

要約

日本国内未承認薬の解析結果

- 2020年末時点の国内未承認薬は176品目、うち国内開発中は81品目、開発情報がない品目は95品目
- 新興企業品目の未承認薬が顕著に増加、製薬企業品目の未承認薬は微減
- 未承認薬の解析からは、ピボタル試験への日本参加促進、新興企業へのアプローチ、臨床試験環境の改善が課題（ピボタル試験への日本組入れはアジア各国より少ない）

ドラッグラグの解析結果

- ドラッグラグを有する品目の期間は16.4ヵ月、短縮傾向であるが長期ラグ品目が残っている
- 長期ラグ品目の特徴は「買収・提携」「欧米承認後に日本人参加試験を追加実施」「欧米申請企業が新興企業」「市場規模予測が100億円未満」
- 開発形態に関わらず「欧米承認後に日本人参加試験を追加実施」がラグ期間24ヵ月以上となる確率が45%上昇
- 欧米承認後の国内追加試験のフェーズ・開発経緯は一樣でなく、長期化要因は多様
- ドラッグラグの解析からは、「欧米承認時の国際共同治験参加等による試験追加の回避」「治験環境整備」が課題

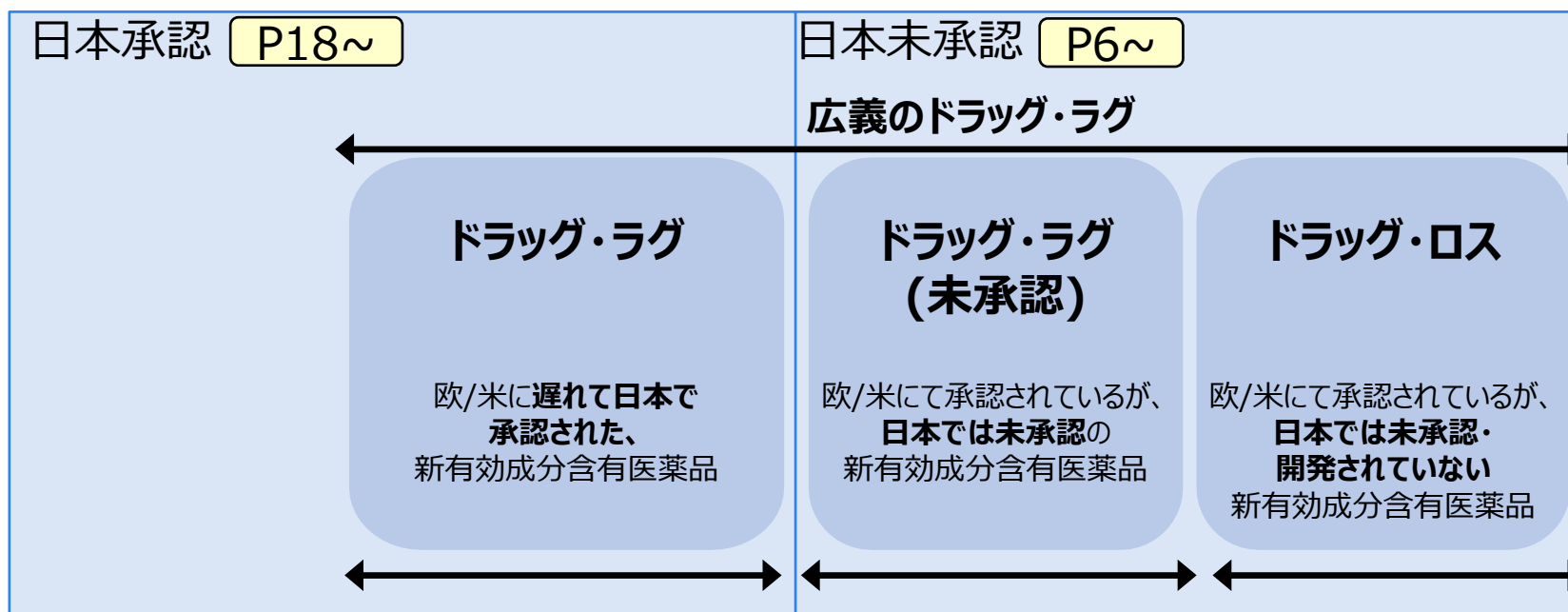
製薬産業の視点から

- 薬事・臨床試験環境改善による研究開発投資の適正化と、日本市場の収益性・魅力度向上による期待収益のバランスが重要であり、公的施策と企業努力の両面での持続的な創薬環境改善が必要

ドラッグ・ラグ／ドラッグ・ロスの分類 (医薬産業政策研究所での整理)

OPIR
Office of Pharmaceutical Industry Research

日本承認状況



国内開発状況

開発あり

開発なし

他国承認タイミング

日本先行承認

他国先行承認

医薬産業政策研究所
調査対象

日本承認品のドラッグラグ

2013-2022年 日本承認品目

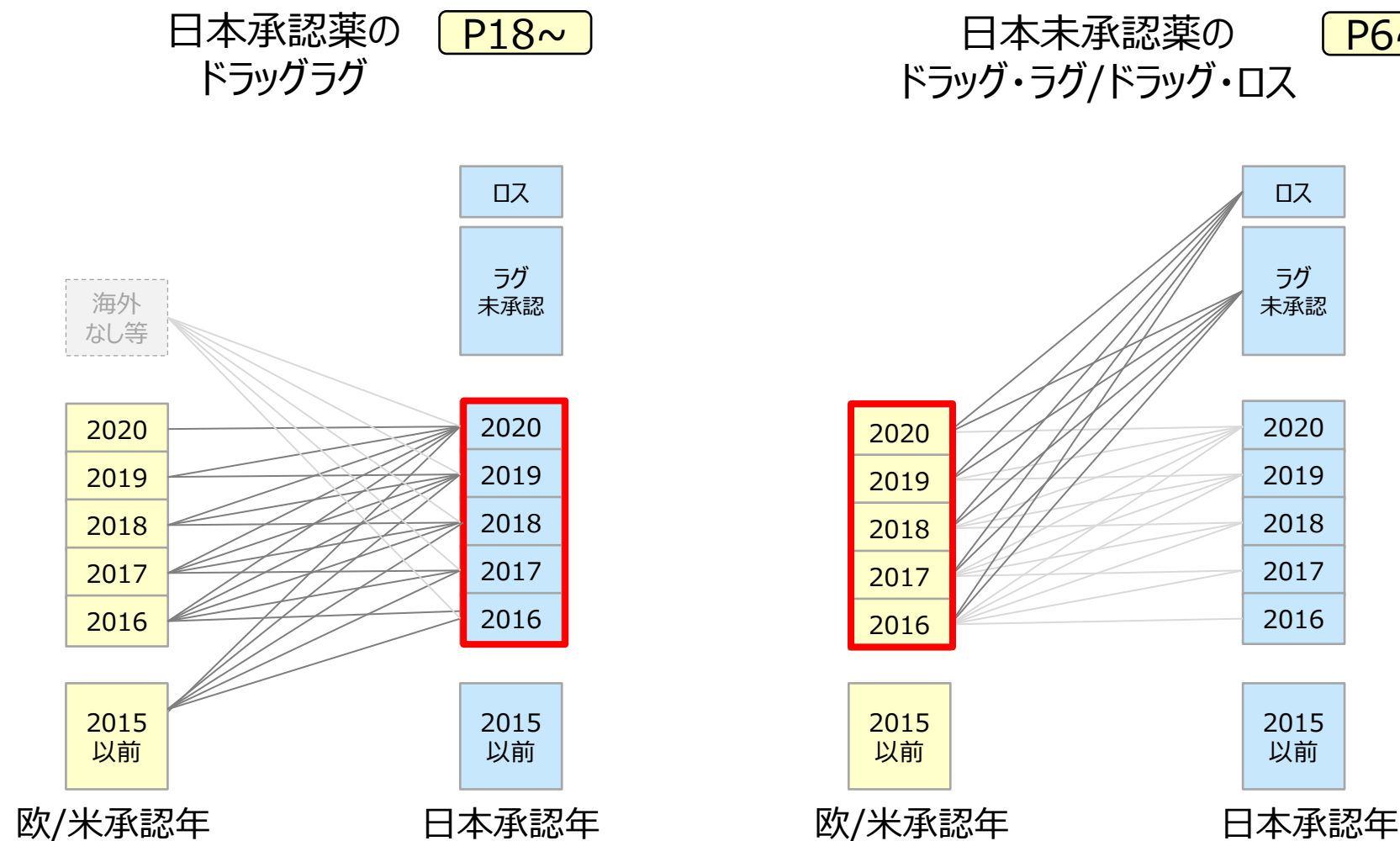
日本未承認品のドラッグラグ

2010-2020年 欧/米承認品目

注: 適応外薬(新有効成分含有医薬品は国内承認されているが、該当適応の承認がないもの) もドラッグ・ラグに含まれるが、医薬産業政策研究所での調査対象は新有効成分含有医薬品としている。

出典: 医薬産業政策研究所 政策研ニュース「ドラッグ・ラグ: 日本承認品のラグ実態の分析」No.70 2023年11月 から改変

日本承認薬のドラッグ・ラグと未承認薬のドラッグ・ラグ イメージ図



◆ 承認薬は過去からのラグ、未承認薬は今後のラグ(ロス含む) との違いを見ている。

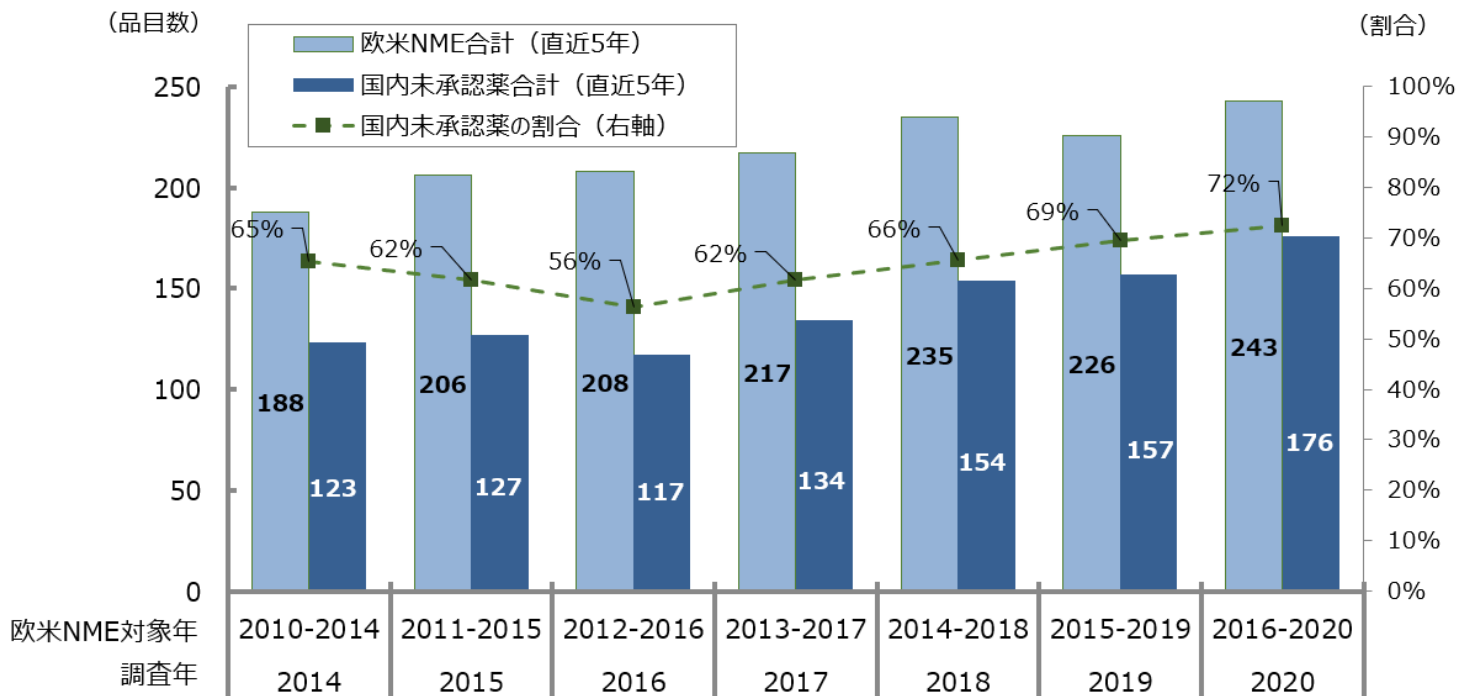
日本未承認薬のドラッグ・ラグ／ロス

国内未承認の増加（欧米で承認されている新規有効成分における国内未承認薬）

7

OPIR
Office of Pharmaceutical Industry Research

国内未承認薬数・割合の推移（5年移動合計）



◆ 2016年以降、国内未承認薬数・未承認比率が増加

2020年末の国内未承認薬
176

2020年末開発状況

国内で開発中*、
欧米に遅れて承認される見込み

国内で開発がされていない*

ドラッグ・ラグ
81

ドラッグ・ロス
95

欧米NME承認薬数は、欧米いずれかで承認された新規有効成分(NME: New Molecular Entity)が、調査年の直近5年に承認された品目数を示す

（例：2020年調査年は、2016年から2020年に欧米のいずれかで承認された品目数の合計）、2020年末時点での日本開発状況を示す

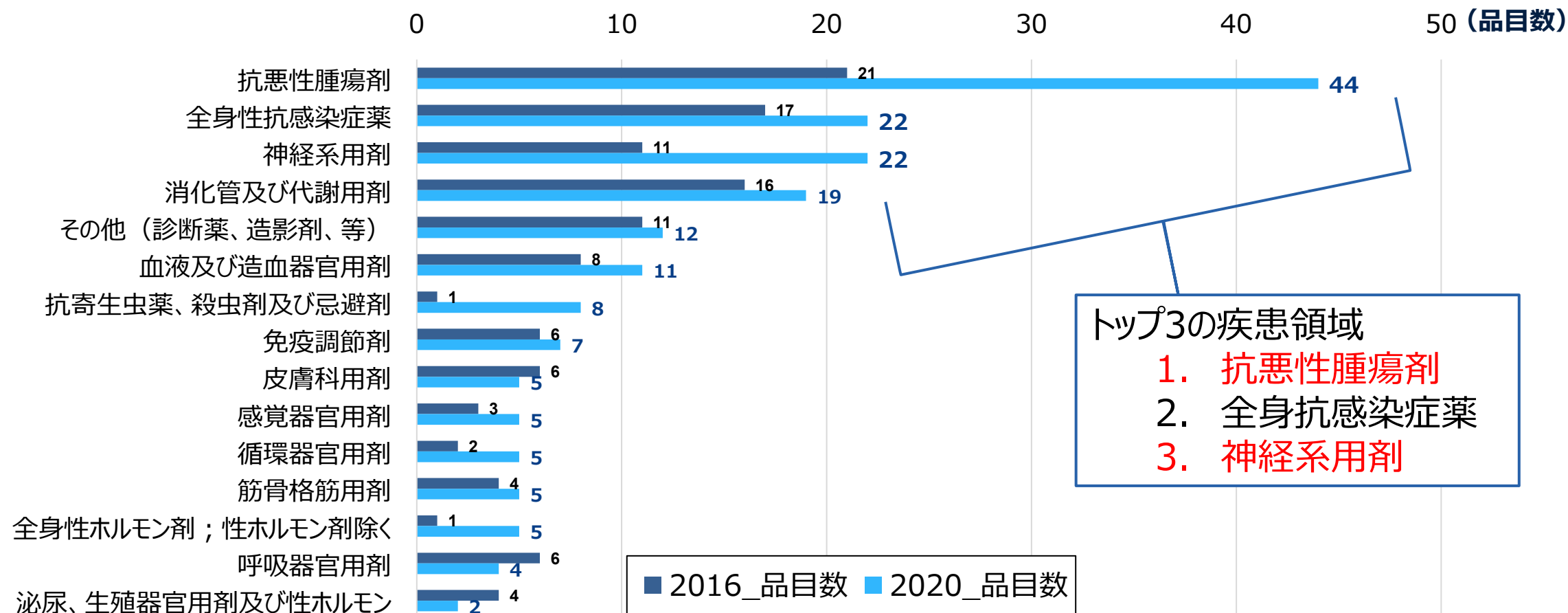
出所：PMDA, FDA, EMAの公開情報をもとに医薬産業政策研究所にて作成

出典：医薬産業政策研究所「ドラッグ・ラグ：国内未承認薬の状況とその特徴」政策研ニュースNo.63（2021年7月）を一部改変

疾患領域別に見た国内未承認薬（2016年末と2020年末の比較）

OPIR
Office of Pharmaceutical Industry Research

調査対象：2016年末 117品目、2020年末 176品目



抗悪性腫瘍剤や神経系用剤で大幅な増加が見られ、トップ3の疾患領域が全体の半数を占める

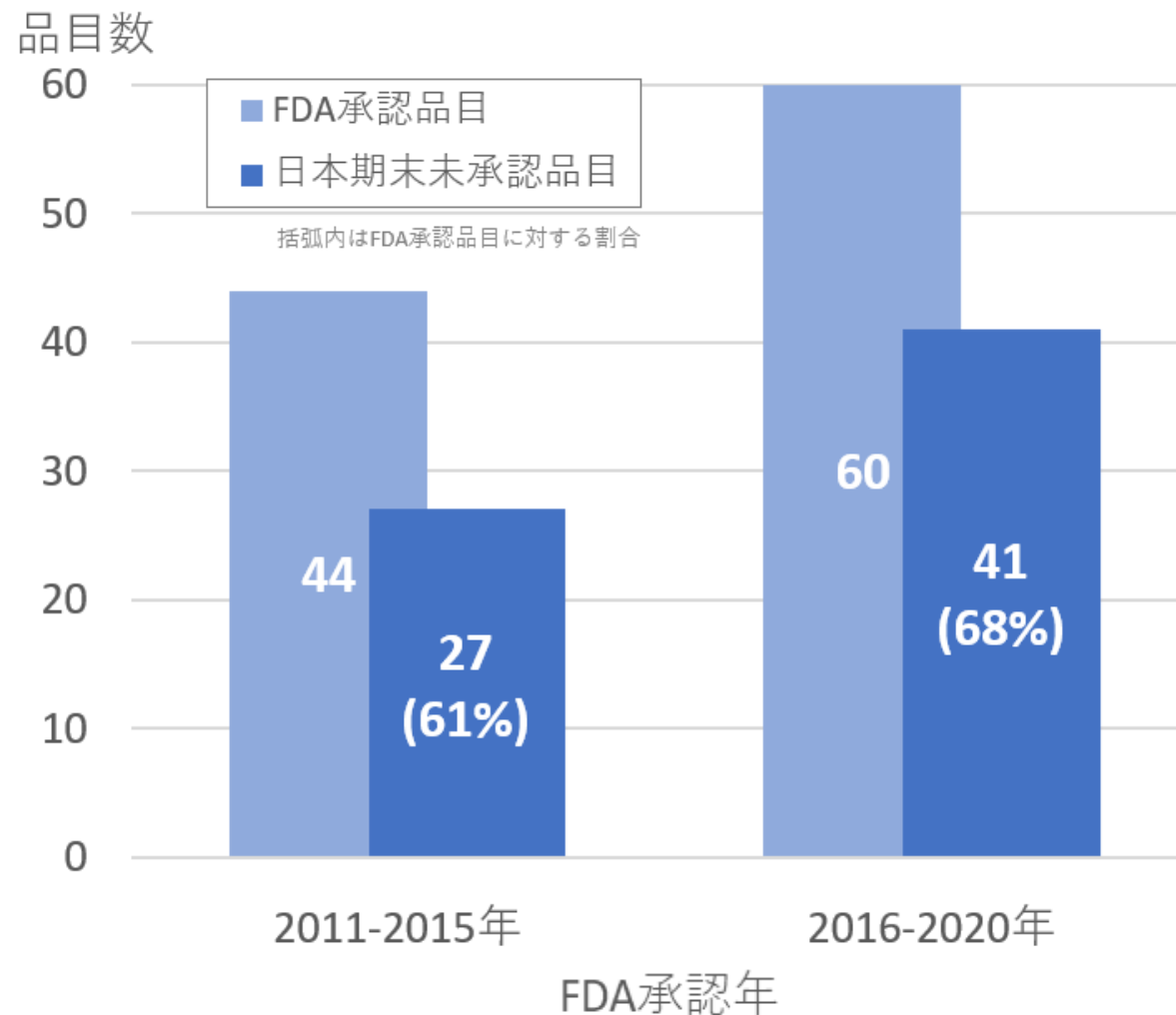
注：2016年の117品目とは、2012-2016年に欧米で承認された新規有効成分含有医薬品（NME）のうち、2016年末時点で日本では承認を受けていない品（＝国内未承認薬）の数。

2020年の176品目とは、2016-2020年に欧米で承認された新規有効成分含有医薬品（NME）のうち、2020年末時点で日本では承認を受けていない品（＝国内未承認薬）の数。

出所：PMDA, FDA, EMAの各公開情報、WHO ATC Index をもとに医薬産業政策研究所にて作成

抗悪性腫瘍剤の日本未承認薬（FDA承認薬：2015年末と2020年末の比較）

OPIR
Office of Pharmaceutical Industry Research



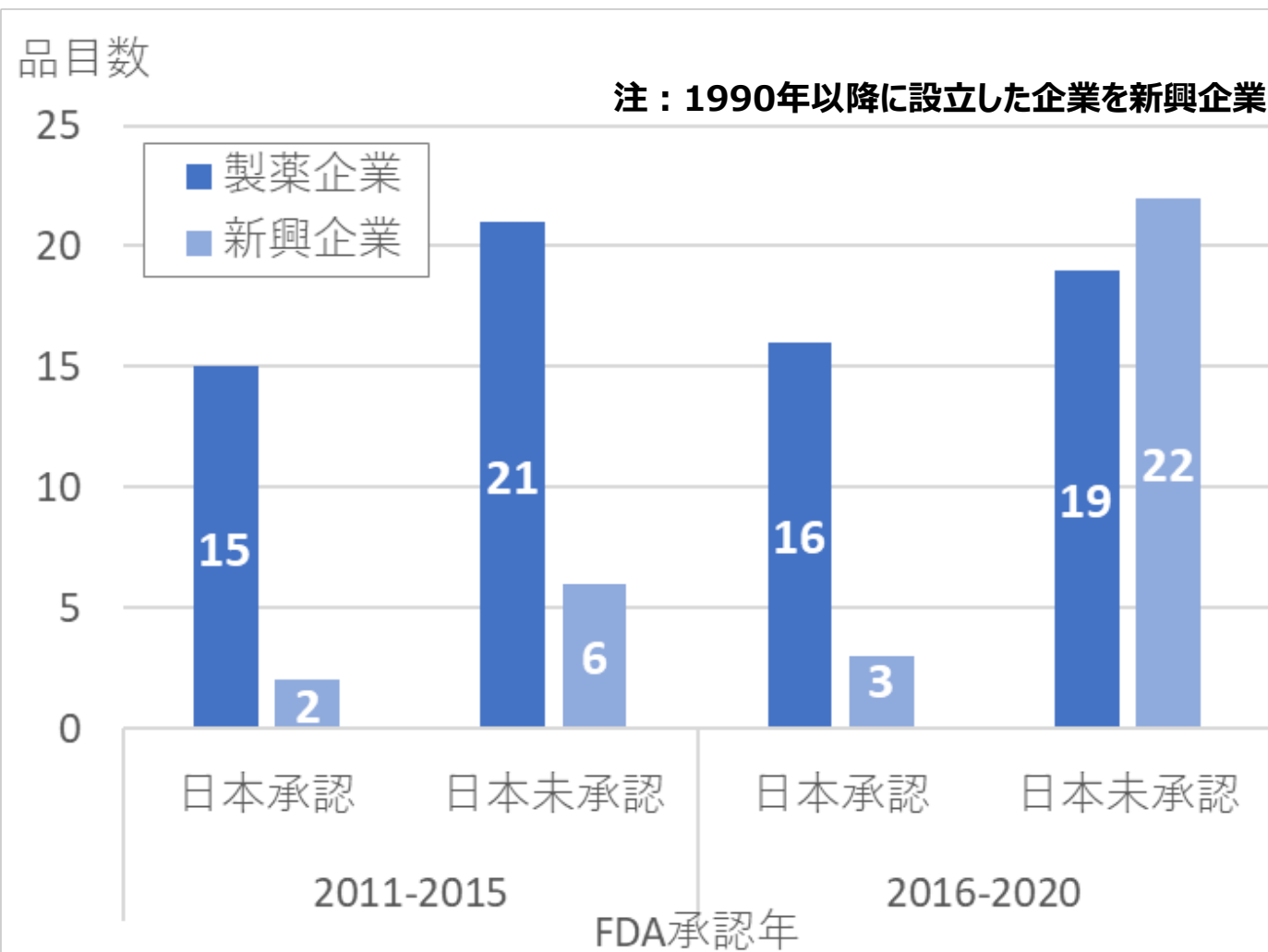
◆抗悪性腫瘍剤では、2010年代後半に未承認薬数・未承認薬率ともに増加している。

注：2011-2015年あるいは2016-2020年にFDA(CDER)で承認された新規有効成分(NME)のうち、それぞれ2015年末時あるいは2020年末時に日本で承認されていない品目を日本期末未承認品目とした。
抗悪性腫瘍剤は診断用薬は除く

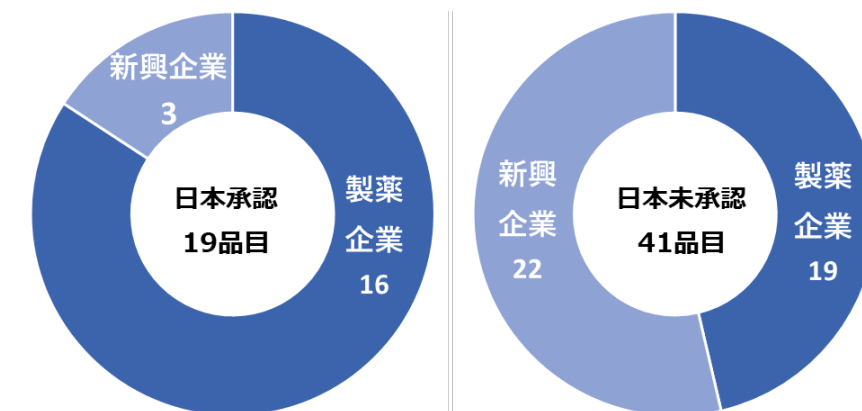
出所：FDA、PMDA、WHOの公開情報をもとに医薬産業政策研究所にて作成 出典：「ドラッグ・ラグ：なぜ、未承認薬は増えているのか？」政策研ニュース66号（2022年7月）を一部改変

企業別：承認・未承認薬の推移（抗悪性腫瘍剤）

OPIR
Office of Pharmaceutical Industry Research



2016-2020年にFDAで承認された品目(60品目)



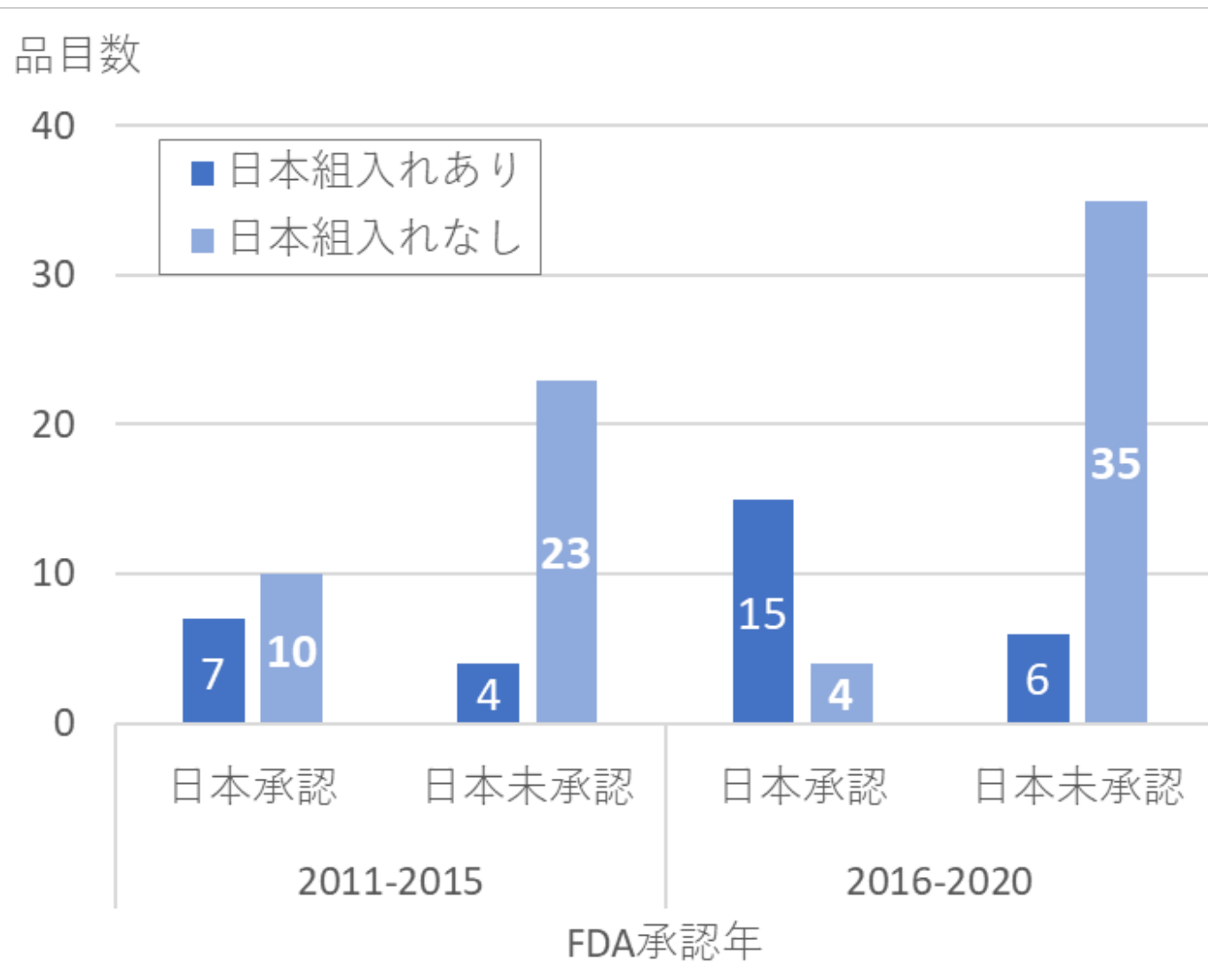
- ◆ 日本未承認薬では新興企業品目が多い
- ◆ 新興企業品目の未承認薬が顕著に増加
- ◆ 製薬企業品目の未承認薬は微減

注：1990年以降に設立した企業を新興企業とした。1990年以前で売上1億ドル以下の一社も新興企業に分類した。それ以外を製薬企業とした。

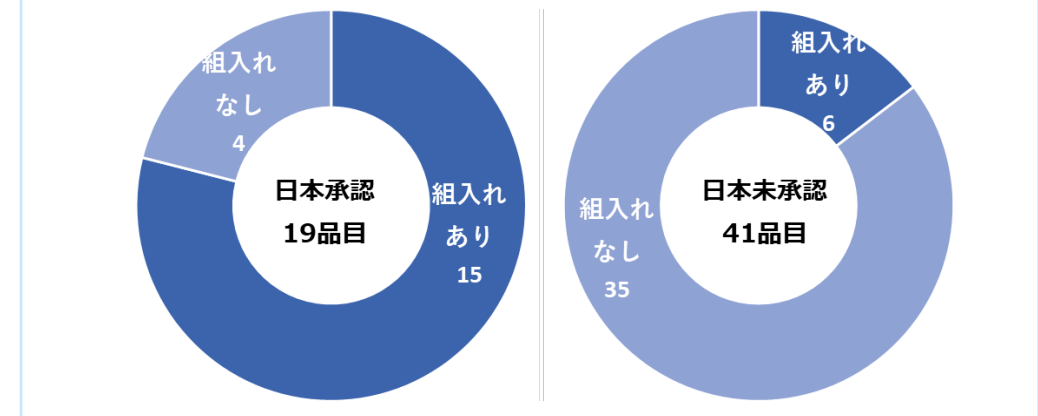
出所：FDA、PMDA、Evaluate Pharmaをもとに医薬産業政策研究所にて作成 出典：「ドラッグ・ラグ：なぜ、未承認薬は増えているのか？」政策研ニュース66号（2022年7月）

ピボタル試験へ日本組入れ有無：承認・未承認薬の推移（抗悪性腫瘍剤）

OPIR
Office of Pharmaceutical Industry Research



2016-2020年にFDAで承認された品目(60品目)



- ◆ 未承認薬では、ピボタル試験への日本組入れが少ない（15%, 6品/41品）
- ◆ 未承認薬では、日本組入れなしが増加
- ◆ 承認薬では、組入れありが増加し、組入れ比率は79%(15品/19品)に達している

注：2011-2015年の44品目中、2か国以上の国際共同治験は43品目(98%)、2016-2020年の60品目中、53品目(88%)である。

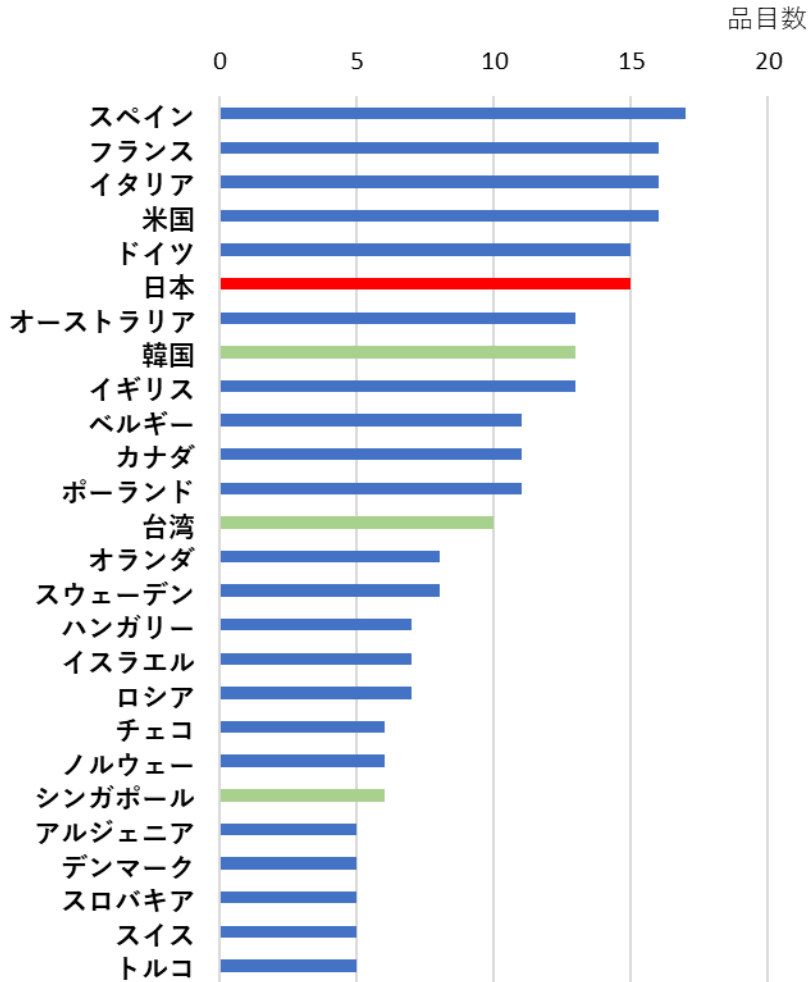
出所：FDA、PMDA、ClinicalTrilas.govをもとに医薬産業政策研究所にて作成 出典：「ドラッグ・ラグ：なぜ、未承認薬は増えているのか？」政策研ニュース66号（2022年7月）

承認薬・未承認薬のピボタル試験への各国組入れ状況

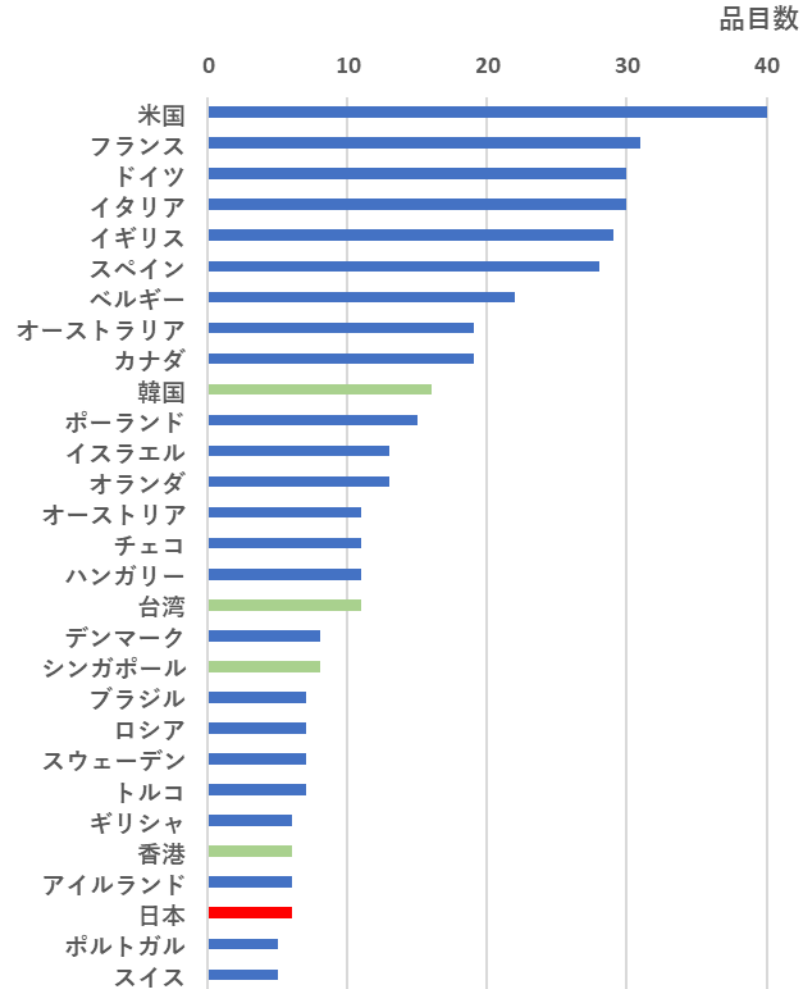
OPIR
Office of Pharmaceutical Industry Research

◆ 未承認薬でピボタル試験への日本組入れはアジア各国より少ない：臨床試験環境・薬事規制環境に課題が示唆

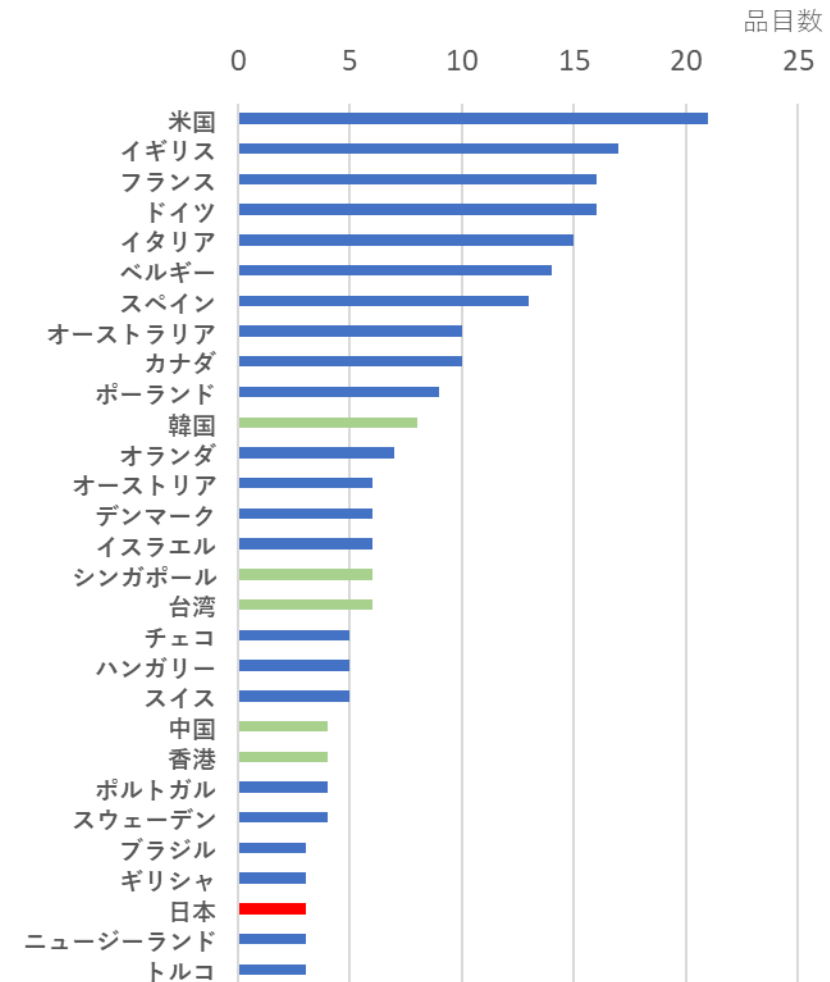
承認薬



未承認薬



未承認薬（新興企業）



未承認薬増加に影響する因子

◆ 未承認薬増加への影響はピボタル試験への日本組入れないことが最も大きい。

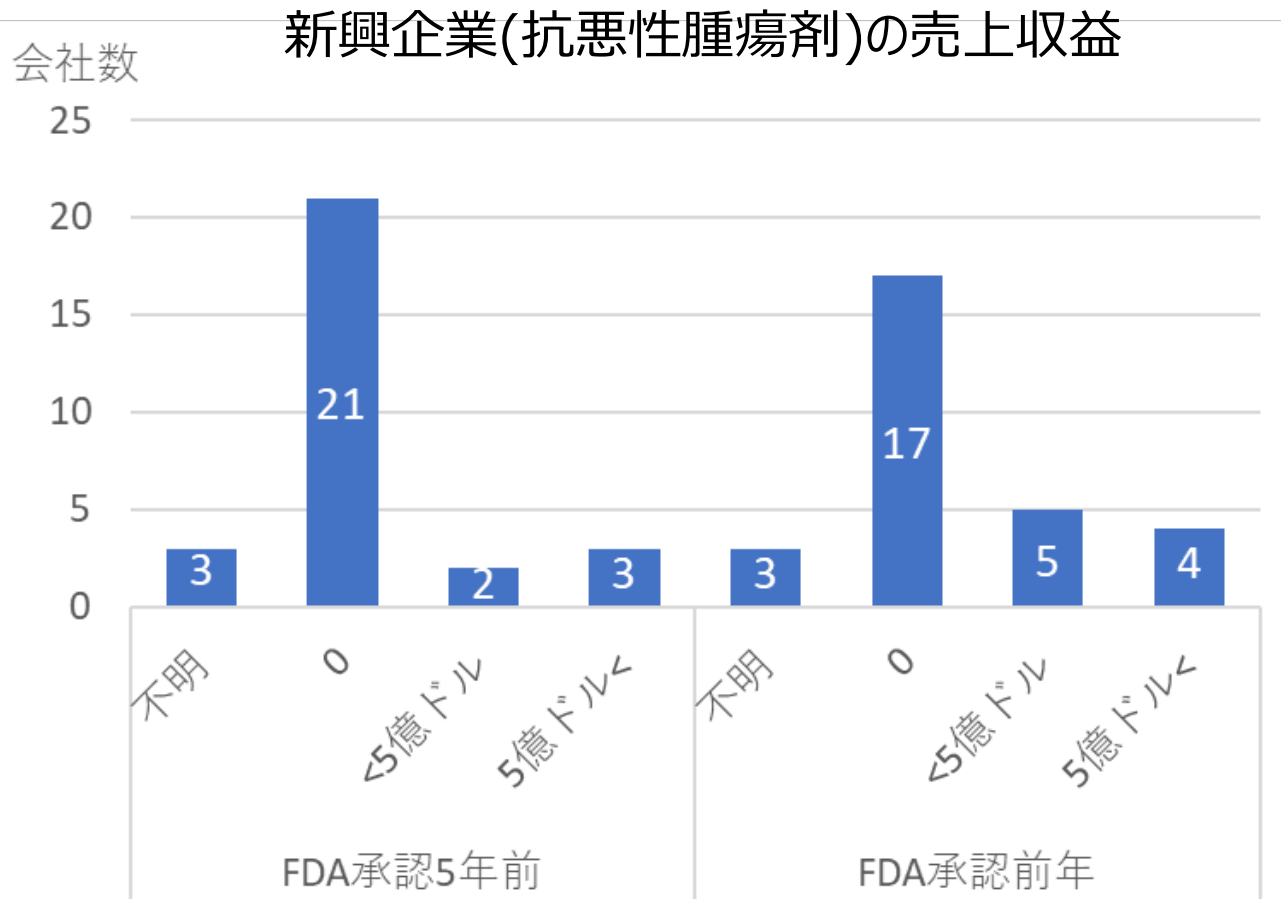
- ピボタル試験への日本組入れなしは、組入れありに対してオッズ比8.9と大きく、限界効果44%と未承認薬になる確率が44%高い
- 新興企業品目、早期ピボタル試験相では未承認薬になる確率は、それぞれ製薬企業に対して18%高く、後期ピボタル試験群に対し17%高い。

影響因子	ロジスティック回帰分析		線形回帰分析	
	オッズ比	P値	限界効果	P値
新興企業品目	3.542	0.044	0.175	0.039
早期ピボタル試験相	2.785	0.049	0.167	0.056
日本地域組入れなし	8.935	0.000	0.440	0.000
時期：後期	1.234	0.708	0.368	0.677

※早期ピボタル試験相とはピボタル試験がフェーズ3より前のフェーズに設定されている群

新興企業の特徴 (2011-2020年、抗悪性腫瘍剤 33品目)

◆ 新興企業の81%(21社/26社) では売上収益はなく、日本市場への投資優先度は低い可能性



新興企業 特性

- 23社/26社(88%)は米国
- 設立からFDA承認まで14年11か月

米国に対する日本の相対的医薬品市場規模*

国・地域	2010	2015	2020	(年)	2010-2020 CAGR
アメリカ	100	100	100	—	—
欧州	77	55	56		-3.1%
中国	17	28	27		4.7%
日本	30	18	16		-6.1%

注: 市場規模は、米国販売額を100とした場合の各国・地域の販売額を指数化

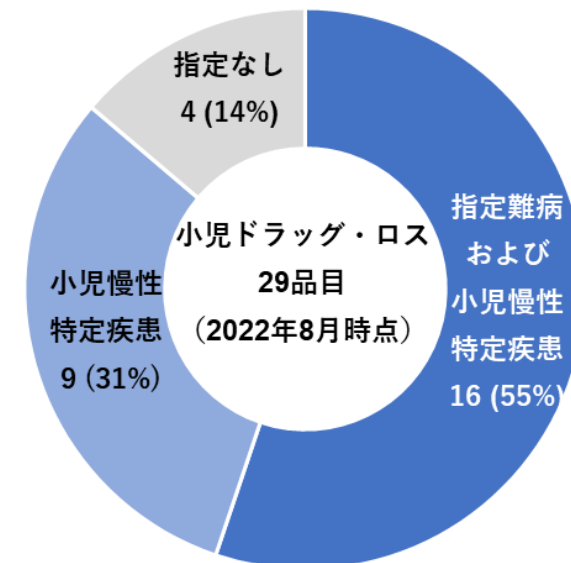
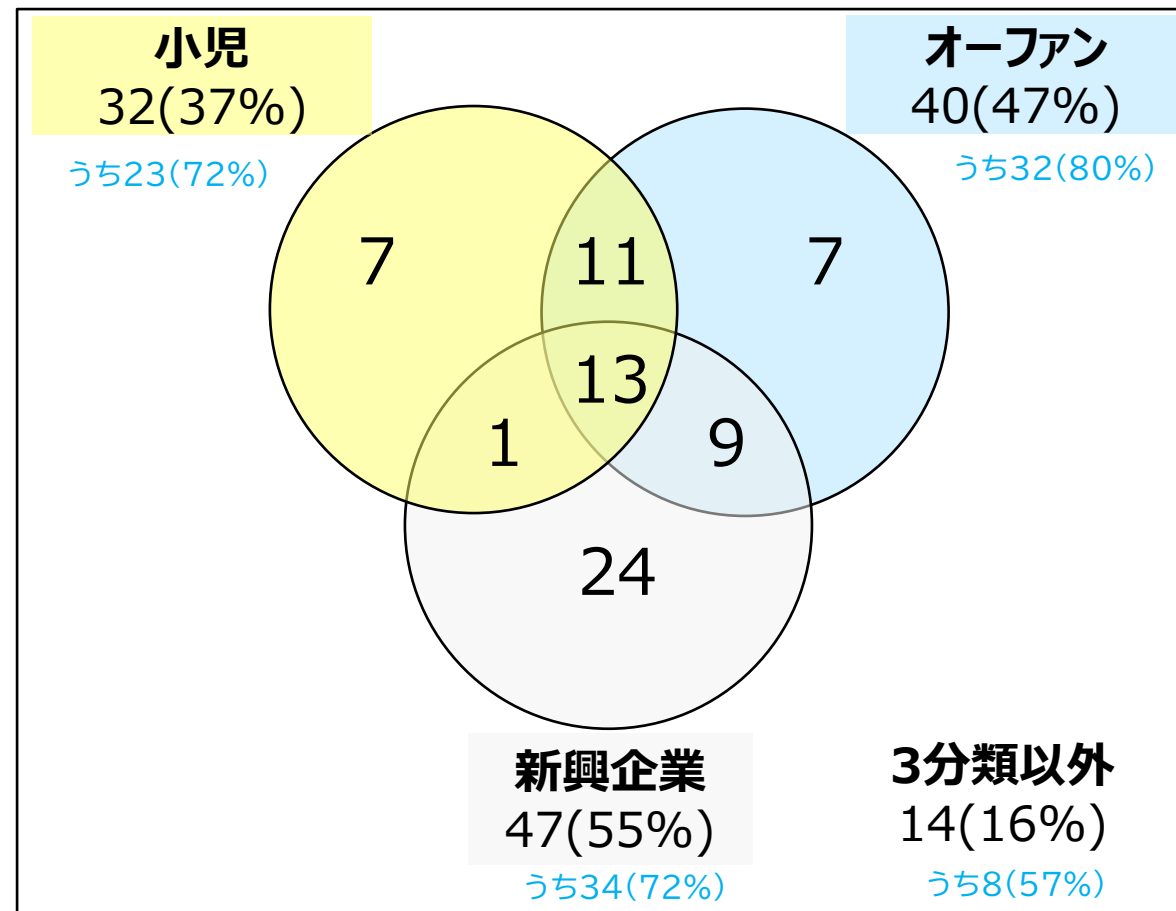
2023年3月末時における、“ドラッグ・ロス”の状況

OPIR
Office of Pharmaceutical Industry Research

ドラッグ・ロス86品目の内訳概要

希少疾患(小児適応)

2020年末時		2023年3月末時			
国内状況		国内状況			
未承認	176	未承認	143	開発なし	86
				開発中	57
		承認 2021- 2023.3	33		



*青字:日本で当該疾患での当該作用機序薬がない品目数 -新規性-
(Evaluate!に記載された作用機序で、FDAのPIから疾患領域を推定)

出所: PMDA、FDA、EMA の各公開情報、明日の新薬(株式会社テクノミック)をもとに医薬産業政策研究所にて作成
 注1: 2016-2020年に欧米で承認されたNMEのうち、2022年末時点で日本では承認を受けていない品目を未承認として集計
 注2: 2023年3月時点で開発情報のない品目を国内開発の未着手として集計
 注3: 欧米の承認取得年が設立から30年以内で承認取得前年の売上が5億米ドル未満の開発企業をベンチャーとして集計
 注4: 欧米にてオーファンドラッグ指定を承認時までには受けた品目をオーファンとして集計
 注5: 2022年末時点で欧米で小児適応を取得した品目を小児として集計

注: 2010年-2021年にFDA承認されたNMEのうち、Orphan Drug指定を受けた215品目が調査対象、うち2022年8月末時点で110品目が国内未承認である。
 出典: 「ドラッグ・ラグ:小児適応を持つ日本未承認薬の特徴その1 -希少疾患-」政策研ニュースNo.69 2023年7月 より改変
 出所: PMDA、FDA、EMA の各公開情報、明日の新薬(株式会社テクノミック)、厚生労働省「指定難病:指定難病病名一覧表(令和3年11月1日版)」、小児慢性特定疾病情報センター「小児慢性特定疾病の対象疾病リスト(令和4年4月1日版)」をもとに医薬産業政策研究所にて作成

未承認薬の解析からみた現状と課題認識

現状

国内未承認薬

欧/米にて承認されているが、
日本では未承認の
新有効成分含有医薬品

増加
傾向

背景

新興企業の品目 増加

低い日本地域組入れ率
特に、新興企業品目

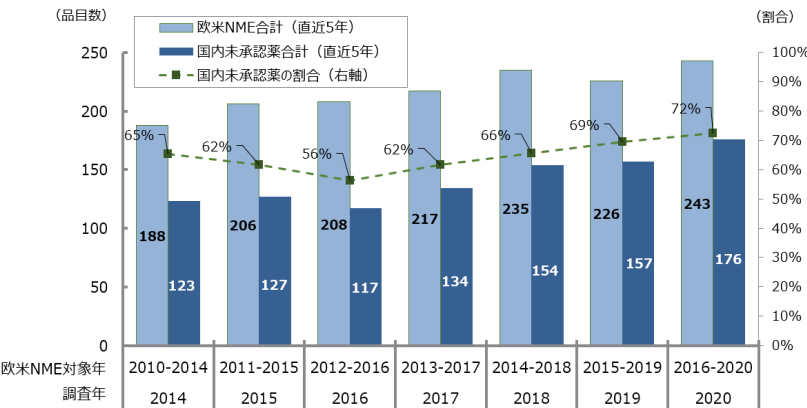
ピボタル試験
早期化・縮小化
(抗がん剤)

取り組むべき課題

- 多様化するピボタル試験への日本参加促進に向けた施策
- 新興企業へのアプローチ
- 臨床試験環境の改善

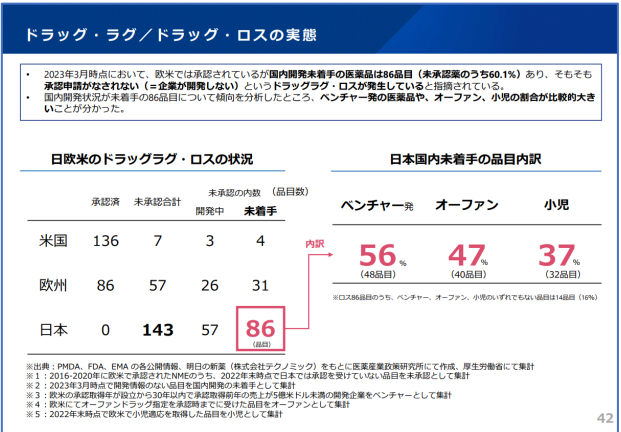
業界・行政などの取り組みの起点となるデータ・情報提供に貢献した

国内未承認薬数・割合の推移（5年移動合計）



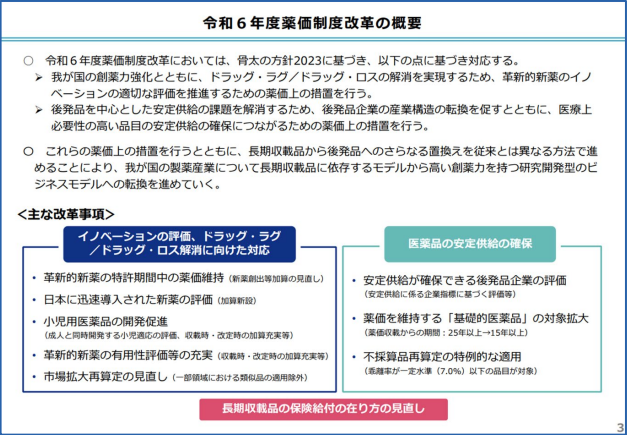
出所：PMDA, FDA, EMAの公開情報をもとに医薬産業政策研究所にて作成
出典：医薬産業政策研究所「ドラッグ・ラグ：国内NME承認品目の上市状況」政策研ニュース No.63（2021年7月）を一部改変

ドラッグ・ロスの追跡調査



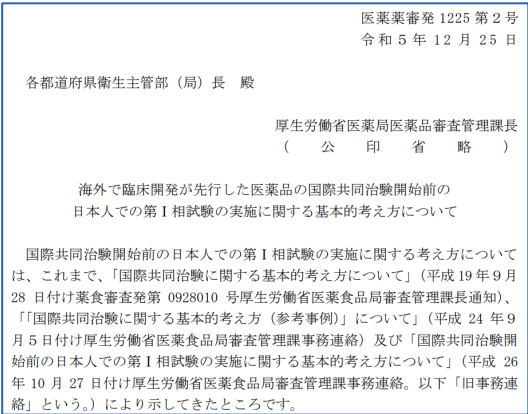
出所：厚生労働省 医薬品の迅速・安定供給実現に向けた総合対策に関する有識者検討会 報告書 参考資料
<https://www.mhlw.go.jp/content/10807000/001106013.pdf>

薬価制度改革



出所：厚生労働省 中医協総会 R5.12.20 参考資料
<https://www.mhlw.go.jp/content/12404000/001180533.pdf>

薬事政策



出所：厚生労働省 令和5年12月25日付け医薬薬審発1225第2号医薬品審査管理課長通知
<https://www.mhlw.go.jp/hourei/doc/tsuchi/T231226I0020.pdf>

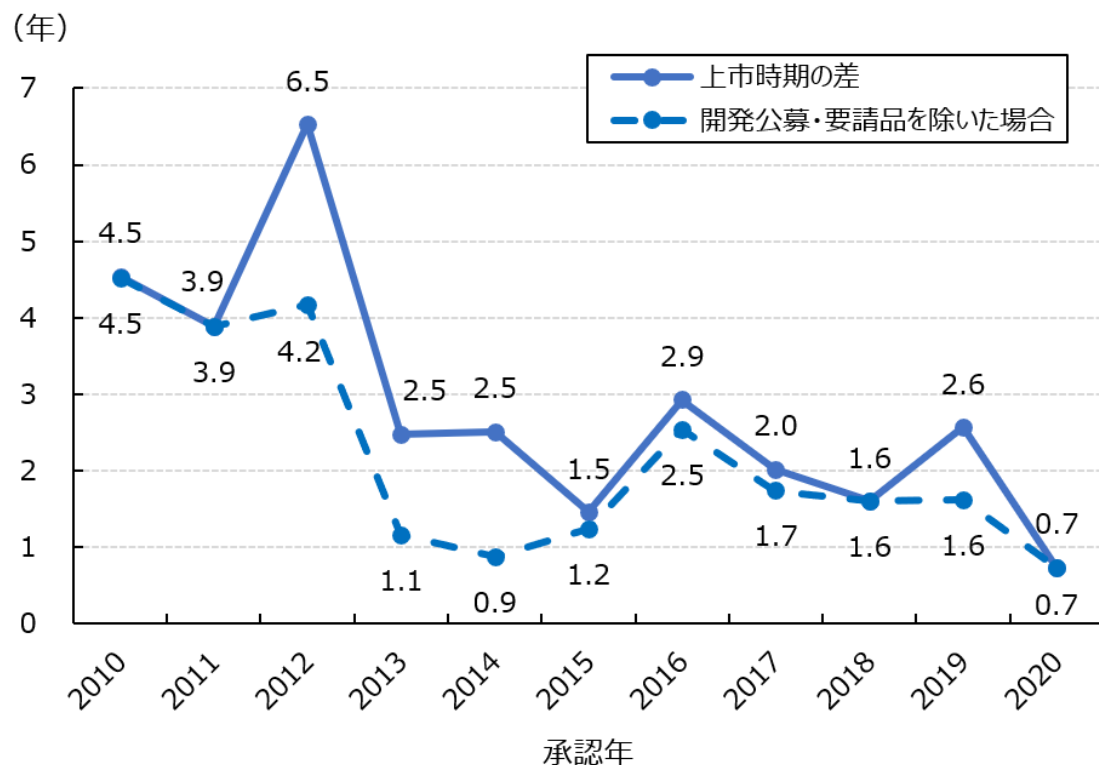
日本承認薬のドラッグ・ラグ

日本承認薬のドラッグ・ラグ(中央値)は短縮傾向であるが、長期ラグが残存する

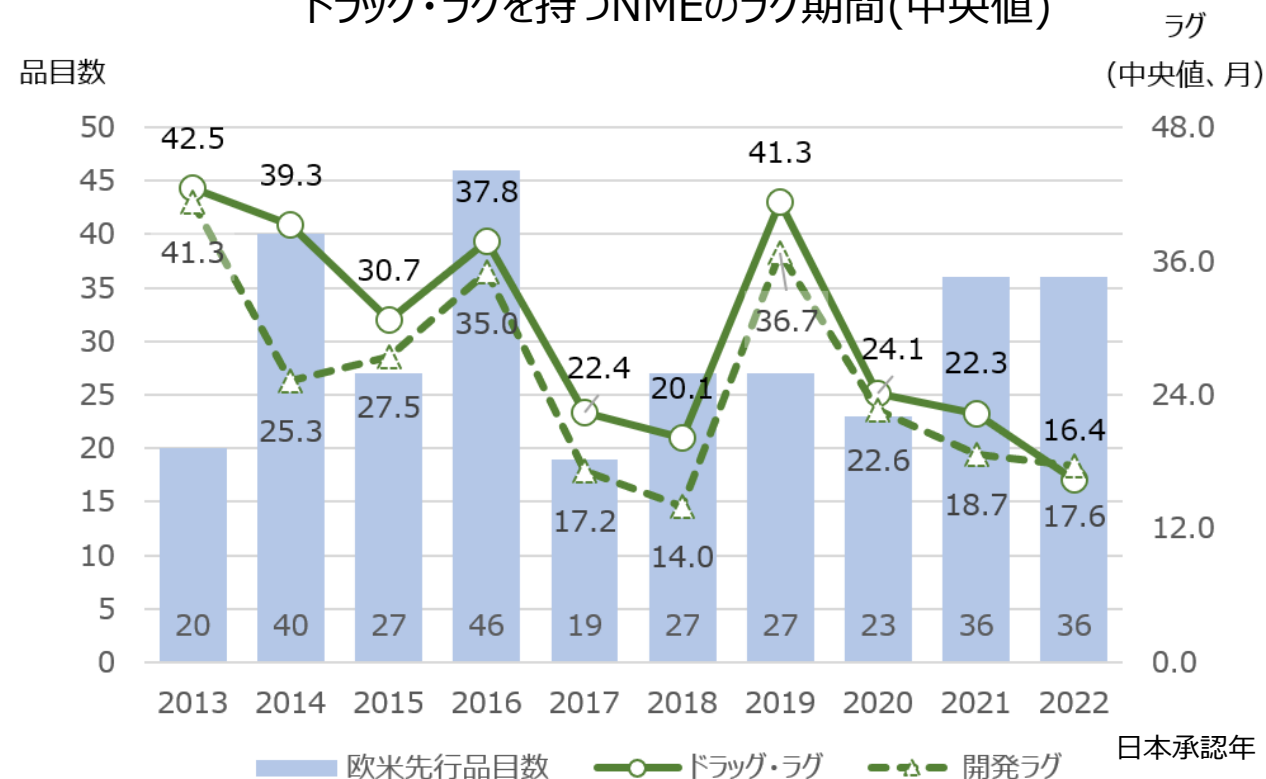
OPIR
Office of Pharmaceutical Industry Research

- 日本先行品を含む全承認品目のラグ期間(中央値)は0.7年であった。
- ラグを有する品目のラグ期間(中央値)は16.4ヵ月(=1.4年)であった。
- いずれも10年間の推移で短縮傾向であるが、長期ラグを示す品目が残っている。

全承認品NMEのラグ期間（中央値）



ドラッグ・ラグを持つNMEのラグ期間(中央値)



2010～2020年に日本でNMEとして承認された品目は436品目、日本が日米欧内で最も早い上市国となった品目はその差を「0年」として計算
出典：医薬産業政策研究所「ドラッグ・ラグ：国内NME承認品目の上市状況」政策研ニュース No.63 (2021年7月)

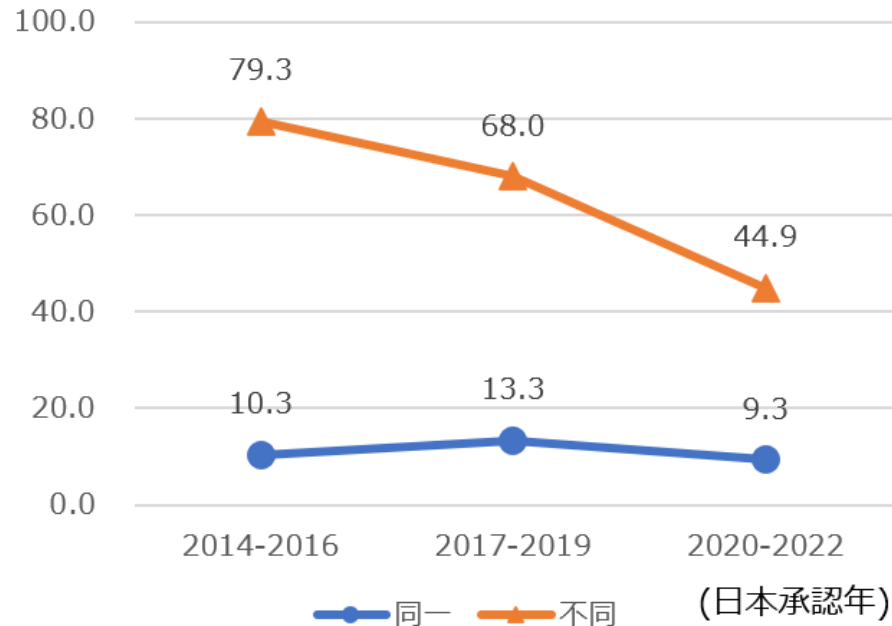
出所：PMDA, FDA, EMAの各公開情報、Clarivate Cortellis Competitive Intelligence、Evaluate Pharma® (2023年9月 時点) をもとに医薬産業政策研究所にて作成
出典：医薬産業政策研究所 政策研ニュース「ドラッグ・ラグ：日本承認品のラグ実態の分析」No.70 2023年11月 一部改変

欧米と日本で申請企業が異なると、依然として長期ラグが残存する

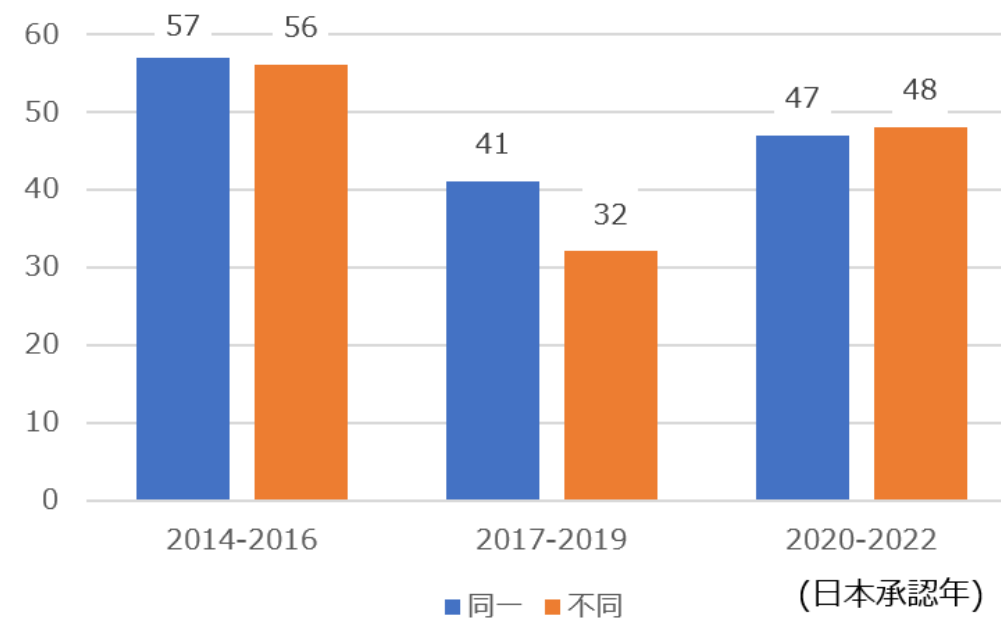
OPIR
Office of Pharmaceutical Industry Research

- 欧米と日本で申請企業が同じ品目はラグ期間(中央値)が9.3ヵ月、異なる品目は44.9ヵ月であった。
- 欧米と日本で申請企業が同じか異なるかの割合に変動は見られない。
- 3年区切り推移で過去より短縮傾向にあるが、申請企業の異なる品目は依然長期ラグが残存する。

ラグ期間
(中央値：月)



(品目数)



出所：PMDA, FDA, EMAの各公開情報をもとに医薬産業政策研究所にて作成
出典：医薬産業政策研究所 政策研ニュース「ドラッグ・ラグ：日本承認品のラグ実態の分析」No.70 2023年11月

出所：PMDA, FDA, EMAの各公開情報をもとに医薬産業政策研究所にて作成
出典：医薬産業政策研究所 政策研ニュース「ドラッグ・ラグ：日本承認品のラグ実態の分析」No.70 2023年11月

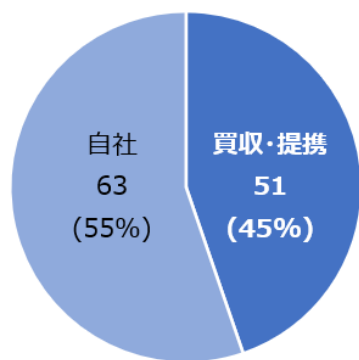
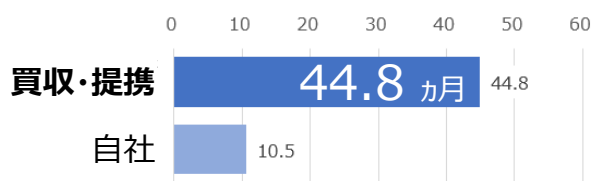
長期ラグを有する品目の特徴を抽出した

- 長期のラグ期間(中央値)を示す品目は「買収・提携」「欧米承認後に日本人参加試験を追加実施」「欧米申請企業が新興企業」「市場規模予測が100億円未満」という特徴を有する。

日本承認薬でラグを有する114品目の特徴分類 (2019-2022)

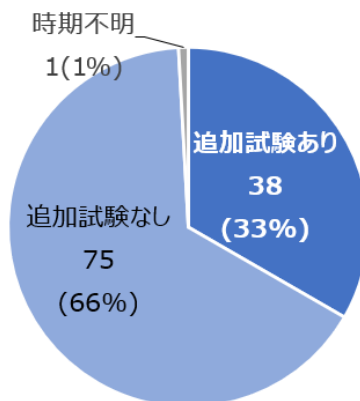
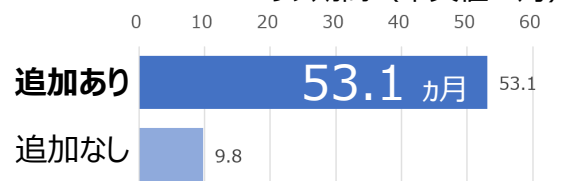
開発形態

ラグ期間 (中央値 : 月)



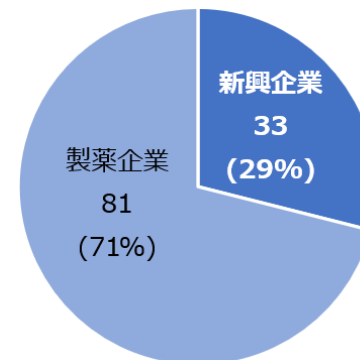
欧米承認後の日本人参加試験を追加

ラグ期間 (中央値 : 月)



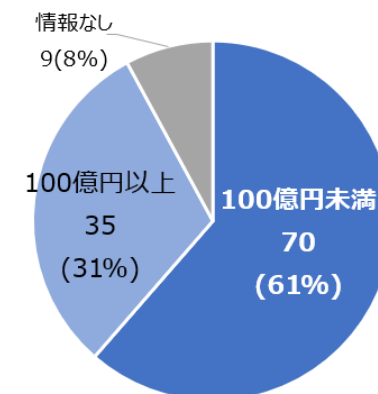
欧米申請企業

ラグ期間 (中央値 : 月)



市場規模予測

ラグ期間 (中央値 : 月)



注1: 「医療上必要性の高い未承認薬・適応外薬検討会議」で開発企業の募集又は開発要請品となった8品目は除外する。

注2: 欧米承認年から遡って5年前までに自社外から日本開発権利を取得した医薬品を買収・提携とする。

注3: 時期不明の1品目はラグ期間図に表示していない。

注4: 新興企業とは承認取得時に設立30年以内、かつ承認取得前年の売上げが5億米ドル未満の企業を指す。製薬企業は新興企業以外の企業を指す。

出所: PMDA, FDA, EMAの各公開情報、「明日の新薬(テクノミック制作)」、Evaluate Pharma® (2023年9月時点)をもとに医薬産業政策研究所にて作成

出典: 医薬産業政策研究所 政策研ニュース「日本承認品の長期ラグの要因分析」No.71 2024年3月

長期ラグには欧米承認後に日本人参加試験を追加実施する影響が大きい

- 「買収・提携品」「欧米承認後に日本人参加試験を追加実施」が影響因子として有意であった。
- 「欧米承認後に日本人参加試験を追加実施」がラグ期間24ヵ月以上となる確率が45%と特に大きい結果となった。

「ラグ期間が24ヵ月以上となること」を従属変数とした統計解析結果 (114品目)

影響因子	ロジスティック回帰分析			Cox比例ハザード分析	
	オッズ比	P値	限界効果	ハザード比	P値
買収・提携品	5.87	0.003*	0.21	0.69	0.080*
欧米承認後に日本人参加試験を追加で実施した品目	41.65	0.000*	0.45	0.21	0.000*
国内開発企業が日本国籍	0.79	0.736	-	0.88	0.602
欧米承認取得企業が新興企業	0.64	0.593	-	0.96	0.848
低分子医薬品	1.22	0.717	-	1.01	0.942
希少疾病用医薬品非該当	1.65	0.464	-	0.81	0.358
欧米承認時に薬事上優遇措置なし	1.25	0.714	-	0.88	0.549

注：表中のハイフンは解析を実施していないことを示す。

*：P値< 0.1

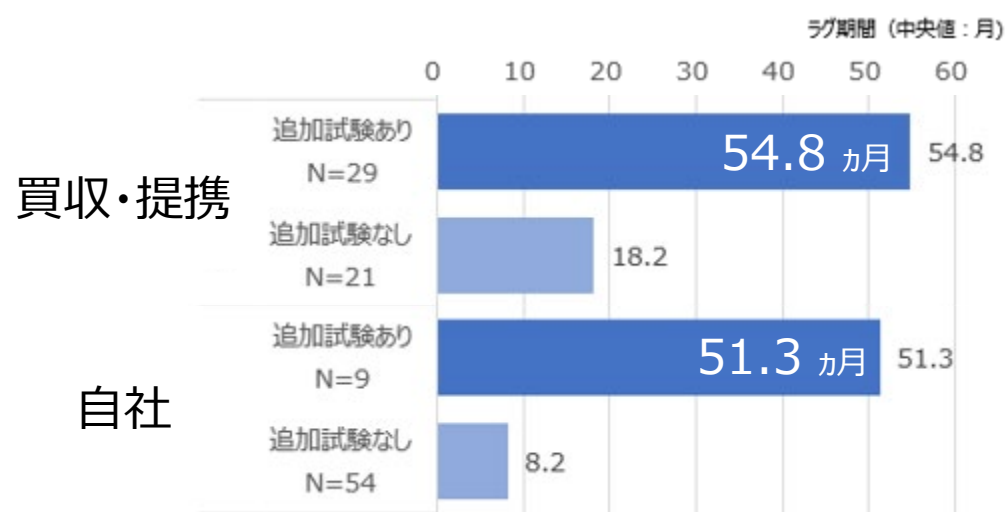
統計解析ソフト Stata/IC 14.0 for Windows (Stata Corp LP, College Station, TX, USA) を使用

出典：医薬産業政策研究所 政策研ニュース「日本承認品の長期ラグの要因分析」No.71 2024年3月

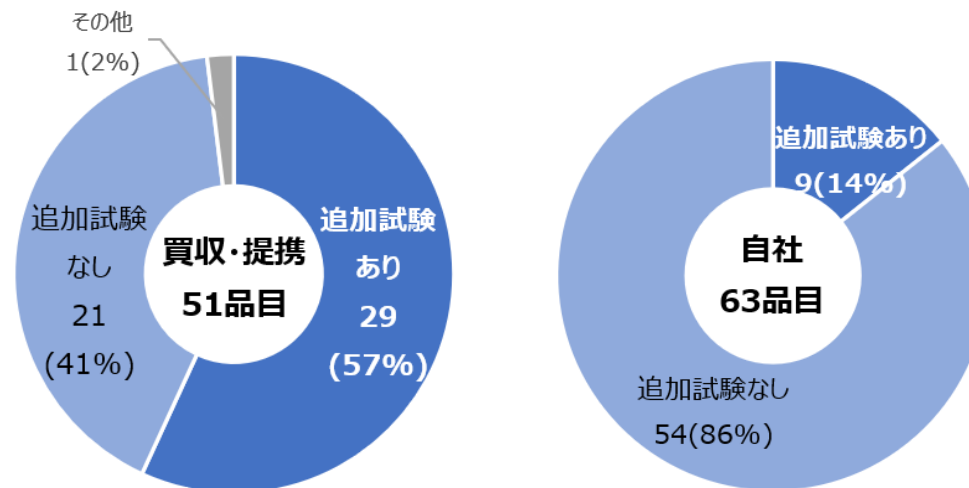
長期ラグには開発形態に関わらず欧米承認後の日本人試験状況の影響が大きい

- 買収・提携品の29品目57%は欧米承認後の日本人参加試験を追加実施し、中央値54.8ヵ月のラグを示した。
- 自社品の欧米承認後の日本人参加試験を追加実施品目は9品目14%だが、中央値51.3ヵ月のラグを示した。
- 開発形態によらず「欧米承認後の日本人参加試験を追加実施」が長期ラグを示した。

ラグ期間(中央値)



欧米承認後の日本人参加試験の追加実施状況



注1：その他には、試験実施時期が不明の品目が含まれる。

注2：時期不明の1品目はラグ期間図に表示していない。

出所：PMDA, FDA, EMAの各公開情報、「明日の新薬(テクノミック制作)」をもとに医薬産業政策研究所にて作成

出典：医薬産業政策研究所 政策研ニュース「日本承認品の長期ラグの要因分析」No.71 2024年3月

欧米承認後で日本人参加試験の追加実施には幾つかの要素が影響する

「市場規模予測100億円未満」「国内開発が日本企業」「欧米承認が新興企業」「希少疾病用医薬品指定が非該当」が影響因子として統計学的に有意であった。

「欧米承認後の日本人参加試験を追加で実施」を従属変数とした統計解析結果
(市場規模予測データが公開されている105品目を対象)

影響因子	ロジスティック回帰分析	
	オッズ比	P値
売上予測100億円未満	3.67	0.036*
国内開発企業が日本国籍	5.31	0.002*
欧米承認取得企業が新興企業	4.05	0.034*
低分子医薬品	1.15	0.788
希少疾病用医薬品指定が非該当	6.28	0.007*
欧米承認時に薬事上優遇措置なし	0.97	0.96

* : P値 < 0.1

統計解析ソフト Stata/IC 14.0 for Windows (Stata Corp LP, College Station, TX, USA) を使用

出典：医薬産業政策研究所 政策研ニュース「日本承認品の長期ラグの要因分析」No.71 2024年3月

欧米承認後の日本国内試験のフェーズ・開発経緯は一様でない

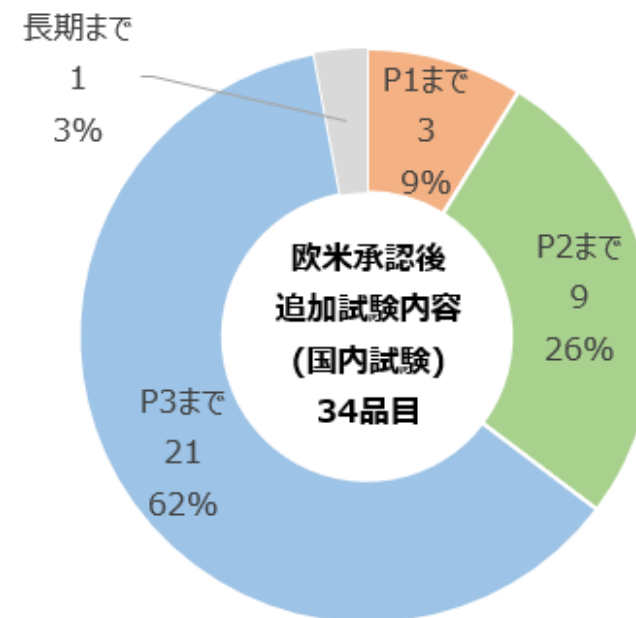
- 欧米承認後に日本人参加試験を追加実施している38品目で、うち、日本国内試験が確認されたのは34品目であった。
- 国内Phase3以降の試験を欧米承認後に追加実施したのは34品目中21品目であった。

品目からみた国内試験の詳細

国内試験相	品目数	Phase 1	Phase 2	Phase 3	長期投与
P1	3				
P1/2	3				
P1, P2	2				
P1, P2, P3	2				
P1, P3	2				
P2	4				
P2/3	3				
P2, P3	2				
P2, P3, 長期	1				
P3	12				
国際共同治験のみ	2				
国内時期不明	2				
合計(品目数)	38	9	12	22	1

注1：国内時期不明とは別に国際共同治験を欧米承認後に実施しているが、併せて時期不明の国内試験があるため、本来どの分類か割り振り不可の品目
注2：合計では、Ph1/2はPh2に、Ph2/3はPh3に集計した

国内最上位フェーズ別



注：Ph1/2はPh2に、Ph2/3はPh3にカウントした。

欧米承認後の国内試験のフェーズ・開発経緯は一樣でない

- 欧米承認後の日本国内試験を追加実施した品目のラグ期間（中央値）はいずれも3年以上であった。
- 疾患領域別では神経系用薬、全身性抗感染症薬、抗悪性腫瘍薬の順で品目数が多かった。
- 多くの領域（12領域）に及び、特定の疾患領域で発生している事象ではなかった。

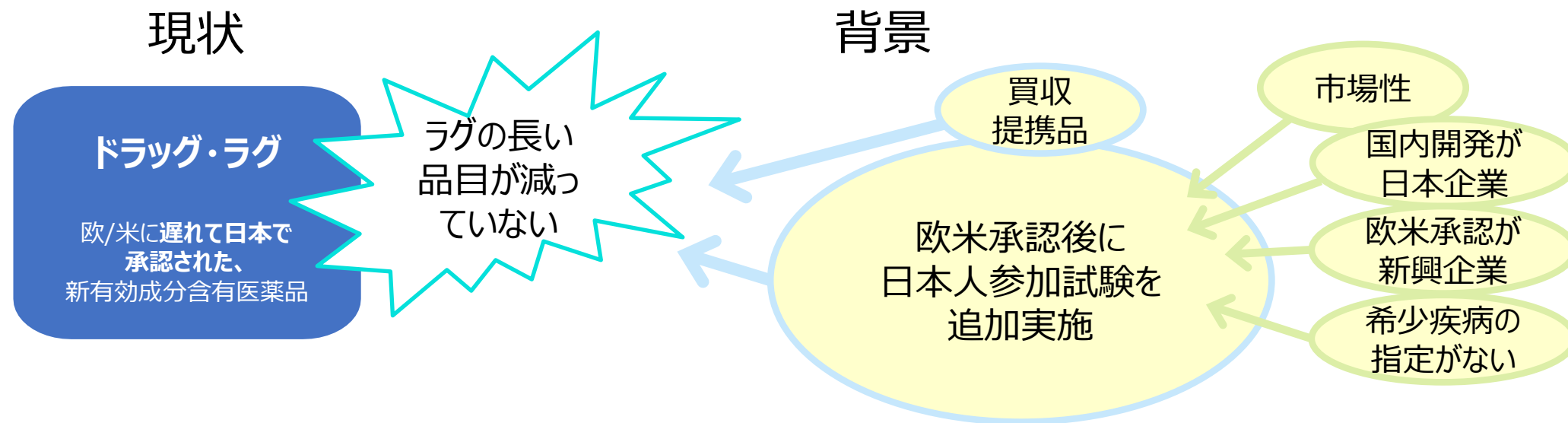
ラグ期間（中央値）

Phase	品目数	ラグ期間 中央値(月)
1	3	38.7
2	9	44.9
3	21	56.2
長期	1	145.0
(計)	34	50.7

疾患分類

ATCコードによる薬効分類	Phase				計
	1	2	3	長期	
神経系用剤	1		6	1	8
全身性抗感染症薬		2	6		8
抗悪性腫瘍剤	2	4			6
血液及び造血器官用剤			2		2
皮膚科用剤			2		2
その他(放射性医薬品、解毒剤)		2			2
消化管及び代謝用剤		1			1
循環器官用剤			1		1
泌尿、生殖器官用剤及びホルモン			1		1
全身性ホルモン剤、性ホルモン剤除く			1		1
筋骨格筋用剤			1		1
呼吸器官用剤			1		1
計	3	9	21	1	34

既承認品目の解析からみたドラッグ・ラグの現状と課題認識



取り組むべき課題

- 欧米承認後の日本人参加試験追加の回避
 - ・ 欧米承認時の国際共同治験への参加促進
 - ・ 科学的根拠の乏しい追加試験を不要とする薬事ルールの活用
- 治験環境整備による開発スピードの加速

ラグ長期化の解消

ドラッグ・ラグ/ロス対策を進める上での課題 ～製薬産業の視点から～

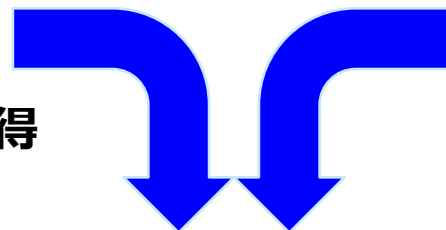
ドラッグ・ラグ/ロス対策を進める上での課題～製薬産業の視点から～

製薬産業としてのアクションプラン

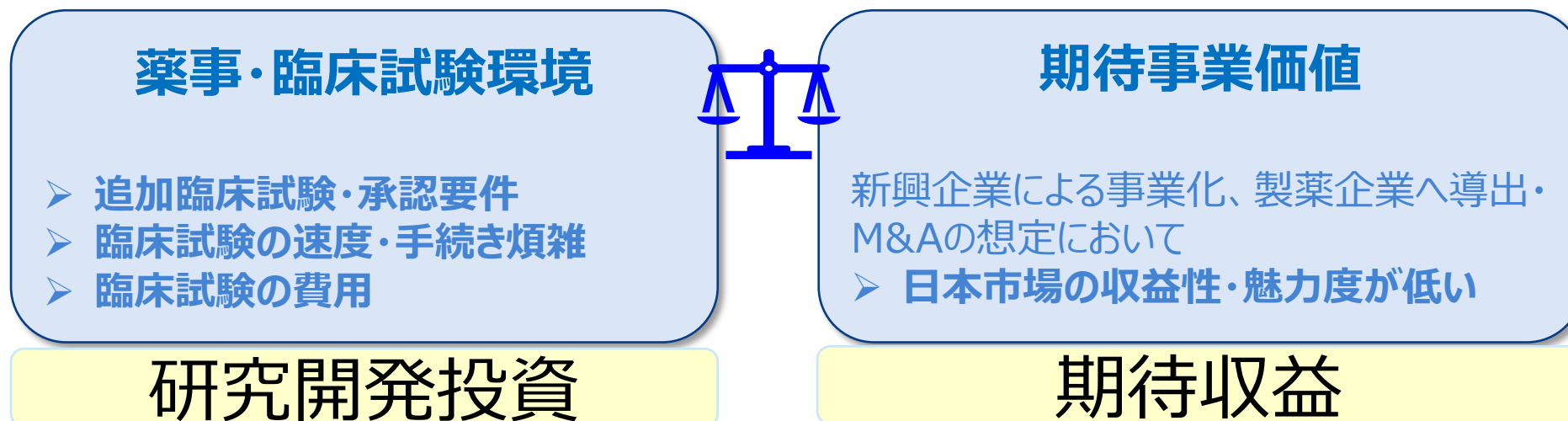
- 新興企業品目の早期導入
- 小児/希少疾病用医薬品の開発促進
- 国内臨床試験の推進
- グローバル開発品の欧米同時申請/承認取得

社会全体としてのアクションプラン

- 新興企業へのアプローチ
- 薬価制度・薬事制度の整備
- 臨床環境の整備
- イノベーションの評価



“研究開発投資と期待収益のバランスが重要”



アクションを起こすためには公的施策と企業努力の両面で持続的な創薬環境改善が必要

作成メンバー

初版作成 2024年3月18日

統括研究員 飯田 真一郎

主任研究員 東 宏

同 吉浦 知絵

同 吉田 晃子

同 三浦 佑樹

2024年5月24日版

主任研究員 森本 潔