



# 「3独法における技術・設備の整備状況」

国立研究開発法人日本医療研究開発機構

平成29年9月27日

## 前回創薬支援ネットワーク協議会での宿題事項

1. 3独法における技術・設備の整備状況 P2-6

# 理化学研究所

創薬支援ネットワークによる支援機能の強化に向けて、平成30年度の予算要求に反映されている設備・技術

## (1) 6月協議会にて、AMEDが要望した技術・設備の整備に対する取組み

- 疾患iPS細胞バンクに関する強化、疾患モデルマウス作製への着手の2項目について、平成30年度概算要求に盛り込んだ。

プロジェクト・イメージ			疾患iPS細胞株ライブラリー	疾患モデルGMマウス作製	低分子ライブラリー整備	HTS設備の高度化	スクリーニング技術の高度化	イメージング技術
ステージ	モダリティ	テーマ詳細						
標的実用化検証	低分子中分子抗体	遺伝子変異との関連のある疾患の標的検証を行うテーマ	○	○				
スクリーニング	低分子	HTSを実施しリード化合物取得を目指すテーマ			× (チャンネル用あるいはカインース用ライブラリー等、汎用性のない特殊ライブラリーの整備は不適當)	× (384穴から1536穴プレート対応への高速化については、構造設備の変更が必要)	× (チャンネル評価等汎用性のない特殊系の技術移転整備は不適當)	
リード最適化	低分子中分子抗体	候補物質の標的移行性を確認する必要があるテーマ						× 理研のPETイメージングは、開発品のGLP, GMP, GCP対応の施設・設備であり、探索研究には対応していない

## 医薬基盤・健康・栄養研究所

創薬支援ネットワークによる支援機能の強化に向けて、平成30年度の予算要求に反映されている設備・技術

### (1) 6月協議会にて、AMEDが要望した技術・設備の整備に対する取組み

- AMEDから提示された「siRNAを用いたcell-based knock down」及び「マウスツール抗体の作成」については、支援可能である。

プロジェクト・イメージ			siRNAを用いたcell-based knock down	マウスツール抗体の作成
ステージ	モダリティ	テーマ詳細		
標的 実用化 検証	低分子 中分子	標的分子（細胞内）の同定・妥当性検証を行うテーマ	○	
	抗体	標的分子（細胞表面）の同定・妥当性検証を行うテーマ	○	○

※なお、上記(1)以外で、新規に支援可能な技術・設備

- 創薬デザイン研究センターに「創薬標的プロテオミクスプロジェクト」が今年度から新設されたことから、プロテオミクス解析について支援が可能となった。

# 産業技術総合研究所

創薬支援ネットワークによる支援機能の強化に向けて、平成30年度の予算要求に反映されている設備・技術

## (1) 6月協議会にて、AMEDが要望した技術・設備の整備に対する取組み

- 天然物HTS設備の高度化（表現型スクリーニングの高度化）
- ケモプロテオミクス技術（リン酸化アレイ解析のみ）

プロジェクト・イメージ			天然物HTS 設備の高度化	ケモプロテオミクス技術 (SPR等)	天然物由来 化合物の 構造最適化
ステージ	モダリティ	テーマ詳細			
標的 実用化 検証	低分子	シグナルパスウェイ 解析による標的 検証を行うテーマ		○ (リン酸化アレイ 解析のみ)	
スクリー ニング	中分子	In vivoでHTS を実施するテー マ	○ (384→1536に代 わり表現型スクリー ニングの高度化)		× (創薬支援ネットワ ークのブースター事業に供す るに必要な成熟度に達し ておらず、30年度以降も 研究開発を進める)

# 創薬支援ネットワークに活用できる3独法の設備・技術一覧（予算要求前）

- ・創薬支援ネットワークに活用できる3独法の設備・技術一覧（黒字）
- ・創薬支援ネットワークによる支援機能の強化に向けて、平成30年度、各独法に検討を開始してほしい設備・技術（赤字）

標的実用化検証	生化学解析		構造解析		計算科学		細胞株分譲		in vivo評価		その他		
	理化学研究所	①ケミカルバイオロジーベースの薬剤標的分子同定技術						・疾患iPS細胞株ライブラリー		・疾患モデルGMマウス作製			
	医薬基盤・健康・栄養研究所	②次世代シーケンサー ③一細胞解析システム ④ハイスループット細胞機能探索システム ⑤細胞外フラックスアナライザー ⑥フローサイトメーター ⑦分子間相互作用解析システム ・siRNAを用いたcell-based knock down		⑧デジタル核磁気共鳴システム ⑨高感度質量分析機 ⑩超高感度質量分析機 ⑪超高分解飛行時間型質量分析装置		⑫タンパク質の立体構造予測法		⑬iCRB細胞バンク		⑭In vivoイメージングシステム ⑮疾患モデル小動物の分譲		・マウス抗体の作成	
	産業技術総合研究所												
スクリーニング	ライブラリー		医薬品候補物質の評価		計算科学		バイオ医薬品等				その他		
	理化学研究所	⑯NPDepo ・低分子ライブラリー整備（例：コアライブラリー、カインースコレクション、チャネルコレクション等）		⑯HTS関連機器装置（分注機、培養装置、マイクロプレートリーダー、細胞イメージャー）および適切な評価系の構築や評価手法を選択するための ⑰ハイスループットスクリーニング解析システム ⑱標的蛋白とヒット化合物の相互作用解析システム ・HTS設備の高度化（384→1536） ・スクリーニング技術の高度化（イオンチャネル）		⑲理研DMPのPCクラスター ⑳LAILAPSシステム ㉑PALLASシステム ㉒大規模・高速パソコン利用先端計算科学技術によるインシリコスクリーニングヒット探索システム							
	医薬基盤・健康・栄養研究所	⑳植物エキストラライブラリー				㉓結合親和性予測技術		㉔ファージ抗体ライブラリーを用いた抗体のスクリーニング ㉕エピトープ均質化抗体パネルを用いた抗体スクリーニング ㉖人工核酸を用いたアンチセンス核酸の設計、評価 ㉗人工核酸を用いた核酸アプタマーの設計、評価 ㉘アジュバントの最適化支援					
	産業技術総合研究所	㉙天然物ライブラリー ㉚天然物ライブラリーを用いたHTSとヒット化合物の分離、同定サービス（HPLC、LC-MS/MS、NMR）		・天然物HTS設備の高度化（384→1536） ・SPR等を含むケモプロトミクス技術									
リード最適化	医薬品候補物質の最適化		構造解析		計算科学		生化学解析		化合物生産菌株		その他		
	理化学研究所	㉛創薬化学技術		㉜X線結晶構造解析 ㉝NMR（600～900MHz）		（再掲）㉞理研DMPのPCクラスター （再掲）㉞LAILAPSシステム （再掲）㉞PALLASシステム						・イメージング技術	
	医薬基盤・健康・栄養研究所	㉞抗体・核酸医薬等の高分子医薬品の最適化				㉟創薬支援インフォマティクスシステム							
	産業技術総合研究所	・天然物の構造最適化の実施						㊱ヒト型ロボット（まほろ）を用いた再現性の高い分析技術 ㊲クリーンルーム（ISOクラス1）内でのLS-MS/MSを用いた超微量サンプルからの分子解析技術		㊳菌株への変異導入による力価向上株作製技術			

# 創薬支援ネットワークに活用できる3独法の設備・技術一覧（予算要求後）

- ・創薬支援ネットワークに活用できる3独法の設備・技術一覧（黒字）
- ・創薬支援ネットワークによる支援機能の強化に向けて、平成30年度の予算要求に反映されている設備・技術（赤字）

標的 実用化 検証	生化学解析		構造解析		計算科学		細胞株分譲		in vivo評価		その他		
	理化学研究所	①ケミカルバイオロジーベースの薬剤標的分子同定技術						・疾患iPS細胞株ライブラリー		・疾患モデルGMマウス作製			
	医薬基盤・健康・栄養研究所	②次世代シーケンサー ③一細胞解析システム ④ハイスループット細胞機能探索システム ⑤細胞外フラクシアナライザー ⑥フローサイトメーター ⑦分子間相互作用解析システム ⑧siRNAを用いたcell-based knock down ⑨プロテオミクス解析*		⑧デジタル核磁気共鳴システム ⑨高感度質量分析機 ⑩超高感度質量分析機 ⑪超高分解飛行時間型質量分析装置		⑫タンパク質の立体構造予測法		⑬JCRB細胞バンク		⑭In vivoイメージングシステム ⑮疾患モデル小動物の分譲		・マウスアレル抗体の作成	
	産業技術総合研究所	・リン酸化アレイ解析											
各 ス テ ー ジ ン グ	ライブラリー		医薬品候補物質の評価		計算科学		バイオ医薬品等				その他		
	理化学研究所	⑯NPDepo		⑯HTS関連機器装置（分注機、培養装置、マイクロプレートリーダー、細胞イメージャー）および適切な評価系の構築や評価手法を選択するための支援技術 ⑰ハイスループットスクリーニング解析システム ⑱標的蛋白とヒット化合物の相互作用解析システム		⑲理研DMPのPCクラスター ⑳LAILAPSシステム ㉑PALLASシステム ㉒大規模・高速スキャン利用先端計算科学技術によるインシリコスクリーニングヒット探索システム							
	医薬基盤・健康・栄養研究所	⑳植物エキストラライブラリー				㉓結合親和性予測技術		㉔フージ抗体ライブラリー法を用いた抗体のスクリーニング ㉕エトープ均質化抗体パネルを用いた抗体スクリーニング ㉖人工核酸を用いたアンチセンス核酸の設計、評価 ㉗人工核酸を用いた核酸アプターマの設計、評価 ㉘アジユバントの最適化支援					
	産業技術総合研究所	㉙天然物ライブラリー ㉚天然物ライブラリーを用いたHTSとヒット化合物の分離、同定サービス（HPLC、LC-MS/MS、NMR）		・天然物HTS表現型スクリーニングの高度化									
リ ー ド 最 適 化	医薬品候補物質の最適化		構造解析		計算科学		生化学解析		化合物生産菌株		その他		
	理化学研究所	㉛創薬化学技術		㉜X線結晶構造解析 ㉝NMR（600~900MHz）		（再掲）㉞理研DMPのPCクラスター （再掲）㉟LAILAPSシステム （再掲）㊱PALLASシステム							
	医薬基盤・健康・栄養研究所	㉞抗体・核酸医薬等の高分子医薬品の最適化				㉞創薬支援インフォーマティクスシステム							
	産業技術総合研究所						㉞ヒト型ロボット（まほろ）を用いた再現性の高い分析技術 ㉞クリーンルーム（ISOクラス1）内でのLS-MS/MSを用いた超微量サンプルからの分子解析技術		㉞菌株への変異導入による力価向上株作製技術				

\* 前回協議会でAMEDから提示された技術・設備ではないが、新たに支援可能になった技術・設備

■ : 平成30年度予算要求に反映された領域

■ : 平成30年度予算要求に反映されなかった領域