

## 次世代の医療～AIとビッグデータ～

Point

AIとビッグデータ

新しいテクノロジーを活用した  
AI創薬製薬会社のIT企業等  
との提携

## AIとビッグデータ

AI(人工知能)とは、人間の脳が行う知的な作業をコンピュータで模倣したソフトウェアやシステムのことです。AIは人間では到底不可能な学習量をこなす能力を持っているため、大容量のデータ、いわゆるビッグデータをAIに学ばせることで、様々な可能性が広がります。

このようなAIやビッグデータといった新たなテクノロジーは、診療や介護、創薬などヘルスケア業界でも活用され始めています。その中で、今回は「AI創薬」についてご紹介致します。

## 新しいテクノロジーを活用したAI創薬

AIを用いて新薬開発を行うことをAI創薬といいます。

創薬は一般的に病気を引き起こすタンパク質を見つけ、そのタンパク質の働きを制御する物質を絞り込みます。そして、その新薬の候補となった物質は、さらに動物実験や多段階の臨床試験を経て、承認され、初めて市場に流通します。そのため、1つの薬の開発期間は10年以上、開発費用は1,000億円を超え、かつ成功確率は25,000分の1とごくわずかです。そこで、AIを活用した研究が行われています。

生体内のタンパク質は10万種類以上あり、それらと結びつく物質は無数にあるため、結合するかどうかを全て実験で確認するのは困難です。一般的な創薬では、無数にある物質の分子構造などからシミュレーションを行い、結合の強さ等を実験で確かめて、新薬の候補となる物質を絞り込みます(図1)。

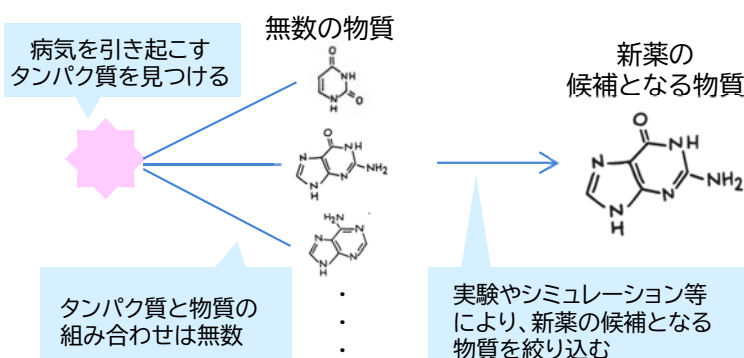
一方、AI創薬ではタンパク質と物質の結合するパターンを膨大なデータ(ビッグデータ)から学習することで、タンパク質と物質の結合やその強さ等も予測するため、効率的に新薬の候補となる物質を絞り込むことができます。AI創薬の研究はまだまだ始まったばかりですが、開発期間を数年短く、開発費用も大きく抑え、かつ成功確率を高めることが可能になります(図2)。

## 製薬会社のIT企業等との提携

大手製薬会社はAI創薬に向けて、続々とIT企業やAI創薬関連ベンチャーと提携を持ち始めました(図3)。

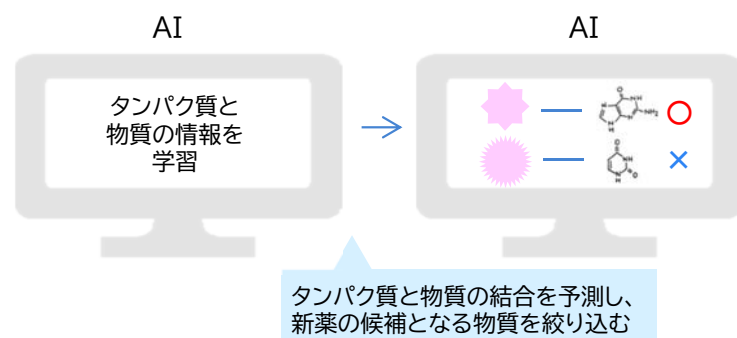
新しいテクノロジーとヘルスケアの融合は、次世代の医療として新薬開発に大きく貢献することが期待されます。

## ・・・(図1)一般的な創薬



(出所)各種資料等を基に三菱UFJ国際投信作成

## ・・・(図2)AI創薬



※上記はAI創薬のプロセスの一例です。

(出所)各種資料等を基に三菱UFJ国際投信作成

## ・・・(図3)AI創薬に向けた製薬会社の提携例(一例)

製薬会社	提携先企業	概要
塩野義製薬 旭化成ファーマ	2018年 DeNA	AI創薬の実現可能性を検証
ファイザー	2016年 IBM	免疫腫瘍学(がん治療の一種)の研究

(出所)各種資料等を基に三菱UFJ国際投信作成

・上記は、過去の実績・状況または作成時点での見通し・分析であり、将来の市場環境の変動や運用状況・成果を示唆・保証するものではありません。

・上記のイラストはイメージ図であり、全てを網羅するものではありません。

※【本資料に関するご注意事項等】の内容を必ずご覧ください。

#### 【本資料に関するご注意事項等】

#### 投資信託のリスクとお客さまにご負担いただく費用について

##### ◎投資信託に係るリスクについて

投資信託は、主に国内外の株式や公社債およびリート等の値動きのある証券を投資対象としているため、当該資産の市場における取引価格の変動や為替の変動等により基準価額が変動します。これらの運用により信託財産に生じた損益はすべて投資者のみなさまに帰属します。したがって、投資者のみなさまの投資元本が保証されているものではなく、基準価額の下落により損失を被り、投資元本を割り込むことがあります。投資信託は預貯金と異なります。また、投資信託は、個別の投資信託毎に投資対象資産の種類や投資制限、取引市場、投資対象国等が異なることから、リスクの内容や性質が異なりますので、ご投資にあたっては投資信託説明書(交付目論見書)、目論見書補完書面等をよくご覧ください。

##### ◎投資信託に係る費用について

ご投資いただくお客さまには以下の費用をご負担いただきます。

##### ■購入時(ファンドによっては換金時)に直接ご負担いただく費用

購入時(換金時)手数料・・・上限 3.24%(税込) ※消費税率が10%となった場合は、上限 3.3%(税込)となります。

※一部のファンドについては、購入時(換金時)手数料額(上限 37,800円(税込))を定めているものがあり、消費税率が10%となった場合は、上限 38,500円(税込)となります。

##### ■購入時・換金時に直接ご負担いただく費用

信託財産留保額・・・ファンドにより変動するものがあるため、事前に金額もしくはその上限額またはこれらの計算方法を表示することができません。

##### ■投資信託の保有期間中に間接的にご負担いただく費用

運用管理費用(信託報酬)・・・上限 年率3.348%(税込) ※消費税率が10%となった場合は、上限 3.41%(税込)となります。

※一部のファンドについては、運用実績に応じて成功報酬をご負担いただく場合があります。

その他の費用・手数料・・・上記以外に保有期間等に応じてご負担いただく費用があります。投資信託説明書(交付目論見書)、目論見書補完書面等でご確認ください。

※その他の費用・手数料については、売買条件等により異なるため、あらかじめ金額または上限額等を記載することはできません。

上記の費用(手数料等)については、保有金額または保有期間等により異なるため、あらかじめ合計金額等を記載することはできません。

#### 《ご注意》

上記のリスクや費用項目につきましては、一般的な投資信託を想定しております。費用の料率につきましては、三菱UFJ国際投信が運用するすべての公募投資信託のうち、ご負担いただくそれぞれの費用における最高の料率を記載しております。投資信託に係るリスクや費用は、それぞれの投資信託により異なりますので、ご投資をされる際には、事前によく投資信託説明書(交付目論見書)、目論見書補完書面等をご覧ください。

#### 【本資料のご利用にあたっての注意事項等】

■本資料は、ヘルスケア関連の情報をご提供するために三菱UFJ国際投信が作成した資料であり、金融商品取引法に基づく開示資料ではありません。本資料は投資勧誘を目的とするものではありません。

■投資信託は、預金等や保険契約とは異なり、預金保険機構、保険契約者保護機構の保護の対象ではありません。銀行等の登録金融機関でご購入いただいた投資信託は、投資者保護基金の補償の対象ではありません。

■投資信託は、販売会社がお申込みの取扱いを行い委託会社が運用を行います。

■本資料の内容は作成時点のものであり、将来予告なく変更されることがあります。

■本資料は信頼できると判断した情報等に基づき作成しておりますが、その正確性・完全性等を保証するものではありません。

■投資信託をご購入の場合は、販売会社よりお渡しする最新の投資信託説明書(交付目論見書)の内容を必ずご確認のうえ、ご自身でご判断ください。

■クローズド期間のある投資信託は、クローズド期間中は換金の請求を受け付けることができませんので、ご留意ください。

#### 【三井住友信託銀行にて取り扱う投資信託についてのご注意事項】

■投資信託におけるリスクについて 投資信託は、直接もしくは投資対象投資信託証券を通じて、主に国内外の株式や債券、不動産投資信託証券等に投資します。投資信託の基準価額は、組み入れた株式や債券、不動産投資信託証券等の値動き、為替相場の変動等の影響により上下します。これによりお受取金額が投資元本を割り込むおそれがあります。投資信託の運用により信託財産に生じた損益は、全て投資信託をご購入いただいたお客さまに帰属します。

■投資信託にかかる費用について 投資信託のご購入からご解約・償還までにお客さまにご負担いただく費用には以下のものがあります。費用等の合計は以下を足し合わせた金額となります。(1)ご購入時・ご解約時に直接ご負担いただく費用 ■申込手数料:申込金額に応じ、ご購入時の基準価額に対して最大3.24%(税込)の率を乗じて得た額 ■信託財産留保額:ご購入時の基準価額に対して最大0.1%の率を乗じて得た額、ご解約時の基準価額に対して最大0.5%の率を乗じて得た額 ■解約手数料:かかりません(2)保有期間中に信託財産から間接的にご負担いただく費用 ■信託報酬:純資産総額に対して最大年2.16%(税込)の率を乗じて得た額。なお、商品により別途運用実績に基づき計算される成功報酬額がかかる場合があります。 ■その他の費用:証券取引に伴う売買委託手数料等の手数料または税金、先物・オプション取引に要する費用、組入資産の保管に要する費用、投資信託財産に係る会計監査費用、実質的に投資対象とする資産の価格に反映される費用(各々必要な場合は消費税等を含みます)など ※運用状況等によって変動するため、料率、上限額を示すことができません。 ※投資対象とするファンドにおいて負担する場合があります。これらの費用の合計額、計算方法等については、お客さまがご購入されるファンドやご購入金額等によって異なりますので、表示することができません。各ファンドにかかる費用の詳細は最新の契約締結前交付書面(目論見書・目論見書補完書面)等でご確認ください。

■その他重要なお知らせ 投資信託は預金とは異なり元本および利回りの保証はありません。また、預金保険制度ならびに投資者保護基金の対象ではありません。ファンドにより、信託期間中にご解約のお申し込みができない場合があります。取得のお申し込みの際は、最新の契約締結前交付書面(目論見書・目論見書補完書面)を事前にお渡しいたしますので、必ず内容をご確認の上、お客さまご自身でご判断ください。当社は投資信託の販売会社であり、ご購入・ご解約のお申し込みについて取り扱いを行います。投資信託の設定・運用は運用会社が行います。投資信託にはクーリング・オフ制度は適用されません。本資料は金融商品取引法に基づく開示書類ではありません。

#### ■販売会社に関する情報

商号等:三井住友信託銀行株式会社 登録金融機関 関東財務局長(登金)第649号

加入協会:日本証券業協会、一般社団法人 日本投資顧問業協会、一般社団法人 金融先物取引業協会

本資料の作成は

**三菱UFJ国際投信**



三井住友信託銀行株式会社  
登録金融機関 関東財務局長(登金)第649号  
加入協会:日本証券業協会/一般社団法人日本投資顧問業協会  
一般社団法人金融先物取引業協会

三菱UFJ国際投信株式会社  
金融商品取引業者 関東財務局長(金商)第404号  
加入協会:一般社団法人投資信託協会  
一般社団法人日本投資顧問業協会