

Beyond CORONA コロナを超えよう ▶5



ます。ロシアは8月11日、

国立ガマレーヤ研究所開発
のアデノウイルスベク
ターワクチン「スプート
ニクV」を承認したと伝
えられています。中国は

9月4日、シンバック等
の中国産ワクチンを北京
で初公開し、その後生産
施設もプレスに公開。9
月25日には中国政府高官
が中国産4種ワクチンが
最終段階にあり、年末ま
では6億回分の生産を
目指すと発表しました。

過去数回にわたり、人
類は感染症の恐怖と戦
い、人類存続の危機を乗
り越えてきました。19
80年、WHOが根絶を
宣言した「天然痘」に対
するジェンナーの「種
痘」をはじめ、多くの感
染症に対する有用なワク
チンが人類最大の武器で
した。今次の新型コロナ
ウイルス感染症対策の切
り札も有効なワクチンの
開発にあると言われ続け
ています。WHOによる
と、世界では38品目が臨
床試験に入っており、9
品目は最終ステージにあ
るとのことです(9月25
日時点)

ファイザー、アストラ
ゼネカ、モデルナ、ジョ
ンソン・エンド・ジョン
ソン(J&J)など、欧米
各社のワクチン開発状況
は連日のように報道され
ています。

現在、世界での開発競
争で先行していると言わ
れるファイザー、モデル
ナ、ビオンテック、キュ
アバックスなどはm-RN
Aワクチン、アストラゼ
ネカ、J&Jなどはワイ
ルスベクターワクチンに

属します。ちなみに開発
を進めている日本各社、
アンジェスのワクチンは
DNAワクチン、第二三
共はm-RNAワクチ
ン、塩野義は組み換え蛋
白ワクチンと言われてい
ます。

開発・供給等の 水平分業が出現 していること

これまでのワクチン製
造業は、当局から求めら
れる高度な品質管理に対
応すべきノウハウも多く
1社で基礎研究から製剤
化、製造、供給まで一貫
して生産を進める垂直型
産業の代表例でした。

しかし、その対角に位
置する水平分業型産業へ
の変遷が見られます。世
界中での需要の急増が想
定されること、これまで
の生産施設・設備では対
応しづらい新技術に対応
する量産体制構築が求め
られていることなどに対
する供給サイド、産業界
の対応策の具体化の現れ
でしょう。

新技術の導入が 図られていること

生ワクチン、不活化ワ
クチン等ウイルスを用い
る従来型のワクチン開
発・製造に加え、新たに
ウイルスの遺伝子情報を
利用してのワクチン開
発・製造が広まってきて
います。

藤井もとゆきの ひとり言

米NIHと開発協力を
行ってきたモデルナはそ
の生産拠点の一つをスイ
ス・ロンザなどに置き、
オックスフォード大学と
開発協力を行ってきたア
ストラゼネカは生産拠点
を米エマージェンツなど
に、ワクチン供給の基本
合意を締結した日本に
あつては当初は輸入、
その後の製造はJCR
ファーマが、製剤保管・
管理は第一三共などが担
当することです。

プロジェットのワクチン
研究開発支援を決定し、
公表しました。
組み換え蛋白(塩野
義)、m-RNA(第一
三共)、DNA(アンジ
エス)、不活化(KMバ
イオリックス)、ウイル
スベクター(IDファ
ーマ)

また8月、公募9社の
うち、次の6社に対し、
総額約900億円の生産
拠点整備助成(第1次)
を決定しました。
武田301億円、塩野
義223億円、アストラ
ゼネカ162億円、アン
ジェス94億円、KMバ
イオリックス61億円、第
一三共60億円。

各国政府による開
発支援、製品の自
国内確保策に対処
し、早期製造・供
給体制の整備が図
られていること

欧米各国は、開発先行
のワクチン産業各社とワ
クチン開発成功時の製品
供給合意取り付けを急ぎ
ます。
米国は既にモデルナ、
ファイザー、アストラゼ
ネカなど数社と合計10億
本以上のワクチン供給の
合意を得たと伝えられま
す。英国はアストラゼネ
カなど、独はビオンテッ
ク、キュアバックス、仏は
サノフィなどと、自国ワ
クチン開発支援と、早期
供給計画を進めます。

日本政府も同様です。
国内開発を支援する一方
で、世界からの供給確保
を図ります。
5月、次の企業主導型
(続く)

脂肪細胞の脂質蓄積亢進

PGRMC1が肥満に関与

慶大グループ

慶應義塾大学医
学、整形外科学
の研究グループ
は、マウス脂肪前
駆細胞の分化誘導
実験と肥満モデル
マウスを用いた検討から、
ヘム結合性膜蛋白である
PGRMC1が脂肪細胞の
脂質蓄積を亢進させること
を発見し、高脂肪食摂取に
よる体重増加や白色脂肪組
織の増大に寄与すること
を見出した。今回の成果は、
PGRMC1の機能制御を
指標とした抗肥満薬の開発
やメタボリック症候群の治
療戦略構築につながる可能
性がある。

PGRMC1は、ステロ
イドホルモンの一種である
プロゲステロンが結合する
膜成分の一つとして同定さ
れたものの、その後、多く
の固形癌で高発現している
ことが報告され、癌の増殖
に関わるかと考えられてい
た。
研究グループは、201
6年にPGRMC1蛋白質
の構造解析に成功。癌増殖
に関わるEGF受容体や抗
癌剤分解に関わるシトク
ロームP450酵素に結合
して活性化することに加え
、同活性が難治性癌の増
悪や抗腫瘍剤耐性に関わる
ことを解明したが、正常組織
での生理機能については分
かっていなかった。
そこで今回、正常組織で
の生理機能について検討し
たところ、マウス由来の脂
肪前駆細胞株である3T3

脂肪細胞の分化誘導の過程
で、PGRMC1が顕著に
発現誘導されることを見出
した。PGRMC1の発現
誘導は、脂肪蓄積を誘導す
るインスリン、PPARγ
活性化剤の刺激でも同様に
発生した。
PGRMC1発現を人為
的に低下させた前駆細胞を
分化誘導して得られた白色
脂肪細胞では、正常細胞と
比べて脂肪滴の蓄積が著し
く減少したことから、同分
子が白色脂肪細胞の脂質蓄
積に必須であることが分
かった。ヘムによって二量
体化したPGRMC1が脂
質取り込みに関わるリポ蛋
白質受容体(VLDL
R・LDL・R)や細胞内
に糖を取り込むグルコース
トランスポーター(GLU
T4)と相互作用すること
によって、細胞内に存在す
るLC3・RやGLUT4
の細胞膜上への移行が促進
され、これらが活性化され
ること、脂肪細胞の脂
質、糖質の取り込みが促進
されることが分かった。
また、高脂肪食によって
起るマウス肥満モデルで
は、脂肪滴の増大に応じて脂
肪組織におけるPGRMC
1の発現が誘導されること
が判明。脂肪組織特異的に
PGRMC1発現を欠損し
たマウスを作ると、高脂肪
食による体重増加と白色脂
肪細胞の肥大が顕著に抑制
されることが分かった。脂
肪組織に特異的なPGRM
C1欠損マウスでは、血糖

短信

◆塩野義製薬「新規シ
ンロアセファロスポリン

抗がん薬「フェトリ
ン」(一般名・セフィデ
ロコ)について、米FDA
から院内肺炎の適応追加承認
を取得したと発表した。取
得した適応は、18歳以上の
患者におけるグラム陰性菌
による院内肺炎(院内細菌
性肺炎および人工呼吸器関
連肺炎)治療となる。

「目次」

- 第1章 研究を始める前に
- 第2章 研究に必要な情報を収集しよう
- 第3章 研究を計画しよう
- 第4章 研究と倫理
- 第5章 書類を作成しよう
- 第6章 データを取る
- 第7章 データを分析しよう
- 第8章 学会発表しよう
- 第9章 論文を投稿しよう

■併せて読みたい「超簡単」シリーズ！

超簡単!!

研究倫理審査と申請

～適正な臨床・疫学研究の推進に向けて～

人を対象に医学系研究を行う際に必要な
『倫理審査』についてわかりやすく解説。

A5判/177頁/定価2,200円+税

めざせ! 学会発表・論文投稿



A5判/188頁/定価2,200円+税

超簡単!!

論文作成ガイド ～「研究」しよう～ 第2版

〔著者〕山浦 克典 鈴木 匡 亀井 美和子 熊谷 雄治
前田 実花 伊勢 雄也 山本 紘司 飯嶋 久志

論文作成をイチから始める初心者に最適なガイドブックの改訂版！
「研究テーマの選び方」、「文献の探し方」、「研究データの集め方」、「研究の発表
の方法」など論文作成に関する研究のはじめから終わりまでの流れや進め方、留意
事項などをわかりやすく解説しています。

- 最新の法規定など研究
環境の変化に対応して
内容をアップデート
- 新たによくある疑問点を
「Q&A」として各章の
終わりに掲載

薬事日報社 書籍のご注文は、オンラインショップ (<https://yakuji-shop.jp/>) または、書籍注文FAX03-3866-8408まで。