

第14回国立研究開発法人審議会厚生科学研究評価部会 議事録

○日時 令和5年7月31日（月） 10:00～12:00

○場所 Web会議

○出席者

市川委員、一條委員、金倉委員、鈴木委員、土岐委員

○議題

- (1) 厚生労働省国立研究開発法人審議会厚生科学研究評価部会部会長の選出と部会長代理の指名について
- (2) 国立研究開発法人医薬基盤・健康・栄養研究所の令和4年度業務実績評価について
- (3) その他

○高江研究企画官 それでは、定刻になりましたので、ただいまから第14回「厚生労働省国立研究開発法人審議会厚生科学研究評価部会」を開催いたします。

委員の皆様には御多忙の折、御出席いただきまして、誠にありがとうございます。

厚生労働省大臣官房厚生科学課研究企画官の高江でございます。よろしくお願いいたします。

本日の会議でございますが、開催案内時にもお伝えいたしましたとおりウェブ会議でございますので、円滑な審議に向けて御協力よろしくお願いいたします。

御発言いただく際には冒頭にお名前をいただき、御発言が終了いたしましたらマイクをオフにさせていただきますようお願いいたします。

本日の会議の様子はYouTubeにおけるライブ配信で公開しておりますので、御承知おきください。

またライブ配信を御視聴の皆様方におかれましては、厚生労働省の当部会のホームページに資料を掲載しておりますので、アクセスいただきますようお願いいたします。

それでは、まず初めに、先日、国立研究開発法人審議会会長から指名をいただきました委員の方の御紹介をさせていただきます。

鈴木裕子委員でございますけれども、まだアクセスされていないようでございます。また後ほど御紹介いたします。

土岐祐一郎委員でございます。

以上、2名の方々に新たに当部会の委員に御就任いただいております。

また、4名の方々には引き続き当部会の委員に御就任いただいております。参考資料3に名簿がございます。

本日、福崎委員から御欠席の御連絡をいただいております。

現在、6名中4名の委員に御出席いただいておりますので、本日の部会は有効に成立いたしますことを御報告いたします。

続きまして、事務局の御紹介です。

大臣官房危機管理・医務技術総括審議官の浅沼でございます。

大臣官房厚生科学課長の伯野でございます。

評価部会の開催に当たりまして、浅沼からまず御挨拶申し上げます。

○浅沼総括審議官 おはようございます。厚生労働省の浅沼でございます。

委員の皆様方におかれましては大変お忙しいところ、本評価部会に御出席いただき、誠にありがとうございます。

国立研究開発法人医薬基盤・健康・栄養研究所につきましては、医薬品等及び生物資源の開発に資することとなる共通的な研究、民間等において行われる研究及び開発の振興等の業務を行うことにより、医薬品技術等の向上のための基盤の整備を図ること、また国民の健康の保持及び増進に関する調査及び研究並びに国民の栄養その他国民の食生活に関する調査及び研究等を行うことにより、公衆衛生の向上及び増進を図ることを目的に平成27

年度に創設され、令和3年度末で7年間における第1期中長期目標期間を終了し、昨年度から第2期中長期目標計画を開始しているところでございます。

本日の会議では、第2期中長期目標期間の初年度であります令和4年度業務実績評価を御審議いただくこととしております。

これまでの法人の取組状況はもちろんのこと、法人を取り巻く環境の変化なども踏まえまして御審議いただきますようよろしくお願い申し上げ、簡単ではございますが私からの御挨拶とさせていただきます。本日はどうぞよろしくお願いいたします。

○高江研究企画官 次に、お手元の配付資料の確認をさせていただきます。お手元の議事次第を御覧いただければと思います。

本日の資料でございますが、議事次第のほか、資料が1～4、あと参考資料が1～3でございます。

それでは、本日の議事に入りたいと思います。

まず議題1でございますが、「部会長の選出及び部会長代理の指名について」を行いたいと思います。

本部会の部会長は、厚生労働省国立研究開発法人審議会令第5条第3項において、「部会に部会長を置き、当該部会に属する委員のうちから、当該部会に属する委員が選挙する」と規定されております。

議題1は、この第5条に基づきまして、会長の選任と会長代理の指名をお願いしたいと思っております。

候補者の選出の方法については委員の互選という形になってございますが、どなたか御推薦はございますでしょうか。

○土岐委員 よろしいでしょうか。委員の土岐でございます。

前部会長を務めておられました金倉譲先生が最も適任であると思ひまして、推薦させていただきたいと思ひます。

○高江研究企画官 ただいま金倉委員を推薦するお声でしたが、皆様、いかがでしょうか。

(「異議なし」の声あり)

○高江研究企画官 それでは、皆様、御賛同いただいたようでございますので、金倉委員に本部会の部会長をお願いしたいと思います。

以降の進行につきましては、金倉部会長をお願いしたいと思います。

よろしくお願いいたします。

○金倉部会長 ただいま部会長という大役を仰せつかりましたが、委員の皆様の御協力を得まして、円滑な運営に努めてまいりたいと存じますので、どうぞよろしくお願いいたします。

それでは、部会長代理の指名に移らせていただきます。

厚生労働省国立研究開発法人審議会令第5条第5項に、「部会長に事故があるときは、

当該部会に属する委員のうちから部会長があらかじめ指名する者が、その職務を代理する」とされており。この部会長代理につきましては引き続き一條委員にお願いしたいと思います。よろしくお願ひしたいと思います。

それでは、議題2「国立研究開発法人医薬基盤・健康・栄養研究所の令和4年度業績実績評価について」を御議論いただきたいと思ひます。

初めに、事務局より説明をお願いします。

○高江研究企画官 医薬基盤・健康・栄養研究所につきましては、令和3年度に第1期中長期目標期間が終わりまして、今回は第2期中長期目標期間の初年度となっております令和4年度業務実績評価書（案）についての御意見をいただくこととなります。

事前に配付しております評定記入用紙において、S～Dの評定に併せ、今後の業務実施に当たって留意すべき点等について事前に御記入いただいておりますが、本日の法人説明等を踏まえまして、適宜必要でございましたら御修正いただきまして、8月4日金曜日までにメールで事務局に御提出いただきますよう、よろしくお願ひいたします。

事務局からは以上でございます。

○金倉部会長 ありがとうございます。

次に、法人より理事長の御挨拶の後、令和4年度の年度評価に関して、重点化対象項目選定の考え方を御説明いただき、自己評価等の御説明をいただきたいと思ひます。

その後、令和4年度業績実施評価に係る評価項目について議論したいと思ひます。

それでは、初めに中村理事長より御挨拶をいただきます。

中村先生、よろしくお願ひいたします。

○中村理事長 理事長の中村でございます。

本日はお忙しい中、また酷暑の中、委員の先生方にはお時間を取っていただき、ありがとうございます。当法人の令和4年度業務実績について説明の機会を与えていただき、本当に感謝申し上げます。

当法人は、先ほど話に出ましたように平成27年4月に医薬基盤研究所と国立健康・栄養研究所が統合し、現在の形の国立研究開発法人医薬基盤・健康・栄養研究所として発足し、8年余りが経過いたしました。

国立健康・栄養研究所の大阪移転につきましては、北大阪健康医療都市・健都の産学連携拠点の施設に昨年度無事移転が完了いたしました。第2期中長期計画で掲げております人生100年時代を見据えた諸課題に取り組むとともに、国の機関としての存在意義に立ち、民間企業では取り組むことが難しい難治性疾患、希少疾患も対象といたしまして、研究開発にも重点的に注力しております。

本審議会は令和4年度の評価をいただくものでありますけれども、本年4月に所長の人事異動がありましたので、まず御報告申し上げます。

医薬基盤研究所所長として徳島大学から片桐豊雅が着任いたしました。

また健康・栄養研究所につきましても瀧本秀美が理事長兼任で所長に就任しております。

また昨年まで医薬基盤研究所の所長を務めておりました近藤裕郷は理事長特任補佐に就任いたしました。

新しい体制の下、今後もメディカルサイエンスとヘルスサイエンスを融合した当研究所ならではの成果を追求してまいります。

さて、この後、各分野の詳しい業績、業務実績については各担当より御説明させていただきますけれども、令和4年度におきましても社会還元につながる多くの研究成果を上げております。

基盤的技術に関わる研究におきましては、世界最先端の解析システムを駆使した新しい国産ワクチン開発の応用を進めたほか、個別最適化をした生活習慣病対策として腸内細菌が注目されている中、肥満・糖尿病を改善する可能性がある有用な腸内細菌を同定するなど、新たな領域を切り開く取組を進めました。

生物資源に関わる研究としましても、細胞資源について新規凍結技術の開発等を進めたほか、霊長類を用いた各種疾患モデル確立を行い、病態解明や治療薬等の開発につながる高水準の成果を上げております。

特に実験用霊長類の確保は医学研究においては不可欠でありますけれども、新型コロナウイルス感染症によって世界中での供給が制限される中、弊所では着実にSPF条件下の霊長類の生産供給を行うだけでなく、基盤的研究を続けており、唯一無二の機関としての存在感を強く示しております。

その他の分野のことも含め、本日は忌憚のない評価、御意見を賜ればと存じます。どうぞよろしくお願いいたします。

○金倉部会長 ありがとうございます。

それでは、法人より、最初に重点化項目の選定理由を御説明いただきますので、よろしくお願い致します。

○小池戦略企画部長 戦略企画部長、小池でございます。よろしくお願い致します。

資料1「医薬基盤・健康・栄養研究所評価・重点化項目一覧」を御覧ください。

まず、令和3年度業績評価までは健康と栄養に関する事項を1つの評価項目として全体での評価をいただいていたのですが、第2期中期目標策定の際に厚生科学課とも相談の上、今年度から資料1の1-4～1-7という真ん中の4つのところに1つのものを分けまして、それぞれの評価をいただくこととなっております。したがって、令和3年度の業績評価から評価項目が最終的に3つ増えまして、資料1の記載のとおり全てで10項目となっております。

なお、独立行政法人の評価に関する指針では、年度評価について業務運営上の課題の抽出にめり張りをつけることによって、より効率的にその効果を発揮させることができると考えられることから、目標の内容、重要性等、達成状況に応じて重点化して評価を行うことができるとされております。加えて中長期目標策定の際に重要度または困難度が高いとされた目標については、それ以外の目標に比べ、その達成状況や達成に向けた業務運営状

況により一層注意を払う必要があると考えられることから、必ず重点化の対象項目とすることとさせていただきます。

当法人の第2期中期目標においては、基盤的技術の研究及び創薬等支援、生物資源に係る研究及び創薬等支援、健康と栄養に関する事項について、国の政策課題の解決や国の計画に基づいた対応が求められているため、法人としてその達成に向けより一層注意を払う必要があることから、これらを重要度または困難度が高いものとしてございます。

今回1-2及び1-5につきましては重要度をつけた項目同様に革新的な成果を創出していくことを目指しておりますが、取組の性格上、成果を出すのに時間がかかりますので、困難度が高いものと判断した形でございます。

したがいまして、今、申し上げました重要度、困難度の項目を中心に年度評価を御説明させていただきます。

本日はどうぞよろしく願いいたします。

以上でございます。

○金倉部会長 ありがとうございます。

事務局、鈴木委員が入られたようですが、よろしいですか。

○高江研究企画官 大丈夫でございます。

○金倉部会長 では、次に各評価項目の自己評価等について御説明をお願いしたいと思います。

なお、時間が限られておりますので、ポイントを絞って御説明をお願いします。

では、よろしくをお願いします。

○小池戦略企画部長 それでは、資料3を御覧いただけますでしょうか。

令和4年度の事業実績について御説明させていただきます。

今年度は第2期中長期期間の初年度を評価することとなっております。

記載の2ページ目は例年同様の当法人の概要でございます。

3ページ目、パート1の医薬品等に関する事項（基盤的技術の研究及び創薬等支援）から順に説明させていただきます。

基盤的技術の研究及び創薬等支援はこちらに記載の4つの項目から構成させていただいてございます。

4ページ目、まず1つ目、自己評価Sとさせていただいているものでございます。令和4年度の指標達成度につきまして、特許出願件数が基準比167%、外部資金獲得件数123%となり、その他項目も111、115、114と大幅に目標値を上回りました。これら定量的な指標も極めて高い実績を上げておりますが、研究内容といたしましても、この後、説明しますように各分野で実績を上げているものでございます。

5ページ目でございます。

この後、各分野の主要な研究成果を御紹介しますが、特筆する内容としてはここに示す次の3点でございます。

1つ目が、世界最先端の解析システムを導入し、現行のmRNAワクチンの課題抽出と企業治験の連携をするなど、新しいワクチンの開発への応用をしたこと。

2つ目、日本人の腸内細菌の解析から、肥満・糖尿病を改善する可能性がある有用な腸内細菌を発見、作用メカニズムを解明したこと。

各薬剤のin vivoでの作用機序の可視化。こちらについては将来的な次世代創薬イメージの研究プラットフォームの構築に向けた活動の3つを上げさせていただき、それぞれ画期的な実績であると評価してございます。

それでは、各分野につきまして個別に御説明させていただきます。

まず最初の分野、難病治療分野でございます。6ページを御覧ください。

バイオインフォマティクスプロジェクトでございます。医薬品開発工程では臨床研究のフェーズ2における失敗率の高さが課題でございますが、その背景には実験動物に合わせた標的探索になってしまっていることが原因ではないかと考察しております。

そこで、私どもは、初期からヒトのデータから直接創薬ターゲットを探索できる仕組みが重要と考えます。PRISM創薬AI事業にも参画し、診療情報等を用いてデータ駆動的に探索を行うAIのシステムを構築しました。

具体的には難病でありますIPFを含む間質性肺炎の患者情報をターゲットとしてデータベースの拡充を進めまして、2つのコホートを合わせて累計1,500症例に達しました。そして患者層別化のAIの機能拡張を含む本格的なデータ解析の準備を進めているところでございますが、一部データを解析したところ、IPFの特徴とひもづけられる遺伝子が多数検出できたなど、システムの有効性も確信しております。また企業・アカデミアを問わず、創薬研究の鍵としてAIによる創薬技術開発に係る研究及び支援への期待から、研究成果を広く共有するための基盤としてオープンプラットフォームの機能拡充と運用を開始いたしました。

次、7ページ目でございます。

創薬標的プロテオミクスプロジェクト及び疾患解析化学プロジェクトでございます。

血液中の細胞外小胞プロテオーム解析自動化技術を用いまして、各種がん等のバイオマーカー探索や同定を行ってございますが、今般特に糖質に注目したすい臓がん早期診断マーカー候補としてフコシル化たんぱく質の同定、検討を進めました。これらは死亡者数の減少及び医療費抑制に大きく貢献できるものと期待しております。

さらに加えて、現在の分子標的治療の課題解決及び新規創薬標的の同定には患者の層別化と治療効果の判定を可能とすることが求められてございますが、今般上皮間葉胃がんを対象にリン酸化シグナル情報に基づき治療経過に伴うサブタイプの変化等を見出すとともに、効果的な治療法と併せて確認することができました。これは治療標的の変化に合わせて高精度に治療を変化させていくことを可能にする有用な試みであると評価いたしております。

続きまして、8ページ目、感染症対策の分野でございます。

こちらはワクチンマテリアルプロジェクトに関する取組でございます。後半の腸内環境システムプロジェクトのことにつきましては次の分野で後ほど御紹介させていただきますので、現在は省略させていただきます。

当プロジェクトでございますが、細菌性食中毒に対する多価ワクチン、ウェルシュ菌診断システム、菌由来成分のアルカリゲネスリピドAのアジュバント開発について、実用化のための開発研究を進展させました。特にアジュバントやキャリアの評価支援についてSCARDA事業の採択を受け、弊所は必要な技術支援並びにデータベースの構築を通じてより優れたワクチンの速やかな実用化に資する支援拠点としての存在感を示してございます。

引き続きまして、9ページ目でございます。

免疫老化プロジェクトに関する取組でございます。

新しいワクチン等を開発するためには、個々人の加齢に伴う免疫系の変化や特徴を知ることが必須であるところ、加齢に伴う個人間の免疫系や免疫原に対する応答の違いを、様々な角度から高解像度で解析可能な世界トップレベルの解析プラットフォームを整備してございます。

10ページ目でございますけれども、令和4年度におきましてはこれら解析プラットフォームを駆使いたしまして、既存のmRNAワクチンが誘導する抗体が長時間持続しない等の課題抽出や企業とも連携の上、課題を克服する国産ワクチンとして自己増殖型レプリコンワクチンについて開発への応用等を進めました。

続きまして、11ページでございます。

感染症病態制御ワクチンプロジェクトの取扱いでございます。

重症病態の解明につきましては、新型コロナウイルス等の感染ストレスに対する応答と病態形成メカニズムの解明を進めておりまして、例えば社会的にも関心が高いいわゆるLong COVIDの問題に対し、他機関との連携の下、臨床データを用いた後遺症調査を実施いたしました。これは全国12万以上という大規模かつ広範囲な年齢層をカバーする診療データを根拠とするものであり、国内ワクチン接種率の推移と罹患後の各種状況発生等について検討を進めているものでございます。

続きまして、13ページ目でございます。

免疫・腸内細菌研究に基づく個別最適化生活習慣病対策の分野でございます。

13ページ目、先ほどのスライドの再掲でございますが、後半の腸内環境システムプロジェクトについて成果を紹介いたします。

ポイントに記載がありますとおり複数の地域から得られた栄養・食生活や身体活動などの生活習慣を中心とするメタデータといたしまして弊社で構築しているマイクロバイオーームデータベースは、累計分を含めると世界最大規模のものでございます。日本人の腸内細菌の特徴の理解を深め、健康状態や各種疾患と腸内細菌との関わりの解明など、様々な研究に利用されることが可能となっております。

14ページでございます。

今般健常人と糖尿病患者を比較したヒト研究並びに動物モデルを用いた検証から、肥満や糖尿病を予防・改善する可能性がある新たな腸内細菌としてブラウディア菌を同定いたしました。これは腸内細菌の機能や健康への関わりを理解する上で非常に重要でございますので、学術的に大きな意義があり、創薬や健康食品への展開など、健康社会実現の促進につながることを期待できる成果でございます。

次に、抗体、核酸医薬及びAI創薬等の分野でございます。

15ページ目のインシリコデザインプロジェクトでございます。

中分子ペプチドにつきましては新たな創薬モダリティーとして注目されてございますが、安定性と活性を向上する非天然アミノ酸の導入位置を実験だけで決めるのは非常に困難であるところ、インシリコでの構造解析技術によりまして分子柔軟性を取り込んだ医薬品化合物としての中分子ペプチドの論理設計を進めているところでございます。

16ページ目に今後実施する具体的な創薬の開発におきまして、細胞系の検証に向けて合成数を大きく軽減することにつながっていくなど、創薬初期段階におけるAIを用いた化合物の予測は創薬に必要な時間・費用を大幅に減らす新たな技術として期待ができるものでございます。

次、17ページ目、創薬イメージングプロジェクトでございます。

各薬剤が生体内でどのようにして薬効を発揮しているか不明点が多い中、in vivoにおける新たな薬効性評価として多光子励起顕微鏡を用いて各薬剤のin vivoでの作用機序をライブで見える化する最先端の生体可視化技術の開発を進めているところでございます。

18ページにありますとおり令和4年度につきましては肺線維症、NASHに係る解析を確立しましたが、さらにより個別の病態に合致した薬剤選択や新規創薬開発が可能になることが期待されていると考えてございます。

引き続き、19ページ目、人工核酸スクリーニングプロジェクトについてでございます。

核酸医薬等の新規モダリティーの医薬品開発として外科的な治療が極めて困難とされる腹膜播種を対象に、独自に設計したアンチセンス核酸についてAMED橋渡し研究プログラムを活用し、治験届提出に向けて臨床試験を進めました。

20ページでございますけれども、核酸医薬は血液透過能、BBBを透過することが難しく、注射で薬効を発揮させるためには髄腔内投与による侵襲性の高い投与方法を用いざるを得ないところでございますが、所内の複数プロジェクトと連携いたしまして、独自開発した改変ポリメラーゼ技術を改良し、in vitroヒトBBBモデルに関する透過能が従来の20倍以上に向上した人工核酸アプタマーの創出に成功いたしました。

引き続きまして、21ページ目、バイオ創薬プロジェクト及び先進バイオ医薬品プロジェクトでございます。

22ページ目でございます。

ヒトウテログロビンたんぱく質を利用した低分子化二重特異性抗体につきまして、昨年

度野生型と同等あるいはそれ以上の活性が示された旨報告いたしました。今般固形がんに対する検証を行い、同等あるいはそれ以上の抗腫瘍活性や高い安全性を持つことが確認できました。

また23ページでございますが、核酸医薬に係るコンジュゲート体の体内動態の検証や抗原分子2つの異なるエピトープに結合する人工抗体が二重特異性を発揮しつつ機能する構造観察にクライオ電顕を用いて成功いたしました。

これら成果につきましては新規バイオ医薬品の創出に近づけるものとして国策に合致するものであると評価・認識してございます。

続きまして、パート1最後でございますが、24ページ目、抗体デザインプロジェクトでございます。

25ページ目に示してございますが、エピトープをベースにした抗体デザインにより新規に抗PD-1アゴニスト機能エピトープ同定と高機能抗体の発見に成功いたしました。これは既に広くがん免疫治療に用いられる抗PD-1ブロック抗体とは全く機能が異なるものでございまして、国際特許申請等外国移行を行いまして、自己免疫疾患など過剰な免疫反応が原因で起こる炎症性疾患の新規治療抗体としての開発が期待されるものと考えているものでございます。

以上、パート1、基盤的技術に関する研究等の説明でございますが、質的にも行政ニーズ・社会的ニーズにも沿った研究を行い、高水準かつ創薬支援に係る多くの重要な成果を上げており、定量的及び質的な成果を総合的に勘案すれば、所期の目標を大きく上回る実績といたしまして、このパートにつきましてはSと自己評価をさせていただいてございます。

引き続き、26ページ、パート2、生物資源の関係の説明に移らせていただきます。ここに記載の3つの項目から構成されてございます。

27ページからでございますが、自己評価Sとしてでございます。令和4年度の指標達成度につきましては、共同研究等件数は基準値比184%、特許出願件数130%、外部資金獲得件数162%と基準値を大幅に上回りました。基準値を下回った研究や基準値比117と微増になった評価もございますが、定量的な指標として高い実績を上げていることに加え、研究内容といたしましても、この後、説明しますように各分野で実績を上げてございます。

特筆が必要なものとしては28ページに占めず次の3点でございます。

迅速・確実な細胞資源の提供体制を構築する新規凍結技術開発等による保存、供給体制構築を図り、細胞資源について過去最高の資源提供を実施したこと。

霊長類を用いたヒト白血病ウイルスHTLV-1感染モデル動物の確立に世界で初めて成功したこと。

子宮内膜症についてサルを用いた非臨床試験において抗IL-8抗体が炎症と線維化を改善することを製薬企業との共同研究で明らかにしたことを上げさせていただいてございます。

それぞれ画期的でございますので、各分野の主要な研究成果について順に御説明させて

いただきます。

まず29ページを御覧ください。

創薬資源研究プロジェクトの取組でございます。

世界の方々に医薬品を届ける開発基盤となる細胞バンク事業を実施してございます。この細胞バンクがなくなれば、開発の前提となる医薬品ができないことは言うまでもございません。令和4年度では新規凍結技術開発等による保存、供給体制構築を図るなど、迅速・確実な細胞資源の提供体制を構築することにより、徹底した各数値目標を達成いたしました。

30ページ目にありますとおり年間供給数としては過去最高となり、研究の活性化に大きく寄与しているものと評価してございます。

31ページ目でございますが、現状の課題として細胞情報はいろいろなバンクやサイトに散らばっており、情報の到達が困難な場合があることから、今般世界のバンクに登録されている細胞をはじめ、論文を發表された細胞株の情報を総合的に検索できるサイト「細胞検索ひろば」を準備、運用を開始いたしました。本サイトでは基本的な情報の検索に加えまして、論文情報を用いた資源検索が可能になってございまして、生物資源の利用における環境整備として非常に有用な成果であると考えている次第でございます。

続いて、32ページでございます。

薬用植物資源研究センター・薬用植物スクリーニングプロジェクトでございます。

漢方薬等の原料といたしまして中国への依存度が高まってございまして、国内供給拡大は経済安全保障上最重要課題となっております。薬用植物の確保と資源化に関し、約4,000系統の植物、約300系統の培養物を維持いたしまして、資源等の提供に関しましては国内研究機関等に対して植物等4,433、植物エキス1万6766を分譲いたしまして、国内の研究を大きく支援いたしました。

次に、33ページでございます。

新品種の育成・普及等に関し、ウラルカンゾウ新品種SUPACORについてライセンス先企業と共同で社会実装化を推進するなど、高機能性薬用植物の開発・維持・普及に大きく貢献いたしました。

さらに34ページ目、同センターが有するエキスライブラリーに関しまして植物エキス情報の整理等を進めてございまして、当センターが有しているライブラリーの有用性を広くアピールするものでございまして、学会等からも表彰を受けているものでございます。

最後、35ページ目、霊長類医科学センターの取組でございます。

創薬における実験動物霊長類の国際的不足の中、霊長類医科学センターではカニクイザルについて、目標の110頭を大きく上回る189頭の生産、208頭の供給を実施いたしました。

36ページ目を御覧ください。

特定の病原体に感染していないSPF個体の総数は1,396頭と過去最高となっております。

また当センターは確保する霊長類等を活用し、独自の特徴ある研究を行っており、数多

くの疾患モデルの樹立の上、COVID-19をはじめ、各種感染症の病態解明、診断技術・予防・治療法の解析につながる研究を進めているところでございます。

感染症につきましては、解決すべき極めて大きな問題としてSCARDA事業にも参画し、37ページ、令和4年度においてはCOVID-19に関する病態解析と再感染に係る検討を進め、初期の武漢株からオミクロンまで全ての株で感染モデルを樹立し、病態の解析を行いました。その中でウイルスは、再感染については同一株では再感染は認められないが、株が異なれば再感染が誘導化されることを確認いたしてございます。

また38ページ目にありますとおり今般ヒトT細胞白血病ウイルス1型、HTLV-1をカニクイザルに安定的に感染させることに世界で初めて成功し、感染をシミュレーションできる適切な動物モデルを樹立いたしました。日本ではHTLV-1の感染者、キャリア数が先進国の中で最も多く、重要な感染症課題の1つであります。予防法や効果的な治療法が開発されておりましたので、本件は当該感染症の複雑な病態の理解を深めるとともに、応用面で予防法・治療法開発の研究の加速に大きく貢献することができる重要な成果であると認識してございます。

39ページ目でございますが、WHOが緊急事態を宣言したサル痘につきましても、感染系とワクチン評価系の樹立を目指した検討を進めているところでございます。

引き続き40ページでございますが、感染症以外につきましても、子宮内膜症については対症療法が標準治療であるアンメットメディカルニーズの高い疾患ではございますが、今般抗IL-8抗体が炎症と線維化を改善することを製薬企業との共同研究で明らかにいたしまして、本件では論文発表に加え、各種報道も行っておりますが、治療薬の実用化に向けた過程を進める重要な成果であると認識してございます。

このように世界的に高品質な霊長類の確保が難しくなっている中、国内で唯一の医学実験用霊長類研究センターといたしまして繁殖等の高度な技術の下、安定的な生産・供給体制を維持・強化、さらにはそれらを活用した独自の基盤研究など、国内の医科学研究等の根幹を支えているものでございます。

以上、パート2でございますが、生物資源に係る研究等の説明にもなりますが、質的にも行政ニーズ・社会的ニーズに沿った研究を行い、高水準かつ創薬等支援に係る多くの重要な成果を上げてございます。難易度高と設定している項目でありますとともに、定量的及び質的な成果を総合的に勘案いたしまして、パート1と同様、自己評価をSと設定していただいております。

パート1、パート2の説明は以上でございます。

○清水研究支援部長 続きまして、パート3の医薬品等の開発振興について御説明させていただきます。

42ページを御覧ください。

自己評価はAとさせていただきます。

希少疾病用医薬品等開発振興業務は、希少疾病用医薬品あるいは医療機器といった医療

上の必要性が高いにもかかわらず、患者数が少なく、投資回収が難しいなどの理由で企業による研究開発が進みにくい医薬品等の開発を進展させる事業でございます。

指標としましては、助成期間が原則最大3年で、この3年間のうちに新規に助成金を交付した品目が指導助言を受けてどれだけの割合承認申請に至ったかという目標にしております。

実績としましては、令和4年度の時点で令和2年度に新規に助成を開始したものがどの程度承認申請に至ったかということで、8件の新規申請に対し、5件が承認申請に至りました。2件の助成に対し、1件が承認申請に至れば100%でございますので、125%の達成となっております。

この要因としては主に2点あると考えております。

1つは、法人の努力によるところでございます。ヒアリング調査や進捗状況調査を実施し、医薬品等の開発経験を有するプログラムオフィサー等により承認申請に向けた指導助言を行っており、これが承認申請に貢献したと考えております。

一方で、私どもの努力いかににかかわらず結果に影響している要因として、例えば第Ⅲ相試験の後半に指定や助成が開始されたような承認申請までの期間が短いものが交付を受けていたということも一因として分析しております。

43ページを御覧ください。

評定の根拠でございますが、実際に企業の方からヒアリングで有用なコメントがあったといった意見を複数いただいていること、さらに前中長期計画期間中の目標に照らし合わせた場合の達成度187.5%は、前中長期計画期間中の平均達成度158%を上回る結果であり、これを参考に設定いたしました新たな基準においても達成度120%以上に達したことに加え、経済安全保障基金管理業務について法人が基金管理人に指定され、厚生労働省と緊密に連携し、基金の造成及び助成金の管理体制の整備を遂行したことから、A評価とさせていただきます。

参考指標には、令和2年度に初めて助成金の交付を受けた品目のうち、3年以内の令和4年度までに承認申請を受けた品目を上げております。

なお、これらの品目は全て既に製造販売承認を取得しております。

指導・助言の具体的な内容は個別の品目の開発内容に関わりますので紹介を控えますが、GMP医薬品の製造管理及び品質管理に関する基準の適合性調査への対応や医薬等原薬原簿登録、国内ライン決定の早期対応の必要性、臨床研究の評価資料の位置づけ、剤形違いによります同等性に関する見解など、承認を受ける上で極めて重要な要件について指導・助言を行い、承認に貢献したと考えております。

私どもからあらかじめ指導・助言することにより、承認審査機関でございます医薬品医療機器総合機構への相談時や承認申請時に指摘されてから対応することになっていたであろうことを前倒しで対応できたことから、承認申請までの期間が短縮されたと考えられます。このような指導・助言等は承認申請の遅延防止などにつながり、医薬品等が臨床現場

で1日でも早く使用されることに貢献できたものと考えております。

45ページを御覧ください。

経済安全保障基金管理業務につきましては、経済活動に関して行われる国家及び国民の安全を害する行為を未然に防止する重要性が増大していることに鑑み、安全保障の確保に関する経済施策を総合的かつ効果的に推進することを目的に、経済施策を一体的に講じることによる安全保障の確保の推進に関する法律が令和4年に公布されました。

この法施行令が同じ年に発出され、抗菌性物製剤が規定に基づく特定重要物資として指定されました。本年1月に安定供給確保支援業務を行う法人として当法人が選定され、これを受け安定供給確保支援業務を所管する部署を定め、抗菌性物製剤であるベータラクタム系抗菌薬の安定供給に取り組む認定供給確保事業者の支援を的確に実施するための実施体制及び方法を整えました。

経済安全保障基金管理業務につきましては、令和5年度に本格的に開始される抗菌薬原薬国産化支援に向け、厚生労働省との緊密な連携の下、必要な規定や様式などの整備を進め、年度内に終了するとともに、令和5年3月27日抗菌薬原薬国産化支援基金の造成を完了するなど、令和4年度に必要な準備を着実に進めてまいりました。

以上でございます。

続きまして、健康と栄養に関する事項について御説明させていただきます。

46ページを御覧ください。

健康と栄養に関する事項はパート4～パート7の4つで構成されています。なお、複数のパートに関連する指標があり、そのような指標につきましては、目標値、実績値、達成度は関連するパートの合算値となっております。

パート4、国民の健康寿命の延伸に資する科学的根拠を創出する基盤的・開発的研究に関する事項でございます。

このパートの自己評価はAとしております。指標の達成状況は表のとおりでございます。外部資金獲得件数、査読つき論文掲載件数はパートごとの合算値となっております。特に査読つき論文掲載件数については達成度181%であり、このパートに限定しても十分な実績だと考えております。

評定の根拠としては、このパートに関連する論文が量的に十分生み出されたと思われることに加え、質的にも『Science』などに論文が掲載され、特に地球規模の課題である気候変動や人口増加に関連して、環境や身体活動レベル別に水の代謝量を算出することを可能にし、水の供給の不安定な状況について洞察を与えるものとの国際的な評価を得たことが上げられます。

なお、国民健康・栄養調査の結果を用いた論文数は達成度63%となっておりますが、これはコロナ拡大による調査の中止により令和元年度までのデータしか利用できないことが影響したものと考えております。

また国民健康・栄養調査の結果を用いた論文数は、査読つき論文掲載件数の内数であり

ますので、論文生産の観点においてはトータルで十分な成果を上げているものと考えております。

内数でございます4を加えない1～3の3つの指標の達成度は平均値131%でございます。

適切な栄養摂取や身体活動は非感染性疾患の予防や管理に重要ですが、日本人においては1日の平均食塩摂取量が依然として目標値である8グラムを上回るとともに、身体活動量も減少しており、高齢化が進展する中で平均寿命延伸に向け栄養・食生活及び身体活動に関する科学的根拠の創出が求められております。

昨年度の主な成果としては、食塩の摂取源ごとの摂取量を解析し、調味料からの食塩摂取量が40歳以上では減少している一方、20歳～39歳では減少していないことを明らかにしたほか、コロナ感染拡大による身体活動等と健康への影響に関する報告、要介護支援への移行段階である虚弱状態のフレイル有病率と植物性たんぱく質の関係や、『Science』誌に掲載されました人体の水分代謝の予測式の提示などが上げられます。

研究成果の詳細です。

新型コロナ緊急事態宣言下での身体活動の低下によるフレイルの増加が危惧されておりますが、身体活動の強度や種類、座位行動や睡眠については評価されていませんでした。このため右上に示しております行動を15分刻みで記録し、1日の行動を集計し、レポートしてくれる24時間活動記録システムを用いて評価を行いました。このシステムはエネルギー消費量の評価のゴールドスタンダードである二重標識水法を基準にした場合に、活動量計と同等の精度があることが分かっております。

結果は、左下にありますようにアーバン、首都圏及びアーバンルーラル、地方中核都市では心疾患と関連のある中高強度の身体活動が30分以上減少し、大腸がんと関連のあります座位行動時間が30分以上増加しており、新型コロナの健康への影響を考える上で、フレイルに加え、これらの健康への影響が懸念されることが分かりました。

水の必要量を定めるための基礎となる研究です。右上にありますように人間は飲料水や食品などから水を摂取し、皮膚から、あるいは尿などの形で排出しております。摂取と排出はバランスしておりますが、その代謝回転量は右下に示しております体格要因や気温、湿度といった環境要因、身体活動といった生活様式の要因に影響を受けており、正確に評価できておりませんでした。そのため左上の世界地図に色をつけております37か国約8,300人のデータを基に、年齢、体格だけでなく、環境や生活様式も考慮した水分代謝量の推定式を作成しました。

この結果は世界中の様々な地域での水の必要量を推測可能とするものであり、気候変動や人口増加といった地球規模の課題に関連し、水の供給の不安定な状況について洞察を与えるものとの評価をいただいております。また気温、湿度、身体活動などを考慮した水分代謝量が予測できることから、熱中症予防や運動の際の水の必要量の策定に寄与するものと考えております。

パート5、栄養・食生活及び身体活動に関する指針作成、社会実装、政策提言に向けた研究に関する事項でございます。

このパートの自己評価はAとしております。

指針の達成度は表のとおりです。なお、これらはさきのパート4との合算中期達成度となっております。

評定の根拠です。今回の中長期目標では、エビデンスをつくるだけでなく、社会実装について重きを置いております。エビデンスの蓄積についてはこのパートに限定した外部資金獲得件数及び査読つき論文掲載件数は正確に評価できないですが、少なくとも査読つき論文掲載件数につきましては達成度181%であることから、このパートに関する論文生産は十分なされていると思われることに加え、質的な観点についても国立研究開発法人に期待されております研究開発成果の最大化に向け、社会実装に関して特に災害医療の分野においてISO原案の作成などに研究成果が反映されていること、国内外の災害におけるエビデンスに基づいた後方支援の実施など、他の機関などと連携し、社会実装あるいは社会還元に向けて大きな実績があったことなどを踏まえ、A評価としております。

高齢化の進展や生活習慣病の罹病状況を踏まえ、そのときの社会状況に合ったエネルギーや栄養素の摂取の基準となる食事摂取基準や身体活動指針などを策定することは、健康の保持増進や生活習慣病の予防にとって重要であり、これらの策定に資する研究の実施や研究成果の社会実装が求められております。

昨年度の主な成果としては、独り親家庭での食費不足の要因の検討、国民健康・栄養調査をより正確なものとするための13種類の歩数計の測定値の比較検討などを行ったほか、災害医療については災害後の魚介類摂取が健康障害リスクを軽減することを明らかにするとともに、PDCAサイクルを回す中で研究成果を後方支援にという形で社会還元できました。

また減塩の医療経済効果のシミュレーションモデルを開発しました。このモデルによりWHOや健康日本21、日本高血圧学会が提唱する減塩目標を達成することにより、10年間で2%までの循環器疾患医療費が抑制されると予測されました。令和6年度から12年間の計画で開始する健康日本21第3次では、減塩に関する取組の一層の推進が掲げられており、今後の研究でモデルをさらに改良し、自治体や事業者の活動を促すことにより、食環境整備など各種の栄養政策や取組の効果の検証ツールとして活用できるものと考えております。

災害栄養の活動状況です。エビデンスを基にガイドラインや災害食を国際基準にするためのISO原案の作成に関わるとともに、実際の活動としては福島県沖地震をはじめとする国内の自然災害やパキスタン洪水、トルコ・シリア地震といった国外の自然災害の際に、食環境・栄養状態のリアルタイムでの分析や栄養支援のサポートを行いました。具体的には例えばパキスタン洪水やトルコ・シリア地震の際に、国際緊急援助隊が現地で医療支援を行うため災害食を組み合わせるハラル対応、心臓病・糖尿病食といった献立の作成やzoomを使用しての後方支援を行いました。さらに災害食と宇宙食の認証基準には常温保存性をはじめ、共通点があることから、宇宙への展開を進めており、月面移住に向け簡単に

おいしく食事を楽しむためのシステムの開発や宇宙滞在者を食の面で支える宇宙栄養学や災害栄養学を専門的に学ぶプログラムの開発に関与しており、様々な企業、大学、国研と連携しております。

また情報発信として大阪・関西万博大阪パビリオンへの協力やメディア報道を行いました。

国際協力・地域連携です。

自己評価はBとしております。

各指標はこのパートのみの指標になります。検討会への派遣につきましては達成度160%になっていますが、移転先の大阪での活動について自治体との連携が深まったためと考えております。3つの指標の達成度の平均値が118%であり、質的にも成果を上げていると考えておりますので、B評価とさせていただきます。

国際協力に関しては、WHO協力センターの継続が3月末に承認され、3期目の活動を開始しました。WHO協力センターは、WHOの推進する施策に応じた活動が求められており、立案した行動計画に基づき、本年度実施予定の第11回アジア栄養ネットワークシンポジウムの開催に向け準備を行ったほか、外国人研究者招聘事業によりカンボジアと中国の研究者にオンラインで研修を行うとともに研究を実施しました。

また一昨年度の同事業のモンゴル及びマレーシアからの招聘研究者2名と共同研究を実施しました。これらの活動を通じてSDGsの達成に貢献するとともに、若手研究者の育成支援や低栄養と肥満など過栄養の双方が課題である二重負荷において国際貢献を果たすとともに、国際研究ネットワークの構築に努めました。

地域連携に関しては、以前よりフレイル予防や減塩対策などを地域と連携し、行っております。令和4年度におきましては大阪府健康格差解決プログラム促進事業としてフレイルの啓発を行いました。働く世代のフレイルの調査を大阪府下の事業所で実施しましたが、フレイルの早期の発見は将来的な介護率の低下等につながることを期待されます。

また同じ健都に立地しております国立循環器病研究センターと連携し、AI技術を活用して循環器疾患の新たなリスクの抽出を試み、慢性腎不全が脳卒中の予測因子として抽出されました。

法律に基づく事項です。

このパートの自己評価はAとしております。

達成度の各指標はこのパートのみの数値でございます。評定根拠としては、国民健康・栄養調査の実施など、法律に基づき実施すべき業務を確実に実施したことに加え、課題である調査の協力率を改善するための提言を行ったことや、とろみ調整用食品について品質の担保に貢献できたことからA評価としております。

国民健康・栄養調査は健康増進法に基づくもので、健康増進の総合的な推進を図るための基礎資料を得ることを目的として毎年実施しているものですが、コロナにより昨年度3年ぶりに実施し、集計・解析を行いました。

調査に当たっては、自治体の担当者が調査結果を入力するサイトの改修を行うとともに、操作マニュアルや動画マニュアルを公開し、調査の実施における支援に努めました。

また過去の調査について、一般の方でも結果を容易に理解できるよう見える化を行い、健康日本21の分析評価事業の専用サイトで情報発信を行いました。

国民健康・栄養調査については、調査協力率が令和元年度調査では63.5%でした。これを上げることが課題となっております。この課題への対応として提言を行っております。具体的には現在は全て対面で行っておりますが、これを改め負担の少ないオンライン調査を導入し、摂取量の平均値を算出するとともに、対象者を絞った上で調査対象者全員に対して負担の少ない質問紙による調査を実施して、背景を含めた分析を行い、さらにその中の一部の対象者について、従来の調査法と同じく他の調査法の妥当性評価の際にゴールドスタンダードとして使用される食事記録法を実施することなどを提言しました。この結果は今後、国民健康・栄養調査における栄養摂取状況調査の見直しの検討会の資料として活用される予定となっております。

食品に関しては、買上げ調査や外部精度管理調査などを着実に実施したほか、とろみ調整用食品の許可試験方法の再現性に関する論文が公表されました。

とろみ調整用食品とは、誤嚥を防ぐために飲物にとろみをつける食品のことで、国が許可しております。図に示しておりますように、これまでの分析方法では粘り気の測定結果は試験室間でばらつきがあり、規格基準への適否判定も一致しない場合が見受けられました。この結果を受け、既に通知は改正されておりますが、その論文が掲載されました。高齢者や難病患者に多い誤嚥による肺炎には幾つかの予防法がありますが、とろみをつけることは誤嚥を防ぐために重要で、この研究は意義あるものと考えております。

以上でございます。

○吉武総務部長 総務部長でございます。

私からパート8～10までにつきましてポイントを絞って御報告させていただきたいと思っております。

自己評価につきましては全ての事項についてBとさせていただいております。

まずパート8でございます。

次のスライドの評価項目というところで入れておりますけれども、そこにあります指標につきましては、定例研究発表会の開催件数につきましては82%、運営会議、評価委員会の開催につきましては100%となっております。

これに加えましてトピックスが3点ほどございますので、トピックスを御報告させていただきたいと思っております。

まず1点目でございますが、健康・栄養研究所の大阪移転でございます。健康・栄養研究所ですけれども、令和5年3月で皆様関係者の御協力の下、無事大阪に移転することができました。移転に当たりましては、平成3年度から移転直前まで約2年間、健栄研・基盤研双方の事務担当者が継続的に隔週ペースで打合せを行うなどして、各課題の整理、解

決、実行につきまして進めていったところをごさいます、その結果、大過なく移転を完了することができ、3月26日には関係者を御招待して開所式を迎えることができたところをごさいます。業務の効率化という点で申し上げますと、こういった中で統合的に事務が進められることと、事務担当者間での相互理解が進んだことでより統合が進んだと思っておりますが、今後また引き続きこういったものを続けていくところが1点ごさいます。

2点目としましてはデジタル化の推進でございます。業務効率化を進めるためにはICT技術の活用が不可欠でございます。中村理事長御就任後のリーダーシップの下、業務のデジタル化の推進という取組を進めております。令和4年度におきましては、例えばこれまで紙で行って所内での決裁につきまして、システムを構築してシステム化を進めておまして、本年度から運用を開始しております。またこの指標の中にもごさいます運営会議でありますとか評価委員会の資料につきましてもペーパーレス化を進めておまして、タブレットを活用する等のデジタル化を進めているところをごさいます。また今年度になりますけれども、理事長の直轄でデジタルの推進室を設置するというので、業務のデジタル化に関する計画を策定して業務の効率化をより進めていくことにしております。

最後、3点目ですけれども、研究支援部の設置で、研究を支援する所内の体制を拡充するというので、令和4年4月に研究支援部を設置しております。これまでは戦略企画部という部門が法人の全体の戦略策定に加えまして、個別プロジェクトについての研究計画だとか知財の業務を担当しておりましたが、これらの業務について新たに設けた部が担当するというので業務の効率化を進めております。こういった研究支援体制を拡充することで研究のスピードアップを図るとともに、企業、自治体等との外部連携を促進するという、ひいては研究成果を薬等として少しでも早く患者さんに届けるなど、社会実装に向けた取組を促進していきたいと考えております。

次、パート9をお願いいたします。

パート9につきましては、次のスライドにグラフがございますけれども、財務に関する状況でございます。

一般管理費、事業費でありますけれども、今回特に一般管理費で御説明させていただきたいと思っております。

最初に申し上げたいと思っておりますけれども、当法人の財務状況につきましてはかなり厳しい現状があると御報告せざるを得ない状況でございます。その大きな要因といたしましては、もう皆様も御存じのとおりですけれども、電気料金の高騰が大きく影響している、大きな要因になっていると認識しております。研究機関という特性上、例えば電気を止めることがなかなか難しい中で、一般管理費が電気料金の高騰の影響を大きく受けて支出超過になっている状況でございます。

一般管理費に求められている削減目標について御説明いたしますけれども、前回の中期計画同様、一般管理費につきましては令和4年度予算額をスタートとして、現中期計画

画最終年度まで、令和10年度までになりますけれども、17.5%削減するところが求められてございます。

令和4年度につきましては、予算額2億100万円に対して、実績は3億6700万円となっておりますので、1億5000万円ほどの予算超過となっております。申し上げたとおりこの原因の多くは電気料金でございますけれども、電気料金全体の総額といたしましては、令和3年度では3億8000万円だったものが令和4年度では6億2000万円となっておりますので、そういったところで2億5000万円程度増加してございます。この電気料金を今回お示ししている交付金の一般管理費に加えて競争的資金の間接経費と合わせて賄っている状況でございますけれども、それでもトータルで大きな支出超過となっているところでございます。

電気料金の契約に当たりましては少しでもよい条件で契約が締結できるよう、担当も電気会社とタフな交渉を進めて努力を払っているところでございますが、それにも限界がございます。今後もこの高騰が続いた場合には法人運営に対して大きな打撃になるというところでございますので、理事長以下、幹部が大いなる危機感を持って、今、臨んでいる状況でございます。

事業費につきましてはこういったところで前中長期計画と同様の目標を掲げられているところでございまして、それについて粛々と対応してございますけれども、先ほども申し上げた電気料金の高騰は、電気のみならず試薬も含めたほかのいろいろな製品の価格にも影響を与えるところでございますので、こういった状況も今後注視して財務状況の把握に努めていくことが必要だと捉えております。

パート9については以上でございます。

パート10、最後ですけれども、その他業務運営に関する事項でございます。

目標につきましては、指標についてここで設定されておりますけれども、運営評議会の開催件数、一般公開の開催件数ということで、こちらも100%でございます。

これにつきましてもそちらには細かく記載しておりませんが、御報告させていただく事項がございます。

まず、コンプライアンスの事案につきまして御報告させていただくものがございまして、昨年度の8月ですけれども、この会が終わった後に1件コンプライアンス事案がございました。具体的なものといたしましては、難病の患者さんのデータベースにおいて情報漏えい事案があったところでございます。8月5日に発覚しまして、8月中に再発防止策の公表までを一応済ませているところでございます。具体的に申しますと、8月5日に発覚したものを、8月9日には情報を回収して、この事業自体が厚労省からの委託事業でございましたので、8月15日に厚労省から公表いただき、31日には再発防止策を発表したところで対応させていただいております。ですので、こういった手続を進めたところでございまして、こういった事案が、再発防止策でお示しさせていただきましたけれども、システムの改修を行って再発防止を行うとともに、あとは関係した職員以外も職員全員に対して個人情報取扱いについての研修をしてございますし、また関係した職員への懲戒処分も実

施したところでございます。

あともう一点ございまして、これは健康食品の有効性・安全性をホームページ上で情報コンテンツとして提供しておりますけれども、これにつきましても使用させていただいている情報提供元との関係で少し契約を逸脱した事項を載せていたという事案も発生しております。これは発覚したのが年度末近くだったこともございますので、これにつきましても、現在、対応を進めているところでございますので、また来年度こちらでその対応については御報告させていただくと考えております。いずれにいたしましても発生後、迅速に対応したということで、そういった状況であることを御報告したいと思います。

あと補足ですけれども、難病データベースの件ですけれども、漏えいした範囲は一応研究者7名で、その範囲の中での漏えいでございますので、例えばこの情報が一般に漏れているとかいうことはないことを補足させていただければと思います。

私からは以上でございます。

○金倉部会長 ありがとうございます。

それでは、ただいま御説明がございました事項について、御意見・御質問等がございましたらお願いしたいと思います。なお、議事録の作成の関係から、御発言いただく前にはお名前をいただいてから御発言いただけるようお願いしたいと思います。いかがでしょうか。手挙げボタンもしくは直接お名前を言っていただいてから御発言いただきたいと思いますが、いかがでしょうか。今までのパート1～パート10までです。

土岐委員、どうぞ。

○土岐委員 私からは最初のパート1のmRNAワクチンのことを教えていただけますか。10ページになりますけれども、自己増殖型mRNAワクチンを開発されたということですが、お伺いしたいのは、そもそもmRNAワクチンというのは抗体価が下がりやすいということだったので、これは同じものをペプチドでやって、そのペプチドワクチンよりも下がりやすいということなのではないでしょうか、それともたんぱくワクチンと比べてということなのではないかということが1つと、この自己増殖型ワクチンの、もともとメッセンジャーができたとき国民の間では安全性に関しましてかなり不安があったように思いますが、安全性はどの辺りまで検証できているのでしょうか。

初歩的なことと安全性のことと2点教えていただけますでしょうか。

○中村理事長 理事長の中村です。

レプリコンワクチンというのは注射した後も複製というか、RNAを生み出すことができるので、RNAを供給している期間が長くなるので、RNAによってたんぱくがつくられて、抗体価が上がるというプロセスは同じですが、RNAを自己複製のような形である一定期間発現することができるということで、これはヒトの臨床試験に入っているいろいろなデータを取っているところです。

○土岐委員 了解しました。

○中村理事長 よろしいでしょうか。

○土岐委員 もう一点、RNAワクチンというのは一般的に同じものをペプチドで入れたときよりも下がりやすいのでしょうか。

○中村理事長 RNAそのものが不安定ですし、ペプチドを入れた場合、一般的なRNAワクチンよりモル数で言うとかかなりたくさん入れていますので、ペプチドでもいけるとは思いますが、1点、これは私が考えていることですが、体の中でたんぱくをつくらせる場合に体の中のいろいろな修飾、例えばグライコシレーションとかが起こりますので、やはりウイルスも体の中で増殖するので、同じような修飾がつくので抗体価が高くなるとこのケースでは考えています。ペプチドだとどうしても体内で起こる修飾がついていませんで、そこに違いがある可能性があると思っています。

○土岐委員 ありがとうございます。

○金倉部会長 一條先生、どうぞ。

○一條委員 一條です。

まず個別のことというか、最後のコンプライアンスのところでは理解が十分できなかったもので教えていただきたいのですが、情報漏えいに関して今回のケースは個人のどなたかの意図的なことによってそういうことが行われたのか、それとも単なるセキュリティーシステム上の問題として漏えいが起こってしまったものか、それによって多分かなり対策というか、そういったものが変わってくるかと思うので、そこについていかがだったのかについて教えていただけますでしょうか。

○中村理事長 中村です。私からお答えいたします。

もう100%ヒューマンエラーです。本当は個人の匿名化をシステムチックにやらないといけない部分を人がやっていて、個人情報消すのを忘れたという単純なことで、私もちよっと想像できないようなことが起こっていたので、現在、個人情報は絶対に残らないような形での処理を進めていますので、ちょっと個人的にも唾然としたくらいの簡単なヒューマンエラーですので、申し訳なかったと思っております。ただ、研究者に情報が行って、そこでもう止めましたので、そこから外へ出ていくことはありませんでしたので、一般に漏えいしたというのではなくて、本来渡ってはいけない情報が研究者に渡ってしまっていて、即座に回収したという状況です。

○一條委員 ありがとうございます。よく分かりました。

○中村理事長 申し訳ありません。

○一條委員 とんでもございません。

あと戻りまして全体のことに関しまして、本当に各業務内容は非常によく達成されていて素晴らしいと思うのですが、1点だけ部会のスタンスとして、新しく今年度からですので、評価のS・A・Bのシステムに関してもう一回確認だけさせていただきたいのですが、基本的には5段階評価でS・A・B・C・Dまでであるということによかったでしょうか。

これは金倉先生にお伺いしなければいけないかもしれないです。

○金倉部会長 これは多分事務局から。

○一條委員 それと、それぞれの評価指標はある程度具体的なものが以前あったかと思うので、それに沿って最終的な評点がつけられるべきかと思うので、できればそこに関して少し具体的な御説明をいただければと思うのですけれども、いかがでしょうか。

○金倉部会長 厚生科学課からよろしいですか。

○事務局 厚生科学課事務局からお答えいたします。

まず、評定に関しましてはS・A・B・C・Dという評定の5段階となっております。B評価がいわゆる一般的な評定で、A評価が優れた評定、その場合数値目標としましてはおおむね100%~120%。ただし、研究に関してですので、どうしても一生懸命頑張っている数字が出ないことはございますので、数字が例えば100を割っている、あるいは120を超えている状況でも必ずしもA評価にならないかということ、結果としてA評価となることはございます。S評価に関しましては、特に極めて優れているような評定がSとなっております。数値目標としましては120%以上となっております。これも同様でございます。研究ですので必ずしも120%を超えていないとSにならないということではございません。より詳しいものがございますけれども、それは後ほど会議後に皆様先生方に共有させていただければと考えております。メールで追って御連絡いたします。

○一條委員 ありがとうございます。もちろんこういった評価に関しては非常に難しいけれども数値目標を設定された上で、その値を120を1つの基準として、120を超えるかどうか、以前たしか伺ったのは120を全て達成されている、120%以上のものに関してA評価が値するみたいなことだったような気もするのですけれども、かつS評価はノーベル賞クラスとか非常に高いものに対してだけ与える、要するに申し上げたいのは、B評価が決して悪い評価ではなくて、過去の7年間の中期目標、中期計画の中での平均値を大体今回は目標値と設定されていて、それを全て超えているからB評価という形で評価されることで、B評価は決して悪くないという考えでいいのだということだけまず確認させていただきたいということと、逆にSというのは本当にスペシャルな成果が出た場合にだけつける。Aがものすごくいい評価であって、Sはさらにその上で特別なものであるという認識でいいかということ、できればこの部会の中での評価のときのスタンスとして、コンセンサスとしてそのように考えていいかどうかに関しては、金倉先生、そういう理解でよろしいでしょうか。

○金倉部会長 そういう理解で今までやってきたと考えております。

○事務局 事務局としても全く同じ考えでございます。

ただ、1点だけ訂正させていただきますと、確かに数値目標で全て120%以上というのが基本的な考え方というのは、確かAではなくてSであったかと思えます。

それ以外に関しては全て先生のおっしゃるとおりでよろしいかと思えます。

○一條委員 それはどこかに書かれていますか。

○事務局 120という数値目標は目標の定めるところに書かれていたと思えますが、会議

後にきちんと確認して共有させていただきます。

○一條委員 分かりました。もし以前のものとは変わっているのだったらあれですが、ちょっと私が見ている資料が古いのかもしれないのですけれども、定量指標が全て達成で120%以上の場合に基本的にAなのだけれども、一部のみの達成の場合は必ずしもAではなくてその理由が必要といったような書き方をしているようなパワーポイントをネット上で見て、それは独立行政法人の評価の考え方ということで、平成30年なのでちょっと古いのかもしれないのですけれども、もう変わっていればあれなののですけれども、そこら辺の資料をちゃんと後で送っていただければ、それに照らしてもう一度最終的な評価を、点数をつけさせていただきますと思います。

○事務局 会議後に確認して御回答させていただきます。申し訳ございません。考え方自体が変わっているものでは全くございませんので、そこはお伝えさせていただきます。

○一條委員 分かりました。僕が一番申し上げたかったのは、B評価がかなり、十分いい評価であるというスタンスがまず大事であって、そこからプラスの2つのA・Sというのは両方ともものすごくいい評価だということを確認させていただきたかったということです。

○事務局 おっしゃるとおりであることは、この部会の場でお伝えさせていただきます。

○一條委員 分かりました。そういうことに関して、では今日御発表いただいた中で、Sかどうかは別として、自己評価の総体的な点数のつけ方としては非常に合理的な自己評価であったかなと思います。Sかどうかはまた部会のスタンスによって変わってくるかと思えますので、それは後ほどまた精査させていただければと思います。

以上です。ありがとうございました。

○金倉部会長 ありがとうございました。

では、鈴木委員、それから市川委員の順番でお願いできますか。

○鈴木委員 ありがとうございます。今回電気代の高騰等でかなり予算の逼迫というか、そういった影響があったかと思うのですけれども、それに対する対応で何か可能だったものがあれば教えていただけますか。

○中村理事長 中村です。

電気の使用量を見ていると少し減っているくらいで、僕らも電気代の高騰はどうしようもないですし、逆に制限してしまうと研究活動に支障を来しますので、最低限節減することは行っておりますけれども、それ以外に関しては中でできるだけ節約する形で行ってまいりました。2.4億電気代が増えた中で赤字が1.6億ですので、8000万円くらいはみんなの努力で節減して減らすことができましたけれども、この予算を見ていただいて分かるようにかなり厳しい中でやっていますので、これ以上やるのは研究活動そのものを抑えてしまいますので、理事長の立場としては何とかしていただきたいと言うしかありませんので、そこを理解していただければと思います。

○鈴木委員 そうですね。なかなか根本的な解決は難しいですね。ある程度在宅のような

形で対応できる部分もあれば一定の削減ができるかもしれないけれども、そういう研究対応でもないですね。

○中村理事長 特につくばでサルの施設というのはなかなか温度を下げたり上げたりするのは難しいですし、サルの飼料とか植物の肥料もかなり上がってきていますので、研究を最大化する形ではちょっと限界に来ていると我々は感じています。

○鈴木委員 ありがとうございます。よく分かりました。

○金倉部会長 市川先生、どうぞ。

○市川委員 静岡県立大学の市川と申します。

詳細な御説明をありがとうございました。2回目の出席なのですけれども、大変よく分かりました。

私からは資料3のパート4のところでお説明いただいた、51ページになりますか、身体活動レベル別の水の必要量なのですけれども、非常に素晴らしいと思いました。現在、日本人の食事摂取基準の2020年版が運用されていますけれども、そこにおいては2025年版を作成途中だと思うのですけれども、例えばこちらに反映させられるような動きはあるのでしょうか。もし分かりましたらお教えてください。

○瀧本国立健康・栄養研究所長 国立健康・栄養研究所長の瀧本から補足させていただきます。

2025年版に向けた検討会はこれからでございます。私どもとしましては、この研究成果が活用されるように進めていきたいと考えております。御意見ありがとうございました。

○市川委員 御活用いただければと思います。

あと先ほどの自己評価のことで一條先生が御質問していただいたのでよく分かりました。例えば3のところですか、国際協力・地域連携に関する事項の自己評価がBだったのがちょっと低いのかなと思ってお聞きしていたのですけれども、これが標準であるということであれば、よく理解しました。

以上です。ありがとうございます。

○中村理事長 どうもありがとうございました。

○金倉部会長 ほかにいかがでしょうか。

以前からどうもS評価が多過ぎるというクレームをこの部会ではずっといただいておりまして、何度かBが普通であるとずっとこの部会でも言われておりまして、A評価はいい、S評価は一條先生が言われたようにノーベル賞クラスであるというような評点でつけたらいいとずっと厚生科学課から言われて、やってきた委員についてはそういう評価姿勢をずっと守らないといけないのだなということ一條先生も御質問されたのだなと思いますけれども、そういう意味からいうと、中村先生、ワクチン生産がS評価に値するというのと、私もすごくいい仕事だと思うのですけれども、ブラウディア菌がどういうもので、それが今後、社会実装なんかにはどのように応用していけるのかとか、そういうことに関してもS評価に値することを、先生、御説明いただければと思うのですけれども、いかがでしょう

か。

○中村理事長 最近痩せる努力とかいろいろされていますけれども、あまり科学的な根拠がない中で、大規模なデータを用いてブラウディア菌の多い人ほど糖尿病とか肥満が起これにくいことを科学的に示したのは大きな1歩で、多分この1つの菌だけでは説明できないと思うのですけれども、腸内細菌によって生み出される代謝産物がいろいろな形で影響を与えていることを示すことができたのは非常に重要で、これはまだマウスのレベルですけれども、ヒトでもある程度のことと言えていますので、これをさらに進めていくことができれば、腸内細菌叢をいろいろマニピュレートすることによって健康で長生きすることにつながると思いますので、不十分といえ、本当にこのままヒトにできるのかと言われるとまだいろいろな観点で課題はあると思いますけれども、結構きれいに示されていますので、これがヒトで応用されれば我々の生活に大きな影響を与えますし、特に糖尿病は国家的な課題ですので、その前に進む第1歩目が踏み出せたということで、私は成果としては非常に大きな成果だと考えています。

○金倉部会長 ありがとうございます。

もう一つ、先生、サルについてお伺いしたいのですけれども、今、サルの研究がどこもできないとおっしゃってしまっていて、サルの入手ができないということでこのプロジェクトの35、36のページで過去最高の1,396頭であったとか供給が多いというのはすごく画期的なことではないかなと思うのですけれども、これをもっと拡大していくことはできますでしょうか。それはなかなか上限があるということなのでしょう。

○中村理事長 今、飼育している1,400頭は施設的に目いっぱいなので、それ以上広げようと思えば広げることができるのですけれども、施設の老朽化とか施設の規模的にもう限界です。日本では大体4,000頭~6,000頭医学研究にサルを使っていたのですけれども、中国からの輸出がなくなったことと、タイとかカンボジアなどではそれぞれ自国でいろいろなことをやるようになって非臨床試験を誘致しようという動きがあって、ますます外に出にくくなっています。アメリカでももう大半を輸入に頼っていたのですけれども、中国から入らない、あるいは東南アジアから入らなくなったので、自国内で生産するようになりかなり大きな予算がつけられています。2030年ぐらいまでには国内でサルを賄えるようにしたいということなのですが、そんなにサルは急に増えませんし、1年間に1頭出産するのがやっとなので、国家的な戦略として非常に大事だと思っていますし、特にSPFというのは世界中にないのですけれども、感染症の場合に野生のサルとかみんな感染してしまいますので、SPFで感染を非常に正確にシミュレートできるのは貴重だと思っています。

それから、ずっと施設内で掛け合わせをしてきましたので、いろいろな疾患モデルが出てくるようになりました。先ほど申し上げたように子宮内膜症は自然発症で出てきて、それを用いて抗IL-8抗体の評価をしたという意味では非常に重要ですし、最近黄斑変性症などのモデルも掛け合わせによって生まれるようになってきましたので、ここの施設の重要性はSPFだけではなくて、ずっと家系図が残されている。人間も同じですけれども、近親婚

になるといろいろな病気が出てきますので、病態モデルの観点からもこの施設に飼育されているサルを今後いろいろな医学研究に役立てていくことは極めて重要ですが、先生にサポートしていただいた頭数を増やせないのかという問題に関しては、今の施設の大きさからいけば目いっぱい、日本は今後どうなるのだろうと私は憂慮しています。電気代の半分がサルの施設で使われていますので、それを考えるともう目いっぱいのところまで来ています。

以上です。

○金倉部会長 分かりました。ありがとうございました。

土岐先生、どうぞ。

○土岐委員 私からもう一か所、パート3、医薬品に関する事項で医薬品等の開発振興ということで、42ページ、43ページなのですが、達成の指標の最初にあります希少疾病用医薬品等の開発を促進するというのが承認申請に至った品目の割合ということで、件数ではなく割合を目標値に設定された、件数のほうが大事なような気がするのですが、割合を設定されたのはどういうことなのですか。やはり試験するものを絞らなければいけないという状況が強くあるのでしょうか。

○中村理事長 中村です。

私が着任する前に決められた目標で、2分の1と8分の5を比較して125%というのはサイエンスの世界ではあまり認められないようなもので、土岐先生が指摘されるとおりだと思います。やはり我々のゴールは承認に届きそうな希少医薬品、希少疾病に対する医薬品を見出して、それを支援するというので、2分の1より8分の5のほうが多い、だから125%ということをごとこまで誇っていいのかというのは私は個人的には疑問に思っていますが、これは中期目標の中でこれが掲げられていましたので一応こういう形になっていますけれども、やはりいいシーズを見つけ出して、薬になりそうなものは支援していく方向で、評価と支援が重要だと思っていますので、その方向で努めたいと考えております。

以上です。

○土岐委員 よろしく願いいたします。

○金倉部会長 ほかの委員の方、いかがでしょうか。よろしいでしょうか。

最後に私、ベータラクタム系、抗菌薬の材料が枯渇して最近抗生物質がなかなか手に入りづらいという事態が起こっているのですが、先ほどベータラクタムとかの抗菌薬の枯渇を防ぐために体制を整えているというお話を伺ったのですが、これについてもう少し詳しく教えていただければと思うのですが、いかがでしょうか。

○中村理事長 中村です。

コロナの影響あるいはウクライナ戦争の影響もあって、生産拠点が海外にあると供給というか、輸入しなければならぬので、そういう意味で薬用植物もそうですけれども、やはり海外にどこまで依存しているのか、何かがあったときに対応しきれないので国家安全

保障の観点から抗生物質を自国内で供給できる体制を確立するということが言われていまして、医薬基盤研の役割としては、基金をお預かりして、国内で抗生物質を生産する企業を支援するという形で、現在、動き出しております。まだお金がついたところで、具体的に支援する相手先の企業も認定というか、選ばれた段階で、4年5年後以内には抗生物質をちゃんと自国内で供給できる体制づくりのための支援というか、モニタリングしながらちゃんと支援していくということで、最終的にはこれらの抗生物質を全て国内供給できる体制を整えることがゴールと考えています。

以上でよろしいでしょうか。

○金倉部会長 ありがとうございます。大変期待しております。ありがとうございました。

よろしいでしょうか、他の委員の先生方。

それでは、ないようですので、質疑は以上とさせていただきます。続きまして法人の監事より業務の監査結果等を取りまとめた監査報告について御説明いただくとともに、監査等を踏まえた現在の法人の業務運営の状況や今後の課題、改善方針等についてコメントをお願いしたいと思います。

それでは、法人の監事より説明・コメントをお願いいたします。

○法人監事 どうもお世話になります。監事の寺澤と申します。

資料4を御確認いただけますでしょうか。

監事及び会計監査人の意見としまして、私から監事の監査報告について説明させていただきます。

1 ページ、次のページを御確認ください。

監査報告としまして、方法及び内容に関しましては監査報告に記載のとおりでして、要約させていただきますと、重要な会議への出席、理事長をはじめ役職員との面談、あと重要な書類の閲覧等を行いました。

また独立の会計監査人、監査法人であるトーマツの会計監査の結果を質疑応答等を行いまして、その結果に関しまして我々と同様ということを確認させていただきました。

結果につきましては2 ページを御確認ください。

結果としましては、法人の業務は法令に従って適切に執行されているところです。

あと内部統制に関しましても指摘すべき重要な事項は特段検出されなかった。

法人の役員の職務の執行に関しても不正等は検出されなかった。

財務諸表及び事業報告に関しましては適切に作成されているというところを監事監査の結果としてお伝えできればと考えております。

さらに3 ページに関しましては監事意見書という別添の資料となります。

こちらは監査報告に記載させていただいた事項以外に個別的に重要と考えている事項に関しまして、監事意見書という形で取りまとめさせていただいております。こちらは令和4年度が中期計画期間の初年度ということもありまして、従前とちょっと記載の方法を変えておりまして、確認した事項と指摘事項という区分を設けた記載となっております。従

前の記載のところは確認した事項で同様に記載させていただいているのですけれども、初年度ということで、今後中計期間にわたってきちんと改善が必要と認識した事項につきましては指摘事項の中に重要事項として記載させていただいております。全部で7項目ございます。これらに関しましては理事長への報告及び運営会議において報告を行っております。今後の対応と進捗状況の検証が重要である旨を法人内で共有させていただいております。ここに向けてはしっかりと改善に取り組んでいくというところで法人内で意思統一されている事項でございます。

私からは以上になります。

○金倉部会長 ありがとうございます。

それでは、続きまして法人の理事長より日々のマネジメントを踏まえ、現在の法人の業務運営の状況や今後の課題、あるいは改善方針等についてコメントをいただければと思います。

よろしく願いいたします。

○中村理事長 よろしく願いいたします。

本日は各委員の先生方におかれましては非常に貴重な御意見を賜りましてありがとうございます。

マネジメントの観点で先ほどコンプライアンス上の問題があることを御報告申し上げましたけれども、やはり今の時代コンプライアンスに注意しなければいけないと思いますので、それに注力していきたいと思っておりますし、かなりデジタル化が遅れているために予算の執行状況がリアルタイムで把握できないという課題もありますので、それは今年度中に何とかしたいと思っております。

どうしても資金的に限られた中で研究資金をいかに効率的に使っていくのかというのは我々執行部に求められている課題であると思っておりますので、それにも取り組んでまいりたいと思っております。

研究成果に関しましては、先ほど金倉先生に御指摘いただきましたように霊長類の問題は国を挙げて重要な問題ですし、SPFで飼っていますので、例えば武漢株に感染したサルはオミクロンには全く無抵抗だというようなデータも示しておりますし、いろいろなモデル動物の確立に成功したことは非常に重要だと思っております。

それから、腸内細菌に関しましては1万人レベルでの地域コホートのデータを集めましたので、今後、大阪母子医療センターとも連携する形で、例えばアレルギーの子供さんの腸内細菌はどうなっているのか。最近出ましたけれども、帝王切開の場合には腸内細菌に暴露されないで、腸内環境の確立が遅れて神経発達が遅れる。中国のデータだと母親の腸内細菌を移植すると神経発達がよくなるというデータもありますので、母子医療センターと連携しながら、子供さんの自閉症スペクトラムとか、あるいはいろいろな多動症の子供さんの課題とかがありますので、それにも腸内細菌の観点から取り組んでいきたいと考えております。

また必要な水分量を計算するという方向では、酷暑の中で水分摂取の在り方は極めて重要だということが再認識されていると思いますし、それだけではなくて例えばアフリカ諸国で一体飲むのに必要な飲料水が確保されているのかどうかというような国際的な計画にも影響を及ぼしますので、その方向でも研究していきたいと考えています。

まとめになりますけれども、会議の冒頭で申し上げたとおり建栄研の大阪移転も完了して、3月には吹田市、摂津市、国立循環器病センターとの連携協定も締結しました。周辺の民間企業や、あるいは地方自治体との連携を広めて、さらに社会に還元できるような形で研究を進めていきたいと思っておりますし、健康寿命の延伸は国にとって重要ですし、フレイルの問題を含めて取り組んでいきたいと思っております。

先ほど申し上げましたように母子医療センターと包括提携しましたけれども、大阪国際がんセンターとも連携協定いたしましたして、大阪にあるという地の利を生かして革新的なAIを活用した画期的な診断法や治療法の開発をさらに進めていきたいと思っておりますし、大阪でのライフサイエンスのイノベーションセンターの核として本当に健康寿命、寿命100年時代を目指して寄与してまいりたいと思っております。

最後になりますけれども、やはり電気代あるいは飼料、肥料の高騰によってかなり厳しい状況を迎えております。外部資金の獲得に努力しておりますけれども、もう限界を超えているくらい電気代が上がりましたので、業務改善は極めて重要で、業務改善をしながらいただいた予算を効率的に使っていきたくて考えておりますし、昨年度から始まりました第2期中長期計画におきましては健康増進あるいは医薬品の創出が求められておりますので、ぜひ今後とも御指導を賜ればと思います。本審議会においていただきました御示唆、御指導を生かして本研究所のさらなる発展につなげていきたいと考えておりますので、今日は忌憚のない意見をいただきましてどうもありがとうございます。

○金倉部会長 ありがとうございます。

ただいまの御発言内容について御意見がございましたらお願いしたいと思っておりますが、委員の先生方、いかがでしょうか。よろしいでしょうか。

それでは、本日の議事は以上となります。

それでは、事務局から今後の流れなどについて説明をお願いいたします。

○高江研究企画官 本日は活発な御議論を誠にありがとうございました。

先ほども御説明いたしました、令和4年度業務実績評価書（案）についての御意見につきまして、本日の説明、質疑応答を受けて修正したものを8月4日金曜日までにメールで事務局まで御提出をお願いいたします。

また先立って一條委員からあった御指摘につきまして、評価の手法につきましてはこれも併せて至急委員の皆様方にメールで送付させていただきます。大変申し訳ございません。

またいただいた評価につきまして、事務局にて取りまとめた上で厚生労働大臣による評価を行い、その評価結果について法人に通知するとともに公表する予定でございます。決定した内容につきましては、後日、委員の皆様にお送りさせていただきます。

事務局から以上でございます。

○金倉部会長 ありがとうございます。

それでは、本日は以上とさせていただきます。長時間にわたり熱心な御議論をいただきありがとうございました。

以上でございます。