

○高江企画官 それでは、定刻になりました。少々お待たせいたしましたして申し訳ございません。第12回「保健医療分野AI開発加速コンソーシアム」を開催させていただきます。

皆様方におかれましては、御多忙にもかかわらず御出席いただきまして誠にありがとうございます。

まず初めに、事務局から本日の出欠について御報告をさせていただきます。本日、東京大学の松尾先生、慶應義塾大学の宮田先生から御欠席との御連絡をいただいております。その他、事務局からの出席者等につきましては出席者名簿に記載させていただきますので、個々の紹介は割愛させていただきます。

本日、新型コロナウイルス感染の状況に鑑み、オンライン開催とさせていただきます。御了承のほどお願いいたします。

また、本日の会議でございますが、ユーチューブにてライブ配信を行っておりますことを御承知おきください。

ここで、オンライン会議の御留意いただきたい点について御説明いたします。通常はミュート、動画オフで、発言時に音声オン、動画オンへの切り替えをお願いいたします。また、発言を希望される方は画面上の挙手ボタンで意思表示をしていただくか、動画をオンにさせていただければと思います。その他不都合な点がもしございましたら、チャット欄にコメントを入れていただくなど御対応をお願いいたします。

また、ユーチューブ配信で御覧の傍聴者の皆様方に関しましては、ホームページに資料をアップさせていただきますので、そちらも御参照いただければと思っております。

まず、構成員の交代、また新たに加わっていただきました構成員の方について御報告をさせていただきます。新たに加わっていただきます構成員の皆様におかれましては、お名前をお呼びいたしましたら、一言御挨拶をお願いできればと思います。

まず、日本製薬工業協会、赤塚委員に代わりまして角山委員。

○角山構成員 こんにちは。製薬協の角山でございます。ふだんはもちろん個社に勤めておりまして、そこで主に研究に関するデータサイエンスの業務に従事しております。よろしくをお願いいたします。

○高江企画官 新たな構成員といたしまして新岡委員。

○新岡構成員 初めまして。大阪大学データビリティフロンティア機構の新岡と申します。ふだんは学内外の医学部の先生から医療データをいただきまして、AIで解析して研究をするということをやっております。どうぞよろしくをお願いいたします。

○高江企画官 また、新たな構成員といたしまして、村山委員。

○村山構成員 初めまして。東京慈恵医科大学脳神経外科の村山と申します。脳神経外科の中でも血管障害、特にカテーテルを使った血管の治療を専門にしております。新参者ですが、どうぞよろしくをお願いいたします。

○高江企画官　また、医薬基盤・健康・栄養研究所理事長でございますが、4月1日付で中村先生が就かれております。本日は、誠に恐縮でございますが、構成員の委嘱手続がまだ終わっていないため参考人という形でお招きさせていただいております。

○中村参考人　中村です。皆さん御存じのように私は内閣府のAIホスピタルプロジェクトのプログラムディレクターを務めておりますので、その知見を生かして少しでも貢献できればと考えております。よろしく願いいたします。

○高江企画官　皆様、ありがとうございました。

また、本コンソーシアムの座長と副座長でございますが、事務局といたしましては、村山雄一構成員に座長を、辻井構成員に副座長をお願いしたいと考えておりますが、いかがでございましょうか。

（「異議なし」と声あり）

○高江企画官　それでは、そのような形で進めさせていただければと思います。ありがとうございます。

それでは、村山構成員に座長を、辻井構成員に副座長ということで今後進めさせていただきます。

また、議事の進行に先立ちまして、大臣官房危機管理・医務技術総括審議官の浅沼から一言御挨拶申し上げます。

○浅沼総括審議官　ただいま御紹介にあずかりました危機管理・医務技術総括審議官の浅沼でございます。

委員の皆様方におかれましては、お忙しいところ、本日は会議に御出席いただきまして誠にありがとうございます。また、日頃から厚生労働行政、科学技術振興につきまして御指導、御協力をいただいていることに対しまして厚く御礼を申し上げたいと思います。

この保健医療分野AI開発加速コンソーシアムは、前回の開催から約2年ぶりの開催となりますが、この間、AIに関する目まぐるしい技術進展はもちろんのこと、新型コロナウイルスの流行に対処するためのデジタル社会の推進など、前回のコンソーシアムの取りまとめから状況は大きく変化してきております。また、政府全体の動きといたしまして、AIについて新たな国家戦略の検討も行っておりでございます。このような状況を踏まえまして、厚生労働省におきましても、保健医療分野のAI開発・利活用の促進に向けた方策を改めて検討してまいりたいと思いますので、先生方、委員の皆様方におかれましては、幅広い観点から忌憚のない御意見をいただきますと大変ありがたく存じます。

本日はどうぞよろしく願いいたします。

○高江企画官　ありがとうございます。

それでは、以後の議事進行につきましては、座長をお願いいたします。

○村山座長　座長を務めさせていただくことになりました慈恵医大の村山と申します。私は医療現場の立場から、AIが本当に身近にある、そして、非常に守備範囲が広いと思います。画像のAIから創薬、それから医療システム全体におけるAI等、日本が取り組まなけれ

ばいけない事案はたくさんあると考えております。そういったことで、本コンソーシアムが臨床現場におけるAIの導入・促進につながるよう期待しております。

それでは、早速ですが、議事に入らせていただきます。

まず、議題（1）保健医療分野のAI開発・利活用促進に向けた検討に関してです。事務局のほうから資料の説明をよろしくお願いいたします。

○伊藤専門官 それでは、資料を画面で共有させていただきます。資料1-1「保健医療分野のAI開発・利活用促進に向けた検討について」ということで、現在、政府で新たに策定を検討しているAI戦略について、それから、厚生労働省が行いました業界調査について御紹介させていただきます。

まず、政府で検討しております新たなAIについての国家戦略についてでございます。資料の2コマ目、新AI戦略検討会議という会議が昨年10月から今年2月にかけて計5回開催されておまして、そちらで新たなAI戦略について検討がなされております。また、最終的には令和3年度末をめどにAI戦略実行会議にて新たなAI戦略が決定されるとされております。現在こちらの会議は諸事情にてまだ開催されておませんが、近いうちに決定される予定となっております。

こちらは参考までに、新AI戦略検討会議の構成員でございます。

4コマ目は、新たに策定されますAI戦略の概要でございます。ポイントといたしましては、上のボックスの「特に」のところですか。AI戦略2022においては、社会実装の充実に向けて新たな目標を設定して推進していくという点。それから、パンデミックや大規模災害等の差し迫った危機への対処のための取組の具体化。こちらの大きく2点について重点的に検討してきております。

5コマ目は、AI戦略の検討の経緯、背景でございますけれども、左側は国内の状況で、これまでも政府においてAI戦略を策定してきておまして、計画どおり順調に進捗してきている状況でございます。ただ一方で、その効果についてはまだ十分に実感できていないというような御指摘もいただいている状況でございます。

右側は国外の状況でございますけれども、米国、中国では予算、政策等、AIは必須技術ということでかなり力を入れられております。また、欧州は包括規制案ということで、規制という枠組みでAIについて取組を行っている状況でございます。

このような国内外の情勢やAIの技術動向を踏まえ、より大きな価値の創出につながるAIの社会実装の促進に向けたAIの戦略が必要ということで検討が進められております。

6コマ目、AIの社会実装の推進に臨む姿勢で、AIに関して下記の青枠に記載されているような思い込みを捨てることが必要ということでございます。

7コマ目は今回策定されるAI戦略の社会実装に向けた具体的な目標でございます。大きく5つございまして、1つ目が左上、AIの透明性やブラックボックス性の打破を通して信頼性の高いAIを実現するという点。それから、右上、AIの利活用を支えるデータを充実させるという点。それから、左下のAIについての人材やルールの整備等の環境面の整備が必

要な点。それから、右下、海外では公共部門がAI活用について積極的に取り組まれている状況の中で、我が国においても政府機関による積極的なAI利活用の実践が必要という点。最後に一番下でございますけれども、物理や化学、機械など、日本が強みを有する分野とAIの融合により、競争力の高い製品やサービスを生み出していくことという点。これら大きく5つが具体目標として掲げられる予定でございます。

続きまして、厚生労働省が行いました業界調査について御紹介させていただきます。

資料の9コマ目、左側の調査対象者でございますけれども、医療団体、製薬産業、医療機器産業、保険医療福祉情報システム産業を対象としまして、右側の調査事項でございますけれども、海外におけるAIの開発環境・利活用の状況、国内の状況、AI開発・利活用の促進に向けた対策・要望について調査しております。

その結果が10コマ目以降でございます。左側は海外における状況、右側は国内における状況です。全体を通して、主に医療のデータの集約、利活用の点について挙げられた意見が多く見られております。左側の海外の状況を幾つか御紹介させていただきます。

2点目、米国では特に民間企業が中心となって、例えば保険会社が大量の保険医療データを集約してサービスを提供しているですとか、4点目のような米国では個人情報保護を匿名化することで個人情報ではなくなるという法律が2003年に発効されている状況で、それに対応する日本の状況としては、2018年に次世代医療基盤法が施行されているという状況。それから最後、中国では個人情報保護法に該当するものがないため、多くの研究者が自由にデータを活用できる点などが挙げられております。

それに対して国内の状況ということで右側、例えば4点目でございます電子カルテ等のデータが医療機関に散在していてデータを集約する仕組みが不足しているという点。その下、個人情報保護法が曖昧な上、企業利用ではハードルが高いという点など、データ利活用に関する指摘がなされております。

他方で、日本では医療保険制度によって網羅的なレセプト情報を収集しているという点もいただいております。

そういう中で、11コマ目、それに対する対策・要望ということで、こちらもやはりそのデータに対する集約ですとか、あるいは患者同意を簡便に取得できるような仕組みの整備、そういった点をいただいておりますのと、あとは一番下にありますようなAI人材の育成強化といった点もありました。

12コマ目以降は参考資料でございますけれども、先ほどAI戦略では社会実装の推進という点と、大規模災害、パンデミック等に対する対応と、大きくこの2点を重点的に検討していると御紹介させていただきましたが、今回の保健医療分野AI開発加速コンソーシアムでは社会実装のほうを重点的に検討していきたいと考えております。こちらの大規模災害、パンデミック等のほうもAI戦略では重要な点でございますので、参考資料として掲載させていただきます。

資料1-1は以上でございます。続けて、資料1-2を御説明いたします。

資料1-2「検討の流れについて」でございます。

1コマ目、特に重点的に議論していく内容についてということで、先ほど御説明したとおり、新たなAI戦略においては、日本が強みを有する分野とAIの融合により競争力の高い製品やサービスを生み出すことを目標に設定している状況。それから、2ポツ目、業界調査においては、特にデータの利活用環境に関する指摘を多くいただいております、AI戦略においても同様の目標が設定されているという点。こういった点を踏まえまして、保健医療分野において特に重点的に推進していくテーマについて、後ほど皆様から課題や方策等、様々な御意見をいただけますと幸いです。

2コマ目は今後のスケジュールでございます。まず本日、4月8日ですが、先ほど御説明した政府におけるAI戦略の策定状況や業界調査を御紹介した上で、保健医療分野のAI開発・利活用促進に向けてどういった点を重点的に議論していくかについてディスカッションさせていただきたいと思っております。また、もう一点、AI戦略では日本が強みを有する分野について、さらなるAIの開発・利活用の推進をしていくとしていて、保健医療分野では日本が強みを有する分野についてどういったところがあるかというところ、様々な御意見があると思っておりますが、今回は医薬品開発について取り上げたいと考えております。

それから、次回、5月31日につきましては、AI利活用を支えるデータの充実、データ利活用の環境整備についてテーマとしたいと思います。青字で記載しておりますのは、事務局で現在準備しておるものでございまして、保健医療・介護分野の公的データベースの利活用について、それからAIを活用した医療機器の開発や研究に使う患者データの利用環境整備について、この2点を準備させていただきたいと思っております。

その次、6月15日では、これまでにいただいた御意見、御議論の内容を一旦ここで取りまとめたいと思っております。ただ、今回、また次回も様々な御意見をいただき、御議論があると思っておりますので、一番下の※印で記載しておりますけれども、6月15日以降もそれまでの議論などを踏まえて開催を予定したいと考えております。

議題1、資料1の関係は以上でございます。

○村山座長 説明ありがとうございます。

大体の流れを御説明いただきましたけれども、この中で議題、保健医療分野のAI開発・利活用促進に向けた検討についてということで進めたいと思っております。資料のほうはこれで進めてよろしいでしょうか。

○伊藤専門官 よろしく申し上げます。

○村山座長 御意見いかがでしょうか。今のところで政府全体としてのAI推進に向けた独法や業界調査の結果の資料がありましたけれども、資料1-2の1ページに論点のまとめがございます。これを踏まえ、今回、本コンソーシアムにおいて特に重点的に推進していくテーマはいかがでしょうか。委員の方からの御意見はいかがでしょうか。

○伊藤専門官 保科先生が手を挙げられております。その後、田辺先生も手を挙げられております。

○保科構成員 ありがとうございます。アクセンチュアの保科でございます。よろしくお願いたします。

私からは2点ありまして、まず、新AI戦略検討会議の御紹介の中で日本が強みを有する分野とAIの融合というお話があったかと思えますけれども、これは医療の分野でも非常にあると私は思っています。というのは、日本は世界的に見ても各国に先駆けて高齢化社会が進んで、それはすなわち長い人生のデータ、特にデータの的には重要な日々の生活の積み重ねでもある人生後半の健康に関わるデータがあるからだと思っていて、あと、国民皆保険でデータの質も非常に高いということで、これはデータ的に見ても非常に貴重なのかなと。

また、今後、データを集めるに当たっては、AIで学習するという事を考えると、資料の中にもループの形成が重要というお話がありましたけれども、そのループを回すフィールドがあるということは極めて重要だと思っていて、そういう意味でも世界的に見ても日本でこの分野は非常にやっていかななくてはいけないのかなと考えております。

2点目がより具体的な提言になるのですが、資料の後半のほうで医療機関のAI機器導入のためのインセンティブが必要という指摘があったかと思うのですが、医療機器、AI機器の導入のインセンティブもそうなのですが、やはりデータが集まってくるところが大事だと思っていて、そのデータを出すときの医療機関側の明確なインセンティブがあればよりこの分野は推進可能なのかなと考えています。現状なかなか医療機関から医療データを集めることは難しいのかなと。それはいろいろなインセンティブのお話もそうなのですが、フォーマットの違いとかコードの違いとかそういったところもあるとは思いますが、ここはぜひ国が積極的に標準化に対してもインセンティブを用意しながらリードする必要があるのではないかなと思っていて、医療機関から見るとデータの標準化を行うモチベーションはなかなか難しいところもあるのかなと察しています。なので、ここもぜひインセンティブを置くということで推進できないかなと思っています。

あとは国民目線でいくとやはり医療データを活用することによって自分たちにとって何がうれしいのかということを示していくことも非常に重要なのかなと思うので、それを実現するための今後の取組とスケジュールを提示していくことが大事なかなと考えております。

○村山座長 貴重な御意見をありがとうございます。医療現場として確かにインセンティブという点では非常になくて、いろいろなデータをいろいろな学会や組織に出すときの入力作業とかそういったものは非常に膨大な労力が必要となりまして、働き方改革と相反する労務なのかどうかということも含めて活発な議論が必要なのではないかと思います。

○保科構成員 そうですね。非常にモチベーションが高いお医者様がすごくボランティア的にやられているのを私も目にするのですが、もうちょっとちゃんとしたインセンティブというか、それに報いるような仕組みをつくっていくことが重要なかなと考えております。ありがとうございます。

○村山座長 大変貴重な御意見だと思います。

この件に関して何か追加で御発言のある方はいらっしゃいますでしょうか。よろしいでしょうか。

○伊藤専門官 先ほど田辺先生がまずお手を挙げられていたのと、今、羽鳥先生、中村先生、山本先生が手を挙げられております。

○村山座長 それでは、順次手を挙げられた方から御意見を賜ってよろしいでしょうか。

○伊藤専門官 田辺先生、よろしいでしょうか。

○田辺構成員 情報処理推進機構の田辺と申します。今日はよろしくお願ひいたします。

資料の御説明、ありがとうございます。拝聴しております、今後の展開というか検討テーマに関して、まずは日本が強みとする領域ということで医薬品、創薬の部分に掲げられているというお話をいただきました。一方で来月、次回のときにはデータ利活用ということで医療と介護をテーマとしてセットしていただいているのですけれども、まさにこの部分ですね。日本が強みを有するというところもあると思うのですけれども、他国に類を見ないスピードで超高齢化社会が進んでいる日本においては、いかに健康寿命を延ばすかということと、介護の充実を図っていけるかということが非常に重要なポイントになってくると思います。

若い世代がどんどん減っている中で、介護の人材も確保が難しくなると、どれだけ効率化を図っていけるか。ここの分野でAIですとか情報システムのようなものが広く活用されることが期待されてくると思いますので、日本が強みを有するというか、日本が強みを持って進まなければいけない領域として非常に重要な分野として介護があるかなど。この分野に関しての利活用促進が進むことは非常に重要であり、期待したいところかなど考えております。

もう一つですけれども、そもそもAIを活用することになりますと、情報が非常に重要であると。たくさんの情報があってAIを磨いていくというか、学習させていく上でリアルワールドデータが重要であるとかいろいろなデータが重要だというお話もよく耳にするのですけれども、そういった情報を、たくさんの情報を扱って効率的に解析を進めていくためには、やはり情報システムの基盤のほうが非常に重要になってまいります。今はよくちまたで耳にする諸外国が展開しているビッグネーム3か所ぐらいありますけれども、ああいった海外のクラウド型のサービス以外にも、やはり国内で十分にデータが利活用されるような仕組み、情報基盤の整備も今後重要になってくると思いますので、ぜひこの会の中でも情報基盤の充実ということもテーマに挙げていただけるとよいのではないかと感じた次第でございます。ぜひよろしくお願ひいたします。

○村山座長 情報基盤の整備、充実というファンダメンタルに重要なことの御指摘をいただきました。

手の挙がっている方がまだ複数いらっしゃいますので、次の方、御指名いただけますでしょうか。

○伊藤専門官 それでは、山本先生、お願いできますでしょうか。

○山本構成員 ありがとうございます。PMDAに所属しております山本と申します。バックグラウンドとしましては20年近く大阪の国立循環器病研究センターにいました。

先ほど保科さんから御指摘がありましたけれども、1つはデータ入力を人手にかかっている現状はもうやめていただきたいということ。それはこのAIコンソーシアムが始まった初期の頃にも私は発言したことがあるのですが、データは自動的に取られなければビッグデータにはならないと思いますので、やはり自動的に取っていく、それでループをつくっていくということをやっていくべきであって、そのためにはカルテとか入力系を標準化していくということが非常に重要だと思います。

もう一つは、今、厚労省も多分取り組んでいらっしゃると思うのですが、病院だけのデータではなくて外来、入院、そのほか健康診断とか、健康なときから病気になっていくときまでのもうちょっと続けた経時的なデータが医療では非常に重要になります。あと、介護も今は病院から介護に移れば介護のデータと病院の診療データは分断されておりますので、そういうものを一つながりにつなげていくことが非常に重要になると思います。

もう一つ、医療機関側なのですけれども、私はPMDAにおりまして、いわゆるプログラム医療機器とかそういうものの申請も見ておりますが、皆様今のところプログラム医療機器とか、やはり医療機器として保険の報酬を取っていくというビジネスモデルを考えていらっしゃる方がほとんどなのですけれども、それだと多分、保険のほうはパイが決まっているので、そこだけではちょっと、AIをある程度価格をつけて、そして医療機関にインセンティブがつくような形で回すことは難しいと思うので、AIを医療機関に導入するときには現状のような医療機器としての保険をつけていくのか、あるいはAIに別の価値を見いだして、そこに保険収入なのか別の金銭的なものをつけていくのか、ちょっと違うビジネスモデルを考えていかないと病院も医療機関もインセンティブがつかないと思います。ましてや介護施設は今、AIを入れて、人件費が減ればいいのか、逆に入るとIT人材を抱えないといけないとか、そういう別のことが出てきますので、現状のままみんなにインセンティブがつく、特に金銭的なインセンティブがつくというのは難しいのではないかと思いますので、そこも含めて考えていく必要があるのではないかと思いますので、その点を指摘させていただきたいと思いました。

以上でございます。

○村山座長 山本先生、大変貴重な御意見をありがとうございます。まさしく医療現場の問題というか、AIを促進したいけれども現実的にいろいろな課題がある。非常に大きなヒントをいただいたと思います。現場で入力するというよりは、やはりデータを吸い上げてもらう仕組みという点が1つと、それから、保険医療のパイが決まっている中でどうふうAIを利活用することでビジネスとして企業がプロフィットを取っていくかということを考えないと前に進まないのではないかと、私も全く同感であります。

引き続きまして、次の方は。

○伊藤専門官 では、中村先生、お願いできますでしょうか。

○中村参考人 いろいろな議論がされていて、結果的にいいAIを開発していくにはいいデータが要ることは皆さん分かっておられると思うのですけれども、結果的にいいデータを集めるのにどうすればいいのかが大きな課題です。恐らく今の議論を続けていてもなかなか医療機関からデータを集めるというのは難しいと思います。

データを集めるのにインフォームド・コンセントは取らないといけない。そこに立ち返ると医療現場での負荷が増えるので、医療機関としては積極的にそれをなかなか進めることができないという状況です。例えば今、内閣府でやっているプロジェクトだと、造影CT検査のときは人工知能アバターが説明して、それで同意を取っている状況で、今まで10分かかっていたものが1分で終わるという形となり、医療現場の負荷を減らすことにつながっていますので、やはり新しいツールが開発されればそれを応用して医療現場の負担を軽減しながら医療データを集めていくという方法が一つあります。

もう一つは、全く発想の転換をして、検査データとか画像データは患者さんと常に共有するようにする。患者さんに自分のデータを預かってもらって、例えば大震災のときにそれを見て医療機関にかかることができれば、患者さんが検査あるいは画像データを持つことによって大震災時の医療データへのアクセスができないというものを回避できるので、180度考え方を変えて個人個人が情報を持つ。現に個人個人が情報をデポジットするモデルとしては、アメリカにグーグルの関連のある23andMeという会社があります。それはいろいろな遺伝子の多型のタイピングをやっている会社ですけれども、彼らは個人個人に直接いろいろな質問をしてデータを集めることを行っています。最初はどうかと思いましたが、いろいろ発展させていって、個人個人から直接ライフスタイルや病気の状態を聞き取って膨大なデータベースをつくり上げています。

したがって、今、国内の議論を聞いて、常に医療機関を通してデータを集める。その場合にインフォームド・コンセントが大変だといってなかなか前に進まない状況ですけれども、データを集めるのもう一工夫、二工夫して、大きなデータベースをつくるために何をすればいいのかを考えなおす必要があると思います。例えばあるクリニックにかかっておられる方がほかのクリニックに行くときに、その患者さんがデータを持っていればかかりつけ医にいろいろなことが相談できるような環境も生まれると思いますし、常に個人個人がデータを持ち、その個人個人の意思でデータをデポジットするということをすれば、今抱えているインフォームド・コンセントによる医療現場の加重負担を回避することができると思いますので、ほかにもいろいろ申し上げたいことはありますけれども、なかなか議題に上がってこない、データを集めるための工夫を考えていく必要があるのではないかとということでコメントをさせていただきました。

以上です。

○村山座長 中村先生、ありがとうございます。今のお話はPHRにもつながっていると思います。事業としてはクラウド化して、データをクラウドで管理して医療機関どこでもスマ

ートフォンがあれば情報を引き出せるというのは動いてはいるのですが、それが国全体にはまだ普及していないという課題もございます。御意見ありがとうございます。

それでは、次の御意見をお願いしてよろしいでしょうか。

○伊藤専門官 では、羽鳥先生、お願いいたします。

○羽鳥構成員 日本医師会常任理事の羽鳥です。学術・生涯教育、専門医機構を担当しております。実は日本医師会でAIと医療については約6年、学術推進会議及び今回の生命倫理懇談会でもずっと議論していました。臨床されてる先生方に役立つものをつくりたいということでやっているのですが、今日はデータの話が最初に出てきましたので、ちょっとがんと循環器のことを比べてみたいと思います。

がんはがん対策基本法が10年前にできて、がん患者さん全ての悉皆性のデータを取ることができます。要するにがんと診断がついたらがんの患者さんのデータを登録していくというシステムになっています。その結果として、この10年間でがんの治療成績は抜群によくなった。それに比べて循環器のほうは、今回、脳卒中・循環器病対策基本法で脳出血 脳梗塞 くも膜下出血の3疾患、循環器の心筋梗塞 心不全 大動脈解離の3疾患について、これらの疾患を発症したことを起点として登録をし始めるのかなということだと思います。それでも一定数のデータは取れると思います。心不全パンデミックとか循環器はちょっと大ごとになってきそうな感じがして怖いところでもあります。

その一方で、いわゆるカルテの統一化ということで、フランスがとてもよい例だと思いますけれども、首相の首が飛んでしまうぐらい大改革をして保険の統一と、それから皆で共通のカルテを使ってデータをそろえていこうということをしました。今回も開業医も含めて皆で統一したカルテをつくっていこうということになりましたので、これから恐らくいいデータが集まってくると思います。

先ほどからDPCのデータと介護のデータを組み合わせていけば日本の高齢社会が世界の最先端に向かっている中、いいデータが出るだろうというお話もありましたので、ちょっと楽しみなところだと思います。

先ほど10ページにもありましたけれども、次世代医療基盤法に基づくデータの収集、利活用ということがありました。これは京都大学と日本医師会が次世代医療基盤法を扱うことができることになっていますが、今その審査員をしています。データ取得の申請にあたってはハードルが高いような感じがします。一応オプトアウトでデータが取れることになっているのですが、もう少しハードルを下げていかないと、いわゆるビッグデータを集めるのはまだまだ難しいのではないかなと思います。

もう一つ、AIに関して言うと、中国とアメリカは行け行けどんどんというか、中国は個人情報保護法がないからということでもありますけれども、ヨーロッパ、EU、ユネスコ、日本はどちらかという少し慎重かなと思います。でも、いずれにしてもディフェクトスタンダードというか、この仕組みでいくのだということをはっきり主張していかないと、コンピューターのマイクロソフトもそうですけれども、自動車の電気自動車のこともそうで

すけれども、何かやられてしまうことがあるので、日本とヨーロッパとしっかり組んで、AIとはこういう法的なしばりですとやるということを決めていくのが大事だと思います。この6年間ずっとAIのことを見ていましたけれども、やはり進んでいないというのが実感なので、今日は楽しみにしていますので、どうぞよろしくお願いします。

以上です。

○村山座長 羽鳥先生、貴重な御意見を本当にありがとうございます。まさしくハードルを下げることと個人情報のリスクとのバランスだと思うのですが、言い方は悪いですがけれども日本が周回遅れになっているところでキャッチアップして、少なくとも何かの分野でリードするためには、ある程度ハードルを下げるということにかじを切らないと、なかなかこれはキャッチアップが難しいと私も思っております。そういったことで日本医師会様のほうからもそういった御意見が出ているというのは非常に大きいのではないかなと思います。ありがとうございます。

引き続きまして、次の御意見はいかがでしょう。

○伊藤専門官 では、辻井先生、お願いできますでしょうか。

○辻井構成員 産総研の辻井といいます。僕は医療のことはあまりよく分かっていなくて、どちらかというとAI技術から入ってきている者なのですけれども、AIが進んできたことでデータというものの性質がかなり変わってきたと思うのです。データがプログラムの中に入り込んで、プログラムの性能そのものを決めていくことになってきたと思っています。そういう意味では、データというのは何となく受け身的で集めればよいというところから、あることを達成するためのデータというのをかなり意識して集めていかないと、せっかく取っただけけれどもこういう項目が抜けているとか、どういう環境で取られたか分かっていないので別の環境のデータと組み合わせることができなくなるとか、そういうことも結構起こるのです。

そういう意味では、AIのほうのスタートアップだとか、大学とか、我々のセンターもそうですけれども、それなりにかなり進んできたとは思っています。ただ、問題は、そういうAI技術をやっている人たちと医療をやっている人たちが本当に組んで問題を解いていって、こういうことができますよというのをうまく見せていくというのですか。確かにインセンティブを与えていくのは大事だと思うのですが、そういうのを与えようと思うと、比較的進んでいるはっきりしたゴールがこういうもので実際に解けるのですよ、こういうものでデータを集めていくと本当に効果がありますよというのをかなり見せていくのも必要なのではないかと思います。そういうことをやっていく過程で、AIにおけるデータとはどういうものなのかというのがAIの研究者も分かるし、医療の従事者も分かる。何となくデータを集めればよいことができるのではないかとということよりかは、もう少しプロアクティブに問題を解いていくというのを見せて、こういう効果がありますよ、これをやる時にはこういうデータがないと駄目ですよ。それを全体でやることは難しいと思うのですけれども、先進的な例を幾つか見せることでAIの威力をもっと具体的に見せていくという

ことをやるべきときになっているのかなという気がしています。

そういう意味では、大きいデータがあるね、集めましょうとぼんやり進むのではなくて、もう少し具体的なターゲットで何かを見せていくというのも必要ではないかなと感じています。

○村山座長 辻井先生、ありがとうございます。やはり目的を持って何かにもまずフォーカスを置いてやらないと、データを電子カルテから全部吸い上げようとしても方向性を見失ってしまうということは非常に感じるところでございます。御意見本当にありがとうございます。

次の御意見をよろしくお願いたします。

○伊藤専門官 それでは、新岡先生、よろしいでしょうか。

○新岡構成員 よろしくお願いたします。大阪大学の新岡です。

今のお話と少し関連するかもしれないですけども、具体的なターゲットの例についてお話しできればと思います。私はAI開発以外にイメージング機器開発もやっています、工学的な意見なのですが、深層学習は現在、画像と言語に対して非常に強いということになっています。その中でも特に画像診断については医師を超える精度などが論文で報告されていて、この感じから実装が進むとしたら先に画像診断AIなのかなと思っています。

そうなってくると、内視鏡やCTなどのイメージング装置を作っている企業が非常に画像データを集めやすいのではないかなと思っていますので、企業が画像データを一気に集めるということも可能なのではないかなと思っています。企業は国内だけではなくて海外にも展開しておりますので、現地の国の法律などにも依存するかもしれませんが、そちらの病院で取得した画像などを集めることができるのではないかなと思っています。

さらによい点として、企業が作っている装置は自社で開発した装置なので、どの施設でも非常に均一な画像が撮れるのです。今、AIは施設間格差というのが問題になっていて、A病院では非常に高い精度を出せても、B病院では精度が出ないということが問題になっていますが、取得する装置を自社のものにそろえてしまえばかなり画像データの質が均一になるので、多施設間での検討においてAIの精度が下がるということもかなり低減できるのではないかなと思っています。そういったところから良いAIができていって、最終的には日本以外でもグローバルにビジネスを展開して、医療AIと装置を共に提供していくことができたらなと考えています。

そうすると、データを集めるということ以外にも、日本独自の強みという話が出てきていましたけれども、装置づくりというのはものづくり、物理、機械の話ですので、そういった日本の強みへ還元できると考えています。

こういった考えは自動運転でもありまして、自動運転でも非常にセンサーやカメラが重要なのですね。AIはもちろん重要なのですが、そもそも良いデータ、高解像なデータとか非常にリッチな情報を含むデータが取れないとAIもどうしようもないわけですから、

センサーやカメラが重要になってくる。そうすると自動運転分野だけでなく医療機器分野でもAIが進むことによってものづくりが重要になっていくという視点があるのではないかなと思っています。

あと、データ集めについて、ウェブで集めるなどということができないのかなと思っています。これは医療の現場のことが私はあまり分かっていないのでちょっと変なことを言っているかもしれないですけども、例えば病理とかのCTの画像データは病院外に送って、そのとき手が空いている医師の先生に診断結果をつけてもらって返してもらうことがあるみたいなお話を聞いたことがあって、病院外にデータを出せるのだったらそれをウェブでやってしまって、ウェブ上でAIを動かして、AIが診断をつけて返すということができるのではないかなと思っています。特に画像データですね。

それはいきなり運用するのは難しいと思いますので、まずはパイロット的に医師の見落としを防ぐアプリとして動かして、間違った予測をしたらその場で医師が修正できるような仕組みにしておけばかなり良い教師ラベル、正解のラベルがついたデータをどんどん構築しやすくなるのではないかと思います。こうすることで医師の先生が各病院で自分のデータを集めて一個一個ラベル付けしていくよりも、ネット上で一つ一つクリックしながら診断をつけていくような形になり、さらにそれが全国に展開できると、データ集めの負担を下げられるのではないかなと思っています。もちろんセキュリティーの問題などがあるので、その辺りは慎重に行う必要があると思っています。

ここまでがデータの集め方に対して私が考えていたことで、あと人材育成については、医療とAIということで、どちらか片方が分かっているという状態ということがほとんどだと思います。情報の先生と医学部の先生がおられるという状態になっているところで、両方が分かる融合領域の人材をつくるのが非常に重要になってくるのではないかなと思っています。私は個人的に学内でAIサークルをつくり、医療AIコンテストというのを開催していて、公開できる医療データを用いて学生と医師、研修医の方に参加してもらってデータ解析の精度を競っていただくというイベントをやっているのですけれども、医学部の学生も非常によくできます。AIを使ってデータを解析して上位の成績を取る状況になっています。これを見ていて思うのは、情報の先生が医学を勉強するのはかなりハードルが高いですし、医師免許を取るとなるとかなりしんどいところがありますけれども、医学部の学生がAIを学習するというのは実はそんなに難しいことではないと思います。そういったところで、授業などで人工知能関連の学習ができるシステムを充実させていくのが非常に重要になってくるかなと思っています。

以上になります。よろしく申し上げます。

○村山座長 ありがとうございます。今の人材育成、教育のことと、それから画像におけるウェブというお話がありましたけれども、クラウド化して解析して結果を返すというサービスもかなり進んできてはいると思います。そんな中でも恐らく画像に関して一番の課題は個人を特定されないような画像の加工技術ですね。これをヨーロッパの画像企業な

んかはかなり力を入れてやっているのですけれども、日本企業はまだ加工技術そのものが手をつけられていないところもあって、私の専門の脳なんかだと、脳の血管だけ見たいのですけれども、DICOMのデータから顔が特定できてしまうという問題がクリアしていかなければいけない課題かなと考えております。貴重な御意見をありがとうございました。

御意見を。

○伊藤専門官 渡部先生、よろしいでしょうか。

○渡部構成員 医療機器産業連合会の渡部でございます。

2つコメントをさせていただきたいと思います。1つは、この検討会は今回12回目で5年近く議論してきたということで、この間いろいろな方が大変御尽力いただいて、AIの開発、それからその利活用というのは進んできています。今回は2年ぶりですので、何が全体として進捗したのか、今、我々はどういう状況の中で、どんな課題に直面して解決すべきなのかということをもう少しシャープに議論することから始めることが必要ではないかと思えます。

厚労省で調査をやっていただいて、現場での活用が徐々に導入という、その一言で済んでいるわけでございますし、一方で先ほど羽鳥先生からもあまり進んでいないのではないかとこの間がありました。この2年間で言うと、例えばPMDAはDASH for SaMDのシステムをつくって薬事承認をしたアプリケーションが幾つか出ている。それから、非薬事を含めて全体で30種類ぐらいのアプリが出てきている。その作り手もベンチャー企業だとか異業種参入で、非常に多様化をしてきているというのが大きな進捗だと思います。

一方で、これが医療の現場、介護の現場、在宅で使われて、AI導入が目的としている医療の均てん化とか省力化、高度な医療が果たしてどれだけできているのだろうか。それができていないとしたら何が問題かということも議論できると良いと思います。特にできたアプリケーションを現場で使ってもらうための仕組みということで、医師会でも研究会をつくっていただいていますし、それから中村先生のAIホスピタルの成果物を届けるための技術研究組合だとか、そんな御努力もまだ道半ばだと思います。そういう現状をもう少し浮き彫りにして議論していくといいのではないかと感じております。ですから、一つの恐怖は、例えば2年後に今のアプリケーションが30から100に増えたとすると、そうしたら今やろうとしている課題がどれぐらい解決できるのだろうか、というような社会実装の視点が必要ではないかということでございます。

第2は、AIの導入や活用に先進的に取り組んでいるベストプラクティスを紹介して頂き、そこからの学びを共有することが重要だと思います。例えばAIホスピタルで実証に取り組んでいる5つの病院が該当するかもしれません。そういうところにもハイライトして、どういうふうに広げていけばいいのかという視点の議論もやっていくといいのではないかと感じた次第でございます。

以上、2つでございます。

○村山座長 ありがとうございます。

今、音声が途切れましたかね。大丈夫ですか。ちょっと私、後半が少し聞こえなかった。

○伊藤専門官 事務局のほうもちょっとだけ音声途切れまして、2点目のAIホスピタルのほうの御意見が少し途切れてしまったところもありますので、もう一度おっしゃっていただくことは可能でしょうか。

○渡部構成員 2点目は、ベストプラクティスが日本の中にあるはずなので、そういうところにハイライトをして、どういうふうになれば活用していけるのだろうかということを議論していくといいのではないかと思います。

○村山座長 ありがとうございます。

今日のこの段階でも皆様の非常に核心をついた御意見がたくさん出ているのですけれども、具体的にこの意見をどう集約して、前に進んで来年どう変わっていくかという、具体的に動いていかないとしようがないというところだと思います。貴重な御意見をありがとうございました。

引き続きまして、御意見のある方。

○伊藤専門官 山内先生、お願いできますでしょうか。

○山内構成員 ありがとうございます。私は聖路加国際病院で主に乳腺外科の診療を行っております山内英子と申します。

今回、2年前の議論も振り返ってみますと、やはりデータをかなりこの2年でAIの技術というか、いろいろなところが参画をしてきて、AIが非常に身近なものにはなってきていると思うのです。ただ、その中で御意見を聞いていて、あと現場で思っている、技術は進んでいるけれども、AIを勉強させる教師データ、現場でのデータをどう提供するかということが一つも進んでいないというか、2年前にロードブロックを最後の議論のまとめで出させていただいたのですけれども、その部分が全く解消されていないというのが実感なのです。

先ほど来、話がありますように、日本は国民健康保険で、まず病気になる前の予防医療からすごく皆さん関心が高いので、私的な人間ドックとか対策型の健診だけではなくて、人間ドックとかでもうちでもかなりのデータがあります。それで病気になった後も国民健康保険で海外に比べればかなりの方が医療機関にアクセスを求められます。もちろんコロナでそれが少し減りましたが、そういった意味でデータがどんどん蓄積されてくるのですね。ただ、反対に国民皆保険などで患者さんはどこの病院でもかかれますから、そのデータがあちこちにちらばります。その辺を考えると、やはりフランスのように電子カルテを統一化して、本当に国が強いリーダーシップを持って、先ほど中村参考人もおっしゃっていましたが、患者さんにデータを持たせてもいいですし、マイナンバーカードにひもづけてもいいですし、そういった形での健康データをきちんとどこかで一本化するという強いリーダーシップが必要なのではないかなと切に思っております。

昨今では、私どもの病院も非常に心配しておりますが、ランサムウェアとかで電子カルテも攻撃を受けてしまうわけですね。それを国がきちんと統一したもので患者さんなりが

持っていたり、クラウドできちんと国が保管していれば、そういったことも心配しなくて済みますし、そういった形でのデータをきちんとまとめて強いリーダーシップを持って一本化するということを何とかやっていただけないかなというのが本当に切なる思いです。

反対に今度は医療現場でAIを使っていく身になりますと、使っていくときにおいてもデータが常にアップデートされていて、そのアップデートされたもので更新されているAIでなければ怖くて使えません。データがアップデートされない状況のものがそのままいつ更新されたか分からない、データもこの病院から取ったデータだったけれども、次の更新のときにはこっちの病院の人たちを使ってとか、それでもいいのかもしれませんが、やはりそういった形で使っていく身になって、その元のデータがきちんとしたものでなければ安心して使えないと思いますので、そういった意味でAIに提供するデータというものをきちんとつくっていただきたいなと思います。

事務局のほうに御確認をさせていただきたいのは、前回までのところでロードブロックということを示唆させていただきましたが、その解消ということを行っていただいたり何かするというのは、このコンソーシアムでは今後、そこはもう意見として出したので、あとは動くから問題ない、そこはできたと思って話を進めていくという流れなのでしょうか。そこがどうしても解消されなければ、夢を語っていても解決されないかなと思ってお聞きさせていただきました。ありがとうございます。

○村山座長 山内先生、貴重な御意見をありがとうございます。本当にそのとおりだと思うので、皆さんの御意見はごもっともで、先ほど国が集約した電子カルテシステムであれば守られるということだったのですけれども、きっと恐らくそれができていろいろなものをすり抜けて攻撃されるというリスクは絶対にあると思うので、あまりにも日本は完璧なものができるまでは前に進まないというところが、やはりちょっとこれはマインドチェンジして、とにかく不格好でも形にして出していくということがきっと必要なのではないかなと先生の御意見を伺って思いました。

○高江企画官 今、事務局に御質問というか御指示いただきました点でございますが、ロードブロックにつきまして、一応、昨年1度、書面開催になってしまったのですが、進捗についてアップデートをさせていただきまして、きちんとフォローアップは続けている状況でございますので、今回開催させていただいておりますけれども、今年度も並行してきちんとしたフォローアップ、またそのフォローアップに伴う様々な新たな課題も出てくるかと思っておりますので、今の御指摘を踏まえまして、事務局のほうでそちらの作業も進めさせていただければと思います。ありがとうございます。

○山内構成員 ありがとうございます。よろしく願いいたします。

○伊藤専門官 それでは、最後に葛西参与、よろしく願いいたします。

○葛西技術参与 私は厚生労働省のアドバイザーをする立場ですので、所属は情報処理推進機構というところにおるのですが、医療情報をついにひとつにいったほうが良いということと国が運営していったほうが良いというのが多面的に議論されていることは承知して

います。その背景とちょっと私が気になったことをお伝えしていかなければなと思ったのは、一番大きいのは、フランスの話は私はずごくショックを持って聞きました。というのは、フランスは実は2005年に患者の権利に関する法律をつくって、個人のものというわけではないですが、個人の医療情報は個人が全国からアクセスできるというふうに法律を定めたのです。ところが、もう20年近くでしょうか。十何年たってもなかなかアクセス数が増えないという結果。これは全然20%の壁を超えなかったのです。日本も実は同じような状態にありまして、なかなかマイナンバーの普及も伸び悩むというのは世界的に同じ状態だなと。

何をショックとしたかという、実は今年から完全にオプトアウトになったということです。今まさにフランスはニュースとかCMで出ているようですけども、6週間ぐらいで権利行使しないと全ての医療情報が全国で共有されますよと。そのためにコードがメールで配られているので、皆さん、オプトアウトするのだったら今ですよというふうに言っているぐらい、これはかなりすごいことで、よく問題にならなかったなと思いながら、まずそういった世界各国がだんだんオプトインかオプトアウトかというより、コロナを経て医療情報をちゃんと活用するんだという方向に変わってきたということ、これをまず日本も認識しないとまずいのではないかなと思っています。

もう一つ、これに関連してデータの作り方についてなのですが、恐らく医療情報標準としてはFHIRを厚生労働省はこの3月に3つ指定しました。処方であるとか診療情報提供書であるとか退院時サマリーだけは医療情報として標準をつくったのですが、電子カルテと例えばレジストラーとの間をデータで結びつける際に、例えば同じ会社、あるA社の電子カルテだとしても、A病院とB病院に入っている電子カルテではデータの構造が全然違うので、実装できないのですね。データ項目標準と公開標準ではなくて、こういった技術標準まで定めない限り、こういうデータの収集の仕方は永遠に埋まらないと思います。かつ、実装面に関して厚生労働省は標準化のプロセスを持っていないということが一番大きな課題になっているので、これは私自身もそういうアドバイスをしているところがございます。

もう一つは、AIを活用した際のデータの利用面で言うと、レジストラーがエビデンスになるか。例えばリアルワールドデータを集めて治験をやって、それで申請してエビデンスになっているかという、それは必ずエビデンスとして認められるわけでもないのです。なので、怖いと思うのは、取りあえずまずデータを集めようというふうにやられることが多いのですが、そのデータを一生懸命時間と労力をかけて集めてレジストリーをつくっても、実はそのレジストリーは何も臨床では使えませんと言われかねない。なので、ちゃんと戦略的にデータ収集の仕方を当初から考えなければいけなくて、これは重い課題だと私は思っています。

例えば今、介護ですと、介護レセプトの情報をたくさん集めているのですが、かつ入力大会みたいなことまでやっているのですが、そのデータは本当に介護現場で

入力したデータの解析に使えますかねと。1,000項目以上を介護現場に入力させて、それをAIで何人か使ったところで、さほどのいい結果が出ない可能性もあるなど。そういうデータの質を確保するという制度を前提にして戦略的にデータを集めないといけないのに、取りあえずデータを集めようとやっているのは、かなり大きな時間的損失になるのではないかなという危機感を持っております。このようなことを厚労省にももちろんアドバイスをしていますし、私としては意見をお伝えしておきたいと思います。

以上です。

○村山座長 ありがとうございます。先ほども同様の御意見があったと思いますので、目的を持って、ただ集めればいいものではないという、本当にそのとおりだと思います。

○伊藤専門官 最後、角山先生がお手を挙げられています。

○角山構成員 製薬協でございます。今、いろいろな委員の先生方から御意見がありまして、例えば電子カルテの標準化ですとか、医療と介護のデータ、あるいは健康の状態からデータをつなげていくのだというところで御意見がたくさんあって、先生方もやはりそういう世界を希望されているということで、製薬協といたしましてもそういったデータが業界の中でリアルワールドデータ分析などという申し方をしますけれども、安全性の監視であったり、市販後調査であったり、あるいは開発とか研究に広く活用できるデータでございますので、強く期待するところでございます。

今日の先生方の御意見の中で、やはり仕組みの部分、それはどういうグランドデザインというか、ビジョンというか、こういう感じでデータを回していったら、つなげていったらいいのではないかという御意見と、あとやはり法律ですとかガイダンスに課題があるという2つのものがあったと思います。ぜひ、ロードブロックではないですけれども、様々な障害は一体何があるのかというのを一つテーブルの上に並べて御議論いただければと思います。

あと、企業の観点から申し上げますと、二次利用が最初から考えられていて、そのアイデアが取り込まれているのかということに関しては注意していただきたいと思います。こんなふうに申し上げますと、企業がまたデータを欲しがってというふうにお叱りを受けるかもしれませんが、昨今、大学であってもこういう研究開発の境界が非常に曖昧になるということはよくあることだと思いますので、先生方にもぜひ御検討いただきたいと思います。

以上です。

○村山座長 ありがとうございます。

ここまでいろいろな御意見をいただきましたが、今日は3つの議題がございますので、次の議題に進んでよろしいでしょうか。

ありがとうございます。それでは、議題（2）医薬品開発におけるAIの活用についてです。事務局から資料の御説明をよろしくお願いたします。

○伊藤専門官 それでは、画面共有をさせていただきます。資料2を御覧ください。「医

薬品開発におけるAIの活用について」ということで、本日は厚生労働省やAMEDで行っております事業も紹介しつつ、今後の取組にも御意見いただければ反映させていきたいと思っておりますし、また、これ以外にも医薬品開発におけるAI活用についてどのようなことが必要かというところを御意見賜りますと幸いです。

1 コマ目、総論でございますけれども、医薬品開発における課題として新薬の成功確率がかなり低くなってきたり、研究費の高騰というところに対して、AIが一つの解決策になるのではないかとということが期待されております。

2 コマ目、医薬品開発においてAIは様々なところで現在使われております。こちらは各開発フェーズにおいて、民間企業、それから国においても様々な取組を行っております、こちらの絵の一番下、AIを活用した取組というところで赤字で記載しておりますところ、厚生労働省またはAMEDにおいて実施している取組でございます。こちらを本日順番に御紹介させていただいて、今後の進め方についてぜひ御意見をいただき、政策に反映させていきたいと思っております。

4 コマ目、1つ目のゲノム情報を用いたAI創薬ターゲット探索プラットフォームですが、背景を説明いたしますと、下の絵のとおり医薬品開発のフェーズは、ターゲット選定から始まり最終的に臨床試験となるわけですが、ターゲット選定の段階において動物実験によってターゲットを選定した結果、動物にしか効かない薬ができて、臨床試験で失敗するですとか、十分にターゲット選定の段階で患者の層別化が行われず、臨床試験の中で様々な要因の患者が混じって有効性が希釈されるというような課題に対するアプローチとして、ターゲット選定の段階でヒトでのデータに基づき創薬ターゲット探索をすることが有効ではないかというコンセプトでございます。このヒトでのデータというのが今回、ゲノム情報や診療情報でして、それがビッグデータでございますので、AIで解析するという取組でございます。

5 コマ目、具体的には、内閣府のPRISMという予算の枠組みに基づきまして、平成30年度から令和4年度にかけて実施してきているものでございます。取組1ですが、突発性肺線維症、肺がん等の患者からマルチオミックス解析データですとか診療情報などを収集しまして、取組2としてそのようなデータを解析して創薬のターゲットを探索するAIを開発する。AIが探してきたターゲットに対して、それが本当に確かであるかどうかというところを取組3として文献ベースであったり、あるいは実際に動物実験も活用しながら検証して、このAIが確かな創薬ターゲットを導き出せることを検証してまいりました。

6 コマ目、こちらの右上のほうに第8回全ゲノム解析等の推進に関する専門委員会とありますが、3月に開催された会議で出ささせていただいた資料でございます、先ほどのPRISMの枠組みでもゲノム情報を用いてターゲットを探索する取組をやっておりますけれども、ほかにも厚生労働省において全ゲノム情報や診療情報を収集するプロジェクトを行っております。こちらの全ゲノム解析等実行計画におきましても、全ゲノム情報などを収集しております。この全ゲノム解析等実行計画のプロジェクトとPRISMのプロジェクトを一

緒に連携させることによって、さらなる創薬ターゲットの探索を行ってはどうかということをごちらの専門委員会で諮らせていただきました。

8コマ目、進める上での課題ですが、よりよい成果を出していくためにどのように取組を進めていけばよいか、留意すべき事項は何かというところを論点として挙げさせていただきました。この点はまた後ほど何か御意見がございましたら意見いただけますと幸いです。

事務局として挙げさせていただいておりますのは、この「例えば」からのところで、成果をしっかりと社会実装していくことを目指していく上で、このプラットフォームで得られる成果というのが創薬ターゲットと医薬品開発においてはかなり上流のほうでございます。これをしっかりと医薬品として社会還元させていくためには、最終的には企業にしっかりと導出していくことが必要だと思っております。この企業への導出に向けてさらにどういった取組が必要かですとか、2ポツ目、今回オミックスデータや診療情報をAIを活用して解析を行って、創薬ターゲットを探索するというところを行っておりますけれども、ほかにもこういう取組によっていろいろな成果が得られるのではないかと考えております。

※印で書いておりますのは、医薬品の予後のデータも併せて取得することによって、薬効や副作用に影響するような因子をゲノムベースで特定することができて、それが予後予測に使えるのではないかとというような取組もできるのではないかと考えています。

また最後、こちらのプラットフォームを企業やアカデミアの方々に使っていただくためにどのような取組が必要かということで、共同研究の枠組みですので研究費の在り方ですとか、あるいはゲノム情報を活用しますので、その非常に機微な医療情報の利活用の体制、そういったところを検討していきたいと思っております。

続いて、AMEDのほうで実施しておりますAI創薬プラットフォームについて御紹介させていただきます。

11コマ目、こちらは産学連携による次世代創薬AI開発ということで、右側でございますのは製薬企業18社からAMEDが音頭を取って化合物についてのデータを集約して、そのビッグデータに基づき化合物のプロファイルを予測するAIですとか、より最適な構造を見つけてくるAIを開発して、それを産業界やアカデミアの皆さんに使っていただくことで創薬を飛躍的に効率化させるという取組でございます。

12コマ目が今後の方向性ということで、上の3点はいかに製薬企業の皆様などからデータを集めるかというようなところが課題となっております。やり方として、1ポツ目に書いておりますのは、Federated Learningという連合学習の仕組み。こちらは企業がデータを持ち出さなくても学習できる仕組みということで、こういうものを活用してデータを集めていくということを考えているところでございます。

また、その下の赤字で書いてある3Dシミュレーションによる予測手法の追加というところで、現在は医薬品の効果や副作用の予測を2Dのモデルで実施しているところですが、企業の非常にニーズを踏まえ、今後は3Dのモデルを使ってはどうかということでございます。

3Dのモデルを使うことによって、より非常に計算量が多くなりますので、「富岳」というスーパーコンピューターも活用しながら実施していきたいと思っております。

13コマ目、まとめでございますけれども、厚生労働省、AMEDにおける取組を御紹介させていただきましたが、これらを医薬品開発への実装につなげていくために今後どのような取組が必要かというところを御意見いただきたいと思っておりますのと、もう一点、これ以外の取組についても特に医薬品開発においてAIをしっかり活用していくべきところとしてどのようなところがあるかということも国、民間の取組を問わず議論していきたいと思っております。

資料2は以上でございます。

○村山座長 御説明ありがとうございました。

それでは、資料2の次世代創薬AIの今後の方向性について、御意見、御質問等がありましたら、よろしく願いいたします。

○伊藤専門官 山本先生が手を挙げられております。

○山本構成員 ありがとうございます。山本でございます。

AIをターゲット探索に使うということについては特に異議はございません。恐らく、私は今、PMDAにいますけれども、臨床が専門ですので、こういうターゲット探索のところはあまり詳しくありませんので、ほかの専門の先生方にぜひ御議論いただければと思います。

私が指摘したいのは、この取組のターゲットがどちらかというところと日本が今まで強かった低分子のターゲットにはすごくフィットするように思います。ただ、現実的にはここ多分5年、10年、日本が製薬、特に新薬の開発、それから世界における売上げに非常に後れを取っている原因の大きなものは、バイオ医薬品の開発が非常に遅れてあまり数が出ていないということがすごく大きいと思います。

一方で、例えば中国などは、20世紀には医薬品、特に新薬の開発の分厚い伝統というかノウハウとか、そういうものはもともとあまり持っていなかったのですが、現在はバイオ医薬品にターゲットを絞って急速に発展してどんどん開発を進めていると聞いておりまして、ここ数年でバイオ医薬品を中国側も多分どんどん開発していくだろうということは非常に危機感を持って語られているところだと思います。

なので、これはこれと、一つは、低分子もますますいい薬を作っていくということはもちろん大事なことだと思うのですが、それとは別に、バイオ医薬品をどうやって開発するのかというところも、しかも、そこにもAIを使えるのであればそういうやり方を、今は世界でもバイオ医薬品をAIを使って開発していくことはあまりされていないと聞いていますので、そういう最先端のところに入り込んでいくことも今の日本には必要なのではないかなど。特にAMEDさんにはそういうところ、非常にリスクではあるけれども、最先端の部分に入り込んでいっていただきたいなと思います。

以上でございます。

○村山座長 ありがとうございます。

ほかにも多数手が挙がっておりますので、御意見を賜りたいと思います。

○伊藤専門官 保科先生、お願いいたします。

○保科構成員 ありがとうございます。アクセンチュアの保科です。

また2点ありまして、まず御紹介いただいた研究についてなのですが、企業側から見て、これは仮に高い利用料を払ってでも使いたいと思えるぐらいのプラットフォームにできるのかどうかというところが結構キーだと思っていまして、そういった意味では創薬のデータソースとして見ると、診療情報とゲノム情報を組み合わせることが重要なのではないかと感じていまして、ゲノム情報と実際の診療情報、臨床データがしっかりつながれば企業側から見ても、仮に高い利用料であっても使いたいと思えるぐらいのプラットフォームになるのかなと思いますし、利用料とかという話をしているのは、そこまでいって初めてサステナブルな仕組みになり得るのではないかと感じていまして。

国から出ていった研究予算が尽きたらそこで消え去ったというものも、私もいろいろと目にしていますけれども、ぜひ長く活用されるプラットフォームになることを期待していますというのがまず1点目です。

あと、そのほかの取組も意見があればというお話があったので1つだけお話しすると、医薬品の開発の中で治験の対象患者さんの選定及び、それと比較対照になる患者さんの選定の部分で、電子カルテデータ等を使ったコントロールアームの置き換えも検討すべきではと思っていて、欧米のFDAと比較してリアルワールドデータの収集とその活用は日本ではまだ限定的なのではないかなと感じておりまして、これは海外でもまだこれからですけれども、将来的にはAIを用いた推論プロセスも取り入れたバーチャルコントロールアームの導入も視野に入れるべきではないかなと思っています。

総じてリアルワールドデータ、創薬開発全体で収集基盤をよりオープンに大規模に行うべきなのではないか、その検討を続けたいといけないのかなと感じております。

以上でございます。

○村山座長 ありがとうございます。

ほかの御意見はいかがでしょうか。

○伊藤専門官 それでは、間野先生、お願いいたします。

○間野構成員 国立がん研究センターの間野でございます。よろしく申し上げます。

先ほど紹介いただいたPRISM事業は私もアドバイザーのような形で参加していますので、少し意見を述べさせていただきます。

このPRISM事業で扱う疾患は特発性肺線維症と肺がんなのですが、特発性肺線維症というのは様々な重症度の疾患の集合体で、しかも、ステロイド療法などを除くとあまりいい治療法がない疾患なのです。それに関して多くの臨床医の先生方に作成いただいたデータ、それから今日参加もしていらっしゃる産総研の辻井先生らのグループとか理研のグループとか様々な研究、AIのエキスパーティーズが参加されて、それを解析することで新しい特発性肺線維症という疾患の重要な機能ハブ分子を発見することができています。そ

れを今後、実際にどういうふうに薬に持っていくかというところは当然、先ほど御指摘のような低分子もありますし、あるいは核酸医薬などもこれから可能性があると思って、これからさらに他の事業と連携することはすごくいいことだと思っています。

これをやってみて、先ほどの議題（1）にも関連するのですけれども、国民性かもしれませんが、やはり日本は細かい臨床情報、質の高い臨床情報を蓄積していくことは得意だと思うのです。それが日本のAI解析において最も強い利点なのですけれども、アカデミアがアカデミアにとどまってしまって、そこに企業が入ってくるというところが少しバリアになっています。それを実感しました。個人情報保護法の面からも、なかなかオプトアウト、企業の利用は難しいような状況ですので、先ほど葛西参加がおっしゃったように、フランスみたいに基本的にオプトアウトがオーケーになればいいのですけれども、それはまだかなりの時間がかかるでしょうから、やはり医療データに関しては企業利用も含めたオプトインを最初に取りっていくことがすごく大事だと思います。例えば学会で様々な情報を集めることはできるのですけれども、そこに実際に企業が入っていただかないと、最終的な診断機器とか製薬というのは難しいと思います。特にAI診断機器等は企業が機器を開発した後も画像を常にご利用し続けてリファインしていくようなステップが必要ですので、ぜひ医療データに関しては企業利用まで含めたようなコンセンートを広く取ることが医療側としてはとても重要なのではないかと思います。

以上です。

○村山座長 ありがとうございます。非常に革新的な、ここをどうするか国として軸足を決める必要がある、この会議でも一番重要なポイントの一つかなと私も思っております。

意見をさらにいただけたらと思います。

○伊藤専門官 それでは、中村先生、お願いいたします。

○中村参考人 時間も押しているので簡潔に申し上げますけれども、先ほど間野先生も触れられたように、核酸医薬品、それからペプチド医薬品というのがどんどん新しい形が出てきています。特にたんぱくとたんぱくの相互作用をブロックするような分子というのは本当にAIを活用するベストなものだと思いますので、そういう新しい取組をぜひここに盛り込んでいただきたいと思いますし、もう一つはがんの分野で特にT細胞というのが非常に重要であります。現在のところ、抗原がHLAにどのように結合するかというのはかなり予測ができるようになってきましたけれども、抗原とHLAのコンプレックスをどのようなT細胞受容体が認識するのかというのは全くこれから開拓していく分野で、特に日本人の場合、HLA-A24というのが60%の頻度で存在しています。これは世界的に見てもかなり偏った形になっていて、HLA-A24にくっついた抗原がどのような形で認識されるのかをある程度コンピューターで予測できるようになれば、新しい形でのがんの治療法も生まれてくると思いますので、海外を追いかけるだけではなくて、日本人の多様性の特徴を利用した分野に焦点を当てて新しいものを切り開いていけば、全く新しいタイプのがんの治療薬などが生まれると思いますし、今回のコロナでも国によってすごく感染率が違いますし、重症度も違いま

すので、これからの焦点として多様性を考えるという観点で、免疫の多様性に切り込んでいくと日本独自で新しいものが生まれてくると思いますので、ぜひ考慮していただければと思います。

以上です。

○村山座長 貴重な御意見をありがとうございます。

いかがでしょうか。

○伊藤専門官 それでは、辻井先生、よろしいでしょうか。

○辻井構成員 ちょっと逆方向になるのですがけれども、創薬のターゲット探索だとか創薬のワークフローの中でAIを使っていくというのは、ある意味で世界的にかなりやっているわけですね。かなり研究をやられているところだと思うのですがけれども、そういうところとのある種の連携をやらざるを得ないのではないかという気がしてしまっていて、例えば、これはずっと以前ですけれども、イギリスにいて、こちらに帰ってくるときに、ヨーロッパだとメガファーマでも自分たちだけでデータを集めてやるというのは大変で、協調領域をうまくつくって、共同のデータベースをつくっているいろいろな手法を共有していきたいという動きがあったのです。今はそれがどうなっているか分かりませんが、そういう意味ではかなり大きなテーマなので、日本の診療情報をうまく使うというのはこれからやればいいし、日本の特殊性が出ると思うのですがけれども、かなり多くの論文だとかデータベースが英語で発表されたり、データベースとして国際的に使われているわけですね。そういう意味では今やられているプロジェクトの、それを国際連携の中にどうはめ込んでいくかというのも日本として考えていくべきではないかなという気がしています。

それから、シミュレーションを使うのはいいと思うのですがけれども、ただ、高分子系になってくるとシミュレーションというのは物すごく計算コストがかかるので、ある意味で機械学習に乗り換えていくというのが、その2つをうまく使っていく時代になっていると思うので、そういうのも考えていかれたらいいのではないかと思います。

それから、Federated Learningというのが一種のマジックワードのような感じで使われていますけれども、ある特定の問題を解くときにデータを各会社でかなりそろえて、ただ、データそのものは見せなくていいというタイプの技術なので、かなり幅広い問題をFederated Learningという一言でできる感じはしないですね。そういう意味では、Federated Learningだとか秘密計算、それ以外の手法をもう少し幅広く見ていかないと、こういう大きな問題は解けないのではないかなという気がして聞いていました。

以上です。

○村山座長 ありがとうございます。

御意見でございますでしょうか。

○伊藤専門官 三島先生、お願いいたします。

○三島構成員 AMEDの三島でございます。

先ほどAMEDの事業が紹介されましたので、簡単に補足をしたいと思います。11ページの

産学連携による次世代創薬AI開発でございますけれども、製薬企業と日本の創薬化学の強みと最先端AI技術の融合による実用的かつ包括的な創薬AIプラットフォームということでございまして、この図にあるような3つのアカデミアのグループと、それから製薬協18社がこれに協力するというものでございます。

それで、今、辻井先生からFederated Learning、連合学習のご照会がありましたが、これを活用するというのがこのプログラムでも大きなポイントでございます。12ページの今後の方向性の上から2つ目のところに、令和3年11月までに1回目の企業データ提供が行われ100万化合物超のデータが得られているかとあります。連合学習というものが今だんだん使われるようになってきていますが、今回のAMEDの製薬会社18社の協力というのは、私としては、非常に膨大なデータが集まって取り組んでいられるなというふうに見ております。これによって新しい薬を作っていくというところでございますが、ここは最初に山本先生等から指摘がございましたように、まだ低分子の領域でございますので、こういったものをさらにバイオ医薬等にも適用できるようなことも視野に入れて進めていければと思います。

今、ちょうどナショナルプロジェクトで感染症に対するワクチンの製造の開発が非常に大きなプロジェクトとして動きますし、AMEDもSCARDAという組織でやりますけれども、こういうところでもワクチンあるいは治療薬を新しいモダリティーで探していくという中ではこういった方法が非常に有効ではないかと思えます。

以上でございます。

○村山座長 ありがとうございます。AMEDの取組を御紹介いただきました。

何か御意見ございますか。

○伊藤専門官 では、角山先生、お願いいたします。

○角山構成員 ありがとうございます。今回、PRISMとDAIIAのプロジェクトを取り上げていただきまして、複数の製薬企業がお世話になって恩恵を受けたと思います。ありがとうございます。

別にこの2つがどうというわけではなくて、先ほども間野先生のほうからいい成果が出たのですよとおっしゃっていただきましたけれども、いい面、悪い面、必ずあるものと思いますので、やはり一つ一つのプロジェクトが進行していく、あるいは終わった中で、次はもっとこうしたらいいのではないかという振り返りが必要だと思いますので、そういったものをぜひ取り入れていっていただきたいと思います。

こういう企業との共同研究みたいなお話がございましたけれども、やり方としては多分たくさんあると思います。例えばマッチングをしていくような仕組みなどは上手くいっていると聞いておりますし、低分子でいえば製薬会社がどこもやっているのは、データをずっと集積していたからなのですね。ただ、データをつくっていくところからプレコンペティティブな共同体制を取るという考え方もあろうかと思えますので、こちらも広く御検討いただければと思います。

あと、企業との連携のときに共同研究前提といったような御発言もあったと思うのですが、こちらも今日、間野先生、中村先生が御参加されていますが、全ゲノム等実行計画のほうでは企業の単独利用みたいなオプションも検討されておりますので、こちらも広くオプションを検討していただければと思います。

以上です。

○村山座長 ありがとうございます。

まだ御意見ございますでしょうか。

○伊藤専門官 葛西参与、お願いいたします。

○葛西技術参与 創薬ターゲットの話で少し私は意見を言いたいのですが、この創薬ターゲットプラットフォームみたいなモデル、データ収集からデータ解析をして結果解析するというパターンはベンチャー企業を含めていろいろなところでかなりやっているなど。もう少し因数分解が多分必要なのではないかなと思っているのは、マルチオミックスですから当然何らかの構造解析をしたり合成経路の解析をしたりというSARを読み込んで解析をするとか、それは当然、AIを使わないとできる訳がない領域であるので、そこは何のAIを使っていくのかという因数分解をするのと、何の解析をする必要があるかということを考えないといけないと思うのです。その解析のターゲットになるものを決めるときに、3番の結果解釈するほうを同時並行で動かさないと多分できないだろうなど。もうちょっと分かりやすく言えば、例えばCVDとかでいろいろな要因が絡まっているので、その要因の生物学的な関係性を見つけたり、あと、私もちょっと関わることはあるのですが、移植の生着のような状態ですね。これは生活行動から来ている部分なのか、薬なのか、抗体なのかといういろいろな要因が絡まるので、そういった要因のどの要因のところを直すと何の基準として、どの病気に影響が与えられるのか。難病もそうだと思うのですが、そういった臨床的領域を先に決めておかないと、仕組みだけの議論をするとまたデータだけ集めて何かきつといいことができるだろうというパターンになるのではないかと考えてすごく気にしております。

私からは以上です。

○村山座長 ありがとうございます。

これで全ての方の御意見が出ましたでしょうか。よろしいでしょうか。かなりここの創薬のところでも多岐にわたった御意見がありまして、座長の不手際で集約がうまくできていないのですが、こういった多方面の御意見を次の提言につなげていければと思います。

少し時間が押ししてしまいましたので、資料3の説明のほうに移りたいと思いますが、よろしいでしょうか。議題(3)「医療AIの加速度的な進展をふまえた生命倫理の問題」についてです。これは日本医師会の答申ですので、羽鳥先生から資料3の御紹介をお願いいたします。

○羽鳥構成員 日本医師会では6年前から医療とAIについて一生懸命研究してまいりまし

た。最初は学術推進会議というところで人工知能と医療、それから2年後にはAIの進展と医療の変化と実臨床における課題、そして今回は医療AIの加速度的な進展に向けた生命倫理の問題という点について生命倫理懇談会で行いました。

委員の先生はここにありますように、永井先生を座長とし、ほかにも大江先生、松尾先生などの先生方にお話しいただき、そして弁護士の先生方、板倉先生、児玉先生、日本医師会の4人の弁護士の方にお話しいただきました。

テーマはこのように、最初に永井先生からの総論、そして「人工知能と未来社会の倫理」ということで西垣先生、3番目に「医療AIを取り巻くAI倫理」ということで内視鏡の問題を取り上げました。この多田先生のお仕事は日本医師会でもずっと応援していただいて、6年前から医療機器開発支援事業の中でも最初に取り上げさせていただきました。そして、多田先生はようやく厚労省からも認可を受けて、私の所属している川崎市医師会における対策型がん検診における二次読影の仕組みの中でこのAI内視鏡を使うこととなります。これはただの診断なのですけれども、もう一つ、このAI内視鏡では、内視鏡を行いながらがんの質的な診断を行うという仕組みを行っておりまして、それがかなり画期的なことではないかなと思います。

第3回におきましては、大江先生におけるAIの得意・不得意、その後は弁護士さんたちから倫理的問題をお話ししています。

テーマはここにありますようなお話を伺っています。最初に問題の背景ということで、1次、2次のAIブーム、そして3次を経て現在の第4世代のAIということですが、説明可能な「システム2のAI」というものが注目されて、これによっていわゆるブラックボックスではなくてホワイトボックス化できるようなもの、そしてさらに言葉の問題もかなり進展してきていることを、特に松尾先生からお話を伺いました。

振り返ってみますと、日本のAIも進んでいます、アメリカなどではFDAでも既に100種類以上のAI医療機器、アプリケーションソフトが承認されています。その一方で、先ほどのAI内視鏡でもなかなか厚労省で認可を受けなくて、完成度はかなり高かったと思うのですけれども、なかなか認めてもらうのが難しかったというのがあったかなというのがちょっと気になっていたところです。

そして、17ページの辺りを後でまた御覧いただければと思います。この辺は僕が書いたところなのですけれども、医療が非常に脅威となっている、そして、今のウクライナも含めてAI兵器とか個別化社会、さらに光量子コンピューターなど様々な進展が見られると同時に、AIを活用したプログラム医療機器が出てきているのですが、日本はソフトウェアがアップデートされるたびに、その都度審査が必要になっているということで、これをやっているとなかなかAIの開発は難しいだろうなと思われま。

あとは最後に書いてあるのですけれども、先ほども申しましたが、説明のできるAIが求められているということ。それから、ウェアラブル機器、個人用電子機器でいわゆるPHRの情報を基にAI医療が開発され、そして、医師を介さずに商品化された場合、質の保証や

利用の在り方などが議論になるということも指摘しております。日本医師会はどちらかというとなり守的的な立場を取るのですけれども、患者さんを保護する、個人情報保護をすることをメインに置いています、そうはいつでもこれをずっと守っていると日本だけAIの開発が遅れてしまうのではないかと、これを非常に恐れます。将来の開業医の医療レベルを考えると、先ほどのAI内視鏡もそうですけれども、例えばレントゲンの画像を見る、それから、幾つかの血液のデータを見る、そのときにもAIに相談する、AIの意見も聞く。例えばレントゲンで見落としがないかどうかのチェックをするときに、DICOMの画像を見たときにAIも中に入っていて、ここが怪しいんじゃないのかという指摘をしていく。それを採用するしないは主治医の先生の考えでいいのですけれども、そういう相談をしなかったら将来は医療ミスと言われるようなこともあるのではないかなということも感じます。そのような社会が、ある意味でAIと医療と一緒に進めるような世界になるのではないかと感じます。

僕からの話は以上です。ありがとうございました。

○村山座長 羽鳥先生、ありがとうございました。非常に膨大でいろいろなものを網羅している報告だと思えます。この点に関して何か御意見ございますでしょうか。

○伊藤専門官 保科先生、手が挙がっているようです。お願いします。

○保科構成員 この手のお話を議論するときに漏れなくAIのブラックボックス性というリスクの話がよく議論されますけれども、その反面、やはりAIを活用することで人間の判断におけるデメリットである判断のノイズの低減というところの可能性もぜひちょっと触れたいなと思っております、人間の判断は判断者の傾向、医療の分野でいくと重めに診断する傾向があるとか軽めに診断する傾向があるといったばらつきは余りないのかもしれない。ただ、時と場合によって生じる判断のばらつき。例えばその日の疲れとか、診断の時間帯とか、診断の対象の患者さんの属性とかというところのばらつきは多少なりともあると思っております、高度な専門知識を持ったスペシャリストでも判断にばらつきが生じることは過去の調査でも指摘されていますけれども、AIとかアルゴリズムの活用はこのばらつきというかノイズを低減することが、これは様々な領域でも証明されているので、医療の均質化というプラスの影響も、ぜひこういった議論をするときに着目していただければなと思っております。

以上となります。

○羽鳥構成員 どうもありがとうございます。まさに人間は疲れがあったり、調子がいいときと悪いときがありますけれども、そういう意味ではAIは一定のパワーがあるわけですから、それを活用していくことには診療の質を保つ上で大事です。決して否定的ではないので、それだけは誤解なきようよろしくお願いします。ありがとうございます。

○村山座長 ありがとうございます。

ほかに御意見はいかがでしょうか。

○伊藤専門官 田辺先生、手が挙がっております。お願いします。

○田辺構成員 田辺です。御説明どうもありがとうございます。

今のお話の中で1つ、私も経験上申し述べたいと思ったのが、説明責任を果たすAIというところなのですけれども、数年前なのですが、まだAIを使い始めて懐疑的な意見が非常に多かったと。かつ、米国のほうではXAIという説明責任を果たすAIということの考え方ですとかがりリリースされてきたタイミングに、私が研究者の先生に説明責任を果たすAIということでお考えを伺ったところ、論文とともにAIの計算ロジックというか数式をお見せいただいで、こういうロジックで計算しているので安心ですよと言われても、やはり患者さんにとしてみると、説明責任を果たすといっても、決してそのからくりというか、厳密なところをお話しいただきたいという意味ではなくて、そのデータがどのように安全に守られているとか、どういうプロセスを経てこのAIが使われていくのかというところがしっかり説明されれば、あとはメリットですよ。お話にあったような、どういうメリットが享受できるのか。AIですと人間と違って疲れを知らないので均質化が図れますとか、AIのほう人間よりも正確な判断を下せるというような機械ならではのよさがあるところをしっかりと説明していくというポイントについて、要はどのようなメリットが得られるのかというところをしっかりと説明していくことが非常に重要ではないかと感じた次第でございます。ありがとうございます。

○羽鳥構成員 同感です。ありがとうございます。

○村山座長 ありがとうございます。

次は。

○伊藤専門官 新岡先生、お願いいたします。

○新岡構成員 今さっきのお話でExplainable AIの話が出ていますけれども、私もその点に関してなのですが、実際どこまで本当に説明が必要なのかというところを気にしております。説明が必要ない場面も多々あるのではないかと考えていまして、そこをきっちり分けることが重要ではないかなと思っています。例えば、こういう診断をAIに任せるときには説明が必要であるとか、あるいはここはもうほとんど説明が要らないなどです。特に画像診断系AIなんかはここががんですと色を塗ってくれたらそれである種の説明になっているのではないかと、それ以上どうやって説明するのだろうと思う次第です。そもそも病理の先生も、ここはがんですと言ってしまったらそれ以上の説明は求められない場合があるのではないかなとか、そういったことを考えていまして、きっちり切り分けが必要なのではないかと思っている次第です。

以上です。ありがとうございます。

○村山座長 ありがとうございます。

○伊藤専門官 それでは、豊田先生、お願いします。

○豊田構成員 豊田です。私は患者・家族の立場で参加させていただいておりますので、分からないことばかりの世界なのですけれども、その中でも私はかつて医療事務職を担っていて、現在は医療安全と患者相談窓口の業務を担当し、医療機関に勤務している立場でも

ありますが、今日は特に医療系の委員の先生方のお話は、患者さんのこともよく考えて、いろいろな提案をしてくださっているということを感じました。

これからの時代は患者と様々なデータを共有するという時代になっていくことがよい方向につながっていくのではないかと思いますので、中村参考人のお話は大変興味深く、全てに賛同するお話だと思いました。そして、働き方改革の議論にも私は参画していて、医療者の働き方改革についても一緒に考えさせていただいていますので、そういった観点からも本当に皆様の今日のお話は賛同することばかりでした。

また、医療安全の観点からも、保科構成員がおっしゃられましたように、人間の疲れとか判断のばらつきがあるというのは明らかになっていることですし、田辺構成員の説明責任の部分、患者さんからしてみたらというお話もまさに患者を代表してお話ししてくださったような内容でしたので、一般の人たち、患者さんたちがAIを受け入れるために、これからはAIのよさ、メリットもしっかり説明、周知をお願いして、ぜひよい方向に向かうように一緒に考えさせて頂きたいと思っております。

今日は貴重なお話、様々なお話をありがとうございました。羽鳥先生のお話も、医師会でいろいろ考えてくださっていることがよく分かりました。ありがとうございました。

以上です。

○村山座長 ありがとうございました。

○伊藤専門官 それでは、辻井先生、お願いいたします。

○辻井構成員 説明できるAIという部分で、それほど心配することはないのではないかと話が多かったと思うのですけれども、確かにそういうアプリケーションも結構多いと思うのですが、我々が医療の分野ではあるのですけれども、もう少しクリティカルなところで今、AIアプリケーションをやっていて、そのときに専門家の人がどうも自分の直感と違う判断をAIがするというのをかなり言われたのです。それでかなり細かくAIの中を見ていくと、ある種の間違いがあつたのも見つかったというのは確かなのです。だから、AIが大きなデータを使っているから合理的な判断をするというのも、ある意味で人間と同じような間違いをよくするので、人間とAIがやり取りしながら、何かおかしいと思うところを精査していくというのが必要になってきていることは確かだと思っています。そういう意味で、AIを動かそうと思うとデータを集めない駄目というわけにはいなくて、自分の直感と合わないときに何がAIの中で起こっているのかというのを少し透明化して見ていくのが必要な場合も結構あるということを感じています。

○村山座長 ありがとうございます。

皆様の御意見はこれでよろしいでしょうか。

本日の議題は全て終了いたしました。まだ十分議論し尽くせていないところも多々あるのではないかと思います。時間の関係もあります。構成員の皆様から最後にこれだけは言い足りないということがもしございましたら、よろしくお願いいたします。よろしいでしょうか。

それでは、本日の議論はこの辺で終了したいと考えておりますが、事務局におかれましては、本日の議論を踏まえてしっかりと進めていただければというふうをお願いいたします。

それでは、次回のスケジュールに関して事務局のほうから御説明をお願いいたします。

○高江企画官 本日、幅広い御議論を誠にありがとうございます。

今後のスケジュール、資料1-2でお示しいたしましたが、次回は5月31日、次々回は6月15日を予定しておりますので、よろしくをお願いいたします。

○村山座長 次回、少し話をフォーカスして、データの取扱いという非常に大きなテーマですので、そのところで具体的にどう進めるべきかことを少し詰められたらよろしいかなと思います。

それでは、本日はお忙しい中、どうもありがとうございました。