

研究評価委員会

「次世代 DDS 型悪性腫瘍治療システムの研究開発事業／深部治療に対応した 次世代 DDS 型治療システムの研究開発」(事後評価) 分科会 議事録

日 時：平成22年9月21日(火) 12:40～18:00

場 所：大手町サンスカイルーム 27階 D会議室

出席者(敬称略、順不同)

＜分科会委員＞

分科会長	吉田 純	さくら総合病院	特別顧問／名古屋大学名誉教授／ 国立病院機構東名古屋病院前院長
分科会長代理	加藤 治文	新座志木中央総合病院	名誉院長／国際医療福祉大学大学院 教授／東京医科大学名誉教授
委員	遠藤 信行	神奈川大学 工学部 電子情報フロンティア学科	教授
委員	近藤 隆	富山大学 大学院医学薬学研究部 放射線基礎医学講座	教授
委員	妹尾 昌治	岡山大学 大学院自然科学研究科 機能分子化学専攻	教授
委員	竹内 洋文	岐阜薬科大学 薬物送達学大講座 製剤学教室	教授

＜オブザーバ＞

宮崎 直子	経済産業省 商務情報政策局 サービス産業課 医療・福祉機器産業室	
加藤 二子	経済産業省 産業技術環境局 研究開発課	研究開発専門職

＜推進者＞

森田 弘一	NEDO バイオテクノロジー・医療技術部	部長
加藤 紘	NEDO バイオテクノロジー・医療技術部	プログラムマネージャ
河原林 裕	NEDO バイオテクノロジー・医療技術部	主任研究員
貴志 治夫	NEDO バイオテクノロジー・医療技術部	主査
戸瀬 浩仁	NEDO バイオテクノロジー・医療技術部	職員

＜実施者＞

橋田 充	京都大学 大学院薬学研究科	教授
西山 伸宏	東京大学大学院 医学系研究科附属疾患生命工学センター	准教授
宮崎 幸造	東京大学大学院 医学系研究科附属疾患生命工学センター	特任助教
守本 祐司	防衛医科大学 分子生体制御学講座	准教授
林 達之	ナノキャリア(株) 研究部	部長
前川 康弘	ファイバーテック(株)	代表取締役副社長
川畑 健一	(株)日立製作所 中央研究所	主任研究員
梅村 晋一郎	東北大学 大学院工学研究科	教授
田畑 泰彦	京都大学 再生医科学研究所	教授
浅見 玲衣	(株)日立製作所 中央研究所	企画員
古幡 博	東京慈恵会医科大学 医用エンジニアリング研究室	教授
遠藤 怜子	東京慈恵会医科大学 医用エンジニアリング研究室	助教
羽野 寛	東京慈恵会医科大学 病理学講座	教授
横山 昌幸	(財)神奈川科学技術アカデミー横山「高分子ナノメディカル」プロジェクト	プロジェクトリーダー
佐々木 一昭	東京農工大学 大学院 共生科学技術研究院	准教授
丸山 一雄	帝京大学 薬学部	教授

<NEDO 調整>

水谷 喜弘 NEDO 総務企画部

課長代理

<事務局>

竹下 満 NEDO 評価部

部長

寺門 守 NEDO 評価部

主幹

吉崎 真由美 NEDO 評価部

主査

吉田 准一 NEDO 評価部

主任

松下 智子 NEDO 評価部

職員

森山 英重 NEDO 評価部

主査

一般傍聴者 0名

議事次第

【公開セッション】

1. 開会、分科会の設置、資料の確認
2. 分科会の公開について
3. 評価の実施方法
4. 評価報告書の構成について
5. プロジェクトの概要説明

【非公開セッション】

6. プロジェクトの詳細説明 (非公開のため省略)
 - 6-1. 革新的 DDS と光ファイバー技術を融合した光線力学治療システム
 - 6-2. 相変化ナノ液滴を用いる超音波診断・治療統合システム
7. 全体を通しての質疑

【公開セッション】

8. まとめ・講評
9. 今後の予定、その他
10. 閉会

議事

【公開セッション】

1. 開会、分科会の設置、資料の確認
 - ・開会宣言
 - ・事務局より、分科会の設置について資料 1-1 及び 1-2 に基づき説明があった。
 - ・吉田分科会長挨拶
 - ・出席者（委員、推進者、実施者、事務局）の紹介
 - ・配付資料の確認
2. 分科会の公開について

事務局より資料 2-1 に基づき説明し、今回の議題のうち議題 6 「プロジェクトの詳細説明」及び議題 7 「全体を通しての質疑」を非公開とすることが了承された。
3. 4. 評価の実施方法及び評価報告書の構成について

評価の手順を事務局より資料 3-1～資料 3-5 及び資料 4 に基づき説明し、事務局案どおり了承された。

5. プロジェクトの概要説明

推進者（NEDO 貴志主査）及び実施者（橋田 PL）より資料 5-2 に基づき説明が行われ、続いて以下の質疑応答が行われた。

【吉田分科会長】 ありがとうございます。ただいま貴志主査ならびに橋田教授より詳細なご説明をいただきました。ご意見、ご質問を委員の先生からお願いしたいと思います。技術の詳細につきましては、後ほど議題 6 で論議いたしますので、ここでは主として事業の位置づけ、必要性、マネジメントについてのご意見をいただきたいと思いますのでよろしくお願いたします。

【加藤分科会長代理】 全体を聞かせていただいて、テーマ「深部治療に対応した次世代 DDS 治療システムの研究開発」は、今後わが国が取り組まなければいけない非常に重要な課題だと思います。これはすばらしいテーマでありまして、位置づけとしてはいま言ったように非常に重要です。たとえばいちばん最後の表にありますような、DDS、光感受性物質というのは、先生もご存知のように非常に多くのものがあります。フタロサイアニンが使われているとおっしゃいましたが、この種の薬剤に関する講座の中で、しゃべっているのは日本人研究者ばかりですね。ポリフィリン関係では、世界中に素晴らしい画期的なアイデアを持った先生がたくさんいるのですが、そういう人に斬新な意見を伺おうという機会はなかったのですか。

【橋田 PL】 まず特別講座のほうは教育的な講座でしたので、少人数で、場合によっては詳細な、あるいは初心者的なことも含めてご質問を受けているということですので、日本人を中心に行いました。それから外国の研究者との交流ですが、毎年特別講座のシンポジウムとして行い、そこでは外国人の研究者も招いておりましたので、そういう交流はございました。私は DDS でキャリアの専門家ということもあり、どちらかといいますとそちらの世界の人と議論交換をいたしましたので、いわゆる PDT のご専門を招いてということは、この特別講座の私のほうでは機会はありませんでした。

【近藤委員】（P15：資料 5-3 のページ 15）PDT の目的のところに、効果を 10 倍上げることと、温度上昇を 30℃以内に抑えるということが書いてありますが、まずは効果が 10 倍というのはどういう意味かということと、それからレーザーを照射することによって目的とする組織の温度が、これは 30℃以内というのは 30℃以下ということですか、それとも温度上昇そのものが 30℃以内に抑えるという意味なのでしょうか。

【西山准教授】 詳細につきましては詳細説明の部分でご説明させていただければと思いますが、最初の効果の 10 倍という点に関しましては、本研究プロジェクトでは、たとえば 10 分 1 の濃度で同等以上に発熱することを 10 倍という表現にしています。温度上昇につきましては、同じ実施者であります守本より説明させていただきます。

【守本准教授】 温度上昇分で 30 度です。生体の温度は 37 度ということを考えますと、概ね 60～70 度、タンパクの変性の限界点を想定しております。

【加藤分科会長代理】 いまの温度上昇の 30 度以内ということですが、これは 150mW です。150mW で実際に何度になりますか。ほとんど熱は上がらないと思いますが。

【守本准教授】 はい、均質に照射するというコンセプトでやらせていただいておりますので、レーザーの発振する中心の位置が最適の位置であればいいのですが、生体は当然いろいろな自動運動がありまして、ファイバーの位置も必ずしもきちんと固定出来ていない時に、ファイバーの位置と生体の位置が異常に近くなるような状態がございます。そのときに強度が面積あたり高くなってしまいますので、そういうことがあった際の温度上昇の一応マキシマムという設定で考えております。

【加藤分科会長代理】 この心臓が動く、呼吸して肺が動くのに伴って膀胱内も動いたり、縮んだりするわけですね。これは技術のところでは聞いたほうがいいのかと思いますので、後ほどゆっくりお聞きします。

【竹内委員】 竹内です。2 つ質問があります。1 つ目は、全体のロードマップでは、このプロジェクトが

終わってすぐに非臨床、臨床というロードマップですが、前半の光線力学のほうはモデルとしてやりやすいので膀胱癌ということでご説明をされていましたが、具体的な非臨床、臨床に向かって、非臨床の時点でターゲットは必要かと思いますが、そのあたりをどのように考えておられるのか。後半のほうもどういった癌を具体的に非臨床、臨床で設定されているか、あるいはこれからなのか、といった点が1点目です。

【橋田PL】 後半のほうで少しとは思っていますが、特に PDT のほうはそういうコンセプトがそのまま対応するという意味で膀胱癌を1つのプロトタイプという言い方をしています。同時に膀胱癌では非常にこのような技術のニーズがあると考えておまして、まずはこの膀胱癌から実際の治療のシステムの開発をするということでは動いております。

【竹内委員】 2点目は、「集積」という言葉を我々も使いますが、癌の病巣部に集積するというのと、実際に細胞の中に集積するというのを考えますと、特に PDT の場合は副作用という観点で、投与したものの何パーセント、できるならば100%が病巣あるいは細胞内に行ってほしいわけですが、いまのご説明でいきますと副作用のことはあまり触れておられませんが、そのあたりを説明してください。

【橋田PL】 まず、副作用のほうから、これも後ほど報告させていただきますが、PDT のほうも正常膀胱に対しては膀胱の萎縮とかそういったものはまったく起こらないということですし、超音波のほうも安全性を確認いただいていますので、治療効果に対して非常に安全だということをご説明させていただけると思っております。まさに集積を、例えば絶対量で議論するか、あるいは濃度といいますかコントラストで議論するか、それは結局目標の到達度、スペックをどこに置くかということに直接つながることで、大事なことだと思っております。結論から申しますと、メカニズムによって、PDT で一重項酸素が出る時と、キャビテーションで熱が出てというようなところで、それぞれ熱の伝導ですとか、一重項酸素の安定性ですとか、いろいろ議論しなければいけないポイントがあると思います。いまのところは細胞の中か細胞の外かということを厳密に設計するというよりは、一応 EPR というメカニズムを考えて、現実には治療効果があるということで議論しています。これをさらにきっちり詰めていくためには大事なポイントだと思っております。

【遠藤委員】 遠藤です。どうもありがとうございます。2つ質問があります。1つは、これは深部まで治療するということですので、そういう意味では最後のほうにシンポジウム等を開かれていらっしゃると思いますが、例えばこれが泌尿器の領域であるとか、消化器の領域で使おうとしている分野の学会とか、専門家の方々に何かこの研究について意見を求めるというような企画をされていらっしゃるのでしょうか。

【橋田PL】 1つは実施者のほうでいろいろな機会に学会発表をしているということがありますのと、開発委員会には癌の専門の先生ですとか、臨床の各科の先生に入っていていただいておりますので、開発委員会ではご専門の立場からこの実用化に向けたアドバイスをいただいております。結局、そのへんのところを詰めなければいけないわけですが、いまの段階ではそういうかたちでアドバイスをいただき、あるいは中間評価のときにも、深部にこだわらないという言い方であれば、例えば乳房にこれは使えるのではないかといろいろなアドバイスもいただきましたし、そのへんを念頭に置きながら、いまはとりあえずプロジェクトを絞り込んでいる、展開しているというところです。

【遠藤委員】 分かりました。もう1つ、非常に難しいことですが、これで何かをして効果があつたというその判定、そういったものの基準みたいなものは委員の中である程度確固とした何かがあるというか、そういうのが出来つつあると思っておりますよろしいのでしょうか。

【守本准教授】 PDT の研究に関しては、既存の PDT の薬剤による光線力学療法との比較、あるいは副作用の発現率等で、そこを基準にして優劣を設定しております。

【遠藤委員】 それは多分、いま現実的に使われているある程度あまり深くない部位の基準を適用しているというと考えてよろしいですね。

【守本准教授】 光のほうは深部というわけにはプロパティ的にかないないので……。

【遠藤委員】 そのへんが光でもそれが出来たら非常に素晴らしいと思われましたので。

【加藤分科会長代理】 技術に関してフタロシアニンの励起波長はいくつですか。

【守本准教授】 概ね 680nm です。

【加藤分科会長代理】 680nm、そうすると、深達性は赤い光の中ではいいほうですね。

【守本准教授】 はい。

【加藤分科会長代理】 ヘモグロビンに吸収されますか。

【守本准教授】 かなり薄いところではございます。

【加藤分科会長代理】 いままでのレザフィリンだとか、フォトフリンだとか、保険適用になっているようなものよりは多少は組織深達度が高いだろうと思います。しかしながら、いま遠藤先生がお伺いなさっていたように私も「深部治療」だから、組織の深いところにある腫瘍と言うことに理解しました。膀胱は深部癌ではないのです。内視鏡で見れば目の前に見えますから。ちょっとテーマの名前の「深部」というのは適切ではないかもしれませんね。

【妹尾委員】 加藤先生の質問と重なってしまいますが、「深部」という言葉のイメージがどういうものなのかというのを伺いたしたいと思います。どういうかたちでとらえられて、深部というものをターゲットにしようかという最初の意図。それから今は膀胱癌のターゲットの技術を紹介していただいたわけですが、DDS の場合は癌のあるところを標的するわけですが、DDS の場合はどこにあるか分からなくても癌のあるところに到達します。PDT の場合は膀胱癌というかたちで癌のあるところに照射するというイメージですが、癌のあるところが分かっていないと当てようがない。そのへんの技術的なギャップがあると思うのですが、そのへんはどのように対応されているのでしょうか。

【守本准教授】 そこは詳細説明のところでも念入りに説明させていただきたいと思いますが、膀胱癌に関しては癌のないところも含めて照射します。癌が発見出来ないような、例えば辺縁がはっきりしないものとか、多発のもので小さいものも含めて、一気に治療出来るというコンセプトで今回紹介させていただいております。

【妹尾委員】 そうすると、やはり「深部」というのがどこまで深部なのかということが非常に重要なポイントだと思いますが、このへんはいかがでしょうか。

【守本准教授】 PDT のグループでは膀胱癌をメインターゲットに考えておりますので、いま加藤先生のほうからお話がありましたように、深さ的には数ミリ単位で赤い光でしたら到達しますので、いちおう膀胱の全層に到達し得る波長で光を照射しております。

【妹尾委員】 膀胱という組織はいいのですが、例えば「深部」というのは、私が言っているのは、例えば転移が起こっている場合、そういうところまでカバーして照射出来るかどうかということなんです。

【守本准教授】 深部は今回の場合は超音波のほうのテクノロジーでメインターゲットとしておりまして、こちらの PDT のほうではどちらかという多発であるとか、びまん性で辺縁がはっきりしないとかそういったところに注力させていただいているテクノロジーです。

【橋田 P L】 私は薬学ですので、そういったところをきっちりとお答え出来ないのだと思いますが、もとのプロジェクトは国民医療の立場から深部の癌に対する治療法を開発すること、及びそれが DDS 技術をうまく使ってというところでスタートしたものです。そういう意味では深部組織という臓器、それから従来の治療法では難治性の癌を目標とするということでスタートしたものです。超音波はいろいろな臓器に展開をご検討いただいておりますが、PDT はとりあえずは膀胱癌ということで、結果的にはどうかたちになったわけですが、ただ、これは深部という言葉にあたるかどうかはアドバイスいただかないといけないのですが、例えばいまの医療技術にはカテーテルでいろいろなファイバーを送り込んで、光を照射するといった技術もあるわけですが、そういった技術とそういう臓器の転移などに我々のキャリアがある程度集積性を持っていければ、その組み合わせで到達距離等の議論も出来るのではないかと思います。それは検討の中では議論しています。

【吉田分科会長】 私から1つ質問をさせていただきます。本事業の特徴としては、診断・治療一体型ということと、それから薬剤の開発、それから医療機器の開発を同時にすること非常に特徴があり

ますし、今後のこの分野の先がけになるプロジェクトで、いろいろなところで期待されていると思います。こうした観点から是非、事業を成功していただいて、事業化まで進めていただきたいと思います。2つのことを今回されたわけですが、その2つのあいだの連携、あるいは今後これを基にどのように展開していこうかということが1つ。もう1つは、これの認可に関して、医療機器に関しては比較的目処がつきやすいのですが、製剤化においていろいろ問題もあるかと思います。その点に関して、プロジェクトのなかでどのようなご意見がございましたでしょうか。

【橋田P L】 NEDOのプロジェクトとしては、実用化というのが目標ですので、検討してまいりました。機器のほうもいろいろなハードルもあると思いますが、特に薬剤側は実用化、承認を受けるまでにいろいろな要件があるわけですね。そういう意味では、PDTのほうの高分子ミセルは同じものではありませんが、他のかたちで制癌剤を内包したもの等が臨床試験を国際的にやっておられますので、そういったもののなかで少し道筋が出来るのではないかと考えております。超音波のほうのナノ液滴は既存の、材料的には既に臨床に使われているものの組み合わせでそのような機能を作っていますので、そういった意味では比較的安全性等の議論を含めて可能性が高いのではないかと考えています。

【吉田分科会長】 そうすると開発に関しては、それぞれが別々に公開するというシナリオですね。

【橋田P L】 はい、プロジェクトとしては別々でございまして、同時に「最先端プロジェクト」の話も申し上げましたが、そこではこういうコンセプトをより発展的にと、スーパー特区もそういうかたちで位置づけられておられるようですので、そういった意味では大きくは1つのコンセプトの中で生まれた技術としてそれぞれが開発を目指すということになっております。

【吉田分科会長】 そうすると、今プロジェクトが一応終了するわけですが、継続するようなものも兼ねて、これを実用化していこうというお考えなんですね。

【橋田P L】 幸いそういうプロジェクトが動き出しましたので、そこで次の段階の開発を進めていこうと思います。

【吉田分科会長】 分かりました。

【西山准教授】 実施者より補足説明させていただければと思います。まず最初のPDTが深部ではないのではないかと点に関してなんですが、もちろんPDTは光の到達度の問題がございまして、標的としては浅部になってしまうのですが、今回のプロジェクトにおいて念頭に置きましたのは、現在PDTでは適用できないような腫瘍に対してこのPDTを展開したいということで、その1つのターゲットが膀胱癌であったということで、今後、食道癌ですとか内視鏡でアクセス出来るさまざまな癌に対し、展開出来るようなPDTを実現したいと考えて本プロジェクトを実施いたしました。また、超音波との融合に関しましては、実は今後の連携というのを考えていまして、この後の「最先端プロジェクト」がスタートするわけですが、そこで考えております。いままではPDTは浅部癌、どちらかという我々が主にターゲットとしていたのは管腔臓器癌でして、超音波のほうは実質臓器癌のほうをターゲットとしておりました。そういった意味で対象をすみ分けしていたのですが、例えば超音波でキャビテーションを起こさせますと、そこでソノルミネッセンスという光を発生しますので、それを利用すれば光増感剤を励起することが出来ます。それによって超音波で光増感剤を励起するようなかたちで、実質臓器をターゲットにしたようなPDT、ソノダイナミックセラピー、SDTといわれるような治療を実現する。そういったものを今後一緒に日立とも連携しながら進めていきたいと考えております。

【加藤分科会長代理】 先ほどフタロシアニンが使われるとありました。これは東海道新幹線のツートンカラーのブルーの部分と同じですね。これを使って臨床応用をするというのは、動物実験ではありますが、まだ世界にはないと思う。そういうものに対するPK(ファーマコキネティクス)はどうなんですか。

【西山准教授】 実際に実用化まで考えた場合にはフタロシアニンのPKも非常に重要だと思います。というのは高分子ミセルというドラッグデリバリーシステムを使って、光増感剤の体内動態を制御するというのが今回の主旨です。もちろん今後も安全性試験等を十分にやっていく必要はあると思いますが、PK自体は高分子ミセルによってコントロールすることが出来ます。それによって、このフタロシアニン等の

光増感剤も実用化の可能性が出てくるのではないかと我々は考えています。今後の展開に関しては、今回はデンドリマーフタロシアニンという光増感剤を用いてきていますが、今後はこのプロジェクトを富士フィルム等と連携しながら進めていくことになり、その際には光増感剤もこのフタロシアニンにこだわらずに、なるべく実用化に近いものを内包させて展開していくことを考えています。

【加藤分科会長代理】 先ほど西山さんは膀胱癌はPDTの適用になっていないと、現在は保険収載されていませんけれども、膀胱癌の治療は世界中にたくさんあります。わが国でも1986年に加藤班というのが厚生省にありまして、それはPDTの研究班で、そのときのデータでは金沢大学の久住治男教授が膀胱癌の治療成績を出していましたが、限局性のポリープ状腫瘍には効果がありましたが、全体に広がったようなcarcinoma in situはなかなかいい結果にならなくて、効果が50%以下になってしまった。そういうことから膀胱癌だけ保険から外された状態だった。ですから、これは膀胱癌で初めてやる治療ではないこととはご理解いただきたい。

【西山准教授】 存じ上げております。

【加藤分科会長代理】 それと、将来これは本当に実用化すべきものだと思いますが、現在のPMDAから薬事承認得られているのは機械と薬と同じ組み合わせで認可されますから、別々ではないのでそこは注意して下さい。

【西山准教授】 分かりました。ありがとうございます。

【非公開セッション】

6. プロジェクトの詳細説明（非公開のため省略）

6-1. 革新的DDSと光ファイバー技術を融合した光線力学治療システム

6-1. 相変化ナノ液滴を用いる超音波診断・治療統合システム

7. 全体を通しての質疑（非公開のため省略）

【公開セッション】

8. まとめ・講評

各評価委員から以下の講評があった。

【吉田分科会長】 それでは審議も終了しましたので、各委員の皆様から評価をいただきたいと思います。

【竹内委員】 どうもありがとうございました。私自身も研究者の1人ですので、いろいろご苦労等々わかって。実用化に極めて近い部分も分かりましたので、ぜひこれを発展させていただけることを祈っております。以上であります。

【妹尾委員】 どうもきょうはお疲れ様でした。非常におもしろい技術をたくさん教えていただきましてありがとうございました。非常に有用な、希望の持てる技術だと思います。ただ、他分野の方々が有機的に連携をされるというのが1つの大きな要素だと思います。もう少しタイトな連携が可能なのかなという印象がありました。それを完成させていただいて、より実用的な目標を近いところにもってこれるのかなというところで、さらになんばっていただきたいと思います。どうもありがとうございました。

【近藤委員】 今日は長いあいだご苦労さまでした。私自身は非常に興味深く拝聴させていただきました。ただ一般的には、それぞれ非常に光る技術というか、新しい芽といますか、シーズが見受けられる部分もあるのですが、一般的なロードマップを考えると、世界の技術は日進月歩で進んでおられて、いま考えていることはほとんどもう、例えば明日の学会で発表されてしまっているというようなこともありますので、実はあまり悠長なことは言っていられないのではないかなと思いました。ですから、もう少し連携を深めてスピードアップを図る必要があると思いました。PDTに関しては、発表でそれぞれ非常に興味ある内容があったのですが、もう少し専門家の意見を、PDTの基本的な、日本でも相当歴史がありますし、そういう部分をもう少し広く情報として集めていかれるのがいいかなと思います。2 番目

は、超音波ですが、日本では歴史的にも基本的な技術は世界に先駆けていろいろあるのですが、残念ながら治療器の開発というところでは、実用化という点では中国やフランス、イスラエルや米国なんかの後塵を拝しているところがありますので、これから日本がもう少し質的に高いレベルで、より実用化を目指していただけるといいかなと思いました。きょうは長い時間ご発表ご苦労さまでした。

【遠藤委員】 言いたいことを近藤先生がほとんど言ってくくださったのですが、現代の産業を考えますと、特に電気ですと液晶テレビに代表されますように技術は日本が一生懸命開発したのに韓国にもっていかれるというような、実を盗られてしまうというようなことがたくさんございますので、そういう意味では、特許をたくさん取っていただいているから大丈夫だと思うのですが、ぜひ基本的な特許は取っていただいて、あとから追いかけてくる国があっても大丈夫だということにさせていただきたいと思います。それから、近藤先生と同じで、日本だけが研究しているのならいいのですが、世界中いろいろなところが研究しておりますから、そういう意味ではなるべく早く実用化していただきたいなというのが私の印象です。どうもありがとうございました。

【加藤分科会長代理】 2つの点を述べたいと思います。この2つのテーマは、我が国初のテーマとして非常に重要であり、世界に出せる技術なので、これはしっかりと完成してもらいたい。しかしながら、まだまだ問題点が存在しますので、それを早く解決して世に出すということ。それからこの2つの装置というか、2つの方法による癌治療が実現しますと、PDTなんていうのは非常に安い癌治療ですよ。いま日本にある癌の治療の中でいちばん安い治療、外科の半分くらい。ということは、いまの我が国というか、世界の人口動態は老人が増える。我が国の74歳以上はいまは1,500万人くらいだけど、2020年になると2,000万人を超してしまう。老人になればなるほど悪性腫瘍が発生する、医療費はどんどん上がっていくばかりなんです。医療費がどんどん上がると日本の経済全体が非常に大きく崩れてしまうということで、どこかで医療費を規制していかなければいけないということで、まさにこれは重要な治療法になりますので、ぜひ早く、完成するように努力していただきたいというのが私の感想です。

【吉田分科会長】 最後になりますが、私自身も同じ気持ちであります。この新規治療プロジェクトは、診断と治療が一体化した、それから製薬と医療機器の開発を同時にするという、非常になくてはならない事業で、研究だけではなくてやはり実証にもっていきたい、あるいは実証から実用、そして企業化、あるいは産業化というところにまで是非もっていただきたいと思います。そうは言っても実際に新規医療を開発するというのはなかなか難しいことで、私自身も10年以上前に遺伝子治療の実験を始めて実際に臨床がはじまったのが10年、その後いまだに実用化にならないということがあります。ただそれでは海外にいつも遅れてしまうということで、なんとかこういうプロジェクトが産官学連携という中で、その仕組みづくりもいろいろなものと連携しながら、ぜひ進めていただきたいと思います。やはりこういうプロジェクトは患者さんのためにあるもので、患者さんの毎日の臨床をしておりますと、一刻も早くそれを市場に出していただきたいということがありますので、2つとも非常に有望な診断治療法だと思います。ぜひがんばって、なるべく早く皆さんと同じように、開発していただきたいと思いますので、よろしくをお願いします。

9. 今後の予定、その他

事務局より資料7に基づき説明があった。

10. 閉会

配布資料

資料 1-1	研究評価委員会分科会の設置について
資料 1-2	NEDO技術委員・技術委員会等規程
資料 2-1	研究評価委員会分科会の公開について (案)
資料 2-2	研究評価委員会関係の公開について
資料 2-3	研究評価委員会分科会における秘密情報の守秘について
資料 2-4	研究評価委員会分科会における非公開資料の取り扱いについて
資料 3-1	NEDOにおける研究評価について
資料 3-2	技術評価実施規程
資料 3-3	評価項目・評価基準
資料 3-4	評点法の実施について (案)
資料 3-5	評価コメント及び評点票 (案)
資料 4	評価報告書の構成について (案)
資料 5-1	事業原簿 (公開)
資料 5-2	事業原簿 (非公開)
資料 5-3	プロジェクトの概要説明資料 (公開)
資料 6-1	プロジェクトの詳細説明資料 (非公開)
	(1) 革新的DDS と光ファイバー技術を融合した光線力学治療システム
資料 6-2	プロジェクトの詳細説明資料 (非公開)
	(2) 相変化ナノ液滴を用いる超音波診断・治療統合システム
資料 7	今後の予定

以上