

研究評価委員会
「糖鎖機能活用技術開発」(事後評価) 分科会
議事要旨

日 時：平成23年7月15日(金) 10:30~18:30

場 所：大手町サンスカイルームA室(朝日生命大手町ビル27階)

出席者(敬称略、順不同)

<分科会委員>

分科会長	山本 憲二	石川県立大学 生物資源工学研究所、京都大学名誉教授	教授
分科会長代理	森本 幾夫	東京大学医科学研究所 先端医療研究センター	所長/教授
委員	内海 潤	京都大学 大学院薬学研究科 最先端創薬研究センター	特定教授
委員	浦上 克哉	鳥取大学 大学院医学系研究科 保健学専攻	教授
委員	菅野 康吉	栃木県立がんセンター研究所 がん遺伝子研究室/がん予防研究室	技幹
委員	瀧 孝雄	大塚製薬株式会社 基盤技術研究所	顧問
委員	深瀬 浩一	大阪大学 大学院理学研究科 化学専攻	教授

<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ー
古川 善規	NEDO	バイオテクノロジー・医療技術部	主任研究員
中村 菜央	NEDO	バイオテクノロジー・医療技術部	職員
下川 晃彦	NEDO	バイオテクノロジー・医療技術部	主査
上村 研一	NEDO	バイオテクノロジー・医療技術部	主査
宮川 知也	NEDO	バイオテクノロジー・医療技術部	主査

<オブザーバー>

新階 央	経済産業省	製造産業局生物化学産業課	産業分析研究官(バイオ担当)
細川 尚紀	経済産業省	産業技術環境局研究開発課	研究開発専門職(健康安心)

<実施者>

成松 久(PL)	独立行政法人産業技術総合研究所	糖鎖医工学研究センター	センター長
梅澤 明弘	国立成育医療研究センター研究所	生殖医療研究部	部長
豊田 雅士	国立成育医療研究センター研究所	生殖医療研究部	共同研究員
古川 鋼一	名古屋大学	医学部	教授
西原 祥子	創価大学	工学部生命情報工学科	教授
橋本 康弘	福島県立医科大学		教授
平林 淳	独立行政法人産業技術総合研究所	糖鎖医工学研究センター	副センター長 チームリーダー
池原 譲	独立行政法人産業技術総合研究所	糖鎖医工学研究センター	チームリーダー
梶 裕之	独立行政法人産業技術総合研究所	糖鎖医工学研究センター	チームリーダー
亀山 昭彦	独立行政法人産業技術総合研究所	糖鎖医工学研究センター	チームリーダー
久野 敦	独立行政法人産業技術総合研究所	糖鎖医工学研究センター	職員

舘野 浩章	独立行政法人産業技術総合研究所	糖鎖医工学研究センター	職員
千葉 靖典	独立行政法人産業技術総合研究所	糖鎖医工学研究センター	職員
久保田 智巳	独立行政法人産業技術総合研究所	糖鎖医工学研究センター	職員
梅谷内 晶	独立行政法人産業技術総合研究所	糖鎖医工学研究センター	職員
佐藤 隆	独立行政法人産業技術総合研究所	糖鎖医工学研究センター	職員
松野 裕樹	独立行政法人産業技術総合研究所	糖鎖医工学研究センター	職員
成松 由規	独立行政法人産業技術総合研究所	糖鎖医工学研究センター	共同研究員
雄長 誠	独立行政法人産業技術総合研究所	糖鎖医工学研究センター	共同研究員
岩城 隼	独立行政法人産業技術総合研究所	糖鎖医工学研究センター	共同研究員
松崎 英樹	独立行政法人産業技術総合研究所	糖鎖医工学研究センター	共同研究員
曾我部 万紀	独立行政法人産業技術総合研究所	糖鎖医工学研究センター	共同研究員
杜 東寧	独立行政法人産業技術総合研究所	糖鎖医工学研究センター	共同研究員
菅原 大介	独立行政法人産業技術総合研究所	糖鎖医工学研究センター	共同研究員
高崎 延佳	独立行政法人産業技術総合研究所	糖鎖医工学研究センター	共同研究員
後藤 雅式	独立行政法人産業技術総合研究所	糖鎖医工学研究センター	共同研究員
齋藤 敦	株式会社 GPバイオサイエンス 担当部長		
三浦 康	社団法人 発明協会 知的財産特別顧問 (バイオテクノロジー開発技術研究組合)		
松尾 次雄	バイオテクノロジー開発技術研究組合 顧問		
松本 文彦	バイオテクノロジー開発技術研究組合 担当部長		
榎野 正	バイオテクノロジー開発技術研究組合 技術部長		
畑中 研一(PL)	東京大学 生産技術研究所 教授		
佐藤 智典	慶應義塾大学 理工学部生命情報学科 教授		
松岡 浩司	埼玉大学大学院 理工学研究科 教授		
箕浦 憲彦	東京工科大学 応用生物学部 教授		
岩城 正昭	国立感染症研究所 細菌第二部 主任研究官		
鈴木 哲郎	国立感染症研究所 ウイルス第二部 客員研究員		
清水 弘樹	独立行政法人産業技術総合研究所 生物プロセス研究部門 主任研究員		
大窪 雄二	株式会社カネカ 基幹研究員		
加藤 智久	株式会社カネカ		
今村 剛士	キヤノン株式会社 部長		
三浦 博	DIC株式会社 主席研究員		
江原 岳	DIC株式会社 主任研究員		
牛尾 慎平	株式会社林原生物化学研究所 主管研究員		
山本 重人	株式会社林原生物化学研究所 主任研究員		
水野 真盛	財団法人野口研究所 室長		
白井 孝	財団法人野口研究所 常務理事		
戸治野 真美	財団法人野口研究所		
森 昌子	財団法人野口研究所		
西橋 秀治	財団法人化学研究評価機構 研究開発部 技術部長		

<企画調整>

浅井 美佳 NEDO 総務企画部 職員

<事務局>

竹下 満 NEDO 評価部 部長

三上 強 NEDO 評価部 主幹

吉崎 真由美 NEDO 評価部 主査

松下 智子 NEDO 評価部 職員

橋山 富樹 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、分科会の設置について、資料の確認
2. 分科会の公開について
3. 評価の実施方法について
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
 - 5-1 事業の位置付け・必要性、研究開発マネジメントについて
 - 5-2 研究開発成果、実用化の見通しについて

【非公開セッション】

6. プロジェクトの詳細説明
 - 6-1 糖鎖の大量合成技術の開発（一部「6-3 糖鎖の機能解析・検証技術の開発含む」）
 - 6-2 糖鎖の効率的な分画・精製・同定技術の開発
 - 6-3 糖鎖の機能解析・検証技術の開発
 - 6-4 糖鎖認識プローブの作成技術の開発
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

議事要旨

【公開セッション】

1. 開会、分科会の設置について、資料の確認
 - ・開会宣言（事務局）
 - ・研究評価委員会分科会の設置について、資料1-1、1-2に基づき事務局より説明。
 - ・山本分科会長挨拶
 - ・出席者（委員、推進者、実施者、事務局）の紹介（事務局、推進者）
 - ・配布資料確認（事務局）
2. 分科会の公開について

事務局より資料2-1～2-4に基づき説明し、議題6.「プロジェクトの詳細説明」、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. 評価の実施方法について

質疑内容

- ・「本プロジェクトのこれまでの経緯を考えると、二つのテーマを個別に採点してほしい。あわせて平均点とするような評価はしないしてほしい」との実施者の要望に対して、事務局より「委員、推進部、実施者で評価の仕方を後日議論したい」との回答があった。分科会長より、「二つのテーマを個別に採点し、評価コメント作成する。これを個別プロジェクトとして纏めるか、一本化するかは事務局に一任する」との議論を

纏める発言があり、了承された。

4. 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3-1~3-5に基づき説明し、了承された。

また、評価報告書の構成を事務局より資料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

(1) 事業の位置付け・必要性、研究開発マネジメントについて

推進者より資料6-1に基づき説明が行われた。

(2) 研究開発成果及び実用化、事業化の見通し

実施者より資料6-2に基づき説明が行われた。

5. の(1)および(2)の発表に対し、以下の質疑応答が行われた。

主な質疑内容

- ・「プロジェクト実施の効果として、『糖鎖機能解析により開発される医薬品の国内市場規模は5,000億円』とあるが、糖タンパク質として考えるともっと大きくなるのではないかと。抗体医薬もここに入れるかどうか。」との質問があった。この質問に対して、推進者より、「抗体医薬は糖鎖が重要な機能を果たしていると考えられている。そのメカニズムが今後明確になれば再見積もりしたい」との回答があった。また、「糖鎖を利用した毒素病原体の除去装置の市場規模は小さいが、こういうものを用意しておけば、欧州で発生したO154感染のような事例が発生した時にも経済的ダメージを小さくできる」とのコメントがあった。
- ・「アルツハイマーの診断にも本プロジェクトの技術開発は使うことができるのではないかと。そうなれば市場はもっと大きくなる」との指摘があった。この指摘に対して、推進者より「NEDOの別プロジェクトでアルツハイマーの画像診断技術開発を行っている。その別プロジェクトでマーカーとして使うことができないか検討している」との回答があった。また、実施者より、「マーカー開発では臨床データを持つ医師、研究者と協力して行うことが重要である」との回答があった。
- ・「海外では研究を行い、その成果をデータベースとして構築し、PRしているところもある。日本は糖鎖研究に関して先行している。デファクトスタンダード的な、国際標準になる組織を作り展開していこうという考えはないか」との質問があった。この質問に対して、推進者より「標準化は国内で知財を保護できるようにしておき、海外には製品という形で綿密に組み上げ展開していきたい。また、まだそういう展開は難しいが、バイオだけではなく、幅広い展開として資源外交政策との組み合わせも考えている」との回答があった。また、推進者より、「基盤的なツールとしてのデータベースは公開している。米国にも糖鎖のデータベースが一つあるが、日本も成果に基づき独自のデータベースを作っている」との回答があった。
- ・「大量合成の『大量』とは産業としてどの程度の量を想定しているのか」との質問に対して、実施者より、「産業上有用な量はkg、トンの単位の量を想定している。そのような量にスケールアップできる基礎的な技術開発を行っている」との回答があった。
- ・「産業上有用なマーカーを30種程度とした理由は何か」との質問に対して、実施者より、「疾病を30種程度と想定した」との回答があった。
- ・「多くの企業が参画しているが、企業の研究費の負担はどうなっているのか」との質問に対して、推進者より、「必要額すべてをNEDOが企業に支弁していないケースもあり、持ち出しをして参加している場合もある」との回答があった。
- ・「本プロジェクトは、糖鎖遺伝子、構造解析など今までのプロジェクトの集大成なのか」との質問に対して、推進者より、「政策としては糖鎖遺伝子、構造解析、機能活用と段階的に進めることを当初から構想していた。ただし、実施者と成果は切り離しており、公募により実施者を選定している。技術的観点は

NEDO の第 3 者有識者で構成される委員会で検討している」との回答があった。

- ・ 「中国を実用化の出口として想定している理由は何か」との質問に対して、推進者より、「中国だけではない。肝疾患は米国も多い。その他地域もある。中国は人口が多く、発展もしており、今後医療への需要が増加すると考え、先行的な取り組みとして進めている。中国だけとは考えていない」との回答があった。

【非公開セッション】

6. プロジェクトの詳細説明

省略

7. 全体を通しての質疑

省略

【公開セッション】

8. まとめ・講評

(深瀬委員) 十分な成果が出ていると思う。プロジェクトはこれで終了したと聞かすが、さらに支援を続け研究を進めればより良い成果につながるであろう。

(瀧委員) 膨大な仕事をされたと思う。長い間の成果を凝縮して実用化につなげている。糖鎖の化学合成が進むことでもっと進展するであろう。

(菅野委員) 本プロジェクトは、臨床を志向して研究されてきたと思う。そういったビジョンのない研究は自分のような臨床部門の人間には意味が無いように思う。本プロジェクトはサイエンスとして面白いし、医療にも役立てられると思う。

(浦上委員) すばらしい内容の研究成果だと思う。マーケットはもう少し大きいのではないか。臨床医と意見交換を進め、一緒に研究開発を進めることができれば、さらに医療に役立つ成果を得ることができるのではないか。全体を通して明るい未来を感じた。国の支援が続き、ぜひ研究を発展させてほしいと思う。

(内海委員) すぐれた成果であると思う。こういったプロジェクトで保険点数の議論まで行われるのは素晴らしいことだと思う。検査薬は海外への展開も可能であろう。支援は縮小してもよいが、支援を続け、特許とはまた異なる経験とノウハウが資産として引き継がれ残っていくことが望まれる。

(森本分科会長代理) 去年でプロジェクトは終了ということだが、出口を見据えたよいものができた。今後、産学協働をどう進めていくかも考えてほしい。産業界から資金を提供させることも考えられるのではないか。

(山本分科会長) このプロジェクトは、日本でしかできないレベルの高い、オリジナリティのあるプロジェクトであった。近い将来、研究成果が実用化されることが期待される。

9. 今後の予定

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)
- 資料 5-2 事業原簿 (非公開資料)
- 資料 6-1 プロジェクトの概要説明資料 (公開資料)
「事業の位置づけ・必要性について」、「研究開発マネジメントについて」
- 資料 6-2 プロジェクトの概要説明資料 (公開資料)
「研究開発成果について」、「実用化・事業化の見通しについて」
- 資料 7-1 プロジェクトの詳細説明資料 (非公開資料)
糖鎖の大量合成技術の開発 (一部 7.3 糖鎖の機能解析・検証技術の開発含む)
- 資料 7-2 プロジェクトの詳細説明資料 (非公開資料)
糖鎖の効率的な分画・精製・同定技術の開発
- 資料 7-3 プロジェクトの詳細説明資料 (非公開資料)
糖鎖の機能解析・検証技術の開発
- 資料 7-4 プロジェクトの詳細説明資料 (非公開資料)
糖鎖認識プローブの作製技術の開発
- 資料 8 今後の予定

以上