

PDからの第2回公募への補足（令和4年度）

PD: 平野 俊夫（量子科学技術研究開発機構 理事長）

1. 令和2年度公募の総括、及び令和4年度第2回公募の基本的考え方

- (1) お陰様で、5つのプロジェクトを採択できました。
3つのターゲットのうち、ターゲット2（世界中のどこにいても必要な医療にアクセスできるメディカルネットワークの実現）については、新規性、実現可能性、実用化に向けてのシナリオの点で、期待したレベルに未達だったため、ムーンショットらしい革新的な提案を採択できていません。
- (2) 目標7では「慢性炎症」をキーワードとしております（下記「参考資料」参照）。慢性炎症への取組という観点から考えると、たとえば腸内細菌などのアプローチからの研究開発が採択できていないと感じています。
- (3) 以上より、第2回公募では、「慢性炎症」の観点から、ターゲット2の達成を主眼とする研究開発及び腸内細菌などの新たなアプローチに関する研究開発について充実を図りたいと思います。新型コロナの世界的な流行からも上記研究開発への要請は増しています。
- (4) 今回の公募に当たっての基本的な考え方については、下記「参考資料」をご参照ください。（下記参考資料内のサブ目標はターゲットと同義です。）

2. 令和4年度第2回公募への期待

- (1) 「慢性炎症」の観点から、ターゲット2の達成を主眼とした研究開発及び腸内細菌など新たなアプローチに関する研究開発をマネジメントするPMを公募します。
- (2) 目標7全体で相乗効果を発揮し、目標7の成果を最大化できるような提案を重視いたします。
- (3) ムーンショットに相応しいサイエンスの観点からの新規性（ブレークスルーは何か）はもちろんの事、社会実装された時のインパクトを重視します。また、社会実装に向けたマイルストーン、臨床医学との連携等といった視点も重視いたします。
- (4) ターゲット2の提案の場合は、単に網羅的なデータ解析ではなく、日常生活においてウェアラブル機器などにより得られる連続的に計測されるデータと、炎症に関わる因子との関連性の解析により基礎医学的な知見を結びつけるとともに、日常生活に関する時系列データの特性を考慮したメディカルネットワークの実現につながる提案を歓迎します。目標7の成果を最大化できるようターゲット1（日常生活の中で自然と予防ができる社会を実現）、或いはターゲット3（負荷を感じずにQoLの劇的な改善の実現）を含む提案も可です。腸内細菌を中心とする提案の場合は、ターゲット1～3のいずれか（複数も可）に関する研究開発を提案できます。

「参考資料」：PD による補足（令和 2 年度公募の添付資料）

1. 募集・選考の方針等

（1）募集・選考の方針

- ・ 目標として定められた「2040 年までに、主要な疾患を予防・克服し 100 歳まで健康不安なく人生を楽しむためのサステイナブルな医療・介護システムを実現」に向けた大胆で挑戦的なシナリオを提案してください。
- ・ 目標達成のためには、基礎研究と実用化研究の融合、医学研究と他分野の研究との融合など分野融合的な研究や最新の知見の取り組みといった研究アプローチが重要となります。大胆な発想に基づき、挑戦的で、かつ非連続的であることを求めます。中間段階の 2030 年までに必ずしも社会実装の必要性はありませんが、ELSI などの社会受容性も考慮して、社会に実装・適応していく実現可能性の根拠を明確にした提案をお願い致します。

（2）提案内容

政府決定された健康・医療分野のムーンショット目標では、3つのターゲット（サブ目標）が記載されています。政府の定めるムーンショット目標及び関係省の定めた「研究開発構想」に加えて、以下の視点を重視していきたいと思っています。

- ・ 健康長寿社会実現のためには、従来のように単に病気を治療するだけでなく、QoL を維持した医療が必須です。医療には治療、予防、リハビリがあり医療を受けた後の日常生活もあります。これらの医療提供そのもの、また、医療後の生活すべてにおいて QoL が一丁目一番地というくらい大事な視点だと考えております。
- ・ また、目標として「主要な疾患を予防・克服」という言葉があります。健康長寿社会において主要な疾患である、がん、脳疾患、心臓血管疾患などは、遺伝的要因と食事、運動、休養等の乳幼児からの生活習慣や加齢（ライフコース）に根ざした生活習慣病であると考えられます。これら疾患の最も根本的なキーワードは慢性炎症だと考えています。加齢や肥満は制御を逸脱した慢性炎症を誘導し、糖尿病、動脈硬化、認知症やがんなど、健康長寿社会の主要な疾患を引き起こします。さらに加齢そのものが制御を逸脱した炎症により生じるとも考えられます。従って、健康長寿社会実現のためには、「免疫や睡眠の制御等」に加えて「炎症の制御」という観点が重要です。QoL を維持したうえで生活習慣病をいかに克服するか、加齢とともに乱れるこれら恒常性維持システムをどのように制御していくかという視点を歓迎します。
- ・ また、サブ目標1から3は相互に繋がっています。加齢に伴い乱れた恒常性維持システムを制御し生活習慣病を克服するための基盤となる要素として、量子生命科学や分子生物学に基づいた基礎医学から、臨床医療やメディカルネットワーク、データサイエンス、あるいは革新的技術に基づいた医療機器開発等があります。またサブ目標3においては、リハビリや再生医療のみならず、最初から QoL を意識した革新的な治療のための研究開発も歓迎します。一

つのサブ目標内での革新的な提案はもちろん歓迎ですが、サブ目標を横断した提案や、他のサブ目標との連携を強く意識した提案を歓迎します。従来の枠組みにとらわれない大胆な提案を歓迎します。

2. 研究開発の推進に当たっての方針

(1) ポートフォリオ管理

ポートフォリオ管理として複数の研究開発プロジェクトの関係性も考慮した上で、PM 間の協業や競争等を求めることとなります。そのため、提案されたシナリオに対して PM 採択時点から 3 年、5 年、10 年目までのシナリオ及び達成を目指すマイルストーンの明確化、合理的な推進計画及び予算計画の見直しなどに関して、PD 等と相談して行うものとします。

(2) 産学官連携

研究開発を進めていく過程において、波及効果として社会や産業に貢献し得る成果の創出を期待しますが、必ずしも 2030 年までにその実現を求めるものではありません。社会実装を最初から強く意識することにより、挑戦的で大胆な非連続的な発想を妨げることは避けていただきたい。また、失敗は成功の元であるという発想が重要です。しかし、社会実装の可能性を常に念頭に据えて、各マイルストーン時に社会実装までを見据えた産学官の連携・研究成果の橋渡しの可能性を真剣に検討し、可能なら実現することを求めます。

(3) 国際連携

公募要領に記載があるとおりの提案内容が国内外を問わずトップレベルの研究開発力や知識、アイデアを結集するものであることを期待します。

このため、国内のみならず、国内外の研究開発動向を常に把握し、必要な場合には海外の機関（大学、公的機関、学会、企業等）とも積極的に連携して研究開発を行うことが望ましいです。