

参考：総合知の活用の先行事例(5) スマートライフケア社会①

東京大学 一木隆範教授 総合科学技術・イノベーション会議有識者議員懇談会資料 (2021/12/16) より抜粋・加工

少子高齢化社会において現役世代に過重な社会保障負担をかけることなく、国民全体の健康と高いQOLを担保するには、予防、診断、治療等の健康・医療サービス全般にわたる異次元の新規ビジネスモデルが不可欠である。JST・文部科学省のセンター・オブ・イノベーションプログラム (COI) の川崎拠点 (COINS) は、人々が手間やコスト、アクセスを無意識のままに病気から解放され、日常生活の中で自律的に健康を手にするスマートライフケア社会の実現を目標に掲げる。その達成の切り札として「体内病院」を実現しうる革新性と自律性を併せ持ったスマートナノマシンの開発と社会実装を進めている。



川崎COI拠点

ビジョン

「いつでも、どこでも、だれもが、無意識に健康になれるスマートライフケア社会」

「体内病院」実現を目指す6つのアプローチ

体内病院	COINS
機能	ミッション
撃つ	がんの再発・転移を大幅に抑える サブテーマ1
越える	脳に薬が自由に届くようにする サブテーマ2
防ぐ	運動・感覚器官の再生技術を確認する サブテーマ3
診る	負担なく正確な予防診断技術を確認する サブテーマ4
治す	入院不要、日帰り治療を普及する サブテーマ5
変える	新ベンチャーにより医療・医療のビジネスモデルを変革する サブテーマ6

スタートアップの設立: 8社



ベンチャー創出を通じて社会実装を展開する基盤を構築

施設と組織をゼロから設計し、研究開発の進展を経て、社会実装とポストCOIの飛躍期へ

全ての機能が人体内に集約化される体内病院^B



ウイルスサイズのスマートナノマシンが、体内の微小環境を自律巡回し、24時間治療・診断を行う。

ポストコロナ時代に求められる医療分野のNew normal

参考：総合知の活用の先行事例(5) スマートライフケア社会②

東京大学 一木隆範教授 総合科学技術・イノベーション会議有識者議員懇談会資料 (2021/12/16) より抜粋・加工

COINSでは、オープンイノベーションの推進に不可欠な人材の育成と交流、場作りに取り組んでいる。ダイバーシティに富んだ若手・グローバル人材や企業経験を有する研究支援人材を取り込み、実地教育と人材流動化を推進し、アントレプレナーシップの醸成や拠点発ベンチャーの創出を通じた人材育成を進めている。異質なもの同士の出会いでイノベーションが生まれるよう、意図的に設計された研究施設（マグネットスペースを中心に配置）や泊まり込みで行うリトリート合宿等の多くの工夫が凝らされている。さらに、大企業とベンチャーの産産連携/学学連携を視野に入れ、施設・機器の充実に留まらず、装置を持たない若手が手ぶらで他分野の研究に取り組んだり、大学のサテライトラボが入居したりできる共同利用施設の活用を推進している。

- ダイバーシティ
- 若手・グローバル人材
- 研究支援人材

ヒト

- **人材育成**
 - ✓ 大学院生の実地教育
 - ✓ 人材の流動化を促進
 - ➔ アントレプレナーシップの醸成
 - ➔ 拠点発ベンチャー
- **人材交流**
 - ✓ マグネットスペースの設置
 - ✓ リトリート合宿
 - ➔ マインドセットの醸成



- 競争的資金
- 地方自治体の支援
- 事業収入

カネ

- **オープンイノベーション**
 - ✓ 共同利用施設の充実
 - ✓ 大学のサテライトラボが入居
 - ✓ 入居企業にオブリゲーションなし
 - ➔ 若手が手ぶらで他分野に取り組む
 - ➔ アンダーワルーフに集積
 - ➔ 産学官連携が加速
- 大企業とベンチャーの産産連携/学学連携

- 充実した設備・機器
- 研究事業、共創事業
- インキュベーション事業

モノ

“大学のいわゆる「たこつぼ」を「るつぼ」に変える”



**オープンイノベーションの推進に
すべての能力が不可欠**

出典：ロバート・フェルドマン

参考：総合知の活用の先行事例(6) サイバネティック・アバター技術①

慶應義塾大学 南澤孝太教授 総合科学技術・イノベーション会議有識者議員懇談会資料 (2021/11/11)から抜粋・加工

多様性・包摂性社会を実現するため人を「身体・脳・空間・時間の制約から解放」という目標に向けて、多彩な分野の若手研究者・起業家が集い、2050年の未来ビジョンを策定した。そこでは、サイバネティック・アバターという「もう1つの身体」を通じ、人々が個人の身体の制約を超えて経験や技能を流通・共有・拡張し、より多様で豊かな人生を送ることが可能になる。そこからのバックキャストに基づいて、ロボットアバターやメタバースにおける次世代技術の社会実装に向けた6つの研究課題と3つのプロジェクト・ポリシーを設定した。



内閣府／科学技術振興機構 ムーンショット型研究開発事業・目標1

2020.12～2024.11

身体的共創を生み出すサイバネティック・アバター技術と社会基盤の開発

2020年の現代社会

2050年の未来ビジョン

設定された6つの研究課題と3つのプロジェクト・ポリシー



少子高齢化、自然災害、パンデミック
社会のレジリエンスを高める情報技術の必要性



情報化社会の発展にともない「自己」の定義が拡がりつつある



サイバネティック・アバターという「もう1つの身体」を通じて人々が個人の身体の制約を超えて経験や技能を流通・共有・拡張しより多様で豊かな人生を送れる未来社会を創造する



- 量的な人間拡張から質的な人間拡張へ
- サイバネティック・アバターを通じて「自己」の可能性を拡張する
- 人が一生のうちに得られる人生経験の質と多様性を拡大する

参考：総合知の活用の先行事例(6) サイバネティック・アバター技術②

慶應義塾大学 南澤孝太教授 総合科学技術・イノベーション会議有識者議員懇談会資料 (2021/11/11)から抜粋・加工

6つの研究課題に対して、大学、大企業、スタートアップなどの多彩な人材が結集し、VR(バーチャルリアリティ)学やロボット工学のみならず、法学やデザイン学なども含めた多分野の知を持ち寄り、産学連携の研究チームを形成した。研究チームがサイバネティック・アバター (CA) の可能性を体感可能なプロトタイプ群を開発するとともに、障害当事者やELSI (倫理・法律・社会課題) 分野のプロフェッショナルとの「共創コミュニティ」を形成し、これが「学術研究」と「社会実装」とをつなぐ架け橋となり、社会受容性・社会実装を見据えた研究プロジェクトを推進している。



内閣府／科学技術振興機構 ムーンショット型研究開発事業・目標1

2020.12～2024.11

身体的共創を生み出すサイバネティック・アバター技術と社会基盤の開発

若手を中心とした産学連携の研究チーム

VR学・ロボット工学・脳科学・認知科学・法学・科学技術社会論・SF学・デザイン学 大学のみならず大企業・スタートアップ・社会起業家など多分野の「総合知」を結集



プロジェクトマネージャー
南澤 孝太 (慶應義塾大学大学院メディアデザイン研究科・教授)



認知拡張研究グループ
鳴海 拓志 (東大)
バーチャルリアリティ



経験共有研究グループ
笠原 俊一 (Sony CSL)
インタラクション



嶋田 総太郎 (明治大)
認知脳科学

柴田 和久 (理研CBS)
脳科学



新山 龍馬 (東大)
ソフトウェア学

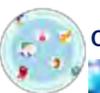
Kai Kunze (慶應KMD)
生体計測



技能融合研究グループ
田中 由浩 (名工大)
触覚学



社会共創研究グループ
吉藤 健太郎 (OryLab)
障害者の社会参画
安藤 健 (Panasonic)
ロボットと Well-being
小原 和也 (ロフトワーク / FabCafe.MTRL)
コミュニティデザイン



CA基盤研究グループ
南澤 孝太 (慶應KMD)
身体性メディア



社会システム研究グループ
赤坂 亮太 (阪大)
ロボット法学



深堀 昂 (avatar-in)
アバタービジネス

江間 有沙 (東大)
科学技術社会論

サイバネティック・アバター (CA) の可能性を体感可能なプロトタイプ群



身体的行動の並列化
“Parallel Ping-Pong”



身体技能の融合
“Collaborative Avatar”



認知症の体験共有
“Dementia Eyes”



鑑賞時の情動変化の共有
“Frisson Waves”

「共創コミュニティ」が「学術研究」と「社会実装」とをつなぐ架け橋となる

障害当事者との共創により
CA生活を体現する社会実装拠点



分身ロボットカフェ DAWN ver.β
(2021年6月オープン) グッドデザイン大賞 (内閣総理大臣賞) 受賞

ELSI分野の
専門家との共創の場



CAS研究会
(CA-Society研究会)

産学官共創拠点との連携
国家戦略特区や日本科学未来館などを活用し
企業コンソーシアムを形成し協業



障害を乗り越えて社会活動に参画でき **「遠隔互助社会」**

技能や経験を互いに提供し能力拡張する **「経験・技能共有社会」** の実現へ

6. 參考資料