

# 「総合知」で未来をつくる

～ 分野の垣根を超えた、学術・産業・市民の共創による未来社会の創造にむけて  
1人の若手研究者の視点から



Kouta MINAMIZAWA | 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

JSTムーンショット型研究開発事業 プロジェクトマネージャー

Ph.D. in Information Science and Technology (東大 情報理工, 2010)

日本学術会議 若手アカデミー 連携会員

超人スポーツ協会 理事・事務局長

トレイグジスタンス株式会社 技術顧問

2025 大阪・関西万博 日本館基本構想策定クリエイター

JSTサイエンスアゴラ 推進委員

ACM SIGGRAPH Asia 2021, Emerging Technologies Chair



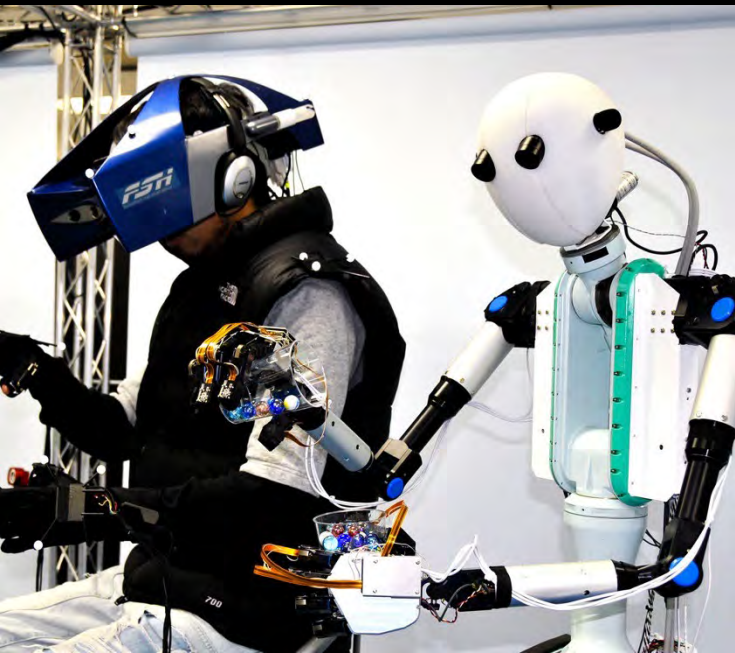
「身体性メディア」  
デジタルテクノロジーで人の身体的経験を 共有/拡張/創造する



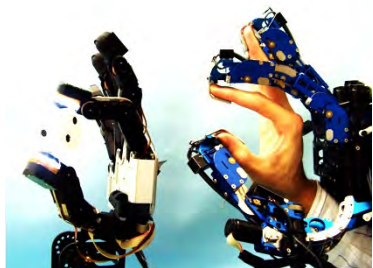
EMBEDDED MEDIA



KEIO MEDIA DESIGN



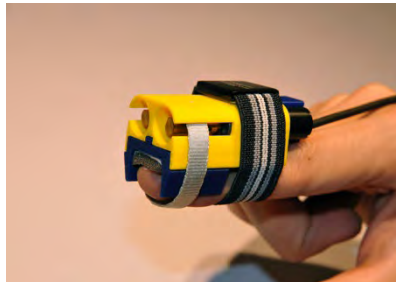
# 自身の触覚研究における「共創」の過程



2005 東大修士課程

このままでは  
いつまでたっても  
誰も使えない

もっとシンプルに



2007 東大博士課程

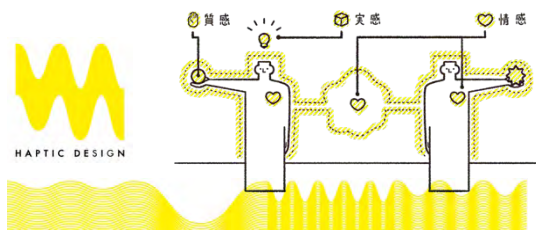
「体験してもらえ  
る」だけでは足りない

みんなが自分で使って  
何かを作り出せるもの



TECHTILE toolkit、2010 KMD 特任助教

子供・学生・社会人・高齢者  
エンジニア・デザイナー・プランナー  
アーティスト・アスリート  
色々な人に使ってもらおう

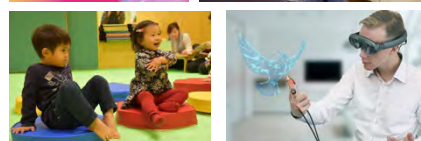
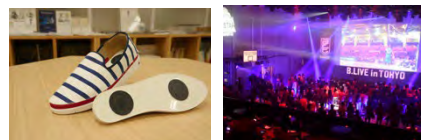


2016～ HAPTIC DESIGN Project

触覚技術の産業化

触覚が産業として  
発展するためには  
人材育成が急務

Haptic Designer  
という新たな  
「触業」の  
コミュニティ



2015～ 触覚技術の社会実装 (KMD准教授)

参加者の中から  
自分の「本業」で  
使いたいという  
アイデアが生まれる

産学共創で数多くの  
コンセプトを具現化



2011～ TECHTILE ワークショップ  
2014～ ショッカソン (触覚ハッカソン)  
(KMD 特任講師)

触覚色原理に基づき「触覚」の伝送技術を実用化し、視聴覚と同様に情報メディアとして扱うようにすることで、人の能動的な身体的経験を時間・空間を超えて伝える「身体性メディア」の技術的基盤を構築し、産業人間に向けたコンセプト実証を行うことを目的として、2014年12月より5年間の研究プロジェクトが開始しました。研究開発成果をシームレスに社会実装へと繋げるため、産学の「共創」を重視し、基礎研究・コンテンツデザイン・ビジネスが一体となったコミュニティを構築しました。





デザイナー



子供



シニア

「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

企業



アーティスト



障害当事者



# 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

2020.12～ プロジェクトマネージャー／研究代表者



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

# ムーンショット Cybernetic being プロジェクトにおける「総合知」の連携

## ①認知拡張：身体が変わると認知や行動も変わる



東京大学大学院  
情報理工学系研究科

鳴海 拓志  
**VRと自己**



明治大学理工学部

嶋田 総太郎  
**認知脳科学**



東京大学大学院  
情報理工学系研究科

新山 龍馬  
**ソフトロボティクス**



## ④基盤構築：誰でも使えるアバタープラットフォーム



慶應義塾大学KMD

南澤 孝太  
**身体性メディア**



avatarin株式会社

深堀 昂  
**アバターサービス**

## ②経験拡張：複数の時空間や身体を跨いで行動する



Sony CSL  
笠原 俊一  
**超感覚HCI**



理化学研究所CBS  
柴田 和久  
**脳科学**



慶應義塾大学KMD  
Kai Kunze  
**情動計測**



## ⑤社会共創：当事者共創による価値創造の実践



オリイ研究所  
吉藤 健太郎  
**障害者就労**



パナソニック  
安藤 健  
**ロボットと  
Well-being**



ロフトワーク／FabCafe  
小原 和也  
**コミュニティデザイン**

## ③技能融合：複数人の技能を合わせて個を超える



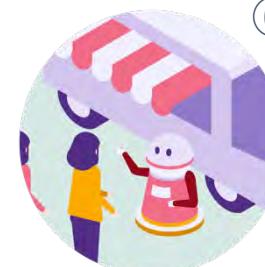
名古屋工業大学  
田中 由浩  
**触知覚**



筑波大学  
大澤 博隆  
**AI と SF**



avatarin株式会社  
Charith Fernando  
**アバターロボット**



## ⑥社会システム：新たな倫理と社会制度



大阪大学ELSIセンター  
赤坂 亮太  
**ロボット法**

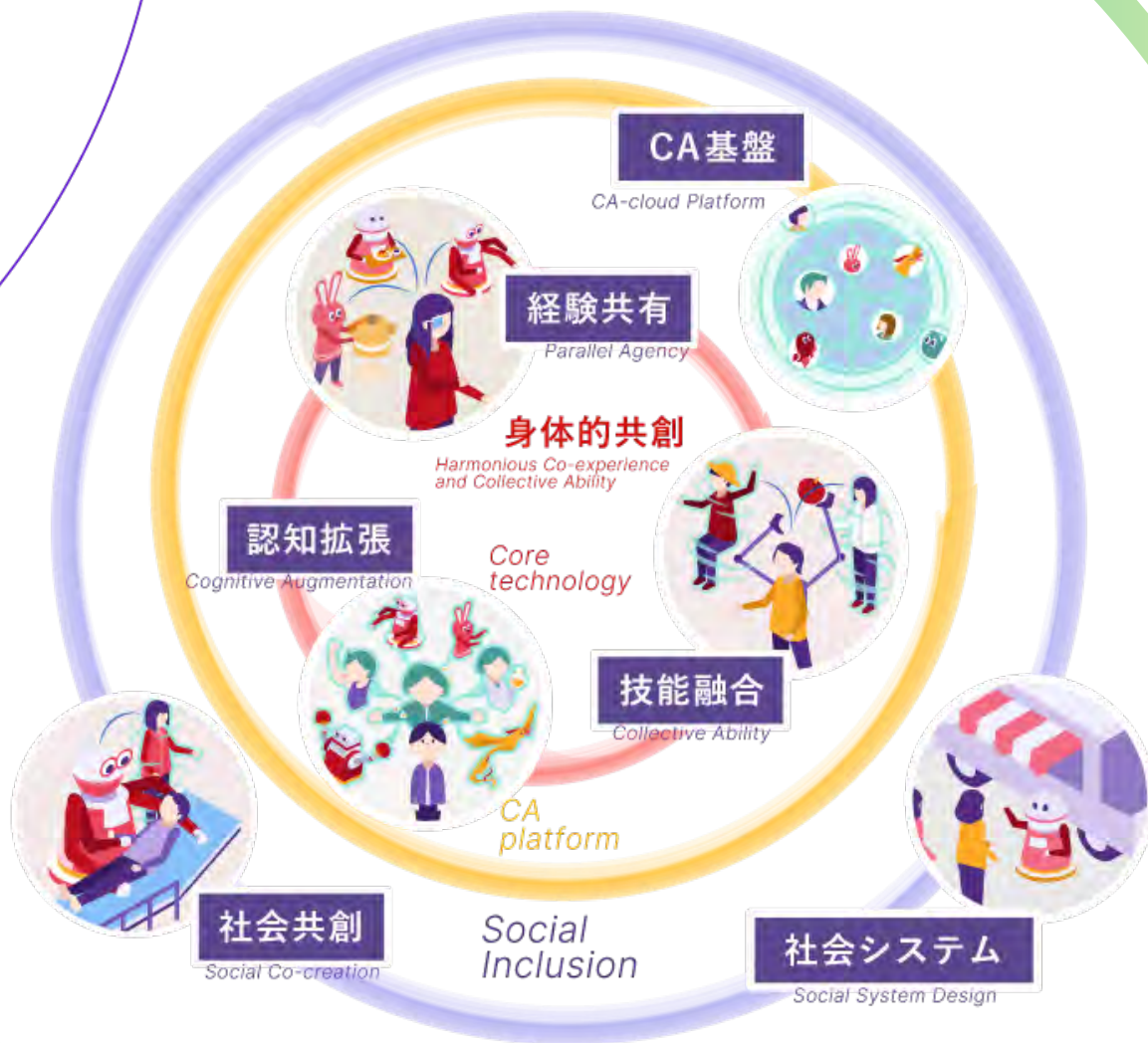


東京大学未来ビジョン研究センター  
江間 有沙  
**科学技術社会論**



分身ロボットカフェDAWN $\beta$  byオリィ研究所

# ムーンショット Cybernetic being プロジェクトにおける産学官民共創



産学共創コンソーシアム

行政・地域コミュニティ

当事者コミュニティ

デザイナーコミュニティ  
開発者コミュニティ

# 科研費・学術変革領域B「デジタル身体性経済学の創成」 (2021.10～2024.3)

身体情報が時空間を超えて流通する次世代情報通信環境における人々の社会経済的意思決定を、行動経済学、心理学、脳科学、情報学を有機的に融合したアプローチによって探求する「デジタル身体性経済学」を提唱



## ①「行動経済学」班



明治学院大学  
犬飼 佳吾  
**行動経済学**



## ②「脳科学」班



帝京大学  
細田 千尋  
**脳科学 x 教育学**



名古屋工業大学  
田中 由浩  
**触覚認知学**



## ③「身体性情報ネットワーク」班



NTTコミュニケーションサイエンス基礎研究所  
渡邊 淳司  
**情動心理学**



東京工業大学 未来の人類研究センター  
伊藤 亜紗  
**美学・身体哲学**



慶應義塾大学KMD  
南澤 孝太  
**身体性メディア**



# 自然科学／工学 と 人文社会科学 との共創におけるそれぞれのモチベーション

## 自然科学／工学 研究者

- **新たな科学技術が実際に生活や社会に影響するタイムスパンが短くなった**
    - これまで：数世代先
    - 現在      ：10年程度    ＝ 自分が現役のうちに3周くらい経験することになる
- ⇒ 必然的に、科学技術を社会に届けるプロセスも含めて、自身の研究活動の範疇に
- ⇒ 社会実装、事業的価値の創出、人や社会への影響（いわゆるELSI）に取り組む必然性

## 人文社会科学 研究者

- **研究対象である「人」や「社会」そのものが科学技術によってどんどん変化していく**
    - これまで：数十年間、同じような社会構造
    - 現在      ：インターネット、SNS、シェアリングエコノミー、AI、VR/アバター、医療、バイオ。10年で様変わり
- ⇒ 過去の事象の分析では追いつかない。次の変化を予測し未来の人や社会を研究対象にする必要
- ⇒ 近い将来、社会に入るであろう新たな科学技術を前提とした理論構築に取り組む必然性

# 「学術研究」と「社会」との関係性のパラダイムシフト

## これまで

- 学術研究は大学の「内側」で行う
- 特定の専門分野を究めることが目標
- 研究テーマは自分の興味 or 取れる予算
- 評価指標 = 論文数、特許数
- 分野間の越境は手間がかかる
- 企業との共同研究は自由の利かない請負作業
- 社会に対する説明責任として「アウトリーチ」を行う
- 市民にとって研究は別世界の出来事



### 研究者 (database型)

= 膨大な知識を有し  
新たな知識を生み出せる  
専門性人材

## これから

- 研究の現場は「**実社会**」にある
- 様々な課題に対して専門性を活用し現場と**伴走しながら解決策を探索**する
- **思い描く未来社会**と現在との間を埋めるギャップの部分が研究テーマとなる
- 評価指標 = 社会との関係性・未来への貢献度
- **分野間の越境は「必然」**である
- 共同研究は企画構想から共創し視野を拡げる契機に
- 市民にとって研究は**未来の生活を創る自分事**



### 研究者 (function型)

= 多様な課題・未来像に対して  
独自の解決策を提案できる  
創造性人材

# 事例紹介：リアルプロジェクトとDTMP教育（慶應義塾大学大学院メディアデザイン研究科）



創設： 2008年（慶應義塾 150周年事業）

ミッション：創造社会におけるイノベーション人材の育成

多様な学生：修士課程 160名、博士課程 40名

- ・ 留学生比率 60%以上（多様な文化・価値観）
- ・ 理系学部出身 20% 文系学部出身 30%
- ・ 美大/デザイン系学部 30% 社会人入学 20%
- ・ 20歳（飛び級）～ 60歳代（多様な年齢層）

多様な教員：17名（情報学研究者、デザイン研究者、IT起業家、社会起業家、官僚出身者、政策実践者、アーティスト等）

研究方針：

## ① リアルプロジェクト

- 「研究室」ではなく「プロジェクト」
- 目標達成に必要な人材・資金・協業先を内外から集結

## ② Make ⇒ Deploy ⇒ Impact

- 試作開発にとどまらず、ユーザとの共創、事業化、制度設計まで包括して社会実装を行い、未来社会に貢献することをゴールとする

教育方針：

## ① DTMP

- |              |                    |
|--------------|--------------------|
| - Design     | デザイン（モノ・体験・事業・社会）  |
| - Technology | インターネット／デジタル／XR／AI |
| - Management | 現場での実践経験、起業家精神     |
| - Policy     | 制度設計、ステークホルダー、行政   |

## ② グローバル・リーダーシップ

多様な価値の理解、既存の枠を超えたコラボレーション

# 事例紹介：大学・企業・行政・市民の共創プラットフォーム（渋谷QWS）



開設： 2019年11月  
運営主体： 渋谷スクランブルスクエア株式会社  
(東急・JR東日本・東京地下鉄)

運営方針：

## 渋谷から世界へ問いかける、可能性の交差点

単なるコワーキング施設ではなく共創プロジェクト推進拠点として設計。  
「問い」を起点として、「コミュニケーター」が多様なメンバーの出会いと  
コラボレーションによる 新たな価値創出（0→1）を支援



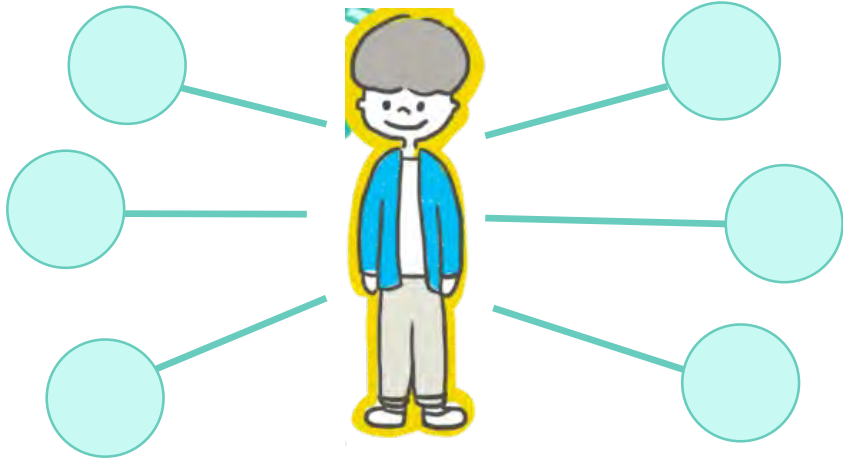
パートナーシップ：

ベンチャーキャピタル、渋谷ビットバレーIT企業、国内大企業  
法律事務所、東京都、渋谷区、地方自治体、JICA など

都内6大学とパートナーシップを提携 研究者も日常的に足を運ぶ「交差点」



## 「総合知」の時代に必要な研究人材・研究プロジェクトの在り方とは



専門性に加え、  
多様な点と点を結合する「のりしろ」を持つ創造性人材

『総合力』 = 異文化の共感と**順応力**  
異分野との**共創力**  
未来社会を創造する**想像力**  
社会の多様なステークホルダーとの**対話力**  
グローバルシチズンとしての教養、**インテグリティ**と**俯瞰力**  
常識を超える新しい社会価値を生む**独創力**  
リアルとバーチャルを融合する**ハイブリッド力**

- 研究プロジェクトにおいても「デザイン経営」「アジャイル」の考え方が重要な時代に  
未完成の段階で社会に提示し、対話・共創の中で方向性を模索する
- 未来ビジョンを示すこと、異分野の研究者間をつなぐこと、研究と社会とをつなぐこと、を通じて、  
未来の具現化に向けて、**Creative Director** としてプロジェクトを「**推進**」する



EMBODIED MEDIA

<http://embodiedmedia.org>



Cybernetic being

<https://cybernetic-being.org>



HAPTIC DESIGN

<http://hapticdesign.org/>



超人スポーツ協会  
Superhuman Sports Society

<https://superhuman-sports.org>



KEIO MEDIA DESIGN  
KEIO UNIVERSITY GRADUATE SCHOOL OF MEDIA DESIGN

<https://www.kmd.keio.ac.jp/>