



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

Cybernetic Avatar Technology and Social System Design for Harmonious Co-experience and Collective Ability

PM: 南澤 孝太



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

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

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

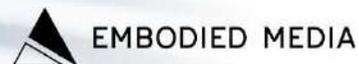
超人スポーツ協会 理事・事務局長

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委員

IEEE Technical Committee on Haptics, Vice Chair in Conference

ACM SIGGRAPH Asia 2021, Emerging Technologies Chair





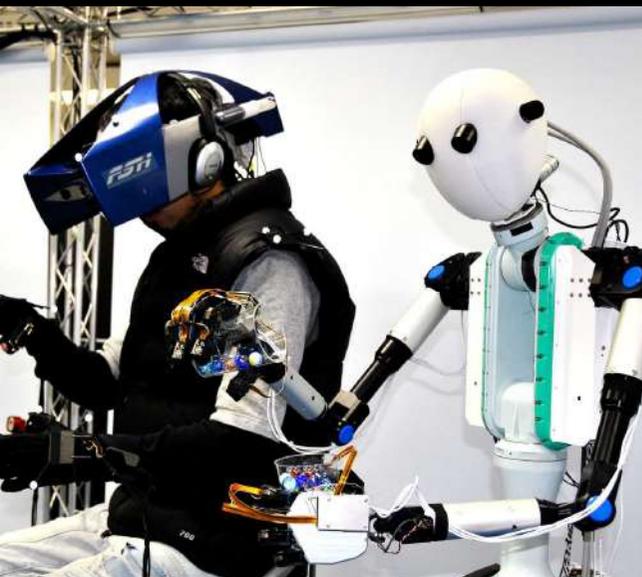
身体的経験を 共有/創造/拡張 する「身体性メディア」の創出



EMBODYED MEDIA



KEIO MEDIA DESIGN



アバターがもたらす新たな可能性



Cybernetic
being



avatarin, newme, 2020



OryLab, 分身ロボットカフェDAWN ver.β, 2019-2020



VRChat バーチャルアバター



僕たちは高度に進化した現代社会に生きている

ように見えて、まだまだたくさんの「生きづらさ」が残されている

あらゆる人が様々な理由で障碍を抱える可能性をもっている

身体の障碍、病気、怪我、高齢化、こころ、孤独
言語、文化、人種、宗教、LGBT、住んでいる場所や社会的事情
介護、育児、単身赴任、得意不得意
パンデミック、災害 etc.

眼鏡やコンタクトレンズが多くの「弱視」を障碍から解放したように
人の「Well-being」を阻害する様々な障碍を克服する1つの「選択肢」として
サイバネティック・アバターがある近未来の社会

2050年の未来社会

自分の能力の一部だけCAに繋ぎ
意識の大半はリラックス

身体が変わると「こころ」も変化し
隠れた能力が引き出される

異なる専門性を持つ人々の
経験や技能を融合した教師アバター

年齢に依らない自立した生活と
活発な社会参加が可能に

複数のCAを使って複数の状況・環境を
同時に認識して行動できるようになる

障碍の有無や程度に関わらず
CAで自在な社会活動を叶える

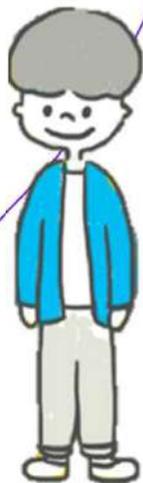
家族や地域とより密につながる
Well-being な生活スタイル

デジタル化された経験や
技能に自律性を一部委ねる
ことで「ながら仕事」も可能に

身体とサイバー・フィジカル空間を接続し
身体的経験を双方向に伝えるインターフェース

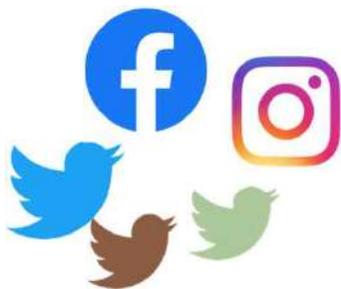
誰もが、自在にデザインできる「もう1つの身体」を手に入れ
自分の能力を最大限に発揮し、他者の技能や経験をも取り込みながら
障碍や年齢、得意不得意を問わず、自由に活動できるようになる未来社会

「自己」の概念の拡がり



「個人」

1つの身体
1つの名前
1つの人格



複数のSNS
アカウント



バーチャルYouTuber



スラッシュキャリア



組織<コミュニティ



所有<共有
経済成長<Wellbeing

(参考) ミレニアル世代 / Z世代の価値観の変容
from 経済産業省ELPIS 





Cybernetic being

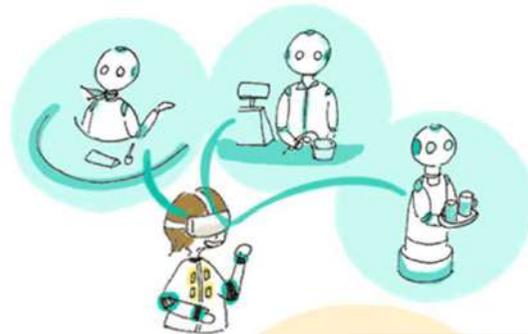
Cybernetetic Avatar という「もう1つの身体」をデザインする



認知拡張

Cognitive Augmentation
身体性と社会性の認知的拡張技術

状況や環境に応じて
自分の可能性を自在に引き出せる身体



経験共有

Parallel Agency
体験の並列化と融合的認知行動技術

自分の身体経験を並列化して
異なる空間を同時に知覚し行動できる身体



技能融合

Collective Ability
身体技能の多様性融合技術

自分と他者の技能を融合して
個人の能力を超えられる身体



R.S. Rosenberg, 2013



Mel Slater, 2016



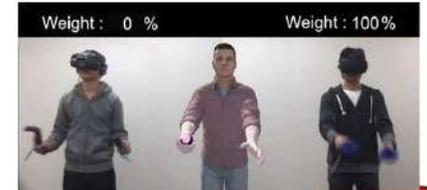
Mel Slater, 2018



Shunichi Kasahara "Parallel Eyes"

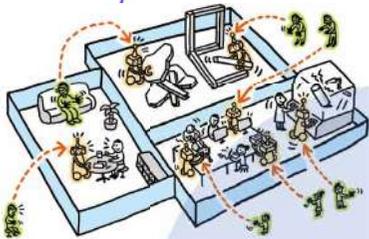


Yamen Saraiji "Layered Presence"



Takuji Narumi "On the Body training"

人が Cybernetic Avatar を通じてつながる 次世代の社会インフラ



CA基盤

CA-cloud platform
身体的共創を生み出すCA基盤の構築

「身体のデジタルツイン」と
人々が自在に経験共有と技能共創を行える
次世代CAプラットフォームの構築



Newme & avatarin cloud

avatarin



Cybernetic Avatar **のある未来の生活と 社会のルールを共創する**



CA生活の共創

Social Co-creation
多様性と包摂性を拡大する
CA社会の共創的デザイン

CAで障碍を克服する
Well-beingなライフスタイルをつくる



倫理と社会制度

Ethics & Policy design
CA社会と倫理と制度の設計

CAで人々の身体が拡張される未来に
どのような社会のルールと倫理規範が必要か？



分身ロボットカフェ 



ポジティブ・エイジング



ロボット法委員会 / AI社会論研究会



当事者共創コミュニティ



産学官共創コンソーシアム

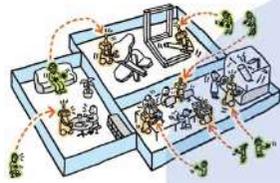


社会共創研究グループ

吉藤 健太郎
(OryLab)

小原 和也
(FabCafe MTRL)

安藤 健
(Panasonic AugLab)



南澤 孝太 - PM
(身体性メディア)

深堀 昂
(avatarin)

CA基盤研究グループ

社会システム研究グループ

赤坂 亮太
(ロボット法)

H. Shirado
(計量社会科学)

江間 有沙
(科学技術社会論)

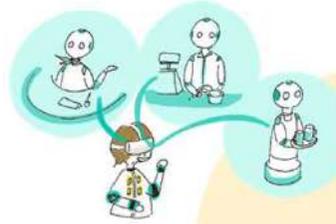


鳴海 拓志
(VR/認知変容)

嶋田 総太郎
(認知脳科学)

新山 龍馬
(ソフトロボティクス)

認知拡張研究グループ



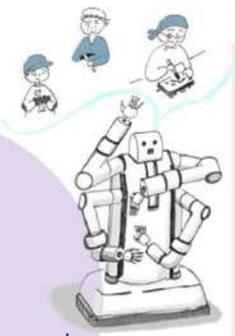
笠原 俊一
(超感覚インタラクション)

柴田 和久
(脳科学)

大澤 博隆
(HRI / AI)

Kai Kunze
(情動計測)

経験共有研究グループ

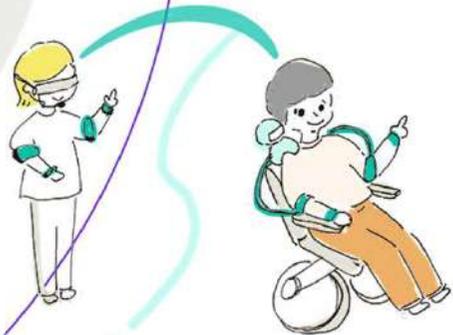


田中 由浩
(触覚認知)

Charith Fernando
(avatarin)

技能融合研究グループ

2025年に実現する Cybernetic Avatar Technologies



身体的共創による助け合いネットワーク

障害者が支援者のちょっとした助けを得ることで
自律的に行動・就労できるようになる



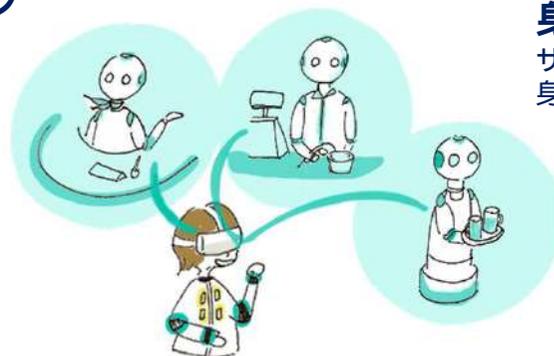
身体的共創によるサイバースポーツ

サイバー空間で多様な人の能力を融合した超人CAプレイヤーが
身体性を自在に変容させながら1人の個人が操るCAを上回る



多彩な技能の融合

複数の人が多彩な技能を組み合わせる
CAの身体を介して共創する



3体のCAでの同時行動

別々の場所にいる3体のCAを同時に操る



時空間を超えた経験共有

自分や他人がCAを通じて得た経験を時間圧縮して追体験できる
身体的なコツや技能も高速に修得することができるようになる

2030年 SDGs達成への貢献

10 人や国の不平等をなくそう



年齢や障害に関わりなくCAで全ての人々のエンパワメントを促進する

10.2 2030年までに、年齢、性別、障害、人種、民族、出自、宗教、あるいは経済的地位その他の状況に関わりなく、全ての人々の能力強化及び社会的、経済的及び政治的な包含を促進する。

8 働きがいも経済成長も



CAを通じて誰でも自由に働き活躍できる社会へ

8.5 2030年までに、若者や障害者を含む全ての男性及び女性の、完全かつ生産的な雇用及び働きがいのある人間らしい仕事、並びに同一労働同一賃金を達成する。

4 質の高い教育をみんなに



CAによる体験共有を通じて教育・技能伝承など人の生涯に渡る成長を支援

4.4 2030年までに、技術的・職業的スキルなど、雇用、働きがいのある人間らしい仕事及び起業に必要な技能を備えた若者と成人の割合を大幅に増加させる。

4.5 2030年までに、教育におけるジェンダー格差を無くし、障害者、先住民及び脆弱な立場にある子供など、脆弱層があらゆるレベルの教育や職業訓練に平等にアクセスできるようにする。

11 住み続けられるまちづくりを



CAが新たな空間移動インフラとなり地域における距離と移動の格差から解放される

11.2 2030年までに、脆弱な立場にある人々、女性、子供、障害者及び高齢者のニーズに特に配慮し、公共交通機関の拡大などを通じた交通の安全性改善により、全ての人々に、安全かつ安価で容易に利用できる、持続可能な輸送システムへのアクセスを提供する。

Cybernetic being Project Vision



量的な人間拡張から質的な人間拡張へ

From Quantitative human augmentation to Qualitative human augmentation

サイバネティック・アバターを通じた「自己」の可能性の拡張

Expand the concept of "Self" through Cybernetic Avatar

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

Expand the quality & diversity of experience one person can gain in a lifetime

1つの「身体」で1つの「自分」を生きる 現代社会から
多様な「経験」と多彩な「技能」を自在に流通・享受し
人の一生分をはるかに超える豊かな人生経験を得られる 未来社会へ