HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	”わたし”は機械で取り戻せるのか？ ： 討論劇で問うブレイン・マシン・インターフェース開発の是非
Author(s)	鈴木, 伶音; 鈴木, 朝子; 四倉, 直弥 他
Description	2019年度対話の場の創造実習．劇団DoSTEP_2019.「”わたし”は機械で取り戻せるのか？～討論劇で問うブレイン・マシン・インターフェース開発の是非～」．主催:北海道大学高等教育推進機構オープンエデュケーションセンター科学技術コミュニケーション教育研究部門（CoSTEP・コーステップ）．共催:札幌市資料館．上演日:2020年1月26日 14時～16時．会場:札幌市資料館刑事法廷展示室．※台本の監修は蔵田伸雄教授（北海道大学大学院文学研究院 教授）による
Issue Date	2020-01-26
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/76819
Type	learning object
File Information	tourongeki2019_pamphlet.pdf, 討論劇パンフレット

Hokkaido University Collection of Scholarly and Academic Papers : HUSCAP

北海道大学 CoSTEP 公演
討論劇と評決ワークショップ

“わたし”は機械で取り戻せるのか？

討論劇で問う
ブレイン・マシン・インターフェース開発の是非

討論劇のあらすじ

「脳神経科学推進法」が制定された2030年の日本。社会的に影響が大きい脳神経科学研究の是非を市民が議論し、研究を進めるかどうかを決める場として「脳神経科学研究についての市民法廷」が実施されることとなった。脳の認知機能を補完するためのブレイン・マシン・インターフェースの開発について、肯定する側と否定する側の証人が、市民陪審である観客へと訴えかける。さて、市民法廷はどのような判断をくだすことになるのだろうか。

観劇のご案内

日　時　2020年 1月 26日（日）　14:00 - 16:00 （13:30 開場）

会　場　札幌市資料館 刑事法廷展示室
札幌市中央区大通西 13 丁目 （011-251-0731）

参　加　無料／評決ワークショップ参加希望者はフォームでの事前登録
costep.open-ed.hokudai.ac.jp/costep/formmail/160/

主　催　北海道大学 CoSTEP 対話の場の創造実習「劇団 DoSTEP 2019」
共　催　札幌市資料館

プログラム　＊ワークショップの内容は研究報告のため録音・録画を行います

40分ほどの討論劇を鑑賞後、ワークショップ参加者は、陪審員として議論の対象となった「ブレイン・マシン・インターフェースの開発」の是非について評決を行います（50 分）。その後、評決の発表と討論劇のエンディングが上演されます。ワークショップに参加せずに討論劇のエンディングを見たい方は、その間お待ちいただくことになります。ご了承ください。

イベント詳細／お問合せ
costep.open-ed.hokudai.ac.jp/costep/contents/article/2073/

種村 剛　tanemura@costep.hucc.hokudai.ac.jp

このイベントは、科学研究費助成事業「演劇を用いた科学技術コミュニケーション手法の開発と教育効果の評価に関する研究（基盤研究 C 19K03105）」（研究代表：種村 剛）の助成によって実施されている。

デザイン ： 本平 航大

タイムテーブル

13:30　開場

14:00　開幕のあいさつ

14:05　討論劇（第1部　審理編）
「“わたし”は機械で取り戻せるのか？
～討論劇で問うブレイン・マシン・インターフェース開発の是非～」

14:50　評決ワークショップ
「認知機能を補完する侵襲型BMIの基礎研究開始の是非」

15:50　討論劇（第2部　判決編）＋フィナーレ

16:00　閉幕

評決の結果は、後日CoSTEPのウェブサイト（http://costep.open-ed.hokudai.ac.jp）に掲載いたします。
閉幕後、茶話会を予定しておりますので、お時間のある方は、ぜひご参加ください。

舞台



登場人物

裁判長　：原 法子（はら のりこ）

代理人　：菊池 雄太（きくち ゆうた）

証人1（当事者）：豊田 弥介（とよだ やすけ）

証人2（賛成側）：風間 進一（かざま しんいち）

証人3（反対側）：藤沢 成海（ふじさわ なるみ）

ブレイン・マシン・インターフェースとは

ブレイン・マシン・インターフェース(BMI)とはロボットやコンピュータデバイスなどの外部の機械と脳を直接つなぐ技術です。私たちの脳は通常、身体を仲立ちにして世界とつながっています。一方でBMIは媒介としての身体を排し、脳で考えただけで世界とつながることを目指します。1970年代から研究が行われており、特に2000年以降は脳の電気活動を読み取る技術など、周辺技術の発展に伴い開発が飛躍的に進歩しています。

1. BMIの活用事例

脳と機械をつないでできることは主に脳に情報をインプットする「入力」、アウトプットする「出力」、脳の情報処理プロセスに機械を介在させる「介入」の3つに分類することができます。

入力型BMIとして研究が進められている人工視覚は、カメラでとらえた映像を電気信号に変換し(コーディング)、脳を刺激します。そうすることで人はカメラの映像を視覚として認識することができます。こうした技術を用いて疾患等によって失われた人々の視覚を取り戻すことが考えられています。

一方、2017年にスタンフォード大学より発表された論文では、身体が麻痺している患者の脳に電極を設置することで、脳の信号を読み取り画面上のカーソルを動かして文字入力などの操作をすることに成功したことが報じられました(参考資料4,下図)。こうした出力型BMIの技術を応用すれば考えただけで家の電気をつけ、パソコンを操作するといったことが技術的には可能になるでしょう。さらに、こうした入出力の技術を組み合わせることで、ゆくゆくは人の脳同士を接続し、意思疎通を図るテレパシーのような技術が可能になるかもしれません。

最後に介入型BMIとして現在広く使われているのは脳に電極を差し込んで電流を流し、脳の機能を調整する深部脳刺激です。主にパーキンソン病などの治療に用いられ、世界中で13,500人以上の患者がこの治療を受けています(2016年6月)。



図
身体が麻痺した患者が
画面上のカーソルを動かす様子
(参考資料5より作成)

2. BMIと人間拡張（Human Augmentation）

BMIは、脳と人工知能（AI）を接続することで人間のできることを広げていったり、人の脳同士を接続し円滑なコミュニケーションや知覚の共有を行ったりすることを可能にします。このように機械やシステムを用いて人間の能力を伸ばしていくことを、近年では人間拡張（Human Augmentation）と呼ぶこともあります。

脳神経科学や情報科学、人工知能研究が著しい現在、BMI研究は加速度的に進歩しています。その一方でBMIは個人の脳の情報を垣間見ることや、脳の働きに介入することができてしまう技術であるともいえます。劇中では扱いませんでしたが、軍事目的のためにBMIを利用することも考えられます。BMIで「できること」と「できてしまうこと」を比べて、誰が、どのように使うのであれば技術を導入しても良いのか。是非本日の討論劇を通じて考えてみてください。

文責:四倉 直弥

参考資料
1) 有住な 2015:「ブレイン・コンピュータ・インターフェース概説」『オペレーションズ・リサーチ』
(http://www.orsj.or.jp/archive2/or60-4/or60_4_227.pdf)
2) 吉峰 俊樹・平田 雅之・栁沢 琢史・貴島 晴彦 2016:「ブレイン・マシン・インターフェイス(BMI)が切り開く新しいニューロテクノロジー」『脳外誌』25(12) (https://www.jstage.jst.go.jp/article/jcns/25/12/25_964/_pdf/-char/ja)
3) 「ブレイン・マシン・インターフェース (BMI) の行く先」 (http://neuralism.hatenablog.jp/entry/2018/05/06/211541)
4) Chethan Pandarinath, Paul Nuyujukian, Christine H Blabe, Brittany L Sorice, Jad Saab, Francis R Willett, Leigh R Hochberg, Krishna V Shenoy,Jaimie M Henderson 2017: “High performance communication by people with paralysis using an intracortical brain-computer interface”, *elif*, (https://elifesciences.org/articles/18554)
5) Stanford researchers develop brain-controlled typing for people with paralysis
(https://www.youtube.com/watch?time_continue=163&v=9oka8hqsOzg&feature=emb_title)

認知症とは

1. 認知症とは？

認知症とは、かつては「痴呆症」とも呼ばれ、生後いったん正常に発達した種々の精神機能が慢性的に減退・消失することで、日常生活・社会生活を営めない状態のことを言います（参考資料1）。認知症を引き起こす、原因疾患の一つとして、アルツハイマー病（型認知症）があり、この他にも脳出血や脳梗塞が原因で起こり、若年性認知症の原因の40％と言われている脳血管性型認知症やレビー小体型認知症、クロイツフェルト・ヤコブ病があります（参考資料2）。

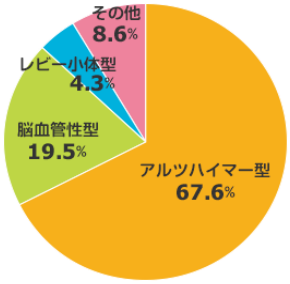


図1 認知症の原因となる疾患とその割合
(https://info.ninchisho.net/mci/k10)

2. 認知症を発症すると、どのような症状が出る？

認知症の症状は、大きく分けて2つの段階に分けられます。まず、認知症の初期段階では、記憶障害などの**中核症状**が起こります。この中核症状には、根本的な治療はまだないのが現状です。さらに、中核症状が進行すると睡眠障害や暴言暴力、幻覚などの行動や心理に症状が現れる**周辺症状**が現れます。周辺症状が起きると患者と介護者の意思疎通が難しくなり、それがまた患者の攻撃行動や抑鬱状態へつながるという悪循環を招くと言われていますが、介護対応や薬物療法で症状を軽減可能です（参考資料1）。



図2 認知症の中核症状と周辺症状
(https://nakamaaru.asahi.com/article/11732750)

3. 認知症に対する社会的な施策「新オレンジプラン」について

日本の高齢化は進んでおり、2018年時点で、65歳以上が3558万人、 人口の28.1%を占めています（参考資料8）。そのうち約16%の600万人が認知症高齢者と推計されており、64歳以下で発症する若年認知症も増えています。つまり、誰にでも認知症になり、当事者になる可能性は十分にあると言えるのです。一方で、認知症を個人の生活改善で予防することは難しく、日本では、認知症に対する差別や偏見があることが指摘されています（参考資料6、7）。日本社会における認知症に対する関心は大きく、最近では当事者の視点から語られる関連書籍やメディア記事が増え、認知症に対する理解は深まりつつあります（参考資料3、4、5）。これら当事者の主張から私たちが学ばなければならないのは、認知症のご家族を含めた当事者の声にしっかりと耳を傾け、尊重するという姿勢です。

厚生労働省も、関係省庁と共同で、認知症の人の意思が尊重され、自分らしく暮らし続けることができる社会の実現を目指し「新オレンジプラン」と呼ばれる「認知症総合施策推進総合戦略」を2015年にまとめました。この中でも、7つの柱のなかに、「VII 認知症の人やご家族の視点の重視」が、他の6つの柱に共通するプラン全体の理念として掲げられています。本人や家族の意思を尊重しながら、今後「安心して認知症になれる社会」へと舵を切り始めることも求められているといえるでしょう。

文責：本間 祐希

参考資料
1) 厚生労働省「知ることから始めようメンタルヘルス」(https://www.mhlw.go.jp/kokoro/speciality/detail_recog.html)
2) 朝田隆 2013:『厚生労働科学研究費補助金 認知症対策総合研究事業 都市部における認知症有病率と認知症の生活機能障害への対応 平成23年度～平成24年度 総合研究報告書』(http://www.tsukuba-psychiatry.com/wp-content/uploads/2013/06/H24Report_Part1.pdf)
3) 恩蔵絢子 2018:『脳科学者の母が認知症になる 記憶を失うとその人は”その人”でなくなるのか』河出書房新社.
4) 「NHKスペシャル 認知症の第1人者が認知症になった」 http://www6.nhk.or.jp/special/detail/index.html?aid=20200111 (NHK, 2019.1.11放映)
5) 丹野智文・奥野修司（文・構成）2017: 『丹野智文 笑顔で生きる』文藝春秋.
6) 増本康平 2018:『老いと記憶：加齢で得るもの、失うもの』中公新書.
7) 北中淳子 2019:「新健康主義：日本での認知症予防論争をめぐって」『現代思想 特集：倫理学の論点、23』47(12) (2019-9) 、151-160.
8) 内閣府 2019:『高齢化白書 令和元年度版』 (https://www8.cao.go.jp/kourei/whitepaper/index-w.html)

脳のつくりと記憶・認知

1. 脳はどのようなつくりをしているのか？

ヒトの脳は、ニューロン、すなわち神経細胞のかたまりです。様々な情報をからだ全体に伝え、制御する働きがあります。大脳皮質は大脳のうち進化的に新しい部分であり、 記憶の蓄積や、合理的で分析的な思考や言語機能を司っています。記憶の中枢である海馬は、タツノオトシゴに似た形をしています。

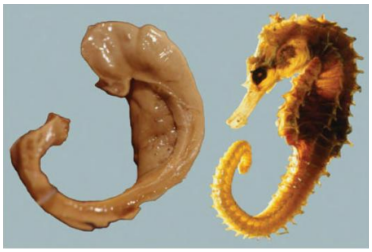


図1 海馬の形状
（参考資料4）

2. どのように、記憶は作られるのか？

記憶は、ニューロンどうしのつながりの中に保存されていると考えられています（参考資料1）。ドイツの心理学者エビングハウスの実験によれば、ヒトは覚えた情報を20分後に42％、1時間後には56％、1ヶ月後に79％忘れると言われています。脳に記憶がたまり過ぎると、必要な情報を引き出せません。そのため、脳は私たちの生存に必要な記憶とそうとは言い切れない記憶に切り分けて、脳の異なる部位に保存していると言われています（参考資料3）。私たちの生存に必要な情報は、大脳皮質に送られ長期記憶として保存されています。

表1 記憶の種類

記憶の種類	性質	具体的な例	関係する脳の部位
短期記憶	数秒だけ保持	電話をかけるためだけに電話番号を一瞬記憶する。	前頭葉
長期記憶	宣言的記憶	「あの時こんなことがあったな。」といった、言葉で語れる記憶など。エピソード記憶。	海馬・大脳新皮質
	非宣言的記憶	「自転車の乗り方」「鍵の開け方」など繰り返し「体」を使って覚えた記憶など。	大脳基底核・小脳

海馬は、私たちに入力された情報を必要なものと不必要なものに分類し、必要な情報を大脳皮質に送り貯蔵する働きをつかさどっています。海馬は情報を大脳皮質に蓄えられる形に変換する「エンコーディング」の機能だけではなく、大脳皮質から記憶を取り出す「リトリーブ」の機能をもっています（参考資料2）。そのため海馬が傷つくと、すでに大脳皮質に蓄えられた記憶には影響が小さい一方で、新しい情報を記憶として定着させたり、記憶を思い出すことが難しくなります。

アルツハイマー病では、海馬の萎縮がみられます。そのため、宣言的記憶に大きな影響が生じます。その一方で、大脳基底核や小脳への影響は小さいので、日々の生活での行動には比較的影響が出にくいのが特徴です。

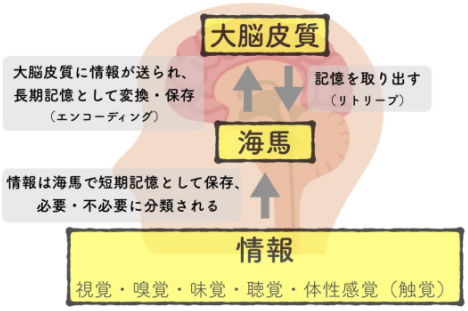


図2 記憶の定着のイメージ

3. 認知とは何か？

認知とは、人間などが外界にある対象を知覚した上で、それが何であるかを判断したり解釈したりする過程のことをいい、意識と同じ意味で用いられます。ヒトの認知は風景などの知覚から形を取り出す「統覚」と、その形が何であるのかを判断する「連合」の2つの段階から成り立っています。認知症になると、認知機能の低下によって、見えたり聞こえたりすることはできてもそれが何であるか理解できない失認が起こりやすくなると言われており、これが「その人らしさ」を失うと言われる所以です。

一方で、「その人らしさ」にはこういった認知機能の作るものと感情の作るものの2つがあるという主張（参考資料2）もあり、認知症当事者は感情は残っており、感情記憶は残りやすいと言われています。もしかすると、認知症になり、記憶や認知によるその人らしさは失われつつあっても、感情の作る「その人らしさ」は、最後まで残るものなのかもしれません。

参考資料
1) 別冊Newton 2019:『ここまで解明された！脳研究の最前線　脳とは何か』ニュートンプレス.
2) 恩蔵絢子 2018:『脳科学者の母が認知症になる：記憶を失うとその人は”その人”でなくなるのか』河出書房新社.
3) 池谷裕二 2001:『記憶力を強くする：最新脳科学が語る記憶のしくみと鍛え方』講談社.
4) Thorseten Baetsch et al. 2012: *The Clinical Neurobiology of the Hippocampus: An Integrative View*, Oxfrod University Press.

文責:本間 祐希

脳とこころ、そしてアイデンティティ

1. こころはどこにある？

「こころ」はどこにある？と聞かれた時、脳と答える人は少なくないでしょう。確かに、神経科学では感情、記憶、精神などのこころの動きは脳が司っているとされています。

こころの源とされる情動は、大脳皮質より深部にある大脳辺縁系と呼ばれる脳の部位で生まれています。情動は、生き物が生きていくために備わっている本質的な感情です。情動を脳の最も進化した部位である大脳皮質で制御することで、ヒトのこころのあり方が完成します。

しかし脳だけで、こころが生まれるわけではありません。全身の器官もまた、周りの環境や社会の変化に合わせて、脳に情報をフィードバックしてこころの状態を変化させています。このようにヒトのこころが生まれるしくみは非常に複雑であり、ヒトが共感性や社会性を持っていることの大きな理由として考えられています。コミュニケーションを通して情動のあり方を他者と共有できるようになったことも、こころのあり方に強く影響を与えています。

2. 記憶とこころ

記憶とこころは密接に関連していると言われています。私たちは、非陳述記憶と呼ばれる、エピソードとして述べることのできない記憶を無意識に成立させています。例えば、ピアノやダンス、ビデオゲームといった技能や運動。また、ある匂いや音などの感覚情報と、恐怖や喜びといった感情が結びつくことで生じる情動記憶も非陳述記憶と言えるでしょう。こうした無意識の記憶は、特定の感覚を受けた際にそれに結びつく情動を惹起したり、意思決定する際にも大きな影響を及ぼしたりすることがあります。嗅覚が記憶や感情を強く呼び起こす作用は「プルースト効果」として知られています（注1）。

3. 記憶とアイデンティティ

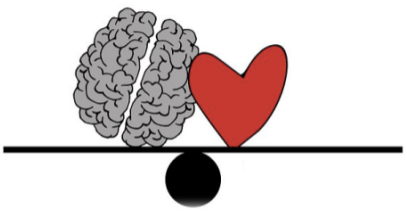
では、こころと強く結びつく記憶が失われた時、その人のアイデンティティもまた失われてしまうのでしょうか？これに関しては様々な考え方があります。実際、認知症になってアイデンティティの危機を感じたという意見もあります。一方で、記憶や判断に関わる認知機能からくる「その人らしさ」と、より根本的な感情からくる「その人らしさ」の二つは区別できるのではないか、という人もいます。また、認知症の家族の方の中には、記憶が失われても「その人らしさ」まで失われることはないとする意見もあります。

ブレイン・マシン・インターフェースの研究を進める上では、脳と記憶、そして「その人らしさ」について人文科学の知見からも考えていくことが求められるのではないでしょうか。

「私たちのおもな怖れは、認知症による『自己の喪失』です。…社会の価値ある一員でなくなったら、私はいったい誰になってしまうのだろう？」

「私たちの多くは、感情の存在としての新たな自分を見つけます。抱き合ったり、また昔のようにかわいいおもちゃを手にしたり、もっと自由に泣いたり、痛みを表現したりできるようになります。人間関係でも、より深いレベルでつながるようになります。」

（認知症当事者の声：共に参考資料4）



注1）マルセル・プルースト（Marcel Proust）の大著『失われた時を求めて』で、主人公が紅茶にひたしたプチ・マドレーヌの香りをかいだ瞬間に「原因のわからないすばらしい快感」に襲われ、しばらくしてから、幸福な気分を呼び起こす幼い頃の記憶がよみがえったという描写が由来。

文責：鈴木 朝子

参考資料
1）櫻井武 2018:『「こころ」はいかにして生まれるのか：最新脳科学で解き明かす「情動」』講談社.
2）理化学研究所脳科学総合研究センター 2016:『つながる脳科学』講談社.
3）NPO法人北海道若年認知症の人と家族の会編 2016:『「北海道若年認知症の人と家族の会」10周年記念 私たちの日々をつづる：ひまわり通信に寄せられた看護体験』
4）クリスティーン・ブライデン2017:馬籠久美子（訳）『認知症とともに生きる私 『絶望』を『希望』に変えた20年』大月書店.

SF作品と脳、ブレイン・マシン・インターフェース

小説に書かれたことが現実を牽引する可能性を持つことは、川端裕人氏も指摘しています（参考資料1）。新しい科学技術はサイエンス・フィクション（SF）と高い親和性があります。ブレイン・マシン・インターフェースも例外ではなく、これまでにも多くの作品が発表されています。ここではその中からいくつかご紹介します。

1. サイバーパンクと『攻殻機動隊 THE GHOST IN THE SHELL』

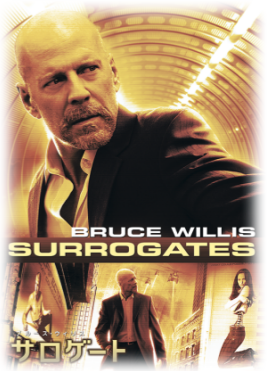
サイバーパンクは1980年代に登場したSFのジャンルの一つです。その世界観の特徴は人体と機械の融合による能力の拡張、とりわけ脳とコンピューターの接続によって可能になる「サイバースペース」です。ウィリアム・ギブスンのいわゆる「電脳三部作」『ニューロマンサー』（1984年）、『カウント・ゼロ』（1986年）、『モナリザ・オーヴァドライヴ』（1988年）、ブルース・スターリングの『スキズマトリクス』（1985年）、ジョージ・アレック・エフィンジャー『重力が衰えるとき』（1987年）、近年の作品ではリチャード・モーガン『オルタード・カーボン』（2002年／Netflix 2018年）がこのジャンルに含まれます。日本でサイバーパンクを一躍有名にした作品が、士郎正宗『攻殻機動隊 THE GHOST IN THE SHELL』（1991年）です。その緻密な世界観と漫画ならではの描写は、多くの読者に衝撃を与えました。また、トニーたけざき『AD.ポリス25時』（1989年）は映画『ブレードランナー』をモチーフにサイバーパンクの世界観を組み込んだ佳作です。

2. 映画『サロゲート』（2009年 アメリカ）

アメリカンコミックを原作とする、2009年のアメリカ映画。ブルース・ウィリスがFBI捜査官として主演。監督はジョナサン・モストウ。

脳波を読み取ることで使用者の思考したとおりに操作ができるロボット「サロゲート」。当初は軍事用に開発されたものでしたが、数年経ち量産が可能になり、一般市民の日常生活でも利用できるようになりました。機械ならではの耐久性と能力や、見た目を自由自在に変えることができる点が高く評価され、世界人口の98%が利用する時代、人びとはサロゲートを用いることで家から出ることなく思いのままの生活を送ることができるようになっています。しかしある日、この技術の開発者、キャンター博士の息子のサロゲートが、外出先で不審者に襲われ、サロゲートが壊されただけでなく操作者本人も死亡するという不可解な事件が発生します……。

ロボットを人間の代わりとして利用することは何を生むのでしょうか。人類が抱える問題を解決し、豊かな生活を送れるようになるなら、その技術を利用したいと考える人は多いかもしれません。一方、生身の人間でないといけないこととは何なのでしょうか。



https://www.disney.co.jp/studio/others/1023.html

3. 小説『ソードアート・オンライン』（2009年より刊行中 川原礫 作）


https://prcm.jp/album/wsdfhjkoouts/pic/82897464

『ソードアート・オンライン』は2009年に開始したライトノベル。小説を原作として、アニメなどが制作されている人気作品です。

西暦2020年代を舞台に、主人公のキリトは多人数参加型オンラインRPG「ソードアート・オンライン」を楽しんでいます。このゲームは脳にナーブギアという機器を接続することで、VR世界に生きているかのような五感を得られるリアルさが売りにしています。ところがある日プレイヤーたちは開発者の口から、自発的なログアウトができないこと、ゲームのボスを倒すことでしか脱出できないこと、そしてゲーム世界での死亡によって現実世界のプレイヤー自身が死ぬことを宣言されます。

外部から脳に過負荷をかけたり、人格や思考を操作したりと、ナーブギアをはじめとするVRマシンは社会実装する上で詰めが甘いとしか言えない設定です。一方で、ゲームの世界を自分の五感で体感できると聞くととても夢があるようにも思えます。新たな文化を楽しむ子どもと、事件から子どもを守りたい親。真っ向から対立する価値観のなかでこそ対話する力が求められるのではないでしょうか。

文責：鈴木 伶音

参考資料
1）「2019年度CoSTEP開講式特別プログラム「科学を物語る」（講師・川端裕人）
（https://costep.opened.hokudai.ac.jp/costep/contents/article/1977/）

キャストより

渡邉 洋子（裁判長：原 法子）

時は2030年。科学技術が市民により〝有用の是非〟を問われながら研究開発予算を獲得する時代が訪れました。科学技術について「知らない、わからない、専門家にお任せ」では済まなくなって来ました。裁判長の原も悩みながら市民陪審員を見守ります。

本間 祐希（代理人：菊池 雄太）

私が演じる菊池は、代理人という中立的な立場から議論を深めていくための問いを投げかけていきます。みなさんがもう一度、BMIの研究の是非について中立的な立場に立ち戻り、劇を見ることができるように演じますので、どうぞよろしくお願いいたします。

四倉 直弥（証人1＜当事者＞：豊田 弥助）

私は認知症とその介護の当事者、豊田を演じます。新しい科学技術の是非を考えるとき、その当事者の声を聞くことはとても重要です。皆さんも、もしも自分が、もしくは大切な人が認知症になったとしたら、と想像しながら観劇して頂きたいと思います。

鈴木 伶音（証人2＜賛成側＞：風間 進一）

風間進一はBMI研究を推進する新進気鋭の研究者としてこの市民法廷に参加します。これまで根本治療が難しいとされてきた認知症に一石を投じうるBMIの技術。果たして私たちはどう向き合っていくべきでしょうか。皆さんとの対話を楽しみにしております。

鈴木 朝子（証人3＜反対側＞：藤沢 成海）

こんにちは。BMI開発反対派で社会福祉士の藤沢を演じます。実現すれば夢のような科学技術でもある、BMIによる認知症治療。なぜ彼女は反対するのか？BMI推進派の皆さんにこそ、耳を傾けていただけいただけるように頑張りたいと思います。

ご来場のみなさまへ

本日は討論劇と評決ワークショップ「〝わたし〟は機械で取り戻せるのか？～討論劇で問うブレイン・マシン・インターフェース開発の是非～」にご来場いただき、ありがとうございます。札幌市資料館との共催の公演は「私の仕事を決めるのは誰？～裁判劇を通じて人工知能を用いた人事評価の是非を考える～」（2017年1月）、「二重らせんは未来をつむげるか？～討論劇で問うヒト受精卵へのゲノム編集の是非～」（2018年1月）、「その時、あなたは埋め込むか？～討論劇で問う生体IoTを用いた健康管理の是非～」（2019年1月）に引き続いて4回目となります。脚本執筆にあたっては藏田伸雄教授（北海道大学 大学院文学研究院）が監修を引き受けてくださいました。また、素敵なチラシとポスターは本平航大さん（北海道大学大学院生、CoSTEP グラフィックデザイン実習）に制作していただきました。今回の脚本の制作にあたっては、杉浦千瑛さん（北海道大学大学院医学院）にブレイン・マシン・インターフェース（BMI）について、NPO法人北海道若年認知症の人と家族の会の平野憲子さん、平野雅宣さんに認知症についてのお話をうかがいました。また、弦巻楽団の代表、弦巻啓太さんには討論劇のために演劇ワークショップの時間をとってもらいました。多くの方のご支援があり、この企画を実施することができました。本当にありがとうございます。

劇中では、今から10年後の2030年を舞台として「認知機能を補完するBMIの開発の是非」が問われています。もしかしたら、脳に手を加えることで認知症の「根治」だけでなく人の能力を高めることを目指す科学技術は、もっと早い時期に開発が始まるかもしれません。これらの技術は私たちを本当に幸せにするのでしょうか。この場が、先端科学技術についての市民同士の「対話の場」になれば幸いです。

種村剛（北海道大学CoSTEP 特任講師）

イベント情報

●謎解き×チームワーク 「エネルギー危機からの脱出～ミライからの招待状～」

協力型の謎解きゲームや対話を通じて、身の回りのエネルギー事情について考えるイベントです。
日　時：2020年2月11日（火・祝）14:00-16:30（開場 13:30）
場　所：札幌市環境プラザ 環境研修室（札幌市北区北8条西3丁目 札幌エルプラザ公共4施設 2階）
参　加：無料。20 名程度。事前申込み制。2月よりCoSTEP 公式サイトにて募集開始。

パンフレット制作：鈴木 朝子