



HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	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
Author(s)	大津, 恵実; 種村, 剛
Relation	2018年度対話の場の創造実習, 劇団DoSTEP 2018, 「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~」, 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 : 2019年1月27日 14時~16時 会場 札幌市資料館 (旧札幌控訴院) 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 文学研究科 教授) による。
Issue Date	2019-01-27
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/72853
Type	learning object
File Information	tourongeki2018_slides.pdf, 討論劇のスライド



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～

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)
2019年1月27日14:00～16:00
札幌市資料館
2018年度対話の場の創造実習 劇団DoSTEP 2018

イベントの趣旨説明

北海道大学CoSTEP（コーステップ）

科学技術コミュニケーターを養成する教育研究組織

未来の日本、身体にインターネットにつながった機械を埋め込むことで健康データを集め、健康管理をするサービスの利用の是非を考える

進行

- ・討論劇 第1部 審理編（40分）
- ・評決ワークショップ（50分）
- ・討論劇 第2部 判決編 評決の発表とフィナーレ

開廷

「先端的科学技術についての市民会議」趣旨

自動運転車、AI（人工知能）、ゲノム編集などの
「先端的科学技術」が社会で用いられている

一度社会で使われ始めた科学技術を止めることは容易ではない

そのため、科学技術が社会で使われる前に市民を交えてその利用の是非を考える

開発者への主尋問

証人

松村祥子

トライワン・フォース総合研究所
代表理事

トライワン・フォース総合研究所

トライワン・フォース総合研究所

生体情報センシング技術

トライワン・フォース総合研究所

情報通信技術

トライワン・フォース総合研究所

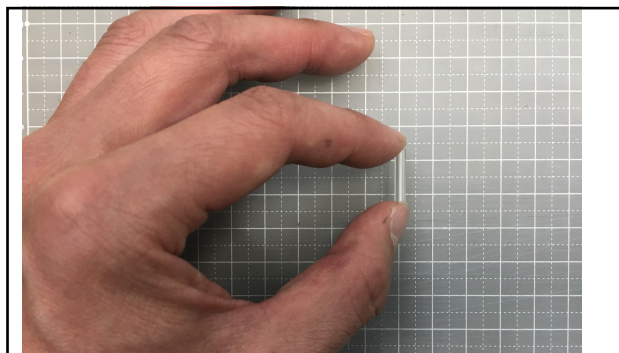
インプラント技術

インプラント

生体IoT技術
(パルヴス)

情報通信

生体情報センシング



「パルヴス」の説明

- ・ **形状**：長さ1.5センチ 直径0.5ミリのチューブ状
- ・ **性能**：インターネットを介して身体の状態を**365日、24時間モニタリング**
 - ・ 動作データ、位置情報および移動データ
 - ・ 血圧および脈拍
 - ・ 血糖値やコレステロール値
- ・ モニタリングした結果を**ユーザーに送信**
- ・ サービスは**無料**、**10年以上の利用で謝金提供**

「パルヴス」の開発理念

一人ひとりの健康をデータに基づいて科学的に管理することで人々の健康状態を向上させる

すべての人に健やかな生活を営んで欲しい

松村への質問

なぜ身体に埋め込むのか、装着型（ウェアラブル）端末で十分ではないのか

回答

二つのメリットがある

- 1) 血中のデータを集めて生活習慣病の予防が可能
- 2) 365日、24時間のモニタリングが可能

松村への質問

血中の健康データでどうして生活習慣病を予防できるのか

回答

生活習慣病は、日常生活において血圧・コレステロール値、血糖値の状態をモニタリングすることで効果的に予防できる

松村への質問

なぜ身体の状態を365日、24時間モニタリングする必要があるのか

回答

科学的・効果的な「精密健康管理」を提案するため

持続血糖モニタリング (Continuous Glucose Monitoring)

2000年代の初頭に開発された
身体に装着し、血糖値の変化をモニタリングする機器

モニタリングした結果のフィードバック

毎日、自身の健康データに基づいた健康管理が可能になる

松村への質問

どのようにして身体に埋め込むのか

回答

専用の注射器を用いて処置する、入院不要

松村への質問

痛みや違和感はないのか

回答

埋め込む際には、注射程度の痛みがある

最初は違和感があるが、徐々に馴染む

松村への質問

身体に異物である「機械」を埋め込むことは健康に悪いことなのではないか

回答

- 1) 「健康リスクがない」とはいえないが、十分な情報提供と安全確認の元、実施する

松村への質問

身体に異物である「機械」を埋め込むことは健康に悪いことなのではないか

回答

- 2) 私たちが暮らしているのは、「健康のために機械を身体に埋め込んでいる世界」

松村への質問

無料でサービスが提供可能な理由を教えて欲しい

回答

- 1) **国からの導入促進費 30億円**
国民医療費**42兆円**うち生活習慣病に**8兆4千億円**
仮にこの装置で1%予防できた場合でも
840億円の医療費削減につながる

松村への質問

無料でサービスが提供可能な理由を教えてください

回答

- 2) **創薬や医療技術開発による利益**
人類全体の健康に貢献する
10年の健康データを用いた技術開発

松村への質問

無料でサービスが提供可能な理由を教えてください

回答

ほかにも無料の健康診断、無料アップデート

松村への質問

10年間は装置を付け続けなければならないのか

回答

はい
生活習慣病予防のためのデータ収集には長期的なモニタリングが必要である

解約の場合は違約金、自費で装置を外してもらう

松村への質問

違約金や装置を外すための費用はどのくらいか

回答

1年以内の場合70万円
装置を外す費用は30万円

費用が高いのは、
装置の装着については熟慮の上で判断して欲しいから

継続利用の謝金

10年以上継続利用の場合、
1月あたり500円の謝金を支払う

数値を正常水準に保ち続けると
さらに500円上乗せで謝金を支払う

個人の健康データは「**宝**」である

専門家への質疑

証人

山崎唯華

北海道大学医学部医療経済システム学科
特任教授

確認したい4つの点

- 1) 機械を体に埋め込むことの是非
- 2) 健康データを集めることの是非
- 3) 私たちは自分の健康情報を本当に知りたいのか
- 4) 自己決定について

山崎への質問

- 1) 身体に機械を埋め込むことの是非

回答

賛成：生活習慣病の予防
すでに「人工物を身体に埋め込んでいる」
安全・健康管理のための十分な施設

本人同意の元に限られる範囲で、認めてよい

証人

田中芽生

北西大学文学部
生命倫理の研究者

田中への質問

- 1) 身体に機械を埋め込むことの是非

回答

反対：長期的な身体への影響は未知数
10年間着脱を選べないことは問題である

田中への質問

- 2) 健康データを収集することの是非

回答

プライバシーの侵害にあたる

プライバシー：私生活に関わる事柄を秘匿する権利
健康データは他人に譲り渡せない
自分の健康リスク情報が他人に知られる恐れ
365日、24時間のデータ収集は私生活の監視と同じ

山崎への質問

2) 健康データを収集することの是非

回答

プライバシーの侵害にはあたらない

健康データの提供に同意している

医療や福祉は、健康データの提供が前提

次世代医療基盤法（2018年施行）などの制度

山崎への質問

3) 私たちは自分の健康情報を本当に知りたいのか

回答

自分にとっても社会にとっても知ることが重要

過剰診断の可能性は否定しないが、不必要な精密検査や治療の増加には必ずしも結びつかない

田中への質問

4) 自己決定について

回答

自分の身体には自己決定が及ばない部分がある

自己決定ではなく「自発的な強制」になりうる

総括

松村の総括

身体に埋め込む：安全は十分に確保されている

プライバシー：プライバシーの侵害にあたらない

健康情報：正確に知ることが必要

自己決定：サービスの利用は自己決定

健康は何ものにも代えがたい、重要な価値

個人だけではなく、社会全体の健康増進

健康格差をなくし、平等に健康な状態を提供

田中の総括

身体に埋め込む：長期的な影響、10年外せない問題

プライバシー：プライバシーの侵害である

健康情報：「知らないでいる権利」、過剰診断

自己決定：「自発的な強制」になりうる

健康の価値のみ過大に評価し追求することの制限

プライバシーについても満たされるべき

技術を利用するかどうか立ち止まって考える必要

閉廷

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～

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)

2019年1月27日14:00～16:00

札幌市資料館

2018年度対話の場の創造実習 劇団DoSTEP 2018