



【特別講演2】

バイオデザインについて

広島大学 バイオデザイン共同研究講座

広島県 医工連携推進員

木阪 智彦



略歴

広島大学 学術・社会連携室産学連携推進部
バイオデザイン部門長/准教授

木阪 智彦



- 2002年 広島大学医学部卒
- 2013年 広島大学大学院医学系研究科 博士課程修了
- 2013-16 ハーバーUCLAメディカルセンター研究員
呼吸生理・救急医学講座で機器開発と特許権
- 2017年 広島大学 産学・地域連携センター 特任助教
全インド医科大ニューデリー校 バイオデザインフェロー
- 2020年 現職

専門資格:

循環器専門医・心リハ指導士・抗加齢医学専門医/評議員など

兼担:

広島県医工連携推進員・東京大客員准教授・インド工科大客員准教授

特許及び研究開発課題:

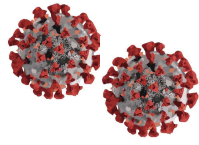
特許権,特許第6805022号, 2020年12月7日,

運動療法装置および無酸素性作業閾値の特定方法

AMED令和2年度医療開発研究推進事業「3Dプリント可能な人工呼吸器実用開発研究」

ひろしまサンドボックスD-EGGS PROJECT「3Dプリンタ医療機器の開発を主軸とした未来型医療機器\$100ショップ構想」





COVID-19で
世の中が一変

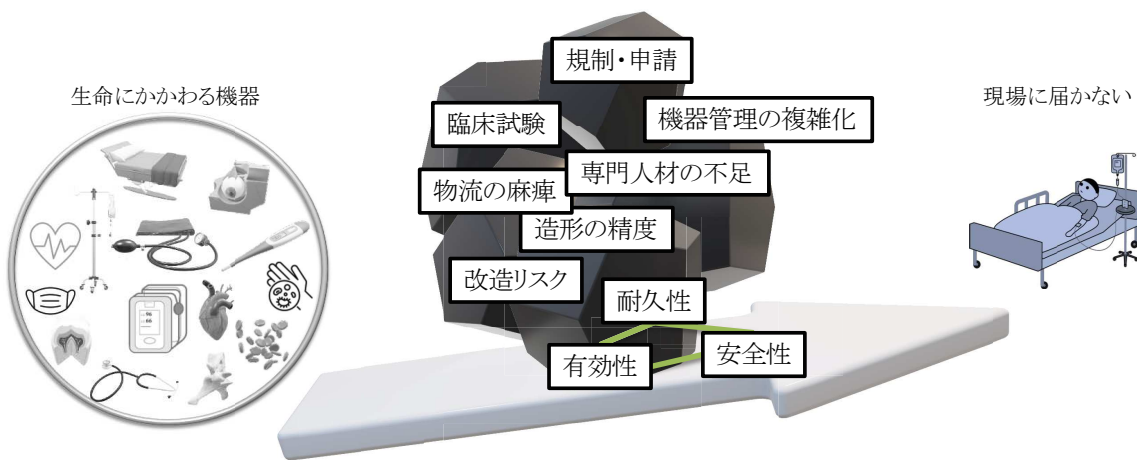
- 2019年**
12月30日 中国武漢市にて原因不明を肺炎患者を確認
- 2020年**
1月14日 WHO 新型コロナウイルスの存在を発表
1月16日 日本国内初の新型コロナウイルス感染者を確認
2月13日 日本国内初の新型コロナウイルス死者を確認
3月12日 WHO 世界の新型コロナウイルス感染状況を「パンデミック」と認定
4月3日 世界の新型コロナウイルス感染者数が100万人を突破
4月18日 日本国内の新型コロナウイルス感染者数が1万人を突破
- 現在、世界中で新型コロナウイルス感染者数は日々増加中
(特に、インドやブラジル、欧米周辺にて急増中。)

疫病下で顕在化した
医療の問題

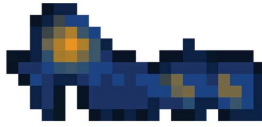
1. 医療機器不足
2. 専門的人材不足
3. 数年に一度の疫病に備える体制が不十分



命の選別



【 医療機器の開発プロセス複雑化に伴い、クリアすべき課題が増え
生命を救う解決策を現場に届けるまでに時間がかかっている 】



〇〇総合機構



他大学のバイオデザイン



Hiroshima Biodesign

ひろしまバイオデザイン

安さ	X 個別相談に入ると毎回の相談料費用負担	〇 間接経費の負担	◎ 創業後は必要経費のみで対応
速さ	△ 個別支援対象にならないと遅い	◎ 大学のルールに沿って可能	◎ 契約後すみやかに可能
支援範囲	X <ul style="list-style-type: none"> ・依頼元のパートナー選定必要 ・医療機器に限定 ・国際申請は別途の対応 	△ <ul style="list-style-type: none"> ・医療機器に限定 ・高度医療機器への支援中心 ・米国・欧州へ国際申請ノウハウ 	◎ <ul style="list-style-type: none"> ・事業パートナーを選出 ・医療用品全般への支援 ・新興国へ国際申請ノウハウ
独自性	X <ul style="list-style-type: none"> ・公的機関であるため、ルールに準拠した支援に止まる。 ・有望な支援対象を選定することに障壁がある。 	△ <ul style="list-style-type: none"> ・スタンフォード大バイオデザインの導入は、国内5大学が行い、独自性は低い 	〇 <ul style="list-style-type: none"> ・バイオデザイン手法を、インドから導入した唯一の組織

ひろしまバイオデザイン



Hiroshima Biodesign

6 Areas of Innovation In Healthcare



バイオデザインとは？

スタンフォード大で医学と工学に横串を刺す学内プロジェクトが発足
”Bio” + ”Design” = デザイン思考を医療機器のイノベーションに応用

Medical Device

半分強が治療機器
アメリカから輸入
貿易赤字は、
逆輸入額を除いて
約**6,000**億円



Capital Equipment

GE
SIMENS
Philips
キャノン(東芝)
日立・島津

What?

本邦の医療機器の市場2.7兆円(9%がCE)での敗北



バイオデザインとは？

INNOVATION

新機軸・結合
切り口・捉え方
活用法

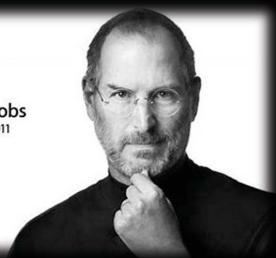
01

“読むためでなく、使うための
科学的手法”

110

101

Steve Jobs
1955-2011



BIODESIGN

共創・連想・「外化」

孤高の天才 ≤ 専門性が高く多様性をもつチーム