

# 生成AIをはじめとした AIの社会実装とネットワーク化

東京医科歯科大学 情報医工学分野

中島 義和



東京医科歯科大学

情報医工学分野 (教授 中島義和) <http://www.tmd.ac.jp/bmi/>, [nakajima.bmi@tmd.ac.jp](mailto:nakajima.bmi@tmd.ac.jp)

# 高次元・多元情報統合AI(人工知能)で、医療の未来を切り拓く

AIホスピタル実現ユニット



医学部附属病院  
医療情報部  
藍 教授

未来医療開発コンソーシアム

TMDU  
Medical  
Innovation  
Consortium

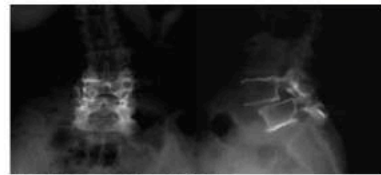
未来医療を拓く  
Pioneering the  
Future of Medicine



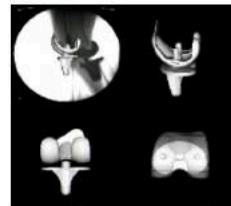
東京医科歯科大学  
TOKYO MEDICAL AND DENTAL UNIVERSITY

## 高次元・多元 生体数理モデリング

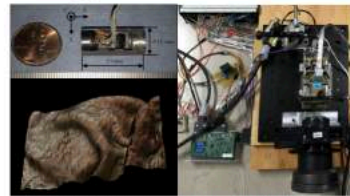
High-dimensional medical image scanning



Standing-position CT scan

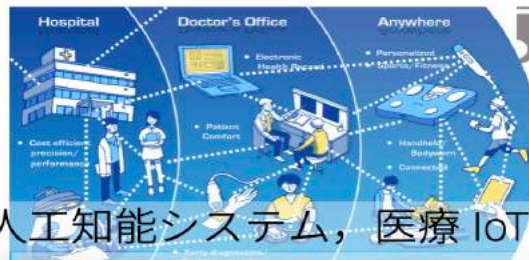


Artificial-joint 4D tracking



3D shape measuring

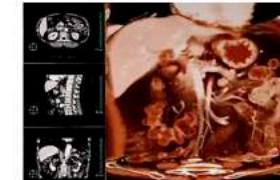
Tissue-deformation tracking



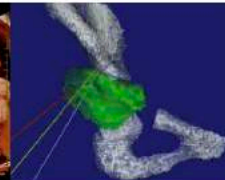
Multi-media database and medical IoT platform

## 生体情報 人工知能解析

AI-based organ recognition, disease detection and therapy planning using statistically described deformable human-body models



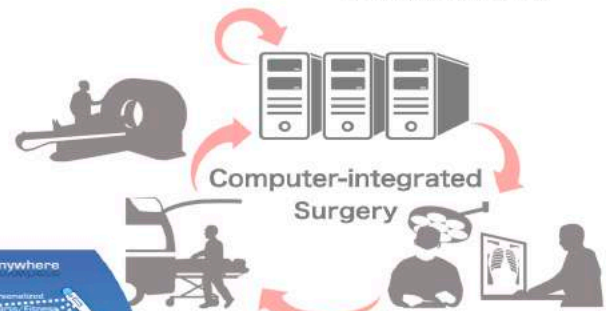
Planning software  
Electric medical record



Automatic surgical planning



Organ part recognition and analysis



Computer-integrated  
Surgery

## バーチャルリアリティ・空間統合

Intuitive surgical-information visualization based on AR/PM and robotic technologies



Augmented reality(AR) and projection mapping(PM) in surgical navigation



Body-mounted compact surgical robot



Integration with robots iPad surgical navigation



MEDICAL IoT round table

# 生成 AI の社会へのインパクト

## ◆ (自然言語様インタフェースであるプロンプトによる) AI のインタフェース革命

▶ AI利用のバリアフリー化によるAIユーザ人口の急増

▶ ヒト-AI 協働の社会実装加速

## ◆ データ共有に加えてアルゴリズム (AI) 共有へ

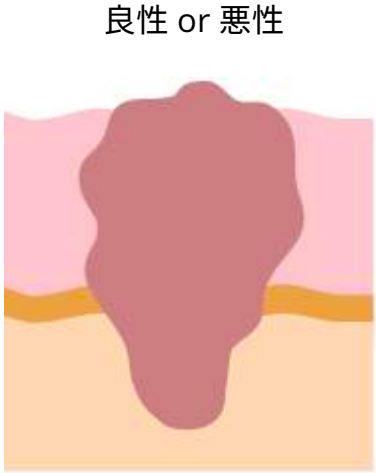
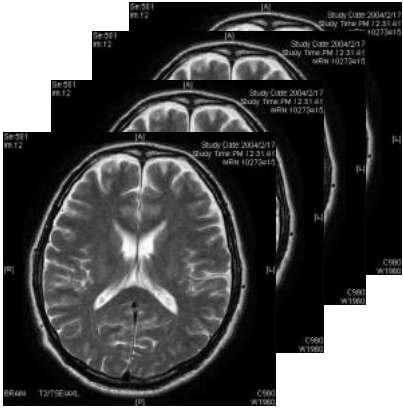
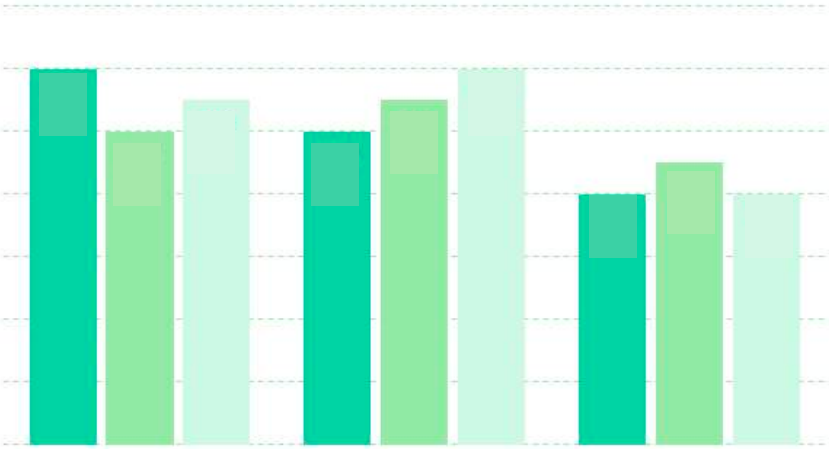
▶ データサービスに加えて、AI サービス化

▶ 共有された AI サービスの利用による新たなサービスの創出

## ◆ サービスのクラウド化

▶ モバイル端末での利用

# 深層ニューラルネットワーク (DNN)



NN は、頻発するデータパターンや同時生起する事象の組み合わせを覚える機械



# 医療インターフェース革命

適切にAIが起動し、適切にAI間で情報共有



アレクサ、熱があるかも

自動データ転送



自動データ解析

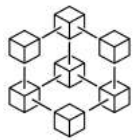
〇〇を覚えておいて 先生に伝えて  
△△のデータ、まとめてから教えて



『つながるデータ（センサ、デバイス機器、DB、データ端末など）、つながるアルゴリズム（関数、AIコンピュータなど）』 ▶ AI統合型AI

# ヒトとAIが協力し、共に社会を創る

日常生活にAIコンピュータが溶け込み、すべての人々がAIやロボットと自然に協働できる社会を実現する



autonomic intelligence Inc.







東京医科歯科大学

情報医工学分野 (教授 中島義和) <http://www.tmd.ac.jp/bmi/>, [nakajima.bmi@tmd.ac.jp](mailto:nakajima.bmi@tmd.ac.jp)

# 高次元・多元情報統合AI(人工知能)で、医療の未来を切り拓く

AIホスピタル実現ユニット



医学部附属病院  
医療情報部  
藍 教授

未来医療開発コンソーシアム

TMDU  
Medical  
Innovation  
Consortium

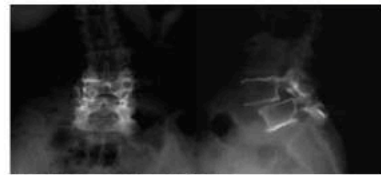
未来医療を拓く  
Pioneering the  
Future of Medicine



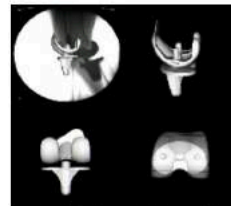
国立大学法人  
東京医科歯科大学  
TOKYO MEDICAL AND DENTAL UNIVERSITY

## 高次元・多元 生体数理モデリング

High-dimensional medical image scanning



Standing-position CT scan



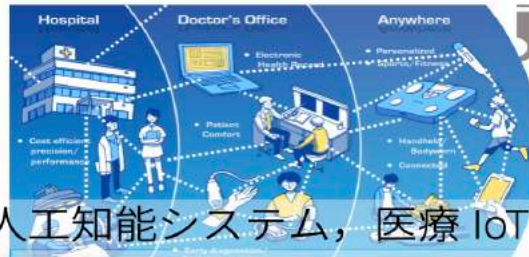
Artificial-joint 4D tracking



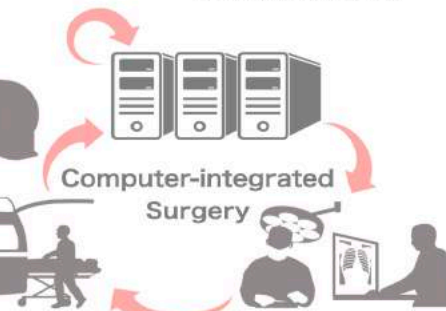
3D shape measuring



Tissue-deformation tracking



Multi-media database and medical IoT platform



Computer-integrated  
Surgery

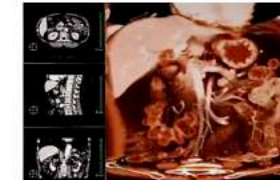


International Knowledge Centre  
for Engineering Sciences and Technology  
under the Auspices of UNESCO  
IKEST 国際知識科学技術国際工務院知識中心

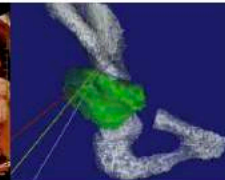
MEDICAL IoT round table

## 生体情報 人工知能解析

AI-based organ recognition, disease detection and therapy planning using statistically described deformable human-body models



Planning software  
Electric medical record



Automatic surgical planning



Organ part recognition and  
analysis

## バーチャルリアリティ・空間統合

Intuitive surgical-information visualization based on AR/PM and robotic technologies



Augmented reality(AR) and projection mapping(PM) in surgical  
navigation



Body-mounted compact surgical robot



Integration with robots iPad surgical navigation