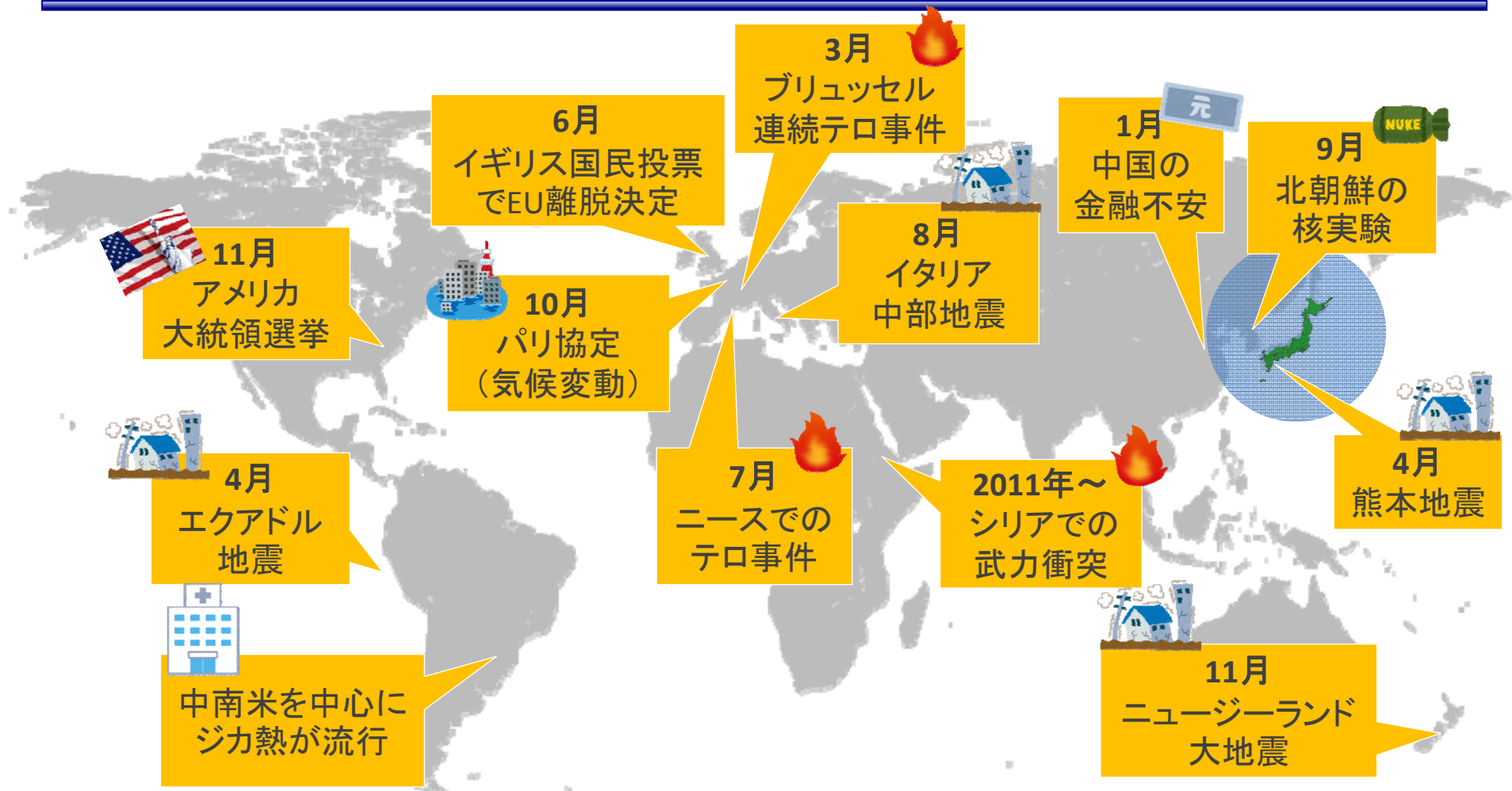


# より良い社会の構築に向けた イノベーションと政策課題

東京大学 総長  
五 神 真

# 不確実性が増大する世界



人類共通の難題：資源の枯渇、地球環境破壊、世界金融不安、地域間格差の拡大、宗教対立等

世界の変化・不安定化

# より良い未来社会を創るための新駆動モデル

- 戦後70年、科学技術が飛躍的に進歩した一方で、人類は科学技術を社会に真に役立てるための知恵を、十分に備えていない。
- 新たな経済社会の駆動モデルが必要

一 個々人が自由な意思で意欲的に活動することが人類社会全体の安定的な発展につながる仕組み

- 無形の価値の尊重: 共感, 感動, ...
- 多様性 (Diversity) の尊重



- 社会的共通資本 (Social Common Capital)
- MDGs (Millennium Development Goals)
- SDGs (Sustainable Development Goals)



日本経済新聞出版社



United Nations ウェブサイトより

# 持続可能な開発とイノベーション

## SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS

世界を変えるための17の目標



「持続可能な開発のための2030アジェンダ」

United Nations ウェブサイトより

- 2015年 国連は、17項目からなる「持続可能な開発(SDGs)」の概念、及び「SDGs企業行動指針」を提示
- 2010年 OECDは、成長と社会課題解決を両立させる「イノベーション戦略」を公開(Innovation Strategy 2010)

# 未来社会を良くする産学協創活動の事例

東京大学とパートナー企業双方のハイレベルでの  
協創理念の共有と協創体制へのコミットメント

## 日立東大ラボ

- 2016.6.20 東京大学内にラボを設置
- 人類に豊かさをもたらす Society5.0の  
実現に向けてビジョンを創生
- 同ビジョンを実現するイノベーションに  
向けて複数の共同研究を実施

**HITACHI**  
Inspire the Next

 東京大学  
THE UNIVERSITY OF TOKYO



## NEC・東京大学

フューチャーAI研究・教育戦略パートナーシップ協定

- 2016.7.1 同協定書を締結
- 複数の大型共同研究、AI人材育成の  
ための奨学金・インターンシップ、AIの  
社会実装に向けた法律・倫理等につ  
いての共同研究を実施

Orchestrating a brighter world  
**NEC**

 東京大学  
THE UNIVERSITY OF TOKYO



SDGs につながる産学協創活動

# 優先度・共感度が高い先行して取り組むべき領域

## 東京大学スポーツ先端科学研究拠点

The University of Tokyo Sports Science Initiative (UTSSI)

2016.5  
開設

東京大学の多様な学術を基盤として、  
スポーツ・健康科学の分野横断研究を推進

開設記念シンポジウム [2016年6月4日]



川原日本スポーツ振興センター長、  
井上康生氏（柔道日本代表チーム監督）らによる  
パネルディスカッション

- アスリートの運動能力向上、  
競技力強化の支援
- 健康長寿社会への貢献
  - 高齢者や障がい者のQOL向上
  - バリアフリー社会

### 連携協定

[2016年5月20日]

- 独立行政法人 日本スポーツ振興センター
- 公益財団法人 日本障がい者スポーツ協会

[2016年12月16日]

- 公益財団法人 日本サッカー協会

超高齢化社会

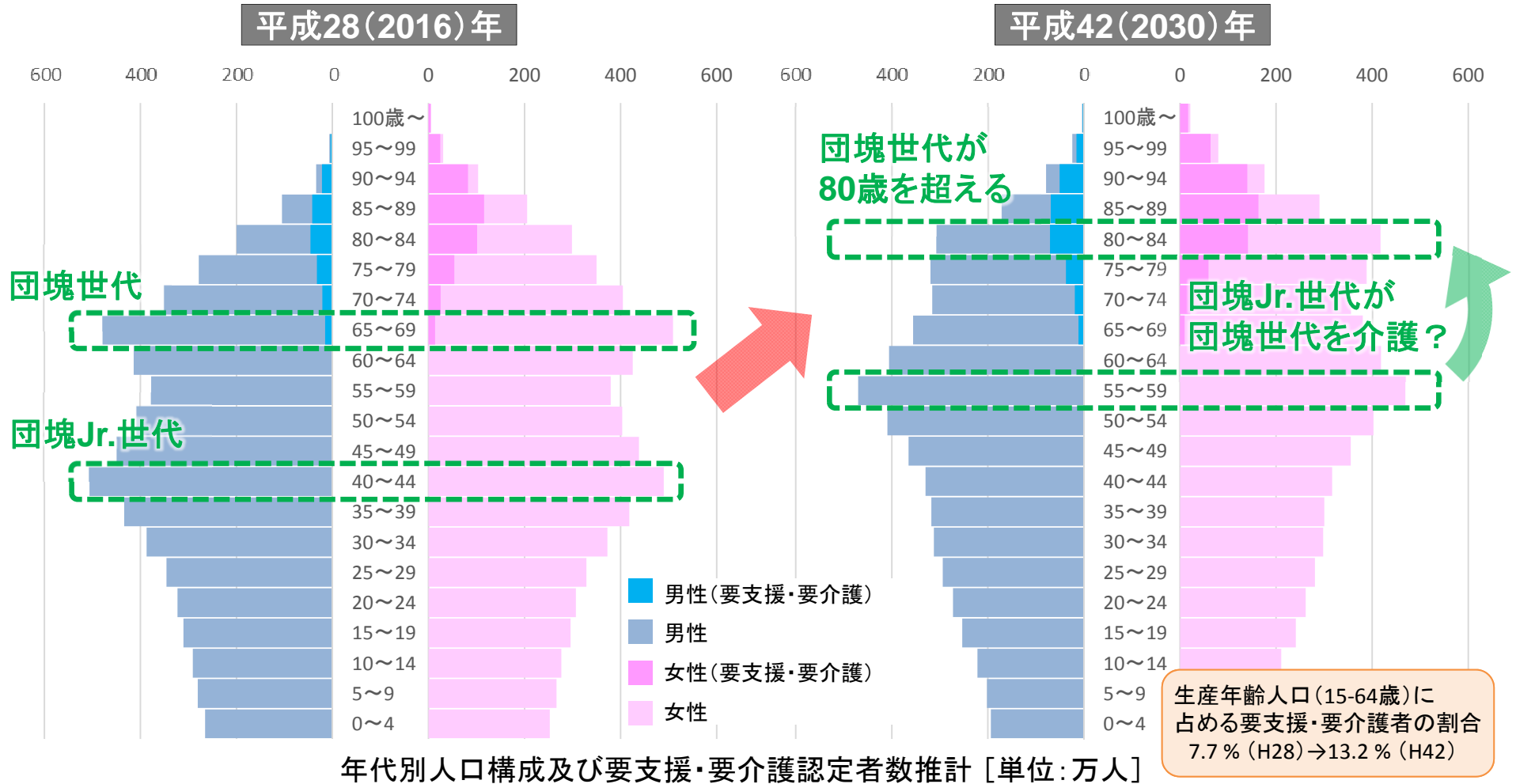


2020東京オリンピック・  
パラリンピック大会



「国連は、SDGsの17項目それぞれの達成に向けた課題に取り組む潜在的  
能力を備えた重要かつ強力なツールとして、スポーツがその役割を果たす  
ことを期待」（国際連合広報センター「スポーツと持続可能な開発」より）

# 超高齢社会の到来に向けて

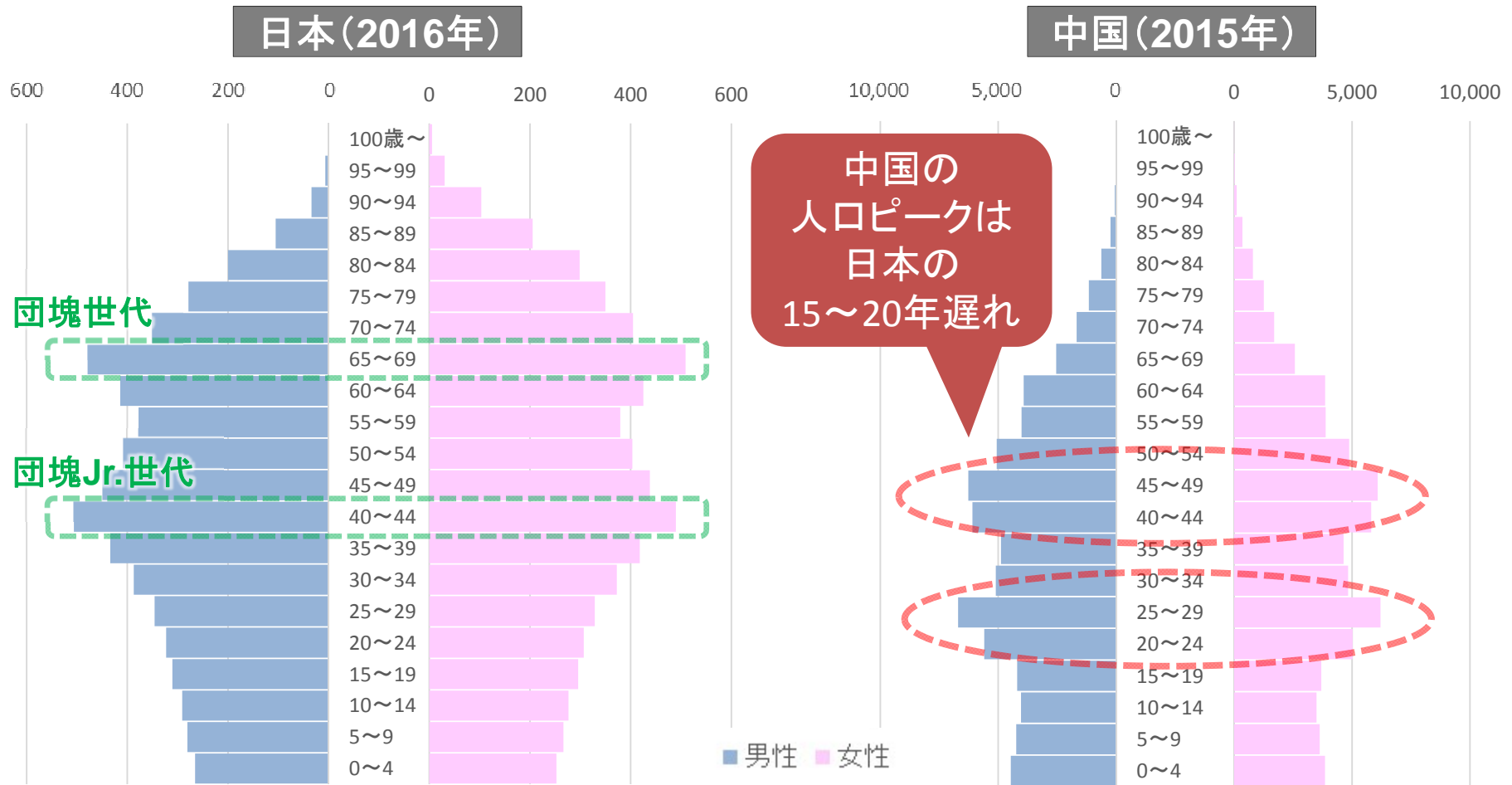


(出典) 総務省資料、国立社会保障・人口問題研究所資料、厚生労働省資料 に基づき作成

優先度の高い健康長寿に向けた本格的な取組

(健康長寿のための付加価値の高いサービス、装具等の創出、それらによる介護離職の防止、働き方改革)

# 日本に遅れて高齢化が加速する中国



日本(2016年)と中国(2015年)の年代別人口構成 [単位:万人]

(出典) 総務省資料、国際連合資料 に基づき作成

健康長寿に関する新輸出モデルの可能性



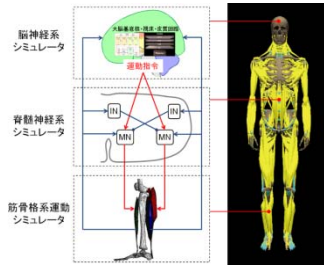
# 健康長寿に関する東京大学の取組事例

## 健康長寿のための新しい運動・トレーニングシステム開発

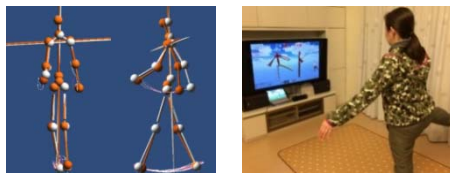
- ✓ 運動トレーニング効果の評価と予測やトップアスリートの身体能力の可視化



- ✓ スパコンによる全身神経筋骨格系シミュレーション（他機関との共同研究含む）



- ✓ 体にやさしく効果的な筋トレーニング法の開発および映像フィードバックによるトレーニング支援

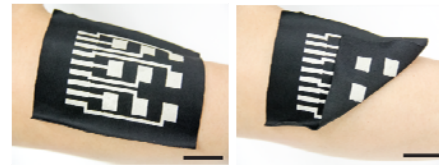


## 生体情報、行動情報の収集と健康づくりへの応用

- ✓ 伸縮自在なウェアラブルセンサーを用いた装着感やストレスのない生体情報計測
- ✓ テキスタイルやゴムなど多様な伸縮基材の上に、印刷可能な世界最高導電率の伸縮性導体の実現



Nature, 2013



Nature Communications, 2015

- ✓ 生活の記録、特に、画像認識による食事記録ツールを開発

- 食事内容を自動判別品目、カロリー・栄養を表示
- クラウド上に保存されたパーソナルビックデータから各種解析が可能



<http://app.foodlog.jp/>

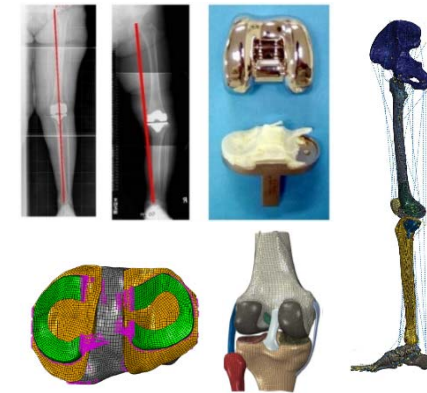
- ✓ 体内埋め込み型センサなどで、血糖値などのバイタルサインを24時間連続してモニタリングするセンサの開発

- グルコース濃度に応じて蛍光の強さが変化するゲルを埋め込んだマウス。長期連続して血糖値モニタリングが可能。

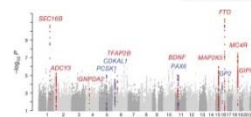


## 健康長寿のためのテーラーメイド医療・運動処方開発

- ✓ 低侵襲/高精度人工関節置換術支援



- ✓ 健康長寿を目指したゲノム解析
- ✓ トップアスリート（強化指定選手、1964東京オリンピック出場者）のゲノム解析



肥満関連遺伝子を同定  
Nature Genetics, 2012

全体基盤：データ駆動型イノベーションに対応した、**データに関する知財システム**の研究

その他：要介護/ロコモ予防、骨/筋/関節障害、褥瘡、食品、栄養、免疫、睡眠、健康リスク評価、まちづくりなど (<http://utssi.c.u-tokyo.ac.jp/>)

大学の知を活かしたイノベーションで分野横断的な健康づくりへ

# 未来社会のためのイノベーションの政策課題

## 1. 新産業の基盤となる国家ビジョンの形成と、それを軸とした産学の同時改革

- ✓ 産学協創による、より良い未来社会のためのビジョンの形成
- ✓ 優先度の高い社会課題に対する産学協創・文理融合による先駆的なイノベーションへの取組、及び新たな輸出モデルの創出
- ✓ ビジョンを実現するための新たな経済社会の駆動モデルの構想、制度化及び世界への発信
- ✓ それらの基盤としての産学のオーバーラップの拡大、知のプロフェッショナル育成

## 2. 短期戦略

- ✓ 日本の強みを活かすIoT戦略の早期実行
  - センサー・半導体等の強みを活かした「ものづくり×AI」の国際的な新先端産業エリア
  - AIと日本・東洋独自の人文社会科学との融合
  - 文理の学知を価値創出につなげる仕組み
- ✓ データ主導型イノベーションのためのデータ知財ルール等の確立、人材の迅速な育成
- ✓ 世界的に強みを持つ領域や融合領域における社会人参加型の共同研究、及び社会人の新たな挑戦を支援する機会の拡大

## 3. 中長期戦略

- ✓ ベンチャーの創出
  - インキュベーション機能の迅速な強化
  - 材料科学、センサー等、我が国が強みを持つ分野のベンチャー育成
  - 大企業と連携したベンチャー事業創出
  - ベンチャーの成長と大学運営との好循環の形成
- ✓ 起業家マインドを持った若手人材の養成
- ✓ 地域金融、公設試等を含めた地域独自のイノベーションエコシステム形成