

# 日本眼科学会の ビッグデータ・AI事業紹介








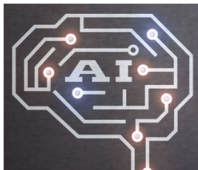
Japanese  
Ophthalmological  
Society



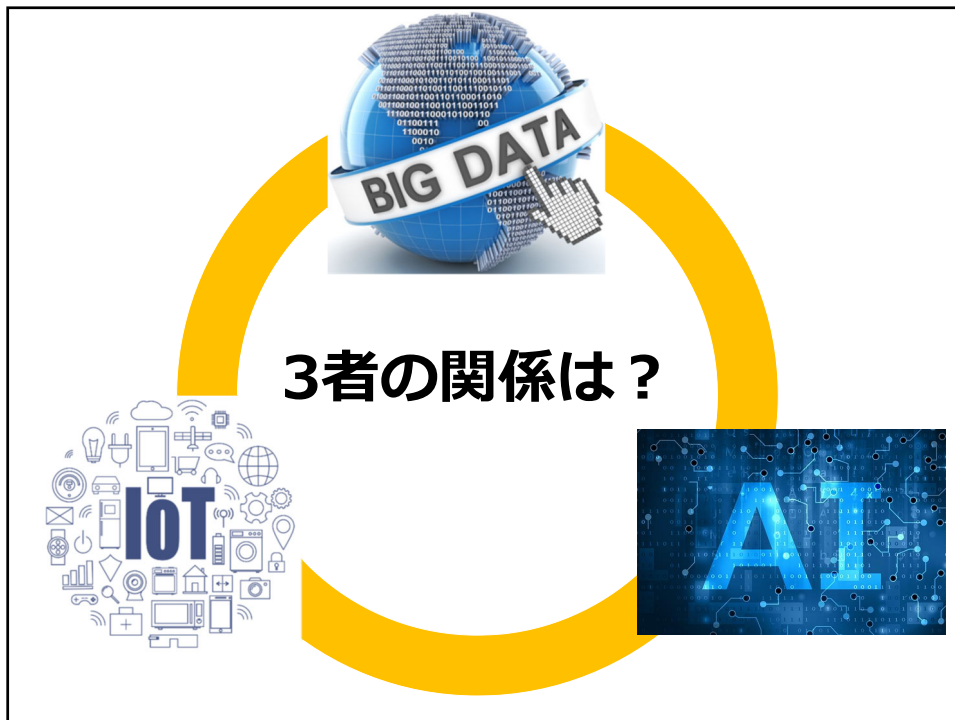
大鹿哲郎  
(筑波大学眼科)

1

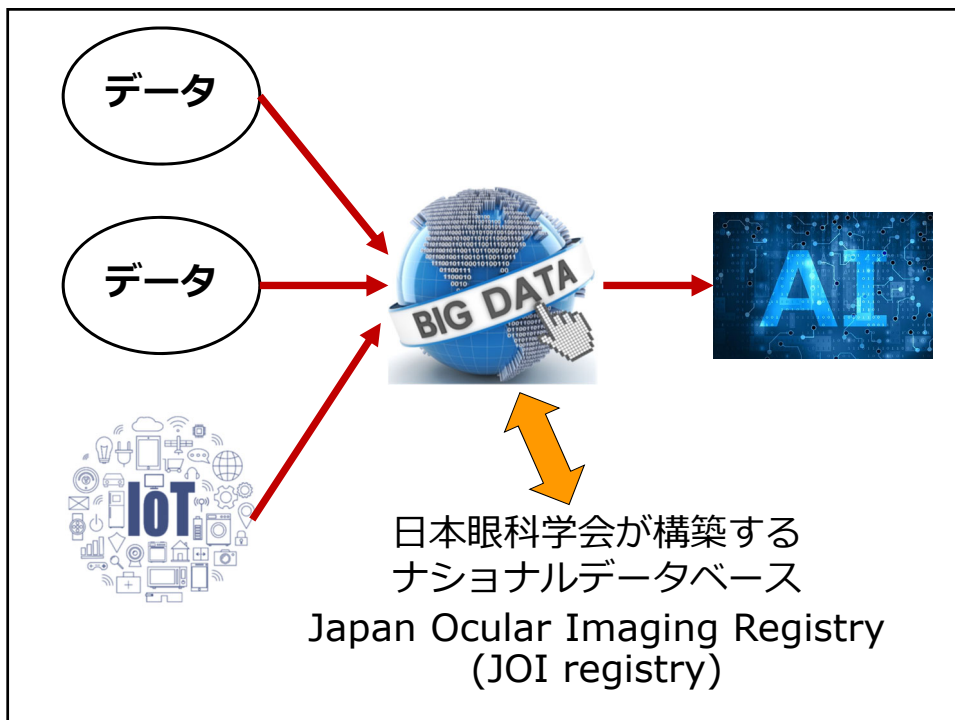
## 産業革命

第1次	第2次	第3次	第4次
18世紀 蒸気・水力	20世紀初頭 電気 エネルギー	20世紀後半 コンピュータ IT	2010年以降 ビッグデータ AI・IoT
	 	 	

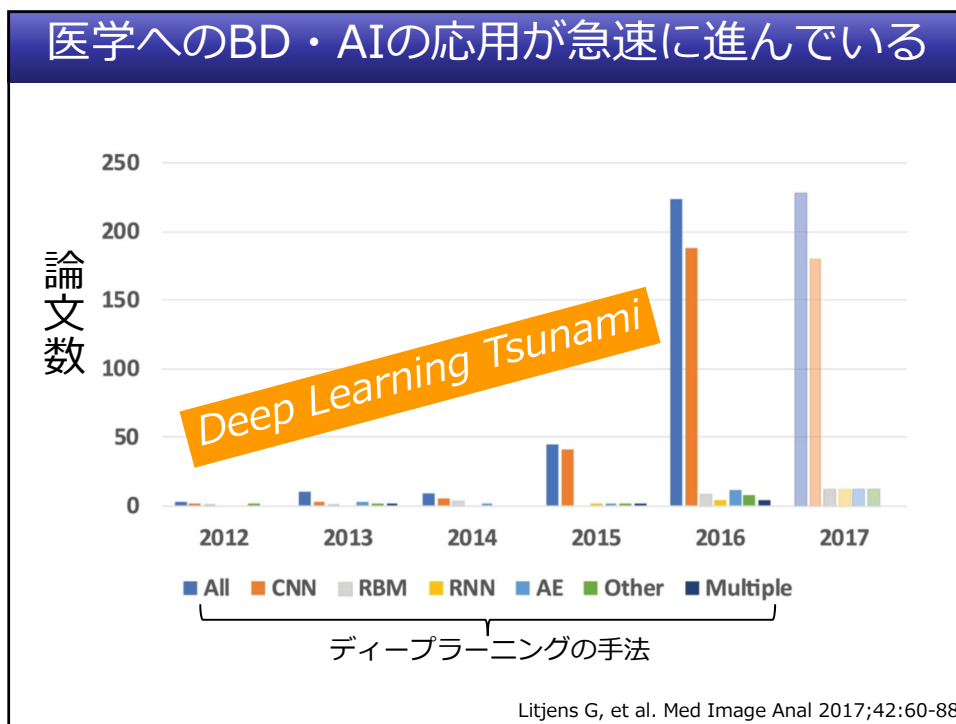
2



3



4



5

欧米  
GAFA

中国  
官民一体

BIG DATA

大きく先行している

出遅れている日本はどうすべきか

数頼みだけでは  
勝ち目が薄い...

6

## 医学データにおける日本の強み

- 医療レベルが均一
  - 診療体制, 医療へのアクセス
  - 患者の背景因子
- 検査が確実で, 診療データの質が高い
- 患者の長期経過をしっかりと記録
- 日本は検査器機に強み
  - 例: 眼底カメラや屈折測定装置は日本製が世界を席巻

7

厚生労働省


第4回データヘルス改革推進本部 2018.7.30

AI開発基盤に必要なデータを収集し,  
研究者や民間等が利活用できるサービスを実現

【2020年度に実現できること】

画像診断支援における, 医学会を中心とした  
**画像データベースの構築**や..... (中略) .....重  
点領域を中心に**AI開発基盤を整備**するととも  
に..... (中略) ..... **AIの社会実装**に向けた取り  
組みを進める

8

 国立研究開発法人 日本医療研究開発機構  
Japan Agency for Medical Research and Development

ICT技術やAI等による利活用を見据えた、  
診療画像等データベース基盤構築に関する研究  
(2017年～)

**学会を中心とした**質の高い教師付データの  
収集・データベースの構築

↑↓

個別施設での研究では質が担保できず不十分  
メーカーも単独企業では広がりが期待できない

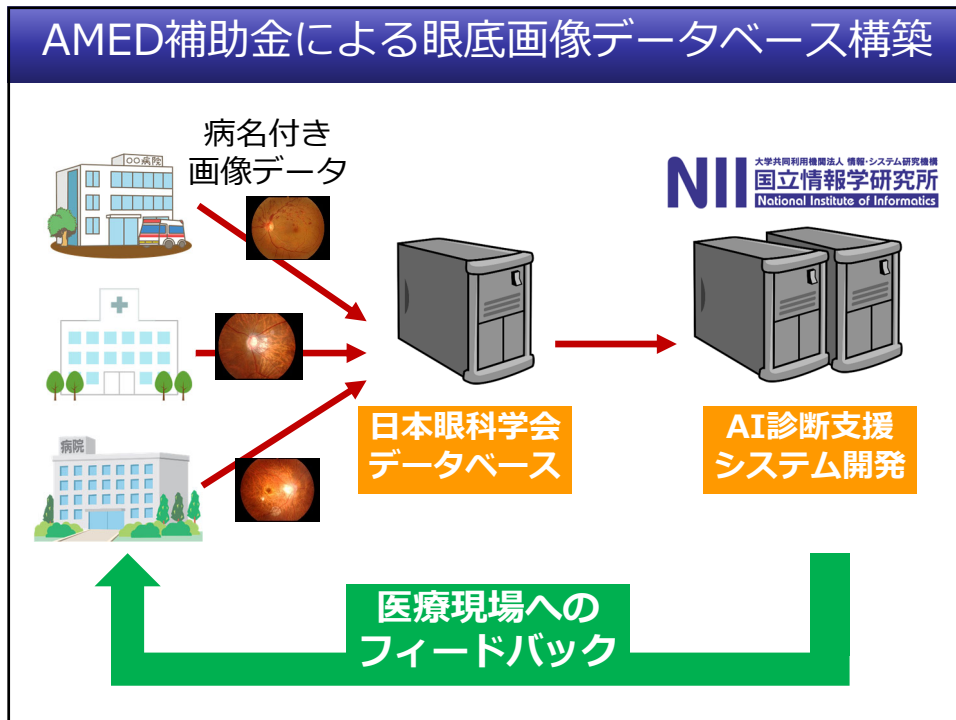
9

 国立研究開発法人 日本医療研究開発機構  
Japan Agency for Medical Research and Development

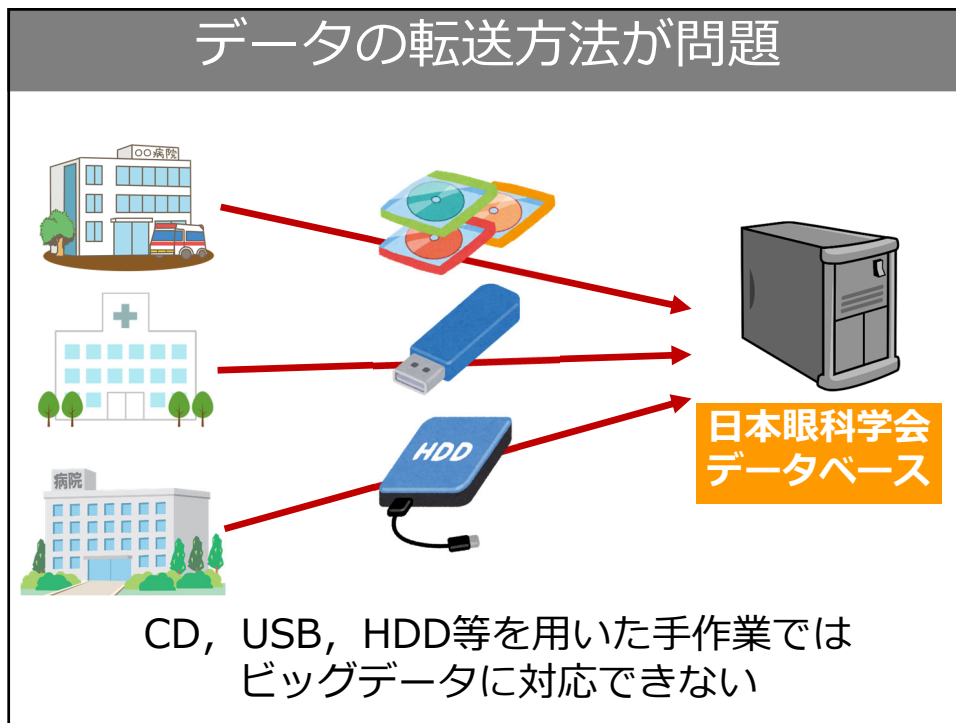
ICT技術やAI等による利活用を見据えた、  
診療画像等データベース基盤構築に関する研究  
(2017年～)

- 日本消化器内視鏡学会
- 日本病理学会
- 日本医学放射線学会
- 日本眼科学会
- 日本皮膚科学会
- 日本超音波医学会

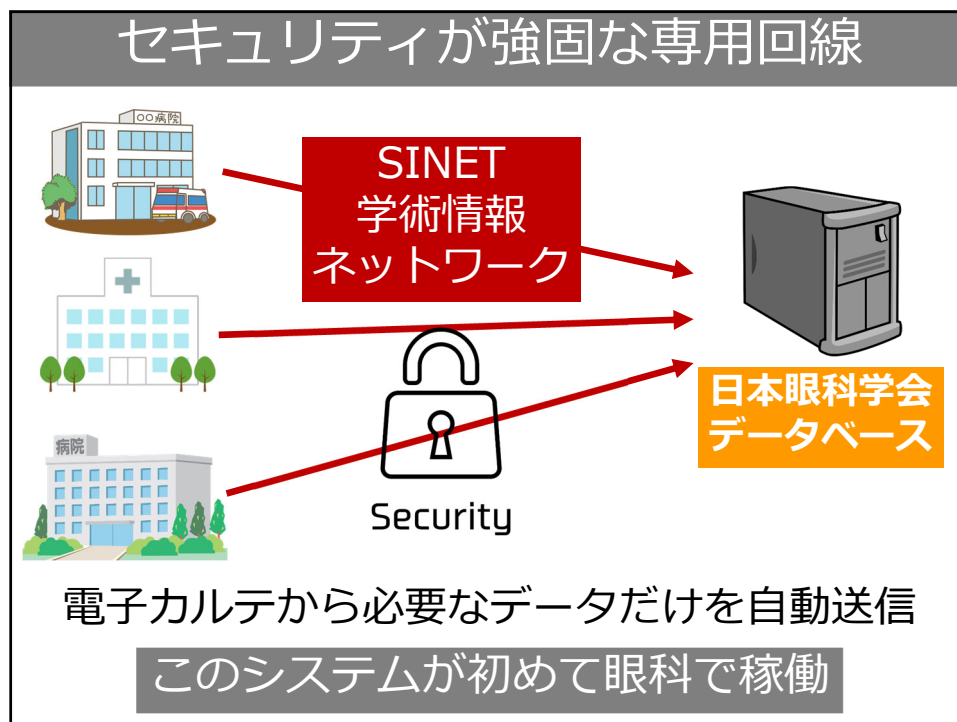
10



11



12



13

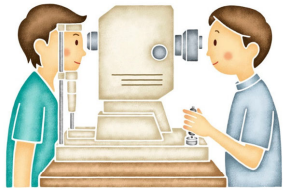
## AI診断支援システム開発の目的

- 専門医の労力軽減
- へき地の医療水準向上
- 見落とし率の低下（医療安全）
- 生検等侵襲を伴う検査の減少
- 検診の精度向上



14

これまでの多くの研究の欠点



AIが〇〇病を  
〇〇%の確率で検出

単一疾患にしか対応できない


↓

多種類の病気に対応しないと  
臨床的に使用できない

15

FDAがAI診断システムを世界で初めて認可

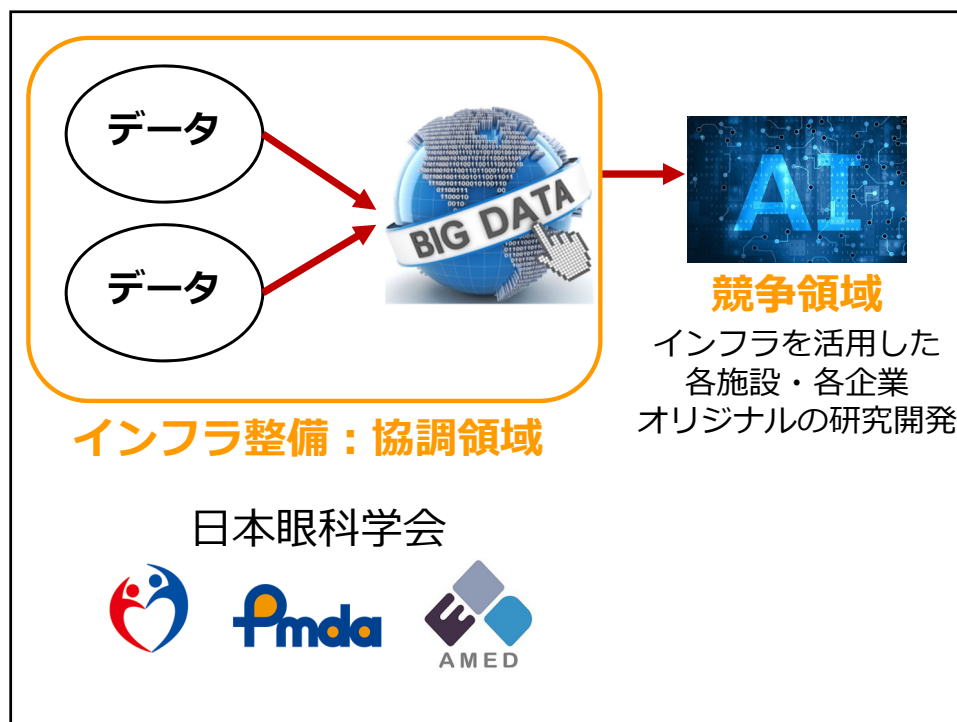
- 米国・地域の内科クリニックでの使用を想定
- 糖尿病網膜症のみを対象
  - 専門医受診すべきかどうかの二択判定
- 精度87.4%, 特異度89.5%



IDx-DR  
2018年4月

16





## 眼科学会ビッグデータ・AI事業の報告

### 1. オンライン・データ収集システムが稼働

日本の産官学が協力した医学領域の本格的なビッグデータ収集・AI解析事業が眼科で稼働しました

### 2. オフラインで収集した眼底画像データの解析結果

### 参考資料

- IoT (Internet of Things) . 物のインターネット. 様々な「モノ (物)」がインターネットに接続され, 情報交換することにより相互に制御する仕組み.
- GAFA : Google, Amazon.com, Facebook, Apple Inc.の4つの主要IT企業の頭文字.
- PMDA : 独立行政法人 医薬品医療機器総合機構. 厚生労働省所管の独立行政法人. 医薬品の副作用などによる健康被害救済業務, 医機法に基づく医薬品・医療機器などの審査関連業務, 医薬品や医療機器などの安全性を確保する安全対策業務及び情報提供業務を行っている
- AMED : 国立研究開発法人日本医療研究開発機構. 医療分野の研究開発の基礎から実用化までの一貫した推進体制の構築、成果の円滑な実用化に向けた体制の充実、研究開発の環境整備を総合的に行うことを目的とした, 内閣府所管の国立研究開発法人.
- SINET : 日本全国の大学, 研究機関等の学術情報基盤として, 国立情報学研究所 (NII) が構築, 運用している情報通信ネットワーク.