

CSTI政策討議 説明資料

厚生労働省

平成29年11月9日

データヘルス改革により提供を目指す7つのサービス

国民のメリット

- ・ 国民一人ひとりが、自らの健康データの変化を把握し、自ら予防行動をし易くする。
- ・ 保健医療関係者間の情報連携が進み、過去の治療履歴や服薬履歴を踏まえた最適な診断・診療を受けられる。
- ・ 医療的ケアが必要な障がい児（者）などが、緊急時の不安なく、安心して外出できる。
- ・ 科学的根拠ある介護サービスで、自立支援介護を実現し、本人・家族の不安を軽減する。
- ・ ゲノム（遺伝子）医療により、がんの個別化医療が大幅に進み、がんの克服に近づく。
- ・ 認知症の要因を分析し、最適なキュアとケアを実現する。革新的創薬の研究を進めるとともに、認知症に伴う課題の克服を目指す。

具体的な取組の方向性

厚生労働省では、7つのサービスの提供を目指し、大臣の下に「データヘルス改革推進本部」を設置し、検討を強力に推進。

平成30年度 関連概算要求額 92.3億円（10.4億円）

I 全国的なネットワーク構築による医療・介護現場での健康・医療・介護の最適提供

- ① 全国的な保健医療ネットワークを整備し、医療関係者等が円滑に患者情報を共有できるサービス
 - ▶ 初診時などに、保健医療関係者が患者の状況を把握し、過去の健診データや治療履歴等を踏まえた最適な診断や診療の選択肢を提供できる環境を日本全国で構築。
- ② 医療的ケア児（者）等の救急時や予想外の災害、事故に遭遇した際に、医療関係者が、迅速に必要な患者情報を共有できるサービス
 - ▶ 医療的ケアが必要な障がい児（者）などが、安心して外出でき、災害等にも確実に対応できる環境を。

II 国民の健康確保に向けた健康・医療・介護のビッグデータ連結・活用

- ③ 健康に関するデータを集約・分析し、個人（PHR）や事業主（健康スコアリング）に健康情報を提供するサービス
 - ▶ 国民や事業主に、健康管理の意義や重要性を、分かり易く訴えかけ、健康増進へ行動変容を促す。
- ④ 健康・医療・介護のビッグデータを個人単位で連結し、解析できるようにするサービス
 - ▶ 疾病・介護等の予防策や新たな治療法の開発、創薬等のイノベーションの実現。

III 科学的介護の実現

- ⑤ 介護の科学的分析のためのデータを収集し、最適サービスを提供（世界に例のないデータベース構築）

- ▶ 要介護高齢者の自立。日々の生活を充実。
- ▶ ケアだけでなく認知症のキュアも推進。

IV 最先端技術の導入

- ⑥ がんゲノム情報の収集、医療関係者等が利活用できるサービス
- ⑦ AI開発基盤をクラウドで研究者や民間等に提供するサービス

- ▶ 国民に最適で、効率的かつ個別化された医療を提供。がんとの闘いに終止符を。

保健医療人工知能（AI）の開発加速化（重点6領域）

- AI（ディープラーニング、機械学習等）によって、
 - (1) **新たな診断方法や治療方法の創出**
 - (2) **全国どこでも最先端の医療を受けられる環境の整備**
 - (3) **患者の治療等に専念できるよう、医療・介護従事者の負担軽減** を実現。

- このため、次の両面から**AI開発を進めるべき重点6領域**を選定。

- ①我が国における医療技術の強みの発揮
- ②我が国の保健医療分野の課題の解決（医療情報の増大、医師の偏在等）

- AIの開発を促進する基盤整備とAIの質や安全性を確保するためのルール整備を実施。

重点6領域	我が国の強みの発揮	我が国の保健医療分野の課題解決
画像診断支援	①	ディープラーニング※を活用
医薬品開発	①	
手術支援	①	
ゲノム医療		②
診断・治療支援	機械学習等※を活用	②
介護・認知症		②

※【ディープラーニング】ヒトの能力を超える画像認識能力の獲得と、機械ではこれまで為し得なかった運動機能の習熟などの高度な認知能力を実現する革新的技術

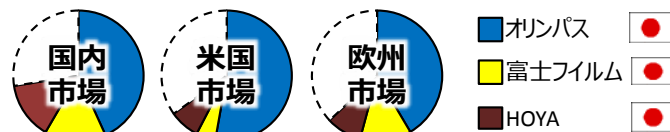
※【機械学習等】機械学習、自然言語処理等による大量の情報から推定等を行う技術

重点6領域の選定

①我が国の強みの発揮

⇒画像診断等とAI（ディープラーニング）を組み合わせ世界をリード

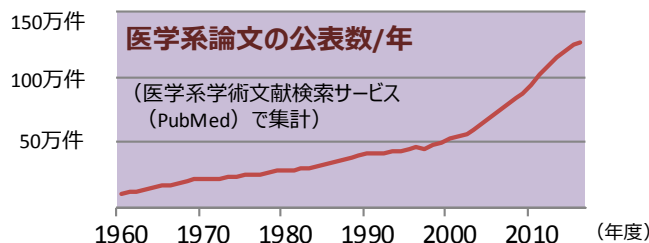
例：内視鏡市場のシェア上位企業（2012年）



（平成26年度特許出願技術動向調査報告書）

②我が国の保健医療分野の課題の解決

⇒全国どこでも最先端の医療を受けられるよう、AI（機械学習等）を活用



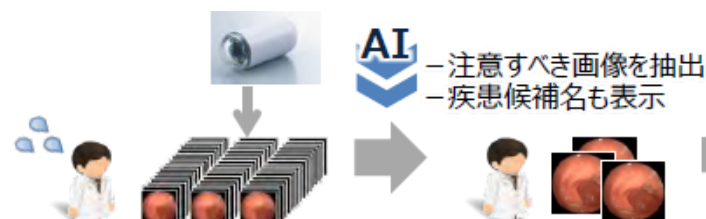
A I 開発の加速化

- 全国をカバーした保健医療人工知能に必要なビッグデータを整備するとともに、**AI開発用のクラウド環境も整備・認証**。



AIの活用例／カプセル型の内視鏡

（1回の検査で数千～数万枚の画像が発生）



医師の診断支援
患者の負担軽減

※ カプセル内視鏡は、口から飲み込む内視鏡であり、通常の内視鏡に比べて患者の負担が軽いことに加え、通常の内視鏡では届かなかった小腸の観察も可能

最先端がんゲノム医療の実現

- 「**がん**に立ち向かう国民の命（いのち）を守るため、**がんゲノム医療の計画的な推進を実施**」
（がんゲノム医療フォーラム2016（2016.12.27開催）における総理メッセージ）
- 一人ひとりに最適な最先端のがん治療を、医療保険で受けられるようにする。解析したゲノム情報や臨床情報を集約・管理・活用する体制を構築し、**革新的な医薬品・治療法等の開発を推進**。

がん診療の課題と現状

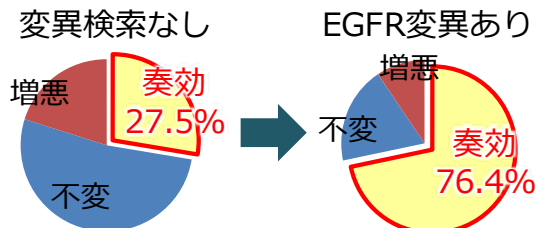
①約2人に1人が、がんに罹患

- ー2016年 新たながん罹患数は約100万人の見込み
- ー1981年以降、「がん」が死因の第一位。

②がんゲノム情報により分子標的薬の奏効率が大幅に上昇

ゲフィチニブ（イレッサ®）

肺腺がんのうち、EGFR※遺伝子変異がある例では奏効率が大幅に上昇。
→無効例への投与が回避。



※epidermal growth factor receptor: 上皮成長因子受容体

③ゲノム解析技術の急速な進歩

一人の全ゲノム解析に必要な時間・費用

(2003年) → (2016年)
13年間・30億ドル → 1週間・約1000ドル

がんゲノム医療の戦略的推進

●ゲノム医療の果実を国民・患者に還元。

最先端ゲノム解析を
保険導入

- ・**遺伝子パネル検査※**を早期に承認し保険適用

※がんに関連する遺伝子を複数同時に測定する検査

一人ひとりに最適な
個別化治療の推進

- ・ゲノム情報に基づく適切な治療や治験等を提供
- ・条件付き早期承認などで、医薬品の適応拡大を推進

超早期診断技術や
革新的新薬の開発

- ・全ゲノム解析を保険外併用療養へ
- ・リキッドバイオプシー※¹、効果的な**免疫治療※²**等の開発推進

※¹: がん組織でなく血液でのがんゲノム診断
※²: 生体の免疫機能に作用しがん細胞を傷害する治療

●全国の医療機関等が参加し「がんゲノム医療推進コンソーシアム」を構築。



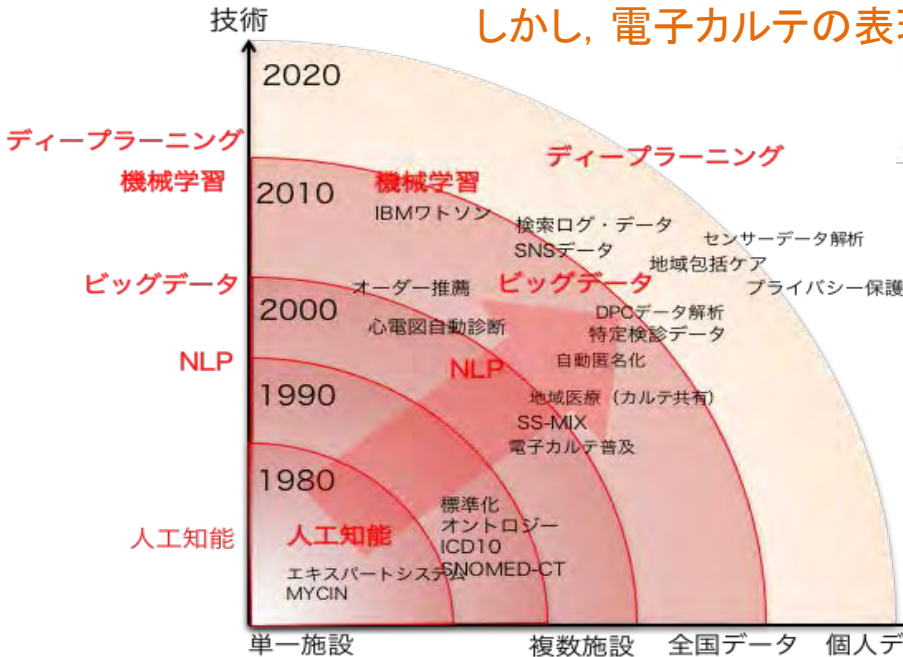
※ゲノム情報や臨床情報等を集約・管理・活用するための技術

**がん克服のため
官民が協力して
資本やインフラを整備**

電子カルテ情報をセマンティクスの標準化により分析可能なデータに変換するための研究

人工知能技術を活かすためには
基盤となる良質なデータが必須

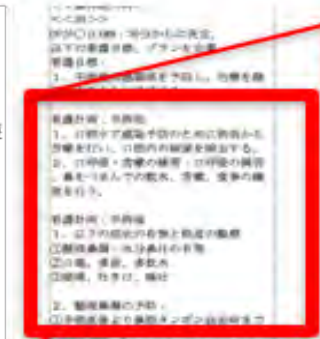
しかし、電子カルテの表現は多様



カルテ中の自然文から

①医療表現を抽出し、②標準化する技術
が必須

医療表現の自動抽出



看護計画：手術後

1. 以下の症状の有無と程度の

①髄液鼻漏：水分鼻汁の有無

②口渇、多尿、多飲水

③頭痛、吐きけ、嘔吐

2. 髄液鼻漏の予防：

①手術直後より鼻腔タンポン抜

仰臥位を保つ。

②離床後も顔面を下に向ける動

医療表現の標準化
(言い換え；正規化)

悪心増悪
胃のむかつき
悪心
食後悪心
嘔気

吐きけ

悪阻

ICD10 悪心及び嘔吐より

医療表現の自動抽出 (90%)

深層学習により90%の精度で
抽出可能

標準化 (被覆率90%)

大規模な病名辞書(14万病名収
載)により、日常診療で使われる
病名の90%を標準化可能

前向き標準化を有した入力環境



入力サポートによ
り、自動的に標準
化結果を参照しな
がらの入力が可能



MANBYO Dictionary
万病辞書

現在試験公開中

腫瘍は 肝細胞癌 ではなく 孤立性形質細胞腫 と診断された
tumor hepatocellular carcinoma solitary plasmacytoma

