

# 一人ひとりに合わせた AIによる個別化放射線治療 ——あなたの遺伝子で、治療の未来を予測！



李 曼施

北海道大学 大学院医理工学院

分子・細胞動態計測分野

## 未来社会のあるべきかたち

- ◆ 最適化医療が実現する社会へ。
- ◆ 「効かない治療」の不安と負担をゼロにする。
- ◆ AI予測が、がん治療の未来を切り拓く。

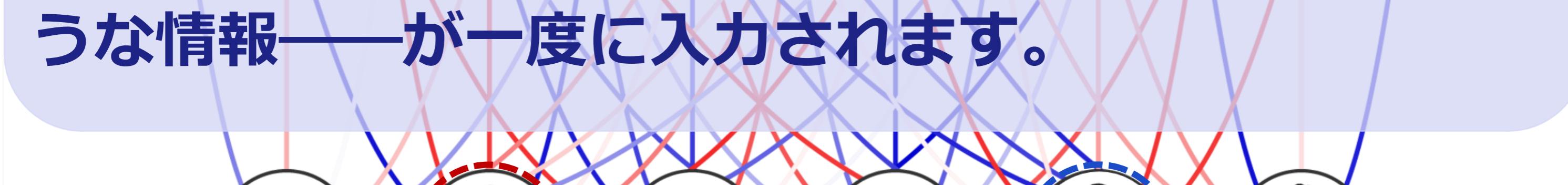


### 課題現状

放射線治療は有効ながん治療法ですが、その効果は患者さんによって大きく異なります。

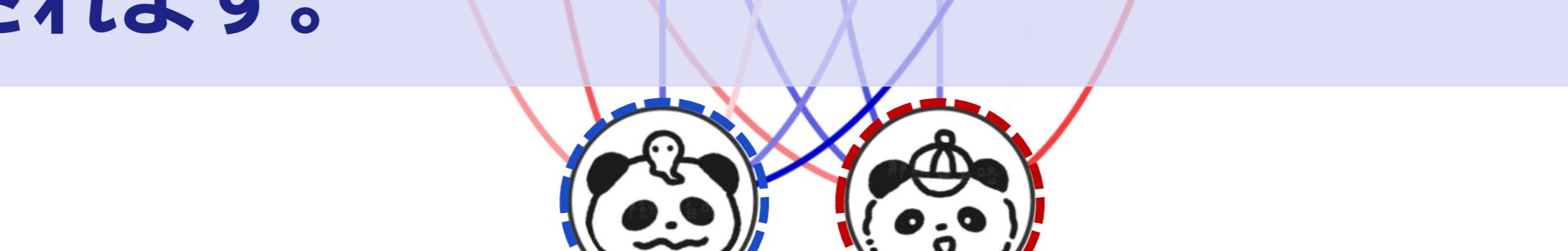
「この患者さんに、本当にこの治療は効くのだろうか？」という問い合わせに、治療開始前に答えることは、これまで非常に困難でした。

### AIモデルの仕組み：パンダ専門家にお任せ！



#### 【入力】数万個の遺伝子プロフィール

一番上のパンダたちは、AIの入力層にあたります。ここでは、患者さんのがん細胞から得られたmRNAデータ——まるで夜空に散りばめられた数万の星のような情報——が一度に入力されます。



【プロセス】重要な情報だけを選び出す「次元削減」  
真ん中のパンダたちは、AIの中間層を表しています。星空のように散らばる遺伝子情報の中から、治療効果に関わる関係性のパターンだけを見つけ出し、関係の薄い情報はここで除かれ、重要な特徴だけが次の層へと渡されます。



### 運命の最終判定「感受性 / 抵抗性」

過去の臨床データで学習した結果、「感受性」又は「抵抗性」と予測した結果は、99.7%の精度で実際の治療成績と一致しました。

Fu L, Li M, et al. Front Endocrinol (Lausanne). 2023 Oct 25;14:1270772.

#### 研究の経緯

##### 臨床医時代

「なぜ、同じ治療でも効果が違う？」臨床現場での大きな疑問。

##### 修士課程

「答えは遺伝子にあるはずだ！」臨床の疑問を胸に、研究の道へ。

##### 博士後期課程（現在）

「AIで、治療効果を予測したい！」北大でAIを武器に、その謎に挑戦中。

