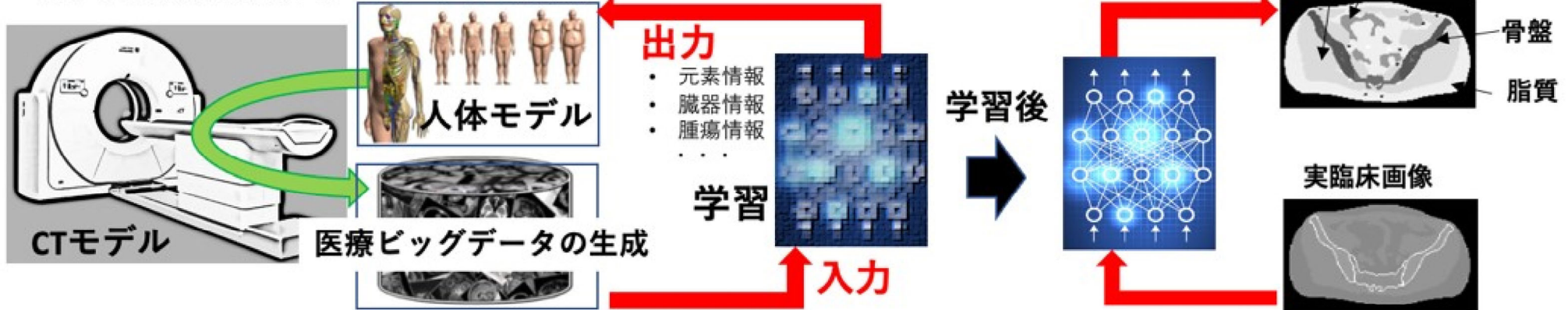


Medical Computer Vision System (医療CVS)

人体と医療用CT装置をコンピュータ上で完全再現



臨床応用1:

Fragment Emission Tomography

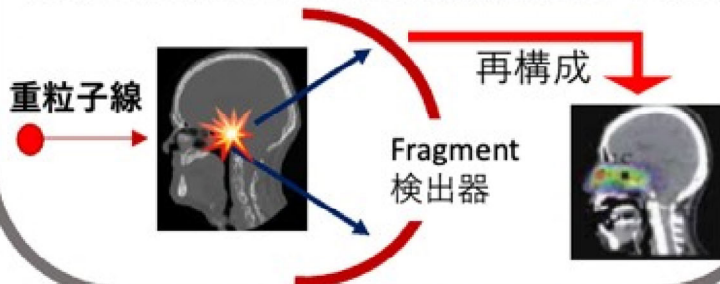
- ・ 医療CVSによってCTを入力, 元素分布を出力とする人工知能モデルを開発 (*Phys. Med. Biol.* 67 (2022) 155008)
- ・ 元素情報に基づきがん重粒子線治療における線量分布及び生じた核破砕片 (Fragment) を高精度に計算するソフトウェアを開発 (投稿中)

アイデア:

Fragmentの観測から人体内部の線量分布を再構成する (Fragment Emission Tomography; FEM)

リアルタイムにがん治療の品質保証*を実現

*品質保証 (Quality Assurance; QA) は放射線医療応用で極めて重要な概念

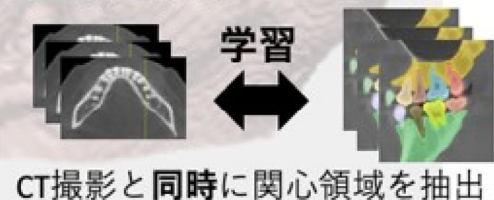


臨床応用2: Auto-Segmentation

- ・ 放射線治療では臓器別の投与線量の評価のためにCT画像を臓器別に領域抽出する→ 施術者の手間, 施術者間のばらつき→ 人工知能モデルが開発されているが, 学習に使うデータはそうしたばらつきが含まれている。
- ・ 歯根可視化モデルの生成に歯科用コーンビームCT画像を用いることができる。高精細なモデルを生成するためには, 一本ずつ歯を抽出する必要がある。

アイデア:

医療CVSを用いて臓器情報が紐付けされたCT画像を生成する



臨床応用3: Radiomics

アイデア:

医療CVSを用いて腫瘍情報が紐付けされたCT画像を生成する

がんの元素情報を調査・医療CSVに搭載



臨床応用4: Artifact Reduction

アイデア:

医療CVSを用いて金属を含むCT画像を生成する

生体材料に使われる金属によるCT画像のアーチファクトを調査・低減する
→ アーチファクト・フリーな新たな装置開発へつなげる