

研究紹介

～CT撮影時の患者見守りシステム～

市野 森風

目次

- CT撮影時の患者見守りシステムについて
- 関連研究
- システム開発の課題(学部での目標)
- システムの今後の目標(院進後の目標)

CTの見守りシステムについて

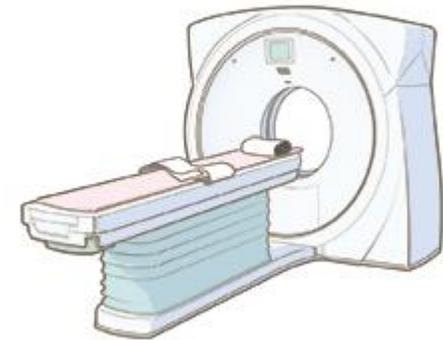
そもそもCT検査とは？

治療する前にがんの有無や広がり、他の臓器への転移がないかを調べたり、治療の効果を判定したり、治療後の再発がないかを確認するなど、さまざまな目的で行われる精密検査のこと。

CT検査はX線を使って行い、目的によっては造影剤を使用する。

CTとMRIの違いは？

CT	MRI
放射線を利用した検査	磁場と電波を利用した検査
検査時間は短い(10分程度)	検査時間は長い(20-60分程度)
色の濃淡が弱い	色の濃淡に強い
騒音・閉塞感が少ない	騒音・閉塞感がある

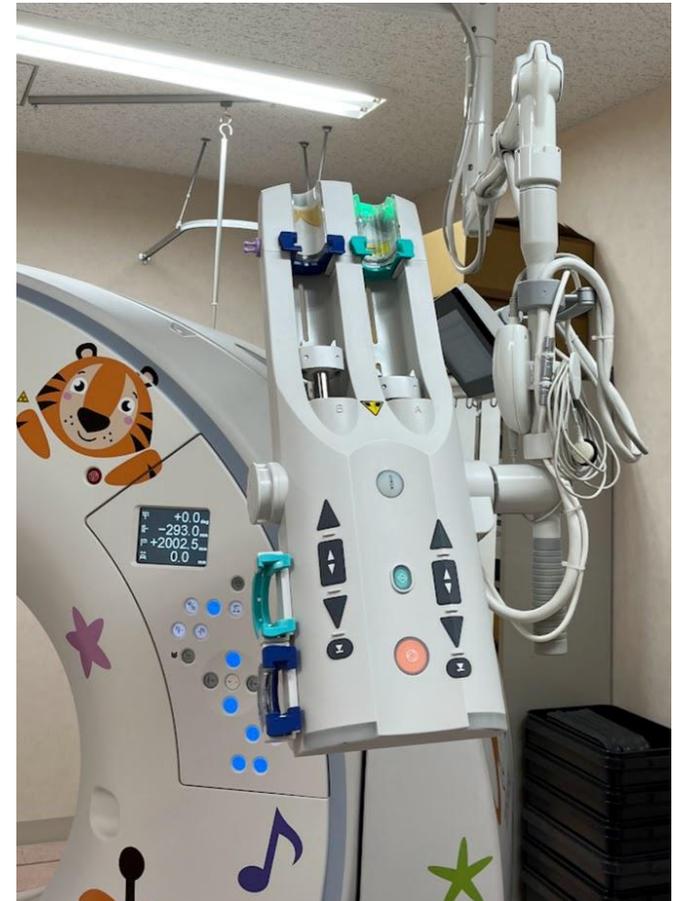


CTの見守りシステムについて

造影剤について

造影CT検査では主にヨード造影剤が使用される。
これは臓器や血管にコントラストをつけて、
画像を見やすくする効果がある。(比較画像は[こちら](#)を参照)

しかし、アナフィラキシーショックなどの副作用が存在する。
また、造影剤の漏れなどのリスクも付きまとう。



CTの見守りシステムについて

何故見守りシステムが必要？

- 撮影中は患者が部屋に一人
→ 撮影中室内にいると被ばくするため
- 患者の様子を確認しにくい環境
例：寝台が移動，ガントリーなど
- 検査数が多く，毎回バイタルセンサーを
取り付けるわけにはいかない
例：造影剤漏れセンサーなど



CTの見守りシステムについて

造影剤の副作用

- 佐藤らの論文によると医薬品が原因となるアナフィラキシー患者のうち、約33%が造影剤を原因としており最も高い要因となっている。

【出典】

佐藤さくら, 柳田紀之, 伊藤浩明, 岡本美孝, 斎藤博久, 谷口正実, 永田真, 平田博国, 山口正雄, ルビーパワーカー, 海老澤元宏.
日本のアナフィラキシーの実態: 日本アレルギー学会認定教育研修施設におけるアナフィラキシー症例の集積調査. アレルギー.
2022, 71(2), p. 120-129

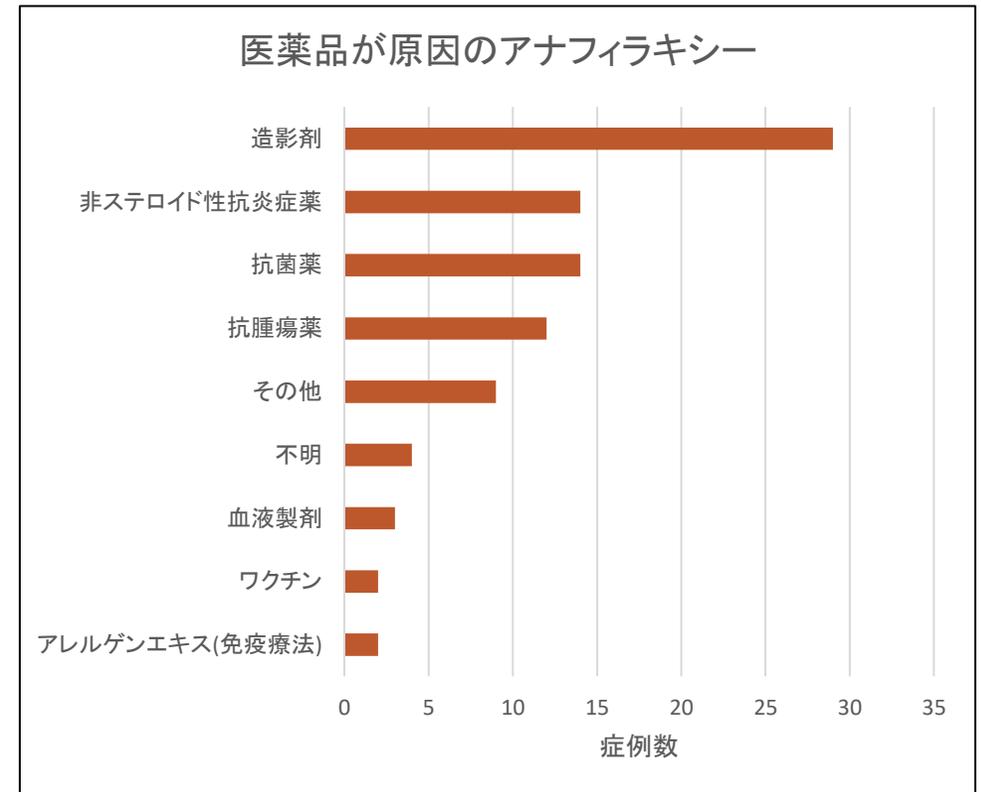
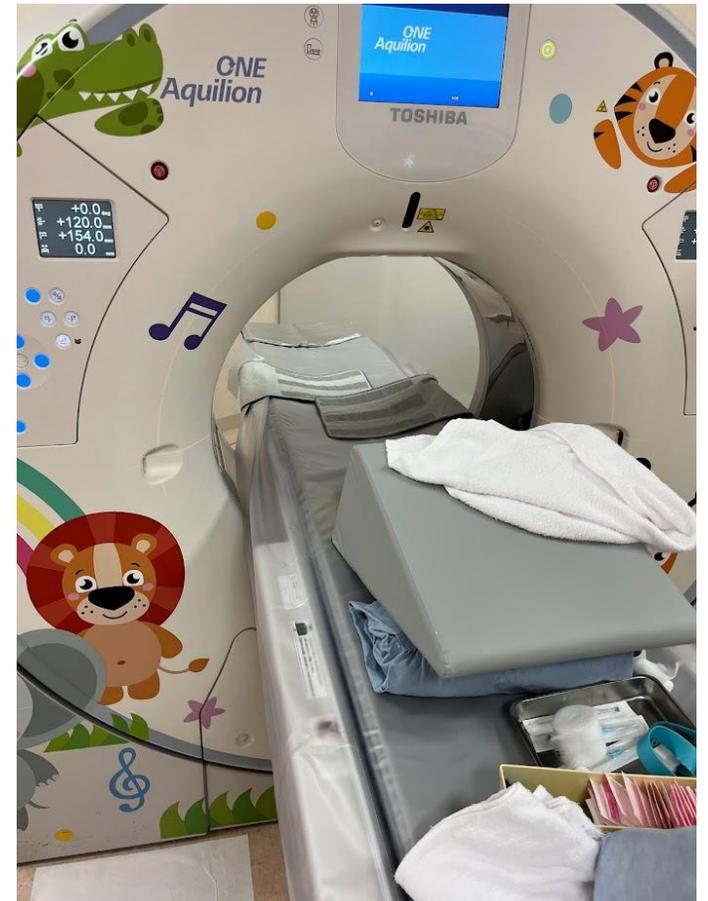


図. 出典より作成

CTの見守りシステムについて

システムをつくることで解決することは？

- 異常事態の早期発見が可能に
例：アレルギー反応など
- 患者の精神的な負担を軽減
- 検査時間の短縮
例：バイタルセンサーの取り付け



関連研究

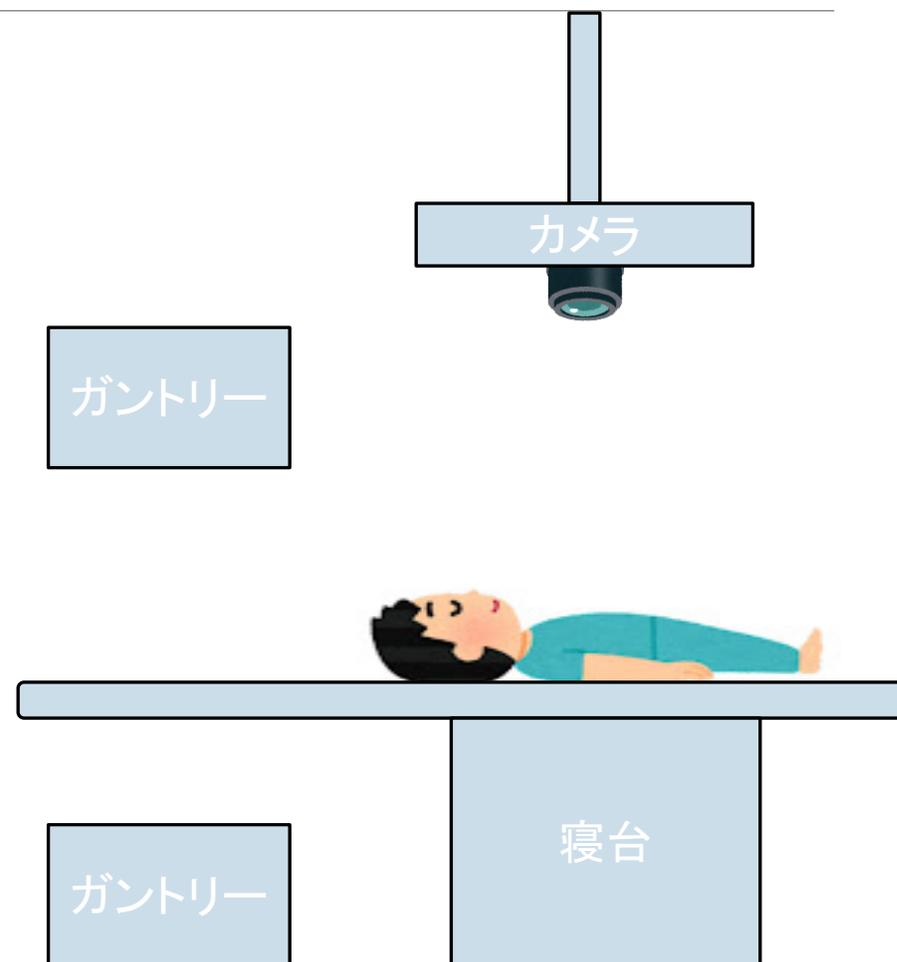
既存のカメラ付きCTと目標のカメラ付きCTの違い

【既存のカメラ付きCTの目的】

右図のようなカメラを用いて、CT撮影前に患者の正確なポジショニングを行いたい

【卒論テーマのCTの目的】

複数のカメラを用いて、CT撮影中の患者の安全を見守りたい

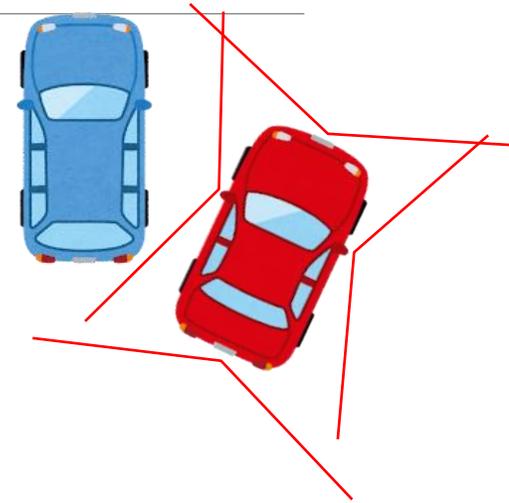


システム開発の課題

正面画像(anterior view)の作成

- 複数のカメラで患者の顔を撮影
- ステレオビジョンを応用して正面画像を作成

【参考】
アラウンドビューモニター

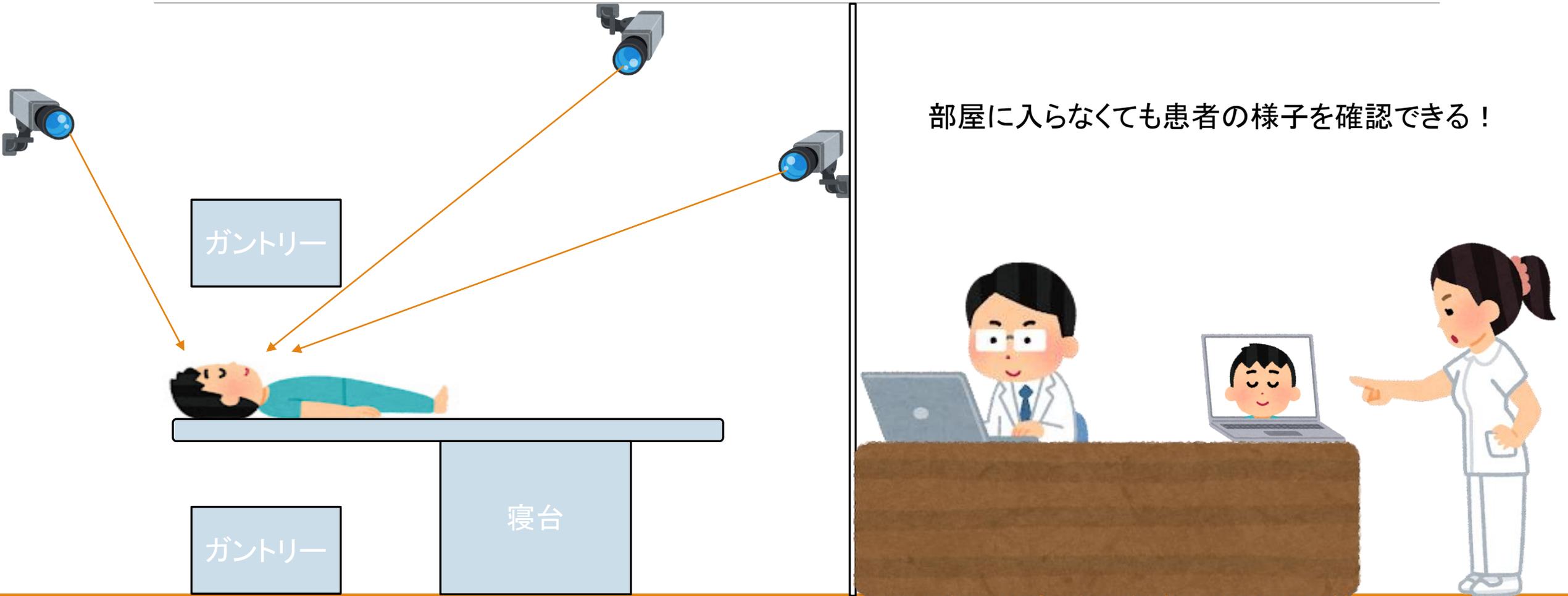


face trackingシステムの作成

- 複数のカメラを使用して患者の顔をトラッキング
- 寝台が動いても画面の中心に顔を捉え続けられるようにしたい



システム開発の課題



システムの今後の目標

大学院進学後の目標

- 胸腹部の計測で呼吸を見守る
- 顔色の変化を捉える



胸腹部の高低差を捉えて呼吸を観測

