

肝細胞の造影能を有し 胆汁排泄されるX線造影剤

上智大学 理工学部 物質生命理工学科
教授 鈴木 由美子

共同研究者：聖マリアンナ医科大学
准教授 松本 伸行

2022年9月13日

画像診断：体内、病巣の画像化

- 正確な診断
- 効果的治療

代表的画像診断

◆レントゲン(X線)

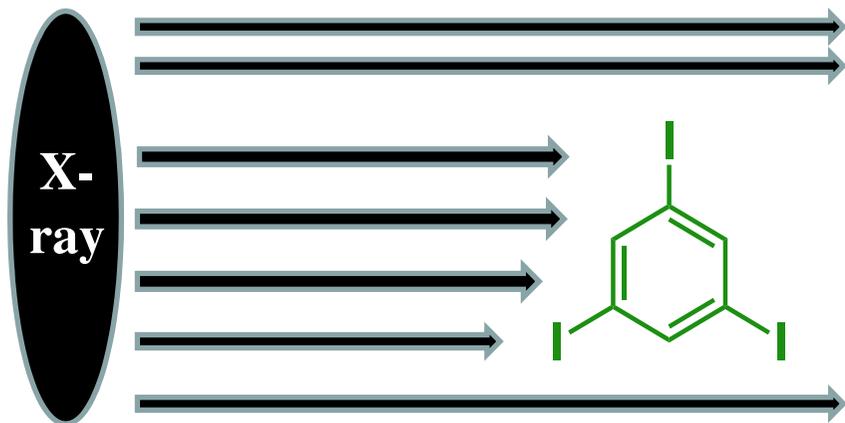
◆CT →

◆MRI

◆超音波

分解能	高
コスト	低
普及率	高

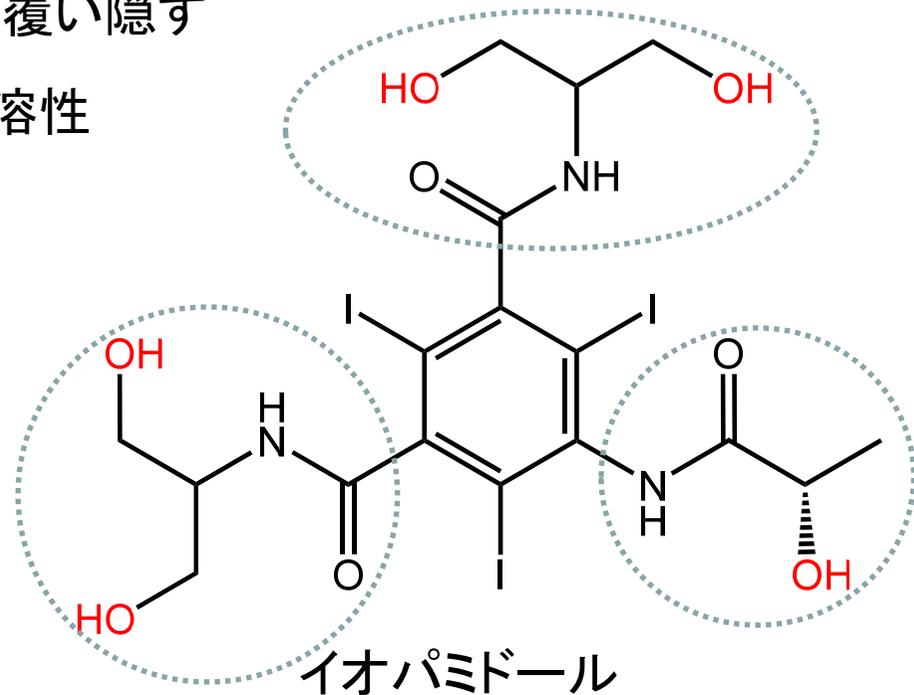
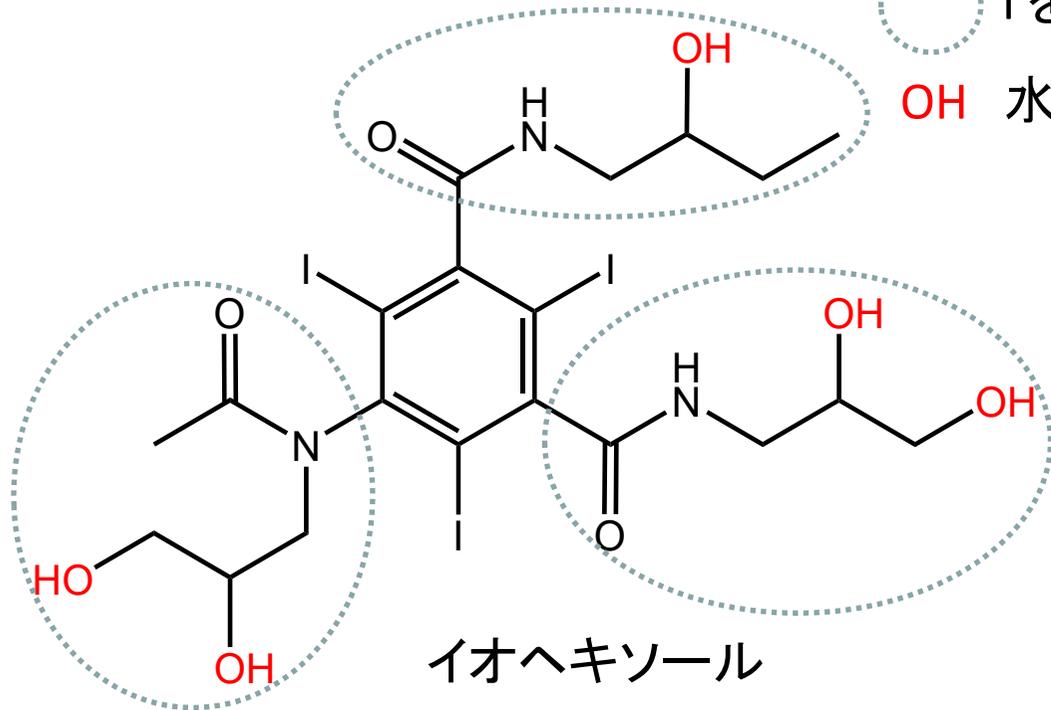
ヨード造影剤



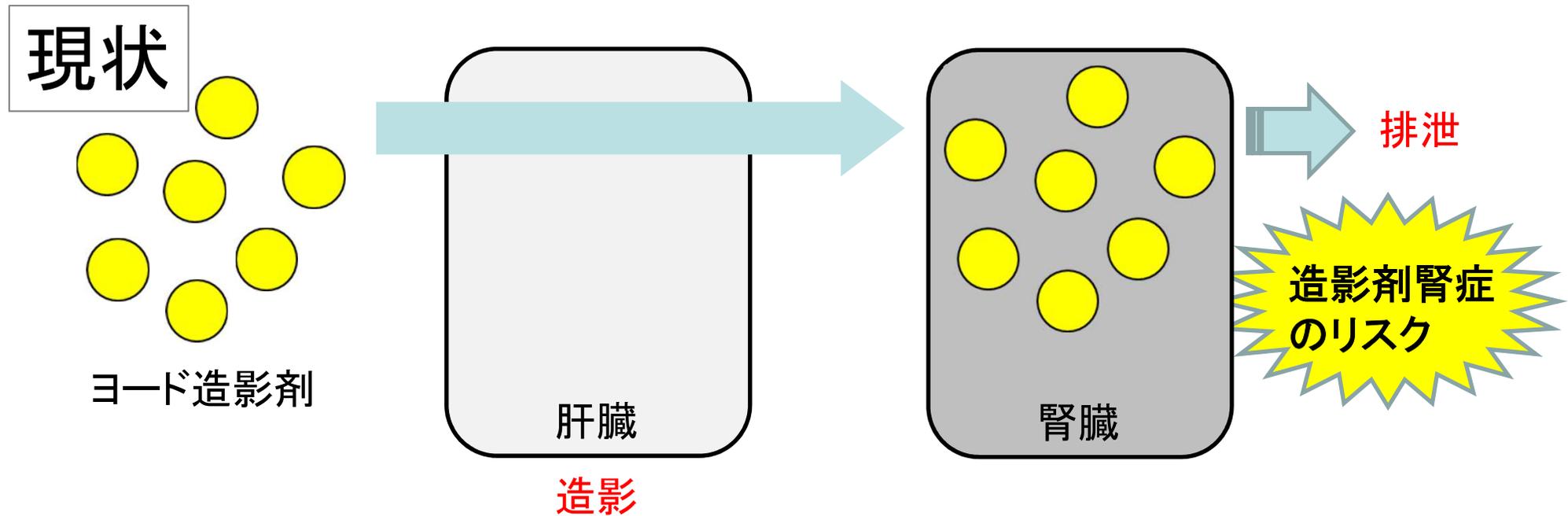
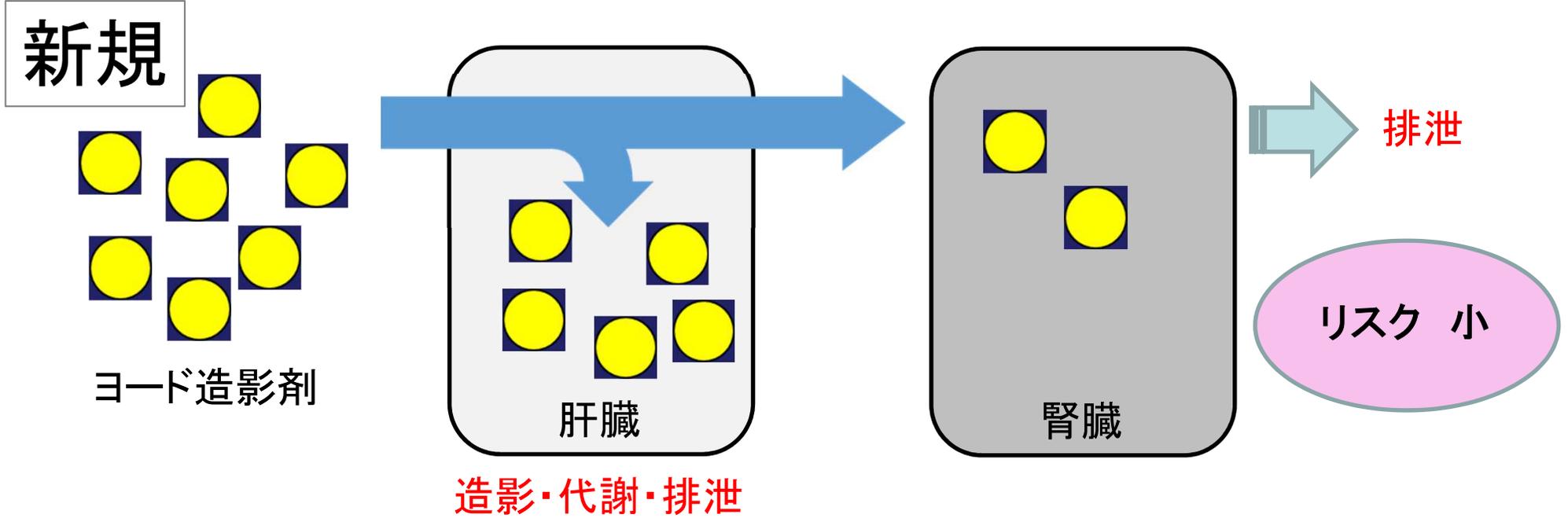
トリヨードベンゼン骨格
(高い造影効果)

○ Iを覆い隠す

OH 水溶性



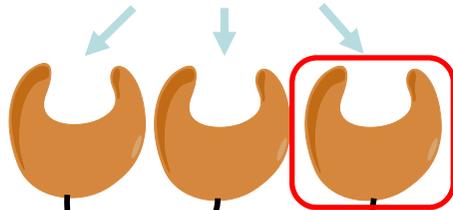
本技術



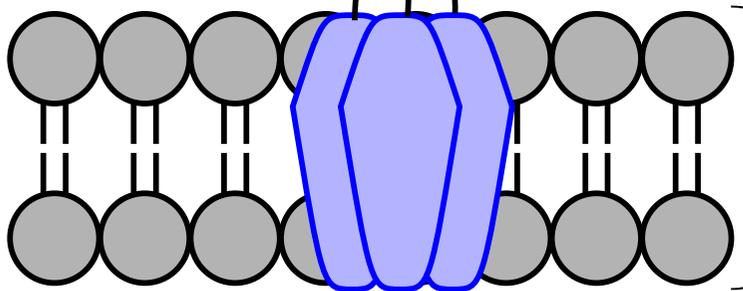
肝細胞表面AGP-Rの機能

血清中の老化糖タンパク質(アシアロ糖タンパク質: AGP)は、肝表面のレセプターを介して肝細胞に取り込まれ、胆管を介して腸管内に排泄される。

ガラクトース認識部位

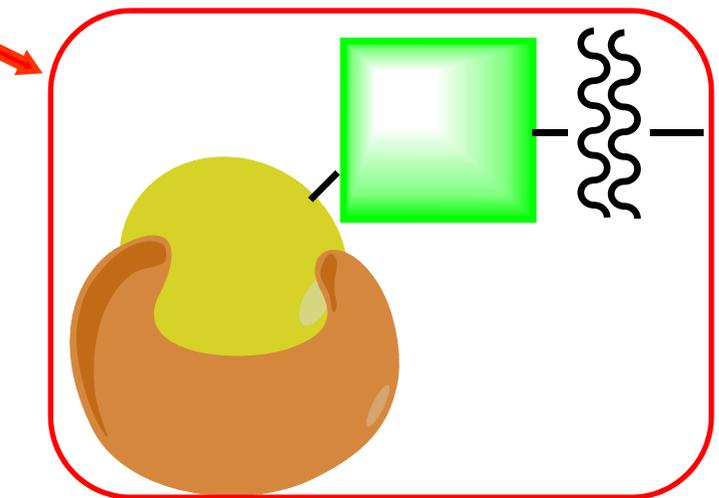
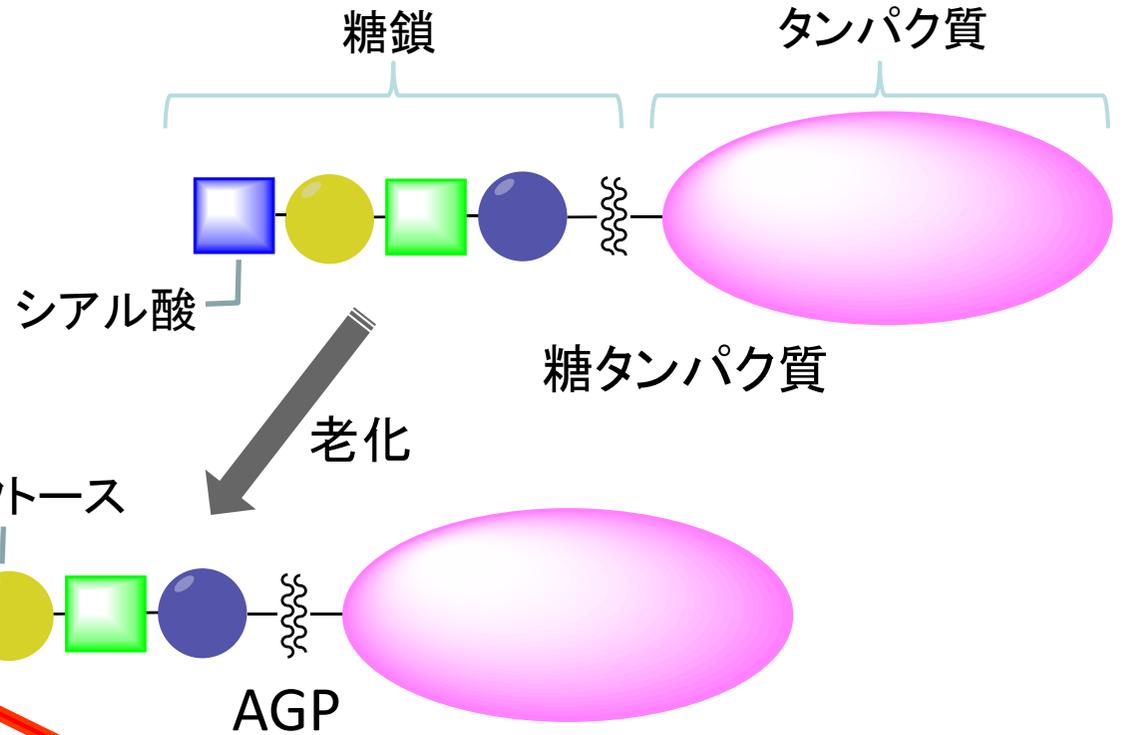


(細胞外)



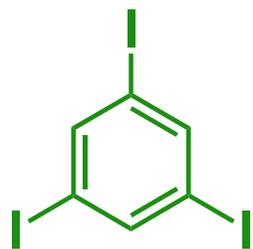
細胞膜
脂質二重層

アシアロ糖タンパク質レセプター
(AGP-R)



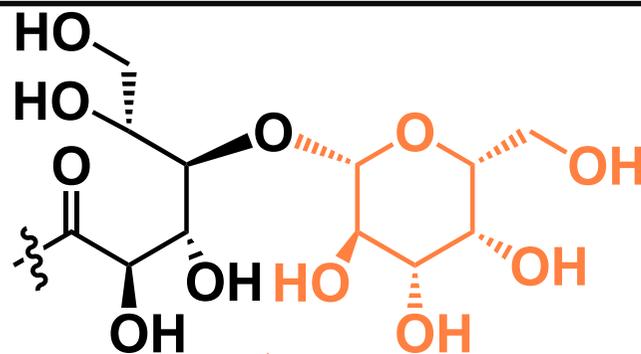
⇒ 肝細胞による取込み

新規ヨード造影剤の構造



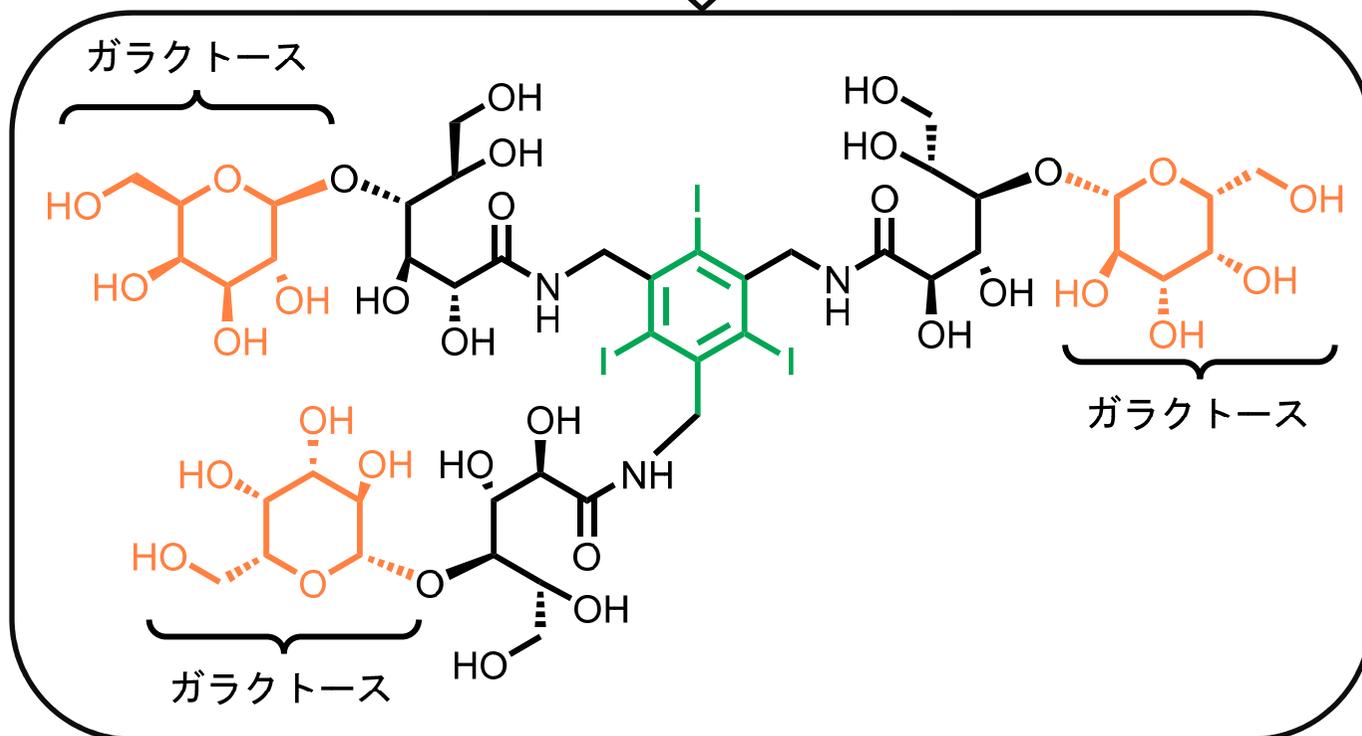
トリヨードベンゼン骨格
(高い造影効果)

+

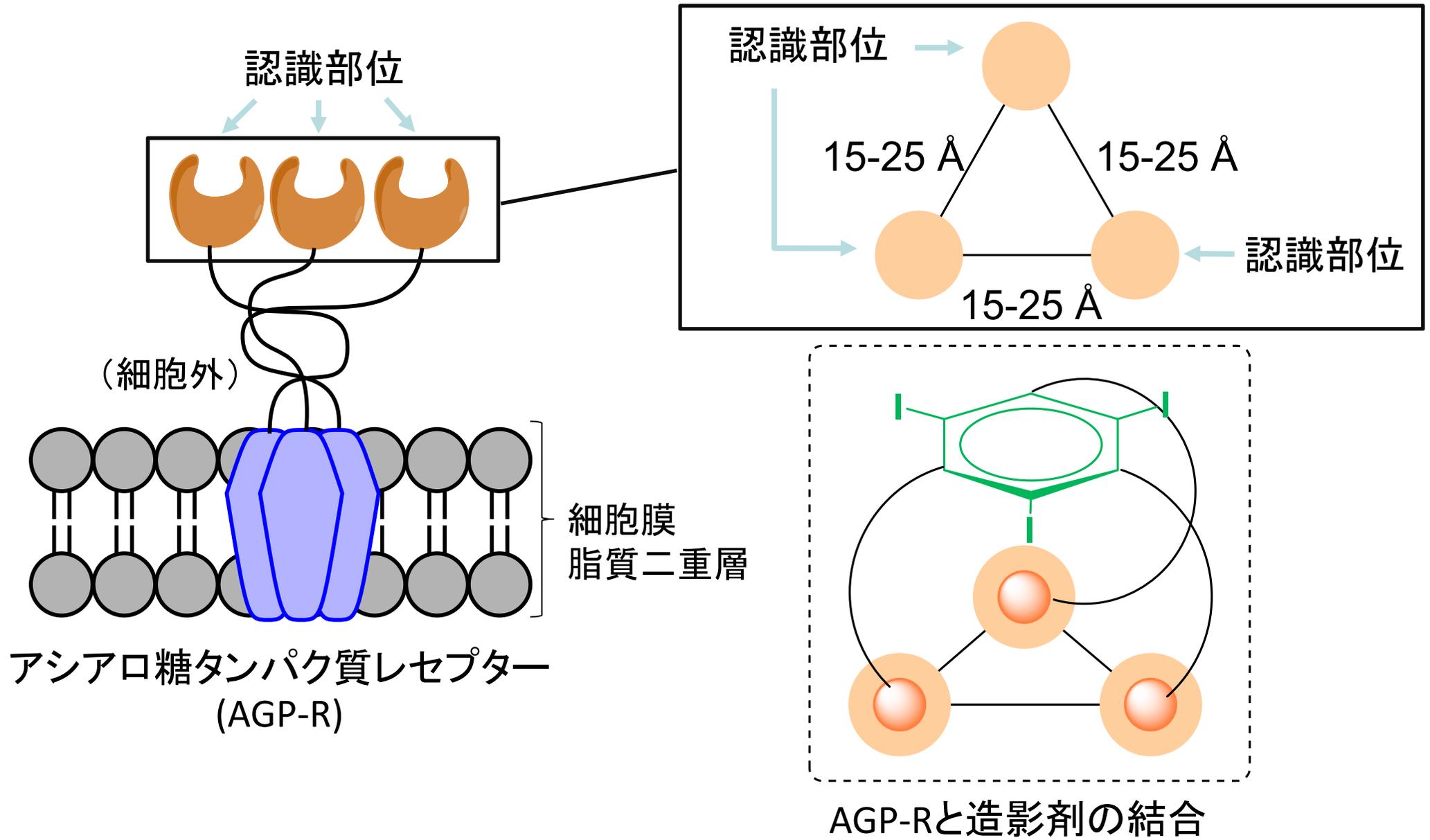


ガラクトース

(肝細胞への取り込み)



肝細胞への取り込みと代謝



従来技術とその問題点

造影CT検査に用いられるヨード造影剤は正確な診断のために必要であるが、

造影剤腎症を引き起こす副作用があり、
腎機能障害のある症例に使用できない。

新技術の特徴・従来技術との比較

- 肝腎二臓器から排泄されるため、腎臓への負荷(副作用)を軽減できる。
- 従来の造影剤は使用できなかった、腎機能障害の症例への使用が期待できる。
- 肝細胞の造影診断が実現する。

想定される用途

- 肝がんの診断など、造影診断一般
- 慢性肝疾患の重症度判定、予後予測、術後肝予備機能の推定
- 重症急性肝炎の劇症化予知や予後予測

実用化に向けた課題

- 現在、少量の化合物の合成・精製は可能であるが、大量に安定して化合物を供給する方法の確立が必要である。
- 今後、動物を用いた非臨床実験をさらに進める必要がある。
- 実用化に向けて、臨床実験も必要である。

企業への期待

- 未解決の大量については、適切な有機合成・精製技術により克服できると考えている。
- 医薬品合成の技術を持つ、企業との共同研究を希望。

本技術に関する知的財産権

- 発明の名称 : 化合物、造影剤、及び化合物の製造方法
- 出願番号 : 特願2020-071252
- 出願人 : 学校法人聖マリアンナ医科大学
学校法人上智学院
- 発明者 : 松本伸行、鈴木由美子

産学連携の経歴

- 2021年度 JST特許出願支援制度

お問い合わせ先

**上智大学
研究推進センター**

TEL 03-3238-3173

FAX 03-3238-4116

e-mail g_rant-co@sophia.ac.jp