

スーパー抗体酵素 ～必須構造とその用途～

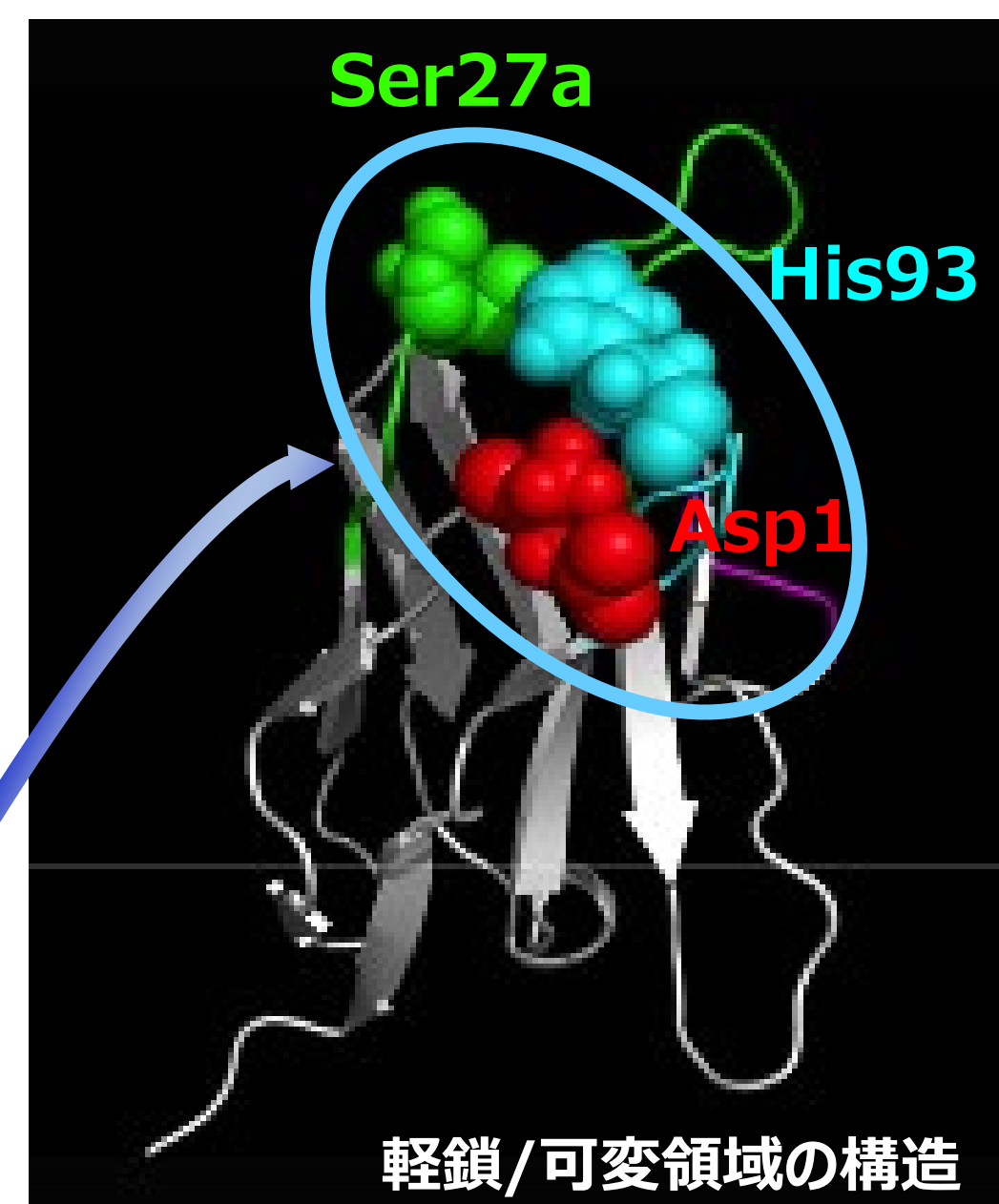
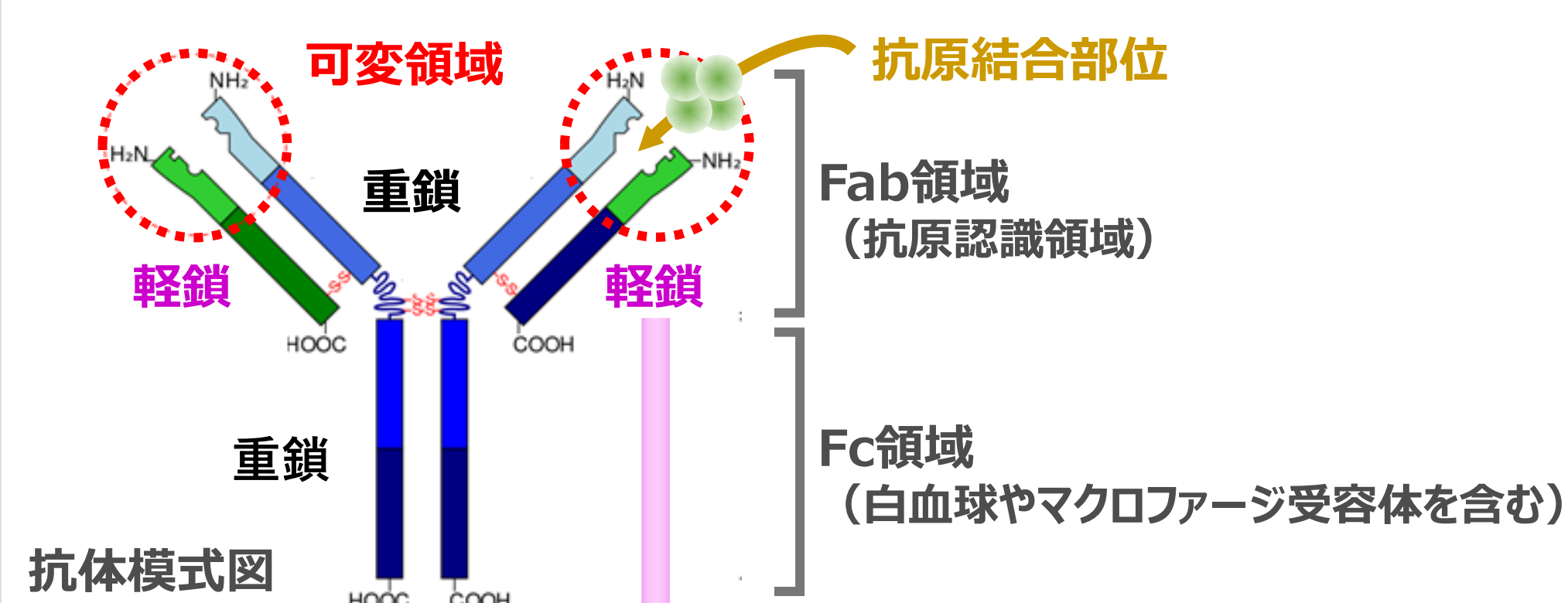
発明のポイント

抗体軽鎖を単独分子として扱うことで抗原分解活性（酵素活性）を示す『スーパー抗体酵素』の必須構造を特定し、本必須構造を有する『スーパー抗体酵素』を人工的に製造する技術を開発

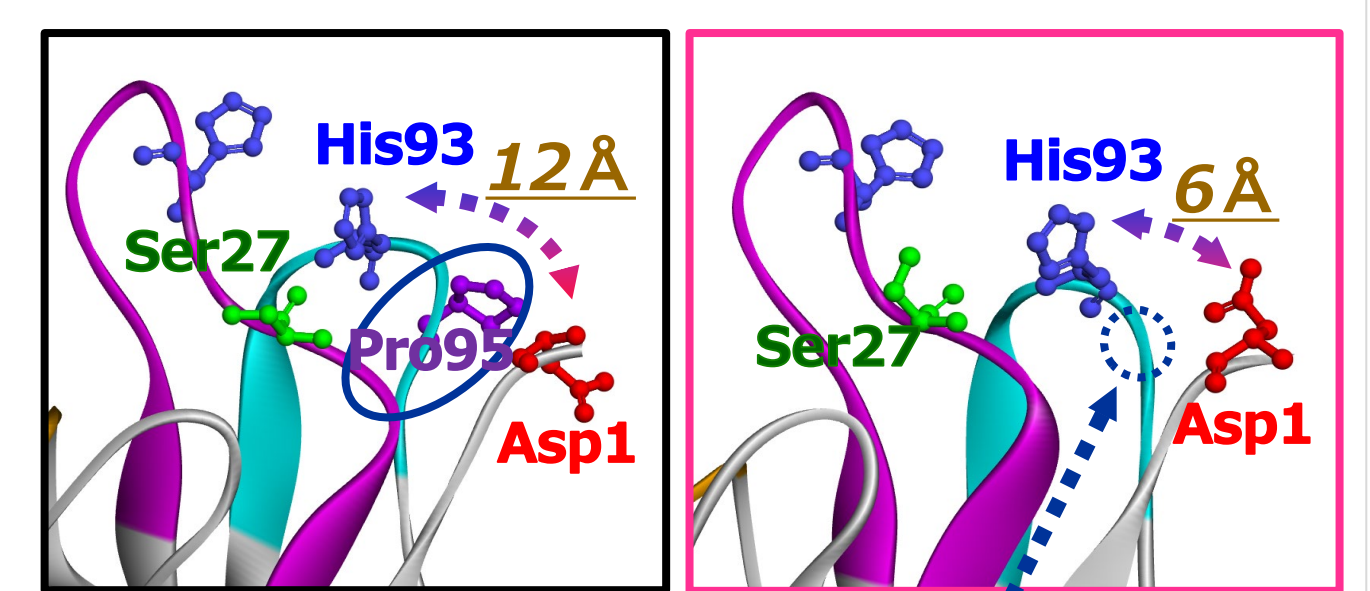
スーパー抗体酵素とは？

- 抗体： 抗原に特異的に結合して免疫系により無力化
- 抗体酵素： 抗原に特異的に結合した後、抗原を分解して無力化
- スーパー抗体酵素： 抗体酵素のうち、抗体軽鎖を単独分子として用いたもので、通常の抗体酵素に比べ、抗原分解能力が高い

発明の概要



天然の抗体軽鎖の多くはPro95が存在
→ 触媒三ツ組残基の位置関係が不適
(活性なし)



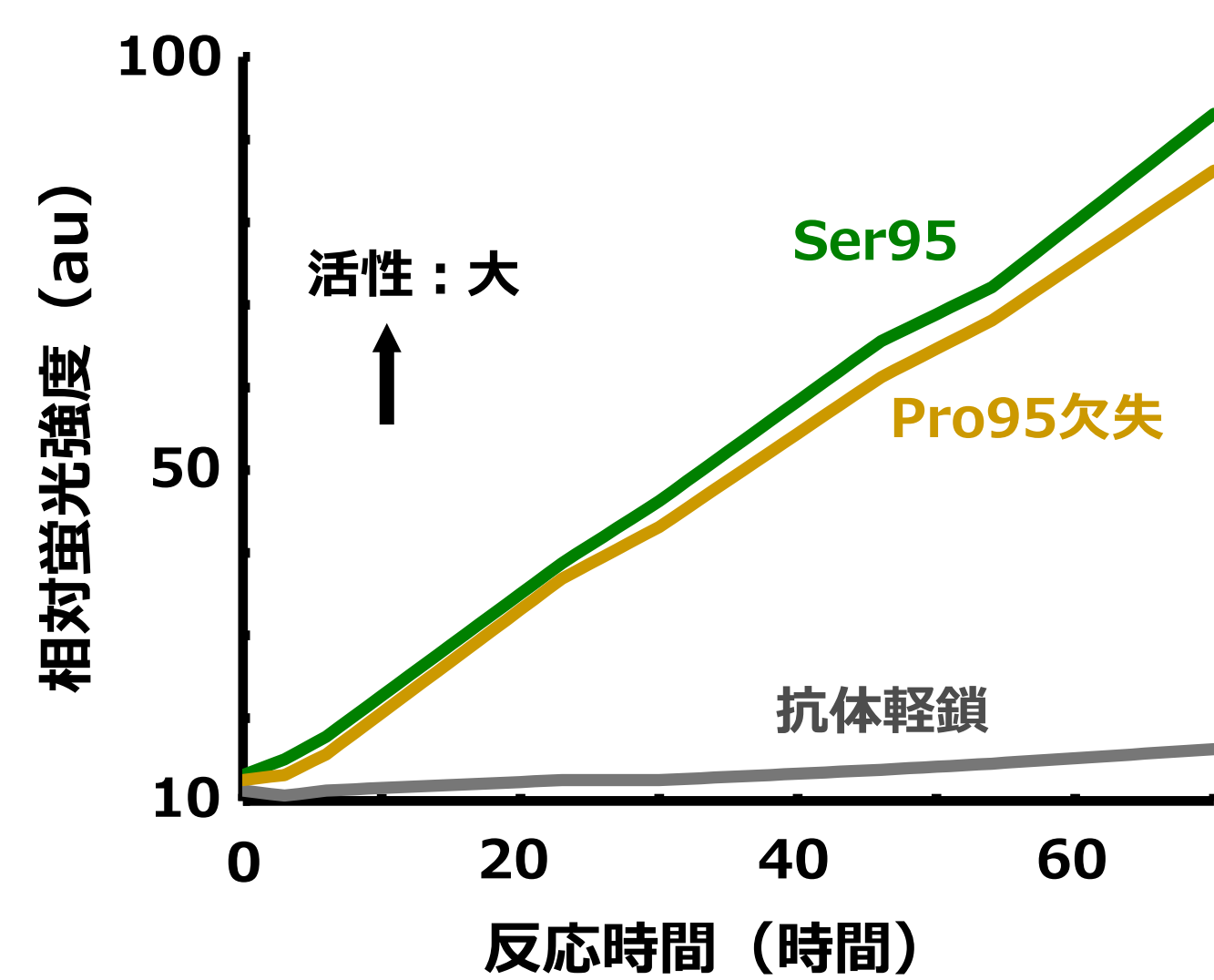
軽鎖を単独分子として取り扱うと
抗原分解活性を示すものを発見
⇒ **スーパー抗体酵素** と命名

分解活性中心
触媒三ツ組残基 (Asp1, Ser27, His93) が
適切な位置に存在することが分解活性発現に重要

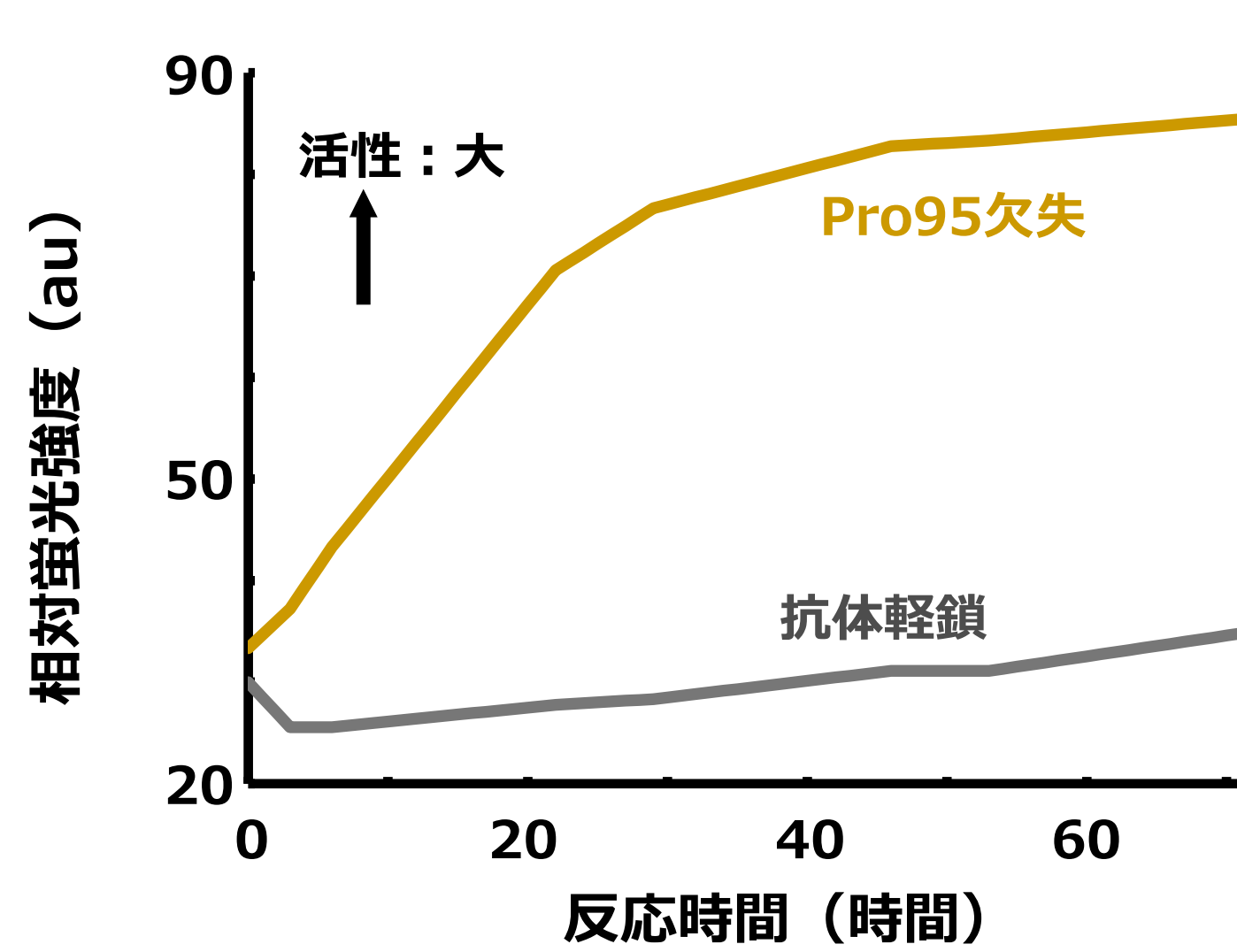
人工的にPro95を欠失もしくは他の
アミノ酸へ置換することで、高活性な
スーパー抗体酵素が製造可能

発明の効果

Aβペプチド分解活性



PD-1ペプチド分解活性



その他

- ケモカインレセプターCCR5 (HIVレセプター) に対する抗体酵素への応用 (抗HIV薬への応用)
- ヒトTNF-αに対する抗体酵素への応用 (リウマチ等サイトカイン産生異常疾患への応用)
- がん細胞 (肺がん細胞) に対する抗体酵素への応用 (抗がん剤への応用)

など、幅広い分野 (用途) への応用が可能

想定される用途

- ◎ HIV薬、抗がん剤などの医薬品への応用
- ◎ COVID-19など、新規感染症対策への応用
- ◎ 新しいインフルエンザ予防法への応用
- ◎ バイオセンサーによるウィルス迅速検出法への応用

発明者： 一二三 恵美 (大分大学・教授) 宇田 泰三 (大分大学・教授)

ライセンス可能な特許 (発明の名称 - 登録番号/国際公開番号)

- ◎ 新規抗体酵素生産方法および新規抗体酵素 - 特許第4334931号
- ◎ ヒト抗体酵素およびその生産方法 - 特許第4829609号
- ◎ ケモカインレセプターCCR5のN末端領域に対する抗体酵素 - 特許第4777785号
- ◎ ヒトTNF-αに対する抗体酵素およびその利用 - 特許第4861019号
- ◎ ヒトIgEに対する抗体酵素およびその利用 - 特許第5058490号
- ◎ 抗ウィルス剤、抗体酵素、プライマーセット、ポリヌクレオチドの製造方法、およびポリペプチドの製造方法 - WO2011102517
- ◎ ヒト抗体κ型軽鎖複合体含有組成物およびその製造方法 - WO2015025786
- ◎ 抗体酵素の革新的製造技術 - WO2021015237
- ◎ 抗がん剤 - WO2013133253

連絡先： JST知的財産マネジメント推進部 ライセンス担当
電話) 03-5214-8486 メール) license@jst.go.jp
URL) www.jst.go.jp/chizai/

