

(様式 1-1)

提出日：2025 年 5 月 15 日

2024 年度 大阪大学蛋白質研究所 拠点事業

研究成果報告書

(1) **事業名**（下記より該当事業名を選択し、ほかは削除してください。）

共同研究員

(2) **研究代表者**

氏名：朽尾 豪人

所属機関名・部局名・職名：京都大学・大学院理学研究科・教授

(3) **研究課題名**（申請時に記載したものと同一課題名を記入してください。）

シグナル伝達タンパク質の動的構造解析

(4) **蛋白質研究所受入担当教員**

教員名：宮ノ入 洋平（研究室名：機能構造計測学研究室）

(5) **研究成果の概要**

*背景および目的、方法と結果について、公開して差し支えない範囲で記載。

貴研究所の溶液核磁気共鳴分光法（NMR）を用いて、睡眠および覚醒に関与する受容体の C 末端領域に関する解析を実施した。当該領域は天然変性領域であり、安定した立体構造を有しないことから、従来の G タンパク質との複合体における静的構造決定には含まれておらず、G タンパク質結合時における機能は未解明である。本研究では C 末端領域のペプチドのみを調製し、各種 NMR スペクトルを測定した。当初は、十分な質のスペクトルが得られなかったが、バッファーや測定条件を最適化することにより、良好なスペクトルが得られた。今後は化学シフトの帰属作業を進める予定である。

-----ここまでの公開版として拠点 HP 上にアップされます。1 ページ以内に収めてください。-----
-----以降、非公開です。-----

(6) **将来への展望**

*問題点、今後の見通しなどについて記載。

帰属終了後は、受容体に安定同位体標識 C 末端領域をタンパク質ライゲーション反応によって融合させ、受容体中での C 末端領域の NMR データを選択的に得る予定である。また、エフェクタータンパク質との相互作用や複合体形成を含め、受容体の活性化過程を調べるための測定を行なう。NMR データと合わせて解釈するために、各種リガンドと受容体の親和性を決定するほか、MD シミュレーションを行なう。

当初予定していた LLPS 関連タンパク質についての NMR 測定については、本年度は貴研究所では実施しなかったが、所属大学の NMR 装置にて RNA との相互作用などを測定・解析した。そのデータを基に、今後、貴研究所の NMR 装置を用いて LLPS 発生に関わる相互作用と、それに続くアミロイド線維への構造変化がどのように起きるのかについて解析を行う予定である。

(7) 研究組織（「氏名」「所属機関」「職名もしくは学年」を記入してください。）

（研究代表者） 朽尾 豪人 京都大学 教授

- （研究協力者）
- ・ 関山 直孝 京都大学 助教
 - ・ 今村 香代 京都大学 助教
 - ・ 小林 凌河 京都大学 博士2年生
 - ・ 金崎 優樹 京都大学 修士2年生
 - ・ 古閑 万里渚 京都大学 修士2年生
 - ・ 温井 志歩 京都大学 修士2年生
 - ・ 加藤 利樹 京都大学 修士1年生

(8) 本研究による成果の発表（研究代表者および研究協力者には下線を付して下さい。）

*論文名（演題名）、著者名（演者名）、掲載誌名（学会名）、巻、最初と最後の頁、発表年（西暦で。学会の場合は開催月日も）等について記入して下さい。以上の項目が記載されていれば、項目の順序を入れ替えても構いません。

*本事業を謝辞に記載いただいたものには◎を行頭につけてください。

【雑誌論文（計 0 件）】

【学会発表（計 0 件）】

【そのほか（著書、産業財産権 等（計 0 件））】

(9) 本研究により学位を取得された大学院生の人数

*本拠点において直接共同利用・共同研究に携わった大学院生、またその成果が含まれる論文等をもって修士や博士の学位を取得された大学院生の人数を記入してください。

*集計データとして利用させていただきます。

2024 年度に修士号を取得された学生数 0 名

2024 年度に博士号を取得された学生数 0 名

【本拠点事業へのご意見、ご要望】

*拠点事業の継続的な運営にあたっては、文部科学省から関連分野の研究者コミュニティの意見や学術動向の把握を図るための取組状況やそれらの意見等への対応を求められております。つきましては、研究者の先生方から本拠点事業について率直なご意見やご要望をお知らせいただきたく、下記の項目について可能な範囲で記載いただければ幸いです。

(研究環境について)

(申請、出張、報告等の事務手続き一般について)

(装置の状態や受け入れ教員の対応について)

(今後拠点として力を入れるべき分野、技術など)

(その他自由記述)

ありがとうございました