

令和7年度 共同研究報告書

研究区分		一般共同研究		
研究課題名		細胞極性における脂質ドメイン機能を目指した個体レベルでの解析ツールの開発		
新規・継続の別		新規 継続		
研究代表者	所属	東北大学大学院 生命科学研究科	35歳 以下○	40歳 以下○
	職名・氏名	特任准教授・岸本 拓磨		
研究分担者 (適宜行を追加して下さい)	所属		/	/
	職名・氏名			
	所属		/	/
	職名・氏名			
受け入れ教員	職名・氏名	教授・茂木 文夫		
概要 (100～150字程度)		細胞極性形成における脂質ドメインの機能解明を目的として、申請者が独自に開発した脂質可視化技術を活用した共同研究を推進している。本研究期間では茂木文夫教授の研究室への対面訪問を2回実施し、双方の研究リソースの確認および情報共有を行うとともに、動物細胞での脂質ドメイン可視化を先行させ、線虫個体レベルへ展開する段階的アプローチについて合意形成を行った。		
研究目的 (300字程度)		細胞極性形成における脂質の役割は、主にホスファチジルセリンやホスファチジルイノシトールに関する研究が中心である。一方、コレステロールやスフィンゴ脂質からなるラフトドメインの機能も注目されるが、これらの脂質ドメインを可視化する技術は限られており、解明には至っていない。申請者はこれまで、脂質の可視化に特化した技術開発を進めており、最近ではコレステロールに代表されるステロール類の可視化技術を確立した。この技術を活用し、細胞極性形成に関与する因子の局在を明らかにすることで、細胞内における脂質の機能を深く理解することが期待される。また、この研究により、腫瘍形成時における脂質分布の変化や破綻が細胞極性に与える影響についても新たな知見が得られる可能性がある。加えて、脂質可視化技術の個体レベルでの応用例は少なく、これは当該研究分野の大きな課題となっている。したがって、申請研究では、細胞極性形成における脂質ドメインの機能解明に加え、個体における脂質分布解析技術の開発を進め、これらの技術を活用した新たな知見の創出を目指す。		
研究内容・成果 (1000字程度・Web会議の回数も記載)		研究内容・成果 本研究期間において、茂木文夫教授の研究室への対面訪問を2回実施し、共同研究の基盤構築および研究方針の具体化を図った。		

	<p>初回訪問では、申請者が独自に開発したステロール類を含む脂質可視化ツールの概要および現状について、茂木教授の研究グループに対して詳細な説明を行った。あわせて、茂木教授の研究室が保有する線虫実験系および細胞極性因子に関する知見・技術について情報共有を受け、双方の研究リソースの確認と共同研究の方向性について議論した。特に、動物細胞における脂質ドメイン可視化を先行して進め、その成果をもとに線虫個体レベルへと展開するという段階的アプローチについて合意形成を行った。</p> <p>2 回目の訪問では、前回の議論を踏まえ、動物細胞における脂質ドメイン(ラフトドメイン)の可視化条件の検討状況を共有するとともに、細胞極性因子との共局在解析に向けた実験系の設計について具体的な議論を行った。茂木研究室が構築済みの実験細胞系との統合可能性についても検討を進め、技術的課題の洗い出しを実施した。線虫個体レベルでの脂質可視化については、動物細胞での技術確立を優先した上で順次展開することを双方で確認し、必要な遺伝学的ツールや実験条件についての情報収集を開始した。</p> <p>本期間においては、実験的な成果の創出には至っていないものの、共同研究を推進するための研究基盤の構築および技術的課題の整理が着実に進んだ。今後は、動物細胞における脂質ドメインの可視化精度を高め、細胞極性因子の局在との相関解析を本格的に開始する予定である。線虫モデルへの応用が実現すれば、個体レベルでの脂質分布解析という分野横断的な課題の解決に貢献できるとともに、腫瘍形成時における脂質分布の破綻が細胞極性に与える影響についても新たな知見が得られることが期待される。</p>
成果	<p>【学会報告】 参加者名、講演タイトル、学会名、開催場所、開催日時入力のこと なし</p> <p>【論文発表】 著者、論文名、掲載誌名、号・年・ページ等、IF 入力のこと なし</p> <p>【新聞報道】 なし</p> <p>【学位取得者】 学部名・学年（または職位）・氏名を入力のこと</p>

