

研究課題別中間評価結果

1. 研究課題名： 形態の非対称性が生じる機構

2. 研究代表者名： 濱田 博司

3. 研究概要

マウスを用いた遺伝学的・生化学的解析アプローチと数理モデルを用いた理論生物学により、「対称性はいかにして破られるのか?」、「非対称な形態形成はどのように遂行されるのか?」という問題に挑戦した。当初に予定した重要課題については、おおむね目標を達成することができた。

4. 中間評価結果

4-1. 研究の進捗状況と今後の見込み

計画通り順調に進展している。左右非対称性の研究として世界的に認められた研究となっている。

4-2. 研究成果の現状と今後の見込み

左右非対称発現をする Pitx2 遺伝子が多くの脊椎動物で共通のNodal 1 応答配列や Nkx2 結合配列を持つことを示したのは新しい成果である。またこのエンハンサーが一部の臓器の左右差の発現に必須であることを示した成果も高く評価される。

4-3. 今後の研究に向けて

濱田グループの研究は左右非対称の研究で、世界的にも先頭を切っているが、今後、どのようなユニークな展開を示してゆくかが勝負のしどころである。最近の数理モデル研究との連携は興味深いが、廣川モデルの確認のみの方向に矮小化していない工夫をしないと生き残れない。

4-4. 戦略目標に向けての展望

全ての臓器の発生・分化・再生に左右非対称性の理解が必要であり、本研究は戦略目標によく適合している。

4-5. 総合的評価

これまでの研究のレベルは十分に高く、その成果も十分に目標を達成している。しかし今後さらに世界的にも左右非対称性の研究者が増えてレベルアップしてゆく中で、濱田グループが先頭を切ってゆくためには、さらに独自の実験系の開発なども模索して行かねばならないのではないかと。