

研究室の目標

- ① 倍数性の**制御機構**を明らかにする
- ② 倍数性変化の生理的・病的**意義**を明らかにする
- ③ 倍数性を標的とする『**倍数性医療**』を創出する
倍数性研究を切り拓き新しい医療の開発へ

研究の背景

人は染色体が2本で1セットとなったゲノムを持つ2倍体生物です。しかし、私たちの体内にはゲノムが倍加した**多倍体細胞**も存在し、特にいろいろながんや臓器障害で多倍体化が増加します。このような倍数性の変化はこれまで見過ごされることが多く、その意義や制御機構は多くが謎に包まれています。最近の研究の結果、**新しい倍数性変化の機構**や、倍数性変化ががんなどに対する画期的な**治療標的**となる**可能性**が示唆されてきています。

これまでに分かってきたこと

私たちは多倍体細胞の挙動を可視化するマウスモデルを作成し、かつては増殖できないと考えられていた多倍体細胞が持続的に増殖し肝再生の重要な起源となることを明らかにしました^{1,2)}。さらに、細胞の倍数性は増える(=多倍体化)だけでなく減ることもある(=脱多倍体化)という常識を覆す事象を証明しました¹⁾。

このような**多倍体化**、**倍数性減少**は**がんの発生・進化を促進する重要な原因**となることも示唆されており³⁾、多倍体化を経たがんは通常のがんよりも悪性度が高く予後が悪いことが分かってきています^{4,5)}。

- 1) Matsumoto T. et al. Cell Stem Cell. 2020;26:34-47.
- 2) Matsumoto T. et al. Cell Mol Gastroenterol Hepatol. 2021;11:1347-1349.
- 3) Matsumoto T. et al. Nat Commun. 2021;12:646.
- 4) Matsuura T, Matsumoto T, et al. Bri J of Cancer. 2023;129:1251-1260.
- 5) Hayashi K, Matsumoto T, et al. Cell Death Discov. 2024;10:436.

研究室の特徴

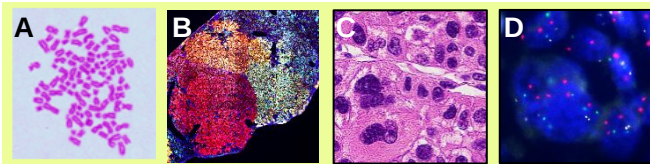
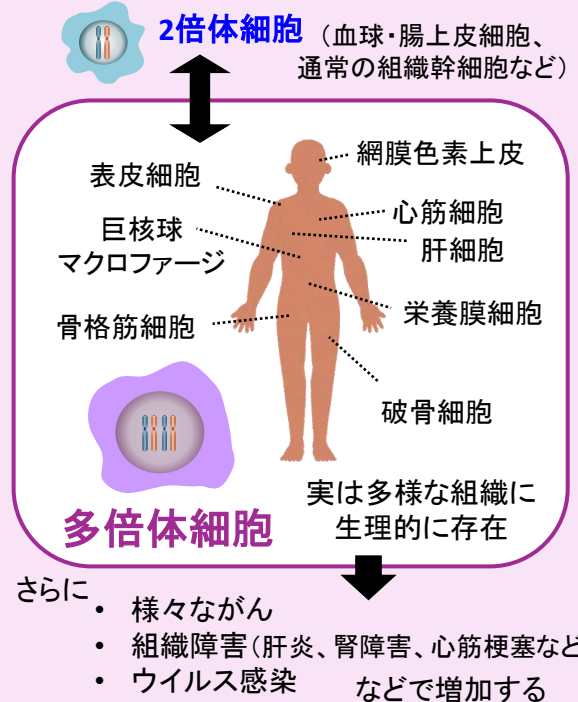
当研究室では**倍数性にまつわる謎**(なぜ倍数性が変わるのか? 倍数性変化や多倍体細胞はどのように制御されているのか?)を解明し、その特徴を治療標的とすることで、**がんや病気を克服する新しい「倍数性治療」を開発**することを目指しています。

私たちが着目している「倍数性」の分野は、今まさに盛り上がりつつある研究領域です。倍数性を専門とする研究者はまだ限られますが、松本は継続して倍数性に着目し研究グループを率いてきました。

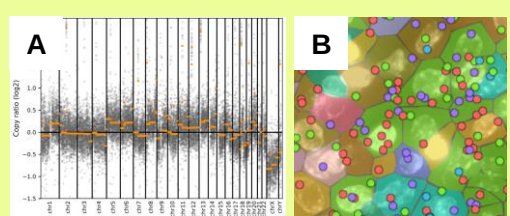
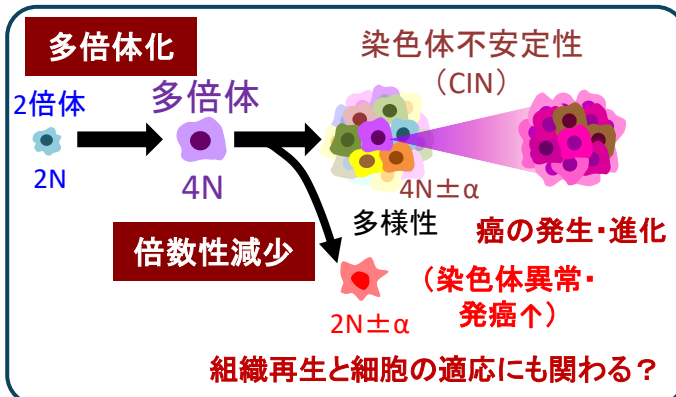
「倍数性病態学研究室」はまだ若い研究室ですが、「倍数性」の名を冠するユニークな研究室として、**研究室独自のツール**(細胞株や動物モデル、AI解析ツール[特願2024-26830])と**最新の解析技術**を駆使しながら、世界をリードする研究を進めています。

当研究室ではin vitro(細胞培養)から動物モデル(マウス)、臨床検体を使った研究まで、**幅広い研究経験**を積めます。様々なオミックスデータも蓄積しており、インフォマティクスに興味のある人にとっても面白いデータがたくさんあります。**キャリアアップ**につながる経験(学会発表、各種申請、論文、留学)も積極的に指導・支援します。

是非一緒に、新しい倍数性分野の研究を切り拓いていきましょう!



- 独自に樹立した多倍体がん細胞株
- 多倍体細胞の挙動を可視化するマウス
- ヒト多倍体肝がんのHE病理画像
- 多倍体巨大がん細胞の染色体FISH



- ヒトがんの倍数性・染色体異常の解析
- 最新の空間トランスクリプトーム解析