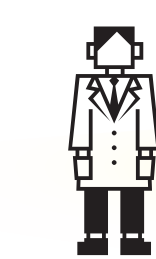


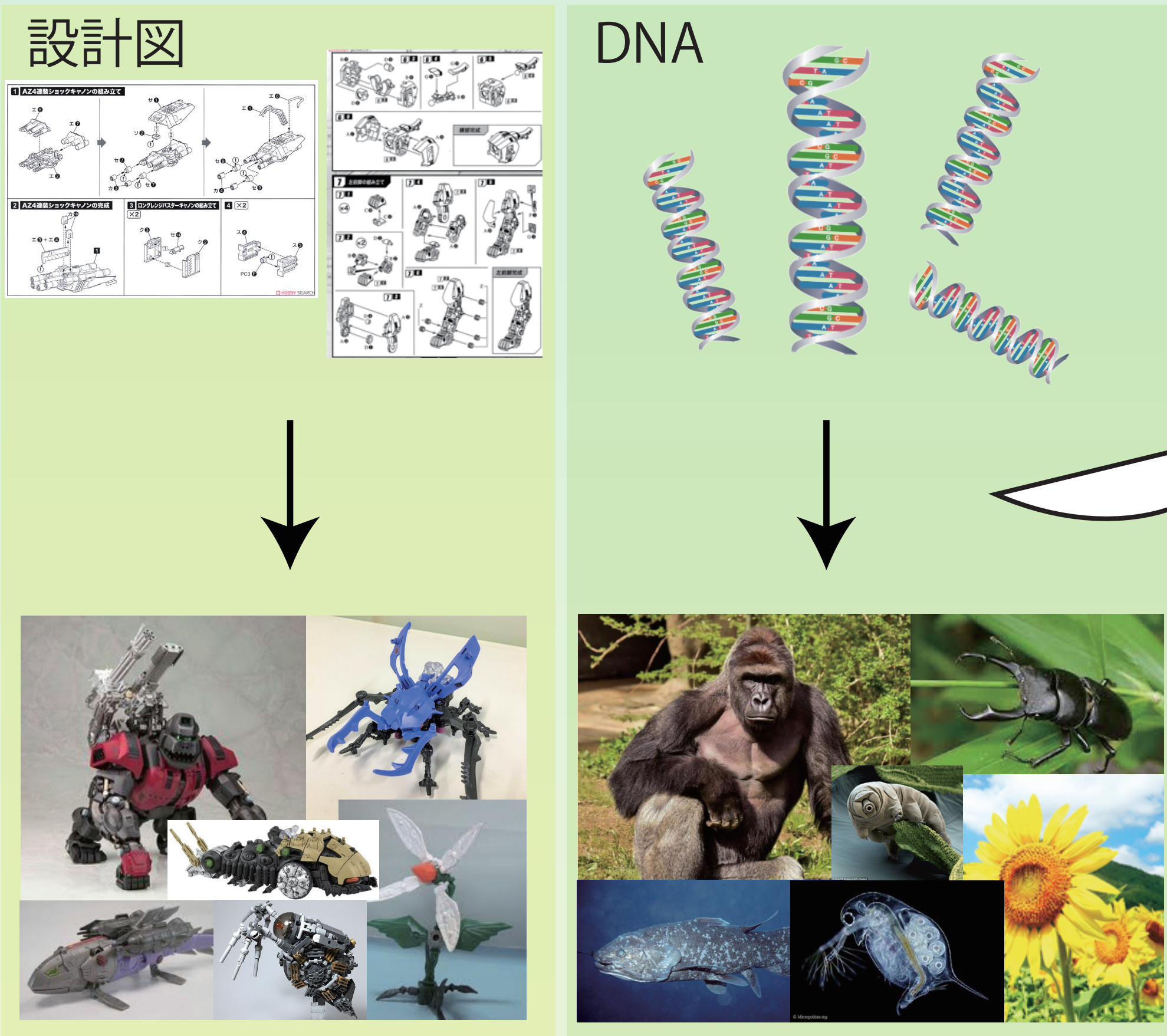
研究の目的 テロメアの異常がどのようにがん化を促すか、メカニズムを知りたい！



キーワード：テロメア、がん、細胞、DNA、染色体

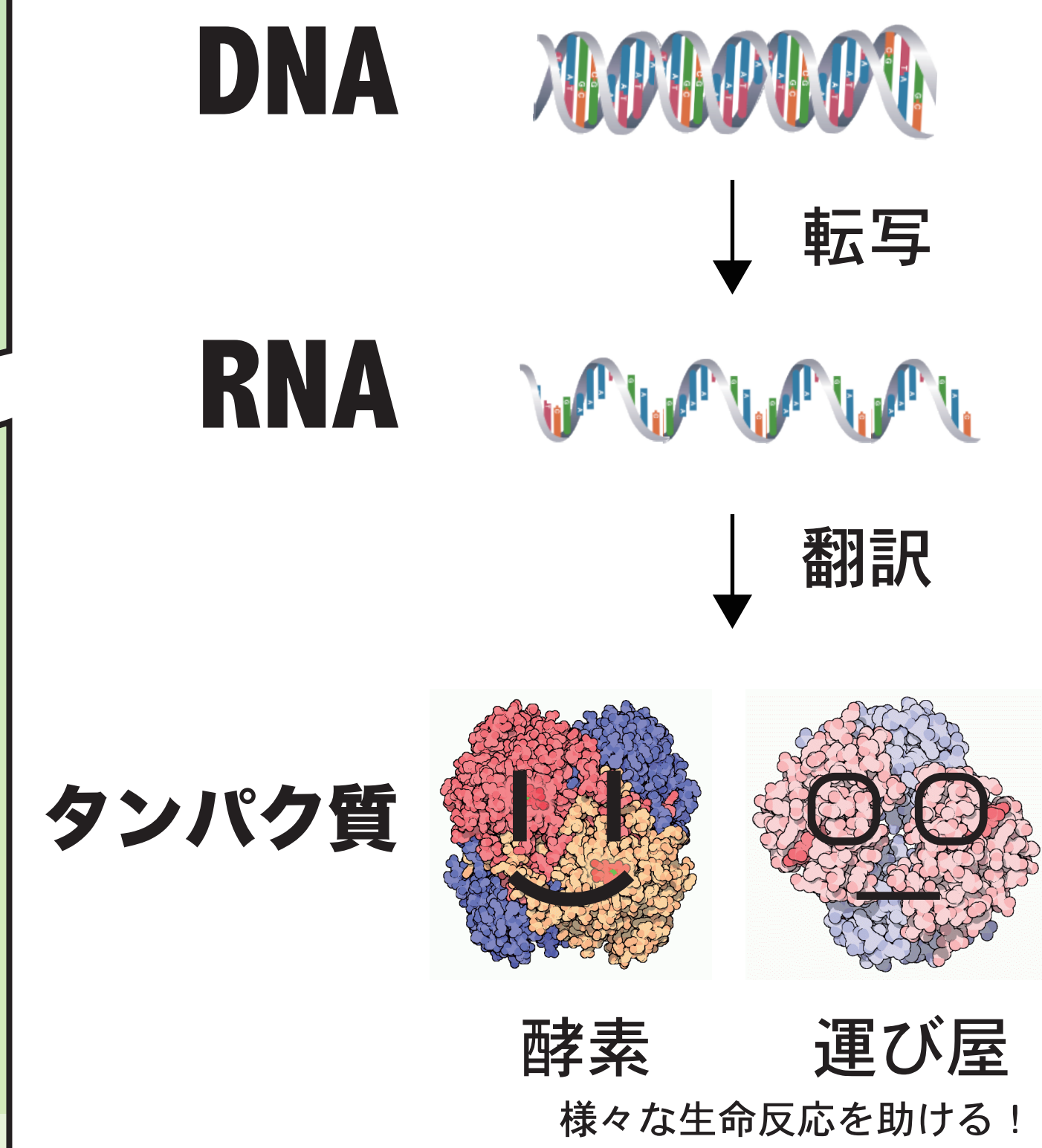
DNA とは何か？

DNA は生命の設計図

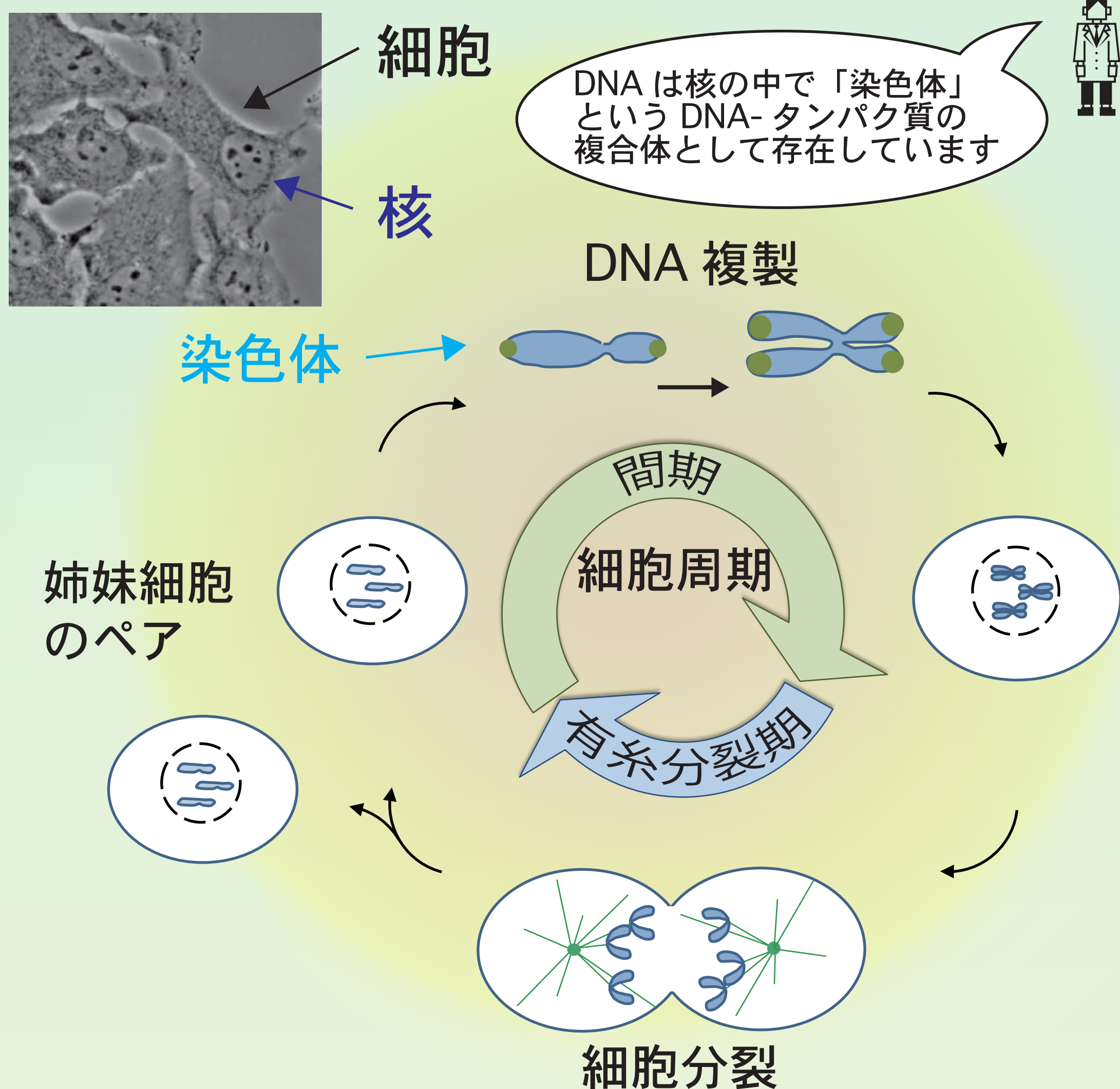


DNAはA,T,G,Cの4種類の「塩基」という物質が連なっていて、その配列が設計図の情報になります

この情報の流れをセントラルドグマと呼ぶ



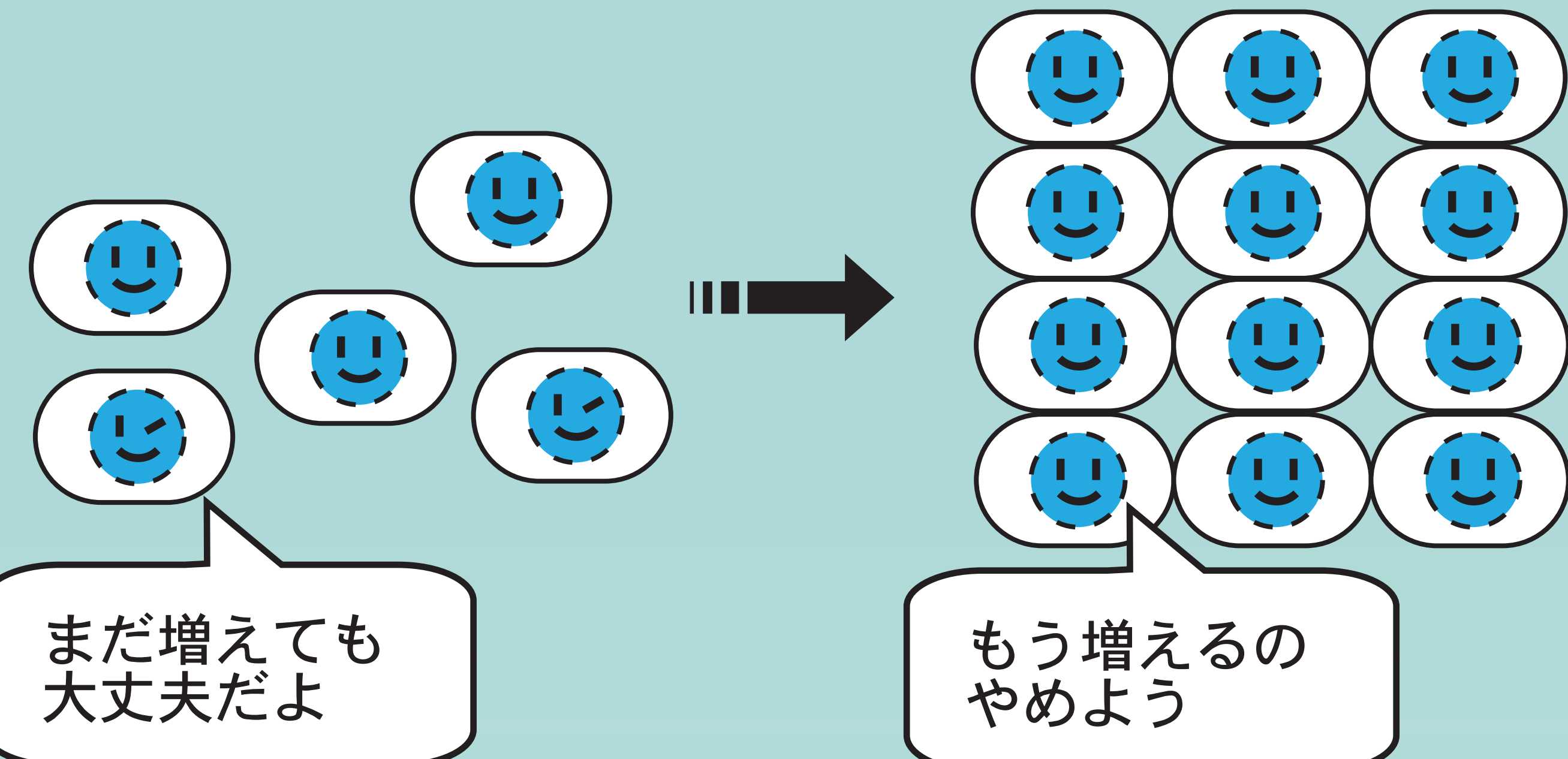
DNA は完全にコピーされ、細胞が倍加する



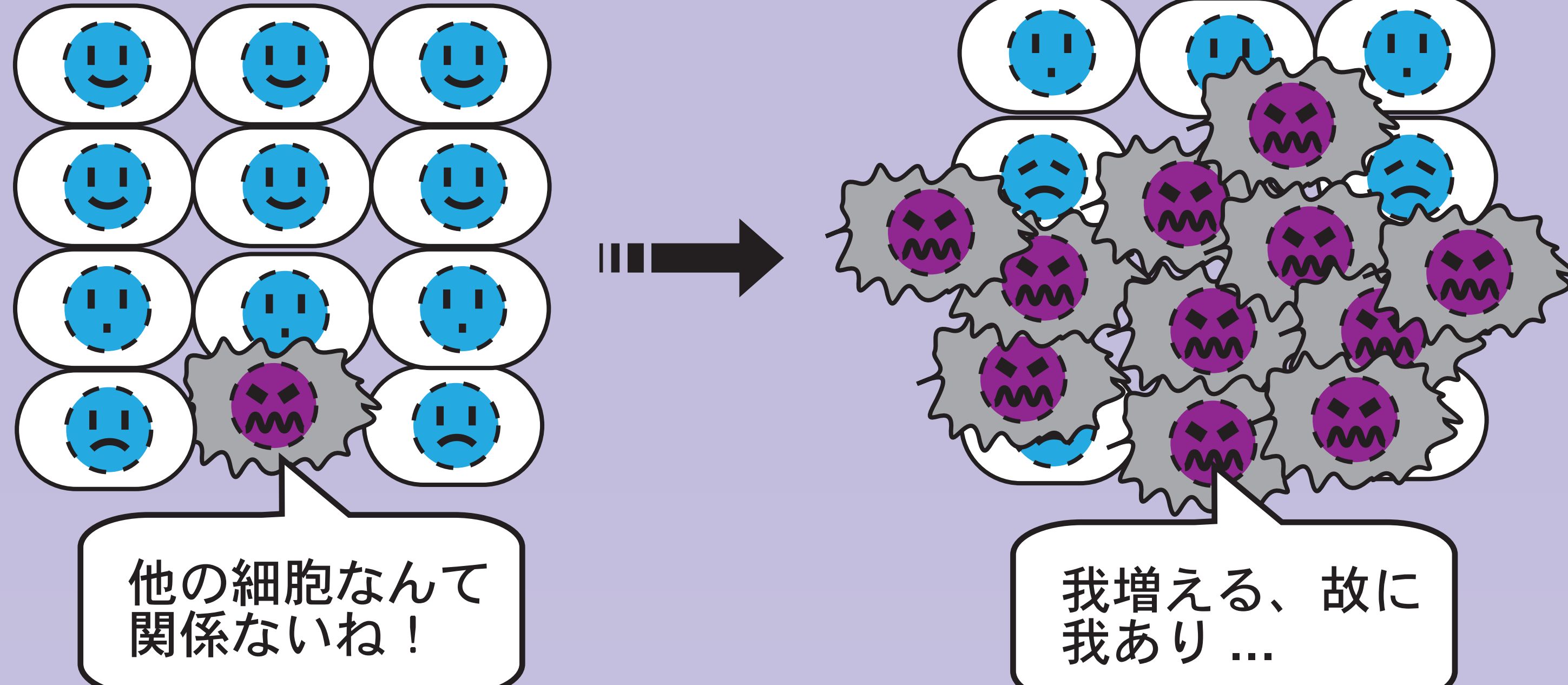
“がん” とは何か？

がん細胞は秩序を無視して増え続ける

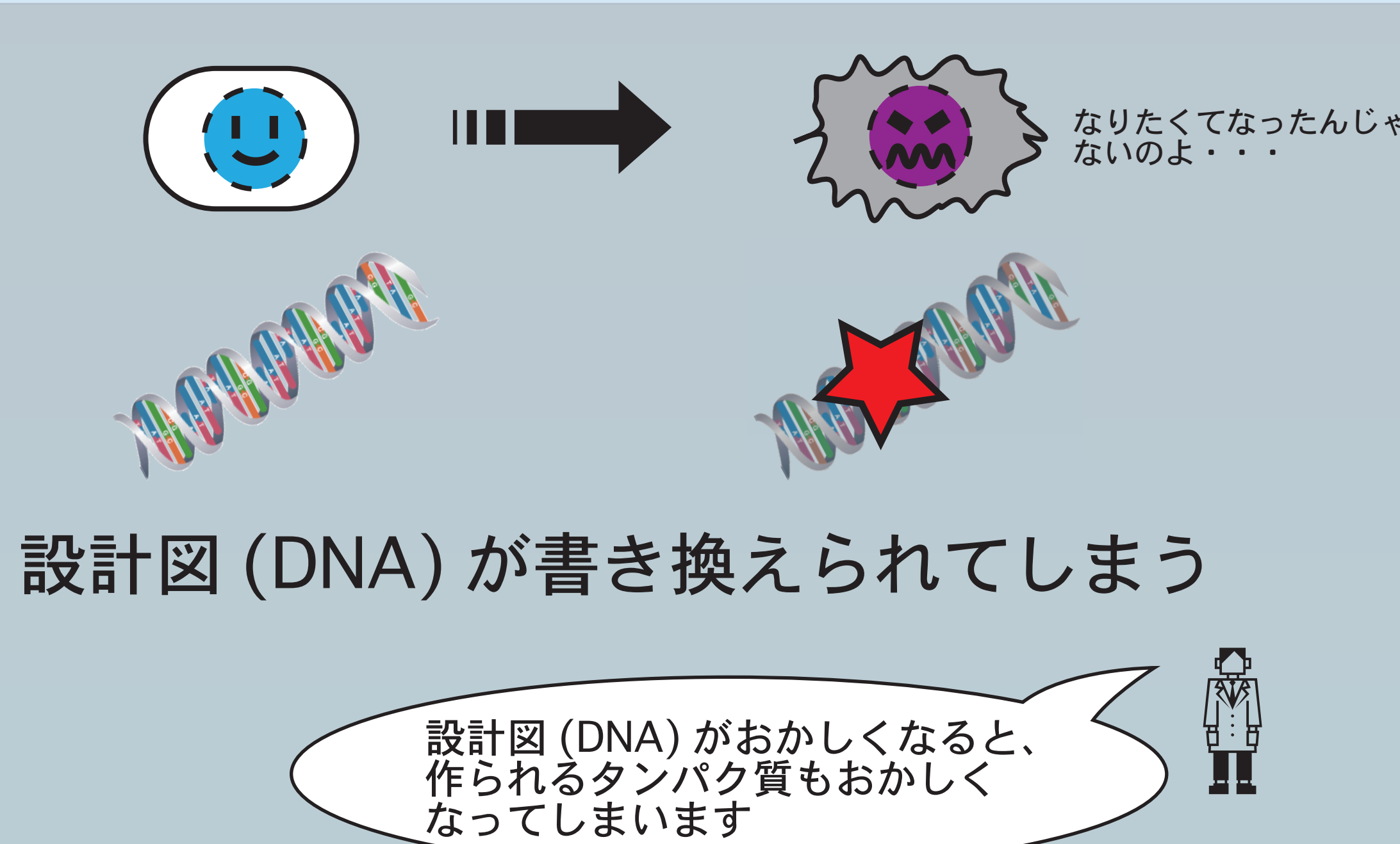
正常な細胞



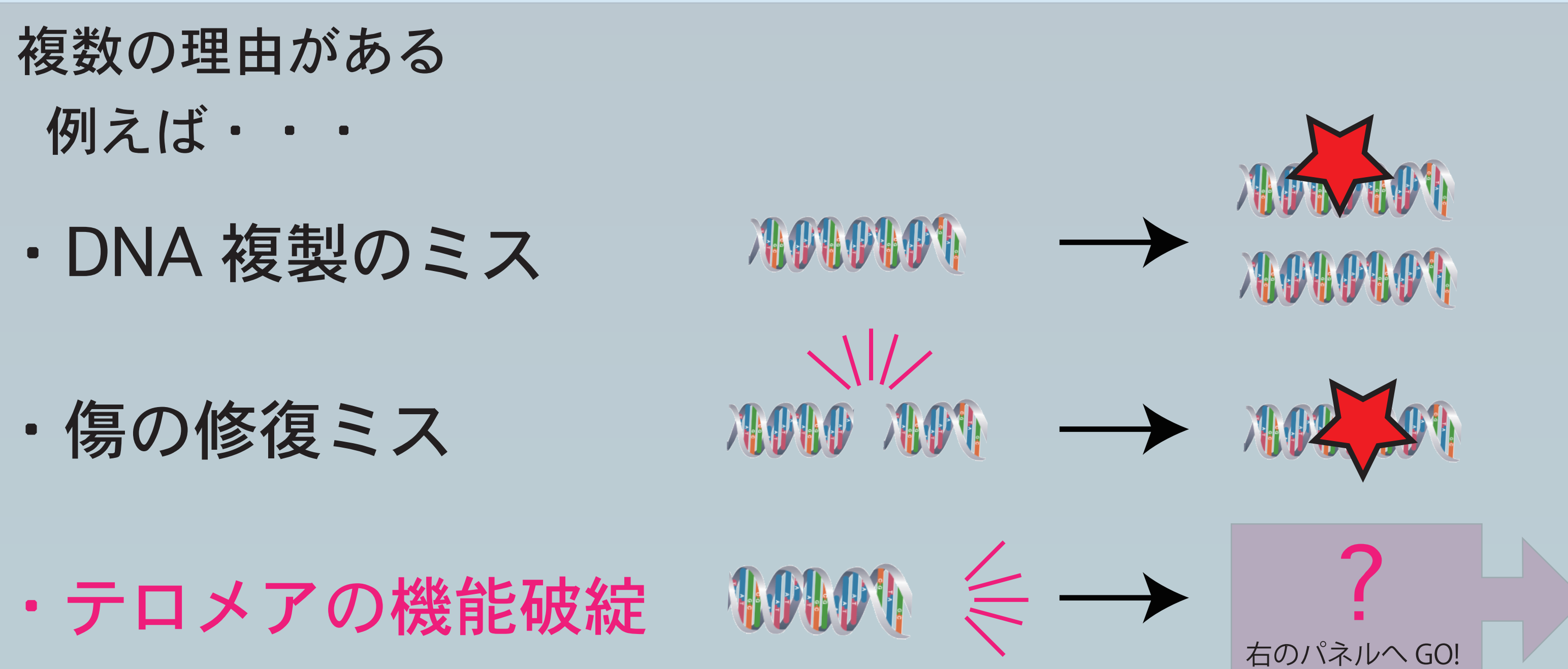
がん細胞



なぜがん細胞が生じるのか？

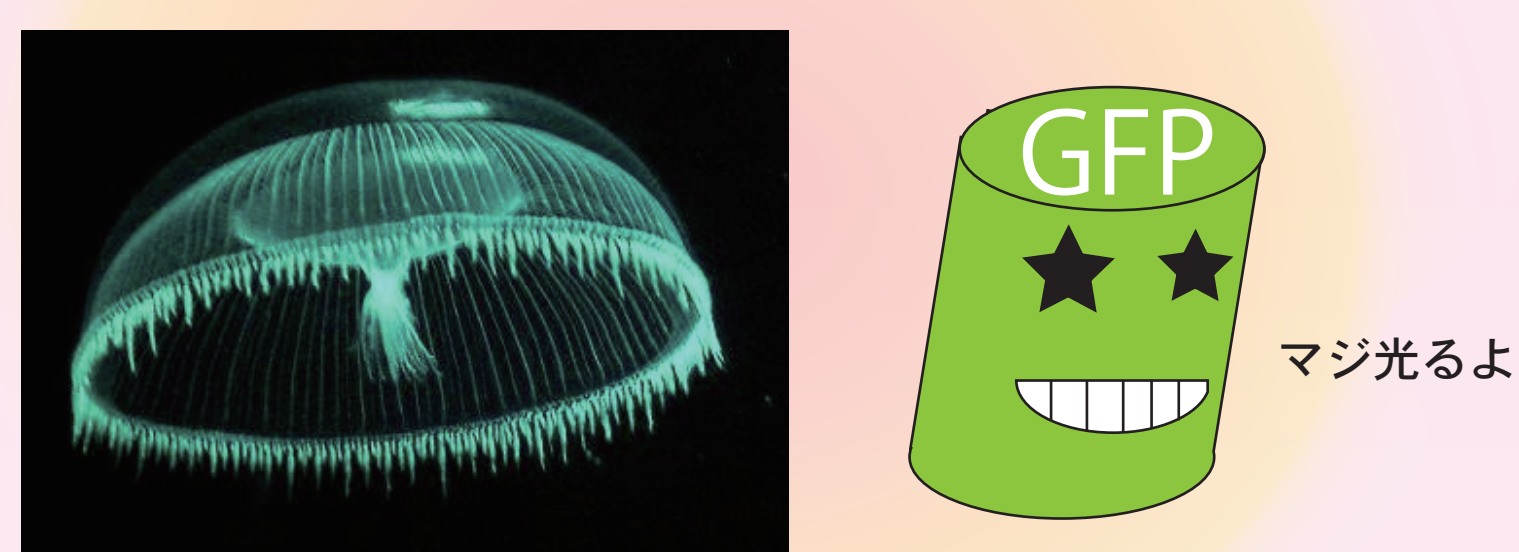


なぜ設計図 (DNA) が書き換えられてしまうのか？

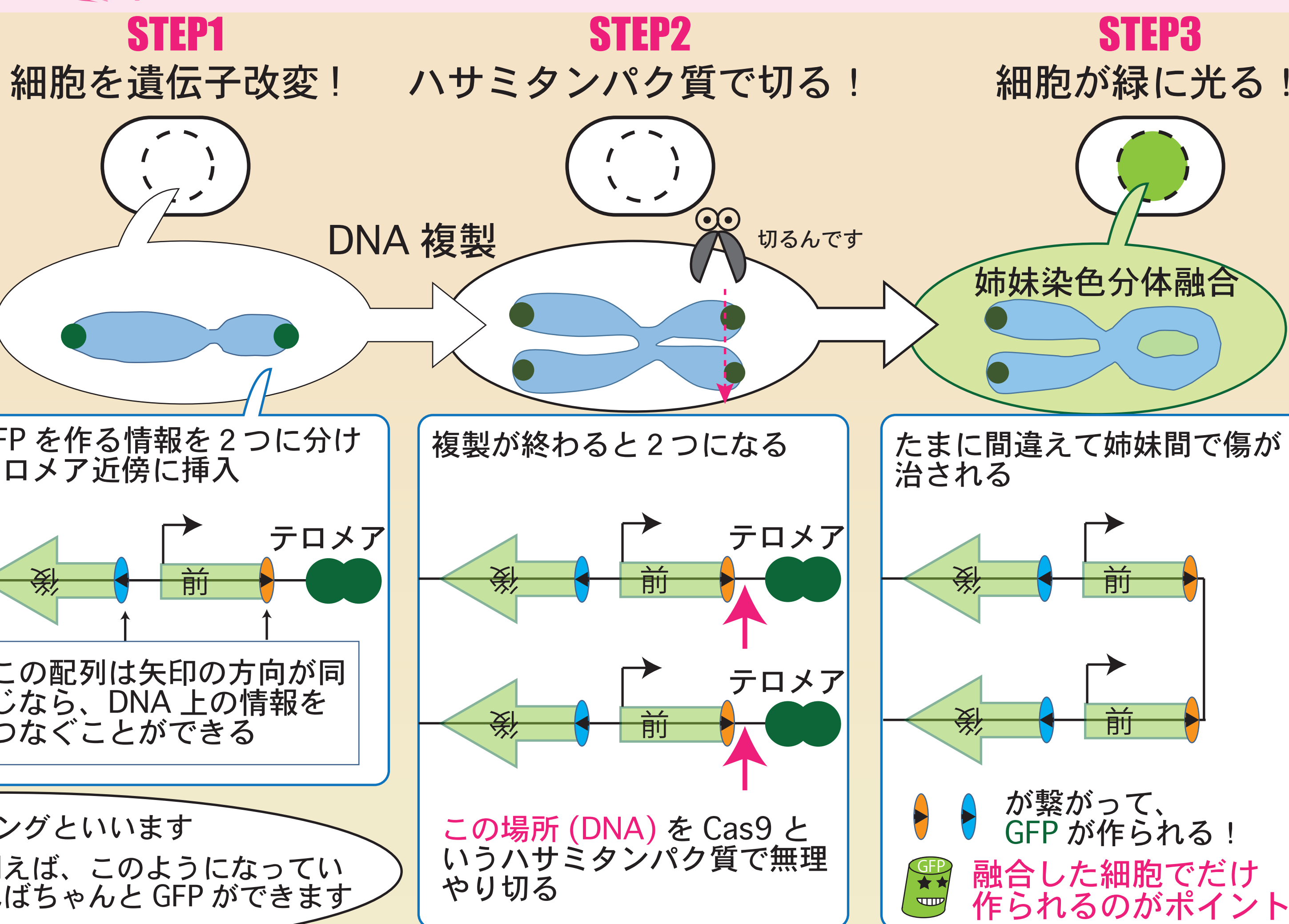
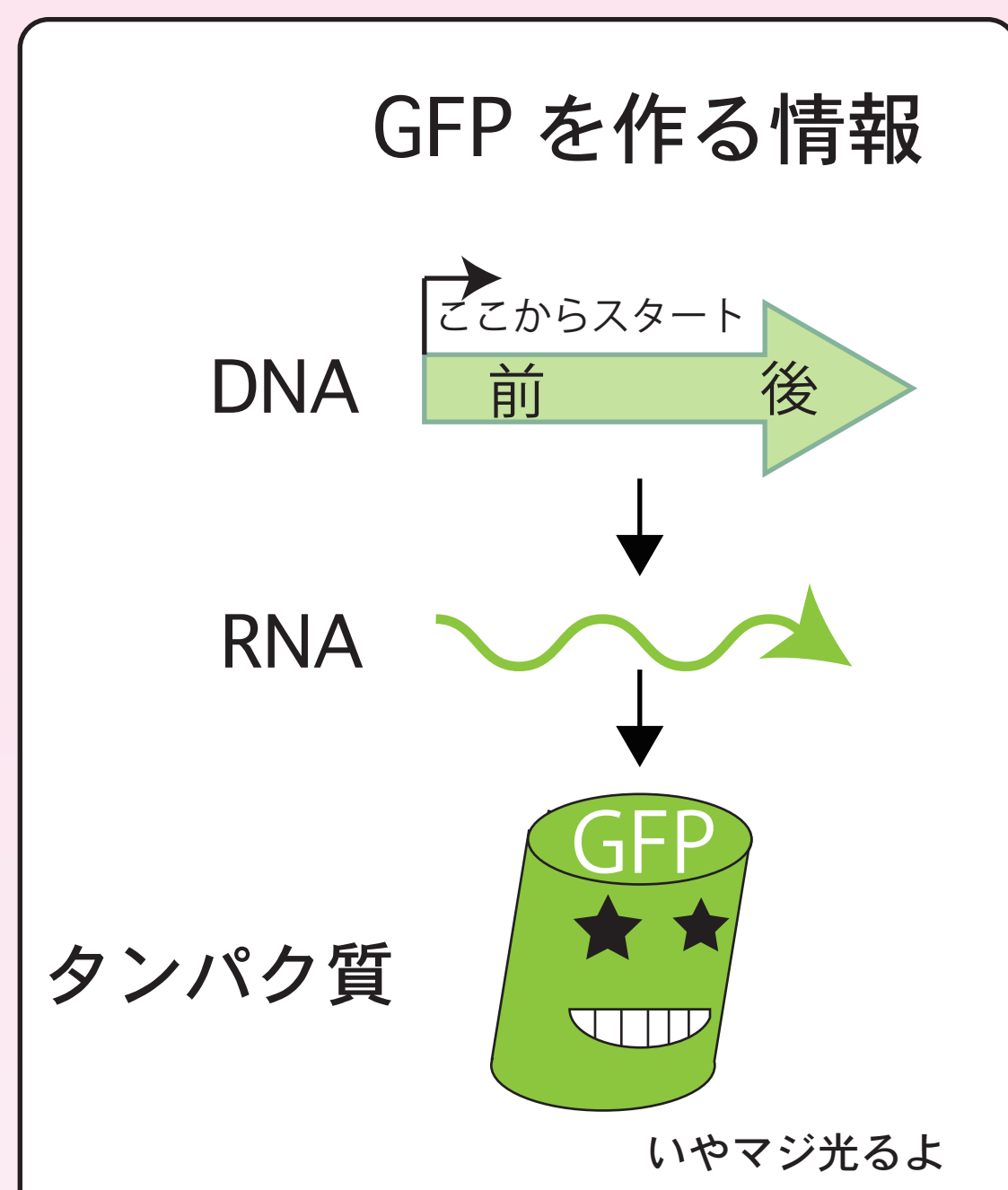
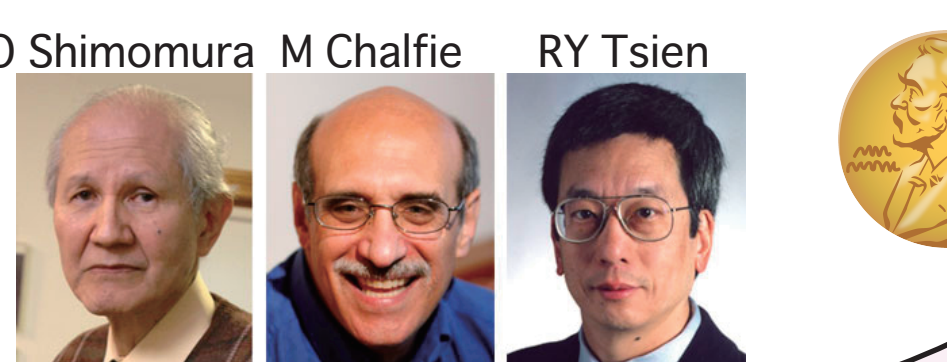


研究内容 特定の染色体融合を持った細胞を光らせて、その細胞を識別して解析する！

オワンクラゲから得られた Green Fluorescent Protein (GFP) というタンパク質を利用

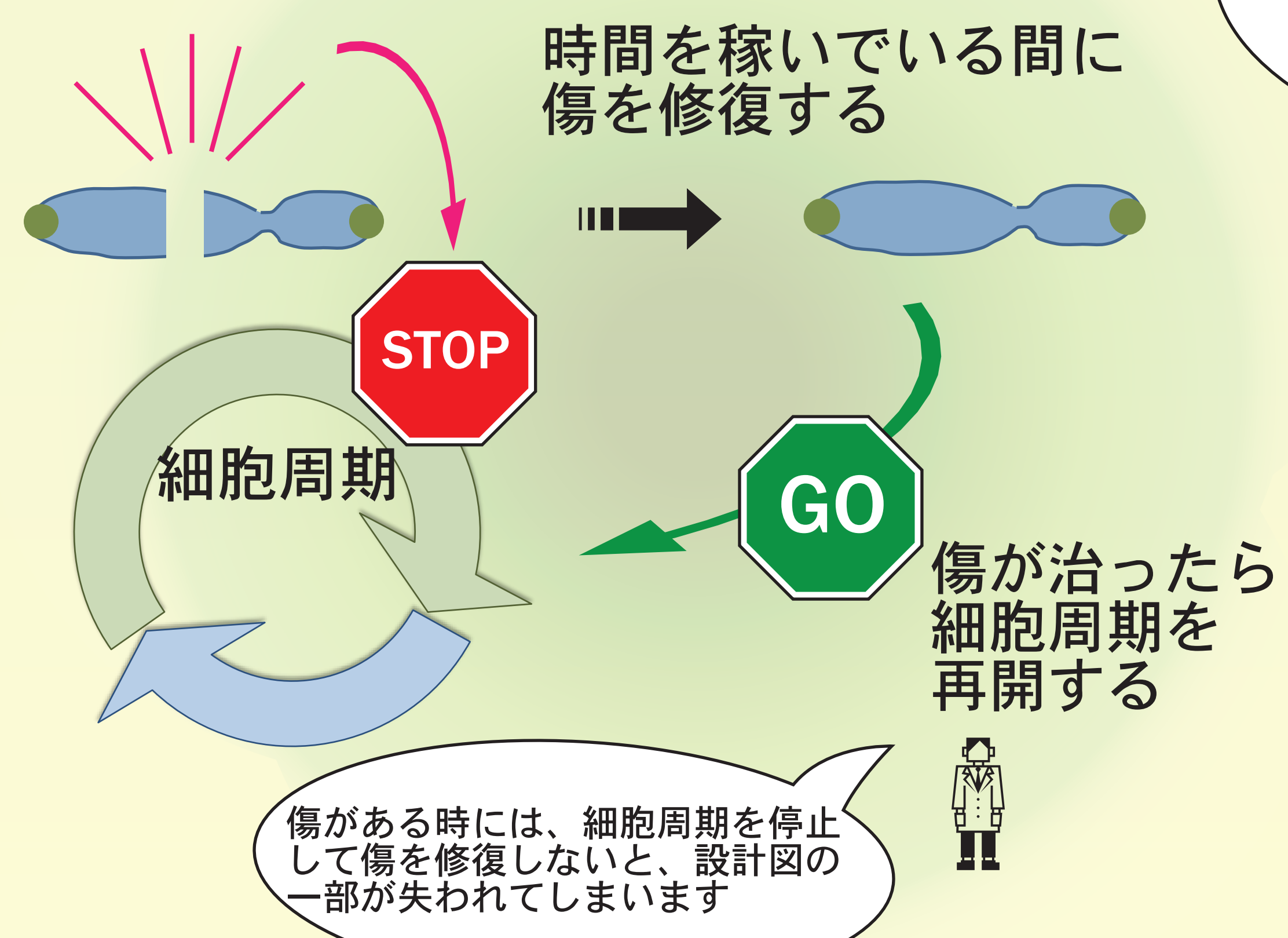


蛍光タンパク質研究への功績に対して 2008年にノーベル賞が贈られました



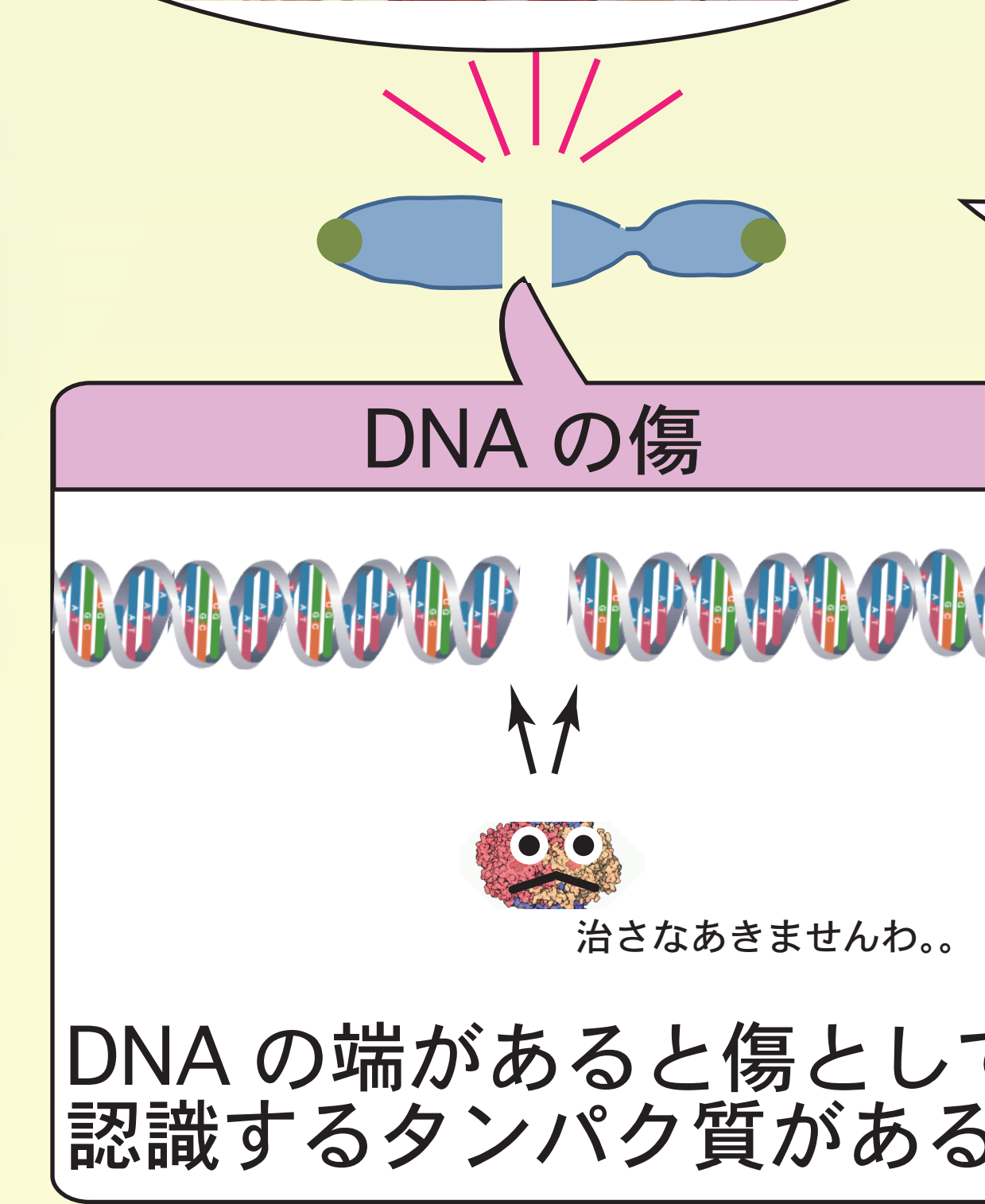
テロメアとは何か？

DNA の傷は細胞周期を停止する



テロメアは染色体 DNA の端を守る！

テロメア研究への功績に対して 2009年にノーベル賞が贈られました

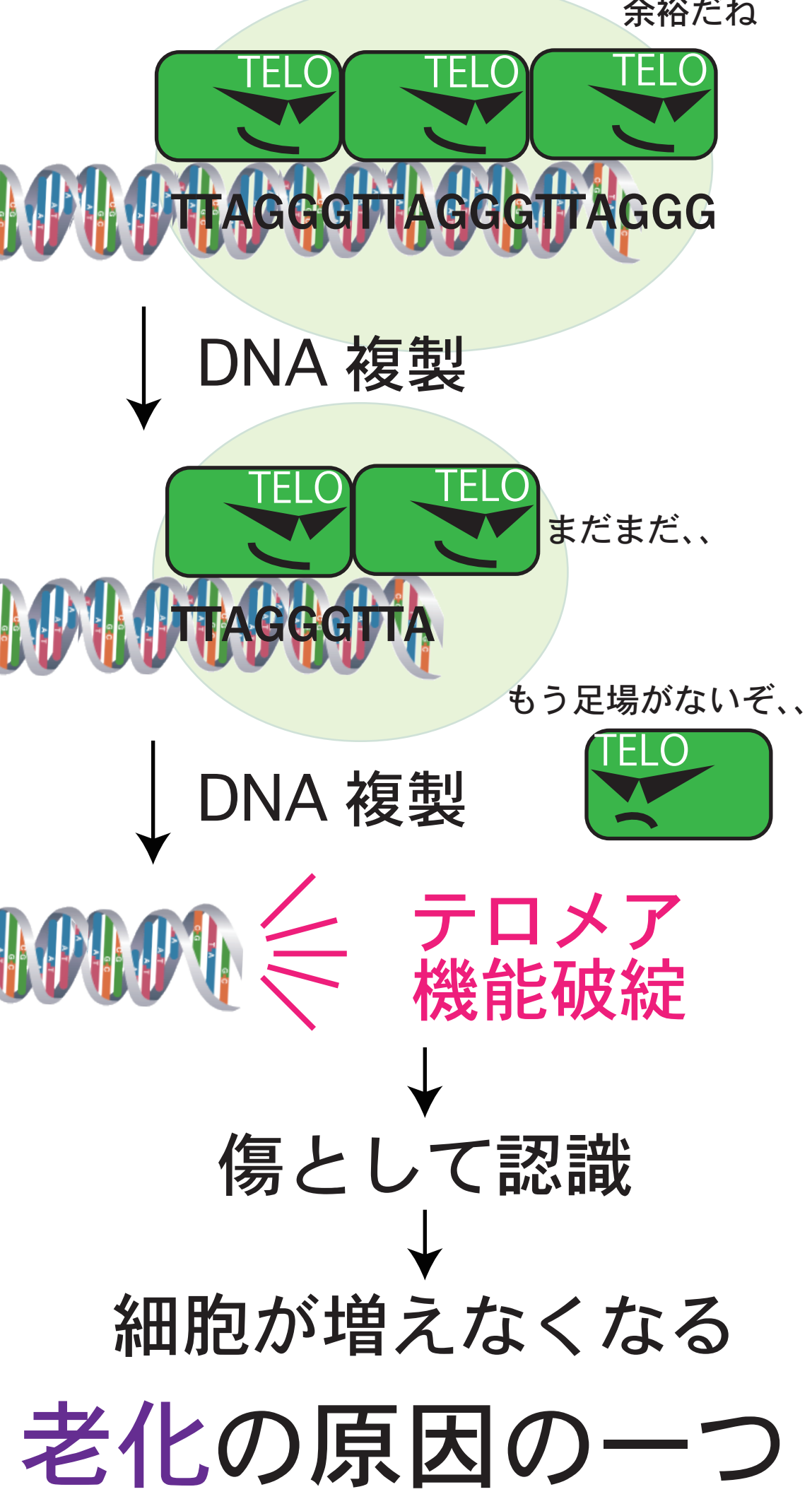


“テロメア”とは、特殊なDNA配列(ヒトではTTAGGGの繰り返し)と、そこに結合するタンパク質の複合体です。



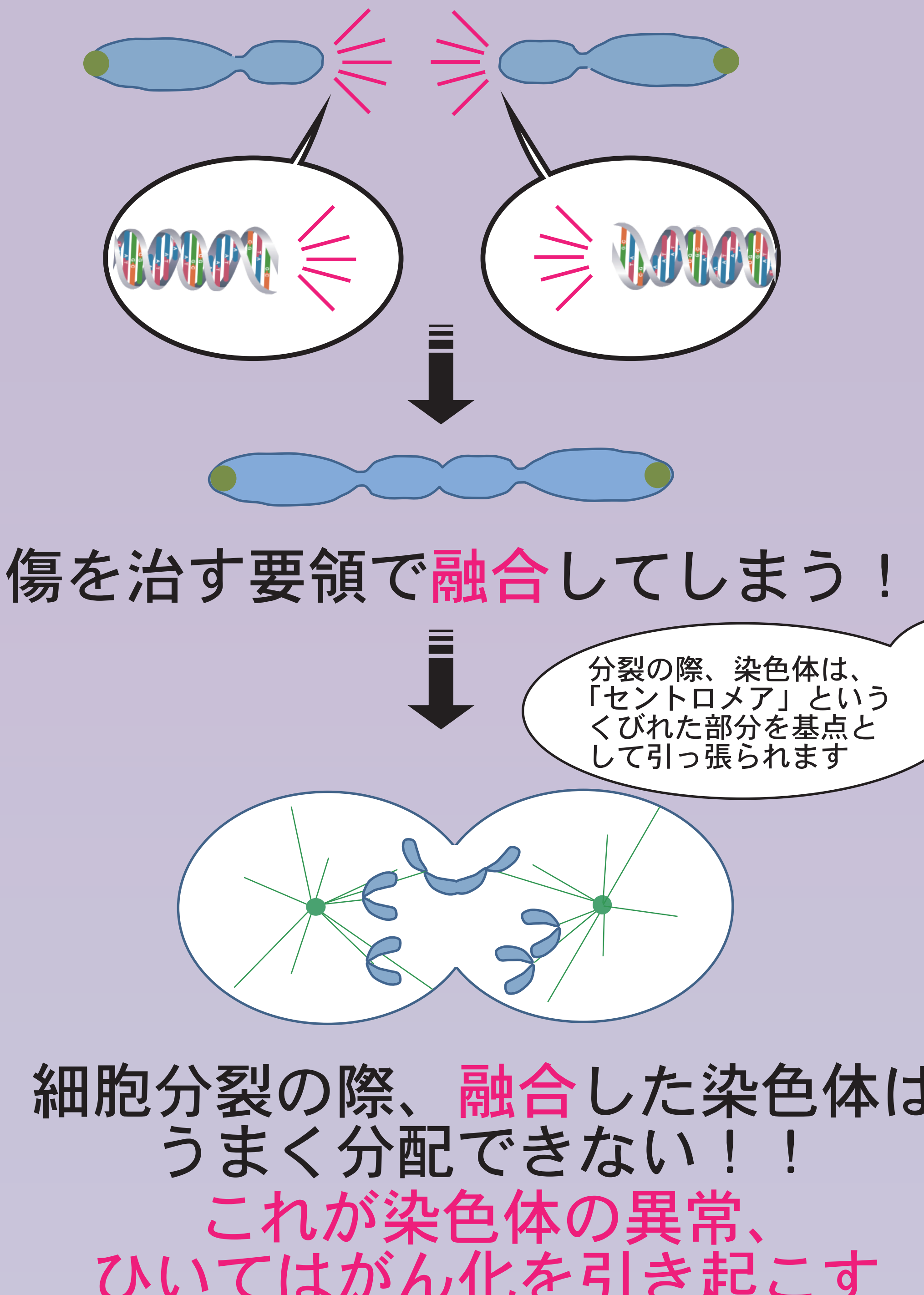
DNAの自然な末端も同じ反応を引き起こしてしまう “テロメア” が保護している！！

テロメアは複製のたびに短くなる

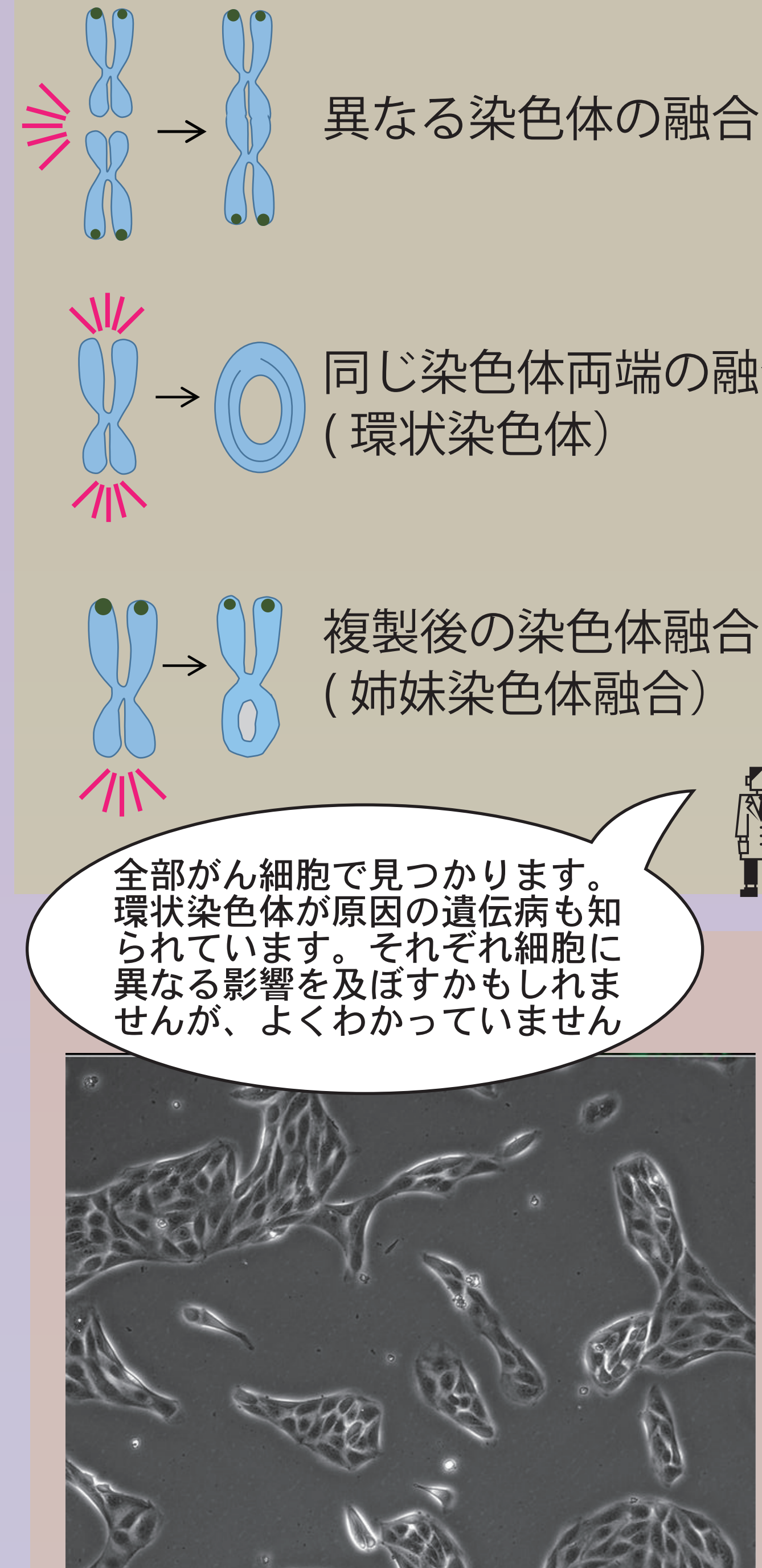


テロメア異常とがん

機能破綻したテロメアが2つあると・・・



融合した染色体は、様々な染色体異常を引き起こすと、考えられていますが、研究には色々な課題も・・・



染色体融合の影響を調べたければ、人為的に無理やり染色体融合を細胞に引き起こさせて、その細胞集団の運命を色々と調べます

染色体融合といっても、様々な種類がある 融合の種類の制御は難しい・・・

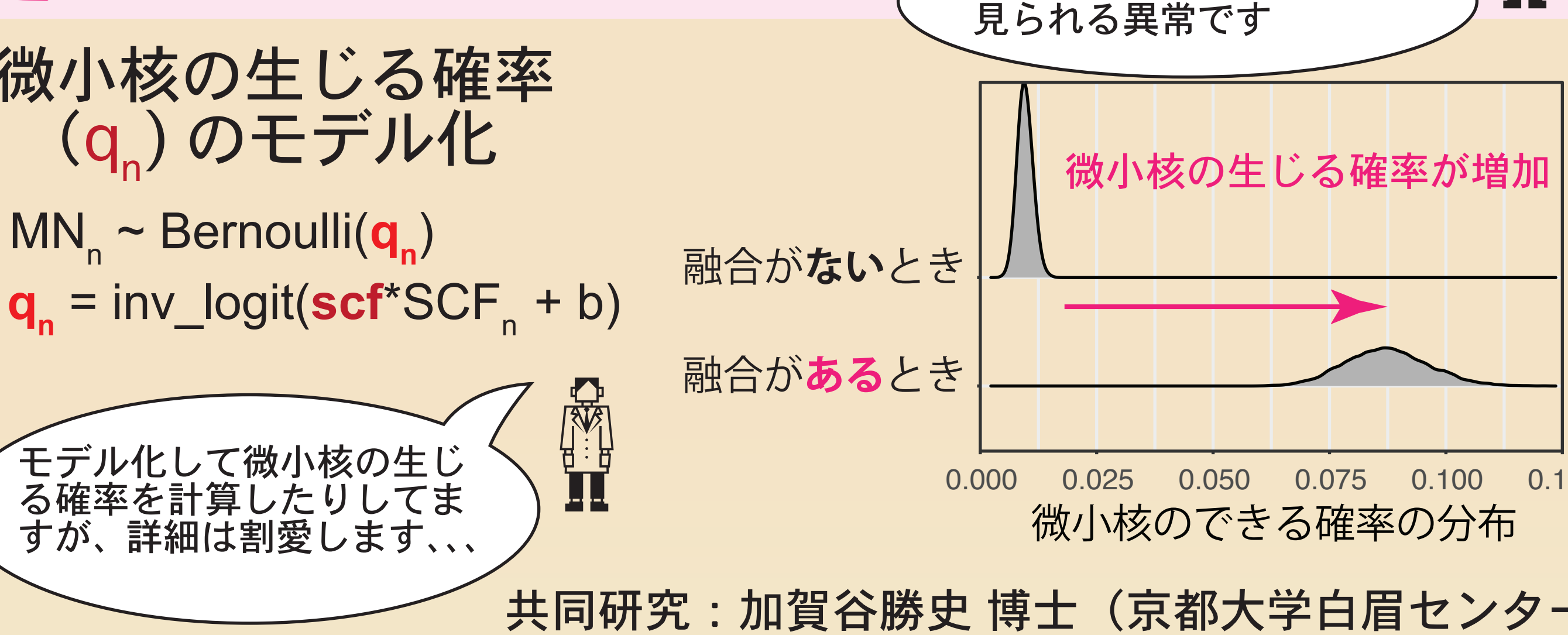
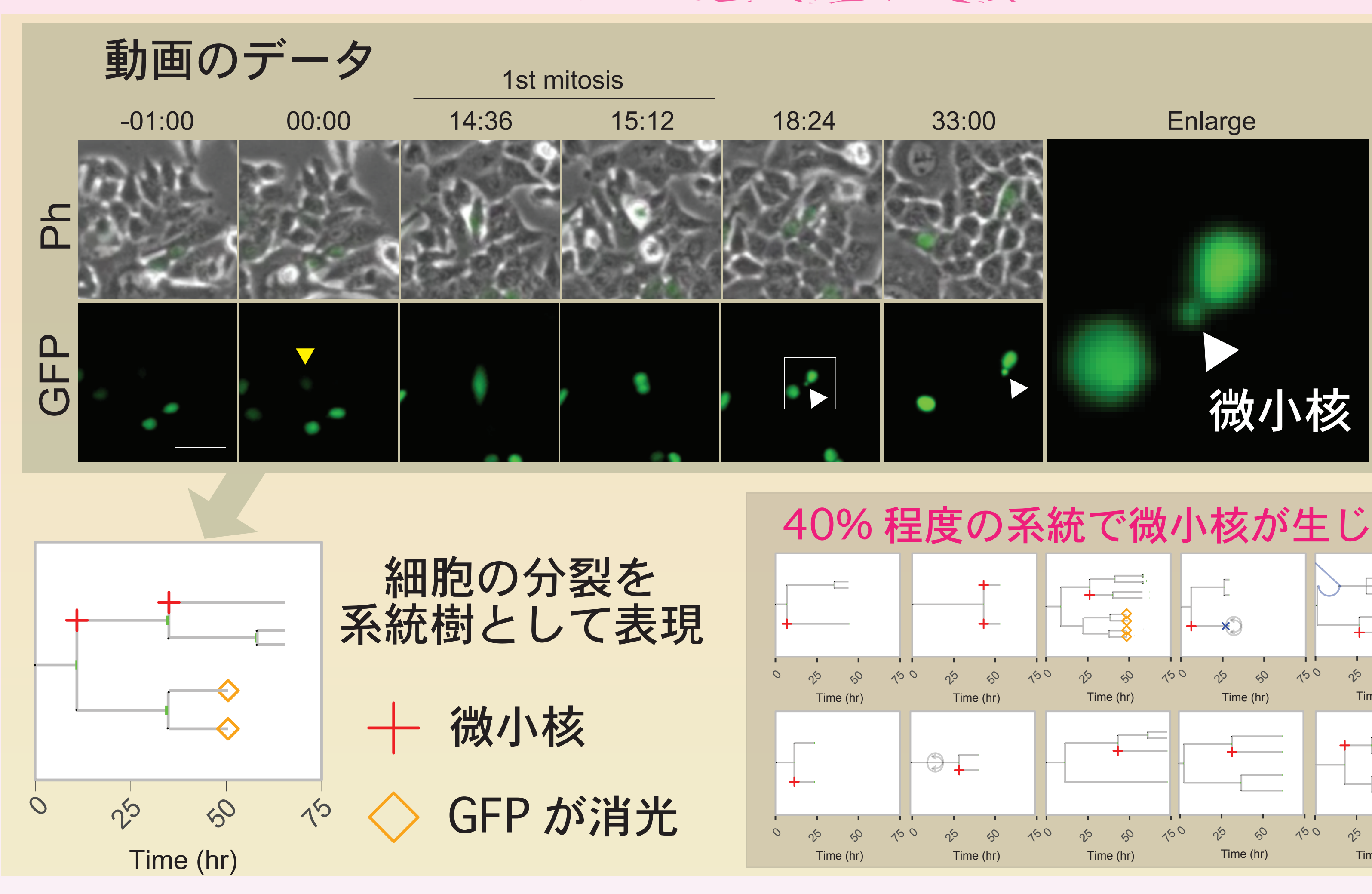
課題1 1つのがん細胞では多くても1~2個の融合しか同時には生じない。しかし実験で引き起こす染色体融合は複数で、数や種類の制御は難しい

この細胞集団のうち50%の細胞が染色体融合を持っている でもどの細胞かは、見た目からは分からない・・・

課題2 生きた細胞で、染色体融合の影響を正確に調べるのは非常に困難

特定の染色体融合の影響を生きた細胞で観察したい！

たった一つの姉妹染色分体融合が“微小核”という異常を生じることが分かった！



今後の展望 異なる種類の染色体融合をもつ細胞を色分け マウスの中で染色体融合をもった細胞の運命を解析