

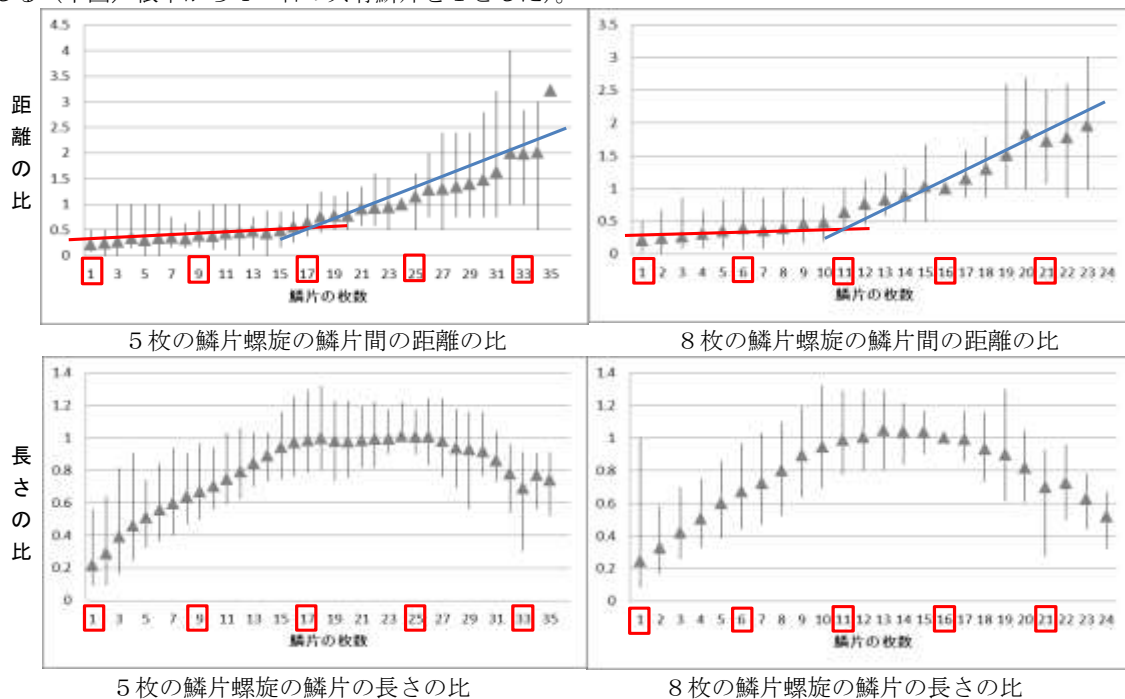
## 松毬の鱗片配列の規則性の変化がダイオウマツにもたらす生物学的意義

亀井優一<sup>1\*</sup>, 中野亘<sup>1\*</sup>, 平岩尚樹<sup>1</sup>, 廣瀬友佳<sup>1</sup>, 北野彩華<sup>1</sup>, 荒谷優太<sup>1</sup>

<sup>1</sup> 兵庫県立加古川東高等学校 地学部 (松毬班)

松毬の鱗片はフィボナッチ数列にしたがって規則正しく螺旋を描いていることが知られている。しかし松毬を観察するうちに、その規則性が途中で変化しているのではないかと疑問に思った。松毬の鱗片のつき方が特定の位置を境にして変化しているのなら、その変化はダイオウマツの生存に有利にはたらいていると考えられる。

松毬の鱗片は、5枚の鱗片からなる螺旋と、反対方向に8枚の鱗片からなる螺旋を描きながらのびており、松毬は左右の螺旋の根本から3つめの共有鱗片（螺旋が交差する鱗片）付近から開く（試料 100 個）。根本から3つめの共有鱗片に向けて、5枚の鱗片螺旋と反対方向の8枚の螺旋の鱗片間の距離はほぼ一定だが、鱗片は一定の割合で長くなり、そのため鱗片は窮屈に外に張り出す。3つめの共有鱗片から先端に向けては、鱗片間距離が長くなり、鱗片は円錐形に閉じる（下図/根本から4つ目の共有鱗片を1とした）。



松毬の鱗片をはがして種子を取り出し、大きさを測定した結果、根本から3つめの共有鱗片付近には、他の部分(6mm以下)に比べて7mm~8mmと大きな種子が複数個みられた。規則性に变化が生じる根本から3つめの共有鱗片の位置は、松毬が開き始める部分に一致しており、3つめの共有鱗片は松毬が乾燥して開く際の基点となり、この位置に種子を配置することで、ダイオウマツは種子を効果的に飛ばしていると考えられる。