

2020 滋賀医科大

a, b を異なる正の実数とする。 xy 平面上の円 $C: x^2 + y^2 = a^2 + b^2$ と楕円 $E: \frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ を

考える。 C 上の点 A から E に引いた 2 本の接線が C と再び交わる点をそれぞれ P, Q とする。

- (1) $AP \perp AQ$ を示せ。
- (2) A が C 上を動くとき、 $\triangle APQ$ の面積を最大、最小にする A の座標をそれぞれ求めよ。

<問題のイメージを持つための ICT 活用>

a, b の値が変化したときの円、楕円、接線の関係がどのように変化するかイメージを持つために、「GeoGebra」を用いる。スライダーで a, b の値を変化させ、円と楕円の位置関係、形の変化をイメージする。また、円上の点 A を直感的に動かして、2 本の接線の変化や $\triangle APQ$ の変化をイメージする。問題を視覚的にイメージすることで解法のきっかけにしたい。

