2013年 文系 第2問

$\boxed{2}$ 座標平面上に点 $\mathrm{A}(\cos\theta,\ \sin\theta)\ (0<\theta<\pi)$ がある．原点を O とし，x 軸に関して点 A と対称な点を B とする．次の問いに答えよ．

(1) $-1<\overrightarrow{\mathrm{OA}}\cdot\overrightarrow{\mathrm{OB}}\leqq\dfrac{1}{2}$ となる θ の範囲を求めよ．

(2) 点 P を

$$\overrightarrow{\mathrm{OP}}=2\overrightarrow{\mathrm{OA}}+\frac{1}{2}\overrightarrow{\mathrm{OB}}$$

で定める．点 P から x 軸に下ろした垂線を PQ とする．θ が (1) で求めた範囲を動くとき，△POQ の面積の最大値を求めよ．