2014年 医学部 第3問

$\boxed{3}$ aを正の定数とする．$\mathrm{AB}=a$，$\mathrm{AC}=2a$，$\angle\mathrm{BAC}=\dfrac{2}{3}\pi$である$\triangle\mathrm{ABC}$と，

$$|2\overrightarrow{\mathrm{AP}}-2\overrightarrow{\mathrm{BP}}-\overrightarrow{\mathrm{CP}}|=a$$

を満たす動点Pがある．このとき，次の問いに答えよ．

(1) 辺BCを1：2に内分する点をDとするとき，$|\overrightarrow{\mathrm{AD}}|$を求めよ．

(2) $|\overrightarrow{\mathrm{AP}}|$の最大値を求めよ．

(3) 線分APが通過してできる図形の面積Sを求めよ．