2013年 文系 第4問

$\boxed{4}$ t は $0 \leqq t \leqq 1$ を満たす実数とする．放物線 $y = x^2$，直線 $x = 1$，および x 軸とで囲まれた図形を A，放物線 $y = 4(x-t)^2$ と直線 $y = 1$ とで囲まれた図形を B とする．A と B の共通部分の面積を $S(t)$ とする．

(1) $S(t)$ を求めよ．

(2) $0 \leqq t \leqq 1$ における $S(t)$ の最大値を求めよ．