2014年 環境科学部・工学部 第4問

$\boxed{4}$ t は $0 < t < 1$ を満たす実数とし，$0 \leqq x \leqq \dfrac{\pi}{2}$ の範囲で3つの曲線 $C_1 : y = \sin x$，$C_2 : y = \cos x$，$C_3 : y = t\cos x$ を考える．

(1) y 軸と C_1，C_3 で囲まれる部分の面積 S_1 を t で表せ．

(2) C_1，C_2，C_3 で囲まれる部分の面積を S_2 とおく．$S_1 = S_2$ となる t とそのときの S_1 の値を求めよ．