4　xy 平面内の曲線 $x=f(y)$ ($f(y)$ は正の値をとる関数とする) と直線 $y=2$ および x 軸，y 軸で囲まれる図形を y 軸のまわりに回転してできる立体から，y 座標が 2 の y 軸上の点を中心とする半径 1 の球との共通部分をくりぬいた残りの立体を A とする．立体 A の $y \leqq t$ にあたる部分の体積 $V(t)$ が

$$V(t)=\begin{cases} \dfrac{2}{3}\pi(t^2+t) & (0 \leqq t \leqq 1) \\ \pi\left(\dfrac{1}{3}t^3-\dfrac{3}{2}t^2+4t-\dfrac{3}{2}\right) & (1 < t \leqq 2) \end{cases}$$

であるとき，関数 $f(y)$ $(0 \leqq y \leqq 2)$ を定めて，A の xy 平面による断面の図形をえがけ．