

[ 東京工業大学 1995 年後期 1 ]



一辺の長さが 2 の立方体  $C$  がある。  $S_0$  を  $C$  の 6 つの面に内接する球とする。次に  $S_0$  に外接し、  
 $C$  の 3 つの面と内接する球  $S_1$  を取る。  $S_1$  に外接し、  $C$  の 3 つの面に内接する球  $S_2$  を  $S_1$  の外側に  
(  $S_0$  と反対側に ) 取る。以下帰納的に、  $S_0, \dots, S_n$  まで取れたとして、  $S_n$  に外接し、  $C$  の 3 つの面に  
内接する球  $S_{n+1}$  を  $S_n$  の外側に取り。

(1)  $S_n$  の半径を  $n$  の式で表せ。

(2) 立方体  $C$  の中でどの  $S_n$  ( $n = 0, 1, 2, \dots$ ) にも含まれない部分の体積を求めよ。

