

69

(1)

別解

68 で解説した  $x = u^{\log_u x}$  を活用する。

紛らわしさを避ける目的で  $x = u^{\log_u x}$  の  $x$  を  $t$  にし、さらに底  $u$  を底  $e$  にすると、

$$t = e^{\log t}$$

この  $t$  に  $3^{\log x}$  を代入すると、

$$3^{\log x} = e^{\log 3^{\log x}} = e^{\log x \cdot \log 3}$$

よって、

$$\begin{aligned} (3^{\log x})' &= (e^{\log x \cdot \log 3})' \\ &= (\log x \cdot \log 3)' e^{\log x \cdot \log 3} \\ &= \frac{\log 3}{x} 3^{\log x} \quad (\because 3^{\log x} = e^{\log x \cdot \log 3}) \\ &= \frac{3^{\log x} \log 3}{x} \end{aligned}$$