(i) $m+1 \neq 0$ のとき、即ち $m \neq -1$ のとき

$$\int x^m \log x \, dx$$

$$= \int \left(\frac{x^{m+1}}{m+1} \right)' \log x \, dx$$

$$= \frac{x^{m+1}}{m+1} \log x - \int \frac{x^{m+1}}{m+1} \cdot \frac{1}{x} \, dx$$

$$= \boxed{\frac{x^{m+1}}{m+1} \log x - \frac{x^{m+1}}{(m+1)^2} \ (+C)}$$

(ii) $m=-1$ のとき

$$\int x^m \log x \, dx = \int \frac{1}{x} \log x \, dx = \boxed{\frac{1}{2} (\log x)^2 \ (+C)}$$ となる