

【No. 45】 気圧傾度力とは気圧の勾配による力であり、単位体積当たり $-\frac{dp(r)}{dr}$ で与えられる。定常状態にある竜巻内で、気圧傾度力と遠心力が釣り合っており、竜巻の中心軸からの距離 r における風速 $v(r)$ が、高度によらず、

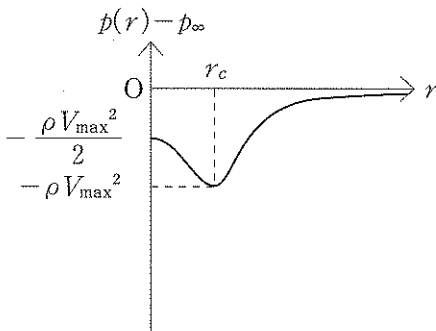
$$v(r) = V_{\max} \frac{r}{r_c} \quad (0 \leq r \leq r_c)$$

$$v(r) = V_{\max} \frac{r_c}{r} \quad (r_c < r)$$

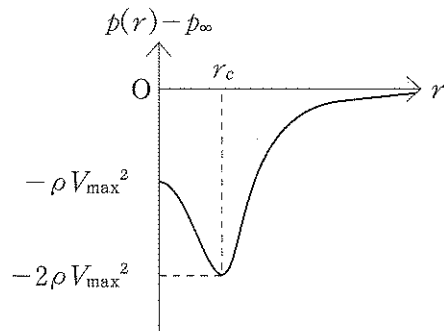
で与えられるものとする。竜巻半径方向の気圧分布を $p(r)$ 、竜巻から十分に遠方での気圧を p_∞ とするとき、 $p(r) - p_\infty$ と r の関係を表したグラフとして最も妥当なのはどれか。

ただし、風は竜巻の中心軸の回りに対称に、水平面内を円に沿って吹いており、中心軸からの距離 r_c において風速の最大値 V_{\max} をとるものとする。また、空気の密度 ρ は一定であるとする。

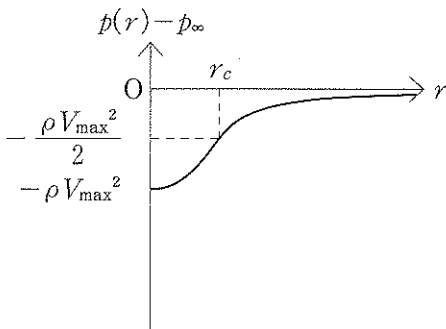
1.



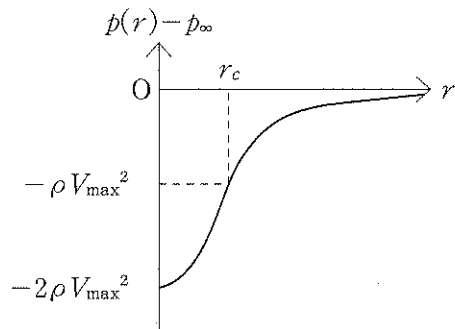
2.



3.



4.



5.

