

本論文では、「風に流される台風」および「風速の予測」のPCシミュレーションを説明し、発表会では説明、実演の予定である。この予稿ではその様子をスクリーン画面のコピーで示す。

### 風に流される台風

円周の外部から新たな空気が供給される、との前提で、円周上から中心に向かう空気塊に対し、任意の指向流を与えた時の空気塊の運動の軌跡を、パソコンのスクリーン上に描く。

**見るポイント**

- ・中心へ向かう個々の空気塊の軌跡が描かれる、
- ・一つの空気塊が訪問する地表面上の地点が分かる、
- ・空気塊の速度は、指向流の速度の影響を受けて一本の軌跡上で変化する、
- ・中心の移動に伴い、中心へ向かう空気塊の軌跡は、全体的に非対称となる、
- ・可航半円、危険半円が形成される、
- ・気流の収束の様子が表現される。

図は、PCスクリーン上で、空気の運動の軌跡を天気図上に描いた物である。空気塊には運動する場として緯度を与え、この空気塊は台風の外周の円周上を初期位置とし、円の中心へ直線運動するものとする。さらに指向流の風向、風速を与え、外周から中心へ至る空気塊の運動の軌跡をスクリーン上に描く。

### 風速の予測

空気塊の水平方向の速度に関する下記プリミティブ方程式を、パソコンのスクリーン上に描き、条件を変えて、風速の予測値の変化の様子をみる。

**数式**

$$\frac{u}{t} = -\left(\frac{u}{x} + \frac{v}{y} + \frac{w}{z}\right) + 2 \sin v - \frac{p}{x} + F_x$$

$$\frac{v}{t} = -\left(\frac{u}{x} + \frac{v}{y} + \frac{w}{z}\right) + 2 \sin u - \frac{p}{y} + F_y$$

- ・気圧傾度や風速の傾度を変化させ、いかなる予測値となるかを見る。
- ・風速u, vは相互に関係する。
- ・予測値が発散してしまうこともある。

図は、シミュレーション操作中のスクリーンをコピーした物である。

### 今後の課題

上記台風の実験では、すべての大気塊が中心に到達するとした。しかし、実際にはもっと複雑で、たとえば、途中で収束し上昇気流となる、中心付近では下降気流もある。また、風速の予測では、地表面マサツを無視した。これらを含めての実験は、今後の課題となる。