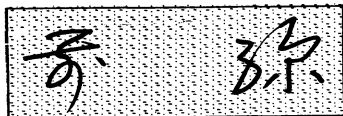


トレンド予報



用語解説 (30)

パラメタリ
ゼーション

最近、トレンド予報という言葉をよく耳にする。非常に短時間の傾向を予報する意味で使われている場合もあれば、航空の着陸予報を指して使われている場合もある。航空に限って述べると、トレンド・タイプ予報（傾向型予報）とセルフ・コンテインド・タイプ予報（独立型予報）というのがある。これは予報を表現型式で分類したもので、予報時間の長短、予報の種類とは関係がない。従って予報時間が24時間もある飛行場予報にも傾向型予報があるし、予報時間が2時間の着陸予報にも独立型予報がある。独立型予報というのは予報文だけでその内容が判るように表現されている型式である。傾向型予報というのは、観測された気象要素がその後どうなるかを表現している型式で、予報文だけではその内容が判らない。必ず観測気象報の末尾につけられ、それと一体をなしている。

どちらの型式がよいかは、利用目的などの事情もあって一概に決められない。「晴れ、ときどき曇り」というのは独立型予報である。航空ではこのような大雑把な予報はしませんが、説明の便宜上、仮りにこれを使って傾向型予報を作ってみよう。前提として晴れ、曇りと気象が変わるたびにそれを通報するものとしておく。また予報が正しいものとしておく。独立型予報では、予報を出すとき晴れであろうと曇りであろうと、また晴れが曇りになると「晴れ、ときどき曇り」でよい。しかし傾向型予報では予報文をその都度変えなければならない。予報を出すとき晴れでであれば「変化なし、しかしときどき曇り」となる。その後、曇りとなればそのつど「急速に晴れとなりその後は変化なし、しかしときどき曇り、」また晴れとなると「変化なし、しかしときどき曇り」というようにしなければならない。大変面倒である。しかし常に最新の実況だけが必要な利用者には大変便利である。

(股野宏志)

大気中には超長波から対流や乱流まで、いろいろのスケールの運動が存在し、それぞれ固有の特性をもつと同時に、又エネルギーの交換により相互に影響し合っている。空間の格子網を用いて大気運動の特性を記述する場合を考えると、実用的には主要な対象とするスケールの現象(Aとする)を表現するのに適当な格子間隔を選ぶ。この場合格子間隔以下の現象(Bとする)は当然直接表現はできない。しかしAとBの間には相互作用が存在するので、Aをよりよく記述するためにはBがAに及ぼす統計的、平均的效果を、直接取扱えるAに関する物理量(パラメーター)で表現しなければならない。かかる操作を一般に(現象Bの)パラメタリゼーションと呼んでいる。大規模運動の予測を対象とする時の積雲対流のパラメタリゼーションについては、対流調整仮説や Penetrative convection の仮説にもとづく方式が提出されている。後者の方式を台風に適用した場合には、対流活動にもとづく水蒸気の凝結による潜熱放出率は単に境界層上端での大規模場の上昇速度に比例する($\propto \gamma \omega$)としてパラメタライズされた。また地表面近くでの乱流による運動量の垂直輸送 $\tau = -\rho u'w'$ を、抵抗係数 C_D や滑拡散係数 K_M を用いて $\tau = \rho C_D u^2$, $\tau = \rho K_M \frac{\partial u}{\partial z}$ と表現するのもパラメタリゼーションの一例である。小規模の現象がエネルギー・ソース或いはシンクとして大規模の運動に及ぼす効果は、予測期間が長くなるにつれて重要になる。従って大気大循環の数値実験や延長予報では、顕熱や水蒸気、運動量の地表面や大気との交換、プラネタリー境界層内での乱流による輸送、積雲対流群による輸送と大規模との相互作用等の効果的なパラメタリゼーションが重要となる。主要な対象とする現象のスケールによりパラメタライズすべき現象もかわる。大規模場の取扱いで積雲対流がパラメタライズされるが、対流の数値実験では雲粒の形成、衝突による成長等の微物理過程がパラメタライズされることが多い。なお次の報告も参照していただきたい。

片山 昭：天気 vol. 19, No. 12, pp. 1-11.

浅井富雄：天気 vol. 20, No. 1, pp. 7-28.

(山岸米二郎)