

(2) 雲粒の連続成長の統計的過程は連続の場で定義される。この場合にその過程は式(3・2)と(3・3)によって記述された。

(3) 雲の統計的過程は混合した型で成長する。上に注意した因子のすべてを考え、雲全部をみて、より大きい雲粒はより小さい雲粒と衝突するばかりでなく、大雲粒相互の衝突を考える。雲粒のスペクトルは次の統計式を満足する。

$$\begin{aligned} \frac{\partial n(v, t)}{\partial t} + \text{div}(\vec{V}n) + \frac{\partial}{\partial v} \left( \frac{dv}{dt}, n \right) = \text{div}(D\nabla n)t \\ + \int_0^v n(v-v', t)n(v', t)K(v', v-v', \Delta u)dv' \\ - \int_0^\infty n(v, t)n(v', t)K(v, v', \Delta u)dv' \end{aligned} \quad (3 \cdot 14)$$

ここに  $\vec{V}$  は雲粒の速度、 $D$  は乱流拡散係数、 $\frac{dv}{dt}$  は凝結成長の速度、 $\vec{V}, \Delta u, \Delta c$  の量はすべて統計的変数で、 $n(v, t, \Delta u, \Delta c, \vec{V})$  は、5元の確率空間として定義される。この討論の終りに、上で述べた理論の欠点を指摘してみよう。

(1) 湿度、水滴及びその濃度と空気の流れなどの変動は、相関関数  $H=1$  とし、正規分布と仮定して計算がなされたがその裏付けになる十分な資料がなお不足している。変動の物理的機構はまだ解明されていない。

(2) 乱流は重要な因子であるように見える。乱流場での捕捉率は明らかでない。係数の値は仮定される。捕捉率は雲粒成長の式の指数部分に入っているので分布密度  $f(R)$  は  $E$  に大変敏感である。 $E$  の正確の値はスペクトルを明確にし精度を上げるために決定されなければならない。

(3) 上述した討論のすべては一因子解析であった。真の過程を明らかにするためには数因子を一諸にして解析することが必要である。

### 「巻雲について」の私見

「天気」Vol. 10. No. 11. p. 389 の「巻雲について」について私見を申しのべます。

巻を絹にかえることは、発音もなじみ深い「けん」そのまゝであるし、これ等の雲の特徴をよりよくあらわしている点でも「巻」よりは適当であると思います。

然し国際名 Cirrus はラテン語であると思いますが、学術語にラテン語を使うのは、この語が死んだ語である

(4) 二分散系の雲(2つの異なった大きさをもった)は考えられた。すべてのスペクトルの形成を研究するためには多分散系の雲を考えなければならない。

この理論ではなお弱点は存在しているけれども、予備的結果は、変動している環境下での雲粒は大変容易に成長できることを示した。そしてかかる結果は雲粒スペクトルの形成又は降水形成の機構を理解する助けとなる。それは雲粒の成長に新しい考えを導入したことである。

雲と降水の微過程は、もし指摘された問題が解明されるなら、よりよく理解されるであろうことを信じている。この方向で仕事を進めるための努力を払うことは価値あることであろう。

### 参 考 文 献

- 1) Chou Siu-tsi, 1963: Acta Meteorologica Sinica, **33**, 97-107.
- 2) Koo Chen-chao and Tsai Li-san, 1962: Acta Meteorologica Sinica, **32**, 301-307.
- 3) Hsu Hua-ying and Koo Chen-chao, 1963: Acta Meteorologica Sinica, **33**, 108-114.
- 4) Hsu Hua-ying in "Some theoretical problems in Microphysics of Cloud and Precipitation, 1963, Peking.
- 5) Hsu Hua-ying, 1963: Analysis of some factors controlling precipitation process under fluctuating vertical current, (MS).
- 6) Kuh chen-muo and Koo Chen-chao, 1963: Fluctuating growth of precipitation in Shallow Warm Clouds, (MS).
- 7) Hsia kuo-hui, Hsu hua-ying and Koo chen-chao, 1963: Gravitational growth by collision of hail and fluctuating vertical current, (MS).
- 8) Chou Siu-tsi: Statistical theory of microphysics of cloud (Monograph), to be published early in 1964.

ため、時代とともに変化する心配がないためである、ということをごどこかで読んだ気がします。もしこれが正しいとし、また国際名が変わらずに Cirrus であるのですから、日本名も巻とし「けん」とよむことにしておいたほうがよいのではないかと思います。

また学問とは関係のないことですが、長い間使いなれて親しんできた名称を変えるのは我子の名を変えるようで、何とも心残りします。

(伊藤洋三)