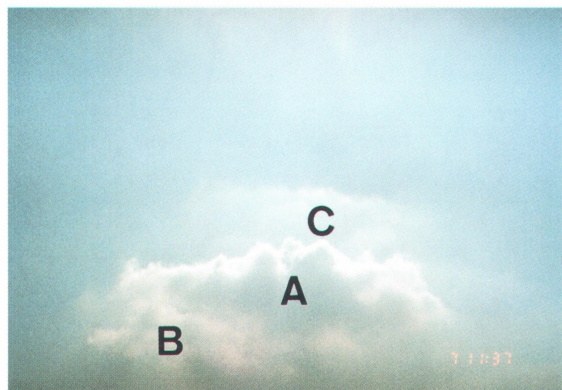




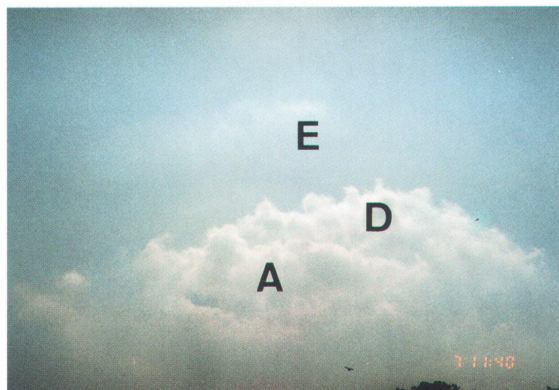
1



4



2



5



3



6

写真2 サーマルの生成消滅

約1分おきに撮影した写真6枚を並べてある。

サーマルAは、1ですでに発達している。次第に凹凸を増して、6では形がくずれている。

サーマルBは1で発生、2～3と発達するが、4以降は同定できない。

サーマルCは1ですでに発達していて、3以降消滅してゆく。

サーマルDは、3で発生、4～5と発達するが、6で形がくずれている。

サーマルEは、5で発生し、6で少し発達している。

大気中のサーマルを見る*

高谷美正**

雨が降った後に移動性高気圧がやってきた日とか、小笠原高気圧に覆われた夏の蒸し暑い午前中などに、空を見上げてみよう。青空を背景に、薄い白色の不規則な濃淡模様が見えるはずである。このモヤモヤしたものを、コマ落としビデオで撮影すると、この模様の運動が分かる。白い部分は、巨大な風船の輪郭のようである。その風船は上昇している。そして、ある高さまで達すると、それ以上は上昇せずに水平に広がる。その時風船の頂上は白く波立ち、青空に溶けてしまう。このような風船があちこちで発生しては消えてゆくのが観察される。この運動によって、この風船のようなものは、混合層内で発生したサーマルであると断定できる。

従来言葉の定義では、大気中に発生したサーマルは、凝結を伴わない“透明な”ものに限られる。しかし本稿では、凝結を伴った現象をも含めてサーマルと呼ぶことにする。

1994年10月7日、午前11時半頃、東京大手町の上空を撮影した時のものを紹介する。この日は移動性高気圧に覆われて、サーマルが多数観測された(写真1)。

地表面付近で出来た温かい空気の塊が、浮力によ

て上昇する。これをサーマルと呼ぼう。サーマルが上昇する時に、まだ温まっていない上空の空気に触れると、境界の水蒸気が凝結する結果、雲底のはっきりしないクラゲ状の雲が発生する。

このクラゲ状の雲は、混合層上部の逆転層に突き当たるとそれ以上は上昇出来ず、やがて蒸発して消滅する。この生成消滅の様子を連続写真で示した(写真2)。

サーマルは、熱と共に水蒸気も上空へ運ぶ。多数のサーマルの生成消滅を通して、混合層内の空気の混合が進むと、下層に水蒸気の供給源のない内陸の場合には、混合層の下層や中層は乾燥し、上層に水蒸気が貯まってくる。そうなると、このようなクラゲ状の雲は見られなくなり、条件が満たされれば、雲底のはっきりした積雲が発生する。詳しくは高谷(1995)をお読みいただきたい。

参考文献

高谷美正, 1995: 大自然の作る熱気球のお話 —対流混合層についての分かり易い説明—, 天気, 42, 445-450.



写真1 サーマルの集合。

たくさんのクラゲ状の雲が見られる。これらは、標準的な雲の分類図にはないものである。画面の右下の雲はかなり積雲に近いが、雲底がはっきりしていないという意味で、積雲と区別することとする。

* Watching thermals in the atmosphere.

** Yoshimasa Takaya, 気象庁図書資料管理室.

© 1995 日本気象学会