

# クラスター解析による梅雨前線帯(BFZ)と南大西洋収束帯(SACZ)の雲の研究

\*古川悠也、佐藤悠、児玉安正 (弘前大院理工)

## 1. はじめに

雲は大気の放射過程や水循環に大きな影響を及ぼし、気候システムにおいて重要な役割を果たしている。しかし、地球温暖化予測に用いられる気候モデルにおいて雲の再現は十分ではなく、現実大気中の雲のふるまいを詳しく調査する必要性がある。

そこで本研究では、梅雨前線帯(BFZ)と南大西洋収束帯(SACZ)という 2 つの亜熱帯収束帯を対象とし、両者において代表的な雲のタイプと出現特性を調べた。

## 2. 使用データ及び解析方法

本研究では、ISCCP(International Satellite Cloud Climatology Project)の D1 データセット(データは 3 時間間隔、全球を 280km×280km 格子で表現)の中から CTP(雲頂気圧) -  $\tau$ (雲の光学的厚さ) ヒストグラムデータを用いた。BFZ と SACZ 周辺の CTP -  $\tau$  ヒストグラムデータを K 平均法を用いたクラスター解析によって 4 つに分類し、同時にそれらの相対出現率(RFO)も求めた。

## 3. 結果

まず、BFZ の活動期である 6 月と 7 月のデータについて、2004 年～2005 年の 2 シーズン分を解析し、代表的な雲のタイプを調査した。その結果、BFZ 周辺には数多くの雲のタイプが存在していることがわかり、4 分類では不足と判断したため、6 分類に増やすことにした。(クラスター数は 4 のまま) 主要な 6 つの雲のタイプは下層雲主体の LC、厚めの中層雲主体の MC、浅い対流雲主体の CS、深い対流雲主体の CD、対流に伴う厚い巻雲主体の CC、薄い巻雲主体の TC であった。

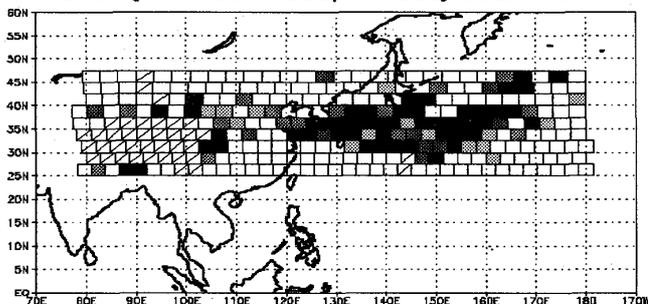
この分類を用いて、BFZ の活動が活発だった 2005 年 7 月 1 日～5 日について分布を調べた。その結果、図 1 (上) のように CD は BFZ の位置に分布し、これを境に低緯度側の海洋には LC が、高緯度側の海洋には MC が卓越していた。CS はごくわずかな所

にしか見られず、大陸から海洋にかけてまばらに存在していた。また、CC は BFZ より低緯度側に細く帯状に分布しており、TC は BFZ より低緯度側の海洋と高緯度側の大陸に多く出現していた。

次に同じ分類を用いて、SACZ の活動が活発だった 2004 年 1 月 8 日～17 日について分布を調べた。CD は図 1 (下) のように SACZ の位置に一致して分布していた。LC は SACZ の低緯度側、高緯度側両方の海洋で卓越していた。MC と CS は共に低緯度から高緯度の主に大陸にまばらに存在していた。ただし、いずれも分布はわずかな領域に限られていた。また、CC はほぼ SACZ の位置か、やや低緯度側に帯状に分布し、TC は SACZ より低緯度側の海洋と高緯度側の大陸に多く出現していた。

以上より、BFZ と SACZ 周辺において LC、CS、CD、CC、TC に関しては出現する場所や出現頻度に類似性が見られた。(LC、CS は部分的に) 一方で MC については両者の間にかかなりの違いがあった。

TYPE-CD(Convective Deep clouds) JUL.1-5 2005



TYPE-CD(Convective Deep clouds) JAN.8-17 2004

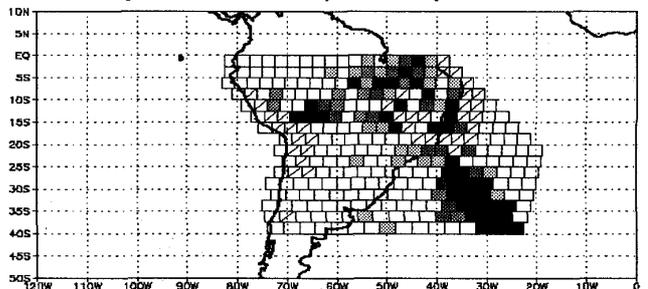


図 1 CD の分布と出現頻度 (上) BFZ (下) SACZ  
※雲の分類ができなかった領域(格子)には斜線を引いた。