

\*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、気候モデルにおける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。

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、両者の周辺における代表的な雲のタイプと出現特性について調べた。

## 2. 使用データと解析方法

ISCCPのD1データセットの中から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。これは日中のみの3時間ごとのデータで、全球を280km×280km格子で表現している。また、NCEP-NCAR Reanalysisの海面気圧データを使用した。

解析期間は表1に示す3つ（①、②、③）で、BFZ、SACZ共に活動が活発だった期間を選んだ。最初に雲頂気圧によるD1データの分類に従って、上層雲、中層雲、下層雲に分け、それぞれの雲量を示した（図1）。次に、より詳しい雲の出現特性を調べるためにCTP- $\tau$ ヒストグラムデータをクラスター解析した。クラスター数は4とし、その結果見い出された雲のタイプの多様性を考慮して、雲を6種類に分類した。6つの雲のタイプの特徴を表2に、その具体例（ヒストグラム）と6種類の分類に用いた条件を表3に示す。

## 3. 雲頂高度別の雲量

図1より、どちらの領域でも上層雲の雲量は亜熱帯収束帯上と大陸上で多く、中層雲、下層雲の雲量は海洋上で多い傾向がみられる。

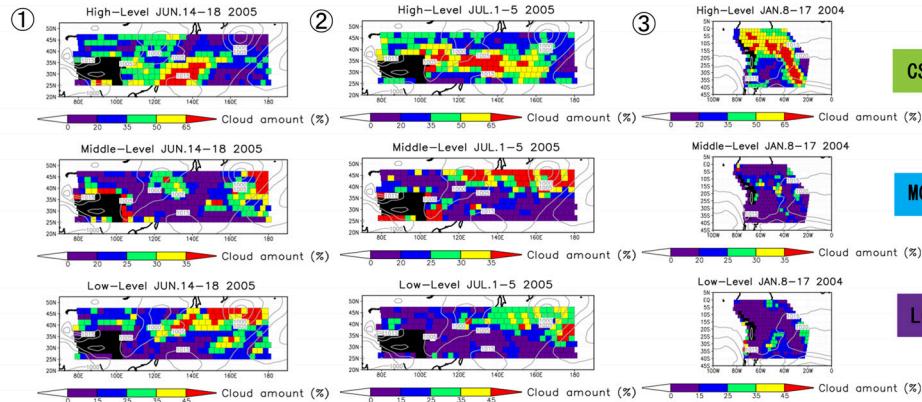


図1 (上) 上層雲 (中) 中層雲 (下) 下層雲の各雲量で、①、②はBFZ、③はSACZ。

センターは海面気圧、黒い塗りつぶしは標高が高いため解析から除いた地点を示す。

## 4. 6つのタイプ別の分布と収束帯との位置関係

図2より、相対出現率の高い場所と収束帯との位置関係は右のようにまとめられる。

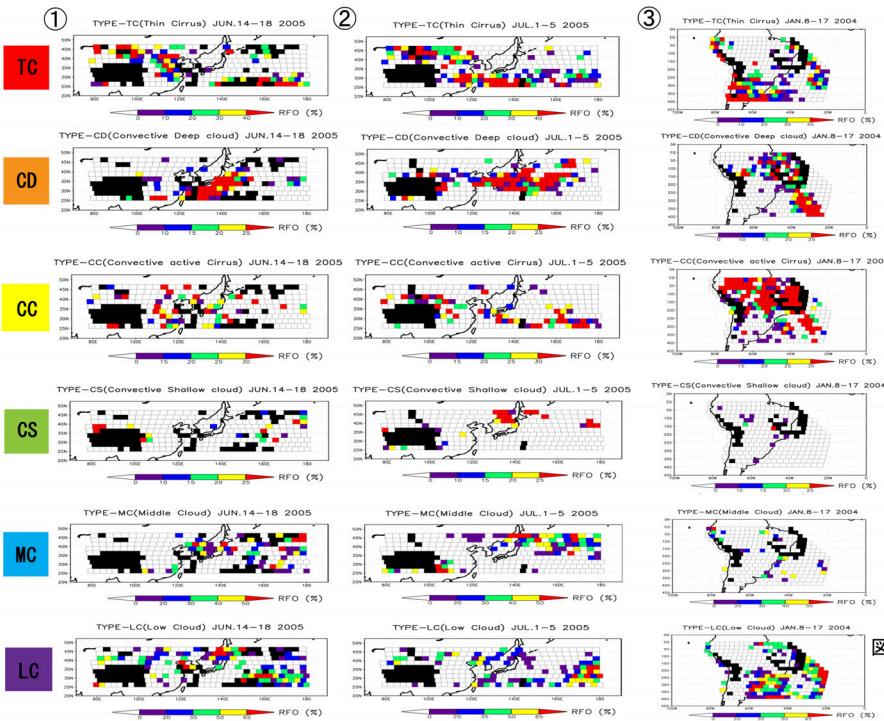


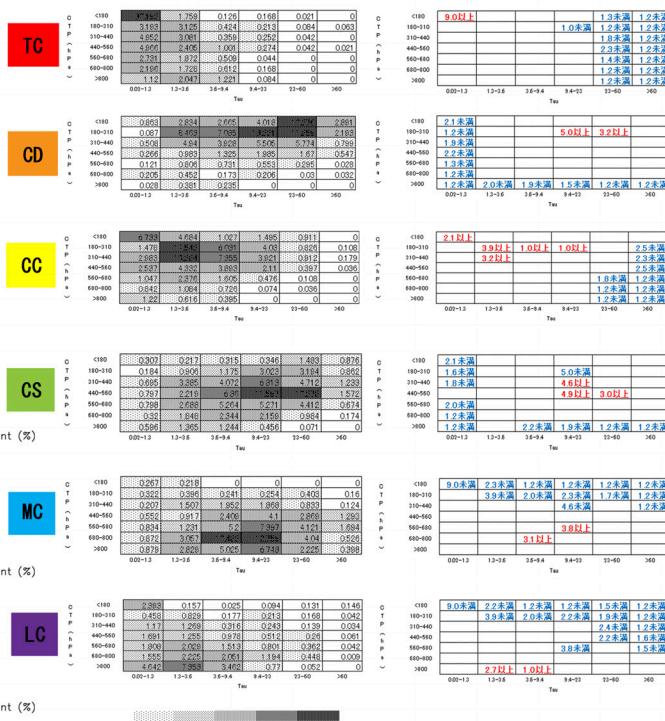
表1 解析期間

①BFZ	2005年6月14日～18日(5日間)
②BFZ	2005年7月1日～5日(5日間)
③SACZ	2004年1月8日～17日(10日間)

表2 6つの雲のタイプの名称と特徴

雲のタイプの名称	特徴
TC	CTP: 低、 $\tau$ : 小 <薄い巻雲>
CD	CTP: 低、 $\tau$ : 中～大 <深い対流雲>
CC	CTP: 低～中、 $\tau$ : 小～中 <対流に伴う巻雲>
CS	CTP: 中、 $\tau$ : 中～大 <浅い対流雲>
MC	CTP: 中～高、 $\tau$ : 中 <下層～中層のやや厚めの雲>
LC	CTP: 高、 $\tau$ : 小～中 <下層雲>

表3 6つの雲のタイプの具体例 (左) 分類の条件 (右)



- TC - - - ①、②、③いずれもBFZ、SACZの低緯度側の海洋と高緯度側の大陸に分布。
- CD - - - ①、②、③いずれもBFZ、SACZの位置に分布。
- CC - - - ②と③はBFZ、SACZの位置か、それよりやや低緯度側に分布。①は大陸から海洋にかけてまばらに分布。
- CS - - - ①と②は大陸から海洋にかけてまばらに分布。③は大陸にまばらに分布。
- MC - - - ①と②はBFZの高緯度側の海洋に分布。③は大陸にまばらに分布。
- LC - - - ①と③はBFZ、SACZの低緯度側、高緯度側両方の海洋に分布。②はBFZの低緯度側の海洋に分布。

## 5. まとめ

- ・CDがBFZ、SACZの位置に分布し、TCがその低緯度側の海洋、高緯度側の大陸を中心として分布していた。
- ・6月と7月のBFZを比較すると、CCの分布に顕著な違いがみられた。
- ・BFZとSACZを比較すると、MCの分布に顕著な違いがみられた。

図2 6つの雲のタイプの分布と相対出現率(RFO)で、①、②はBFZ、③はSACZ。黒い塗りつぶしは標高が高いため解析から除いた地点または雲のタイプを4つに分類できなかった地点を示す。