

気団の広域分布と侵入過程の季節サイクルの中でみた

日本の気象・気候系に関する系統的学習プランの開発（序報）

* 山田悠海（岡山大学教育学部理科），加藤内藏進，埜和優一（岡山大学大学院教育学研究科理科），
藤本義博（倉敷市教育委員会倉敷情報学習センター）

1. はじめに

日本の気象・気候系は，中緯度共通のシステムとアジアモンスーンの双方の影響を受け，多彩な季節サイクルを示す。特に，梅雨や秋雨も含めて夏や冬の日本気象・気候に関しては，現行の中学校や高校の理科や地理の分野でも，シベリア気団，小笠原気団，オホーツク海気団の役割が注目されている（確かに，低緯度と高緯度のアジアモンスーン・サブシステムの役割の理解の際には，上記気団は重要な視点の一つ）。

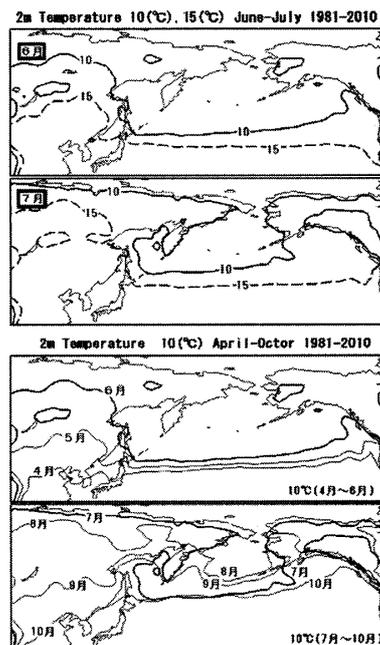
しかし現在の内容は，空間的広がり，強さ（どの程度冷たいのか，水蒸気量が多いのか，等），それらの季節サイクル等，気団自体の特徴に関するデータに基づく具体的な把握は十分と言えず，単に気団という『言葉』だけの学習に終わっている感を拭えない。更に，各気団がどのように侵入して日本の気象・気候を支配するかという過程に関しては，シベリア高気圧，小笠原高気圧（北太平洋高気圧），オホーツク海高気圧等に関連した風系との関わりをも，具体的に把握させる必要がある。

そこで本研究では，簡単な分析作業も授業に組み込むことによって，上述の気団の分布や侵入過程の季節サイクルの中でみた日本の気象・気候系の系統的理解を促すという学習プランの開発に着手した。今回の講演では，その最初のステップとして，各気団の季節サイクルの実態を，それらの季節進行のタイミングの相互関係をも意識して鳥瞰するための教材化の検討結果等について報告する。なお，このような気団間の季節サイクルのタイミングの相互関係の把握は，中高緯度地域の日射量の季節変化に単に追従するだけではない日本の季節の交代メカニズムに迫る視点の涵養にもつながると考える。更に，そのことを通して，理科教育・地理教育の気象・気候分野に留まらず，持続可能な社会づくりのための教育（ESD, Education for Sustainable Development）の中の重要な取り組みの一つである「文化理解教育」においても，「文化生成の一背景となる気候環境の理解」という視点からの学際的な取り組みにも繋がりうる。

なお，教材化の検討のための気象解析には，NCEP/NCAR 再解析データ（2.5° × 2.5° 緯度経度格子）の他に，毎日の天気図，気象庁HPに掲載された各種気

候情報や生データ等も利用する予定である。

2. 気団の特徴やその季節サイクルの実態把握に向けた検討例



第1図（上段）地上2mにおける1981～2010年で平均した6,7月の月平均気温の10°Cと15°Cの等温線。（下段）4～6月と7～10月の月平均気温の10°Cの等温線の動き。

気団分布の季節進行の例としてオホーツク海気団について図1に示す。6,7月には，10°Cと15°Cの等温線で示されるように，オホーツク海気団に対応する低温域はオホーツク海域から北米に至る太平洋スケールの東西の広がりを持つ。さらに4～6月の季節経過を見ると，5月～6月にかけて大陸の気温が上昇し，東西の温度コントラストが反転して，オホーツク海気団域が形成されている。そして8月～9月になると，大陸が相対的に冷えていき，そこでまた東西の温度コントラストが反転している。

今後はオホーツク海気団とオホーツク海高気圧の他に，他の気団と高気圧の振る舞いについても解析や教材化を行い，データに基づいたうえで系統的に季節サイクルを学べる学習プランの開発を行う予定である。また当日，時間に余裕があれば，文系の大学生も受ける授業での実践結果（9月に予定）も報告したい。