後期課題演習（DD）：海洋データ解析演習（定員４名）

キーワード：海洋変動、データ解析

担当：吉川 裕（yosikawa@kugi.kyoto-u.ac.jp：理学１号館４階４６５号室）

海洋の変動は地球気候システムの長周期変動において重要な役割を果たす。しかし、海洋の（とりわけ海洋内部の）観測は数が限られ、変動の実態を明らかにするほどデータが揃っていないという問題があった。しかし、２０００年以降に投入されたプロファイリングフロートにより、海洋内部の数１０年の期間にわたる良質なデータが時空間的にほぼ均等に得られるようになった。これらのデータには、１０年以下の周期の変動に加えて、黒潮の流路の変動など、様々な変動が記録されているはずである。

本課題では、海洋を題材として、地球物理学的現象をデータ解析の手法を通じて定量化し、構造やその変動の実態を明らかにすること、変動の要因を自ら考察することを目的としている。具体的には、上記の公開されている観測データを活用して、海水温の変動（上昇）の定量化や、力学高度の計算から地衡流の推算、地衡流に伴う熱輸送の評価などを通じて、海洋内部の構造を明らかにするとともに、数１０年間に見られるそれらの変動を調べ、その影響やその成因について考察する。ただし、参加者の興味・志向を尊重して自由度は大きめにとる予定である。また、主成分分析（経験直交関数解析）や最適内挿法など、少し高度な解析手法についても、必要に応じて活用する可能性がある。

データ解析には Python を用いる予定である。Python をインストールしたノートパソコンを用意するが、自分のノートパソコンを使っても構わない。

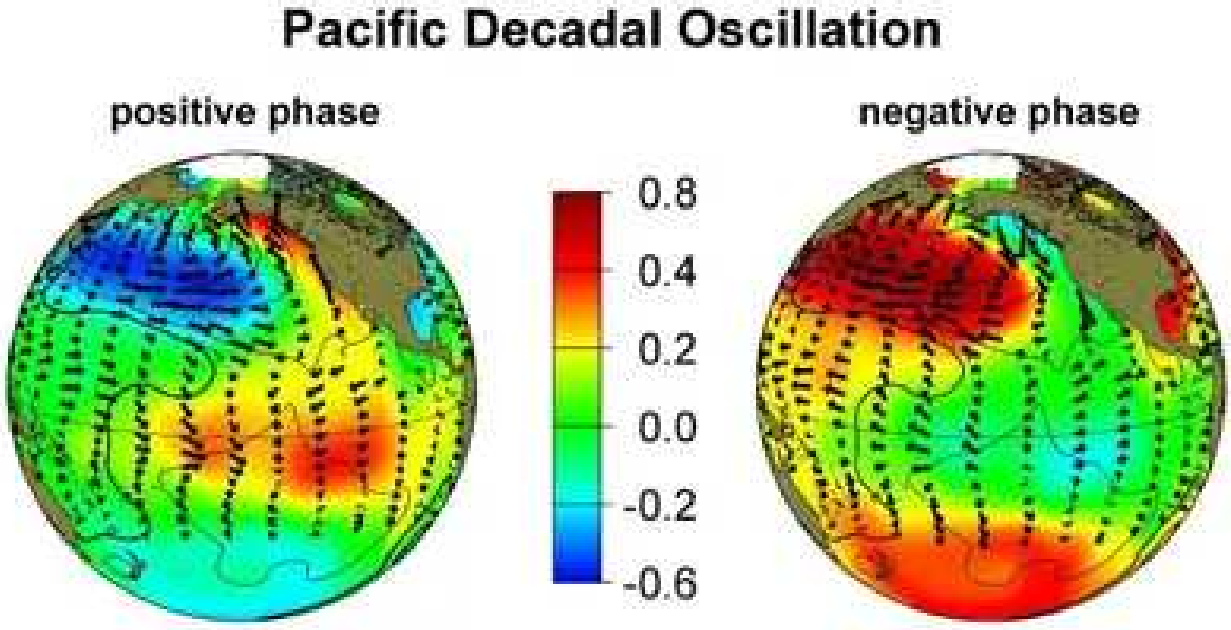

図 1: 海洋変動の例。PDO と呼ばれる太平洋に見られる１０年規模の水温変動（NOAA の HP より引用）。１０年規模で正の状態（左図）と負の状態（右図）とを振動することが、海面水温データの解析から見出された。