

## 付録

## Suarez and Schopf (1985) の遅延振動子モデル

11.1.6 において, ENSO の周期性を表現する Toy-model として, Suarez and Schopf (1985) のモデル

$$\frac{dT}{dt} = aT(t) - bT(t - \tau)$$

が挙げられていた. このモデルは大気海洋結合による正のフィードバック効果を右辺第 1 項で, 負のフィードバック効果を右辺第 2 項でパラメタライズしたモデルである<sup>\*1</sup>. このモデルで実際に遅延時間が ENSO の周期に影響をもつことを示す.

図 1 は上式に非線形過程を加えて

$$\frac{dT}{dt} = aT(t) - bT(t - \tau) - cT^3(t)$$

というモデルを数値計算した結果である. 横軸は時間 (年) で縦軸は擾乱の振幅 (SST の平年からの偏差などに対応) を表している.

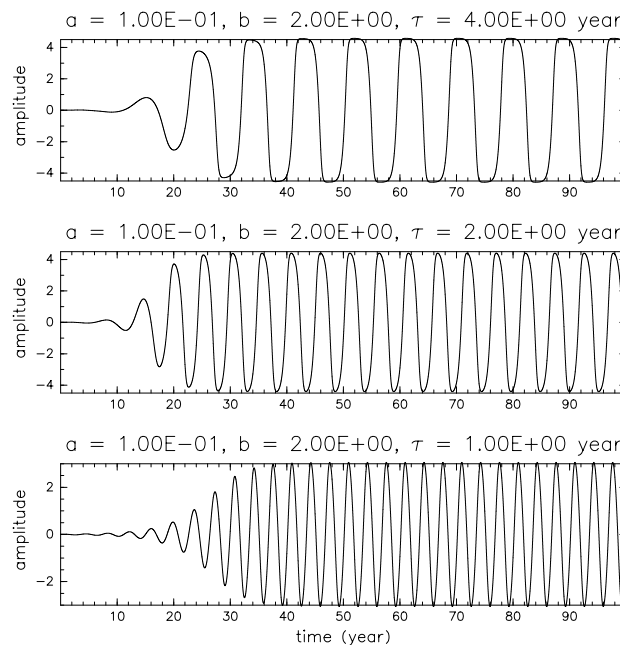


図 1: Suarez and Schopf (1985) の遅延振動子モデルにおける擾乱の時間変化. 上から順に遅延時間が 4 年, 2 年, 1 年での結果.

この結果から, ENSO の周期は遅延時間の値で顕著に変化することが明らかである. とくに, 遅延時間が 1 年の場合, 現実に観測される ENSO の周期である 2-4 年の周期とほぼ一致している.

<sup>\*1</sup>右辺の  $\tau$  は遅延時間を表し, この項は対流活発域で発生した西向きロスビー波が西岸で反射して東進するケルビン波が対流域に到達する効果を表している.