

遅延時間を含む結合カオス回路の 同期状態の調査

北 征也 上手 洋子 西尾 芳文
徳島大学工学部 〒 770-8506 徳島県徳島市南常三島 21
Email: {kita, uwate, nishio}@ee.tokushima-u.ac.jp

ABSTRACT

近年、非線形現象の1つであるカオス現象の研究が注目を浴びている。予測できない複雑な振る舞いするカオス現象は生物学・経済学・物理学など様々な分野に存在する。カオス現象を調査する1つの方法としてカオス回路を用いることが知られている。カオス回路を結合することによる同期状態に関する研究が盛んに行われている [1]。本研究では遅延時間を含むのグ結合カオス回路に関する同期状態を調査した [2]。特に、カオス回路の結合数とパラメータ、同期状態の關係に注目した。コンピュータシミュレーションを行うことによって、カオス回路の結合数が偶数の場合は同相同期か逆相同期、奇数の場合は同相同期か N 相同期に誘起することを確認した。すなわち、初期値に依存する同期の共存現象が観察できる。次に、カオス回路のカオス現象が同期状態に与える影響について調査を行った。カオス回路のカオスの強さを大きくすると同期状態の共存が消滅し、カオス回路の結合数によって逆相同期か N 相同期のみ観測可能となった。

REFERENCES

- [1] Louis M. Pecora and Thomas L. Carroll, "Synchronization in Chaotic Systems," Physical Review Letters, vol. 64, no.8, pp. 821-824, Feb. 1990.
- [2] T. Maruyama, N. Inaba, Y. Nishio and S. Mori, "Chaos in an Auto Gain Controlled Oscillator Containing Time Delay," Trans. IEICE, vol. J 72-A, pp. 1814-1820, Nov. 1989.