

研究会報告

モレキュール「多自由度の力学系と幾何学」

(1995年5月29日受理)

1994年11月30日～12月2日

基礎物理学研究所にて

世話人：相沢洋二（早稲田大・理工）、小西哲郎（名古屋大・理）

1 この報告について

この報告は、1994年11月30日から12月2日まで行なわれたモレキュール「多自由度の力学系と幾何学」の報告である。

このモレキュールは、多自由度のカオスの基礎的な研究の方向性を模索するために企画された物である。カオスの研究はこれまで様々な成果が得られているが、決してその全容が理解された訳ではない。特に、多自由度系の研究はまだ端緒に付いたばかりであり、多自由度系を理解するための統一的な概念や手法は今のところ得られていない。そこで、各分野で多自由度の力学系を研究している研究者が集まって、各人の問題意識や困難を交換しあう事を企画してみた。また、力学系理論の基礎という事もある、数学の人を出来るだけ呼んで意見を交換する事も企画してみた。

それぞれアクティブな研究者に沢山集まって頂いた事、及び、物理の側では力学系の研究会がしばらく行なわれていなかった事もあり、刺激的で良いモレキュールが行なわれたと思う。ただ、実務担当の世話人が不慣れな事もあり、運営に大分不備があった事をお詫びしたい。

講演内容を独断的に分類してみると下記のようなになる。(順序はおおむね発表順に近い。)

- 分岐過程と相空間の状態変化 岡、(中川)
- ダイナミクスそのものの複雑さ(自由度の多さに起因する物) 高橋(公)、中川、丹羽、笹井、新上、(小西)
- “anatomical approach” 小西、笹井、新上
- 周期軌道を使った特徴付けと理解 三波、上江列、本池、山崎、相沢
- measure の構成と非平衡状態 田崎、武末、丹羽
- より新たなアプローチを目指して 石井、戸田、相沢

2 プログラム

以下はプログラムである。報告はこのプログラム順に収録されている。講演のタイトルと報告のタイトルが違っている物がありますがご了承ください。

モレキュール「多自由度の力学系と幾何学」プログラム

30日(水)

講演者	タイトル
岡 宏枝(龍谷大)	分岐理論からみたアトラクターの生成
中川 尚子(京都大)	大域結合振動子系における neutral mode とその不安定化
高橋 公也(九州工大)	複素古典力学と量子トンネル効果
相沢洋二(早稲田大)	周期軌道のアレキサンダー多項式、および力学の幾何学化

1日(木)

丹羽 敏雄(津田塾大)	アーノルド拡散について(review, P. J. Holms and J. E. Marsden, J.Math.Phys. 23(1982)669, 報告無し)
笹井 理生(名古屋大)	ランダムネットワークの組み替え運動 (報告無し)
新上 和正(ATR)	運動の強さ(dynamical intensity)
石井 雅治(アルプス社)	カオスになる多価積分とならない多価積分 (昼休み)
戸田 幹人(京都大)	Morse-Smale の馬蹄系力学を越えて
小西 哲郎(名古屋大)	相空間の解剖と不安定性、generating function
coffee break	
三波 篤郎(北見工大)	H\`enon map の構造と分岐について
上江洌達也(奈良女子大)、久保博嗣(京大理)	トポロジカルな観点からの力学系の研究
本池 巧(湘北短大)、有光敏彦(筑波大)	幾何学的に見た周期倍分岐
山崎仁士(筑波大)、有光敏彦(筑波大)	レーザー系におけるカオス軌道の幾何学的解析

2日(金)

田崎秀一(基礎化学研)	多重パイこね変換における非平衡状態とフラクタル測度
武末 真二(京都大)	ERCAの熱伝導と保存量
丹羽 敏雄(津田塾大)	short comment

3 謝辞

モレキュールに参加して興味深い発表をしてくださった講演者の皆さん、ディスカッションに参加してくださった皆さんに感謝します。特に、数学者の方々が参加してくださった事は大変有意義だったと思います。ありがとうございました。また、モレキュールを開くまでに、様々な方からご意見を頂きました。重ねて感謝致します。そして、モレキュールが開催出来た事に付いて基礎物理学研究所に、この報告を発表する事が出来た事に対して物性研究刊行会に、それぞれ感謝致します。

世話人を代表して 小西 哲郎