
研究会報告

基研長期研究会「複雑系4」

(1996年4月22日受理)

1995年12月13日-15日 基礎物理学研究所

プログラム
12月13日(水) 「熱ゆらぎと複雑さの差異：化学反応の方向性」

- 1:30 - 2:00 中川尚子(京大理) 化学反応をつぶさに見る欲求
-複雑系としての可能性を求めて-
- 2:00 - 3:00 富永圭介(分子研) 超高速分光法による液体中の化学反応と緩和過程の研究
休憩
- 3:30 - 4:30 長岡正隆(基礎化研) 複雑性と特殊性を越えた"化学"反応理論を目指して
- 4:30 - 5:30 志田典弘(名工大) 小さな希ガス分子クラスターのダイナミクス
- 5:30 - 6:00 議論

12月14日(木) 個体歴史性と複雑さ—発達のダイナミクス、行動の起源としての情動、内部表象の問題と学習、認知に関する循環的記述

- 9:00 - 9:45 1) 運動と感覚の発達 多賀巖太郎(東大教養)
- 9:45 - 10:35 2) 認知と自律性の問題 谷 淳(ソニー)
休憩
- 10:45 - 12:00 3) 行動と情動の神経計算理論にむけて 銅谷賢治(ATR人間情報通信研究所)
- 13:30 - ポスターセッション(次頁リスト参照)
13:30 - 15:30 (奇数番号) 16:00 - 18:00 (偶数番号)

12月15日(金) 力学系アプローチの可能性と限界

- 1) 多様化対再帰性をめぐって 9:00 - 11:45
- i) 問題意識説明 および力学系のアプローチについて
金子邦彦(東大教養)、池上高志(東大教養) (45分)
- ii) コメント+議論 四方哲也(阪大工) —生物学の立場から (25分)
- iii) コメント+議論 津田一郎(北大理)
—論理を内包する力学系、nowhere-differentiable attractor 等 (25分)
- iv) コメント+議論 郡司幸夫(神戸大理) —内部観測、固有名について (25分)

v) 議論 (続き) (40分)

- * アナログ対デジタル化について
- * 発達過程の問題 など

2) 力学系と計算過程 13:00 - 14:50

- 趣旨説明 (10分)
- i) 山口明宏 (北大理) 「Open flow system における空間方向分岐現象の機械機構」 (25分)
 - ii) 斉藤朝輝 (東大教養) 「チューリング機械計算論と力学系との関係」 (25分)
 - iii) 梅野 健 (理研) 「Computability and Integrability —Frame Problems in Dynamical Systems—」 (25分)
 - iv) 議論 (25分)

3) 15:10 - 16:40

- i) 田崎秀一 (基礎化研) 「力学が作るフラクタル構造と非可逆性の問題」 (45分)
- ii) 相澤洋二 (早大理工) 「全体を視る科学に向けて—力学系からのアプローチ」 (45分)

ポスター

I 認知と情報処理システム

- 1 「カオス・ニューラルネットワークにおける動的想起・学習機構」
西村治彦、堅田尚郁 (兵庫教育大)
- 2 “Delayed Random Walk Models of Neural Information Processing”
大平 徹 (ソニー CSL)
- 3 「第一次視覚野における情報表現のトポロジカルな性質」 田中 繁 (理研)
- 4 “Spontaneous symmetry-breaking and the local organization of orientation columns in primary visual cortex” 勅使川原 学 (理研)
- 5 “Artificial intuition model based on a theory of the genetic algorithm”
内藤 健 (日産自動車総合研究所)
- 6 “Biological Information Processing Using Self-Preserving Loops: A Hypothesis”
飯田一浩 (NEC 基礎研)
- 7 “Informational Processing on Time Dependent Input with Coupled Nonlinear Oscillators” 梶谷喜美子 (名大人情)
- 8 「人間乱数」 伊庭幸人 (統数研)、田中美栄子、平岡千佳、可児美佳子 (椛山女学園大)
- 9 「振動子型ニューラルネットワークの結合を破壊した時の記憶容量」
青柳富誌生、北野勝則 (京大工)
- 10 「アリの採餌行動に認められる意思決定とその記号化」
北林伸英、郡司ベギオ幸夫 (神戸大理)
- 11 「相互作用するロボットの協調的振る舞い」 菅原 研 (東北大通研)
- 12 「膜界面での非線形な時間応答を利用する化学センサー」 松浦弘智 (名大人情)
- 13 “Scaling of Prediction Error and Maximum Lyapunov Exponents in the Mackey-Glass Equation” Brant Hinrichs (Postdoc, Univ. of Tokyo)
- 14 「単純なアルゴリズムで都市数の多い TSP を解く」 立川 光 (香川医科大物理)
- 15 「多重安定系におけるセルフアニーリング」 本堂 毅 (東北大情報科学)

II 生命・進化・ゲーム

- 1 「大腸菌の分化とその競争実験系でのダイナミクス」
能町 亘、柏木明子、金谷 忠、四方哲也 (阪大工)
- 2 「Tile Automaton による代謝系生成への考察」 山本知幸 (東大教養)
- 3 「メタ調節機能をもつ分子進化のモデル」 岩崎唯史 (慶大理工物理)
- 4 「絶滅と侵入のあるリプリケータ方程式における共生の進化」
安富 歩 (京大人文)、時田恵一郎 (阪大理)
- 5 「景気循環のモデル (続)」 田中美栄子 (椋山女学園大)、長谷部勝也 (愛知大)
- 6 「垂関係と同値関係で構成される交換=内部観測」 中島義裕、郡司ペギオ幸夫 (神戸大理)
- 7 「ハリヨ (トゲウオ) の縄張り行動に出現する $1/f$ ノイズと内部観測との関係」
望月利直、郡司ペギオ幸夫 (神戸大理)
- 8 「会話によるネットワークの相互変化」 Jun Yoshimoto (名大人情)
- 9 「六角格子上のライフゲーム」 Jun Yoshimoto (名大人情)
- 10 「セルオートマトンルールについて」 北御門佐知子、田中美栄子 (椋山女学園大)
- 11 「ゲーム理論の動的な系への拡張: 一人ゲームのモデル」 秋山英三 (東大教養)
- 12 「“途中でゲームをやめることのできるオートマトン” の集団による繰り返し囚人ジレンマ
ゲームのシミュレーション」 岸 晃司 (東大教養)
- 13 「ヒラメ個体群の定向配列行動に出現する階層構造」
右田正夫、水上悦夫、郡司ペギオ幸夫 (神戸大理)
- 14 「群れの中に相互作用のある群れの動き」 古市 望 (日大理工)

III 力学系と複雑性

- 1 「複雑性の指標 (その1)」 村田拓生 (福井大工学研究科 D2)
- 2 「複雑性の指標 (その2)」 森 崇 (福井大工学研究科 D1)
- 3 「ハイパーダイレーションと一般化シフト写像」 豊田信一、郡司ペギオ幸夫 (神戸大理)
- 4 「Couple-Crisis-Map (CCM) に現れる大域的転移の解析」
世古千博、斉藤静司 (名大人情)
- 5 「ハイパーダイレーション: 状態志向型理論から観測志向型理論へ (固有名の縮退)」
郡司ペギオ幸夫、豊田信一 (神戸大理)
- 6 「音波カオス結合振動子系の動力学」
増田晃賢、岡川義弘、田中靖久、小川淳司、原田義文 (福井大工)
- 7 「結合カオス系の非定常なふるまいの解析」 守田 智 (京大理)
- 8 「雲の多様なパターン」 柳田達雄 (北大 電子科学研 情報数理)
- 9 「オーダーパラメータの時系列分布からの Free Energy~およびその Free Energy
からのオーダーパラメータの運動論」 山口義幸 (名大理)
- 10 「量子系における熱伝導」 齊藤圭司 (京大人環)、武末真二 (京大総人)、宮下精二 (阪大理)
- 11 “Collective Behavior in Globally Coupled Chaotic System with Distributed
Nonlinearity” 柴田達夫 (東大教養)
- 12 「連成振動子系モデルの運動性タンパク質への適用」 浅井 博 (早大理工 物理 生物物理)
- 13 「単純なヒモのダイナミクスにみられる複雑さ」 上田正則 (名大人情)
- 14 「多自由度化学反応系における再交差 (recrossing) 運動の近可積分性に関する研究」
小松崎民樹、長岡正隆 (基礎化研)、Peter Hanggib (Augsburg 大)