

# 第52回玉城嘉十郎教授記念 公開学術講演会

平成25年

日時：11月25日(月)

15:00 開会

15:05-16:05 「トポロジーと基本群」

16:10-17:10 「力学系に現れるカオスとフラクタル」

17:15 閉会

場所：京都大学 益川ホール

北部総合教育研究棟 1階

(京都市バス「京大農学部前」「北白川」下車)

対象：学部生・大学院生・教員・一般

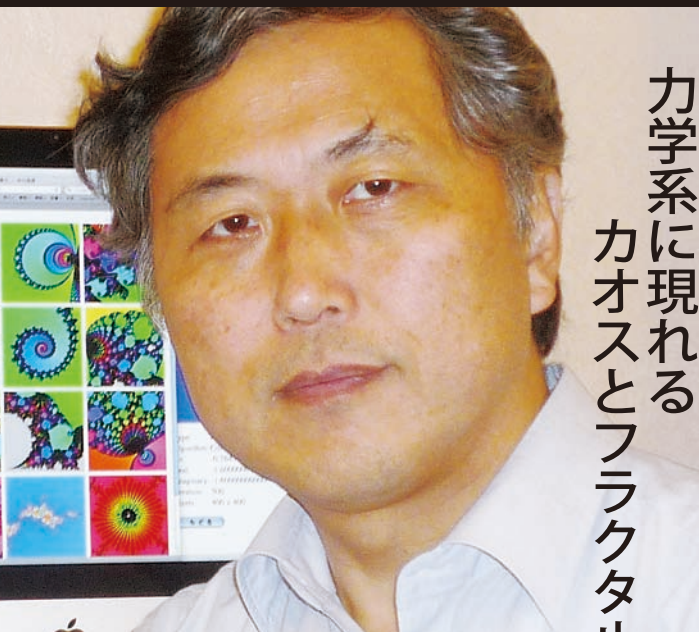
主催：京都大学理学部・(財)湯川記念財団

問合せ：京都大学理学研究科社会交流室

TEL: 075-753-3640 FAX: 075-753-3645

E-mail: mail@cr.sci.kyoto-u.ac.jp

URL: http://cr.sci.kyoto-u.ac.jp



力学系に現れる  
カオスとフラクタル

京都大学大学院理学研究科  
穴倉 光広 教授

力学系とは様々な対象の時間発展を記述する数学的モデルである。一旦数学的にモデルが構成されれば、そこで起きる現象は数学的現象であると考えられる。ただし、微分方程式などによりモデルが記述されたからといって、その性質がすぐに数学的に解明できるとは限らない。特に、1970年代からコンピュータの発展により、容易に数値シミュレーションができるようになり、それによって、非常に簡単な力学系であっても驚くほど複雑で予測不可能な振る舞いをするのがわかってきた。このような現象は「カオス」と呼ばれている。講演では、いくつかの具体例を中心に、この「カオス」という現象と、それに付随する空間的構造である「フラクタル」について解説する。



司会進行：京都大学大学院理学研究科  
藤原 耕二 教授

# トポロジーとカオス

—— 隠れた構造を探す ——

## トポロジーと基本群



およそ120年前にポアンカレが創始したトポロジーは、図形の連続的な変形で変わらない量や性質に注目する幾何学である。トポロジーの研究において各種の代数系は当初から重要な役割を担っていた。基本群はその一つで、10数年前に解決されたポアンカレ予想にも登場する。基本群は図形の普遍被覆(展開図)の対称性を記述するが、一般には非可換でたいへん複雑であり、トポロジーに現れる代数系の中では長い間ミステリアスな存在だった。しかし約30年前にグロモフが双曲群論を展開したところから状況が好転し、とくに3次元トポロジーおよびリー群の離散部分群論を手本に各種の技法が整備され、今日では既存の理論の模倣を大きく超えた幾何学的群論とよぶ分野が形成されている。本講演では、3次元トポロジーへのフィードバックを例にとり、幾何学的群論の魅力と可能性を話したい。

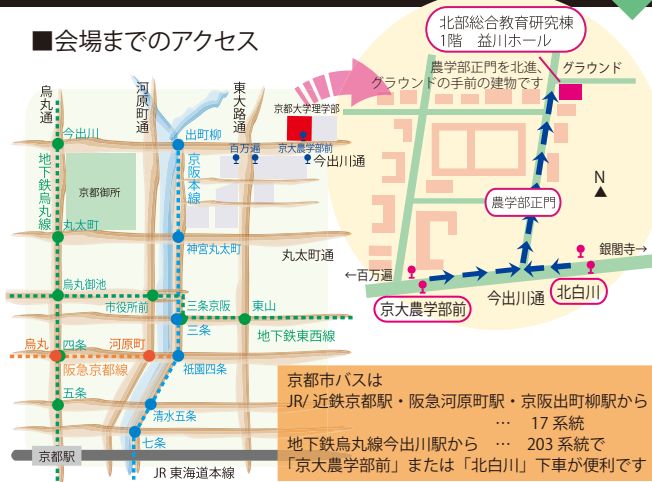
東京工業大学大学院情報理工学研究科  
小島 定吉 教授

### ■玉城教授記念学術講演会について

玉城嘉十郎先生は京都大学理学部において理論物理学を講じられ、在職中53歳の若さでご他界されましたが、ご他界後30年に当たり、先生のご意志に基づいて、ご遺族より奨学のために多額のご寄付を頂き、先生を記念して毎年公開の学術講演会を開くことになりました。第1回は1969年秋、以後44年、回を重ねること今回で52回に達しました。テーマは必ずしも既存の専門にとらわれず、明日の学問への展望をひろくものをと心がけて選ばれています。

この玉城記念講演会は、専門の研究者だけでなく学生諸君の参加も多く、またもとより公開でありますので、少数ながら熱心な一般聴衆の方々にも好評を博しております。

### ■会場までのアクセス



京都市バスは  
JR/近鉄京都駅・阪急河原町駅・京阪出町柳駅から  
… 17系統  
地下鉄烏丸線今出川駅から … 203系統で  
「京大農学部前」または「北白川」下車が便利です

聴講無料  
(申し込み不要)