

複雑系科学の適用可能性

～構成的手法，情報の可視化，教育への展開

今 枝 辰 博

I. はじめに

本共同研究は，すでに2期目の終わりとなった。

これまで何度かの中間報告会において，経済物理学，small-world networkなどのネットワーク構造の統計的性質，社会現象のモデル化などについて，報告してきた。あわせて「経営研究」にそれらの問題についての論文をいくつか掲載してきた。

複雑系に関連した学科が各大学の大学院などで開設され本格的な研究が進んでいるが，上述の内容は，いわゆる流行を先取りしてきたと自負できるものである。

また，本共同研究では，これらの研究成果を教育へ還元する方法について模索してきた。当初の計画は，次のようなものであった。①「複雑系科学(仮)」という講座を設けて，オムニバスで講義をおこなう。②愛知学泉大学発の知的情報の発信を行い，社会人にとっても魅力的なものとする。③学生募集にも役立つものとする。しかし，具体的な計画まではいわず，またその母体として構想していた講義が次年度よりなくなったため断念することとし，他の方法を模索した。

本報告では，

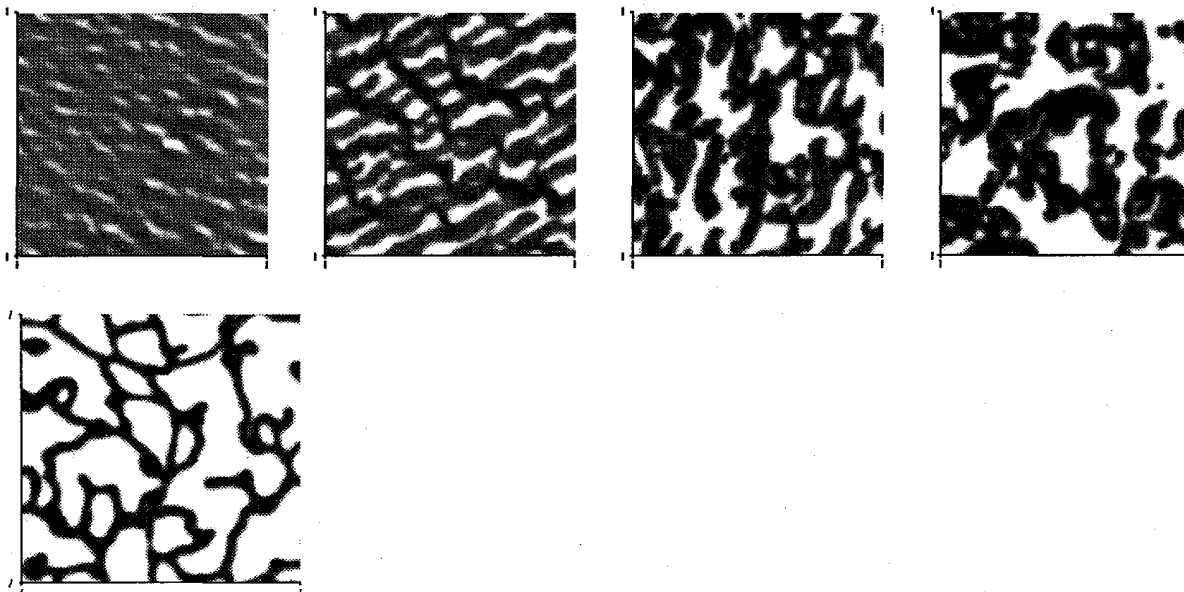
(1) 複雑系の研究の特徴である「構成的手法と情報の可視化」についての、
具体的な研究における例

(2) 学生への教育への展開例

を述べ、研究と教育の結びつけかたについて、議論したい。

II. Dynamics and Morphology in Complex Systems

例として、「高分子溶液の粘弾性相分離」をあげながら、「構成的手法と情報の可視化」について具体的に述べる。複雑系の研究では、シミュレーションが頻繁に行われることをこれまで述べてきた。また、その結果を示してきた。今回は、シミュレーションの結果を動画にする手法を中心に構成的手法の可能性について報告する。



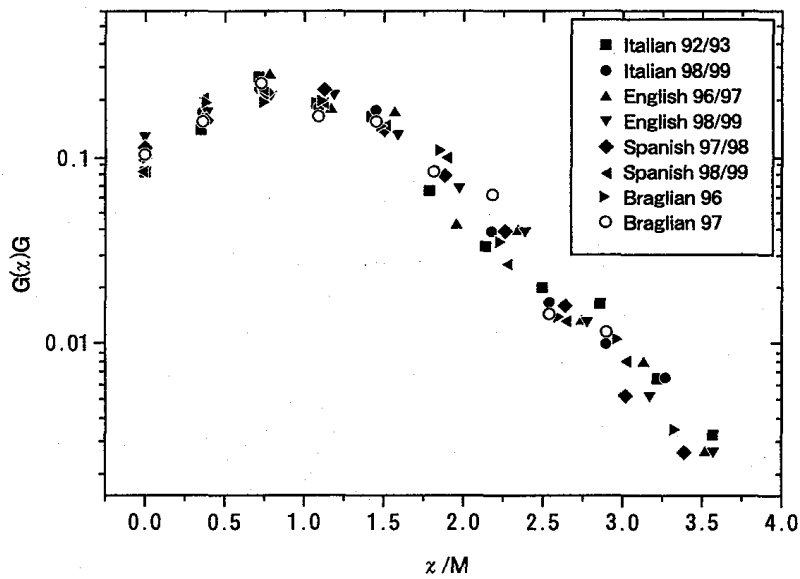
Ⅲ. 教育への展開

卒業論文や学園祭の研究発表における例をいくつかあげる。

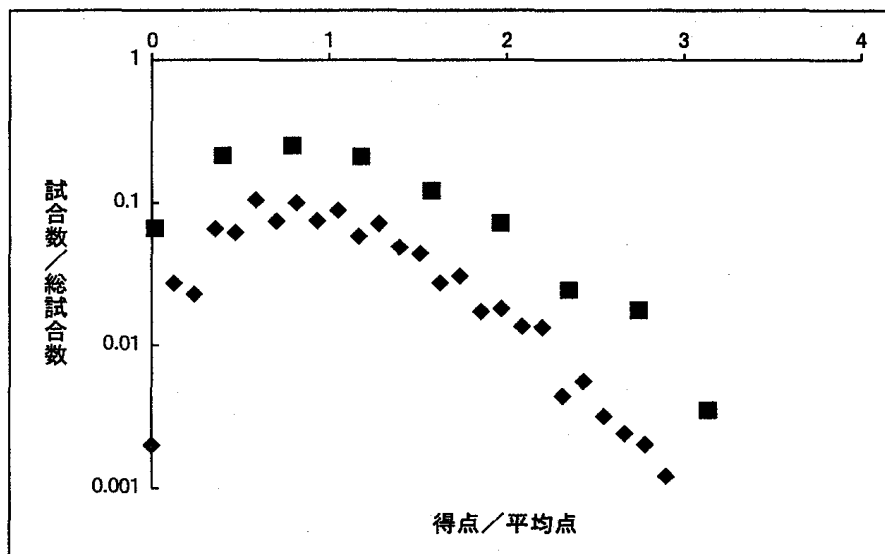
- ・ スポーツ競技における得点分布の普遍性

「Regularities in football goal distributions」

(L.C.Malacarne & R.S.Mendex, 2000,cond-mat)



「スポーツ競技における得点分布の普遍性」(村瀬, 卒論, 2003)



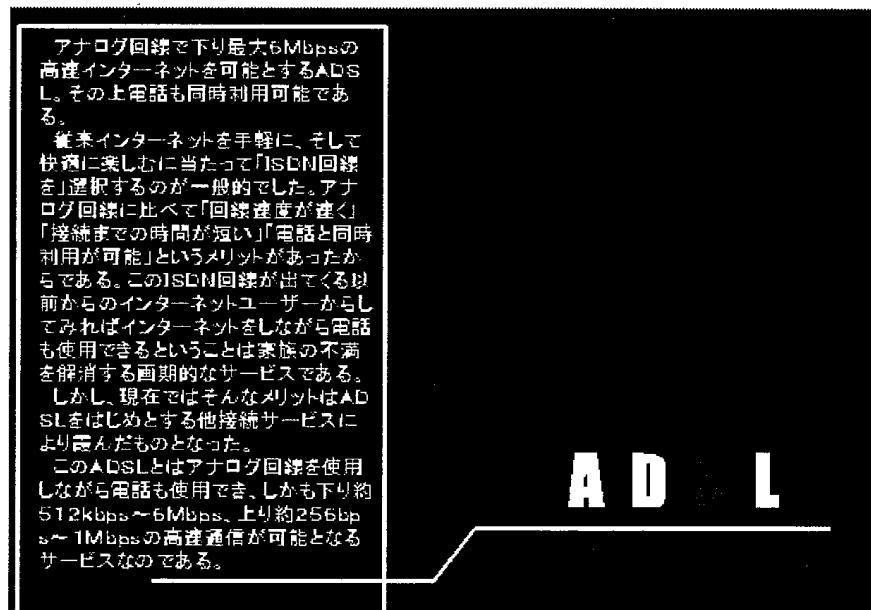
・メディア・アートへ

「I can't get no Satisfaction」(中川, 学園祭研究発表, 2002)

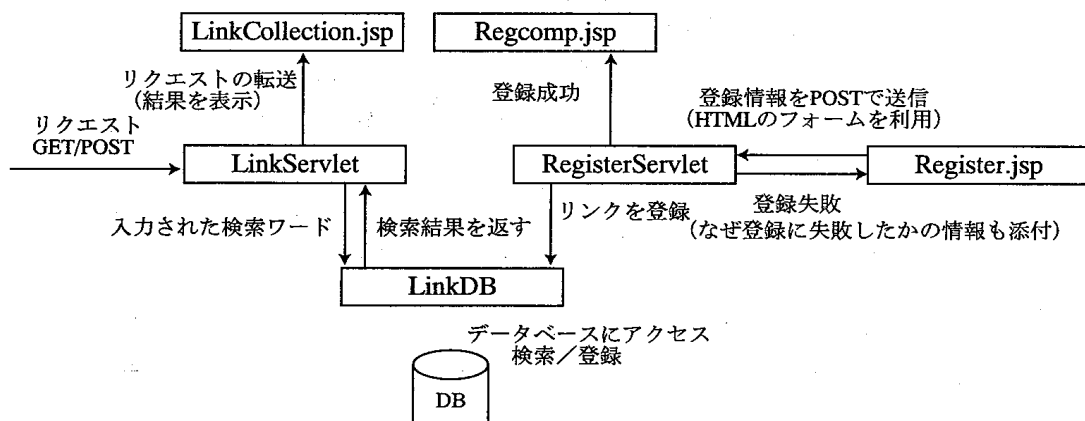


・可視化とマルチメディアとネットワーク

「ブロードバンド時代における動画技術」(竹内, 卒論, 2003)



「Java を利用した Web アプリケーションの制作」(羽根田, 卒論, 2003)



IV. 展望

複雑系科学の研究は、すでに個別領域におけるより定量的な研究と、横断的な領域における発見的研究とが盛んに行なわれている。その意味で、「ものの見方」としての複雑系科学は定着している。

経営学部 of 学生達に、そのような「ものの見方」によって得られた知見を、素早く身に付けて「メタファー」とする態度を育てたい。

大学におけるオリジナルな研究と教育とを結びつける方法のひとつに、Web の利用がある。いうまでもなく、大学と社会との間のチャネルとしても重要なものでありすでに膨大な蓄積と試みがある。しかし、ネットワークの性能上の制限から、配信できる情報量は限られており、本報告で述べたような動画を提供するのには困難であった。

しかし、近年、ネットワークのブロードバンド化により、動画の配信に新たな可能性が生まれている。また、インターネット上での情報の共有化についての技術的発展がめざましい。

今後、ブロードバンドを想定した専用サーバによって、動画を含めた研究成果の配信を検討したい。これは、「ものの見方」を具体的に伝える手段としても、学生が「参加」できる研究としても魅力的である。