



研究部会報告

● 数理モデルとその応用 ●

・第10回

日 時：2月18日(金) 14:45～17:20,
2月19日(土) 9:00～11:40

出席者：16名

場 所：宿守屋寿苑（石川県七尾市和倉温泉）

テーマと講師：

2月18日(金)

(1)「RoboCup3Dシミュレーションリーグにおける戦
術の実装について」

杉原一臣（福井工業大学工学部）

概 要：「RoboCup」は、社会に役立つロボット技術の開発や技術者の育成を目指す世界的プロジェクトである。「RoboCup」の大会でサッカー3Dシミュレーションリーグに参加する学生有志と共に、最近取り組んだテーマとして、OR技法を活用したサッカーエージェントへの戦術の実装があり、その活動を紹介すると共に、今後の課題について議論した。

(2)「ダ・ヴィンチ・コードと双対最適化」

岩本誠一（九州大学名誉教授）

概 要：映画「ダ・ヴィンチ・コード」の暗号がフィボナッチ数列の最初の8つであることに着目して、ある2次計画の主問題と双対問題の最適解を交互に編むとこの暗号が出て来ること——フィボナッチ相補双対性——を紹介した。さらに、フィボナッチ長方形の最適分割にもこの暗号が現れることを示した。

2月19日(土)

(3)「古典的」数理解析手法を用いた“都市カーネル”的抽出とその応用について

木川剛志（福井工業大学工学部）

概 要：1970年代に英国を中心として都市空間を数理的に読み解く研究が盛んに行われ、アルゴリズム開発やモデル検定の工夫によって現実の都市空間にも応用できる数理解析理論が多く生まれた。本発表ではこの“古典的”数理解析手法を再評価し、現代の都市を読み解くには重要な概念となる“都市カーネル”を提案した。

(4)「数学グラフ認識について—視覚障害者高等教育支援への応用を目指して—」

高木 昇（富山県立大学工学部）

概 要：視覚障害者の学習環境改善を目的として、数学テキストで使用されているグラフを触図化する支援システム開発を進めている。このような支援システムでは、イメージスキャナなどで電子化された数学グラフの自動認識技術の開発が必要である。高校や大学で利用される数学テキストで使用されるグラフ認識技術について報告した。

● ソフトコンピューティングと最適化 ●

・第11回

日 時：2月19日(土) 14:00～16:50

出席者：16名

場 所：神戸学院大学ポートアイランドキャンパス
A棟4階第1中会議室

テーマと講師：

(1)「提携値情報が不完備な協力ゲームの基礎的考察」

柳屋 聰（大阪大学大学院基礎工学研究科 招聘研究員）

概 要：古典的な協力ゲームの理論では、全ての提携に対してそれらの提携の得る利得はわかっているものと仮定している。しかし、現実の問題では、いくつかの提携に対する利得がわかつていないことが多い。本発表では提携値に関する情報が不完備な協力ゲーム理論の構築についての報告がなされた。

(2)「消費者選択モデルに基づく商品選択に関する意思決定過程の可視化方法」

柴田淳子（神戸学院大学経済学部）

概 要：消費者が商品を購入する際の意思決定過程の分析は、マーケティング分野だけでなく様々な分野からアプローチされている。本発表ではこれまでに提案されている消費者の購買行動における商品選択に関する意思決定モデルを用いて、その分析結果を因果ダイアグラムにより可視化する方法に関する研究報告が行われた。

● 画期における最適化 ●

・第5回

日 時：2月22日(火) 15:00～17:30

出席者：14名

場 所：京都大学 工学部10号館 情報1講義室

テーマと講師：

- (1)「剛性の組合せ論的特徴付け：Maxwell-Laman の条件とその拡張」

谷川眞一（京都大学 数理解析研究所）

概 要：グラフの3次元一般剛性を多項式時間で決定的に判定する手法は未だ知られておらず、3次元一般剛性に対する良い組合せ論的特徴付けを与える問題は組合せ幾何学における重要な未解決問題の1つである。本講演では、2次元の一般剛性に対する有名な Maxwell-Laman の条件と、その3次元への拡張についての講演者による新たな考察が紹介された。

- (2)「ユネート論理回路の不確定性について」

西関隆夫（関西学院大学）

概 要：ユネート関数を計算する論理ゲートだけからなる組合せ論理回路（ユネート回路）に対し、回路 C に含まれるゲート数をサイズ s, C で 1 を出力するゲート数の最大値をエネルギー e と呼ぶ。本講演では、任意の対称ブール関数を計算するユネート回路について、エネルギー e, サイズ s, 深さに関する講演者らによる最近の結果が紹介された。

● 防衛と安全 ●

・ 第 29 回

日 時：2月25日(金) 16:00~18:00

出席者：28名

場 所：東京大学生産技術研究所 As 棟中セミナー室 3

テーマと講師：

- 「スマートグリッドの展開」

荻本和彦（東京大学生産技術研究所）

概 要：既存の発電システムによる電力供給体制に、新たに太陽光や風力発電などを導入し、需給バランスの確保を目指すスマートグリッド導入の意義や開

発状況について解説した。実用化には双方向通信可能なスマートメータの普及や各家庭から得られるデータ利用での倫理基準の策定、また、費用負担のロードマップ作りなどが必須である。

● 計算と最適化の新展開 ●

・ 第 10 回

日 時：2月26日(土) 14:00~16:50

出席者：22名

場 所：中央大学後楽園キャンパス 6402 教室

テーマと講師：

- (1)「How to survive Real-World Projects as a Mathematician (Lessons and experiences from 10 years of industry projects)」

Thorsten Koch (Zuse Institute Berlin)

概 要：所属研究機関である ZIB における、様々な民間企業との共同プロジェクトの経験を踏まえ、プロジェクトが成功するために必要な要因や、逆に、どのような点が障害になるのかといったことについて、様々な角度からの知見が紹介された。それに対して、プロジェクトのきっかけや失敗例などについて質問がなされた。

- (2)「Parallel MIP solvers developed at ZIB: current state of the art」

品野勇治 (Zuse Institute Berlin)

概 要：ZIB で開発されている無償の MIP ソルバー SCIP の並列化の試みについて、先に手がけた CPLEX の並列化の試みと対比しながら、並列計算を制御する枠組みの工夫や、どこに困難があるかについて、経験を踏まえた説明がなされた。また、最大 7168 コアを利用した、スパコンを用いた計算実験結果についても報告された。