

数学・数理科学のチカラを体験してみませんか？

～ あなたの課題に、思いがけない見方が生まれるかも！ ～



統計数理研究所

数学協働プログラム



Coop with Math Program

統計数理研究所では全国8大学(*)とネットワークを構築し、数学・数理科学的な知見の活用による解決が期待できる課題の発掘から、諸科学・産業との協働による問題解決を目指した研究の実施を促進するため、ワークショップやスタディグループ、チュートリアルなどを開催しています。

(*)北海道大学、東北大学、東京大学、明治大学、名古屋大学、京都大学、広島大学、九州大学

数学協働プログラム事務局

ウェブ：<http://coop-math.ism.ac.jp/>

メール：coop-math-sec@ism.ac.jp

電話：050-5533-8472

こんな課題で悩んでいませんか？

- 新製品開発の**試作による試行錯誤**を減らしたい！
- 製造プロセス**を合理化したい！
- 現場の経験と勘**をうまく伝承したい！
- 効果的な**広報戦略**を企画したい！
- 大量の**顧客データ**を活用したい！

今、数学的アプローチが注目されている！

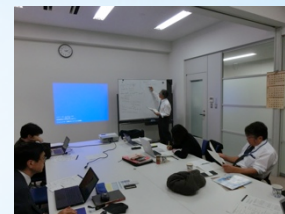
これらの課題に従来のアプローチで取り組んでも限界があります。この限界を乗り越えるために、今、**数学・数理科学のチカラ**が注目されています。

同じ課題でも数学者が見れば別の**数学的な「ものの見方」**ができ、課題の背後に潜む原理や法則を見だし、課題の根本的な解決が期待できます。

スタディグループとは？

産業界や諸科学で生じる個別具体的な課題について、関連する数学・数理科学の研究者と当該分野のエキスパートとが一定期間集中的に議論する「**課題解決型研究集会**」です。

数学協働プログラムでは、課題の募集から、数学・数理科学研究者とのコミュニケーション・橋渡し、解決に向けた協働作業まで、包括的な支援を行っています。



数学協働プログラムでは、スタディグループの課題を募集しています！

Q. スタディグループのメリットって？

- A. 提示された課題の具体的な解決に結びつく可能性があります。すぐには解決に至らない場合でも、課題が数学的に明確にでき、その後に共同研究に発展し、解決に至ることも期待できます。さらに、数学の普遍性を利用して、結果を全く別の課題に応用できる可能性も生まれます。これは数学・数理学との協働ならではの大きなメリットです。

Q. 課題を提示する時はデータをどのくらいオープンにする必要があるの？

- A. 課題に関するデータが多いほど、新しい発見の期待は高まります。ただし、データを提示する側にとっては公開が難しいものもあると思います。データの提示の仕方など知財に関する事は、コーディネータ（運営責任者）との調整を通して柔軟に対応させていただきます。

Q. 課題を提示する側にはどれくらい数学の知識が必要なの？

- A. 数学・数理学を専門とする方がいらっしゃれば理想的ではありますが、必須ではありません。

Q. 実際にどんな流れで進むの？

- A. 一週間（月曜から金曜）の開催の場合、例えば、月曜に課題の提示、火曜～木曜は数学・数理学研究者と当該分野のエキスパートらによるチームが課題解決のために集中討論し、金曜に最終プレゼンで課題解決方法の提示、と進みます。スタディグループは与えられた課題に対する解決方法を提示することが目的となりますが、その後双方が望めば共同研究に発展する事も期待されます。

Q. 例えばどんな課題が提示されているの？

- A. 代表的な事例を以下に示します。その他の課題については数学協働プログラムのウェブページ (<http://coop-math.ism.ac.jp/info/studygroup>) を参照ください。また、東京大学や九州大学で実施されたスタディグループの具体的な課題についてもウェブページ (<http://sgw2013.imi.kyushu-u.ac.jp/>) で見ることができます。

事例：列車走行中の車輪・レール間接触面における力学的挙動の解析

- ✓ 鉄道総合技術研究所より、大規模メッシュを用いた動的接触解析を現実的な時間で実行したい、と課題提示。
- ✓ 線形方程式系を解く伝統的な解析手法だけでなく、最適化問題として捉え直すことで、スムーズな問題解決に至るのではないかと提案。基本部分において見通しが得られた。

※スタディグループ「安心・安全・快適な社会インフラ維持への数理学の適用」
(H25.11～H26.1 統計数理研究所において実施)

