

数学・数理科学と産業との 連携・協力に必要な方策について

東京大学

先端科学技術研究センター

教授 西成活裕

数理科学応用へのターゲット

- 金融、保険、情報など
モノが絡まない分野は数学の独壇場



私の戦略 — 新分野開拓

- ものづくり、物流、交通、建築、医学など

10年以上、苦労の連続。

(途中、JST「さきがけ」で救われる)

これまで何が問題になったのか？

民間共同研究の問題点(1/2)

- 現場の問題は数学者が解きやすい形で提示されていない。

現場の課題を数学に焼き直せる人材が不足している。種はたくさんあっても気が付かない。問題形式にするまでが実は勝負。

- 組合せ爆発的な課題が多い

真面目に調べると階乗オーダーで計算量が増えて、数学的に正面から攻めてもどうにもならない無力感。工学ではうまくいくヒューリスティクスがたくさんある。

- 工学との違い、そして融合の難しさ

数学をある程度使っている工学者の多くが共同研究を既にしている(ORなど)。企業側は複数の研究者と付き合っている。既得権益があって入れないことも多い。

民間共同研究の問題点(2/2)

- **スピード感の違い**

3か月から10か月で直接的成果物、本当に役に立つものを求める。企業は悠長に研究をする余裕がなく、深める時間がない。

- **機密保持の扱い**

オープンな数学、クローズドな企業。アイデアを交わし合う場にならない。全ての企業の知見は出てこない。そして成果が出ても学術的に発表できないこともある。

- **研究者側はどれだけ本気か？リスクを取っているか？**

リスクの背負い具合で出てくるデータ内容が変わる。

お金欲しさに気軽に共同研究に手を出すと危険。学問的に面白くなく、単にその企業の下請のような研究になることもある。善意の企業ばかりではない。

持続可能性の問題点

- ビジネスモデルはどうするのか？

国の補助金が無くなったらどのように回していくのか。企業は余裕がなく、「～に応用できるかもしれない」の研究レベルでは大型予算は難しい。さらに企業は独自の情報網で「研究者指定」で（組織相手でなく）共同研究を申し込むことが多い。数学サイドもスポンサーの言いなりになり、メリットがない可能性もある。

