

数学・数理科学分野のロードマップ——新たな展開と深化を目指して

日本数学会



現代

今日

20年後

50年後 100年後

数学

数学基礎論

代数

幾何

解析

確率・統計

応用数学

長い伝統と豊かな広がり

科学・技術の共通基盤

社会的課題

に應える

数理

(諸科学・

産業界との

協働)

ガロア理論、類体論、
保型形式論、素数分布論、
環論、表現論、代数幾何、
調和表現論、変形理論、
有限単純群の分類理論、
モジュライ理論、双有理
幾何、数論幾何、代数解析、
グレアナー基底、代数的
組合わせ論、計算代数

ホモロジー・ホモトピー
理論、モース理論、ゲー
ジ理論、結び目理論、リー
群・対称空間論、リーマ
ン幾何、アフィン・情報
幾何、シンプレクティッ
ク幾何、複素幾何、幾何
解析、代数・微分トポロ
ジー、非可換幾何、離散
幾何・グラフ理論

数学基礎論、表現論、
作用素環論、実・複素
解析、力学系・可積分
系理論、線形・非線形
偏微分方程式論、超局所
解析、確率解析、制御理
論、数値解析、制御理
論、データ解析、最適化
理論、離散凸解析

ミレニアム問題

バーチ・スウィンナートン=ダイアー予想

ホッジ予想

ナビエ-ステークス方程式

P≠NP問題

ポアンカレ予想 (解決)

リーマン予想

ヤン-ミルズ方程式と質量ギャップ問題

解決

解決

解決

多様な問題

ラングランズプログラム、abc 予想、Vojta 予想、
一般ムーラン予想、ミラー対称性の幾何学と統一理論の構築、特異点解
消理論、極小モデル、幾何化予想 (解決)、離散群の統一的理解、非平衡系統
計力学、無限粒子系、連続と離散の関係、ランダム現象の幾何構造、逆問題、
精度保証された数値計算、学習理論、数理生命科学、社会システムの数理

新しい概念やアイデアを産み出す場としての

数学・数理科学の
国際的研究拠点の設置

短期滞在型・長期滞在型

プロジェクト型

分野融合型

ネットワーク型

・新しいアプローチと
手法の開発

・問題解決

・その応用とさらなる進展

安全・安心・満足

思考・言語・感性

情報

思考
言語

人間の数理

生命の数理

自然・物質の数理

社会システムの数理

生命体機構の完全解明
オーダーメイドの医療

新物質・エネルギー開発
物質と宇宙の起源解明

地球変動予測

災害・事故の完全予測・予防