

順天堂大学医学物理インテンシブ講義第4回

# 医学物理に必要な基礎数学 ——高次元関数を“見る”方法——

古徳 純一

帝京大学大学院医療技術学研究科

物理の言葉は数学である。自然界を記述するルールは、数学という「言語」を通して初めて明確にその意味を伝えることができるようになる。したがって、自然界の営みを追求する者のもとより、そのルールを積極的に利用しようという応用的な立場にある者も、数学の言葉に慣れ親しんでいる必要がある。

本講義では、肥沃で広大な数学の大地の中から、おおむね理工系学部の学生が1年次に学習する、解析と線形代数の基礎（いわゆる“教養課程の数学”）を学習する。医学物理のどの分野で仕事をする際にも必要性が高いと思われる部分に的を絞って、最短距離で突き進もうというものである。具体的には、高校で学習した1変数の微分の復習から始めて、多変数の微分、極値の条件、線形変換、行列の対角化、正定値性と凸性といった内容を学習し、最適化理論の入り口まで案内する。