

## 後期課題演習 (DC) : 計算固体地球物理学

担当 : 金子 善宏 (kaneko.yoshihiro.4e@kyoto-u.ac.jp)

教室 : 理学 1 号館 5 階 566 号室

履修要件 : 計算地球物理学・同演習, 弾性体力学を履修しているか, 同等の内容をある程度理解していること。

概要 : 熱伝導、断層運動、津波や地震波の伝播を支配する力学と、その理解の手助けとなる数値解析的手法を「演習」を通して習得する。研究発表などでみられるCGで表示された美しいシミュレーション結果の裏にある理論の修得と、実際に解析を行い、実践的な学習を重ねる。地球物理学分野で幅広く利用されている**有限差分法(FDM)**、**有限要素法(FEM)**や**スペクトル要素法(SEM)**といった数値シミュレーションのためのアルゴリズムを理解する。発展問題として、地震波の伝播や断層の動的破壊シミュレーションのプログラムを稼働させ結果を分析する。

3次元波動方程式 (弱形式) 
$$\int_{\Omega} \rho w \cdot \partial_t^2 u d\Omega = - \int_{\Omega} (\nabla w) : \sigma d\Omega + \int_{\Gamma} \hat{n} \cdot \sigma \cdot w d\Gamma + \int_{\Omega} w \cdot f d\Omega$$

