

共同利用

実用逆問題の背景にある数理と新展開

| | |
|---------------------------|---|
| 種別 | 研究集会(II) |
| 研究計画題目 | 実用逆問題の背景にある数理と新展開 |
| 研究代表者 | 藤原 宏志（京都大学大学院・情報学研究科・助教） |
| 研究実施期間 | 平成27年11月10日（火）～平成27年11月13日（金） |
| 研究分野のキーワード | 逆問題 非破壊検査 超音波トモグラフィー 光トモグラフィー コンクリート工学 |
| 目的と期待される成果 | <p>本研究集会の目的は、安全・安心な社会に関係する「構造物の非破壊検査法」、および健康な生活のための「生体の非侵襲検査法」の2つの逆問題をとし、超音波と光によるトモグラフィー(断層撮影法)に関する研究者・技術者の現状について討論をおこない、産学および医工の人材交流・共同研究の契機とすることである。</p> <p>これら構造物と生体は直接的には関連性がないように思えるが、トモグラフィーにおいては、実用上でも取り扱いが多い音響と、未開拓で挑戦的な光技術が、何れの分野においても重要な手法と認識されている。現在ではそれぞれの分野で研究開発がなされ、実験的な取り扱いが主流であり、その高精度化が分野に固有の経験によって試みられている。一方、これら音響と光は数理的方法になじみやすい。そこで、これまで経験的に蓄積された分野固有の知見を数理的手法で整理し、その構造・背景を明らかとすることで系統だった視点を与えたい。また光トモグラフィの数理モデルである輸送方程式については、光の物性で重要な性質をふまえた解析の方向性の示唆、光ファイバの指向性を反映する境界条件なども得たい。</p> <p>本提案は、前年度の「逆問題における理論と実用の共働」（代表者・滝口孝志）を受けてのものであり、そこで主に議論されたコンクリートの非破壊検査に関して超音波トモグラフィーの有効性が指摘され、滝口ならびに三田による共同研究が開始され成果がみられた。その更なる進展をはかるため、トモグラフィーが実用化されている医学分野と数学理論の専門家を招いて議論をおこない、相互交流を図る。これにより数理科学の有用性を共有する異分野間の共同研究組織の構築が期待される。</p> |
| 組織委員(研究集会) 参加者(短期共同利用) | 藤原宏志（京都大学・助教） 滝口孝志（防衛大学校・准教授） 橋爪謙治（西日本高速道路エンジニアリング四国株式会社・主査） 大江貴司（岡山理科大学・教授） 三田紀行（職業能力開発総合大学校・准教授） |