

研究課題別事後評価結果

1. 研究課題名: 計算錯覚学の構築 --- 錯視の数理モデリングとその応用

2. 研究代表者名及び主たる研究参加者名 (研究機関名・職名は研究参加期間終了時点):

研究代表者

杉原 厚吉(明治大学研究・知財戦略機構 特任教授)

主たる共同研究者

新井 仁之(東京大学大学院数理科学研究科 教授)

山口 泰(東京大学大学院総合文化研究科 教授)

3. 事後評価結果

○評点:

A 期待通りの成果が得られている

○総合評価コメント:

人の五感の中で最も強力な「視覚」という感覚を「錯覚」を手掛かりにその仕組みを理解し、制御を行い、その社会還元を目指す研究である。錯覚というやや主観も伴う自然言語での記述を、「計測」そして数理の俎上にのせることは容易ではない。本チームは卓抜な着想により大量の錯視事例のデータ蓄積の上に、視覚の機序の種々の計算論的側面を明らかにし、人の知覚・認識の数理的解明に大きな貢献を成した。具体的には杉原グループは立体錯視の数理モデリングとその応用で、奥行き情報のない2次元画像で起こる錯視に適用し、不可能立体や変身・透身立体などの大きな発見があり、その設計法も考案した。それらの社会還元として、錯視で引き起こされる交通事故の防止法を提案し、交通安全協会が実施する安全教育に採用された。新井グループはさきがけ研究で開発した風車フレームレットをさらに発展させ、錯視の数理的制御を可能とし、実際錯視を取り除くあるいは強化する手法を開発した。さらに静止画像が動く錯覚、色の錯覚に関して、大きな進展があった。また、楽プリ(株)との新ビジネス「ゆらりえ」をたちあげ、多くの商品への錯視画の提供の道を開いた。山口グループは、主として色情報、ハイブリッド画像や視覚複合型暗号に関する錯視の研究を行った。「錯覚美術館」の企画、運営を始め、報道、受賞も多く、極めて広範囲のアウトリーチ活動を実施した。特許(国内10件、海外7件)も多いことは特筆に値する。基礎科学としての学術論文も64報あり、文理融合としての側面もある。全体として「計算錯覚学」の礎の構築に成功したと判断できる。