

研究課題別事後評価結果

1. 研究課題名： 室温超核偏極と量子符号化による超高感度生体 MRI/NMR
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

北川 勝浩（大阪大学大学院基礎工学研究科 教授）

主たる共同研究者

有川 安信（大阪大学レーザー科学研究所 講師）

塚本 眞幸（名古屋大学大学院情報学研究科 講師）

森田 靖（愛知工業大学工学部応用化学科 教授）

吉岡 芳親（大阪大学大学院生命機能研究科 特任教授）

3. 事後評価結果

○評点：

| |
|---------|
| A 優れている |
|---------|

○総合評価コメント：

動的核偏極（トリプレット DNP）の高偏極化、偏極状態を維持するための量子鈍感符号化、高感度に検出するための量子敏感符号化、これら3つの改善と組み合わせにより、製薬、バイオ、医療応用が大いに期待される MRI (Magnetic Resonance Imaging) / NMR (Nuclear Magnetic Resonance) の高感度に向けて十分な進展があった。さらに生きたマウスでの実験など将来の応用に向けた研究も遂行しており、量子情報処理技術による生体計測としての重要な成果が挙げている。また、個々の研究チームの専門分野は大きく異なるが、分野間での連携が見事に実現されたネットワーク型研究の良い事例となっている。

原著論文数は21件、講演数は144回(招待講演数は25回)、特許出願数は8件であり、技術開発が中心の研究課題であるため論文数は多くはないが、雑誌のカバーアートに選ばれるなど注目される成果が含まれる。また、産業応用を目指して、重要技術についての知的財産の獲得が活発に行われた。

今後、多くの企業と共同研究を進めながらヒトへの適用性の検討や量子創薬へ展開が出来ることを期待したい。