

## 分子ロボット技術倫理綱領第 1.2 版 (2019 年 3 月 14 日 改訂)

近年の急激な技術革新は、新しい物質・情報・生命観を創造する機運をもたらすとともに、それに伴う倫理の枠組みを、社会との対話を通して確立・発展させていくことが重要な課題となっている。

わが国の分子ロボットの研究開発においては、感覚、運動、知能が重要な要素として捉えられ、それぞれの要素技術やその統合化の研究開発が進められている。分子ロボット技術により複雑な人工システムの構成が実現可能になり、将来的には、情報学、工学、化学、そして、農学、医学、薬学といった幅広い分野への応用が期待されている。これまでになかったデバイスやシステムが次々と開発されており、関連する倫理的課題も多岐におよぶことが予想される。

このような背景のもと、私たちは、以下の倫理綱領を定めるとともに、分子ロボット技術に携わるすべての者にその遵守を求めるものである。

1. リスク・ベネフィットの総合評価 (Comprehensive assessment of risks and benefits)
  - ▶分子ロボット技術に携わる者は、その技術の複雑性に鑑み、人間・環境への負担ならびに予測されるリスクと利益を総合的に評価し、もたらされる利益を最大化するだけでなく、負担とリスクを最小化するための対策を講じなければならない。
2. 安全と環境への配慮 (Consideration for safety and environment)
  - ▶分子ロボット技術に携わる者は、分子ロボットの環境への拡散防止のための措置、安全の確保に向けた取組を行う必要がある。これは、将来世代に対する責任と配慮を含む。
3. セキュリティとデュアルユース問題への留意 (Paying attention to security and dual-use issues)
  - ▶分子ロボット技術に携わる者は、材料や情報の適正な取り扱い、実験に関わる者の管理・監督など、輸送時の管理や情報漏洩の観点も考慮したセキュリティ対策を検討すべきである。また、デュアルユースに関する問題にも注意を払う必要がある。
4. 説明責任と透明性の担保 (Ensuring accountability and transparency)
  - ▶分子ロボット技術に携わる者は、公共の福祉に根ざした研究開発を進展させるにあたり、研究の透明性と社会への説明責任を常に意識しなければならない。

この倫理綱領は今後も必要に応じて見直していくものとする。