

研究タイトル:

超並列分子コンピュータの実現へ向けて



氏名: 平塚 眞彦 / HIRATSUKA Masahiko E-mail: hiramasa@sendai-nct.ac.jp

職名: 教授 学位: 博士(情報科学)

所属学会・協会: IEEE, 電子情報通信学会

研究分野: 並列コンピューティング

キーワード: 分子コンピューティング, 分子コンピュータ, 分子デバイス

技術相談
提供可能技術:
・計算機科学
・非線形科学
・非線形現象の数値シミュレーション

研究内容:

研究課題

- 分子コンピュータの基礎理論
- ニューパラダイムコンピューティング

研究シーズ

●この研究のセールスポイント

ナノ・バイオテクノロジー技術を駆使して、次世代の分子コンピュータ実現へ向けた基礎研究を行っています。ハードウェア面では、集積回路に配線を用いない技術が新しい点です(図 1,2, 文献[1],[2] 参照)。ソフトウェア面では、生化学反応ネットワークによる超並列的な計算が可能になります(図 3, 文献[3] 参照)。これを応用して、従来にない新しい計算パラダイムを開拓することを目指しています。

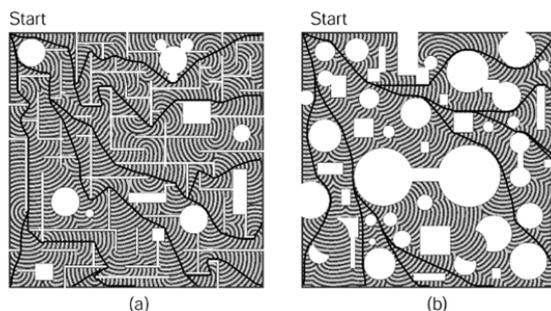
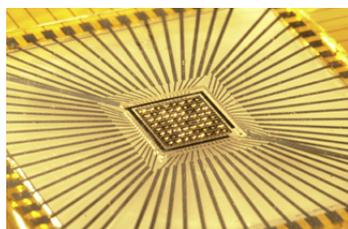
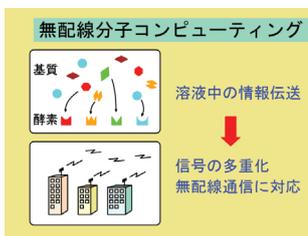


図1 無配線通信の概念

図2 分子コンピューティングチップ(試作品)

図3 チップ上で発生が予想される2次元空間濃度パターン(計算機シミュレーション)
(a),(b) 興奮性反応拡散波による最適経路探索

●参考文献

- [1] M. Hiratsuka et al., IEEE Transactions on Circuits and Systems – I, Vol. 46, No. 2, pp. 294–303, February 1999.
[2] M. Hiratsuka et al., IEE Proceedings – Nanobiotechnology, Vol. 150, No. 1, pp. 9–14, June 2003.
[3] M. Hiratsuka et al., International Journal of Unconventional Computing, Vol. 4, No. 2, pp. 113–123, 2008.

提供可能な設備・機器:

名称・型番(メーカー)

| 名称・型番(メーカー) | |
|-------------|--|
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |