

卒業論文の要旨

論文題目	量子計算による宇宙論への寄与
氏名	長谷川聡美
メジャー	物理
<p>(要旨)</p> <p>量子計算は宇宙論に対して効果的なのだろうか。先行研究では、宇宙論における様々な物理量を量子コンピューターで計算しようと試みているが、まだ今までのコンピューターより速度は遅い。しかし、今後量子コンピューターが発達すれば、従来のコンピューターよりも圧倒的に速くなるといわれている。</p> <p>そこで、本卒業研究では宇宙論のなかでもダークマターに注目し、量子コンピューターについてまとめた。</p> <p>論文の構成としては、これまでのダークマターに関する観測的証拠や、ダークマターの候補となる粒子、最先端の実験装置についてまとめた。さらに、量子コンピューターの性質、量子計算の基本についてまとめ、宇宙論への寄与について考えた。</p> <p>その結果、量子コンピューターは、量子計算という量子特有の性質である重ね合わせの原理や、量子もつれにより、従来のコンピューターよりも処理速度が速くなることがわかった。</p> <p>今後は量子コンピューターのキュービットの数を増やし、従来のコンピューターよりも計算速度が速くなることが望まれる。</p>	
<p>(指導教員の推薦のコメント)</p> <p>本卒業研究は、宇宙論と、今後、多くの物理学分野での応用が見込まれる量子コンピューターについて理解を深めるために行われた。量子コンピューターに対するプログラミングと計算も実際に行っている。この研究は、新任でいらした河本先生の御指導があって実現したものであるが、長谷川氏も河本先生の御期待に応えるべく努力し、十分な成果をあげることができたため、優秀論文として推薦する。大学院に進学した後も、勉強、研究で頑張ってもらえることを期待している。</p>	