

## 令和元年度 情報工学コース卒業研究報告要旨

楫 研究室	氏 名	岩 城 駿 弥
卒業研究題目	超高密度二次元コードにおける印刷密度と読み取りビット誤り率の関係について	
<p>情報の量が増え、重要度が増してきている現代において、情報の保存に利用されている様々な記憶装置は、物理的な寿命や技術の継続性、情報を保持するためのエネルギー、手間等において完全とは言い難い。特に、数十年以上の長期的な情報保存においては、紙への記録より優れたコストパフォーマンス、確実性を備えた技術は存在しないと言っても過言ではない。ただし、ただ紙に印刷するだけでは保存出来る情報量に限界があり、また、音声や動画などの情報を記録する方法がない。そこで、ただ文字を印刷するのではなく、二次元コードを利用することで紙への大量の、様々な形式のデータの保存を可能にする方法を検討する。ここで言う二次元コードとは、現在広く利用されている QR コードのように、縦と横の二方向に情報を持つコードである。</p> <p>本研究の最終的な目標は、二次元コードを超高密度化すること、すなわち紙に印刷した際の単位面積あたりの情報量を増やすことにある。広く一般に利用されることを想定し、印刷と読み取りには、現在一般的に利用されているプリンターとスキャナーを利用することを前提とする。コードをプリンターで紙に印刷し、スキャナーで読み込んでデータに戻すという過程は一種の情報通信と解釈することができる。二次元コードを高密度化すると、機器精度の僅かな狂いや紙の汚れ等が通信の障害を引き起こし、誤り発生が増大という減少を引き起こす。適切な誤り制御を行うためには、印刷し、読み取りを行う、という通信路においてどの程度情報に誤りが生じるのかを詳しく調べなければならない。本研究では、印刷密度を様々に変えながら A4 の紙に二次元コードを印刷してスキャナーで読み込み、データに戻すことを繰り返し行い、どの程度の印刷密度でどの程度情報が失われるのかを調べる。実際にこの二次元コードを利用する際には、破れ、汚れなどの物理的な要因によって情報が失われる可能性も考えられるため、この調査結果は、将来的な誤り制御の仕組みを検討するための基礎的な知見を与えることが期待される。</p>		