

平成30年度 情報工学コース卒業研究報告要旨

村瀬(勉)研究室	氏名	小林 聖 弥
卒業研究題目	移動アクセスポイントノードを用いた 高速無線LAN通信方法の提案	
<p>コネクテッドカー技術に注目が集まっており、今後、自動車はLTE/5Gと無線LANの両方を搭載すると思われる。そして、自動車をIEEE 802.11系通信のアクセスポイントとして用いることで、自動車のLTE/5G回線を経由してインターネットと通信を行うことが可能となる。高速無線LANのIEEE 802.11adを用いて、屋外における2つの位置固定のノード間の通信性能を測定した結果がすでに報告されている。移動通信を考慮した場合、通信距離および指向性に対する性能が刻々と変化するため、固定ノード間の通信特性とは大きく異なる恐れがある。</p> <p>本研究では、走行する自動車を高速無線LANのAPとして用いて、連続で通過する自動車と次々に通信することで、継続した通信を可能とする手法を提案する。自動車とすれ違う時間は一瞬ではあるが、IEEE 802.11adといった高速無線LANを用いることで、瞬時でも大容量の通信が可能となると考えられる。次々とすれ違う自動車との断続的な通信、即ち、頻繁なハンドオーバーと、短時間での高速通信の組み合わせにより、どの程度の通信性能が得られるかを調査する。</p> <p>通信性能に影響を与えるパラメータとして、自動車と歩行者の距離、自動車の速度、自動車の通過頻度に注目する。一般的に、電波強度は距離に対してべき乗で減衰するため、通信速度は距離によって決まる。そして、自動車1台あたりの通信可能時間は、距離と速度によって決まり、単位時間あたりの通信回数は頻度によって決まると考えられる。</p> <p>提案手法を、シミュレーションを用いて定量的に評価した。等速で移動する自動車が固定のユーザの近くを次々に通過するシナリオにおいて、自動車の位置、速度、および頻度が適度であれば、通信は十分な実用性を持つことを明らかにした。</p>		