

# MPR 利用型口コミ情報流通方式の検討

## A Study on Word-of-Mouth Information Sharing based on MPR

山本昌弘  
Masahiro Yamamoto

石井啓之  
Hiroshi Ishii

東海大学大学院工学研究科情報通信制御システム工学専攻  
Course of Computer and Communications, Graduate School of Engineering, Tokai University

### 1. まえがき

携帯端末および無線技術の発展により、無線デバイスを有する端末がその場的にネットワーク及びシステムを構成する無線アドホックネットワークの研究が活発である。これを用いた様々な情報配信の形態が考えられている[1]。本稿では展示会場や街中、または被災地等オープンな場において無線アドホックネットワークを用いた口コミ型情報流通方式の検討を行った。通常街角のクチコミ情報は有益な情報であっても知り合い伝えにしか伝播しない。有益な情報を近傍にいる不特定多数の人に効率的に伝播させるために MPR を用い、情報はルーティングを考慮しないフラディングを用いる方式 (MPR 利用型口コミ情報流通方式) を提案する。

### 2. 口コミ情報流通方式

口コミ情報流通方式とは、できるだけ効率的なフラディングを行い、情報の話題性を指標で示し、オンデマンドな情報取得ができる方式である。

#### (1) フラディングによる情報配信

フラディングの際に既に受信したパケットが再び他のノードによって再送信され何回も受信してしまう重複パケット受信問題がある。これについてすぐには再送信せずある時間 T だけ待機し、待機時間中に他の端末から同一のパケットを受信した場合はパケットの転送を中止する方式が提案されている[2]。

本提案方式では、受信した情報のうちユーザが興味をひいた情報だけをブロードキャストする。すなわち待機時間はユーザが情報に興味を持ちユーザ自身が再送信許可をするまでの時間となる。

#### (2) 送信者監視による重複パケット受信確率の低減

フラディングの手法として MPR-Flooding[3]がある。これは Hello パケットを定期的に送受信しあうことによって、自ノードの周囲 2hop までのリンク状態を知り、最も効率的に再送信できるノードを選出して MPR とし、MPR に選出されたノードだけが再送信を行うことで効率的にフラディングする方法である。

この Hello によって作られた周囲 2hop ノードの表を基に、ユーザが情報を再送信をする際に、その情報を最後に送信したノードを監視し、そのノードが 1hop 以内に存在しない状況になったとき、ユーザは再送信できるものとする。これらのことにより、できるだけ他のノードが重複パケットを受信する確率を低く抑えるものとする。

#### (3) 情報への話題性指標付与

ある情報を発信したいノードはまず、情報に Flag<sub>0</sub> と記した情報を 1hop ブロードキャストする。その情報を受信したノードは端末画面に情報を表示させ、ユーザが興味を引いた情報だけを Flag に+1 して 1hop ブロードキャストする。周囲のノードは(1)で述べた様な待機中の情報に、同一情報を受信した際には Flag を書き換えておく。これは自分が保持している情報の Flag より大

きい Flag を受信した場合には大きい方の Flag に上書きし、この Flag 数が情報の話題性の指標となる。

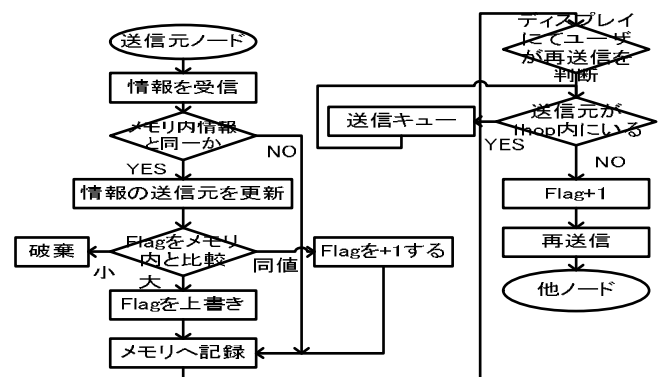
つまり話題性ある情報は多くのユーザによって再送信され、高い Flag を示す事になる。

#### (4) オンデマンド情報取得

新規ノードまたは長時間ネットワーク的に隔離されていたノードにとって今話題になっている情報を取得する場合、ただ受動的に情報が配信されるのを待つだけでなく、積極的に情報を取得する方法を提案する。

オンデマンド情報取得には MPR を利用し、効率的な情報取得を行う。まずノードは情報取得要求パケットをブロードキャストする。そしてそのノードの MPR に選ばれているノードのみがその情報取得要求に応じ、高話題性な情報をブロードキャストする。そうすることで新規ノードや端末情報を最新の状況にリフレッシュしたいノードは素早くその場の話題性ある情報を入手する事ができる。また情報取得要求に応じてブロードキャストした情報は周囲のノードにも受信され、話題性ある情報がより受信される可能性を高めることができる。

### 3. 受信から送信までのフロー



### 4. おわりに

本研究の目的はフラディングを用いたクチコミ性ある情報配信方法の検討であった。現在、提案システムでどのように情報が伝播するのかを示すためシミュレーションを行っている。

#### 参考文献

- [1]小出, 渡部, "マルチホップ無線ネットワークにおける地域情報の配信アルゴリズム MCMS", 信学技法 CAS2001-69, 2001-11
- [2]小菅, 門, 田中, "無線アドホックネットワークにおけるフラディングを用いた情報配信方式の一検討", 信学技法 IN2002-118, 2002-11
- [3]A.Qayyum, L.Viennot, and A.Laouti. Multipoint relaying: An efficient Technique for flooding in mobile wireless networks. Technical Report 3898, INRIA-Rapport de recherche, March 2000