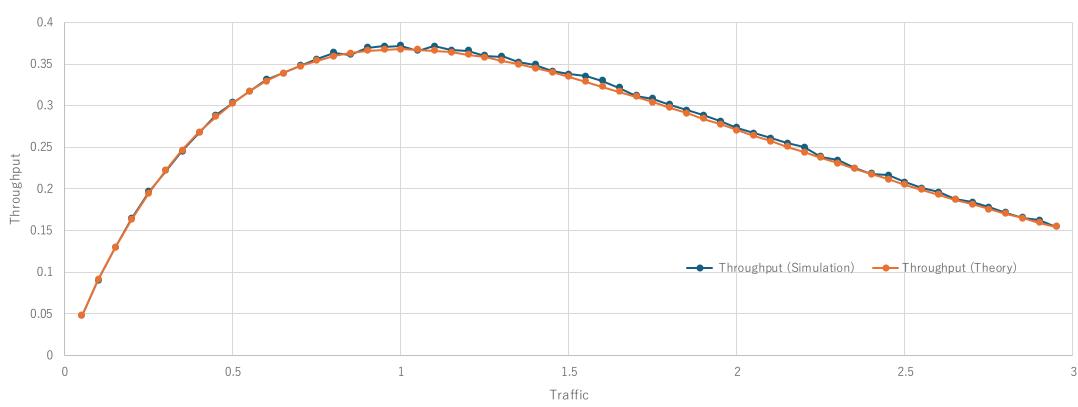
無線通信技術 ALOHAシミュレーション

1W223034 小田倉遥

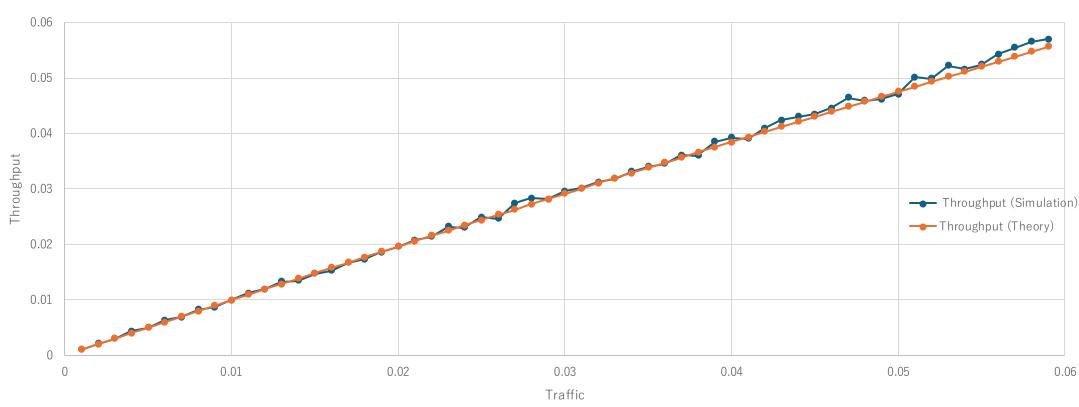
ALOHA スループット特性 (N = 100)

ALOHA Throughput (N=100)



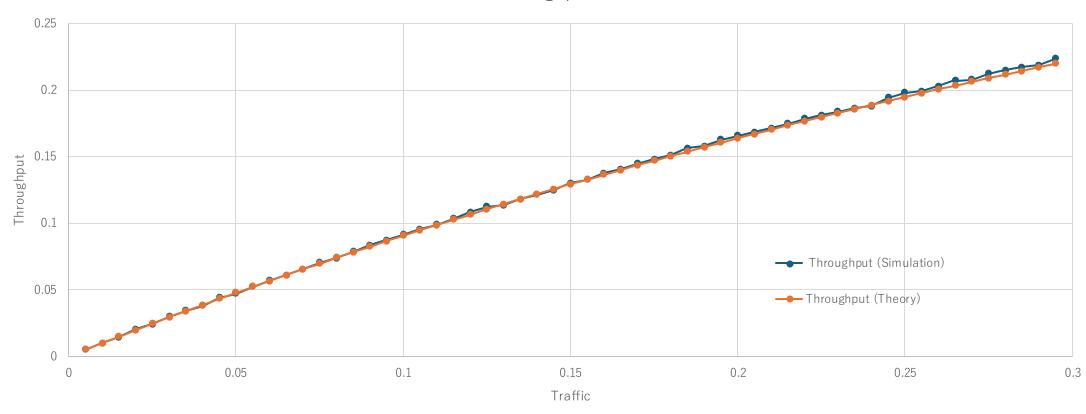
ALOHA スループット特性 (N=2)

ALOHA Throughput (N=2)



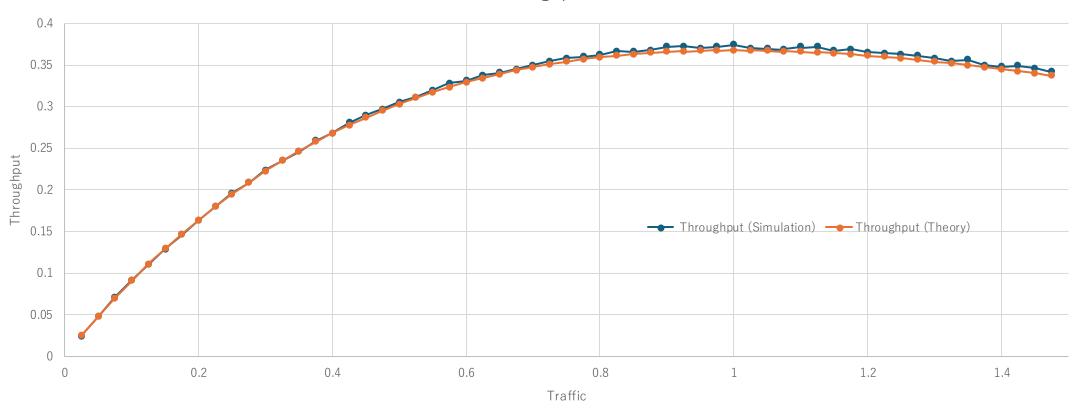
ALOHA スループット特性 (N = 10)

ALOHA Throughput (N=10)



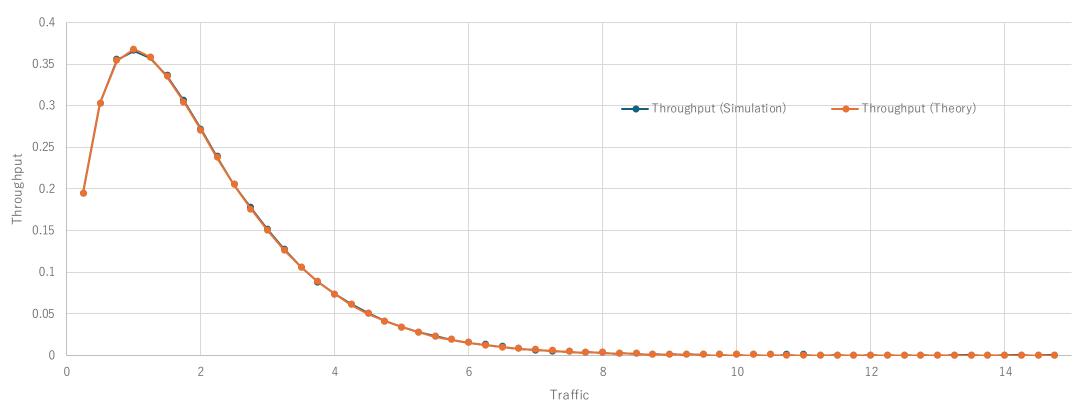
ALOHA スループット特性 (N = 50)

ALOHA Throughput (N=50)



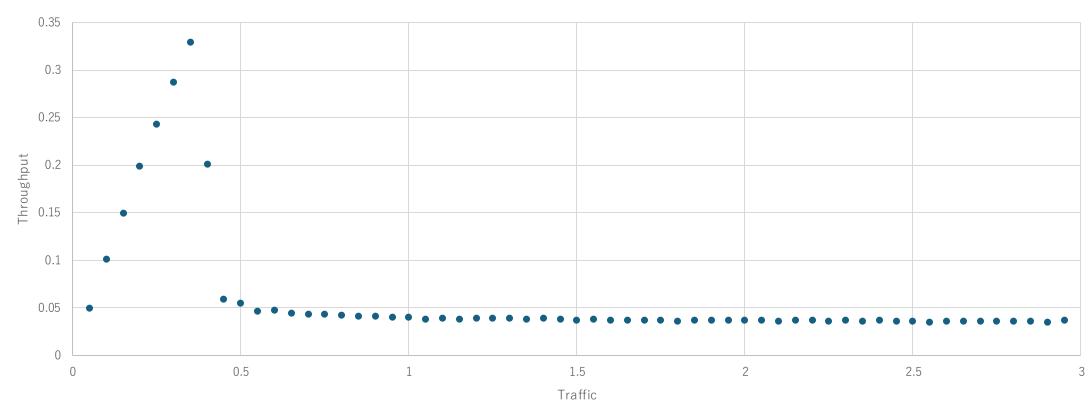
ALOHA スループット特性 (N = 500)

ALOHA Throughput (N=500)



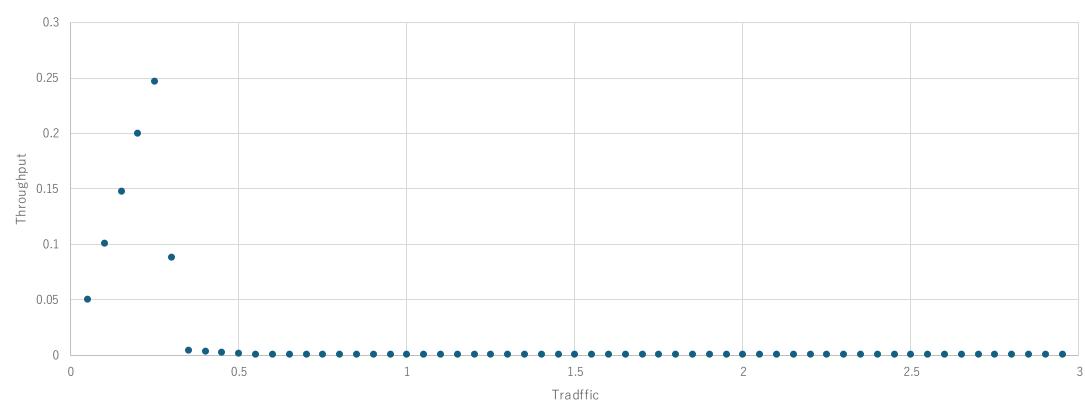
ALOHA スループット特性 (N = 100) 再送率 = 0.05

ALOHA Throughput (N=100, Resend rate = 0.05)



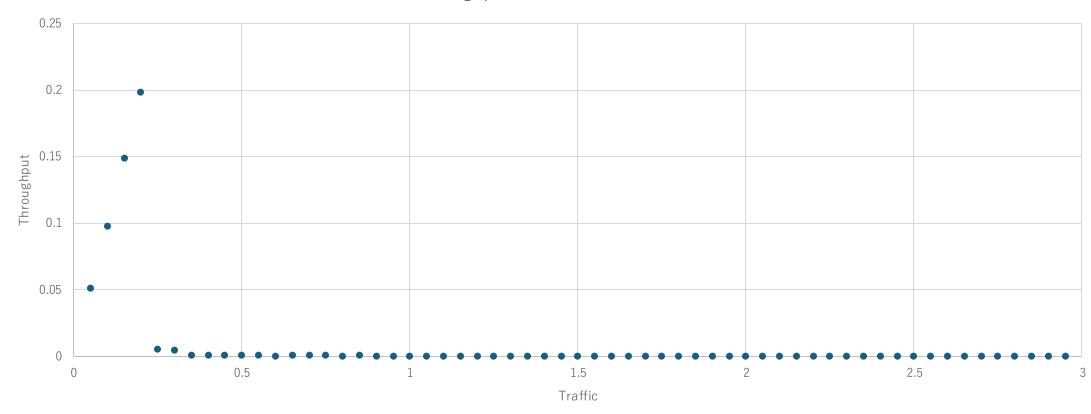
ALOHA スループット特性 (N = 100) 再送率 = 0.1

ALOHA Throughput (N=100, Resend rate = 0.1)



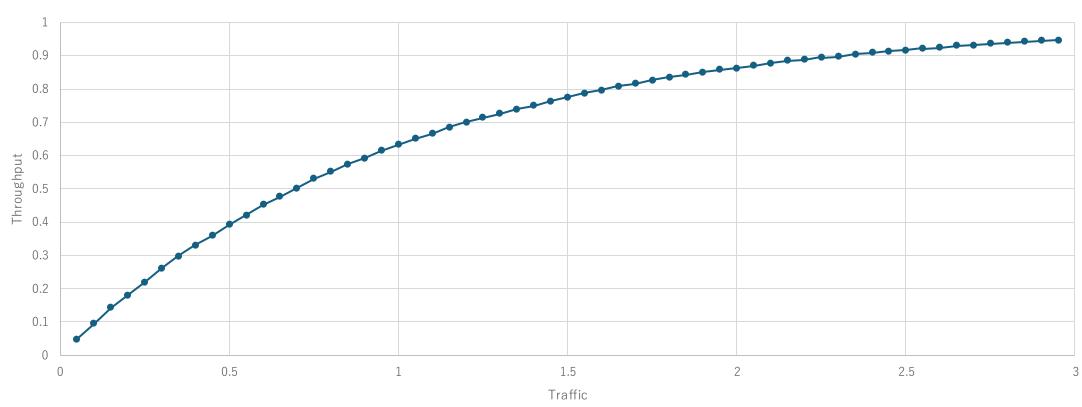
ALOHA スループット特性 (N = 100) 再送率 = 0.2

ALOHA Throughput (N=100, Resend rate = 0.2)



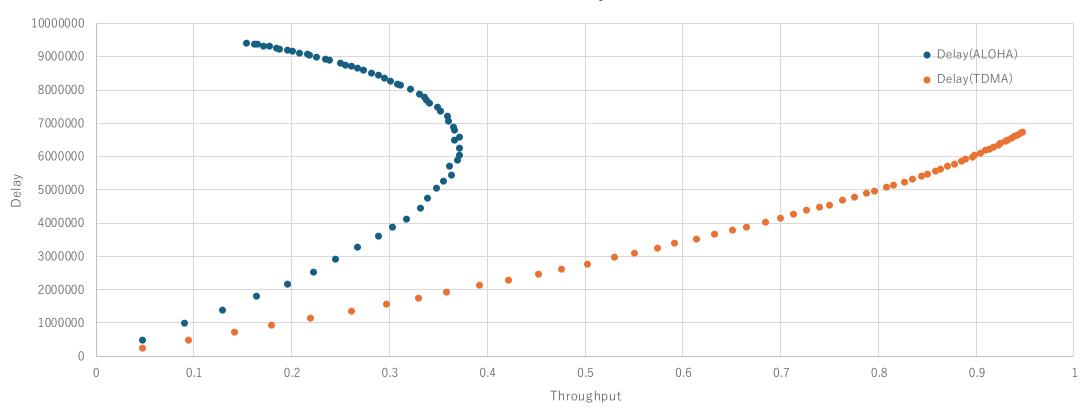
TDMA スループット特性 (N = 100)

TDMA Throughput (N=100)



ALOHA, TDMA 遅延特性

ALOHA and TDMA Delay (N=100)



考察

- ALOHA スループット特性については、理論値に則した値がシミュレーションによって得られた。
- 局数を増やすと、スループットの最大値となるλが小さくなった。
- 再送を導入すると、 $\lambda = 0.005$ 付近を境にスループットが0に近い値となった。
- 再送率を増やすと、スループットが0に近い値となるλが小さくなった。
- ALOHAとTDMAの遅延特性を比較すると、 ALOHAの方がスループットが増加した時急激に遅延が増加する。これは、TDMAでは衝突が発生しないのに対して、ALOHAはスループットが増加すると共に衝突が増加するからであると考えられる。

ソースコード

・以下がソースコードをまとめたリンクです。 https://github.com/harukaodakura/WCT-Simulation