

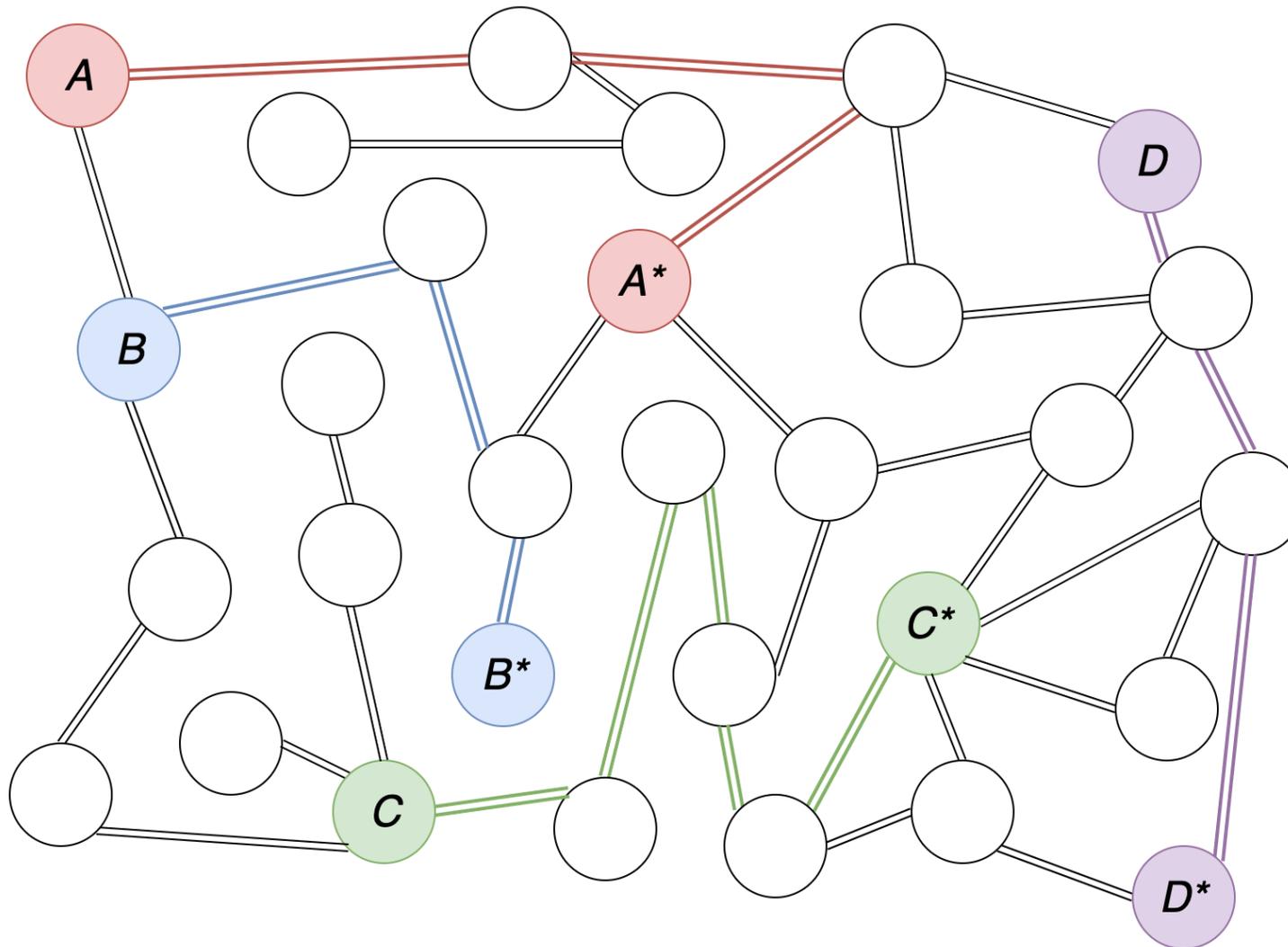
## アニーリングを用いたブロックチェーンの高速化技術の開発 Lightning Networkにおけるアニーリングマシンを活用した経路探索問題の解決

藤崎勇哉(フリーランス)  
三上功太(東京大学)  
藤崎拓深(横浜国立大学)

現在のビットコインブロックチェーンはスケーラビリティの問題に直面している。このスケーラビリティの問題によってビットコインブロックチェーンは実社会の求める取引ニーズに対応できていない。この問題を解決するために開発されたのがLightning Networkである。

アニーリングマシンによってLightning Networkの経路探索を効率的に行うことができる手法を開発した。

## 2018年度未踏ターゲット事業



図においては  
 $A \rightarrow A^*$   
 $B \rightarrow B^*$   
 $C \rightarrow C^*$   
 $D \rightarrow D^*$   
のトランザクションが同時発生

Lightning Network(LN)のグラフは上の図のように形作られ、出発地点から目的地までのルートはチャンネルのキャパシティや手数料などを考慮して決定される。LNの経路探索問題を人工的に生成し、これに対してアニーリングマシンで適切な経路の解を得ることができた。将来のデータ量増加に伴って問題になると考えられるLNのルーティング問題において、今まで試されていなかった、アニーリングマシンの応用可能性が示せた。