

あなたは働きアリです。

女王アリに「食べ物を探してらっしゃい」と送りだされたあなたは、大きな獲物を持ち帰って褒めてもらわなければなりません。なんと、巣から10センチ離れたところに人間の子供の落としたビスケットのかけらがあります。あなたは果たして極上の獲物に最短ルートでたどりつけるでしょうか？

ところで、現実のあなたにもこういったことはあります。皆さん、意志決定の場面において、最適な行動をする（＝有用な情報を上手に取捨選択し他

アリの学ぶ最適化理論の応用

学べ、効率的な解決策の求め方」の巻です。

ここで前述のアリの問題を整理します。ある地点から目標点になるべく最適に歩くことを目的としましょう。すなわち移動距離または時間最小のルートを見つきたい。しかしアリは小さいので、全体を見通すことができませんし、障害物を乗り越えることもできません。ランダムにあちこちを歩き回りながら、障害物にぶつかると左右どちらかに曲がります。

例えば、障害物に5回ぶつかると2の5乗＝32通りの道筋の可能性があらわれます。これが10回ぶつかるなら約1千通り、20回なら約100万通りと計算されます。10センチ先のビスケットまで、フェロモンは時間と共に消えていくので、遠いルートより近い方がよりフェロモンがたまりやすい。そして強くにおいの残っている方を選ぶ習性のあなたたちは次第に短いルートを選んでいき、最終段階ではほぼ最短であるルートを一列に並んで往復することになります。やったね！

このように生物の習性や物理現象に範を取った最適化法が、1990年代から工学や経済学の問題に適用されています。これらは「メタヒューリスティクス」と呼ばれ、直接的にはなく、すこし回り道しながらも結局、「わりとよさげな」解を、しかも早く求めます。いわば「急がば回れ」戦略ですね。現在、学術だけでなく実用面の完成度もかなり究められていますので、興味を持たれたら検索してみてください。

自然現象から考える アプローチ法

者よりも早く正確につかむ（）ことが求められるでしょう。

さて今回のテーマはアリの物語ではなく、「アリに



名古屋大学大学院
経済学研究科准教授
茨木 智

で5秒おきに障害物にぶつかるなら、最短ルートは100万分の1つという意味になります（数字のことはさておき、最短ルートを最初に通ることは宝くじに当たるくらい幸運であると思ってください）。しかしアリの行列はいつも最短ルートに見えます。

ここで再び、あなたはアリです。仲間と共に巣を出たあなたは、四方に散って獲物を探します。あなたは運よく例のビスケットに到達し、その存在を仲間

いばらき さんのおペレージョ
ンズ・リサーチ、数理計画。京都大
学大学院工学研究科博士後期課程修
了。工学博士。1965年生まれ。

