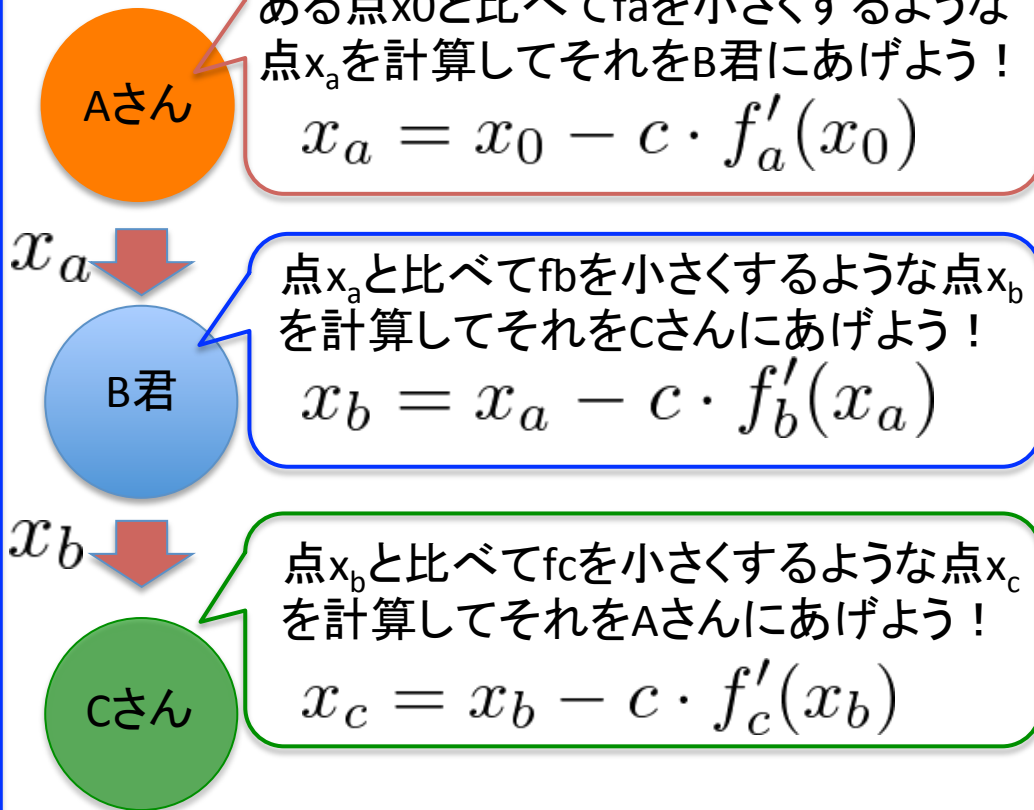


数理最適化研究室の研究紹介

問題: Aさん、B君、Cさんは、最小にしたい関数 f_a, f_b, f_c をもっています。ですが、各自がもっている関数の形はプライベートな情報で他の人に教えることができません。このとき、関数の総和 $f_a + f_b + f_c$ を最小にする方法はどのようなものでしょうか？

解答例:



循環的に n 回繰り返したときの3人がもつ $x_a(n), x_b(n), x_c(n)$ は $f_a + f_b + f_c$ を最小にする解に収束します(ただし, $c > 0$ です)。

工学等に現れる実問題の中には有限個の関数の総和を最小にする問題で表現できるものがあります。例えば、ネットワーク帯域幅割当問題 [1] などが挙げられます。すべての関数の形を知ることができれば、解を求めることは容易です。ですが、大規模ネットワーク上では関数すべての形状を知ることが困難なため、左で示した分散型手法 [1] と呼ばれる手法が利用されています。当研究室では、実問題を解決するための分散型手法の開発とその数理的解析 [2] について研究を行っています。

[1] H. Iiduka: Fixed Point Optimization Algorithms for Distributed Optimization in Networked Systems, SIAM J. Optim., Vol.23, pp.1-26 (2013).

[2] H. Iiduka, K. Hishinuma: Acceleration Method Combining Broadcast and Incremental Optimization Algorithms, SIAM J. Optim., to appear.