

幸せな結婚を目指して

Y.Y. (@ygussany)

昨今、世の中には「婚活 (結婚を目的とした活動)」に関する話題が溢れている。本講演では、そのような社会情勢を鑑み、結婚にまつわる数学をいくつか紹介したい。本講演の内容が有用だと感じた方々には実践していただければ幸いであるが、その結果に関して講演者は一切の責任を負わないものとする。

1 個人が幸せになるためには

出会いと別れは予測が難しいものである。「今まで出会った中で、あの人が一番良かったな…」と思うことがあるかもしれないが、そのときには「あの人」は既に別の人と結婚しているかもしれない。その一方で、「運命の人」と明日曲がり角でぶつかるかもしれない。ならば、どのタイミングで結婚を決断すれば良いのだろうか。その問いに答えてくれるのが、次の定理である。ただし、相手の意向は無視できるものとする。

定理 1 (初出不明, cf. [1]) n 人の結婚相手候補者に対する選好が、全順序としてあらかじめ定まっておき、その候補者達がランダムな順番で1人ずつ明らかになる状況を考える。このとき、 $[n/e]$ 番目以降で、既に明らかになっている候補者の誰よりも好ましい候補者が現れた瞬間に、その候補者を結婚相手とする戦略を考える。この戦略によって、 n 人のうち最も好ましい候補者と結婚できる確率は、少なくとも $1/e$ である。

2 安定な結婚とは

それぞれ別の相手と結婚した男女が、「自分のパートナーより、この人が良い」と思うことで、駆け落ちしてしまう場合がある。これは (少なくとも) 社会的には問題であり、「このような事件が起きないように、人々が安定な結婚をしてほしい」と考えるのはごく自然なことであろう。果たしてそのようなことが可能なのであろうか。

定理 2 (Gale-Shapley [2]) 男性と女性が同数いて、各男性および女性は異性に対する選好を全順序として持っているものとする。このとき、「駆け落ち」が起こらないように、全員を結婚させることができる。

この定理は、男女が同数でない場合や、選好順序が完全でない (どうしても結婚したくない相手がいる) 場合、一夫多妻 (多夫多妻) 制の場合などにも拡張できることが知られている。さらに、そういった場合には、「絶望の定理」という異名を持つ興味深い定理が成り立つことも紹介する。

参考文献

- [1] T. S. Ferguson: Who solved the Secretary Problem? *Statistical Science*, **4** (1989), pp. 282–289.
- [2] D. Gale, L. S. Shapley: College Admissions and the Stability of Marriage. *American Mathematical Monthly*, **69** (1962), pp. 9–14.