

受賞者の横顔

マッチング理論深める

審査委員 松井 彰彦（東京大学教授）

世の中には様々な種類の財サービス（モノ）がある。多くのモノには価格がついていて市場で取引が行われている。しかし、一部のモノは社会的倫理的理由により価格をつけることが望ましくないと考えられている。義務教育課程における公立学校の実績、移植臓器の提供、研修医の配置などがそれにあたる。このような非価格的なモノの配分を考える問題を「マッチング問題」と呼ぶ。

お金が使えないから望ましい配分ができないと考えるのは早計。ロイド・シャプレーやデビッド・ゲールは受入保留メカニズムという制度を用いれば、パレート最適性や耐戦略性といった価格機構と同様の望ましい配分を達成することができることを理論的に示した。

その結果、マッチング理論は次第に幅広く認知されるようになり、2012年には、ロイド・シャプレーとアルビン・ロスがノーベル賞を受賞した。小島氏はそのロスのまな弟子であり、この分野において、若手の第一人者として高く評価されている。

彼の貢献を紹介しよう。研修医と病院のマッチング問題を考える。ここでも実際に使われている制度がある。しかし、マッチング理論はいくつかの仮定があって初めて成り立つ。前提として考えられてきたものに、①病院は正直に申告する②地方間格差は考慮しない、といった仮定がある。

小島氏はこれらの仮定を一つずつ吟味し、①については病院が正直に申告しないという問題が存在するため、現実には当てはまらないことを確かめていく。この問題は学生と病院の数が十分に大きいと自ずと解消されると予想されていたものの、その証明は長年未解決問題とされていた。

小島氏は2009年の論文の中でこの証明に初めて成功し、病院側も正直な申告をするインセンティブを持つようになることを示した。

②の地方の病院に研修医が行かないという問題も深刻である。これを解決するために、日本では大都市の研修医の数を現在制限している。これについても小島氏は2014年の論文の中で地方間格差が厳然と存在することを明らかにした上で、「制約付きマッチング問題」という実務上重要な問題としてこれを定式化するとともに、現在の方法よりもよりよいマッチング方式があることを理論的に証明した。

このように小島氏の研究は理論的に精緻なだけでなく、いずれも現実の問題解決に深く根差した研究であり、「理論と現実の橋渡しをする研究」として、研究者のみならず、実際の制度設計を担う実務家からも高く評価されている。