新型コロナウイルスワクチンの外部性と協力

水野志保（筑波大学看護学類１年／経済学の最前線チュートリアル）

【導入（分析の背景と概観）】

ワクチンは、集団予防を目的とするもので接種者の感染予防や重症化予防の側面もあるが、現在の健康を改善するものではないうえに侵襲性がある。

・重症化予防→医療のひっ迫防ぐ→人の命を守る

・感染予防→自分が感染しないことで他人への感染を防ぐ

というワクチンの効果はどちらも**正の外部性を持つ。**

新型コロナウイルスワクチンの接種率を向上させ、感染拡大防止を図るための、人々の行動や国家間の仕組みについて、ゲーム理論を用いて統一的に分析する。

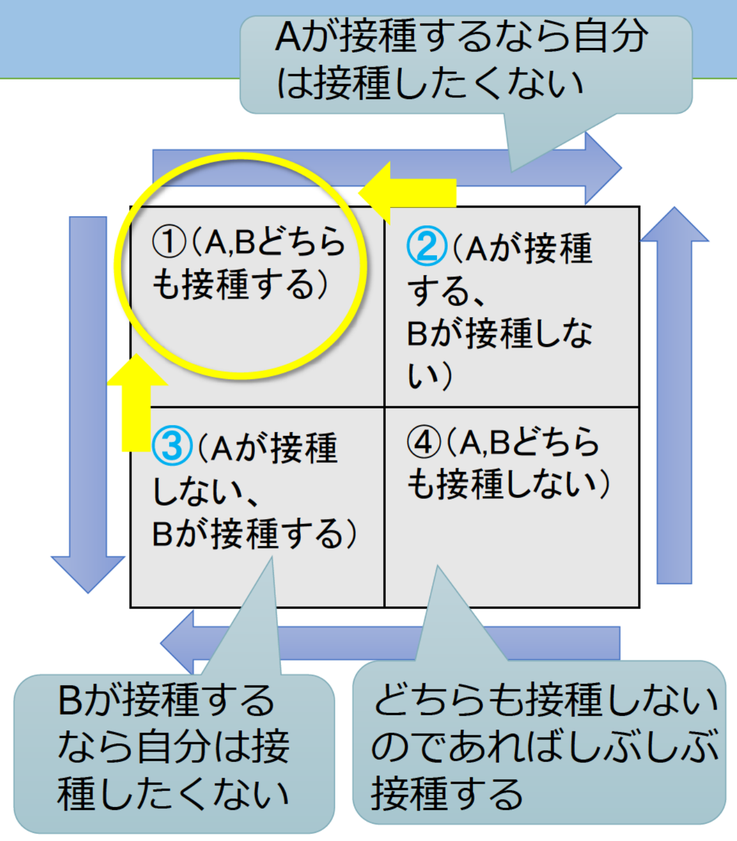
【分析】

個人間でのワクチン接種について

・ワクチンをできれば接種したくないものだとすると、互いに利己的な場合、ABどちらも**フリーライド**（相手の接種させて自分は接種しない）を望むようになる。右図の**②③のナッシュ均衡点**に落ち着く。（**タカ・ハト・ゲーム**）

対応策

・AさんBさんともに相手に感染してほしくないと考える場合にはその事態が解消される。（図の①の**ナッシュ均衡点**に落ち着く）そのため、人間がもともと持っている**利他性**に働きかけるような、**ナッジメッセージ**などの取り組みを行っていく。



国家間でのワクチンの分配について

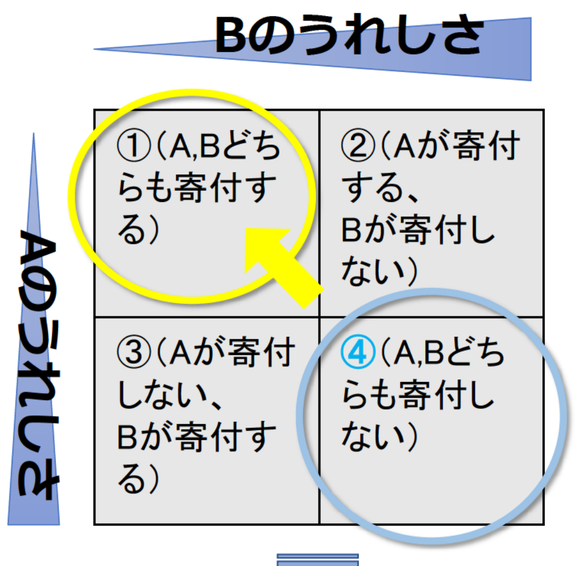
・発展途上国にワクチンを分配すると新型コロナウイルスが終息するとともに経済の回復が見込まれる。**ワクチンは国際公共財**である。

⇒**自国に回すよりも経済回復のために効率的**である。

・できればワクチンを発展途上国に寄付せずに自国で回したい。（ほかの先進国に代わりにに寄付してもらいたい）

・そのためA国B国の２国で考えるとで右図のように**囚人のジレンマ・ゲーム**が起こってしまう。（**④のナッシュ均衡点**に落ち着く）

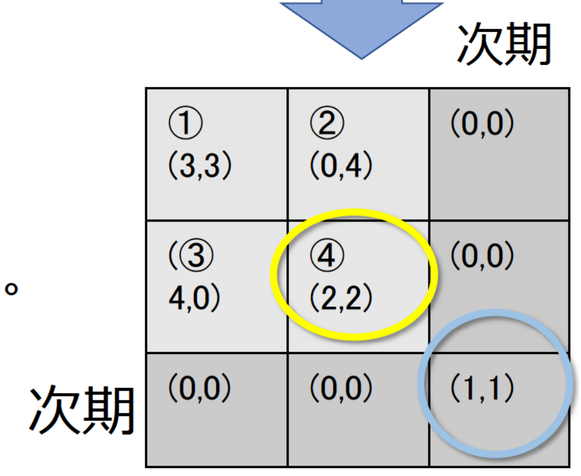
対応策



そこで、目先の利益だけではなく長期的な利益のために**戦略的互恵性**の創出が有益となる。高・中所得国がワクチンの研究開発などに共同出資して人口の2割分のワクチンを受け取り、低所得国には無償提供するという取り組み（COVAXファシリティー）に、世界185の国・地域が参加している。

この仕組みは次のゲーム理論で考えることができる。

・今期④に落ち着いてしまうと、将来的に最悪の状態（灰色の部分）から抜け出せなくなると各国が意識。今期①で協力するなら、将来は④の均衡でも、**今期は①で協力し得る**。つまり**先読みにより**将来の最悪の事態を回避可能。（**部分ゲーム完全均衡点**）



対応策の鍵概念　利他性　先読み　戦略性　互恵性

【結論】

同じように見える問題でもその対応策はさまざまである。

新型コロナウイルスの危機では感染症を終息させるという医療的側面でだけでなく同時に経済活動を停止させないという経済学的側面からの見方も必要である。

コロナ危機を受けて様々な学問の結びつきの必要性がより明らかになった。