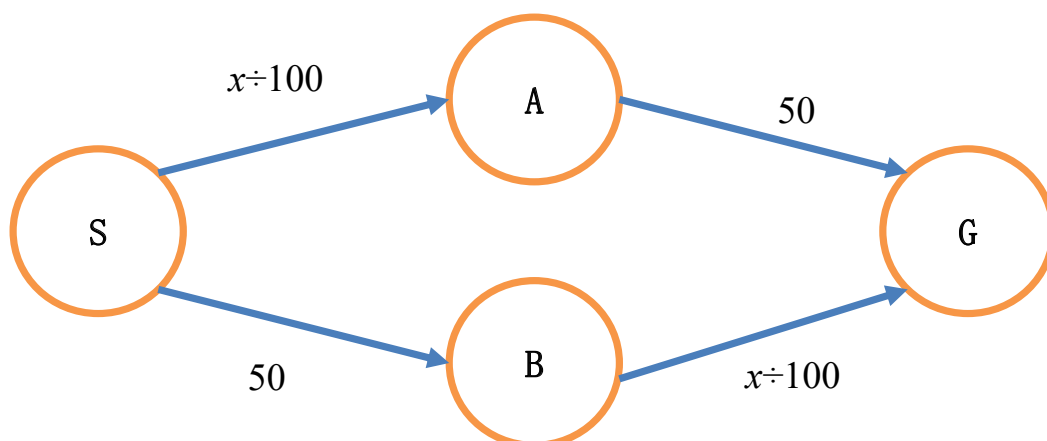


ブライスのパラドックス

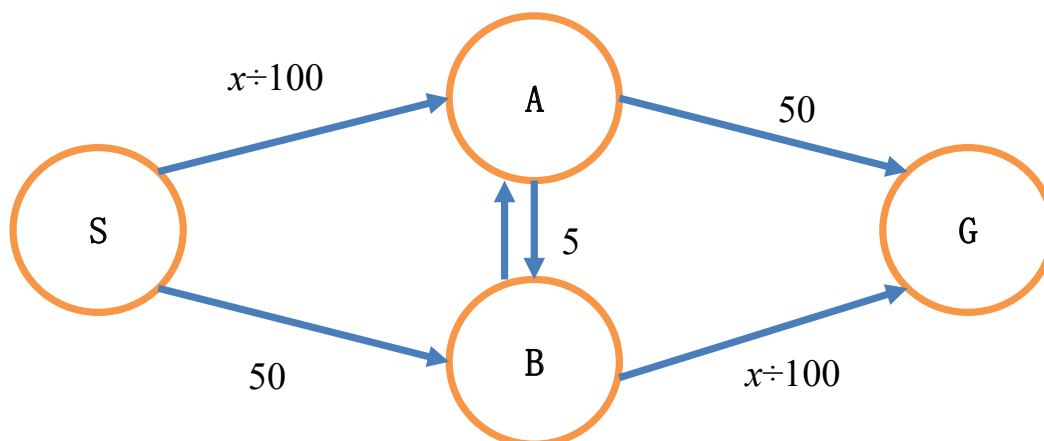
交通量が増えると渋滞が発生します。それを解消するために新たな広いバイパス道路を作りますが、それがかえって時間がかかる結果となるということになるかもしれません。これを**ブライスのパラドックス**といいます。

前提として人は常に自分都合で合理的に行動すると考えます。目的地に少しでも早く着ける道筋を考えて選択します。便利な選択肢が増えることによりみんながそこに殺到してしまいます。

一例をあげます。スタート地点 S からゴール地点 G まで、4000 台の車が移動するのですが、それには A 地点を経由する道と B 地点を経由する道があるとします。S から B の道と A から G の道は余裕があり、それぞれ一定時間 50 分で到達しますが、S から A の道と B から G の道は細く、(台数÷100) 分かかります。例えば 4000 台がすべてその道を選択したならば $4000 \div 100 = 40$ 分かかります。すると車は A 経由と B 経由で半々に分かれます。多く偏ったほうが時間がかかるので空いている方を選ぶように考えるからですね。その結果、どちらの道を選択したとしても、 $2000 \div 100 + 50 = 70$ 分で G に着くことができます。



ここでおめでとうございます。AB間を5分でつなぐ道が開通しました！これにより新たに $S \rightarrow A \rightarrow B \rightarrow G$, $S \rightarrow B \rightarrow A \rightarrow G$ という選択肢が増えました。



選択肢が増えると流れが分散してスムーズに通行できるのではないかと思うのですが、実はすべての車がAに向かうようになるのです。たとえすべての車が $S \rightarrow A \rightarrow B$ のルートでBに向かったとしても $4000 \div 100 + 5 = 45$ 分となり、直接Bに行くよりは短くなります。AからGについても同様。だから誰も $S \rightarrow B$, $A \rightarrow G$ のルートを選ばず、すべての車が $S \rightarrow A \rightarrow B \rightarrow G$ のルートを選択することとなります。もちろん $S \rightarrow B \rightarrow A \rightarrow G$ ルートは105分かかるので誰もそちらに行きません。その結果SからGまで85分かかり、A→Bの道が開通するまでより15分も余分にかかるようになりました！

逆に既存のある道を封鎖することによって利用者の行動の自由を制限することによって交通をスムーズにすることも可能です。実際ニューヨークやソウルなどの都市でこの方法で混雑を解消することに成功した例もあります。

このように、良かれと思ってやったこと（しかも一見何の損もないような）が残念ながらよくない結果をもたらすことになる場合があります。また逆に、一見制限しているように見える（実際に制限している）ことで結果的に社会としてうまく回ることもあります。法律や校則など面倒だなと思うこともあるでしょうが、そうしたルールを守ること（守らせる方もたいへんです）によって全体の幸福度が上がるのです。そのあたりを理解してどうかみなさんルールを守りましょう。

(逸)