

出典：マンガでわかるゲーム理論 なぜ上司は仕事をサボるのか？ 近所トラブルはどうして悪化するのか？
(サイエンス・アイ新書)

自由研究



☆ ゲーム理論 ☆

○○○小学校 6年4組
江端〈次女〉

〈きっかけ〉

1. 父から教えてもらった

『「ゲーム理論」という考え』を教えてもらって興味を持ちました。

2. 面白かった

簡単な表と、**足し算**と**引き算**で理解できて、面白かったので、みんなにも知ってもらいたいと思い、自由研究の題材にしました。

< ゲーム理論って? >

1. 経営、戦争、貿易、政治など、人が「選ばなければならぬこと」は、全て「ゲーム」
→「ゲーム」はファミコンだけじゃない!
2. 自分にとって一番良い選択を見つける理論
→「ゲーム」は相手の反応によって変化する

相手の反応によって変化するゲームで
「一番よい手」を見つける理論

例1: 牛丼の値下げ競争が続くのはなぜか？

- 1 仮説: **500円**のお弁当1個、利益は**250円**。
450円では利益**200円**。お客は合計**400人**。
- 2 現状(①)、それぞれ**250円**×**200人**ずつ → **5万円**の利益。
- 3 両方が**450円**に値下げした時(④)、同じ人数→**4万円**
- 4 自分だけ値下げした時(②③)、**120人**分多く来店→**6.4万円**

		すき屋		吉野家	
		500円	450円	500円	450円
吉野家 YOSHINOYA	500円	① 5万	5万	② 2万	6.4万
	450円	③ 6.4万	2万	④ 4万	4万

吉野家 すき屋

最適戦略

相手がどう出ても、「値下げ」
が一番良い戦略だから

例2:「囚人のジレンマ」問題

では、私と姉が万引きをして捕まったとしてみる

1. **二人とも黙秘** → (-1) *二人とも黙秘だと本当に罪を犯したかわからない
2. **二人とも自白** → (-3) *両方自白すれば罪を認めたことになる
3. **私が自白**、またはその逆
そして**姉が黙秘**、またはその逆 → 私(0)、姉(-5) * -を罰金とする。



		姉		私	
		黙秘	自白	私	姉
私	黙秘	-1	-1	-5	-0
	自白	0	5	-3	-3

Red circles highlight the values 0, 5, -3, and -3 in the matrix. A blue arrow points from the right side of the matrix towards the highlighted values.

必ず、両方、白状することになる

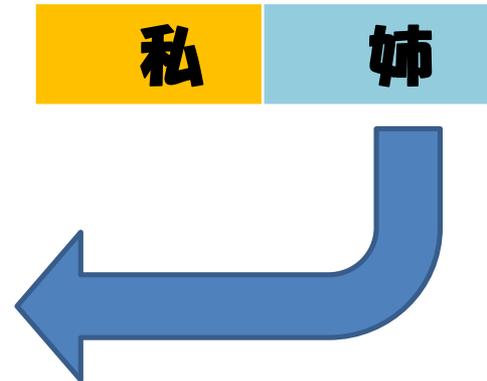
番外編：「度胸試し」の必勝法（その1）

私と姉は**チキンゲーム**をする事になりました。
 お互いに車で向かって走り、先に逃げたほうが**負け（チキン）**と言われてしまいます。

ぶつかる→大ダメージ **二人とも -10**
 二人とも止まる→痛み分け **二人とも -1**
 自分が逃げる→負け **-5**
 相手が逃げる→勝ち **+5**



		姉			
		進む		逃げる	
私	進む	-10	-10	+5	-5
	逃げる	-5	+5	-1	-1



どちらかが「逃げる」ことになる

番外編：「度胸試し」の必勝法（その2）

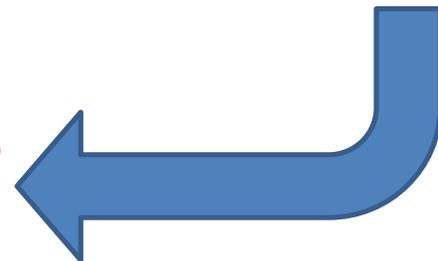
私がぶつかる直前に

ハンドルを根元から引っこ抜くところを姉に見せるのです。

すると私は「逃げる」選択肢が消え、「進む」しかなくなります。姉は-10を避けたいので、逃げるしかなくなります。



		姉			
		進む		逃げる	
私	進む	-10	-10	+5	-5
	逃げる	5	5	1	1



自分の選択肢をつぶせば、勝てる

本論:「いじめ」がなくならないのはなぜか

もしもこのクラスでいじめが起こったら...

両方が注意する→いじめはなくなる(両方1)

両方が見逃す→精神的負担(両方-1)

私だけが注意する→自分がいじめられるかもしれない(私-5)

私以外のみんなが注意する→いじめられるかもしれないが
集団なのでリスクが減る(みんな-2)

* どちらかだけが注意すればもう片方は危険なくいじめを回避できる(2)



		私以外のクラスの人		私	みんな
		注意	見逃す		
私	注意	1 1	-5 2		
	見逃す	2 -2	-1 1		

仕組みとして「いじめ」はなくならない

提案：ゲーム理論で「いじめ」をなくす

つまり、この得点が一番高くなればいいわけですが
注意したことが評価され、教師などが
いじめられるかもしれない子の受け皿になればいいのです。

注意した人に
利益があればいい

		私以外のクラスの人		私	みんな
		注意	見逃す		
私	注意	1 1	-5 2		
	見逃す	2 -2	-1 1		

例えば

- 1 少し強引だけど、いじめっ子を強制的に転校させる。
- 2 注意した子は、マラソン大会に出なくていい(先生はそのひとは病気と言ってくれる)

ただし、この場合は一人ずつ呼び出して
 「あなただけをお願いするけど…」と言わなければいけない



仕組みを変える利益を与えればよい

まとめ

- ① ゲーム理論の概要が分かった。
- ② ゲーム理論を使うと、一見**不合理な考え方が正解**になることが分かった。
- ③ いじめ問題などは、**何らかの対策**を取らなければ、解決しないことが分かった。