

問1. 立地ゲーム, 3軒バージョン [70点]

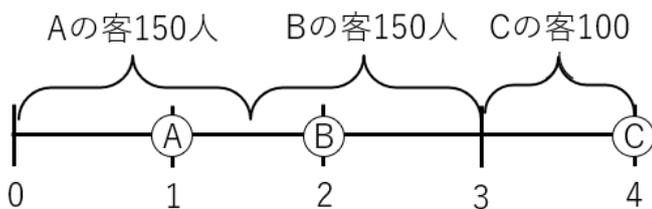
授業でやった立地ゲーム(第5回プリント p.19, 予習プリント p.26)で, 店が3軒, 砂浜の長さは400mのバージョンを考えよう. 詳細は次のとおり.

東西400mに延びる砂浜で, 3軒のかき氷屋A, B, Cが営業を認められており, これらのかき氷屋はどこに立地するかを考えている. この砂浜には400人の海水浴客があり, 彼らは400mの砂浜に均等に散らばっている. A, B, Cの出すかき氷は値段も種類も品質もまったく同じであり, 違いは立地だけであるため, 立地が決まれば, どの海水浴客も自分から距離がいちばん近い店でかき氷を買う.

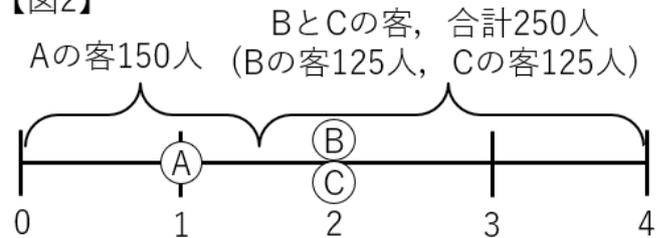
A, B, Cはそれぞれ, 自分の店からかき氷を買ってくれる客の数を最大にすることを目的に, 店を立地する場所を同時に(ほかの店がどこに立地するかを観測せずに)決定する.

A, B, Cのそれぞれが立地できる場所は, 砂浜の西端と東端を含む, 西端から100m刻みの各地点, 全部で5か所のうちのどれか一つである. 砂浜の西端を0と呼び, そこから東に向かって100m刻みの場所を, それぞれ1, 2, 3, 4と呼ぼう. 客はいちばん近い店からかき氷を買うので, たとえば, Aが1に立地, Bが2に立地, Cが4に立地すれば, Aの客は150人, Bの客は150人, Cの客は100人になる.(図1参照).

【図1】



【図2】



2つの店が同じ場所に立地しているときは, それら2つの店で, その立地点に来る客を等分する. たとえば, Aが1に立地, BとCが2に立地すれば, Aの客は150人, BとCの客は125人ずつになる(図2参照).

また, 3つの店が同じ場所に立地しているときには, 3つの店で客を分け合い, A, B, Cそれぞれの客は $400/3$ 人(およそ133人)になる.

(a) AとBがともに0に立地するときのCの最適反応を示せ.(10点)

(b) このゲームに支配戦略を持つプレイヤーはいるだろうか. いる場合は, 誰がどんな支配戦略を持つのか示せ. いない場合は, その理由を説明せよ.(15点)

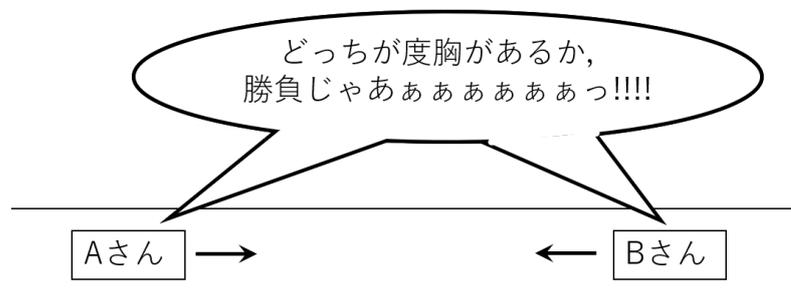
(c) A も B も C も 2 に立地するのはナッシュ均衡か。理由も説明せよ。(15 点)

(d) A が 0, B が 2, C が 4 に立地するのはナッシュ均衡か。理由も説明せよ。(15 点)

(e) A が 1, B が 2, C が 3 に立地するのはナッシュ均衡か。理由も説明せよ。(15 点)

問 2. チキン野郎 [30 点]

A さんと B さんは、対立する暴走族のリーダーどうしである。ふたりで、度胸があるのはどっちなのか決着をつけるために、夜中、ひとけのないまっすぐな道路で、お互い、相手に向かって時速 100 キロで車を走らせる、という勝負をすることにした。



A さんと B さんはそれぞれ、「まっすぐ進む」と「ハンドルを切ってよける」の 2 つの戦略を持つ。

- ともに「まっすぐ進む」と、衝突して大けがをするので、利得はともにマイナス 1000 である。
- ともに「ハンドルを切ってよける」と、どちらも度胸がなかったことになり、ともに利得はマイナス 10 である。
- 一方が「まっすぐ進む」、もう一方が「ハンドルを切ってよける」を選ぶと、まっすぐ進んだほうは度胸があるとみんなから賞賛を受けるが、よけたほうは臆病者（チキン野郎）のレッテルを貼られて面目まるつぶれとなる。まっすぐ進んだほうの利得はプラス 50, よけたほうの利得はマイナス 50 になる。

ふたりは、「まっすぐ進む」か「ハンドルを切ってよける」かを、同時に選ぶものとする。

(a) このゲームの純粋戦略のナッシュ均衡をすべて求めよ。(15 点)

(b) このゲームでは、パレート支配を使って均衡選択ができるだろうか。また、フォーカル・ポイントを使っての均衡選択はできるだろうか。理由も説明せよ。(15 点)