

筑波大学理工学群社会工学類

令和 2 年度

推薦入学試験

小論文問題

【注意事項】

1. 試験開始の合図があるまで、この問題の中身を見てはいけません。
2. 問題冊子はこの表紙以外に 6 ページあります。
3. すべての解答用紙と下書き用紙の定められた欄に、志望する「学群・学類」、「氏名」、「受験番号」を記入すること。
4. 問は 5 つあります。600 字詰め解答用紙を問ごとに 1 枚ずつ使用すること。
5. 解答を書くとき、字数制限のある問題においては、アルファベット、記号、数字は 1 マスに 2 文字を書き、字数は 1 マスを 1 字として数えること。
6. 各解答用紙上部の細長い四角の枠内に、問題番号を記入すること。
7. 試験終了後、解答用紙と下書き用紙を別々に集めます。問題冊子は持ち帰ってください。

以下の文章と7つの図表をもとに問に答えよ¹。

（文章と図表の領域は意図的にぼかされています）

¹ この問題は、Jensen, R. (2007) "The Digital Divide: Information (Technology), Market Performance, and Welfare in the South Indian Fisheries Sector," *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 122, No. 3, pp. 879-924 で報告されている内容を参考にして作成されている。



図 1：3 地区における携帯電話基地局の設置位置（○印）、サービスの範囲（破線○印）、およびサービス開始時期

問 1.

表 1 は、ケララ州北部 3 地区の海岸沿いにある 15 の市場の情報を北から順に並べており、携帯電話が普及する前となる 1997 年 1 月 14 日の市場終了（午前 8 時）時点の市場における取引の状況について報告している。表 1 における価格とはイワシ 1 kg に対して卸売/小売業者から漁師グループに支払われる金額を、過剰買い手とは市場でイワシを買えなかった卸売/小売業者の人数を、過剰売り手とは買い手がいなかったためにその場でイワシを廃棄した漁師グループの数をそれぞれ表している。なお、これらの市場は全て図 1 で示した携帯電話サービスを受けられる範囲内にある。

表 1 の中で、携帯電話が普及する前の時期において、海上の漁師が市場の状況を分からなかったために無駄が発生していたことを最もよく示している箇所はどこか。根拠と合わせて 250 字以内で解説せよ。

表 1：海岸沿いのイワシ市場における価格と買い手・売り手

問 2.

図 2 は表 1 で示した 3 地区に携帯電話サービスが開始されたタイミングと漁師グループの携帯電話の普及率の推移を示している。縦軸は漁師グループの携帯電話普及率（％）を、横軸は調査開始の 1996 年 9 月 3 日を第 0 週としたときの調査の週数を示している。また、縦線は、各地区で携帯電話サービスが利用可能になった週数を表している（図 2、3 では 23 週、98 週、198 週）。図 3 は表 1 で示した 3 地区に携帯電話サービスが開始されたタイミングと地区内の 5 つの市場におけるイワシの価格の推移をそれぞれ表している。縦軸はイワシ 1 kg あたりの金額を、横軸と縦線は図 2 と同様である。



図 2：漁師グループの携帯電話普及率の推移

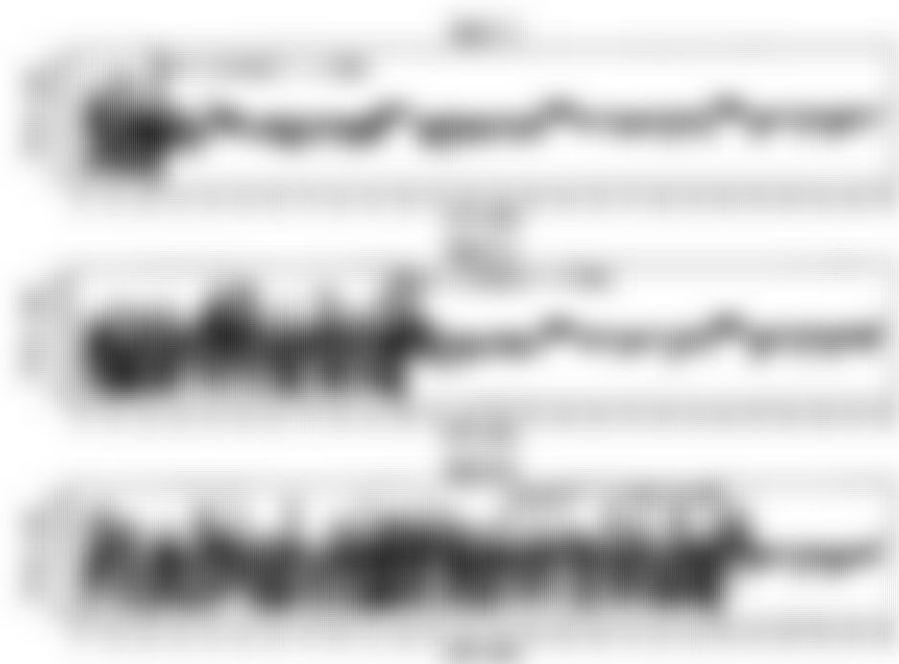


図3：各地区の5つの市場におけるイワシ価格の推移

- (1) 図2をもとに、サービス開始以降に漁師グループに携帯電話が普及した3地区に共通する状況を100字以内で解説せよ。
- (2) 図2と図3をみて、携帯電話の普及によって各市場におけるイワシ価格のばらつきがどのように変化したのかを、サービス開始前後を比較しつつ、3地区に共通する状況を150字以内で解説せよ。

問3.

表2は携帯電話サービスの開始と漁師グループの行動（どこで漁をしたか、どこに水揚げをしたか）の関係をまとめたものである。(A)列は全ての地区で携帯電話サービスが開始される前の時期における状況、(B)列は地区Ⅰのみで携帯電話サービスが提供されている時期の状況、(C)列は、地区Ⅰ、地区Ⅱのみで携帯電話サービスが提供されている時期の状況、そして(D)列では、全ての地区で携帯電話サービスが提供されている時期の状況を示している。

- (1) 携帯電話サービスの開始は漁師グループが地元で漁をする割合に影響を与えたか。表の数値を用いて50字以内で解説せよ。
- (2) 漁師グループがイワシを水揚げしていた市場は携帯電話サービスの開始前後で、どのように変化したか。表の数値を用いて100字以内で解説せよ。

表 2：携帯電話サービスの開始時期と漁師の行動の変化

問 4.

表 3 は、携帯電話サービスの開始と価格のばらつきやイワシの廃棄の関係をまとめたものである。最高価格と最低価格の差とは、調査日の同じ地区における異なる市場の最高価格と最低価格の差の平均値である。変動係数とは、異なる調査対象、もしくは同じ調査対象の異なる時点の比較に用いられるばらつきの指標であり、 $(標準偏差) \div (平均)$ で求める値である。(A) 列から (D) 列のそれぞれの時期は表 2 と同様である。

- (1) 携帯電話サービスの開始と市場におけるイワシ価格のばらつきの関係について、最高価格と最低価格の差および変動係数に着目し、150 字以内で解説せよ。
- (2) 携帯電話サービスの開始にともないイワシの廃棄が 0 となるが、これは図 3 におけるどの状況から推察できるか。根拠も合わせて 100 字以内で解説せよ。
- (3) 携帯電話サービスの開始が、最高価格と最低価格の差に与えた影響を、差分の差分法を用いることで測りたい。単純にサービスの開始前後の比較をすると、経済成長や季節の変化などの時間の経過による最高価格と最低価格の差の変化を含んだ値を求めることになってしまう。差分の差分法は、「サービス開始の影響を受けた地区の変化（サービス開始の影響＋時間の経過による変化）」と「サービス開始の影響を受けなかった地区の変化（時間の経過による変化）の平均」の差を求めることで、サービス開始の影響だけを測る方法である。サービス開始の影響はすぐに現れ、ある地区でのサービス開始が他の地区には影響せず、そして、時間の経過による変化の傾向は全ての地区で等しいものとして、差分の差分法を用いて携帯電話サービス開始の影響を 3 地区の平均値として求めよ（小数第 3 位を四捨五入）。計算過程も書くこと。
《注意》計算過程および解答は、表紙で示した【注意事項】5 に従う必要はなく、マスをはみ出しても構わない。

表3：携帯電話サービスの開始時期と価格のばらつきやイワシの廃棄割合

グループ	開始時期	価格のばらつき	イワシの廃棄割合
グループ1	2008年	0.44Rs/kg	15%
グループ2	2009年	0.44Rs/kg	15%
グループ3	2010年	0.44Rs/kg	15%
グループ4	2011年	0.44Rs/kg	15%
グループ5	2012年	0.44Rs/kg	15%

問5.

表4は、それぞれの漁師グループにおける携帯電話サービスの開始による市場取引の状況の一日当たりの変化量を報告している。各漁師グループのイワシの平均漁獲量が変化しなかったものとして以下の問題に答えよ。

- (1) 市場終了時点の価格が0でないとき（価格>0）の平均価格が0.44Rs/kg安くなっているのはなぜか。50字以内で解説せよ。
- (2) なぜ、携帯電話非使用グループも利益が上昇しているのか。携帯電話使用グループの行動に言及しつつ、250字以内で解説せよ。ただし、どの漁師グループも同じ地域で操業している他の漁師グループの漁獲量を自分のグループと同様の状況と考えるものとする。

表4：携帯電話サービス開始による様々な要素の変化量

グループ	価格	漁獲量	利益
グループ1	0.44Rs/kg	15%	15%
グループ2	0.44Rs/kg	15%	15%
グループ3	0.44Rs/kg	15%	15%
グループ4	0.44Rs/kg	15%	15%
グループ5	0.44Rs/kg	15%	15%