

2020年度

大学院文学研究科博士課程前期2年の課程入学試験

(春期・一般選抜) 問題

専門科目 I 行動科学

試験開始の合図があるまで、この問題冊子を開いてはいけない。

| | |
|---|--|
| 成 | |
| 績 | |

2020 年度

大学院文学研究科博士課程前期 2 年の課程入学試験

(春期・一般選抜) 問題

専門科目 I (行動科学 専攻分野)

注意 問題用紙は 2 枚, 解答用紙は 3 枚である. 解答の順序は自由であるが, どの問題の解答であるかが分かるように, 問題番号を間違いなく記入すること.

問題 1.

2 人のプレイヤーが 1 ドルを分ける状況を考える. 2 人のプレイヤーは, 同時に自分の取り分を主張する. この量をそれぞれ s_1, s_2 とおく. ただし s_1, s_2 は $0 \leq s_1, s_2 \leq 1$ を満たす任意の実数と仮定する. このとき $s_1 + s_2 \leq 1$ ならば, それぞれ自分が主張した量をもらえるが, もし $s_1 + s_2 > 1$ ならば 2 人とも何ももらえない.

- (1) プレイヤー 1 の戦略集合 S_1 と利得関数 u_1 を明示的に示しなさい.
- (2) プレイヤー 2 の戦略集合 S_2 と利得関数 u_2 を明示的に示しなさい.
- (3) $(s_1, s_2) = (0.45, 0.45)$ という戦略の組み合わせはナッシュ均衡か? もしナッシュ均衡ならば, 均衡であることを証明し, もしナッシュ均衡でないなら均衡ではないことを証明しなさい.
- (4) このゲームの純戦略ナッシュ均衡を全て示しなさい.

【出典】 Gibbons, Robert, 1992, *Game Theory for Applied Economists*, Princeton University Press.

(次頁に問題が続く)

問題 2.

次の表は家事分担の不公平感に関するマルチレベル分析の結果である。データは 32 か国の既婚か同棲をしている 18 歳以上の女性である (サンプル数 11,215 人)。被説明変数は家事分担に関する不公平感で、不公平感を強く感じるほど数値が大きくなる。個人レベルの説明変数は女性の家事分担比率で、女性の家事分担が多いほど数値が大きくなる。国レベルの説明変数は国ごとの性別分業意識の平均値で、平等意識が高いほど数値が大きくなる (言い換えれば、性別分業意識が強いほど数値は小さくなる)。表では「国レベル性平等意識」と表記されている。

この表について次の問題に答えなさい。

- (1) モデル 1 で国レベル切片の分散が 0.065 で統計的に有意である。このことから何を推測できるか、簡潔に説明しなさい。
- (2) モデル 4 で家事分担比率の係数が 1.114 で統計的に有意である。このことから何を推測できるか、簡潔に説明しなさい。
- (3) モデル 4 で家事分担比率と国レベル性平等意識のクロスレベル交互作用項の係数が 0.480 で統計的に有意である。このことから何を推測できるか、簡潔に説明しなさい。

| | モデル 1 | モデル 2 | モデル 3 | モデル 4 |
|--------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 固定効果 | | | | |
| 切片 (γ_{00}) | 3.763 *** | 3.784 *** | 3.784 *** | 3.784 *** |
| 国レベル性平等意識 (γ_{01}) | | | -0.121 | 0.116 |
| 家事分担比率 (γ_{10}) | 1.075 *** | 1.111 *** | 1.112 *** | 1.114 *** |
| 家事分担比率 * 国レベル性平等意識 (γ_{11}) | | | | 0.480 *** |
| [ランダム効果] | | | | |
| 国レベル切片 (u_0) | 0.065 *** | 0.059 *** | 0.064 *** | 0.058 *** |
| 国レベル傾き (家事分担) (u_1) | | 0.112 *** | 0.113 *** | 0.085 *** |

† $p < .1$; * $p < .05$; ** $p < .01$; *** $p < .001$ (両側検定)。

出典：筒井淳也・不破麻紀子, 2008, 「マルチレベル・モデルの考え方と実践」『理論と方法』23(2): 139-149. (144 頁、表 1)

問題 3. 次の A 群・B 群のおのおのから語句を 3 つずつ (合計で 6 個) 選び、1 語句につき 100 字程度で簡潔に説明せよ。

A 群 ①指数割引モデル ②連続型確率変数 ③展開型ゲーム ④パレート効率的 ⑤公共財

B 群 ①多重共線性 ②選択バイアス ③ログリニアモデル ④ベイズ統計学 ⑤パネルデータ

