

2025 年度入学者 一般選抜 前期日程 試験問題

群馬県立女子大学 文学部 文化情報学科 総合問題

(試験時間 120 分)

試験時間は 120 分です。中途退室は認めません。

途中で気分が悪くなった場合は、黙って手をあげてください。

問題はⅠ Ⅱの 2 問、問題用紙は 10 ページ（最後の白紙部分は下書き用）です。

解答用紙は 4 枚です。横書きで記入してください。さらに下書き用紙（白紙）を 1 枚配ります。

それぞれが配られたら、指示にしたがって、すべての解答用紙の所定の欄に受験番号と氏名を記入してください。

試験開始の合図があるまで、この表紙をめくって問題を見てはいけません。

問題

I 以下の文章を読んで、問 1 から問 5 に答えなさい。

コンピュータではデータは 2 進数、つまり 0 と 1 で構成される列で表され、それらはビット列と呼ばれる。ビット列に含まれる数字の数をビット数という。例えば 10 は 2 ビットのビット列であり、010 は 3 ビットのビット列である。

コンピュータの計算は、与えられた入力を処理して出力を得る機械的なしくみである。このとき、ビット列を入力として、1 ビットの出力、つまり 0 または 1 を出力として与えるような計算を論理演算という。

論理演算は、 n ビットのビット列を入力とする場合には、(a) 個の入力が考えられるので、それらに対する出力のすべてを表の形に書き出して表すことができる。例えば以下の表 1 は A と B という 2 個のビットを入力として、1 ビットの出力を返す論理演算の例である。

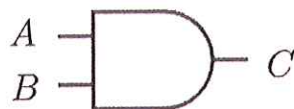
表 1 論理演算の例

入力		出力
A	B	C
1	1	0
1	0	1
0	1	0
0	0	1

この例の演算は、入力が $A = 1, B = 1$ のとき、 $C = 0$ を出力する。

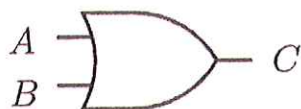
この論理演算を、論理回路と呼ばれる図式を使って表現する方法について考えてみよう。論理回路は、基本となる素子と呼ばれる部品を、それらの入出力の関係を表す線でつないで表現したものである。一般的に使われる基本素子は以下の 3 つのものである。

AND 素子： 2 個のビット A と B を入力として、 A と B がともに 1 のときのみ 1 を出力し、それ以外は 0 を出力する。



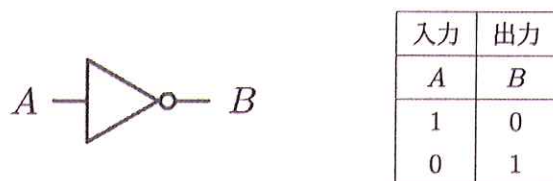
入力		出力
A	B	C
1	1	1
1	0	0
0	1	0
0	0	0

OR 素子： 2 個のビット A と B を入力として、 A と B がともに 0 のときのみ 0 を出力し、それ以外は 1 を出力する。



入力		出力
A	B	C
1	1	1
1	0	1
0	1	1
0	0	0

NOT 素子： 1 個のビット A を入力として、 A が 1 のとき 0 を出力し、0 のとき 1 を出力する。



次にこれらを組みあわせた論理回路の例を見てみよう (図 1)。

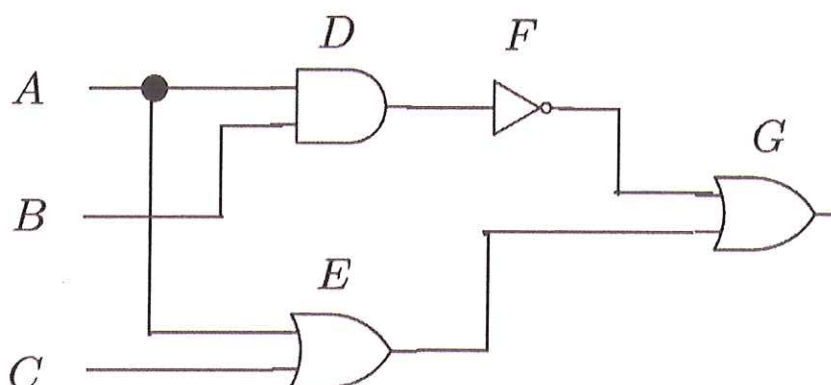


図 1 論理回路の例

図 1 の回路に対して、入力 $A = 0, B = 0, C = 1$ が与えられたときの計算を順に追ってみる。

- まず D の AND 素子に対して $A = 0, B = 0$ が入力として与えられたときの出力は $D = 0$ である。
- また E の OR 素子に対して $A = 0, C = 1$ が入力として与えられたときの出力は $E = 1$ である。
- さらに D の AND 素子の出力から入力をうける F の NOT 素子の出力が $F = 1$ として求められる。
- 最後に G の OR 素子には $E = 1, F = 1$ が入力として与えられるので、その値は $G = 1$ であり、これが回路の出力となる。

逆に、表 1 の論理演算を計算する論理回路を作成してみよう。まず表 1 の中で出力が 1 になる場合のみを抜き出して、それらに限定した論理演算を考えると、

- (i) $A = 1, B = 0$ のとき出力は 1, それ以外のときは出力は 0.
- (ii) $A = 0, B = 0$ のとき出力は 1, それ以外のときは出力は 0.

の 2 通りである。したがって (i) と (ii) を計算する論理回路をそれぞれ作り、それらを OR 素子でつなげばよい。

まず (i) の場合は、 $A = 1$ のとき 1 を出力する回路と $B = 0$ のとき 1 を出力する回路を AND 素子でつないだ論理回路を作ってみると、以下の図 2 のようになる。

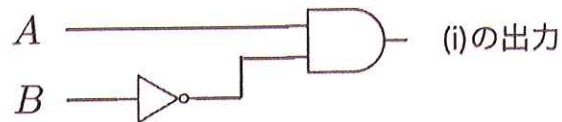


図 2 (i) を計算する論理回路

同様に (ii) の場合は、 $A = 0$ のとき 1 を出力する回路と $B = 0$ のとき 1 を出力する回路を AND 素子でつないだ論理回路を作ってみると、以下の図 3 のようになる。

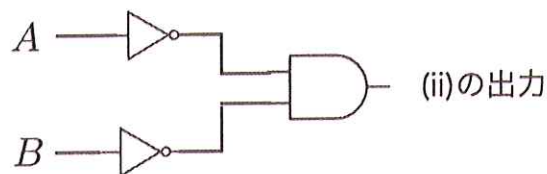


図 3 (ii) を計算する論理回路

したがって図 2 と図 3 の論理回路を OR 素子でつないで、以下の回路が得られる (図 4)。

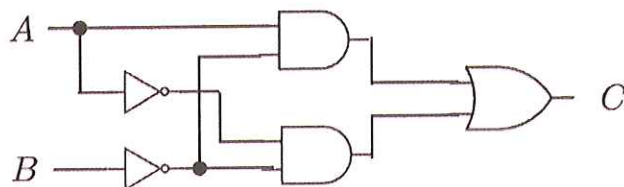


図 4 表 1 の論理演算を計算する論理回路

問 1 文中 (a) に適切な n の式を入れなさい.

問 2 文中図 1 の素子 D, E, F, G について, 入力 $A = 1, B = 0, C = 0$ が与えられたときの出力を求めなさい.

問 3 以下の表で与えられる論理演算を計算する論理回路を AND 素子, OR 素子, NOT 素子のみを用いて図示しなさい.

入力		出力
A	B	C
1	1	0
1	0	1
0	1	1
0	0	0

問 4 4 個の入力 A, B, C, D をとって, その中の 1 の数が偶数のとき 0, 奇数のとき 1 を出力する論理演算を表す論理回路を作ることを考える. このとき, 以下の (1), (2) に答えなさい.

- (1) 以下の文の空欄 (ア) から (エ) にそれぞれ「偶数」または「奇数」のいずれかを入れて, この文が正しくなるようにしなさい.

A, B, C, D の中の 1 の数が偶数になるのは, 「 A, B の中の 1 の数が (ア), かつ C, D の中の 1 の数が (イ) である」か, または 「 A, B の中の 1 の数が (ウ), かつ C, D の中の 1 の数が (エ) である」かのいずれかである.

- (2) (1) を参考にして, この論理回路を AND 素子, OR 素子, NOT 素子のみを用いて図示しなさい. またそれが正しく計算する理由を説明しなさい.

問 5 8 個の入力の中の 1 の数が偶数のとき 1, 奇数のとき 0 を出力する論理演算を論理回路で表現したものを図示しなさい。またそれが正しく計算する理由を説明しなさい。ただし, AND 素子, OR 素子, NOT 素子に加えて, 問 4 の論理回路を図 5 のように 1 つの素子にまとめて表してもよい。

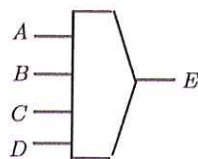


図 5 問 4 を計算する素子

Ⅱ 以下の文章および資料 A・資料 B を読んで、問 1 から問 4 に答えなさい。

2023（令和 5）年に「孤独・孤立対策推進法」が成立し、翌年施行された。「孤独」や「孤立」は解決すべき社会的な課題として認識されるようになったのである。ここでは「孤立」を「家族や友人、コミュニティとのつながりや人間関係を喪失・欠如した状態」および「困ったときに助けてくれる人がいない状態」とし、「孤独」を「人間関係の欠如によって生じる寂しさなどの好ましくない感情」とする。「孤立」は「孤独」をもたらすだけではなく、精神的・肉体的健康にも影響し、死亡リスクを高めるという報告が多くの研究からなされている。では、つながりや人間関係があれば、「孤独」や健康リスクの問題は生じないのだろうか。

資料 A

OECD（経済協力開発機構）の報告書では、「孤立」を「社会的つながり（Social Connections）」として、1）他者と過ごす時間、2）社会的サポートの有無、という指標で捉えている。

図 1 は、OECD 諸国の 15 歳以上の人びとにおいて、人と交流することをおもな内容として、家族や友人との社会的交流に費やした週あたりの時間を示したものである（つまり仕事や介護、勉強などのほかの活動と並行して行われる社会的交流の時間を除く）。

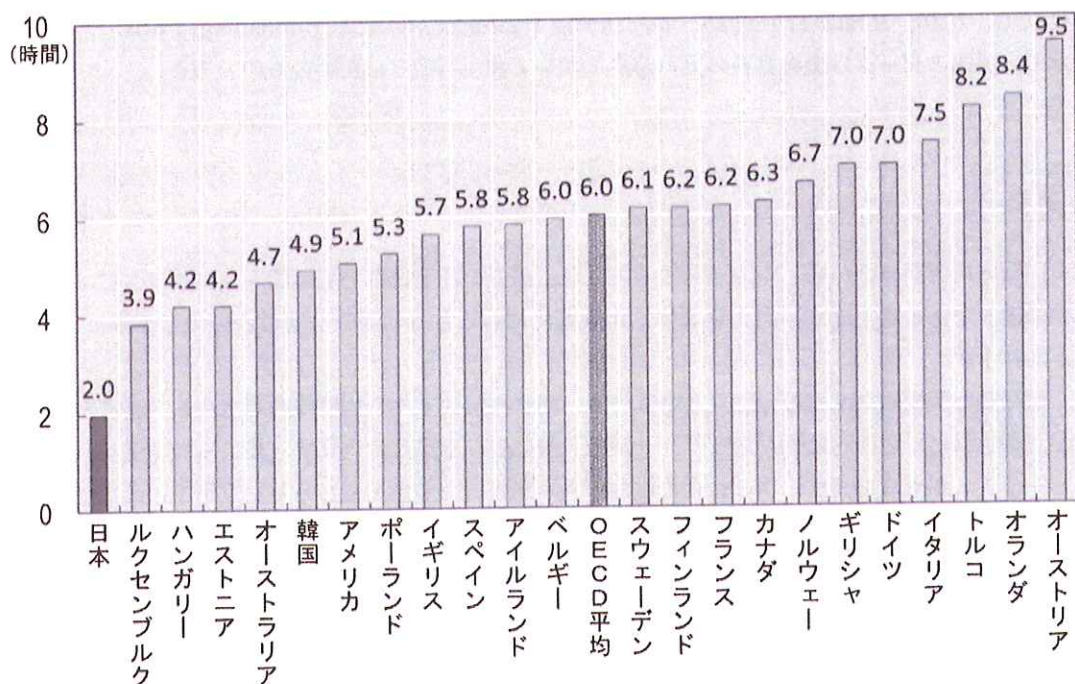


図 1 家族や友人との社会的交流に費やした週あたりの平均時間

表1は、OECD 諸国の15歳以上の人びとにおいて「困ったときに頼れる親族や友人がいるかどうか」について「いる」と回答した人の割合を示したものである。

表1 「困ったときに頼れる親族や友人がいる」と回答した人の割合(%)

国名	%	国名	%
ギリシャ	78.1	スウェーデン	91.5
韓国	79.4	スペイン	91.6
ポーランド	85.3	エストニア	91.9
トルコ	85.9	ベルギー	92.2
日本	88.4	カナダ	92.3
ハンガリー	89.8	オランダ	93.0
ドイツ	89.8	イギリス	93.8
アメリカ	90.6	オーストラリア	94.0
フランス	91.0	アイルランド	94.5
オーストリア	91.1	ノルウェー	95.5
ルクセンブルク	91.2	フィンランド	95.6
イタリア	91.5	OECD平均	90.4

【出典】図表は以下の資料から作成した。

OECD, 2020, *How's Life 2020 : Measuring Well-being*, OECD Publishing, Paris.

なお、各国のデータは上記資料の発行時点において利用可能な最新年のものである。

資料B

山梨県には助け合いのしくみが数多くみられ、最近の社会調査でも全国トップクラスに「人間関係が濃厚」であることが示されています。山梨県内にみられる代表的な助け合いのしくみに「^{むじんこう}無尽講」があります。

無尽講は伝統的な庶民の金融互助制度です。同じ集落の人々や仕事仲間同士数人（通常10人程度）が（毎月など）定期的に寄り集まり、一定の“掛け金”を出し合います。集まったお金を、講のメンバーの1人がもらいます。次の会合では別の人が集まったお金をもらうという形で、全員がお金を受け取るまで続けられます。こうしてお金を〈1クメン〉して生計を立てるといふ、古くからの地域社会の知恵です。無尽講を続けるには、メンバー同士が強く信頼しあっていることが不可欠です。なぜなら、既にお金をもらった人も最後までその講に参加して、お金を支払い続けてもらわないと困るからです。

実は、無尽講は全国に存在していました。しかし、特に第二次大戦後、銀行制度の〈2フキュウ〉とともに急速に廃れました。ところが山梨県と沖縄県だけは、県全域でいまでも盛んに行われています。ただしその目的は、ほとんどの場合「金融」ではなく「交流」に変化しています。気の合う仲間同士が定期的に寄り集まり、気軽なおしゃべりや宴会を楽しむことが目的です。そのため掛け金も通常は数千円程度と安価になっています。

2001 年頃、山梨県は健康寿命が国内でもトップクラスであることが国の統計で示されました。そこで地元の山梨大学を中心とした研究チームは、健康長寿の理由の 1 つに山梨の人づきあいの豊かさがあるのではないかと考えて、コホート研究^{注 1}（追跡研究）を行いました。〈3 ショウサイ〉なインタビューと 8 年間にわたる追跡の結果、まず、無尽講に「楽しく活発に参加」している人の場合、そうでない人よりもその後介護を必要とする状態（要介護）となる可能性が低いことがわかりました。一方で、もう 1 つのタイプである「掛け金が高い無尽講に参加」している人、つまり、いまだに金融目的のための無尽を行っている場合、驚くことに、要介護となるリスクが高まってしまうことが示されました。

【出典】

東京大学医学部健康総合科学科編，2016，『社会を変える健康のサイエンス：健康総合科学への 21 の扉』東京大学出版会。

なお，出題にあたって図表や参考文献は削除した。

〔出題者注〕

注 1 コホート研究：同じ地域に住んでいるなど，共通の性質がある集団を追跡して，健康状態の変化などを観察する研究のこと。

問 1 資料 A の図 1 および表 1 を参照して、日本の「社会的つながり」の特徴をほかの国や OECD 平均と比較しながら指摘しなさい。そのさい、OECD の孤立の指標 1)、2) にもとづいて説明すること。(300 字以内)

問 2 資料 B の〈 1 〉～〈 3 〉のカタカナを漢字にしなさい。

問 3 資料 B の下線部①「驚くことに、要介護となるリスクが高まってしまう」について、著者がこの例において注目しているのはつながりのどのような側面か。本文を参照して説明しなさい。(100 字以内)

問 4 こんにちの社会で望ましいつながりのありかたについて、あなたはどのようなつながりを構想するか。資料 A、資料 B をふまえて、あなたの考えを具体的に論じなさい。(400 字以内)

