

平成31年度

名古屋大学大学院情報学研究科
社会情報学専攻
入学試験問題（専門）

平成30年8月8日

注意事項

1. 試験開始の合図があるまでは、この問題冊子を開いてはならない。
2. 試験終了まで退出できない。
3. 外国人留学生は、語学辞書1冊に限り使用してよい。電子辞書の持ち込みは認めない。
4. 外国人留学生は、英語での解答を可とする。
5. 問題冊子、解答用紙2枚、草稿用紙1枚が配布されていることを確認すること。
6. 問題は形式論理学、哲学基礎、社会情報学の諸問題、環境考古学、文化財科学、電子社会システム、マス・コミュニケーション研究、国際関係論の8科目がある。このうち2科目を選択して解答すること。なお、選択した科目名を解答用紙の指定欄に記入すること。
7. 全ての解答用紙の所定の欄に受験番号を必ず記入すること。解答用紙に受験者の氏名を記入してはならない。
8. 解答用紙に書ききれない場合は、裏面を使用してもよい。ただし、裏面を使用した場合は、その旨、解答用紙表面右下に明記すること。
9. 解答用紙は試験終了後に2枚とも提出すること。
10. 問題冊子、草稿用紙は試験終了後に持ち帰ること。

形式論理学

問 1. 以下の用語について簡潔に説明しなさい。

1. 構文論
2. 二値原理
3. 存在推定
4. 古典一階述語論理のタブローの決定不可能性

問 2. 次のような有名な論理パズルがある。

a 、 b 、 c の3人がいる。 a は b にメールを送った。 b は c にメールを送った。 a はパソコンを所有している。 c はパソコンを所有していない。さて、このとき、命題 A 「パソコンを所有している人がパソコンを所有していない人にメールを送った」の真偽について、どういうことが言えるだろうか。1) 真であると言える。2) 偽であると言える。3) これだけではどちらとも言えない。

一見、 b がパソコンを所有しているかどうか分からないので、3) が正解のように思えるが、正解は1) である。そのことを、形式的方法で確かめよう。

1. まず、「 a は b にメールを送った。 b は c にメールを送った。 a はパソコンを所有している。 c はパソコンを所有していない。」の4つの命題を前提とし、命題 A を結論とする推論を、次の述語記号を用いて論理式で表せ。

Mxy : x は y にメールを送った Px : x はパソコンを所有して

いる

2. 以上で記号化した推論が妥当であることを意味論的タブロー、または Fitch style または Gentzen style の自然演繹によって示せ。ただし、自然演繹を用いる場合は、排中律 ($\phi \vee \neg\phi$ の形をした論理式) を公理として用いてよい。

問 3. $F = (W, R)$ は様相命題論理のクリプキフレーム (W は可能世界の集合、 R はその間の到達可能性関係) であるとする。一項述語 Wx は「 x は W の要素である」を表し、二項述語 xRy は「 x は y に対して関係 R を持つ」を表すものとする。このとき、例えば $\Box p \rightarrow p$ がフレーム F で妥当であるための必要十分条件は、 W と R に対する制約として $\forall x(Wx \rightarrow xRx)$ という一階述語論理の式で表現できる。このことを踏まえて以下の問題に答えよ。

1. $\Box\Box p \rightarrow \Box p$ がフレーム F で妥当であるために F が満たすべき必要十分条件を、上の例にならって、述語として W と R を含む (そしてそれ以外に述語を含まない) 一階述語論理の式によって表現しなさい。式はなるべく簡潔な方が望ましい。
2. 実際にそれが必要十分条件になっていることを示しなさい。
3. $\Box\Box p \rightarrow \Box p$ は妥当であるが、 $\Box p \rightarrow p$ は妥当でないようなフレームの例を挙げなさい。

問 4. 次の真理表で定義される 3 変数の真理関数を考え、それを表現する 3 項結合子を $\#$ とする。

A	B	C	#ABC
1	1	1	0
1	1	0	1
1	0	1	0
1	0	0	0
0	1	1	1
0	1	0	0
0	0	1	1
0	0	0	1

このとき、次の問いに答えよ。

1. $\#ABB \vee \#\neg A \neg A \neg B$ はトートロジーであることを示せ。
2. $\#$ はシェーファー関数、つまり $\#$ だけを繰り返し用いることによってすべての真理関数を表現することのできる真理関数であることを示せ。

哲学基礎

次の [美学] [社会哲学] [倫理学] [科学哲学] の 1～16 の問いの中から 4 つを選んで、それぞれのことごとく項目を説明しなさい。なお、5 つ以上解答した場合は採点対象としない。

[美学]

1. 「この旋律は悲しい」という文と「このスポーツカーは速い」という文の違いは何か
2. 音楽作品に現れるさまざまな動き (movement) が聴衆の情動状態 (emotional state) と類似性 (likeness) をもつこと (具体例をあげる)
3. 詩 (poetry) における表現 (expression) と音楽における表現の違いについて
4. 作品における情動を経験するために聴衆が感情移入 (empathy) を行う必要がない理由

[社会哲学]

5. ロックの信託概念 (Locke's concept of trust)
6. マルクスの疎外理論 (Marx's theory of alienation)
7. ウェーバーの合理化理論 (Weber's theory of rationalization)
8. アーレントにおける労働、仕事、活動 (labor, work, and action in Arendt)

[倫理学]

9. パターナリズム (paternalism)
10. モラル・ハザード (moral hazard)
11. 格差原理 (the difference principle)
12. 討議倫理学 (discourse ethics)

[科学哲学]

13. アノマリ (anomaly)
14. 過少決定 (underdetermination)
15. 経験的十全性 (empirical adequacy)
16. ベイズの定理 (Bayes' theorem)

社会情報学の諸問題

次の A、B、C、D のうちから 1 つを選んで答えなさい。2 つ以上回答した場合は、採点の対象としない。

A 「忘れられる権利 (right to be forgotten)」について説明しなさい。

B 以下の問の両方に答えなさい。

問 1. 社会における情報過程の歴史的階層性について説明しなさい。

問 2. マスメディアとインターネットの構成するそれぞれの公共圏の特徴について比較対照して論じなさい。

C 以下の問の両方に答えなさい。

問 1. 音楽商品を作って売るというレコード・ビジネスについて、「複製ビジネス」と「権利ビジネス」の 2 つの面から説明しなさい。

問 2. 情報技術の進展は、問 1 で答えた 2 つの面をどのように変化させてきたか、説明しなさい。

D 以下の 2 つの問のうち 1 つを選択し答えなさい。

問 1. 2016 年 12 月に施行された官民データ活用推進基本法によって、オープンデータをはじめ、AI (人工知能) や IoT (インターネット・オブ・シングス) 等の用語が法律で初めて定義されることとなった。本法律によって都道府県や市町村がしなければならないことや、今後どのように取り組みを推進すべきかについて、具体的事例を挙げつつ説明しなさい。

問 2. 昨今、ディープラーニングを代表とする AI 技術への関心が高まっており、とりわけビッグデータの AI 技術活用に期待が高まっている。AI 技術とビッグデータを組み合わせたサービスの具体例を考案し提案しなさい。その際、プライバシーやデータの 2 次利用の観点における課題について触れつつ、解決のための工夫についても説明しなさい。

環境考古学

[1] 日本列島において旧石器時代人骨が出土したとされる地名を 3 つあげなさい。3 つのうち 2 つは沖縄県の地名とすること。

[2] [1] であげた 3 カ所から出土した人骨について、それぞれ形質・所属年代の観点からその真偽について論じなさい。

文化財科学

加速器質量分析法（AMS 法）による年代測定について、日本考古学における具体的な分析例をあげて、その研究内容と研究史における意義を述べなさい。

電子社会システム

以下の問題を2問とも解答しなさい。

(1) 以下の、情報通信技術 (ICT: Information and Communication Technology) 及び CG (Computer Graphics)/VR (Virtual Reality) /AR(Augmented Reality) に関連する用語すべてについて簡潔に説明しなさい。

1. NFC (Near Field Communication)
2. シェアリングエコノミー (Sharing Economy)
3. テレワーク (Teleworking)
4. みちびき (準天頂衛星システム)
5. GPGPU (General-purpose computing on graphics processing units)

(2) Society 5.0 は日本政府によって提唱された、日本が目指す将来の「超スマート社会」を意味し、人工知能やIoTなどの先端技術を生かした知的システムの構築や活用が期待されている。

Society 5.0 の実現に向けて、Industry 4.0 との違いを挙げつつ、地域の情報化・活性化に繋げるための知的システムまたはそれらを活用したサービスについて、独創的かつ具体的な提案 (an original and concrete proposal) を考案し、その独自性や有効性について説明しなさい。

マス・コミュニケーション研究

問題 (1) および (2) を、両方とも答えなさい。

- (1) 新聞社などのいわゆる既存メディアが、インターネット等の新しいメディアを活用した報道を行うことは、今日、当たり前のように見られる現象である。そうした活用の手法にはどのようなものがあるか。また、それらの手法は、既存メディアや社会にとって、いかなる可能性や課題を有しているか。適切な事例をいくつか挙げながら論じなさい。

- (2) 「コミュニケーションの二段階の流れ」の仮説について、適切な事例をいくつか挙げながら論じなさい。

国際関係論

問題 (1) および (2) を、両方とも答えなさい。

(1) メディアとナショナリズムの関連性について、適切な事例をいくつか挙げながら論じなさい。

(2) ウォルター・リップマン(Walter Lippmann)が、著書『世論 (*Public Opinion*)』において用いた概念「ステレオタイプ」について説明しなさい。