

金沢大学法学類 2018 年度「法理学」小テスト  
2018 年 11 月 27 日 2 限実施/試験時間 60 分/30 点満点

出題：足立英彦

解答・解説

1. つぎの定理を証明せよ。(2 点)

「前提  $A, B$  から結論  $C$  を導く推論 (論証) が妥当である。⇔ 論理式  $(A \wedge B) \rightarrow C$  がトートロジーである。」

解答 前提  $A, B$  から結論  $C$  を導く推論が妥当である。⇔ この推論には反例がない。⇔  $A, B$  が同時に真、かつ  $C$  が偽となる場合 ( $A, B, C$  の真理値の組み合わせ) はない。⇔  $A \wedge B$  が真、 $C$  が偽となる場合はない。⇔  $(A \wedge B) \rightarrow C$  が偽となる場合はない。⇔  $(A \wedge B) \rightarrow C$  はトートロジー (恒真) である。

解説 戸田山『論理学をつくる』66 頁の定理 9。1 つ目の文から 2 つ目の文への言い換えは「推論の妥当性」の定義による。2 つ目の文から 3 つ目の文への言い換えは「反例」の定義による。3 つ目の文から 4 つ目の文への言い換えは連言  $\wedge$  の定義 (ルール) による。4 つ目の文から 5 つ目の文への言い換えは条件法  $\rightarrow$  の定義による。5 つ目の文から 6 つ目の文への言い換えはトートロジー (恒真命題) の定義による。

2. つぎの推論は論理的に正しいか? 真理表を書いて説明せよ。(各 2 点)

(a)  $A \vee B, A$  したがって,  $B$

解答

		前提 1	前提 2	結論		
$A$	$B$	$A \vee B$	$A$	$B$	$(A \vee B) \wedge A$	$((A \vee B) \wedge A) \rightarrow B$
1	1	1	1	1	1	1
1	0	1	1	0	1	0
0	1	1	0	1	0	1
0	0	0	0	0	0	1

この推論において前提がすべて真の場合は 1, 2 行目であり, そのうち 2 行目で結論が偽になっている。すなわち, この推論には 2 行目という反例がある。したがってこの推論は論理的に正しくない (妥当でない)。

解説 「この推論のすべての前提を連言で結合して構成される論理式を前件, 結論を後件とする条件法の論理式  $((A \vee B) \wedge A) \rightarrow B$  はトートロジーでないので, この推論は論理的に正しくない。」でも可。

(b)  $A, \neg A$  したがって,  $\neg A$

解答

前提 1	前提 2	結論		
$A$	$\neg A$	$\neg A$	$A \wedge \neg A$	$(A \wedge \neg A) \rightarrow \neg A$
1	0	0	0	1
0	1	1	0	1

解説 この推論において前提がすべて真の場合はないので, 前提がすべて真で結論が偽になる場合, すなわち反例もない。したがってこの推論は論理的に正しい。

解説 「この推論のすべての前提を連言で結合して構成される論理式を前件，結論を後件とする条件法の論理式  $((A \wedge \neg A) \rightarrow \neg A$  はトートロジーなので，この推論は論理的に正しい。」でも可。

3. つぎの英文を論理式に翻訳し，さらにベン図 (Venn's Diagram) を描きなさい。(各 1 点)

(a) All P's are Q's.

解答  $\forall x(Px \rightarrow Qx)$  または  $\neg\exists x(Px \wedge \neg Qx)$

解説 ベン図は省略。論理式とベン図の両方が正しい場合のみ正解とする。以下も同じ。

(b) No P's are Q's.

解答  $\forall x(Px \rightarrow \neg Qx)$  または  $\neg\exists x(Px \wedge Qx)$

(c) Some P's are Q's.

解答  $\exists x(Px \wedge Qx)$  または  $\neg\forall x(Px \rightarrow \neg Qx)$

(d) Some P's are not Q's.

解答  $\exists x(Px \wedge \neg Qx)$  または  $\neg\forall x(Px \rightarrow Qx)$

4. つぎの語句を説明しなさい。(各 2 点)

(a) 規範文

解答 規範文とは，義務的な表現を含む文のことである。

(b) 矛盾 (非整合性)

解答 矛盾とは集合の性質の一つであり，ある集合に含まれるすべての命題を同時に真にすることがないとき，その集合は矛盾していると呼ばれる。

(c) 自由権

解答 作為と不作為が許されており，かつその作為や不作為を妨害しないことを他人に求める権利もある地位のこと。

5. 表現の自由があることを，「命じる」及び「禁じる」という語を使って言い換えなさい。(2 点)

解答 「表現することが命じられておらず，表現しないことも命じられていないこと。」「表現することが禁じられておらず，表現しないことも禁じられていないこと。」

6. 「V が命じられている」「V が許されている」を，義務様相を表現する言葉を用いないで言い換えなさい。(4 点)

解答 ある世界で V が命じられているということは，その世界にとってのすべての理想世界は V であるということであり，ある世界で V が許されているということは，その世界にとっての理想世界のうち少なくとも 1 つが V であるということである。

7. 「a が b に対して G をすることを求める権利を有している」( $RabG$ ) という命題が真である場合，以下の命題の論理式，真理値，及びこの命題 ( $RabG$ ) と以下の命題の関係を述べよ。(各 1 点)

(a) 「a は b に対して G をしないことを求める権利を有していない。」

解答  $\neg Rab\neg G$ ，真， $RabG$  は  $\neg Rab\neg G$  を含意する。

(b) 「b は a に対して G をしないことを命じられている。」

解答  $Oba\neg G$ , 偽, 反対

(c) 「b は a に対して G をすることが許されている。」

解答  $\neg Oba\neg G$  ( $PbaG$ ), 真,  $RabG$  は  $\neg Oba\neg G$  を含意する。

(d) 「b は a に対して G について自由である。」

解答  $\neg Oba\neg G \wedge \neg ObaG$  ( $PbaG \wedge Pba\neg G$ ), 反対, 偽

8. 規範命題の真理値を決める際, どのような仮定をおくか。(4点)

解答 ある世界において規範命題の真理値を決める際には, その世界はその世界にとっての理想世界ではなく, かつ, その世界よりも良い世界が少なくとも1つは存在することを仮定する。

参考情報 (11月29日現在)

履修登録数	受験者数	平均点
16	10	18.2

\* 28点1名, 26点1名。