

金沢大学法学類  
2014年度「法理学」小テスト  
5月29日4限実施/試験時間：45分/出題：足立英彦  
解答・解説（暫定版）

1. 次の語句をそれぞれ説明せよ。（各2点）

(a) 場合 (case)

解答 場合とは、原子式（原子命題）の真理値の組み合わせのことである。

(b) 矛盾 (inconsistency, 非整合性)

解答 矛盾とは、集合の性質を表す言葉であり、ある集合について、その集合に含まれるすべての論理式を同時に真にするような場合（論理式を構成する原子式の真理値の組み合わせ）が存在しないならば、その集合は「矛盾している」という\*1。

解説 問の矛盾 (inconsistency, 非整合性) は、伝統的論理学における「矛盾」(contradiction) の関係、すなわち命題論理における否定の関係ではないことに注意せよ。矛盾式 (inconsistent formula, どのような場合にも常に偽となる論理式) を説明している答案には1点与えた。2013年度法学類「法理学」定期試験問1(a) とほぼ同じ問題である。

(c) 一般規範

解答 具体的に名指しされない不特定の人すべてを名宛人とする規範。

解説 2013年度法学類「法理学」定期試験問1(b) と同じ問題。

2. 次の推論は論理的に正しいか。真理表を用いつつ説明せよ。（3点）

$$A \rightarrow B \models \neg B \rightarrow \neg A$$

解答

		前提		結論	
A	B	$A \rightarrow B$	$\neg A$	$\neg B$	$\neg B \rightarrow \neg A$
1	1	1	0	0	1
1	0	0	0	1	0
0	1	1	1	0	1
0	0	1	1	1	1

この推論において、前提が真である場合は1, 3, 4行目であり、その全ての場合において結論が真となっている。したがって、この推論は論理的に正しい。

解説 真理表に2点, 説明に1点。推論の論理的正しさ(妥当性)の説明を求める問であるので、「すべての場合において二つの命題の真理値が一致する」(すなわち二つの命題は論理的同値である) ことまで言う必要はない。

\*1 戸田山『論理学をつくる』(名古屋大学出版会, 2000年) 58頁【定義】参照。

3.  $A \rightarrow B$  と  $B \rightarrow A$  が論理的同値ではないということを

(a) 真理表を用いて説明せよ。(2点)

解答

$A$	$B$	$A \rightarrow B$	$B \rightarrow A$
1	1	1	1
1	0	0	1
0	1	1	0
0	0	1	1

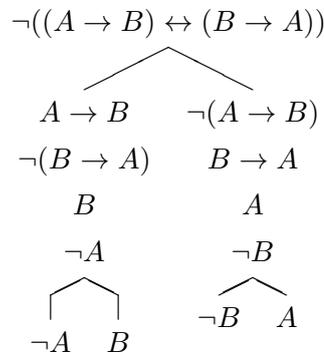
$A \rightarrow B$  と  $B \rightarrow A$  がどのような場合にもつねに同じ真理値をとるならば両者は論理的に同値である。しかし、 $A \rightarrow B$  の真理表と  $B \rightarrow A$  の真理表を見れば明らかなように、2行目と3行目の場合に両者の真理値が異なる。したがって、両者は論理的に同値ではない。

解説 戸田山 50 頁練習問題 10 (1) と同じ問題。

(b) タブロー (tableau) を用いて説明せよ。(2点)

解答

$A \rightarrow B$  と  $B \rightarrow A$  が論理的に同値であれば、 $(A \rightarrow B) \leftrightarrow (B \rightarrow A)$  は恒真式 (トートロジー) となる\*<sup>2</sup>。したがって、 $\neg((A \rightarrow B) \leftrightarrow (B \rightarrow A))$  からはじめたタブローが閉鎖タブローになるかどうかを確認する\*<sup>3</sup>。



タブローは閉じない。つまり、 $\neg((A \rightarrow B) \leftrightarrow (B \rightarrow A))$  が真となる場合 (A 偽 B 真, A 真 B 偽), すなわち  $(A \rightarrow B) \leftrightarrow (B \rightarrow A)$  が偽となる場合が存在する。つまり、 $(A \rightarrow B) \leftrightarrow (B \rightarrow A)$  は恒真式でないので、 $A \rightarrow B$  と  $B \rightarrow A$  は論理的同値でない。

解説  $A \rightarrow B \models B \rightarrow A$  と  $B \rightarrow A \models A \rightarrow B$  が成り立たないことをタブローで示してもよい。そのタブローは、上記のものから一行目 ( $\neg((A \rightarrow B) \leftrightarrow (B \rightarrow A))$ ) を除いたものと同じである。

4. 次の命題が恒真式であるかどうかをタブローを用いて説明せよ。(2点)

$$(A \rightarrow \neg A) \rightarrow \neg A$$

\*<sup>2</sup> 戸田山 50 頁練習問題 10(4) 参照。

\*<sup>3</sup> 戸田山 101 頁【判定基準】参照。

解答

$$\neg((A \rightarrow \neg A) \rightarrow \neg A)$$

$$A \rightarrow \neg A$$

$$\neg\neg A$$

$$\swarrow \quad \searrow$$

$$\neg A \quad \neg A$$

$$\otimes \quad \otimes$$

タブローが閉じた。つまり、問の式を否定した式 ( $\neg((A \rightarrow \neg A) \rightarrow \neg A)$ ) を真にするような場合はない。つまり、問の式を偽にする場合はないので、問の式は恒真式である。

解説 問題文で「次の命題が・・・」と書くべきところ、誤って「次の推論が・・・」と書いていたため、すべての受験者に2点を与えた。なお、二重否定を消す場合は、下記のように、その過程を必ず記すこと（二重否定の除去を認めない論理もあるため）。

$$\neg((A \rightarrow \neg A) \rightarrow \neg A)$$

$$A \rightarrow \neg A$$

$$\neg\neg A$$

$$A$$

$$\swarrow \quad \searrow$$

$$\neg A \quad \neg A$$

$$\otimes \quad \otimes$$

5. 次の文を論理式に書き換え、ベン図でも表現せよ。ただし、次の解釈を用いること。

$Jx$  「x は日本人である」  $Sx$  「x は寿司が好きだ」 (各2点)

(a) 日本人は寿司が好きだ。

解答  $\forall x(Jx \rightarrow Sx)$  または  $\neg\exists(Jx \wedge \neg Sx)$  (ベン図省略)

(b) 寿司の嫌いな (好きでない) 日本人もいる。

解答  $\exists x(Jx \wedge \neg Sx)$  または  $\neg\forall(Jx \rightarrow Sx)$

(c) 日本人は寿司が嫌いだ。

解答  $\forall x(Jx \rightarrow \neg Sx)$  または  $\neg\exists x(Jx \wedge Sx)$

6. 「a は b に対して G を行うことを命じられている」という命題  $N$  と以下のそれぞれの命題の間の関係の名称と、 $N$  が真である場合のそれぞれの命題の真理値を書きなさい。(各2点)

(a)  $N_1$  「a は b に対して、G を行うことを禁止されている。」

解答  $N$  と  $N_1$  は反対の関係にあり、 $N$  が真である場合、 $N_1$  は偽である。

(b)  $N_2$  「a は b に対して、G を行うことについて不自由である。」

解答  $N$  は  $N_2$  を含意しており、 $N$  が真である場合、 $N_2$  は真である。

(c)  $N_3$  「b は a に対して、G を行わないことを求める権利を有していない。」

解答  $N$  は  $N_3$  を含意しており、 $N$  が真である場合、 $N_3$  は真である。

解説  $N_3$  ( $\neg Rba \rightarrow G$ ) と「a は b に対して G を行わない義務を有していない」( $\neg Oab \rightarrow G$ ) は論理的に同値である。また、 $N$  ( $OabG$ ) は  $\neg Oab \rightarrow G$  を含意する。

7. 国民の「表現の自由権」が憲法で保障されている場合、国はどのような法的地位にあるかを文で書きなさい。(3点)

解答 国家はすべての国民に対して、表現をすること及び表現をしないことを求める権利を有さず、並びに、表現をすること及び表現をしないことを妨害しないことを命じられている、という地位にある。

解説 「並びに」の前後どちらかが書けていれば2点。2012年度法学類「法理学」定期試験問3とほぼ同じ。

8. 講義に対するご意見、ご感想、改善提案等を、答案用紙に記入してください。(任意)

回答 授業の進行が速い、黒板の字が乱雑で読みにくい、マイクの音が切れて声が聞きにくい時がある、板書をしながら話さないで欲しい、新しい章を追加した講義概要で以前の章の文章を修正するのは止めてほしい、教科書の値段が高い等々、かなり多くのご意見、ご批判をいただきました。改善すべく努力します。

参考情報 (7月17日現在)

履修登録数	受験者数	平均点
135	130	21.0

\* 30点(満点)3名, 29点2名, 28点8名。

以上