

練習問題 4-2

学籍番号

名前

問 1. 次の A、B、C、D、4 人の証言のうち、一人の証言は嘘である。誰が嘘つきか。

- (1) A の証言「D の証言は正しい。」
- (2) B の証言「A の証言は嘘である。」
- (3) C の証言「B の証言は嘘である。」
- (4) D の証言「C の証言は正しい。」

- 証言 (1) より、「A が正直者ならば、D も正直者である」。これを「 $A \rightarrow D$ 」と書こう。
- 証言 (2) より、「B が正直者ならば、A は嘘つきである」。これを「 $B \rightarrow \neg A$ 」と書こう。
- 証言 (3) より、「C が正直者ならば、B は嘘つきである」。これを「 $C \rightarrow \neg B$ 」と書こう。
- 証言 (4) より、「D が正直者ならば、C も正直者である」。これを「 $D \rightarrow C$ 」と書こう。

(a) 正直者を 1 嘘つき (犯人) を 0 で表して、次の真理値表を完成させなさい。

場合	A	B	C	D	$A \rightarrow D$	$B \rightarrow \neg A$	$C \rightarrow \neg B$	$D \rightarrow C$
I	0	1	1	1	1	1	0	1
II	1	0	1	1	1	1	1	1
III	1	1	0	1	1	0	1	0
IV	1	1	1	0	0	0	0	1

(b) 嘘つきは誰か。

(答) B

問 2. A、B、C の 3 人は、次のような証言をおこなった。

- (1) A の証言「B の証言は正しい。」
- (2) B の証言「A は犯人ではない。」
- (3) C の証言「A が犯人である。」

嘘つきは犯人以外にもう一人いる。犯人はだれか。

- 証言 (1) より、「A が正直者ならば、B も正直者である」。これを「 $A \rightarrow B$ 」と書こう。
- 証言 (2) より、「B が正直者ならば、A も正直者である」。これを「 $B \rightarrow A$ 」と書こう。
- 証言 (3) より、「C が正直者ならば、A は嘘つきである」。これを「 $C \rightarrow \neg A$ 」と書こう。

(a) 正直者を 1、嘘つきを 0 で表して、次の真理値表を完成させなさい。

場合	A	B	C	$A \rightarrow B$	$B \rightarrow A$	$C \rightarrow \neg A$
I	1	0	0	0	1	1
II	0	1	0	1	0	1
III	0	0	1	1	1	1

(b) 正直者は誰か。

(答) C

(c) 犯人は誰か。

(答) A