

論理学 II

科目ナンバリング PHE-106
【II】 選択 2単位

宇多 浩

1. 授業の概要(ねらい)

論理学IIでは、テキストの第II部(論理を扱う記号言語を作り出す)の内容を学んでいきます。

第I部はおもに日常の言葉に即しながら、重要な推論の形式を学んできました。第II部ではこれまで学んできた内容を記号を用いて考察していきます。まずは、さまざまな命題をP, Q, \wedge , \vee などの記号を用いて記号化する練習をします(命題を記号化したものを論理式と呼びます)。次に、そのようにしてできた論理式を用いて、真理表を作ったり、さまざまな推論の妥当性を考察したりします。

記号を使用すると日常言語から離れてしまい、記号の苦手な人には難しく感じるかもしれません。しかし、記号を用いることで(個々の命題の内容にとらわれることなく)演繹の形式的な側面をより明確に捉えることができます。記号を使ったさまざまな推論や論理法則をマスターすることを通して、論理学の楽しさを感じて頂ければと思います。

*この授業は「論理学I」の続きの授業です。「論理学I」で学んだ内容を前提としていますので、この授業から受講することはできません。

2. 授業の到達目標

- ・さまざまな命題を論理記号(P, Q, \wedge , \vee など)を用いて表すことができる。
- ・さまざまな論理式をつくり、解釈したりすることができる。
- ・否定・連言・選言などもつ論理的な意味を、真理表を使って理解できる。
- ・さまざまな論理式の真理表を作成することができる。(真理表を自由に作れるようになる!)
- ・ \forall , \exists などの量量子を含む論理式をつくり、解釈することができる。

3. 成績評価の方法および基準

平常点(約60%)、中間テスト(約20%)、期末テスト(約20%)を基準として、総合的に評価する予定です。

*欠席が5回を超えた場合には原則として失格となり、試験の受験資格はありません(試験を受験しても不可(D)となる)

4. 教科書・参考文献

教科書

野矢 茂樹 『まったくゼロからの論理学』

岩波書店

参考文献

特になし

5. 準備学修の内容

論理学の知識を身につけるためには、実際に多くの練習問題を解いていくことが最も早道です。ですので、この授業ではほぼ毎回、練習問題を課す予定です。次の週までにそれを行ってくる必要があります。

6. その他履修上の注意事項

- ・今期は、初回の授業をオンライン形式にて実施する予定です。

7. 授業内容

- 【第1回】 講義の概要(オンライン形式で実施する予定)
前期の期末テストの確認
- 【第2回】 16章 論理学とはどのような学問か
(課題)演繹を形式化し、論理定項を取り出す
- 【第3回】 17章 否定の意味
18章 連言と選言の意味
(課題)否定、連言、選言の意味を真理表によって確かめる
- 【第4回】 19章 論理式
(課題)命題を論理式に書き換える
20章 命題論理の論理法則(1) 否定・連言・選言
(課題)矛盾律・排中律を真理表を使って確かめる
- 【第5回】 20章 命題論理の論理法則(1) ド・モルガンの法則
(課題)ド・モルガンの法則の正しさを真理表を使って確かめる
21章 条件法の意味
(課題)条件法の意味を真理表を使って確かめる
- 【第6回】 22章 命題論理の論理法則(2) 条件法を加えて
(課題)前件肯定式と後件否定式の恒真性を真理表を使って確かめる
23章 いま私たちは何をしているのか
(課題)演繹と恒真式(論理法則)とが置換可能であることを確かめる
- 【第7回】 24章 いろいろな論理式の真理表を作ってみよう
(課題)いろいろな論理式の真理表を作ってみる
- 【第8回】 練習問題 追加の練習問題をやってみよう
(課題)真理表を作る練習をさらにやってみる
- 【第9回】 授業のまとめと中間テスト
- 【第10回】 25章 「すべて」と「ある」を論理定項に加える
(課題)全称命題と存在命題を \forall , \exists などの量量子を使って表してみる
- 【第11回】 26章 述語論理の論理式
27章 述語論理のド・モルガンの法則
(課題)述語論理の論理式を解釈してみる

- 【第12回】 28章 2つの述語からなる論理式(すべての哲学者は怠け者だ、ある哲学者は怠け者だ)
(課題)2つの述語からなる論理式を作ったり、解釈してみる
29章 妥当式
(課題)妥当式にはどのようなものがあるか、を理解する。
- 【第13回】 30章 多重量化
(課題)多重量化した論理式を解釈してみる
- 【第14回】 31章 公理系
(課題)公理系の健全性・完全性とはどのようなことを指すのか、を理解する。
- 【第15回】 まとめと期末テスト