

## 0200 | 自然科学概論

2 単位 (通信授業 2 単位)

川崎雅裕講師

## 授業の概要と目標

人間は大昔から夜空を眺めそこにある星や銀河の美しさや壮大さに感動し、宇宙はどうやって始まったのか、宇宙の果てはどうなっているのか、宇宙は将来どうなっていくのか、といったことを考えてきた。このように宇宙は身近でありながら深遠で謎めいたものとして私たちの好奇心を刺激してくれるものです。宇宙創世の理論は古代では神話として人間の想像力のみを用いて考えられてきましたが、ようやく 17 世紀になって望遠鏡を用いた観測が行われるようになり、宇宙は自然科学の対象として学問的に研究が行われるようになりました。近年における宇宙論の発展は目を見張るものがあり、誕生間もない時期から現在に至るまでの宇宙の進化が物理法則に基づいて理解されるようになってきました。

この科目では自然科学の中でもっとも古くから人々を魅了してきた宇宙論を学ぶことによって、自然科学の手法や考え方、科学的発見に至る科学者たちの努力を知ってほしい。具体的な内容は、宇宙膨張、宇宙を満たしている光である宇宙背景放射、宇宙の最初の 3 分間に起こる元素の合成などを学ぶ。

## 課題の概要

## ○通信授業課題 1

教科書を読んで宇宙マイクロ波放射がどういうものか説明しなさい。

## ○通信授業課題 2

次の 2 つのうちから 1 つを選んで答えなさい。

1. 教科書を読んで、宇宙の最初の約 3 分間までに陽子と中性子からヘリウムが合成される過程を説明しなさい。
2. 宇宙膨張や初期宇宙で起こる現象について、疑問に思われることを取り上げ、それを自分なりに説明しなさい。

## 授業計画

## [通信授業]

教科書では以下の項目について説明しています。

1. 宇宙の膨張
2. 宇宙マイクロ波背景放射
3. 熱い宇宙の処方
4. 最初の 3 分間
5. 最初の 100 分の 1 秒間
6. 1976 年以降の宇宙論

## 成績評価の方法

## ◎科目試験

## 履修条件及び履修年次

[履修年次] 1~4 年次

[履修条件] なし

[備考] 履修年次は問わない。

## 教材等

教科書：ワインバーグ著 小尾信彌訳 『宇宙創成はじめの 3 分間』(筑摩書房 2008 年)

学習指導書：『造形文化科目・教職に関する科目 平成 29 年度』

(武蔵野美術大学造形学部通信教育課程 2017 年)