

## C: 医学史

## 医学史 No.1

ワクチンの誕生——ジェンナーからmRNAワクチンまで、免疫学の250年を読む

## 導入文

「ワクチンは感染症を防ぐ」と知っていても、「なぜ牛痘が天然痘を防ぐとジェンナーは気づいたのか」「mRNAワクチンはどこが従来と違うのか」を語れる生徒は少ない。科学的発見の歴史を追うことで、免疫学の概念が生きた文脈として理解でき、面接での「医学の進歩をどう見るか」という問いに深みが生まれる。

## 講義概要

ワクチンの歴史を「ジェンナーの牛痘接種（1796）→パスツールの弱毒化ワクチン→不活化・生ワクチンの時代→組換えワクチン→mRNAワクチン（COVID-19）」という5段階の技術革新として体系化する。各段階の科学的原理と社会的背景を整理し、ワクチン忌避問題・公衆衛生倫理まで接続する。

**授業目標：**ワクチンを「予防接種」という制度から、250年の科学的革新と社会変革の歴史として理解させる。

**対象者：**高2～高3・浪人生。医学部・生命科学系志望で、医学史の文脈から免疫学・公衆衛生を深く理解したい生徒。

**授業時間：**授業90分＋演習・質疑応答30分

**到達目標：**ワクチンの5段階の技術革新を説明できる／mRNAワクチンの原理を従来との対比で語れる／ワクチン忌避問題を歴史的な文脈から論じられる

## 授業構成（90分）＋演習・質疑応答（30分）

**授業90分：**1 導入：「なぜ牛痘が天然痘を防ぐのか」ジェンナーはどう気づいたか 2 第1段階：ジェンナーの観察と実験・当時の反発 3 第2段階：パスツールの弱毒化原理と科学的ワクチン開発 4 第3段階：不活化・生ワクチンの時代と天然痘根絶 5 第4段階：組換えDNA技術とHBVワクチン 6 第5段階：mRNAワクチンの原理・速度・免疫応答の違い 7 社会的課題：ワクチン忌避・公衆衛生倫理・強制接種の問題

**追加30分：**「mRNAワクチンはなぜ従来より速く開発できたのか」を原理から説明する演習と、ワクチン忌避の論じ方について質疑応答を行う。

**板書・スライド骨子：**ワクチン5段階の技術革新年表／mRNAワクチンの原理図／天然痘根絶の意義／ワクチン忌避の背景整理

**課題：**「mRNAワクチンの登場が従来のワクチン開発と何が違うのか」を原理と社会的意義の両面から200字で説明する。

**備考：**高校・予備校の先生方／編入学試験および大学院受験への橋渡しの基礎確認をしたい方にも対応。