

C: 医学史

医学史 No.6

公衆衛生の誕生——スノウのコレラ地図から現代の感染症対策まで

★ この講座では**大学の疫学・公衆衛生学・感染症数理モデル**の知識を使います。採点者は大学教員です。「記述疫学と分析疫学の違い」「SIRモデル」「基本再生産数 (R_0)」といった大学レベルの概念を答案に組み込むと、「感染症は怖いと思います」と書く他の受験生と突出した答案になります。

導入文

ジョン・スノウが1854年のロンドン・コレラ流行で「感染源はポンプだ」と突き止めたとき、それは細菌の存在を知らずに行われた疫学の誕生だった。大学の疫学では「記述疫学（誰が・どこで・いつ）」と「分析疫学（なぜ）」の区別、基本再生産数 R_0 ・SIRモデルという数理的思考を使う。これを答案に使うことで、採点者（大学教員）に「疫学的思考を持っている」と伝わり、他の受験生と突出する。

講義概要

公衆衛生の誕生をスノウのコレラ調査（1854）から始め、細菌説の確立・SDGs・COVID-19パンデミックまでの流れを体系化する。記述疫学・分析疫学・介入疫学の区別、SIRモデルと基本再生産数 R_0 の意味、ワクチン接種率と集団免疫閾値の計算まで整理し、感染症対策を数理的・歴史的に論じられる力を育てる。

授業目標：感染症対策を「怖い・予防が大切」から、疫学的思考と数理モデルで論証できる対象へ変える。

対象者：高2～高3・浪人生。医学部・公衆衛生系志望で、疫学・感染症数理モデルを使って感染症対策を深く論じたい生徒。

授業時間：授業90分＋演習・質疑応答30分

到達目標：記述疫学と分析疫学の違いを説明できる／ R_0 と集団免疫閾値の関係を論じられる／スノウの調査を疫学の視点で語れる

授業構成（90分）＋演習・質疑応答（30分）

授業90分：1 導入：スノウのコレラ地図——細菌を知らずに感染源を特定できた理由 2 記述疫学：誰が・いつ・どこで（人・時・場所）の記述 3 分析疫学：対照群との比較でリスク要因を特定する 4 SIRモデル：感受性者・感染者・回復者の数理的記述 5 R_0 （基本再生産数）：1より大か小かで流行の行方が決まる 6 集団免疫：ワクチン接種率との関係と閾値の計算 7 演習：「COVID-19の R_0 と集団免疫閾値」を数値で論じる

追加30分：「次のパンデミックに備えて公衆衛生として何ができるか」を R_0 とSIRモデルの視点から論じる演習と質疑応答を行う。

板書・スライド骨子：スノウのコレラ地図の概念図／記述・分析・介入疫学の区別／SIRモデルの式と図解／ R_0 と集団免疫閾値の関係式

課題：「スノウのコレラ調査はなぜ現代疫学の出发点とされるのか」を記述疫学と分析疫学の違いを使って200字で論じる。

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。