

疫学って何だろう？

アカデミックインターンシップ

宮城大学

萩原 潤

健康にまつわる言説

- たばこを吸うとがんになる
- 塩分を多くとると血圧が上がる
- 肥満の成人は糖尿病になりやすい
- 収縮期血圧が140以上になると「高血圧」
- ……ほかにもたくさん

→どのようにして明らかにされたのか。

まとめ方の一つ：クロス集計表

		たばこ		合計
		○	×	
がん	○	a	b	
	×	c	d	
合計				

疫学

- 人間集団における健康状態の頻度測定
- 人間集団における健康状態とそれに関連する要因の分布を明らかにする学問

疫学の歴史（1）：ルイと瀉血

- ・ピエール＝シャルル・ルイによる瀉血の効果についての研究
 - ・瀉血（血液を体外に排出させる治療で、1800年代まで信じられていた）の効果がないことを多数の患者の記録から示した。

	発病後 1-4日後に瀉血	発病後 5日以降に瀉血
生存	23人 (56%)	27人 (75%)
死亡	18人 (44%)	9人 (25%)
合計	41人 (100%)	36人 (100%)

疫学の歴史（2）：ゼンメルワイスと産褥熱

- ・医師の関わった産科病棟では産褥熱の発生率が医師が関わらない病棟よりも2倍以上も違う病院があった
- ・医師が剖検の際手についた「何か」が遺体から妊婦にうつった結果と考え、医師や医学生に対して手指を消毒することで死亡は減らせることを突き止めた
- ・しかし、手指消毒の必要な理由を答えられず、対策は広がらず、ゼンメルワイスは亡くなってしまった
- ・医師の手についた「何か」が連鎖球菌であるとパスツールが発見したのは手指消毒が有効であることを発見した30年後であった。

疫学の歴史（3）：スノウとコレラ

- ・19世紀にイギリス・ロンドンで起きた感染症は多くの死亡者を出し、何度も流行を繰り返していた。
- ・ジョン・スノウ医師は以下の調査を行った。
 - ・感染症で死亡した人の家で、話や状況・環境調査を行う
 - ・同じような状況でかかった人とかかっていない人の違いを比べる
 - ・上記の比較をたくさんの人を対象に情報を収集し、検討する
- ・「利用している水の供給源（供給する会社）によって感染症になる人の数が違う」という仮説が導き出された。
- ・この感染症の原因がコレラ菌であり、経口感染することが明らかになったのは、この30年後のことである。

疫学の歴史（4）：高木兼寛と脚気

- ・明治時代の軍医だった高木は当時の兵士の脚気の予防のために、以下の調査を行った。
 - ・2隻の軍艦が海外演習を行う際、
 - ・A片方の軍艦の兵士にはこれまで通りの食事
 - ・Bもう片方の軍艦の兵士には肉や野菜を中心とした新しい食事
 - ・A, B二つの食事をした兵士の脚気患者の発生数を比較した。
- ・その結果、Bではほとんど脚気の原因が患者が発生せず、海軍では食事を変えることで脚気を克服した。
- ・ビタミンB1が発見されたのは1911年、脚気の原因がビタミンB1欠乏症であることが定説となり、治療法が確定したのは1932年ごろ

これらの歴史からわかること

- 多くの人を対象として調査することで一定の傾向が示されること
 - 一人一人の状況を見ただけでは原因はわからない
 - 個別の瀉血の結果だけではわからず、多く瀉血の結果を集めることで傾向が見られる
 - 詳細な原因がわからなくても対策が可能で、病気の広がりを食い止めることができる
 - ウイルスなどの存在がわからなくても効果的な対策
 - ゼンメルワイスの手指消毒
 - スノウの井戸の利用
 - 高木の食事の改善
- 「現象の把握」からスタートし、「原因と考えられる現象」の特定に至っていることが特徴

現在の疫学（1）：フラミンガム研究

- 米国の国立衛生研究所（NIH; National Institute of Health）による
 - 1948年からスタート
 - 最初は30－62歳の5,209人を対象
 - 心臓病に関連する要因
 - 現在も継続中
 - 初期対象者の子孫も対象者に加える
 - 3世代の情報を収集
- わかったこと：血圧、血中中性脂肪やコレステロール値、年齢、性別、心理社会的問題などが心臓病に影響
- 現在調査中：認知症などの他の生理的状態、身体的特徴と遺伝的パターンとの関係

詳細は<https://framinghamheartstudy.org/>を参照

現在の疫学（2）：久山町研究

- 九州大学による福岡県の久山町での研究
 - 1961年からスタート
 - 40歳以上の住民を対象
 - 脳の病気（脳卒中、脳出血）に関連する要因を中心に様々な分野を調査
 - 現在も継続中
 - 5年ごとに40歳以上の住民を新たに加える
- わかったこと：血圧、血中コレステロール、糖尿病、肥満などが影響する
- 現在調査中：認知症、胃がん・大腸がんに関連する調査、ゲノムを用いた研究など

詳細は<http://www.hisayama.med.kyushu-u.ac.jp/>を参照

COVID19：今わかっていること

- 感染者の多くは咳、倦怠感、発熱などの軽度の症状を示し、一部は無症状の感染者もいる
- 多くの感染者は特別な治療がなくても回復するが、約6人に1人が重症化する。
- ウイルスが含まれる飛沫を吸い込む、または飛沫が手指につき、その手指で自身の目や鼻を触ることで感染
- どの年齢層でも感染するが、高齢者、高血圧や心臓病、糖尿病などの持病がある人はそうでない人よりも深刻な症状を示す人が多い
- 咳などの症状のある人が他者に感染させると考えられているが、無症状の人も感染させるという報告もある
- ……など

詳細は<https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019>を参照

まとめ

- 健康に関する「現象の把握」からスタートし、「原因と考えられる現象」の特定に至っていることが疫学の特徴
 - 「原因と考えられる現象」がわかれば対策を進めることができる
 - 個別の現象だけを観察していたのではわからないが多くの現象をまとめることで一定の傾向を見いだすことができる
- これまでに疫学の方法論を用いて多くの健康課題について研究がなされ、様々なことがわかり、現在の生活に応用されている
- COVID19のような新しい課題に対しても疫学の方法論によって多くのことがわかってきている。

課題

- 以下の感染症の中から一つ選び、以下の点についてまとめてください。解答は<https://bit.ly/3kykBtM>にアクセスして入力してください。
 - (1) どのようにして感染するのか
 - (2) (1) を踏まえて感染を予防するための行動
- 対象感染症
 - インフルエンザ
 - ノロウイルス感染症
 - 腸管出血性大腸菌感染症
 - 日本住血吸虫症

