

表 3-2 因果関係を判断する基準

関連の一致性	研究対象や研究方法が違ってても、ほぼ同一の要因と疾病の関連が認められる
関連の強固性	ある要因がないときに比べて、要因があった場合の疾病の発生率が高ければ高いほど、その関連は因果関係にある可能性が大きくなる。量-反応関係 (dose response relationship) が成立すれば、一般に因果関係があるものと考えてよい。関連の強さを表す指標としては相関係数、相対危険度、奇与危険度などがある
関連の時間性	ある要因と疾病との関連性に因果関係があるならば、原因と考えられる事象は、結果としての疾病の発生よりも前に作用しなければならない
関連の特異性	疾病に対する容疑因子が多いほど関連の特異性は小さくなる
関連の整合性	ある要因と疾病との関連性は、その疾病に関する既存の知識にも合致し、他の関連科学分野で得られた知識からも支持されなければならない

「多要因疾病原因説」と呼んでいる (1 対多対応)。このアプローチは「疫学的病因論」とも呼ばれている。図 3-1 に多要因疾病原因説による 2 つの疫学モデルを示す。

車輪モデルは、各部品 (要因) が組み立てられなにかぎり車輪にはならない。要するに、各部品 (要因) が作用し合って車輪になることで病因が生成し、疾病が発生すると考える。因果の織物モデルまたは因果の網は、個々の糸があたかも 1 つの織物となることで病因が生成し、疾病が発生するという考え方である。この織物のどこかで糸のつながりを断ち切れれば、疾病の発生を予防することも可能である。

しかし、多数のリスク要因と疾病発生との因果関係は単純ではないことが多い。因果関係を判断する基準を表 3-2 に示す。

表 3-3 記述疫学における観察要因

人に関する記述	① 年齢 ② 性 ③ 人種：人種遺伝という宿主要因よりも、人種による社会、文化、経済などの環境要因の差が原因になっていることが多い ④ 遺伝
場所に関する記述	国、都道府県、市町村 (行政区) や、農業、漁業、工業、商業 (産業構造) により記述する
時間に関する記述	① 長期変動または趨勢変動 ② 周期変動または循環変動：たとえば、季節変動などを観察する方法である ③ 不規則変動：発生ピークが不規則にみられることがある
社会背景の記述	社会背景には、職業、社会、経済、文化、婚姻、住宅、家族、学歴、医療、習慣などの記述が必要である。WHO (1974) は、社会、経済および文化的状況のなかで健康や疾病を考えることの必要性を認識し、それらの要因を人間環境 (human environment) と表現している
家族集積性の記述	家族は集団の最小単位であり、疫学的に家族集積性が認められることが多い。一般に、血縁関係にある者は遺伝的な共通因子を有するとともに、日常的な接触機会や同一の習慣や行動様式をとることが多い。そのため、家族集積性が認められても、必ずしも遺伝によるものとは限らないことがある

## 2 分析疫学

分析疫学には、時間経過を伴わない**横断研究** (cross-sectional study) と時間経過を伴う**縦断研究** (longitudinal study) がある。たとえば、現在の飲酒習慣と血圧の関係を分析するのは横断研究である。また、現在の飲酒習慣と血圧を調べ、同一集団の 10 年後の飲酒習慣と血圧を調べて両者の関連を分析するのは縦断研究である。

縦断研究には、研究開始時点から新たに生じる事象を将来側の時間帯で研究する**前向き研究 (将来法; prospective study)** と、過去の事象を過去側の時間帯で研究する**後ろ向き研究 (回顧法; retrospective study)** がある。前向き研究には**要因対照研究**である**前向きコホート研究**があり、後ろ向き研究には**後ろ向きコホート研究**と**患者対照 (症例対照) 研究**がある (図 3-2)。

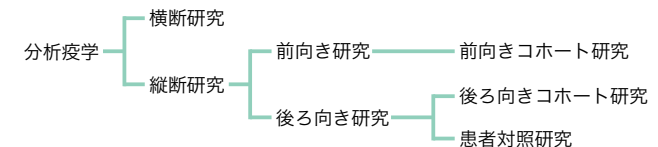


図 3-2 分析疫学研究の分類

## C 疫学の研究方法

疫学研究は、記述疫学による**仮説の設定**にはじまり、その**仮説の検証**を行う分析疫学および実験疫学からなる。

記述疫学と分析疫学は、調査対象の要因曝露を変更せずに、あるがままに観察する**観察研究**であり、実験疫学は研究者が調査対象に人為的に要因を与える**介入研究**である。

### 1 記述疫学

記述疫学では、対象集団における疾病異常などの健康関連事象について、その頻度や分布をあるがままに記述し、発生要因などに関する仮説を設定する。とくに、人 (who)、場所 (where)、時間 (when) については、正確に記述することが要求される (表 3-3)。仮説が正当なものかどうかを検証するために分析疫学や実験疫学を行う。仮説は研究の主張であり、これを証明するためには統計学的な判断が必要となる。

### 1. 前向きコホート研究

**コホート (cohort)** とは、同一条件に規定された群のことであり、特定要因の曝露を受けた (または受けない) コホートだけでなく、一般集団や特定の社会集団もコホートになり得る。図 3-3 のように、研究開始時点から将来にわたって研究を進めるものである。通常は、**容疑因子**への**曝露群**と**非曝露群**の疾病の発生状況などを比較する**追跡調査 (follow-up study)**として行われる。ただし、研究途中での転居や死亡による**脱落**、あるいは、対象者の非協力などを考慮しておかなければならない。