

疫学的研究手法の概要

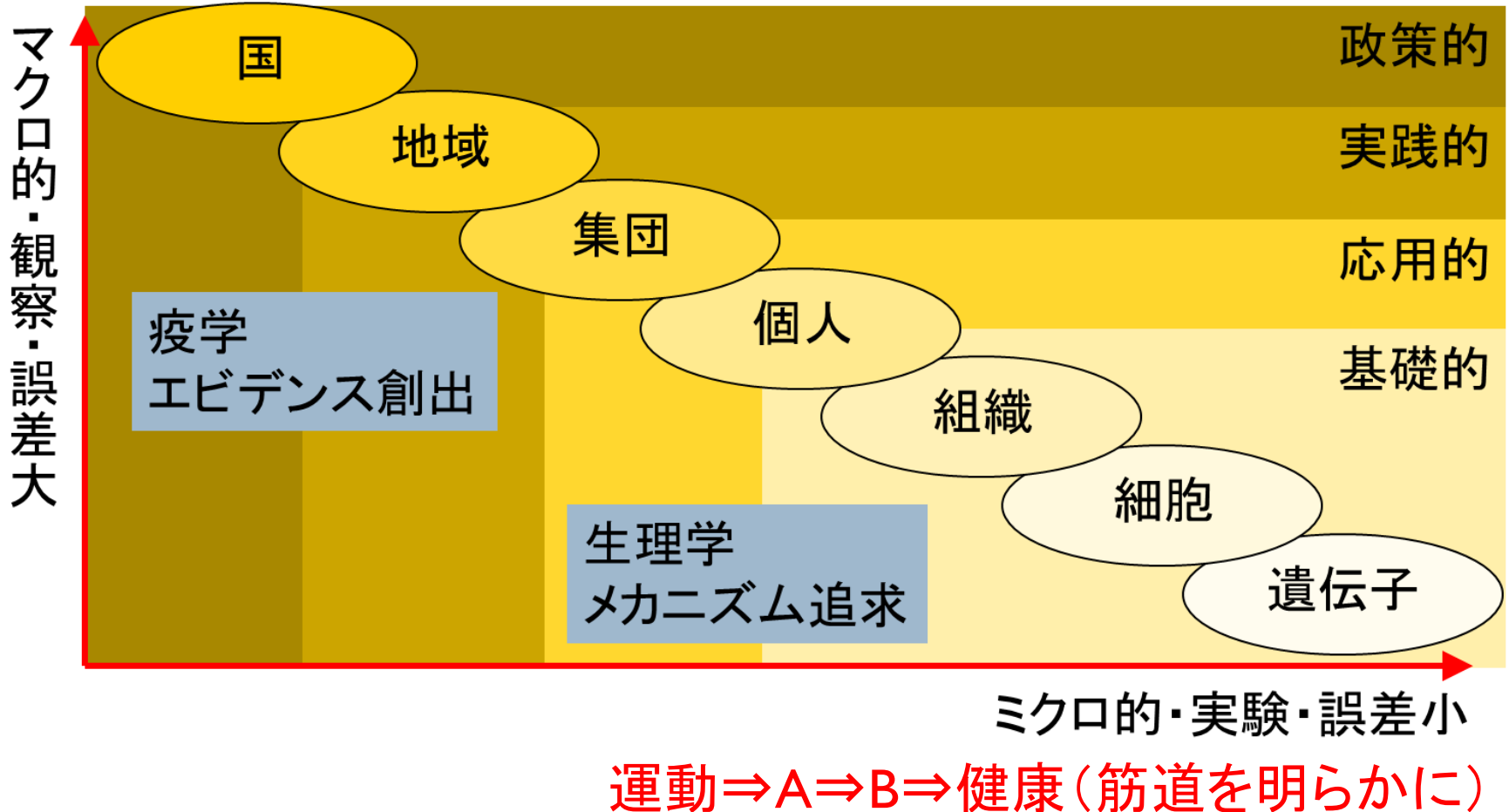
～ヒト集団を対象に因果関係を明らかにする手法～

中田 由夫

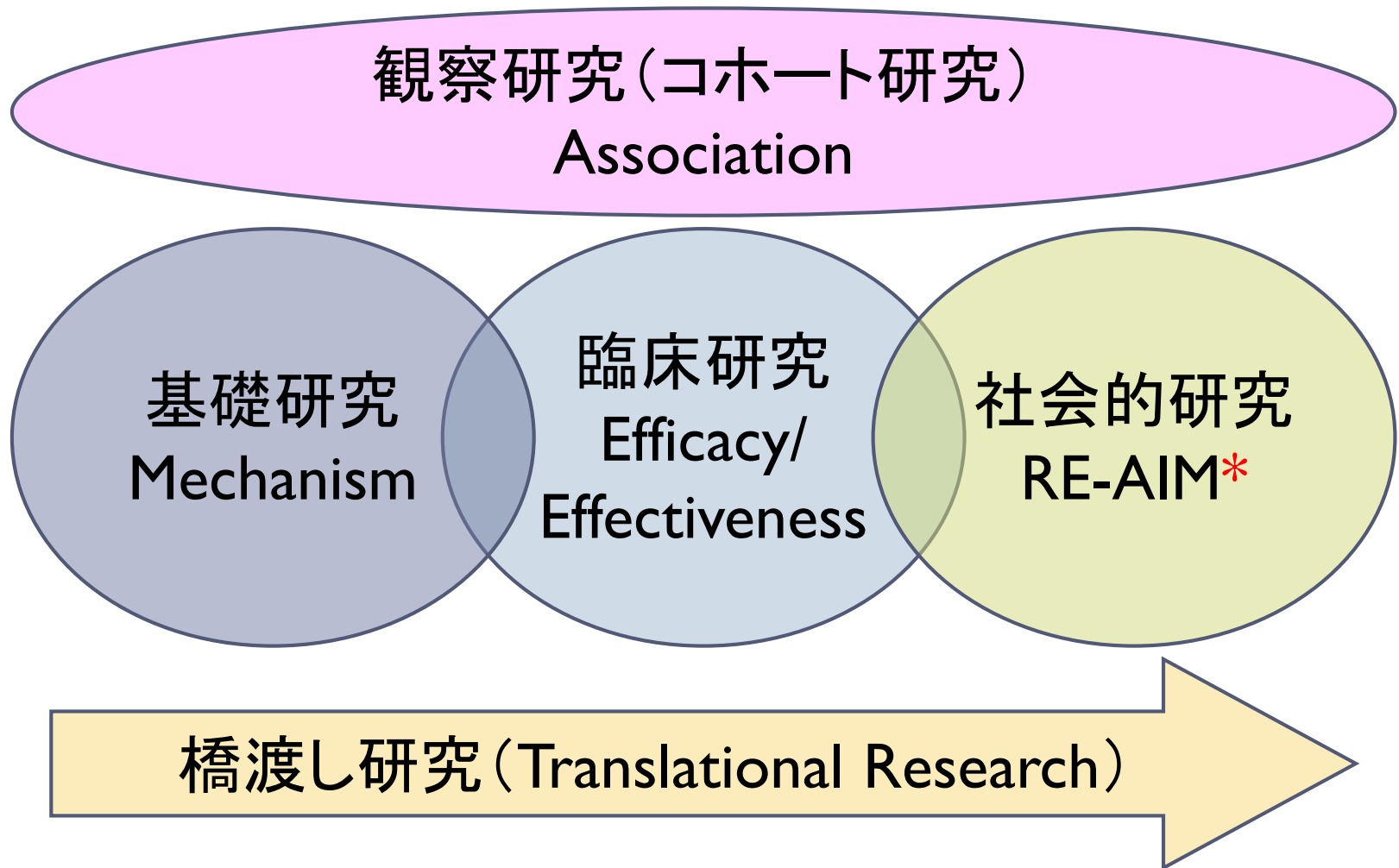
筑波大学 医学医療系 准教授

研究が目指す方向性

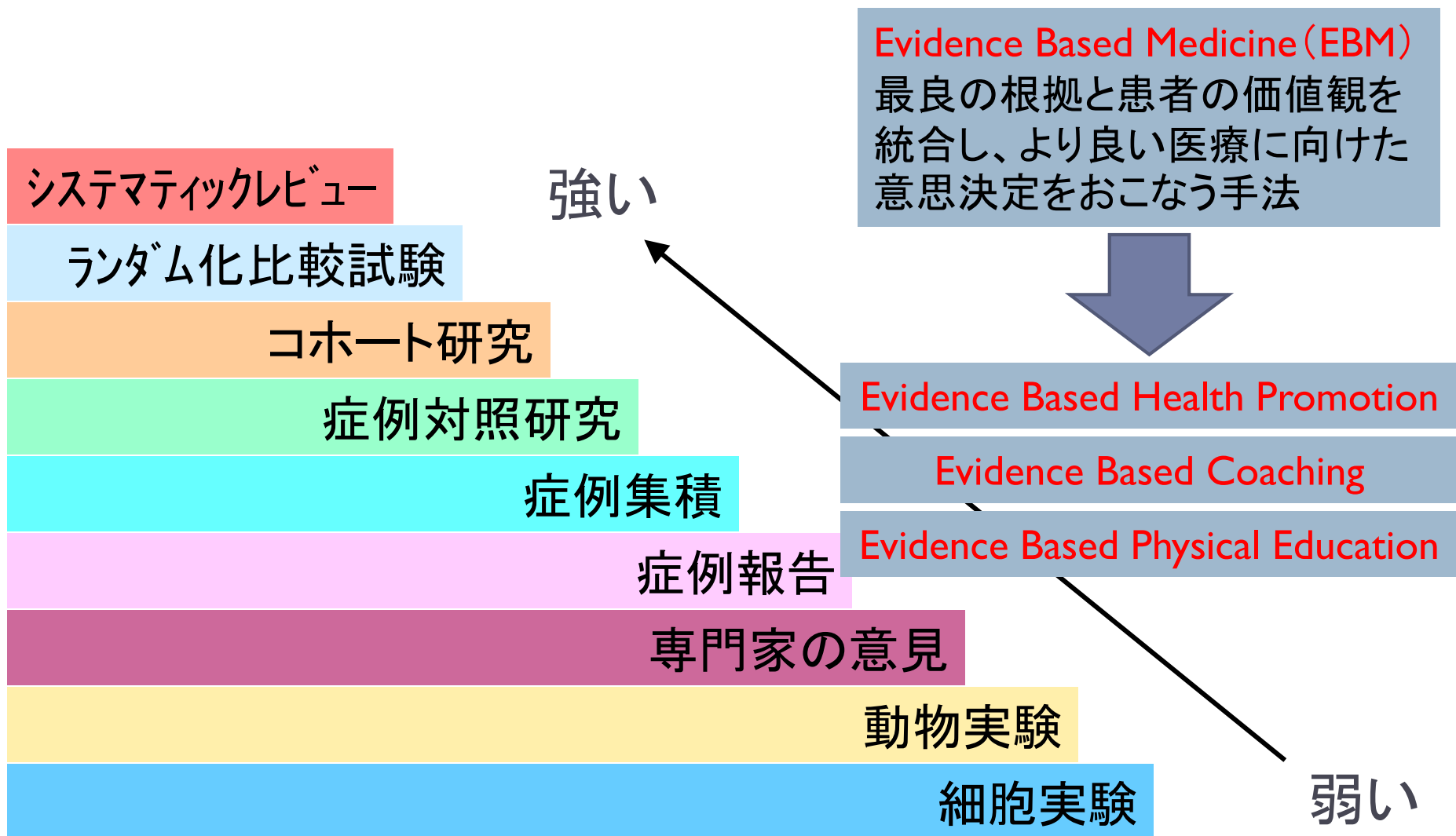
運動⇒健康(因果関係を明らかに)



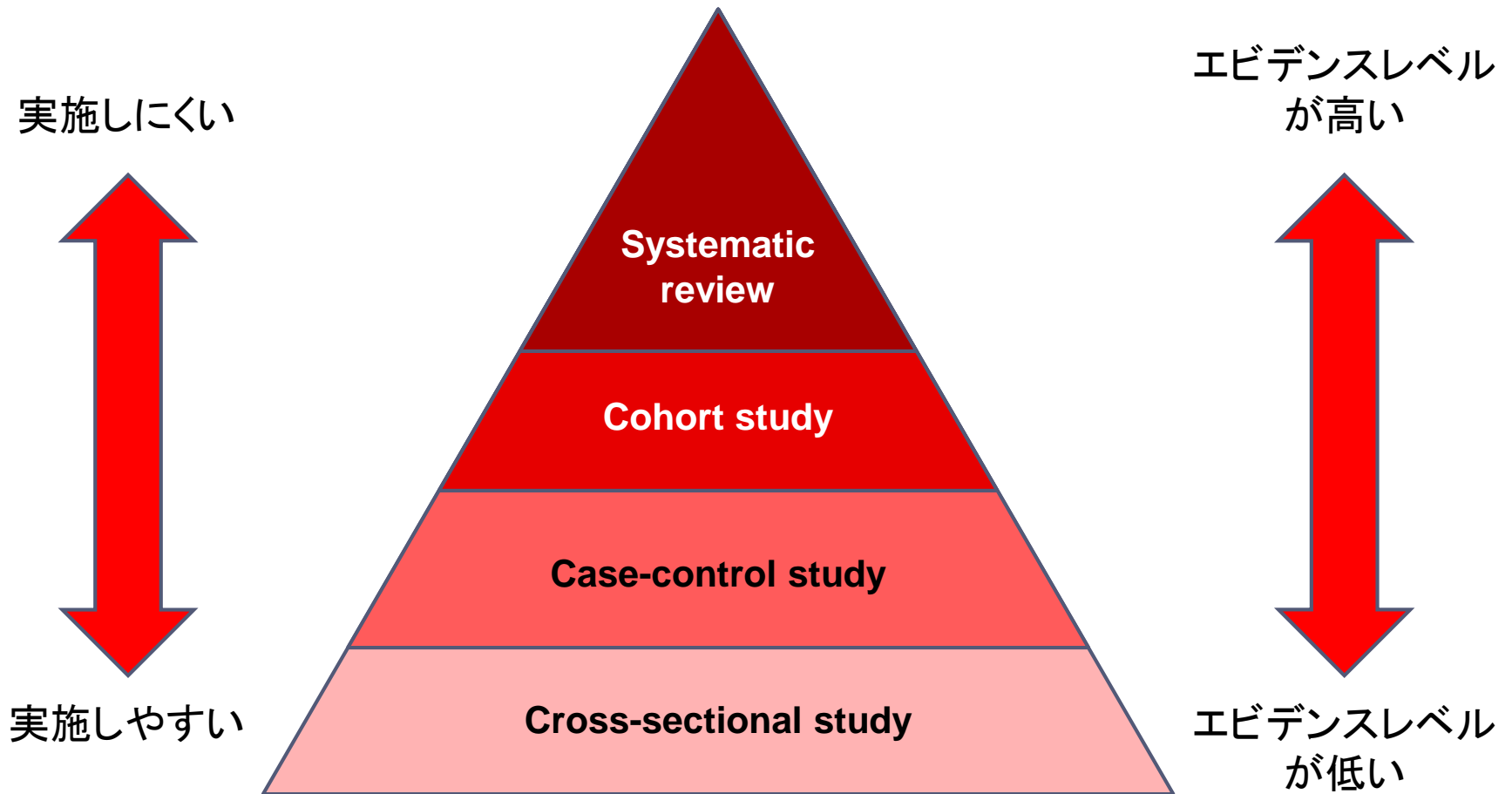
科学的根拠 (Evidence) の出所



エビデンスレベル



観察研究におけるエビデンスレベル



横断研究 (cross-sectional study)

- ▶ 原因と考えられる項目(例えば運動習慣)と結果と考えられる項目(例えば肥満)とを同時に調査し、両者の関連性を検討する
- ▶ 長所
 - ▶ 1回の調査で済む(実施可能性が高い)
- ▶ 短所
 - ▶ 「因果の逆転」などの問題点を解決できない
- ▶ 因果の逆転
 - ▶ 想定した因果関係: 運動⇒肥満の改善
 - ▶ 想定とは逆向きの現象: 肥満⇒運動の開始

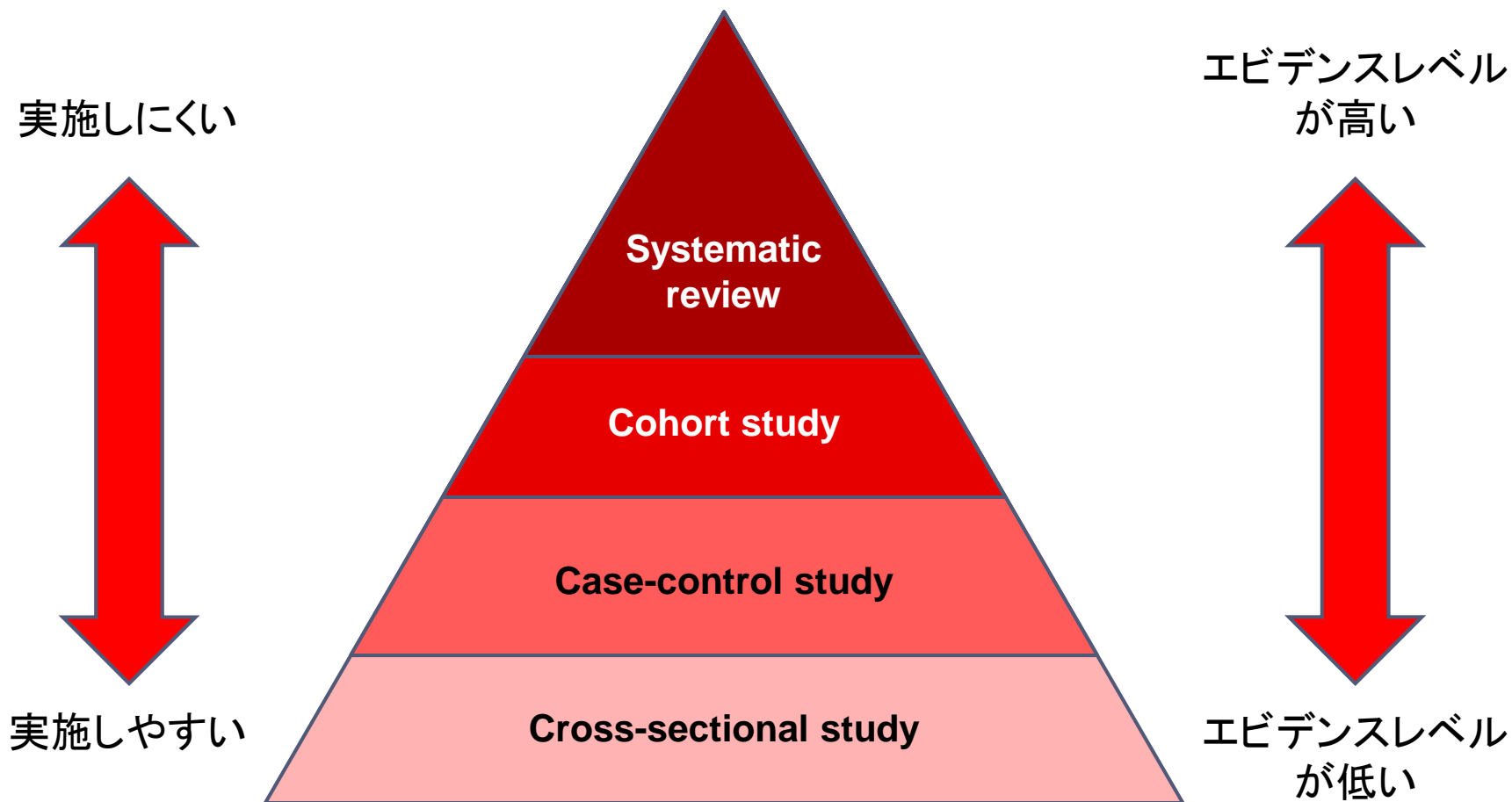
症例対照研究 (case-control study)

- ▶ 過去に蓄積されたデータベースを利用することが多く、後ろ向き研究 (retrospective study) とも呼ばれる
- ▶ 結果はすでに分かっている
 - ▶ Case: スポーツ障害を発症した生徒
 - ▶ Control: スポーツ障害を発症していない生徒
- ▶ 原因を遡って調査する
 - ▶ 練習量: 過去1年分の練習日誌から
- ▶ 長所
 - ▶ 時間経過を伴うため、「因果の逆転」はおこらない
- ▶ 短所
 - ▶ 交絡因子 (例: 競技レベル) の情報が得られるとは限らない

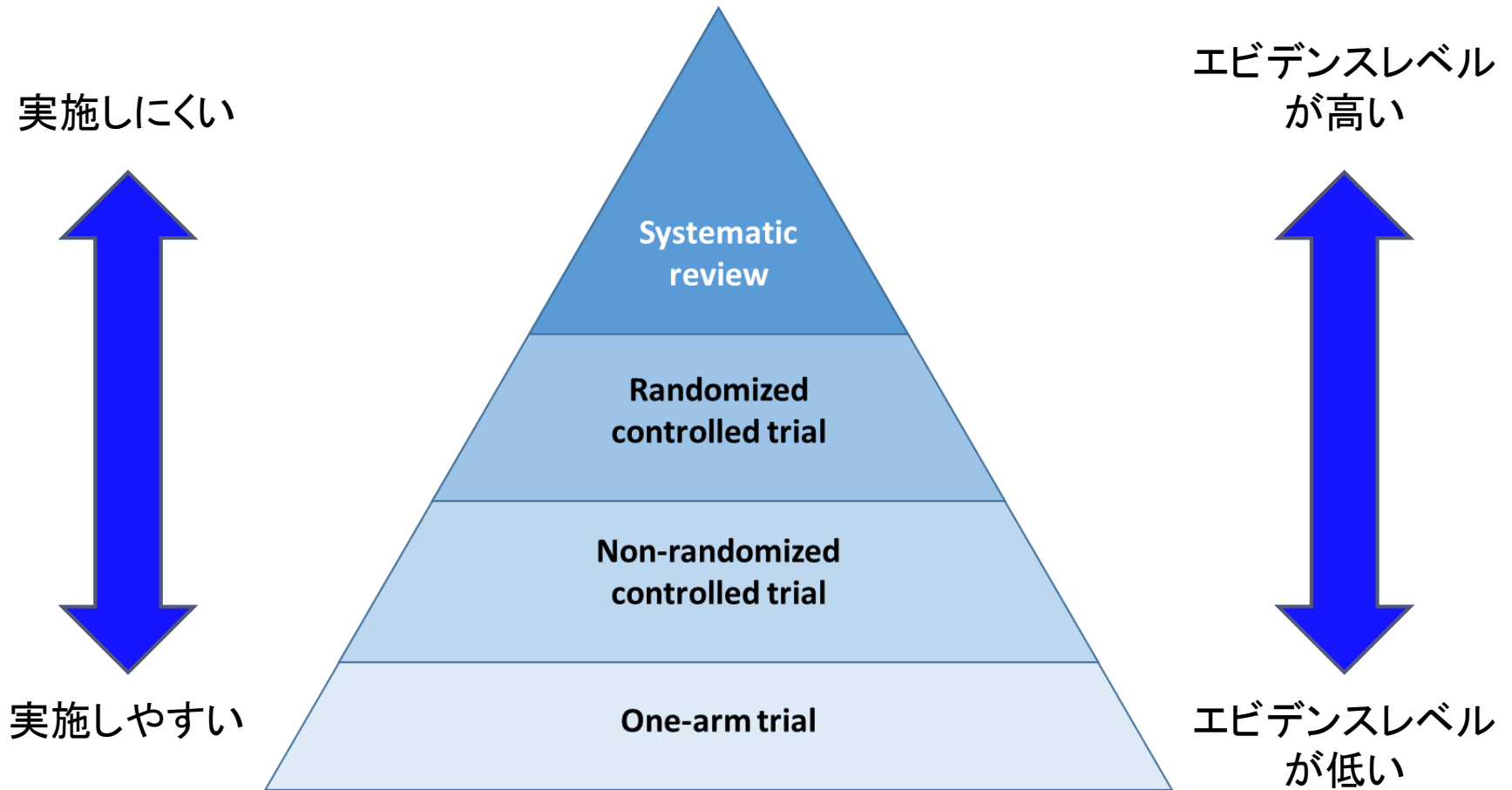
コホート研究 (cohort study)

- ▶ ある集団 (cohort) を一定期間、前向きに観察することから、前向き研究 (prospective study) とも呼ばれる
- ▶ ベースライン時に原因・交絡因子を評価する
- ▶ 観察期間中に発生した結果を評価する
- ▶ 長所
 - ▶ 時間経過を伴うため、「因果の逆転」はおこらない
 - ▶ ベースライン時に想定した交絡因子を確実に評価できる
- ▶ 短所
 - ▶ 原因となる因子 (例: 運動習慣) を保有する背景に、何らかの偏り (選択バイアス) のある可能性がある

観察研究におけるエビデンスレベル（再掲）



介入研究におけるエビデンスレベル



単群試験 (one-arm trial)

- ▶ 原因と考えられる因子を研究者側が提供し、結果と考えられる因子を調査する
 - ▶ 例: 週3回の運動指導を3ヵ月間おこない、体重を評価する
- ▶ 長所
 - ▶ ひとつの集団だけを対象にできる(簡単)
- ▶ 短所
 - ▶ 介入効果を示したことにならない
 - ▶ 介入とは別の影響の混入(食事の影響、季節変化の影響)
 - ▶ プラセボ効果(思い込みの効果)
 - ▶ ホーソン効果(注目されて頑張ってしまう効果)
 - ▶ 慣れの効果(特に体力測定など)
 - ▶ 平均への回帰(異常に高い値はその後に下がる)

非ランダム化研究 (Non-RCT)

Non-randomized controlled trial

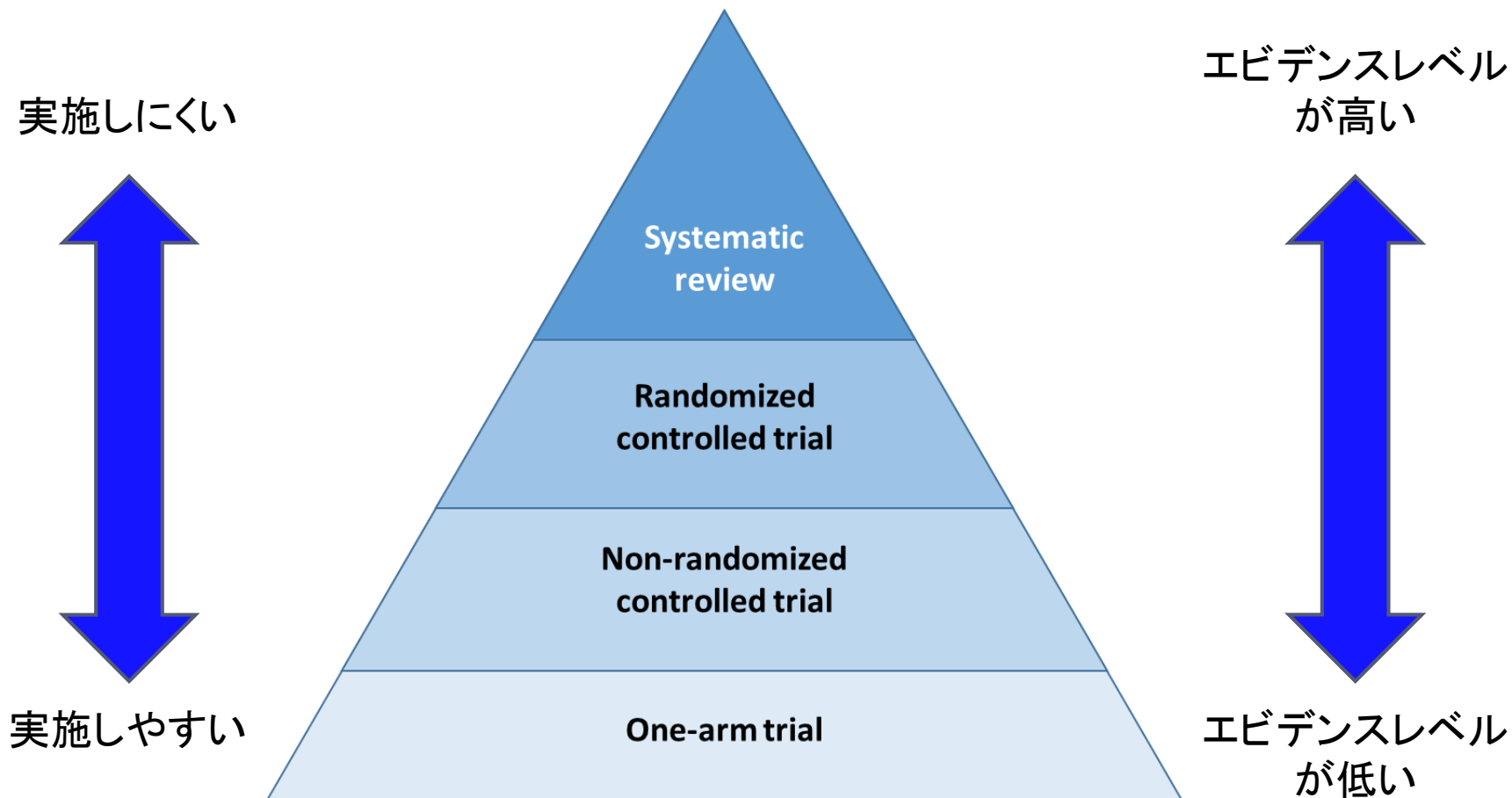
- ▶ 原因と考えられる因子を提供する介入群と、提供しない対照群を設定し、結果と考えられる因子を比較する
- ▶ 長所
 - ▶ 対照群の設定が非倫理的・困難な場合でも実施できる
 - ▶ 例：公園を新たに設置した地域における子供の身体活動量の変化
 - ⇒人口規模や地域特性の似た比較可能性の高い地域住民を対照群として扱う
- ▶ 短所
 - ▶ 選択バイアスが混入する可能性を否定できない

ランダム化比較試験 (RCT)

Randomized controlled trial

- ▶ 介入群と対照群をランダムに割り付ける
- ▶ 長所
 - ▶ 因果関係を証明できる唯一の手法
 - ▶ 既知および未知の選択バイアスを除外できる
- ▶ 短所
 - ▶ 対照群の設定について、倫理的な問題を孕む
(例: 肺がんに対する喫煙の影響を証明するRCT)
 - ▶ サンプルサイズが小さいと、偶然による偏りが生じる可能性がある
 - ▶ 研究参加者がランダムサンプリングされることは少なく、外的妥当性は必ずしも高くない

介入研究におけるエビデンスレベル（再掲）



おわりに

- ▶ 疫学的研究手法は医学研究に限定されものではなく、スポーツ体育学においても応用可能な考え方である
- ▶ スポーツ体育学が扱う広範な研究領域において、メカニズムを追求するだけでなく、エビデンスを創出していくことで、現場における研究の利用価値がさらに高まると考えられる