

2019年度政策評価に関する統一研修（福岡会場）

ロジックモデルを用いた 評価指標の設定とエビデンス

2020.01.29

鳥取大学 地域学部
小野 達也

本日のプラン

- I 今日の政策評価における2つの課題
- II ロジックモデルとは
- III 評価指標の妥当性
- IV エビデンス・ベーストな評価（その1）
 - ー因果関係を探る
- V エビデンス・ベーストな評価（その2）
 - ーより確かなエビデンスを求めて
- VI エビデンスの階層とロジックモデル

参考文献

I. 今日の政策評価における2つの課題

A. 適切な評価指標¹が設定されていない。

B. 政策²の効果が本当にあったのか（本当に期待できるのか）明らかでない。

1 政策を評価するために設定する（用いる）様々なタイプの指標の総称。ただし以下ではアウトカム（成果）指標を中心に。

2 ここでは広義の政策、即ち（狭義）政策・施策・事務事業の総称。

課題A: 評価指標の設定を巡って

- 適切な評価指標が設定されていない。
- そのため、政策（プログラム）の進捗状況や目標の達成状況を的確に判断できない。
- つまり、評価指標の妥当性が不十分。

☆ 政策のロジックを明らかにすることで、この問題はかなりの程度解決できる！

課題B: 政策の本当の効果を巡って

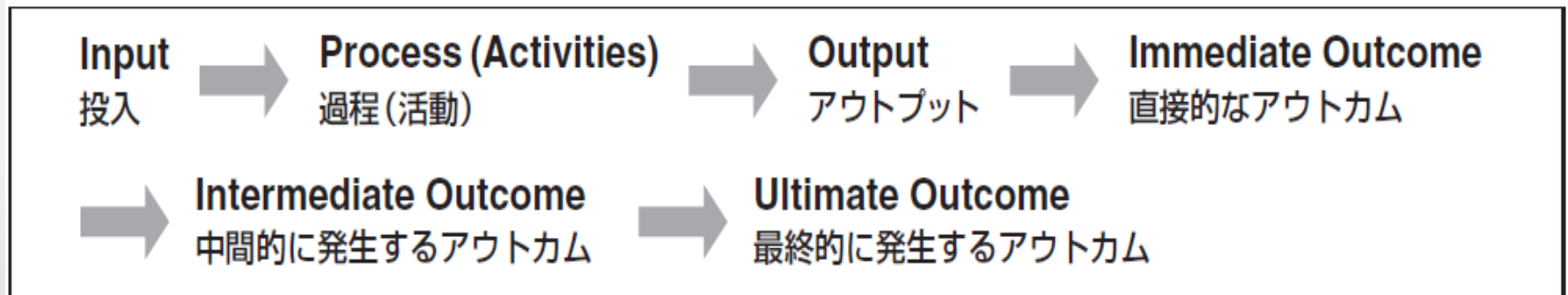
- 指標値の改善は本当に当該(評価対象)政策の効果なのか？
- 目標値を達成できなかったが、当該政策の効果は本当になかったのか？
- 政策実施→結果の因果関係及びその強さ(因果関係)を明らかにしたい。

☆その証拠(厳密なエビデンス)を把握するには、政策のロジックが明らかになっていることが前提。

Ⅱ.ロジックモデルとは

- ロジックとは、資源の投入あるいは政策手段の実行から、政策の成果が発現するまで(あるいは最終目的の達成に至るまで)の論理的過程(あるいは因果関係)。
- このロジック(プログラムセオリーともいう)を図表として可視化したものがロジックモデル。

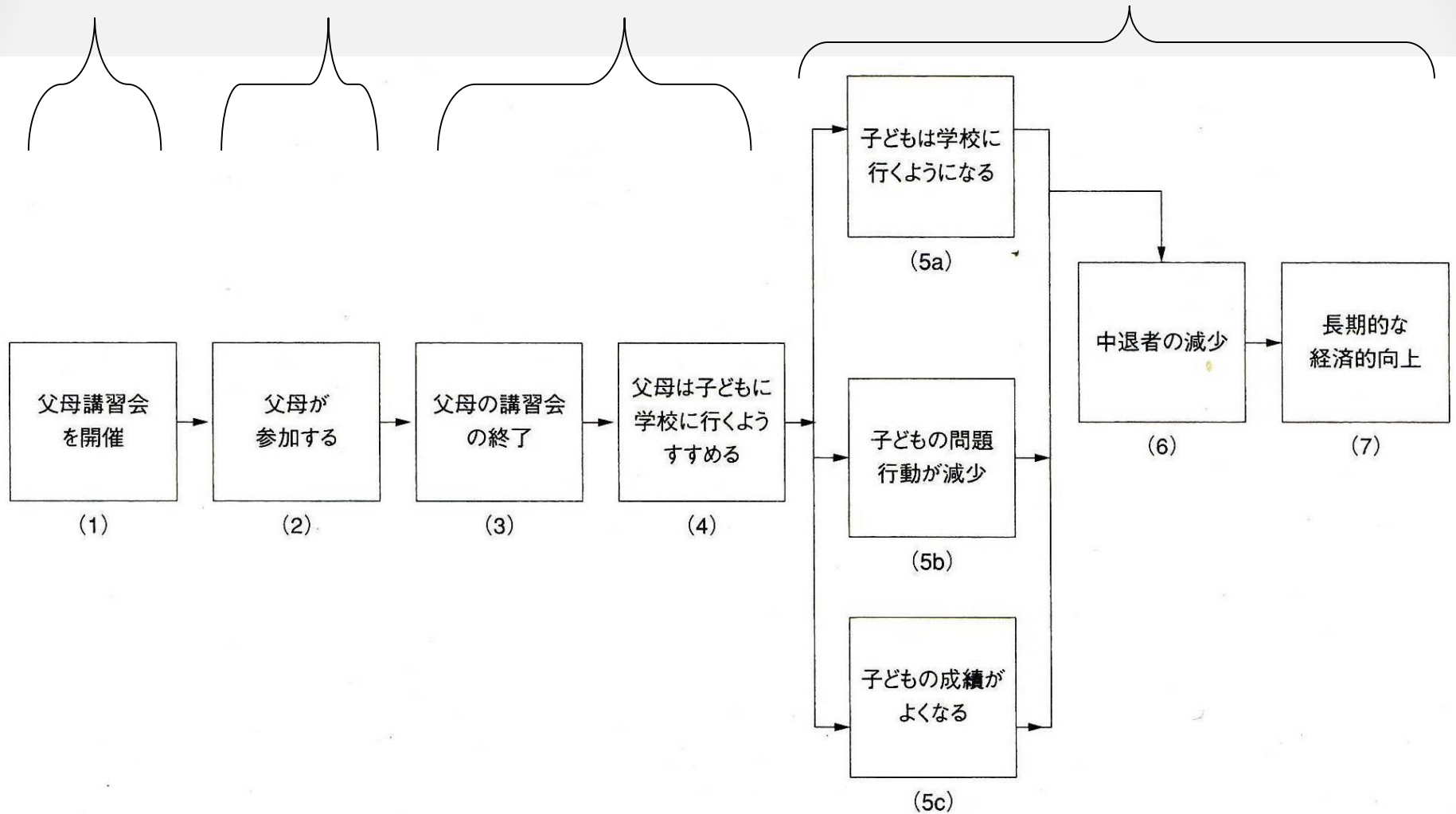
○ロジック・モデルの基本構造



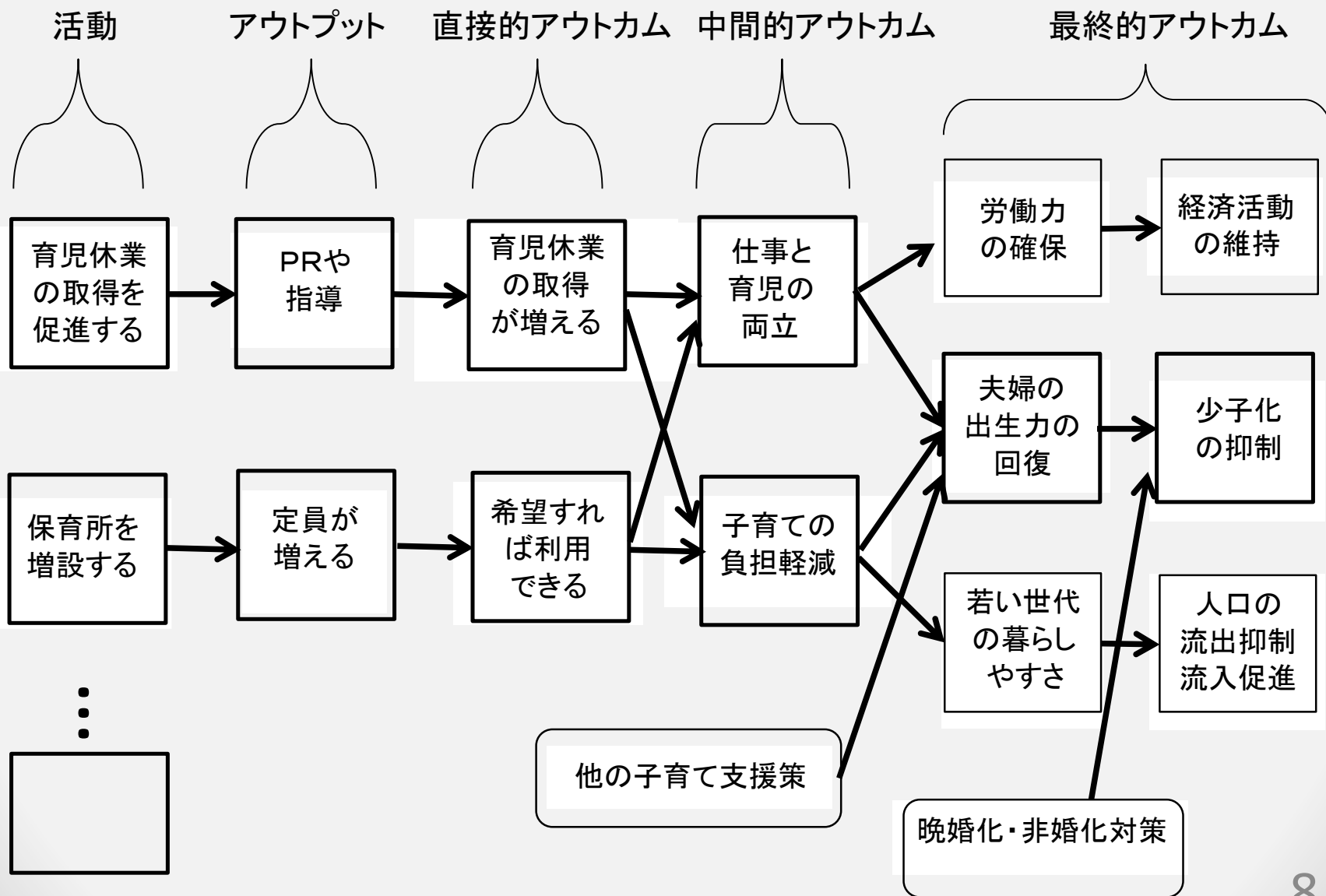
ロジック・モデルのイメージ①(中退防止プログラム)

活動/アウトプット 直接的アウトカム 中間的アウトカム

最終的アウトカム



ロジック・モデルのイメージ②(子育て支援策、模擬例)



Ⅲ. 評価指標の妥当性

- 評価指標の良し悪しを決めるのは「妥当性」。
- 妥当性validity とは、測定すべきものを測定していること。
- ロジックを踏まえて評価指標を設定すれば、一定の妥当性を確保できる。

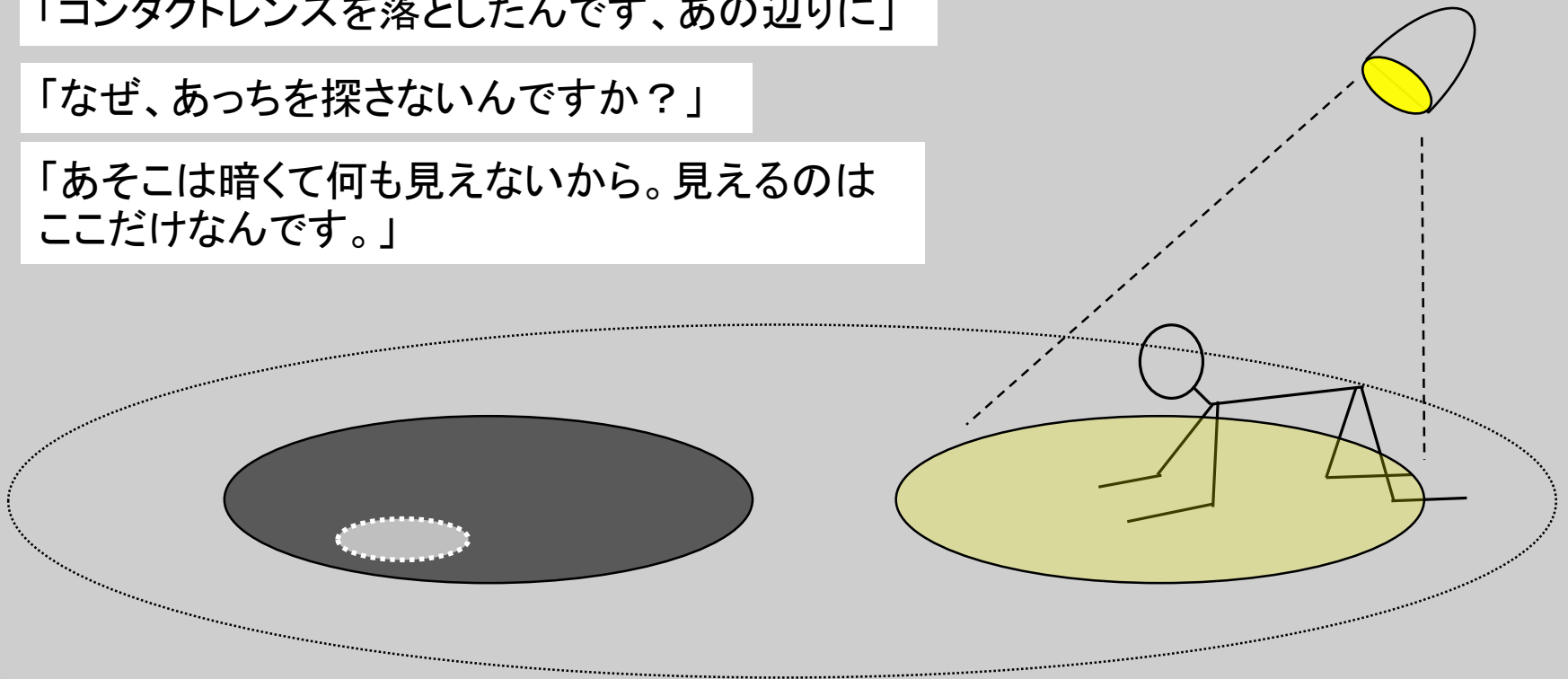
月のない夜、街灯の下で探しものをする男

「何か、お探しですか？」

「コンタクトレンズを落としたんです、あの辺りに」

「なぜ、あっちを探さないんですか？」

「あそこは暗くて何も見えないから。見えるのはここだけなんです。」

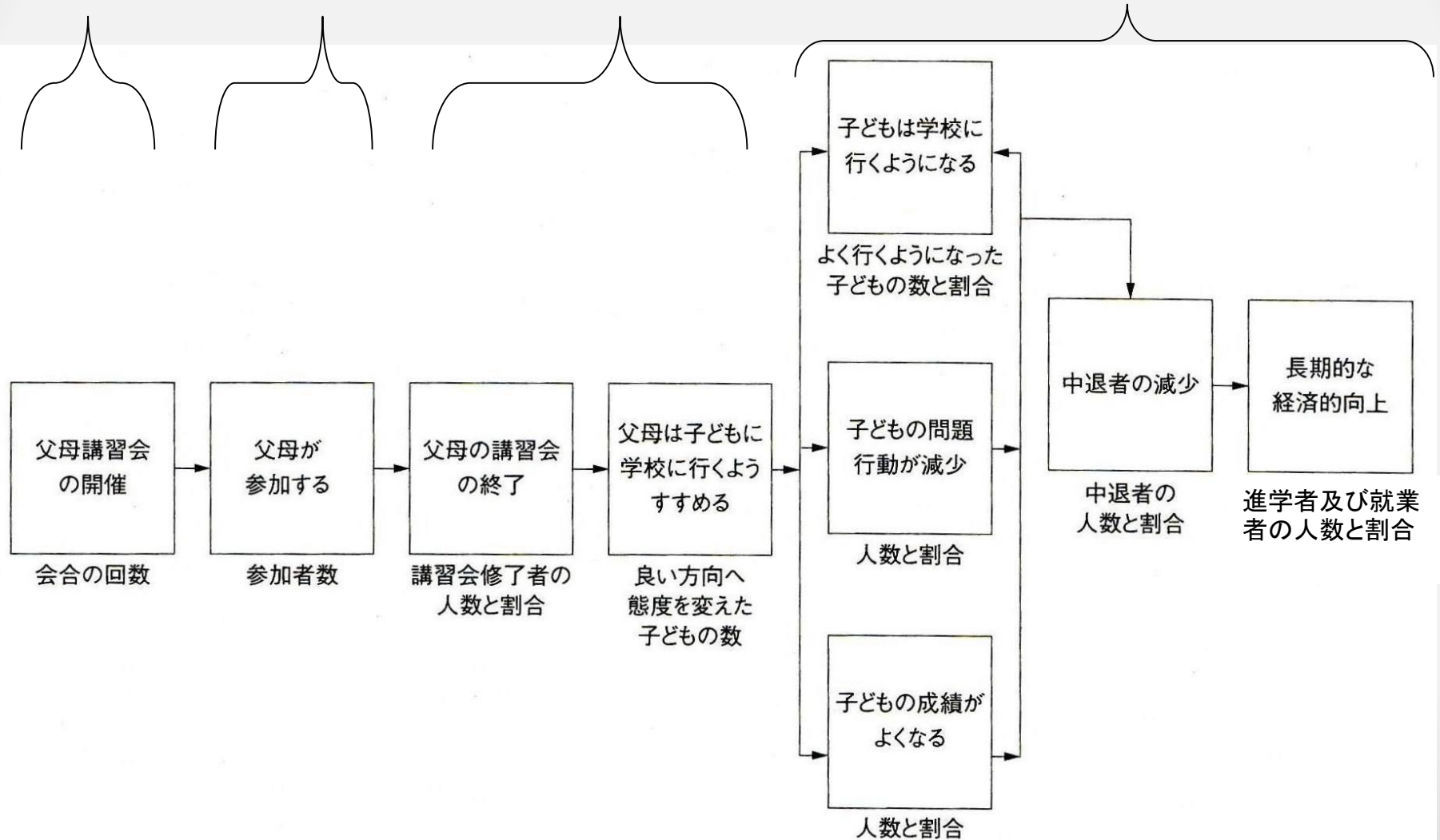


Swiss, J. E. の例え話を基にしている。— 'Performance Monitoring Systems'. in Ammons, D. N. (ed) *Accountability for Performance: Measurement and Monitoring in Local Government*. Washington, D.C.: International City/County Management Association, 1995

○ロジック・モデル+評価指標(中退防止プログラム)

活動/アウトプット 直接的アウトカム 中間的アウトカム

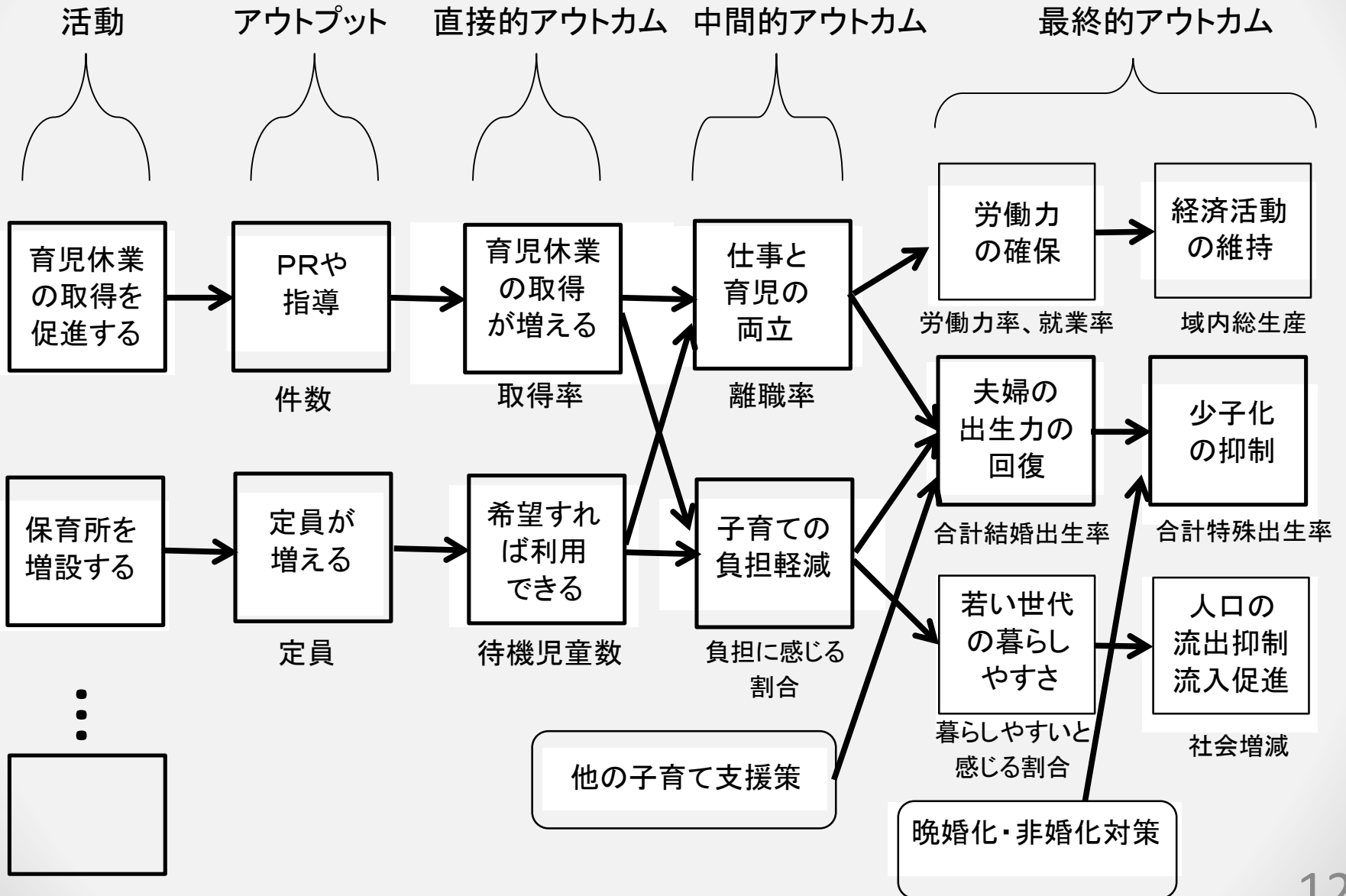
最終的アウトカム



ハリー・P・ハトリ (2004) 『政策評価入門—結果重視の業績測定』東洋経済新報社 (一部改訳)

H. P. Training and Evaluation Service, U.S. Department of Education, February, 1997.

○ロジック+評価指標(子育て支援策、模擬例)



OPDCAサイクルを回すための指標群を選択・設定する

- ロジックが明確であれば、重要な段階(ブロック。1つとは限らない)を選択し、達成すべき目標や目指すべき成果に関する指標及び目標を設定できる。
- 重要指標(群)を選ぶための条件は、①最終成果に近く、かつ政策の固有の効果として把握可能なこと、②重要な経路の進捗や目標達成状況を過不足なく把握できること。
- 測定すべきだが測定できないブロックがあれば、評価指標(群)では把握できない部分も明らかにできる。

○目標達成状況という(基本レベルの)エビデンス

条件1:意味の明確な目標値

- 目標値は明確に設定すること
- 目標達成の難しさが異なれば、達成度合いの解釈も異なる。

例えば;

①理想的な水準

達成は困難だが目指すべき状態としてあえて掲げる水準

②現実的な水準

一定の行政資源の投入と確度の高い効果の発現によって、達成までの経路を現実的に想定できる水準

③義務的な水準

深刻な問題の解消後の水準や有権者・市民に実現を約束した水準など

○目標達成状況という(基本レベルの)エビデンス(続き)

条件2: 自覚的な目標達成度の計算

	開始時	1年目	2年目	3年目
実績値	50	70	90	80
目標値	—	60	80	100

- 目標達成度(1) $80 \div 100 \rightarrow 80\%$
- 目標達成度(2) $30 \div 50 \rightarrow 60\%$
- 目標達成度(3) $240 \div 240 \rightarrow 100\%$

IV. エビデンス・ベーストな評価（その1） ー因果関係を探る

事例1. 米国コネチカット州のスピード違反取締条例の効果

- リビコフ知事は右の結果を示して、条例施行の成果を発表。

（図の出所）#17左, #19, #21も同じ

Campbell, D.T. and Ross, H.L. (1968). The Connecticut Crackdown on Speeding: Time-Series Data in Quasi-Experimental Analysis. Law & Society Review, Vol.3, No.1

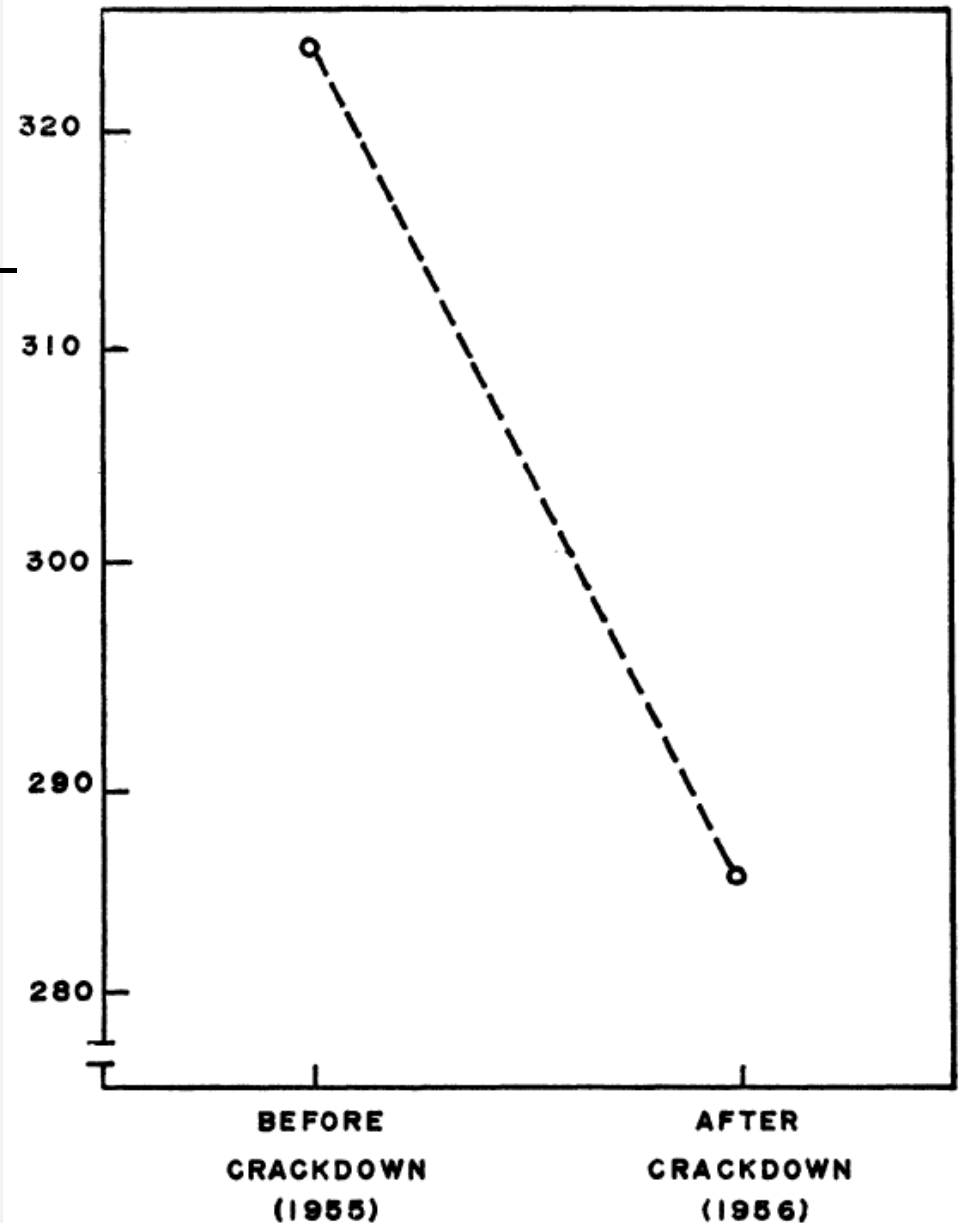


Figure 1. Connecticut Traffic Fatalities, 1955-1956

①時系列(事前・事後)の比較を丁寧に

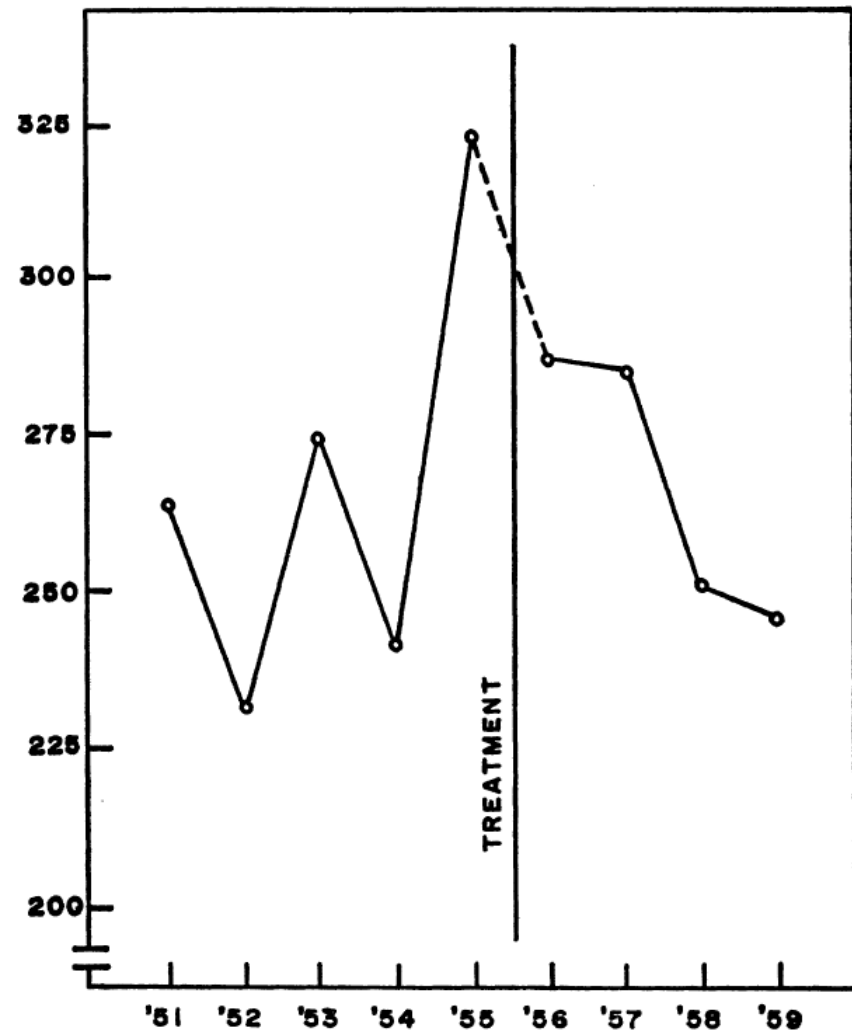
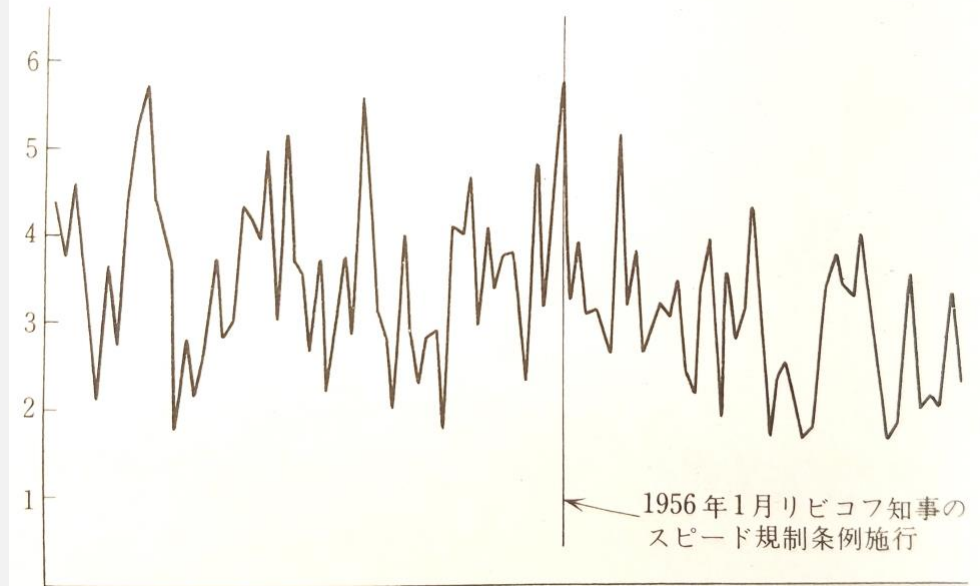


Figure 2. Connecticut Traffic Fatalities, 1951-1959

図 11 1951-1959 年までの月別交通事故死者数
(10^8 ドライバー数×走行マイル当たり)

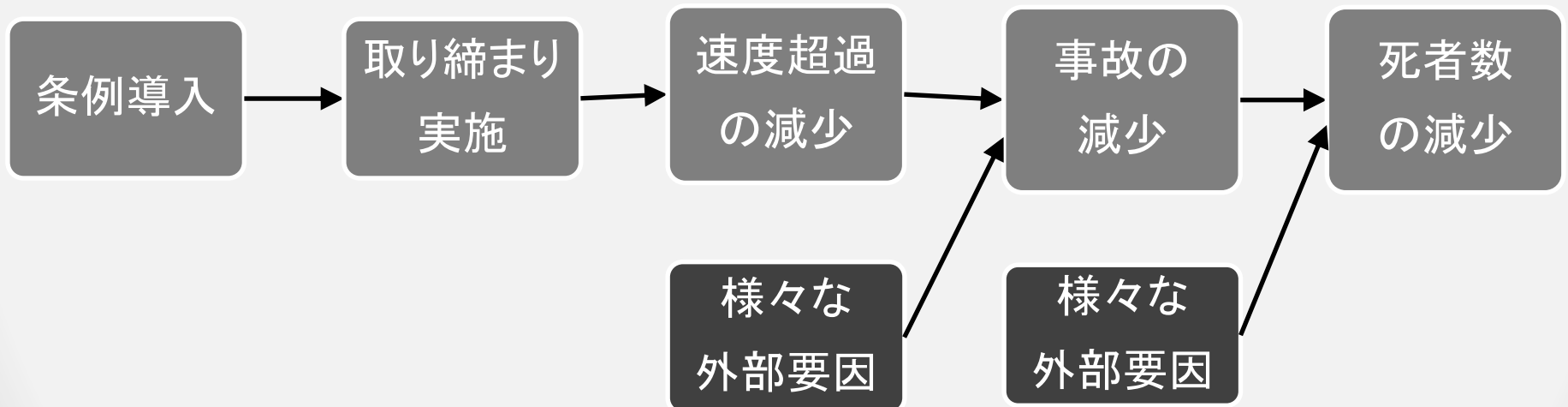


(右図の出所)

- 薬師寺泰蔵(1989)『公共政策』東京大学出版会

②評価指標の妥当性は十分か

- 条例導入のロジック



○他の評価指標の例

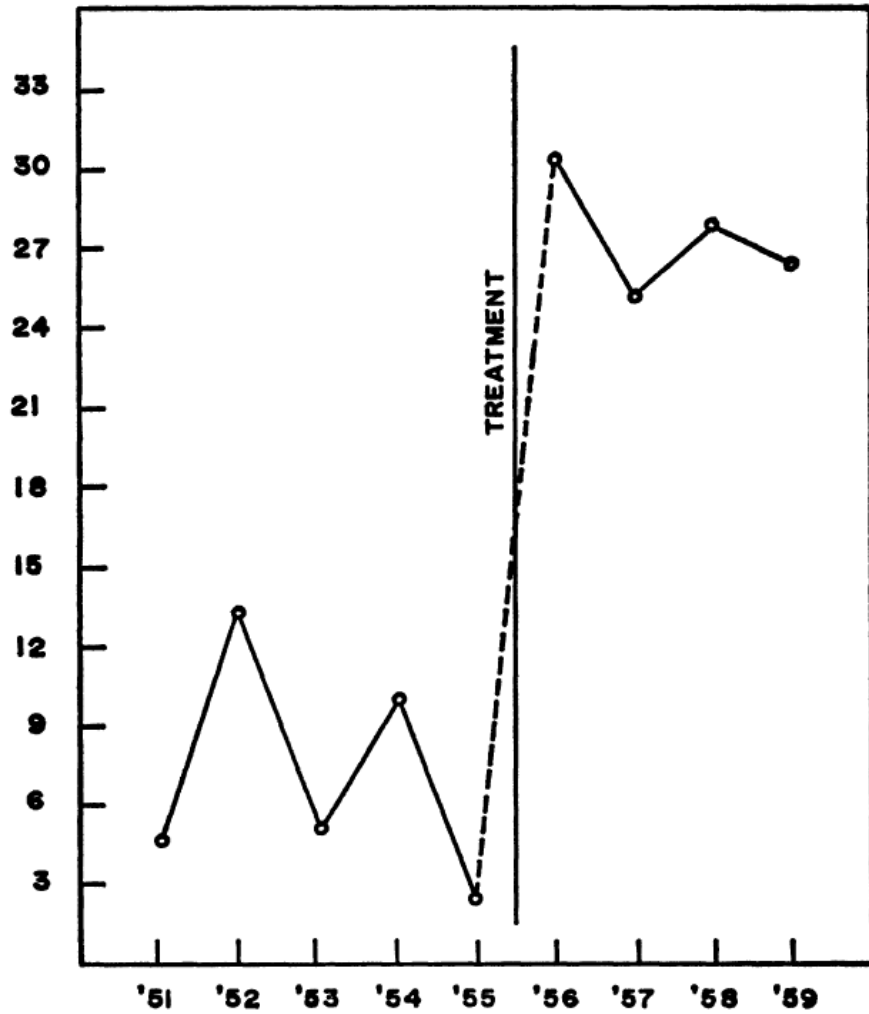


Figure 5. Suspensions of Licenses for Speeding, as a Per Cent of All Suspensions

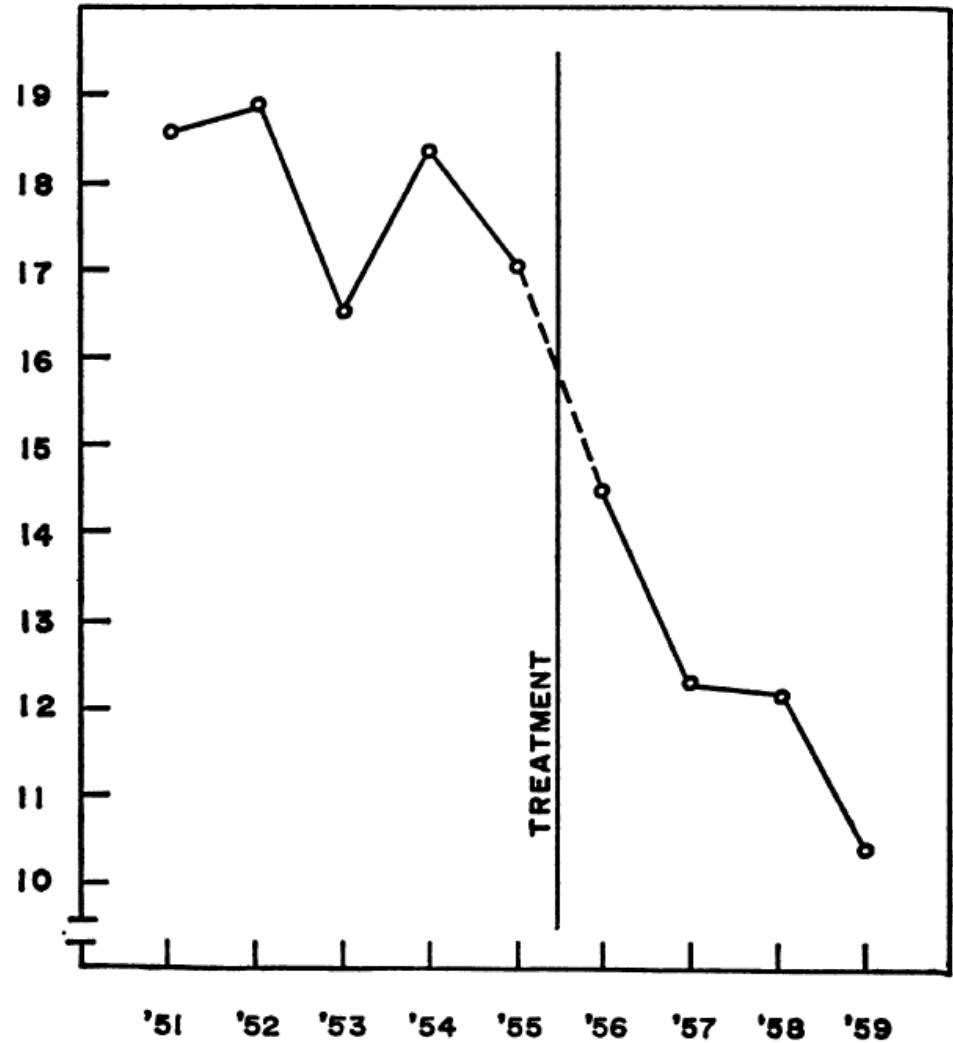


Figure 6. Speeding Violations, as Per Cent of All Traffic Violations

○事象A(条例施行)・変数A(条例の有無)

→事象B(事故死者数減少)・変数B(事故死者数)

の因果関係とその強さ(因果効果)を明らかにするために

- 事前・事後の比較だけでは弱い。
- 死者数減少はすべて条例の効果なのか？
- つまり、条例がなければ死者数は減らなかったのか？

③「あるなし」の比較ーマッチングによる比較

図 隣接する4州との比較

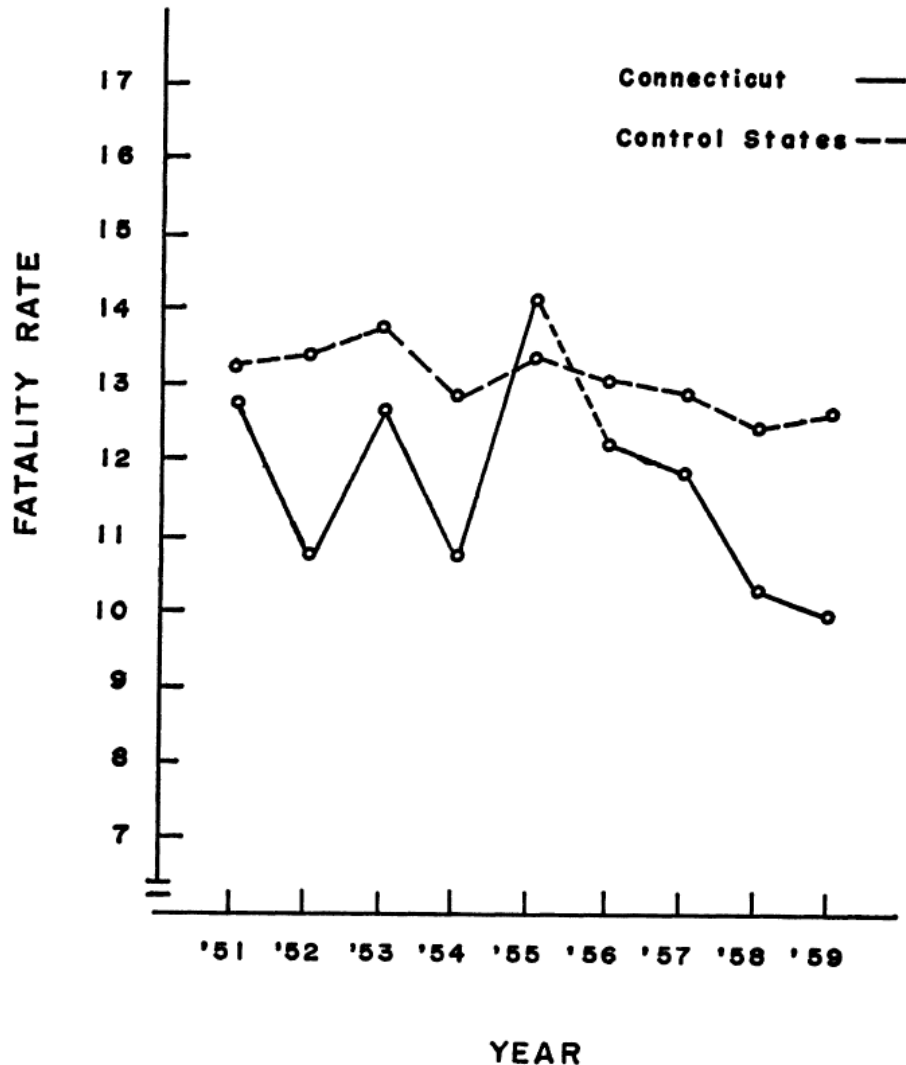


Figure 3. Connecticut and Control States Traffic Fatalities, 1951-1959 (per 100,000 population)

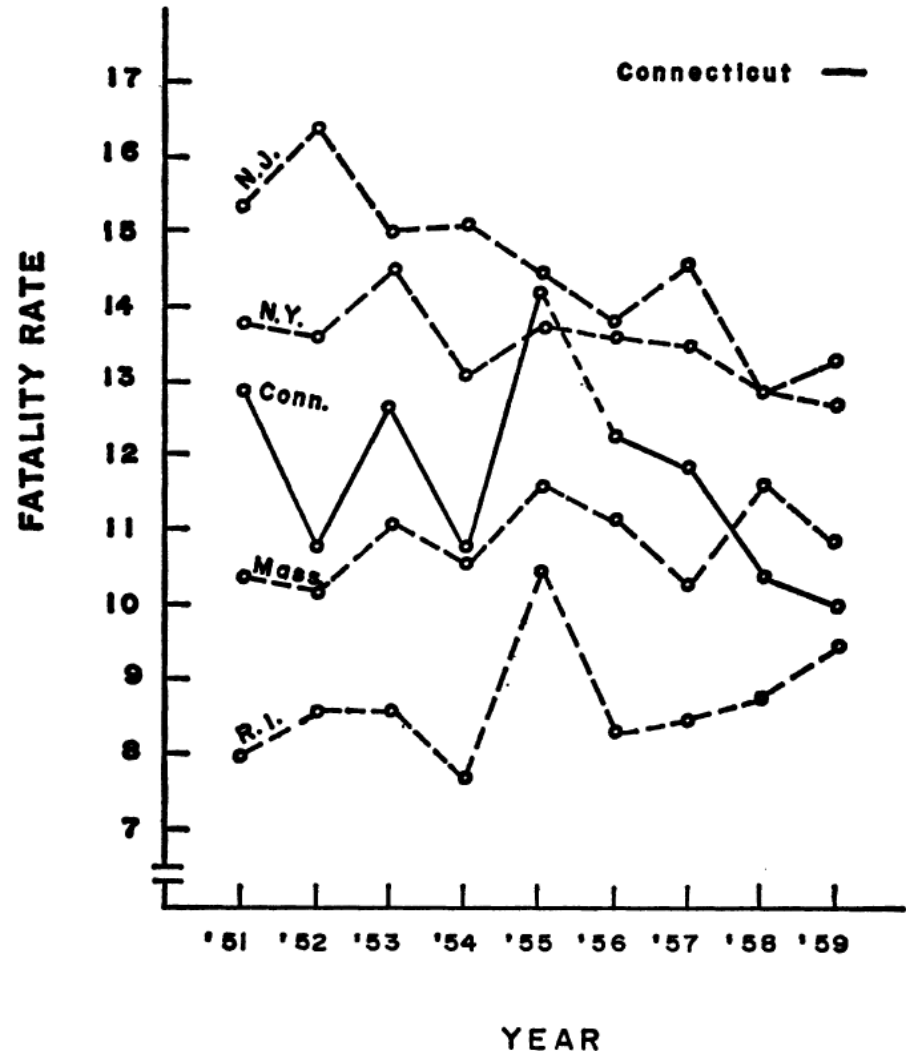


Figure 4. Traffic Fatalities for Connecticut, New York, New Jersey, Rhode Island, and Massachusetts (per 100,000 persons)

V エビデンス・ベーストな評価（その2） ーより確かなエビデンスを求めて

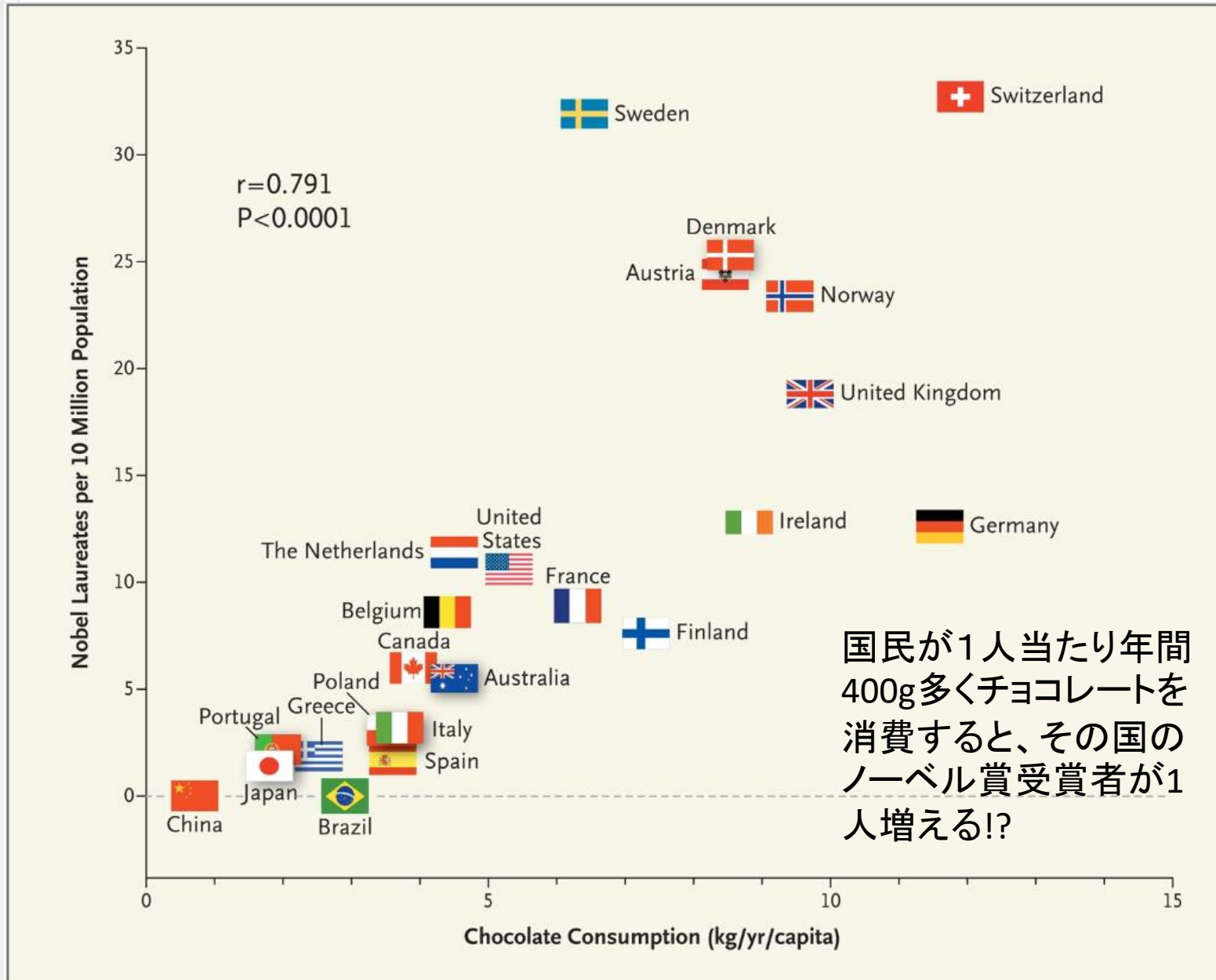
○因果関係が成立する条件

- ・ 事象Aが事象Bの原因である、変数Aの値の高低が変数Bに因果的な影響を与えていると結論づけるための基準

- ①AとBの間に強い共変関係（相関関係など）がある。
- ②他の変数の影響を差し引いたり、他の変数をコントロール（統制）したりしても、AとBの共変関係がある。Bと、A以外に原因として想定される事象・変数の間の共変関係はあまり強くない。
- ③A（またはAの変化）はB（またはBの変化）の前に生じている。

（出所）ヒルのガイドライン（1965）、高根の3条件（1979）を参考に作成。

事例2 チョコレート消費量とノーベル賞受賞者数の関係

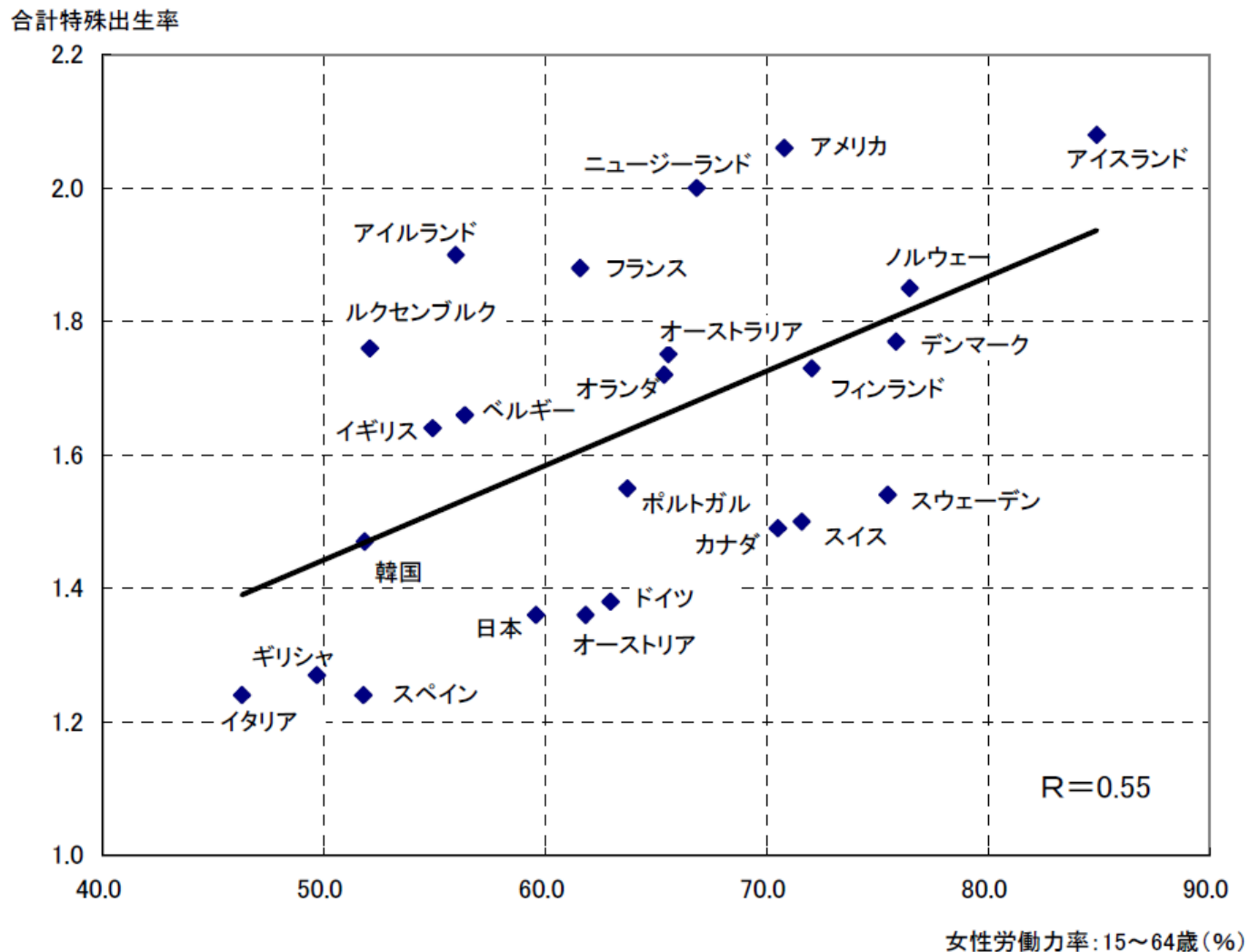


国民が1人当たり年間
400g多くチョコレートを
消費すると、その国の
ノーベル賞受賞者が1
人増える!?



○事例3 出生率に関する原因と結果(その1)

図表 1-2-1 OECD加盟24か国における合計特殊出生率と女性労働力率(15~64歳): 2000年



(出所)「少子化と男女共同参画に関する社会環境の国際比較報告書」(男女共同参画会議、2005年), #26も同様

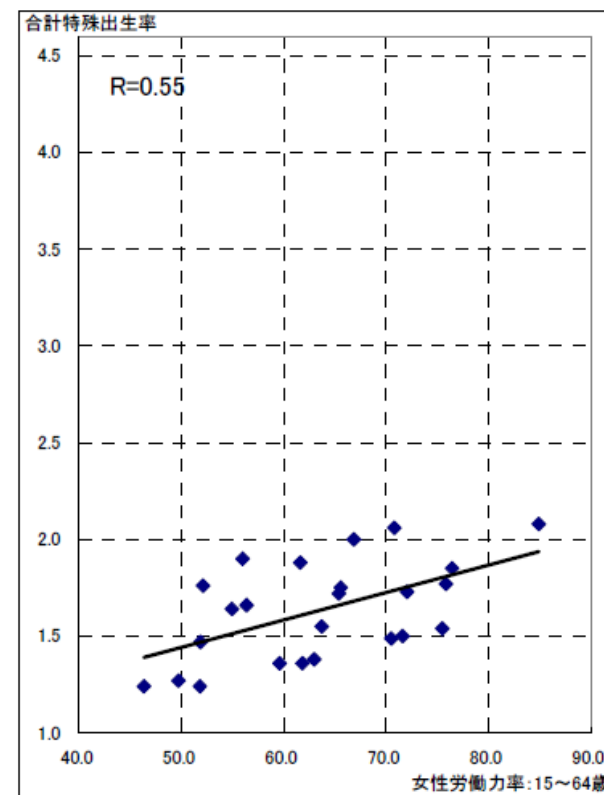
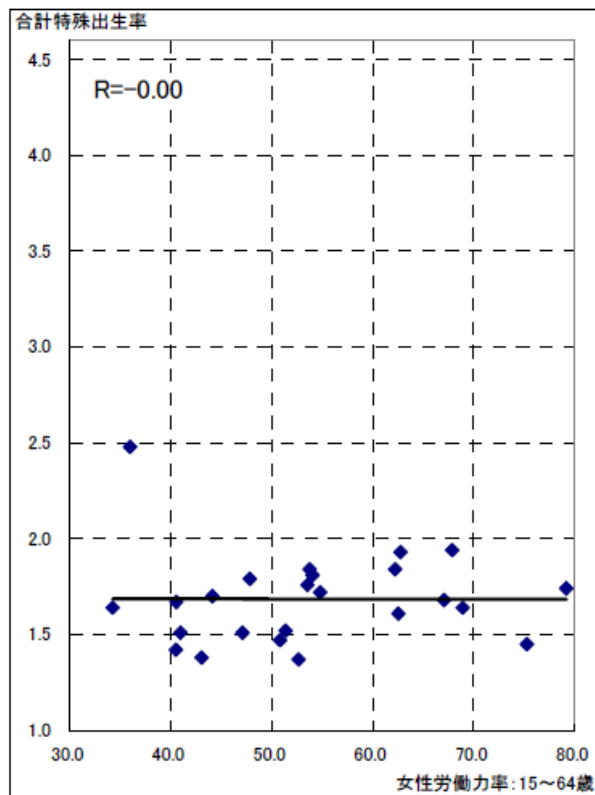
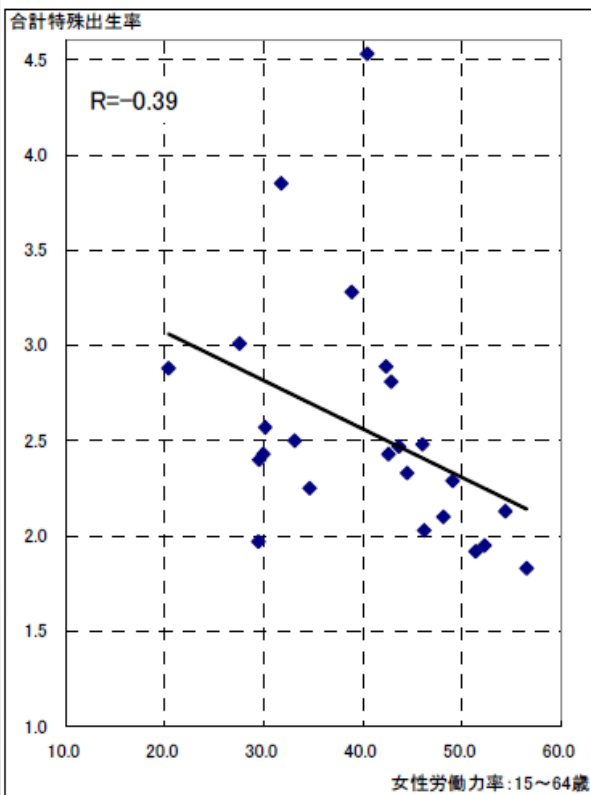
○「女性の社会進出が出生率を回復させる」という解釈は正しい？

図表 1-2-2 合計特殊出生率と女性労働力率（15～64歳）：1970, 85, 2000年

1970年

1985年

2000年



(資料)Recent Demographic Developments in Europe 2004,日本:人口動態統計,オーストラリア Births,No.3301,カナダ: Statistics Canada, 韓国: Annual report on the Vital Statistics,ニュージーランド: Demographic trends,U.S.: National Vital Statistics Report, ILO Year Book of Labour Statistics より作成。

○「女性の社会進出が出生率を回復させる」という解釈は正しい？（続き）



- 外部要因は他の政策や社会経済要因など、結果変数に影響を与える変数すべて。
- ここでは、有力な外部要因として、女性の**仕事と家庭の両立支援**を支える制度や政策が考えられる。

○事例4 出生率に関する原因と結果(その2)

図 各都道府県の合計特殊出生率と労働力比率(女)(2015年)

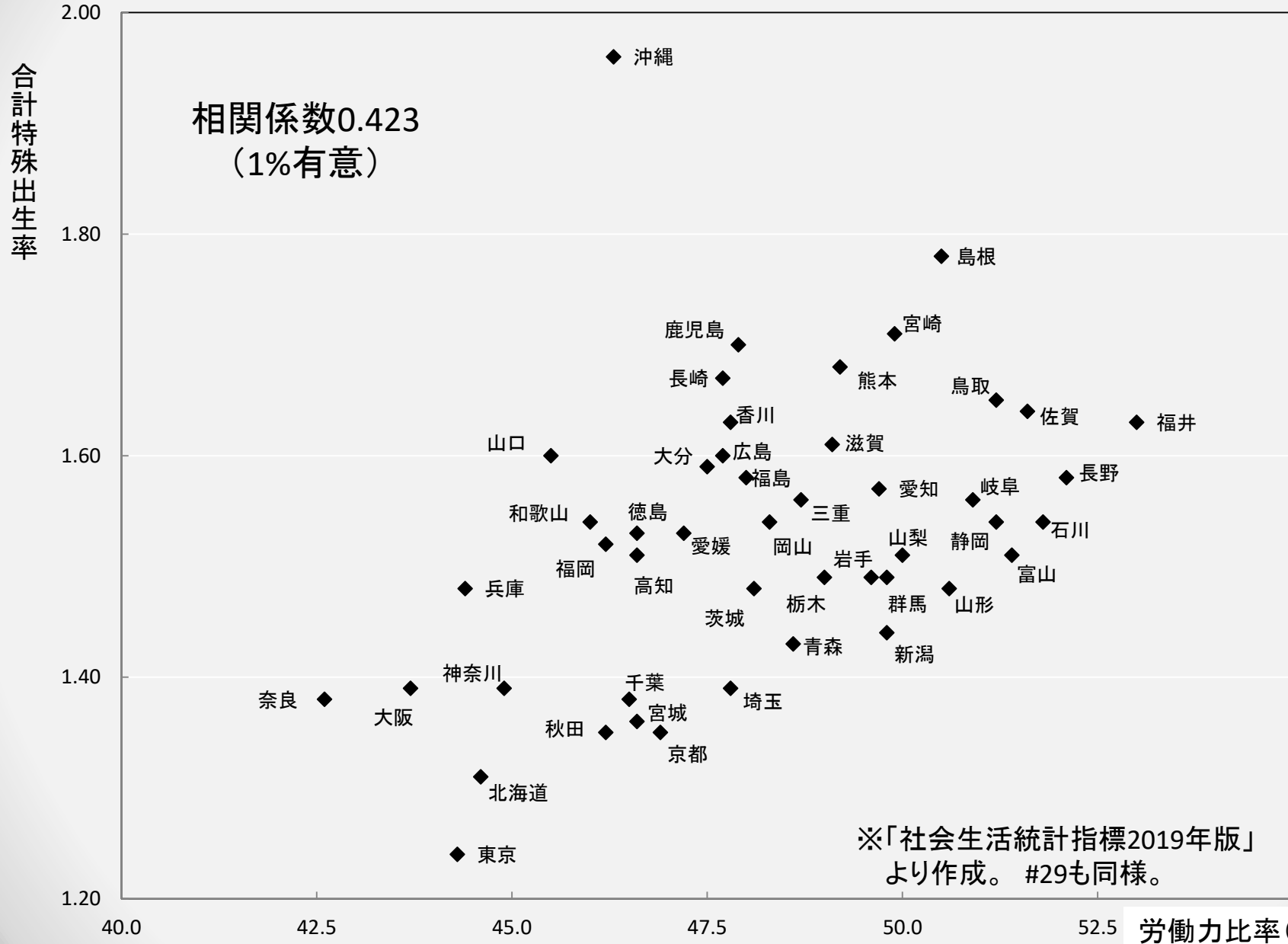


表 いくつかの変数と合計特殊出生率の相関

	労働力人口 比率(女)	借家の面積 (1住宅当たり)	刑法犯認 知件数(千 人当たり)	消費者物 価地域差 指数	銀行預金 残高(1人 当たり)	人口密度
	2015	2013	2015	2017	2017	2017
相関係数	0.423	0.508	-0.366	-0.433	-0.413	-0.447
有意確率 (片側)	0.002	0.0001	0.006	0.001	0.002	0.001

少子化対策推進基本方針(1999):「子育てがしやすい環境を整備するため、良質なファミリー向け賃貸住宅の供給を促進するなど、子育て世帯の広くゆとりある住宅の確保を推進する」

○女性の社会進出と出生率回復の関係を探る分析モデル(重回帰分析)の例:

合計特殊出生率 = a × 労働力比率 + b × 都市化変数 + c × 他の変数 + 誤差

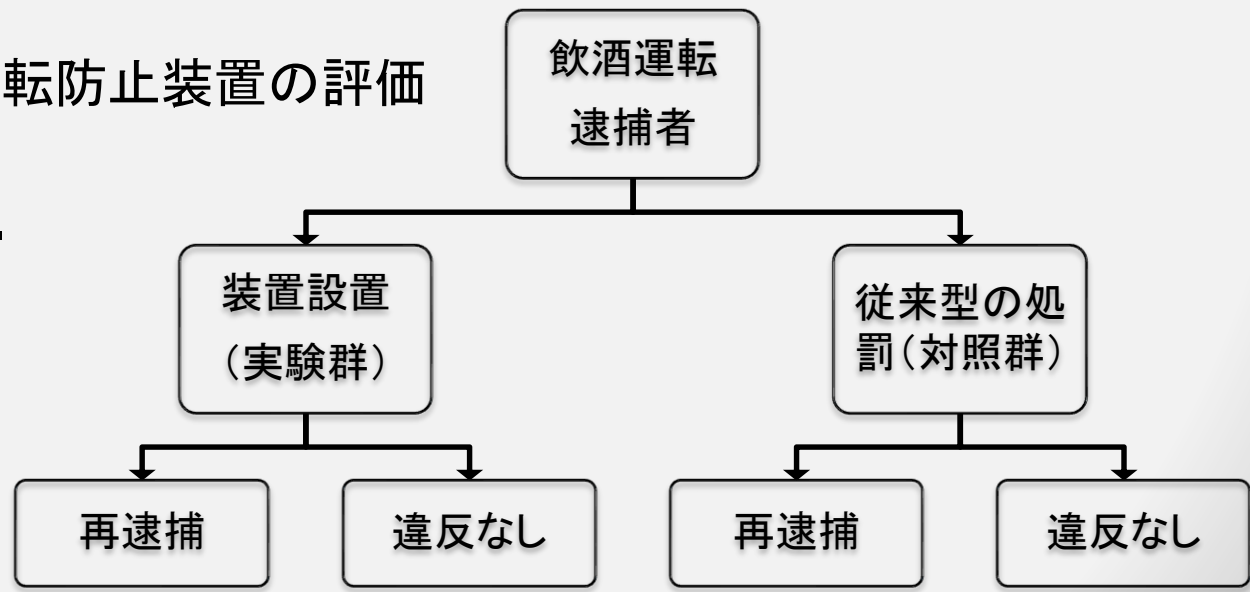
(外部要因と考えられる変数の影響を差し引く。)

○RCT (Randomized Controlled Trial、無作為化比較試験)

- 因果関係の実証的証拠を明らかにするための理想的方法。実験デザインとも呼ばれる。(マッチングによる比較や重回帰分析を用いた分析などは準(疑似)実験デザインと呼ばれる。)
- RCTでは、測定対象を2つ(あるいはそれ以上)の群にランダムに割り付けて、実験群と対照群を構成する。
- この手法によって(のみ)、外部要因となるすべての(既知・未知の)変数を統制できる。すなわち評価対象政策が実施された結果と実施されない結果を直接比較できる。

○RCTのイメージー飲酒運転防止装置の評価

既知の変数(性別・年齢・処罰歴...)に着目して、属性の偏りがない2群に無作為に配分し、両群の再逮捕率を比較する。



○シンプルなRCTの例

オバマ前大統領のマーケティング戦略

- 2008年の大統領選で、一定期間ウェブサイトを訪れた人に、画面×メッセージの24通りのデザイン案から1つを表示、メールアドレス登録率を比較、最も高いものを以後の選挙運動で使用。

(伊藤(2017)より)

VI. エビデンスの階層とロジックモデル

因果関係の実証的証拠 (RCT、準実験)	←ロジックにもとづく 評価デザイン
妥当性のある評価指標	←ロジックにもとづく 指標設定
(辞書的意味の)証拠・根拠	←ロジック(プログラム セオリー)の可視化

参考文献

(* 印は、日本評価学会HP、鳥取大学HP研究成果リポジトリ、関東学院大HP(webOPACで「経済系」と入力)からダウンロード可)

<Ⅱ (ロジックモデルの解説)>

Wholey,J.S., Hatry,H.P., and Newcomer,K.E.(eds.)(2015). *Handbook of Practical Program Evaluation, 4th Edition*. San Francisco:Jossey-Bass. Ch.3

Knowlton,L.W., and Philips,C.C.(2009). *The Logic Model Guidebook: Better Strategies for Great Results*. Sage Publications

<Ⅱ (ロジックモデルの作成ガイド)>

United Way of America(1996). *Measuring program outcomes: A practical approach* —インターネットで入手可

W.K.Kellogg Foundation(2001). *Logic Model Development Guide*. (農林水産政策情報センター(2003)「ロジックモデル策定ガイド」) —インターネットで入手可

<Ⅲ (ロジックモデルにもとづく指標設定)>

ハリー・P・ハトリ(2004)『政策評価入門—結果重視の業績測定』東洋経済新報社 5,6章

Wholey,J.S., Hatry,H.P., and Newcomer,K.E.(eds.)(2015). *Handbook of Practical Program Evaluation, 4th Edition*. San Francisco:Jossey-Bass. Ch.5

小野達也[2018]「ロジックモデルを用いた評価指標の設定—業績測定の実効性の向上に向けて」、『評価クォーターリー』46号

<Ⅲ(目標設定と達成度評価)>

- * 小野達也(2011)「業績測定型評価における目標設定と達成度評価の妥当性—行政評価の形骸化を避けるための条件—」『地域学論集』(鳥取大学地域学部紀要)8巻2号
- * 小野達也(2013)「政策評価と実績測定—府省の実績測定における計量・計数を巡って—」『日本評価研究』13巻2号
- * 小野達也(2016)「自治体における業績測定型評価の現状と課題—20年を経過した都道府県の取り組みの点検結果から—」『日本評価研究』16巻1号—日本評価学会論文賞受賞
- * 小野達也(2018)「エビデンス・ベーストな業績測定に向けて」『経済系』(関東学院大学経済学部・経営学部紀要)第275集

<Ⅳ・Ⅴ(エビデンス、因果関係)>

- 中室・津川(2017)『原因と結果の経済学—データから真実を見抜く思考法』ダイヤモンド社
- 久米(2013)『原因を推論する—政治分析方法論のすすめ』有斐閣
- 梅田・小野・中泉(2004)『行政評価と統計』日本統計協会—第4部第6章「評価のデザイン—インパクトを把握するために」
- 伊藤(2017)『データ分析のカー—因果関係に迫る思考法』光文社
- ロッシ,リプセイ,フリーマン(2005)『プログラム評価の理論と方法』日本評論社
- 岩波データサイエンス刊行委員会(2016)『岩波データサイエンス』Vol.3—特集「因果推論—実世界のデータから因果を読む」
- 星野崇宏(2009)『調査観察データの統計科学—因果推論・選択バイアス・データ融合』岩波書店