

JMRA イノベーション・キャスト【第10回】

『統計分析をめぐるリサーチャーとの対談』

2021年 9月

対談者プロフィール

朝野 熙彦

東京都立大学・専修大学元教授、日本マーケティング学会監事、
日本行動計量学会名誉会員。コレクシア アカデミック・アドバイザー

河原 達也

(株)ビデオリサーチ、データサイエンティスト、博士(経営学)

Kawahara (2021) Modeling the differential effect of brand strength on the sales effect of advertising. *Journal of Marketing Theory and Practice*.

共著：『マーケティング・サイエンスのトップランナーたち』東京図書

統計分析関係の論点

伝統的な統計分析の見直し

第2回 有意性検定に未来はあるか

第9回 セグメンテーションに未来はあるか

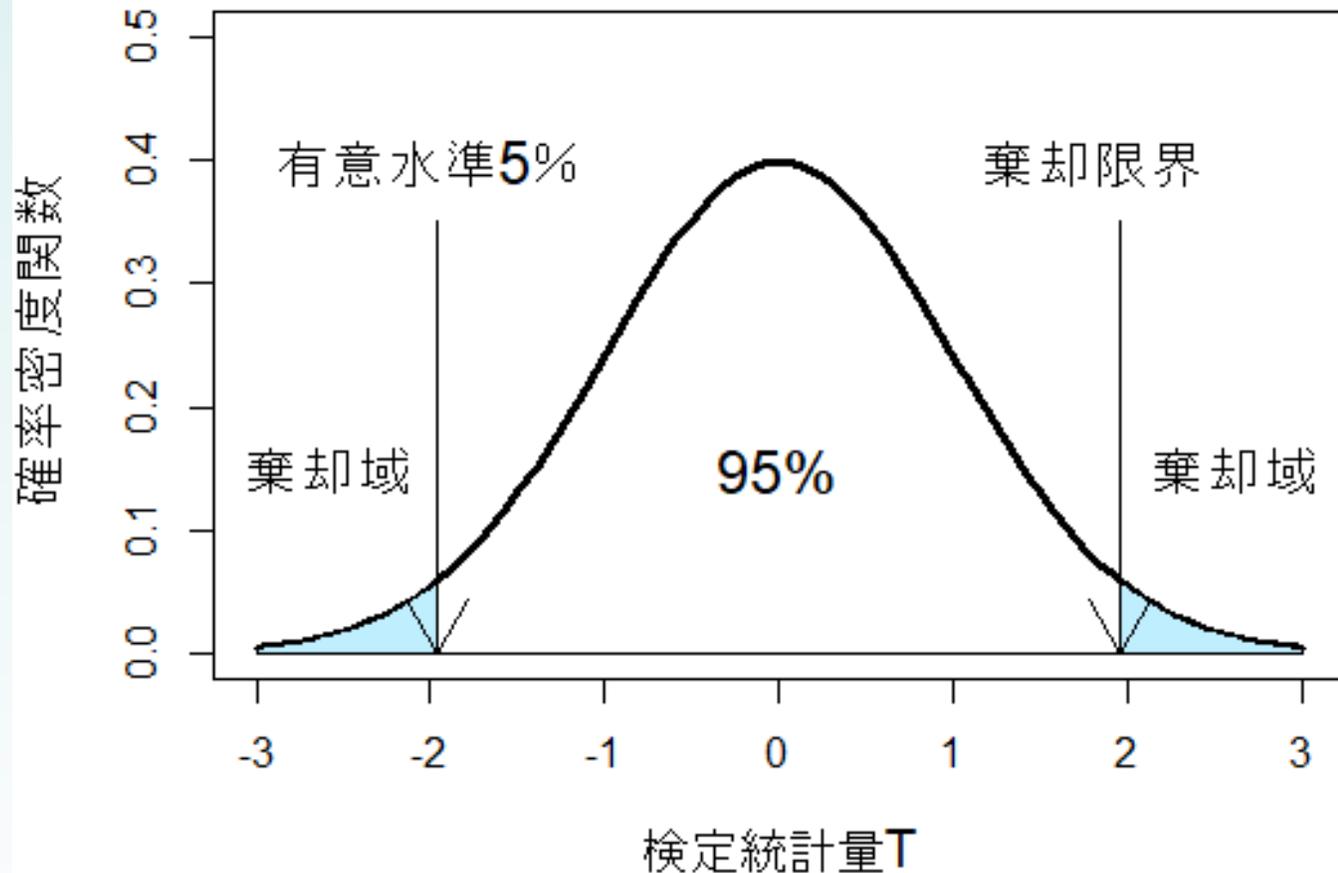
データサイエンスの新潮流

第1回 ベイズ統計学による過去と現在の融合

第4回 ディープラーニングなんて怖くない

有意性検定のロジック

平均値の差の両側検定

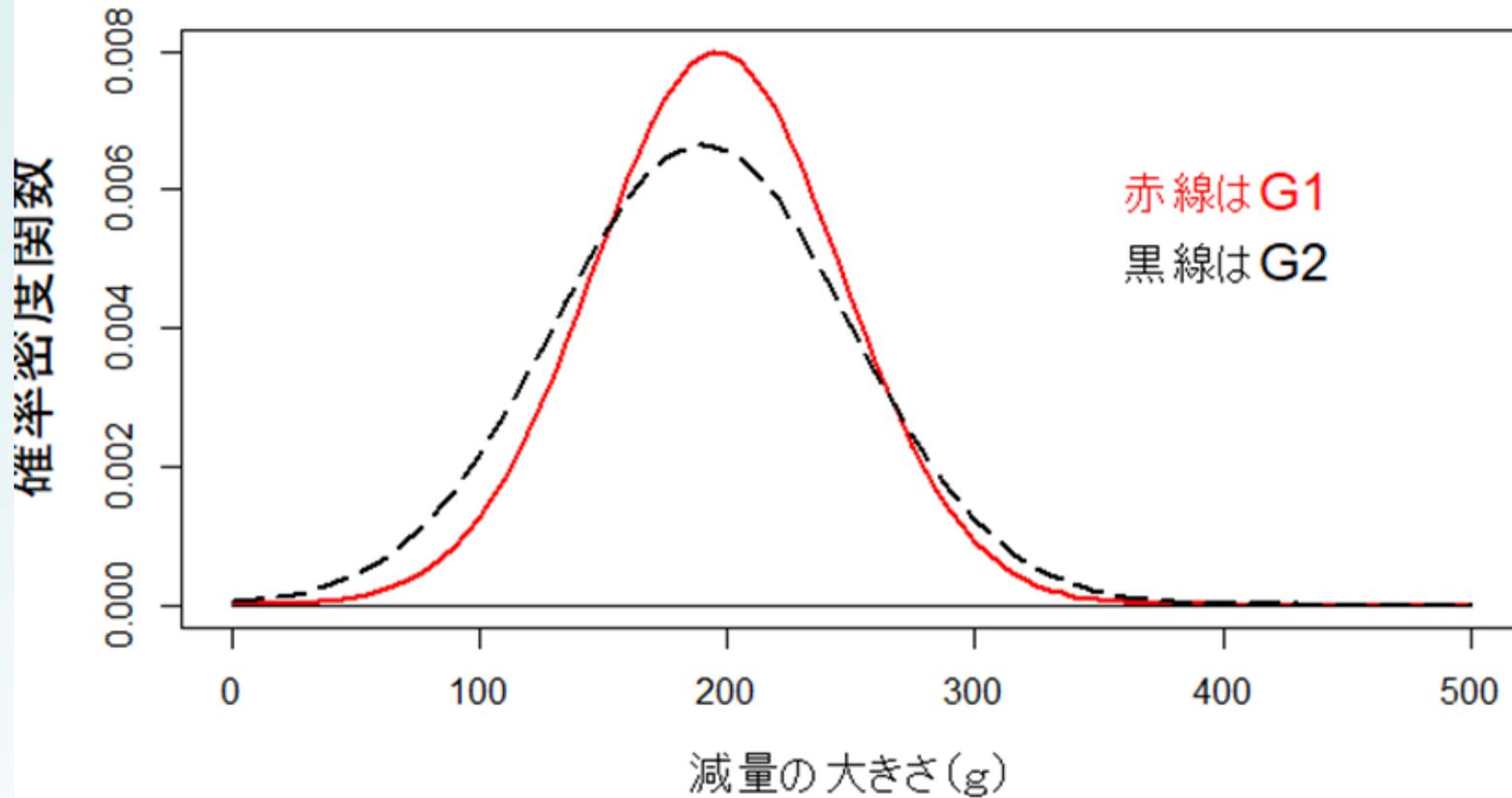


検定統計量Tは平均
値の差を標準化した
確率変数

「5%で有意」の意味

- 5%で有意とは、同じ調査を100回実施すれば95回差があることを意味する(→ 誤解)
- 差がないという仮説を棄却する確率が有意水準の意味。つまり100回中95回は差がないという仮説を支持することになる(正しい意味)
- 有意確率については ASA Statement on Statistical Significance and P-values
<http://amstat.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/00031305.2016.1154108>
- ビジネスでは有意かどうかよりも、「差が大きいか」に関心がある

一方が他方より大きい比率をシミュレーション



$$P(X > Y) = 0.53$$

$$P(X - Y > 100) = 0.119$$

$$P(X - Y > 200) = 0.0074$$

セグメンテーション

- 第4期のセグメンテーション

→ 消費者行動Yを基準として、セグメント変数Xで分割



- マーケティング施策への反応の違いが重要なのでは？
- 新しい市場でのセグメンテーションはどうすれば良いのか？

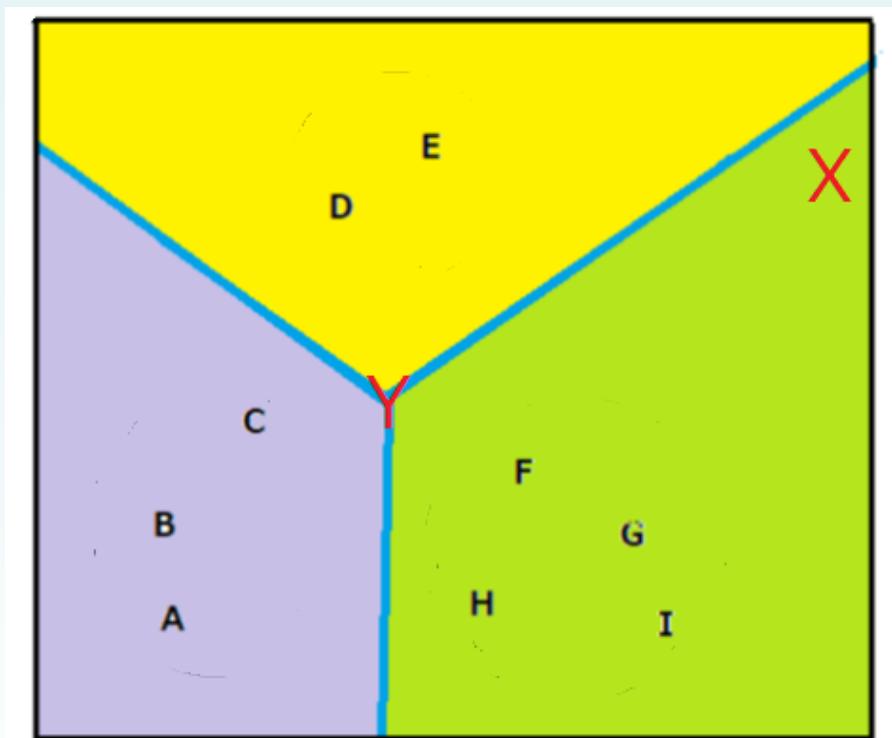
伝統的なセグメンテーション が仮定してきた性質

排反 (exclusive) かつ悉皆 (exhaustive)
に市場を分割

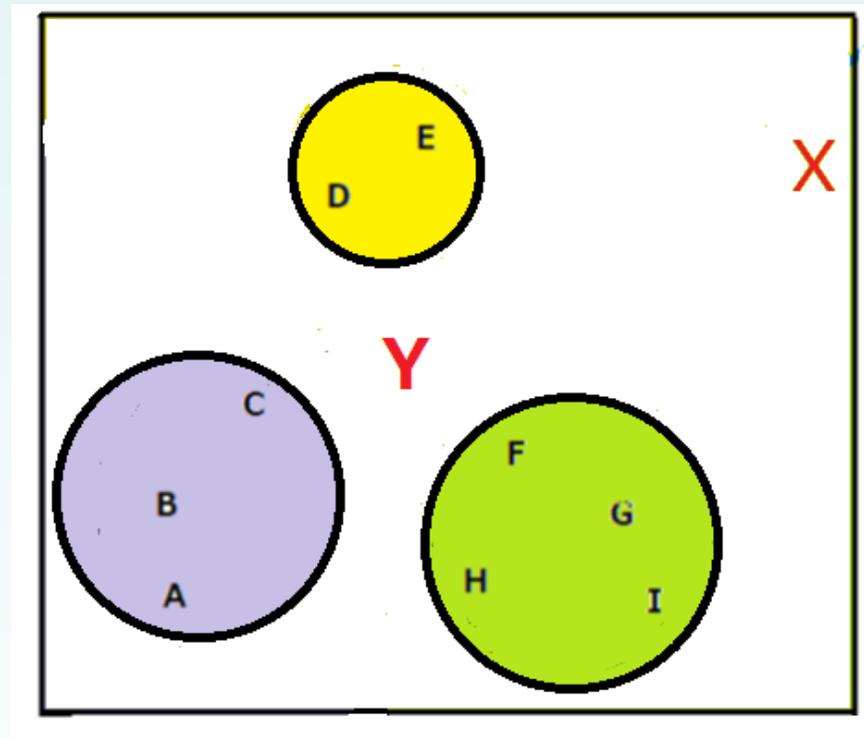
- 階層型/非階層型クラスター分析
- ディシジョン・ツリー

伝統的なセグメンテーション

排反で悉皆

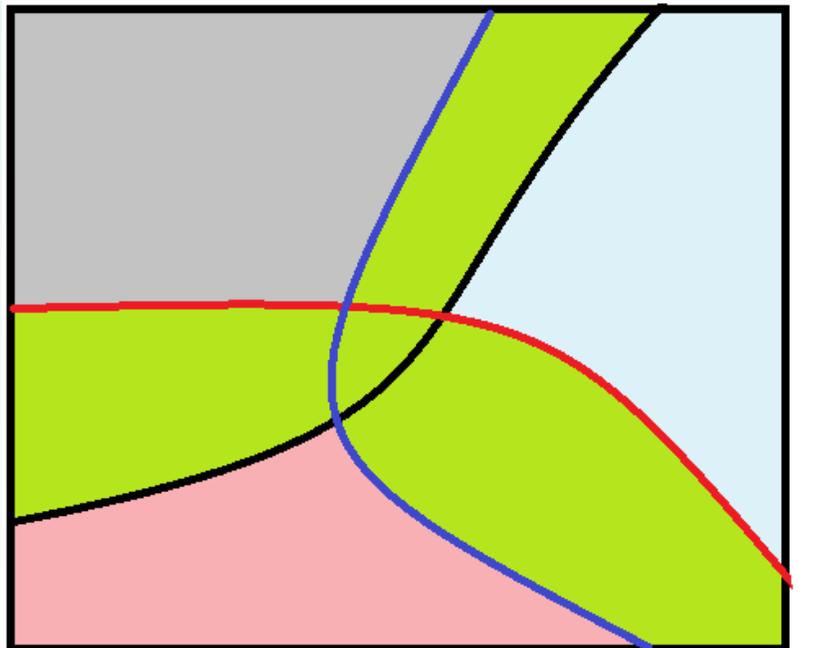


排反だが悉皆ではない



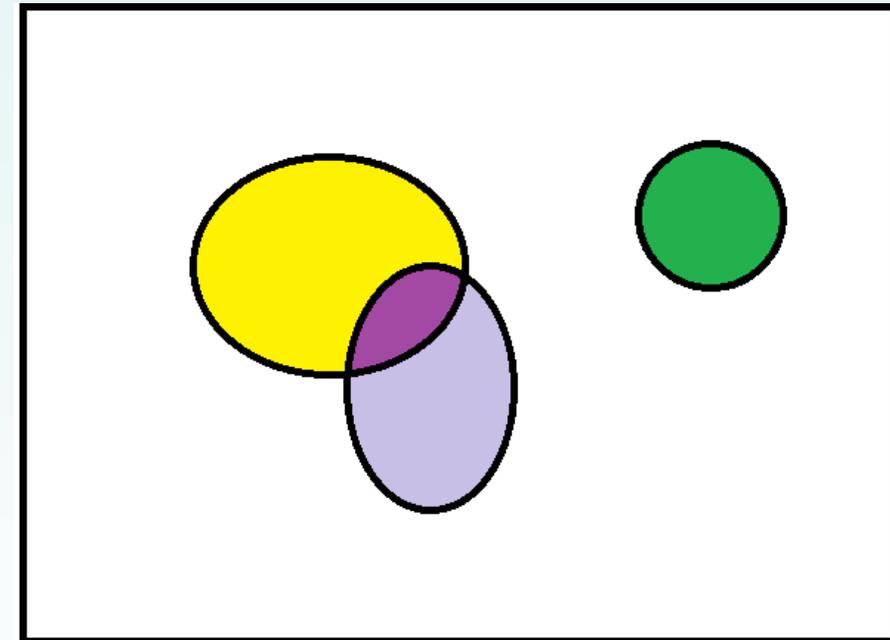
オーバーラッピングクラスター ファジィ・クラスタリング 混合分布

排反でなく悉皆



新しい市場は・・・

排反でも悉皆でもない



ベイズ統計学

- **ベイズ統計学の特徴**

- パラメータが確率変数、パラメータに事前分布を設定

- **実務的なメリットは**

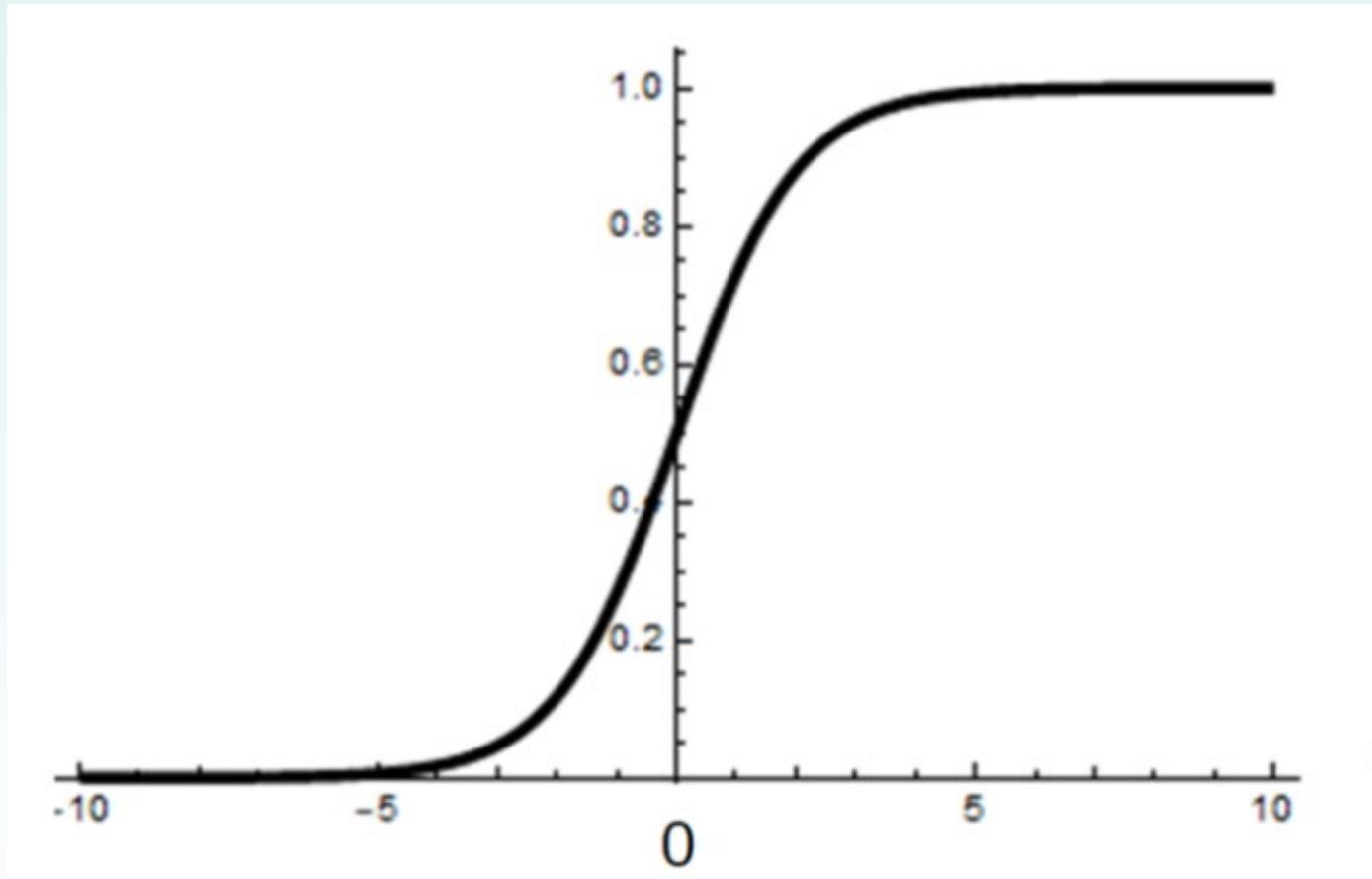
- 少ないデータでも不確実性を織り込んで活用できる
理論的にあり得ない結論をあらかじめ排除できる

ベイズ統計学

- ・ **マーケティング・リサーチでの活用例**
 - 時系列データのモデリング（状態空間モデル）
 - 消費者個人別のパラメータ推定

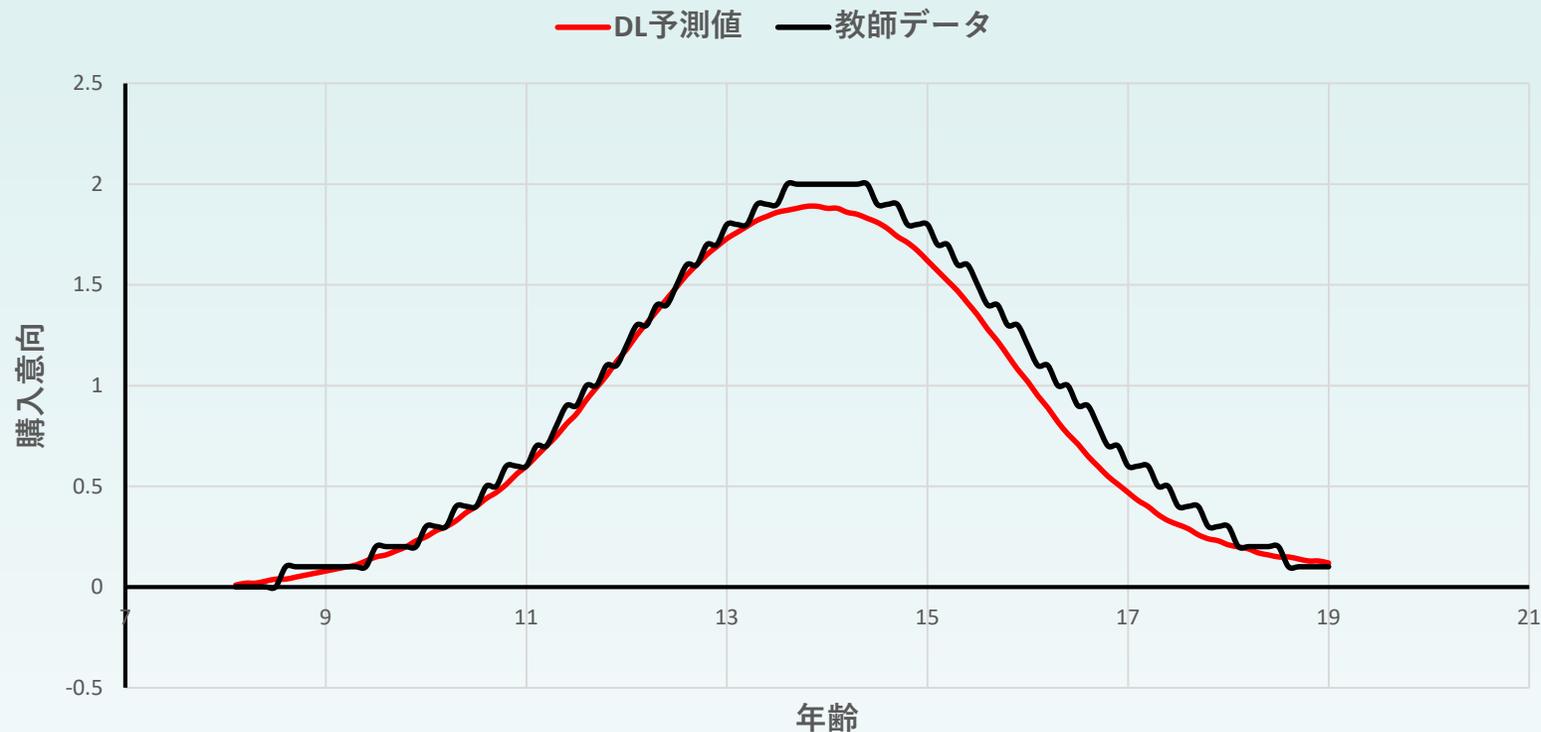
ディープラーニング

- 一般化線形モデル



$$y = \sum_j b_j X_j$$

ディープラーニング

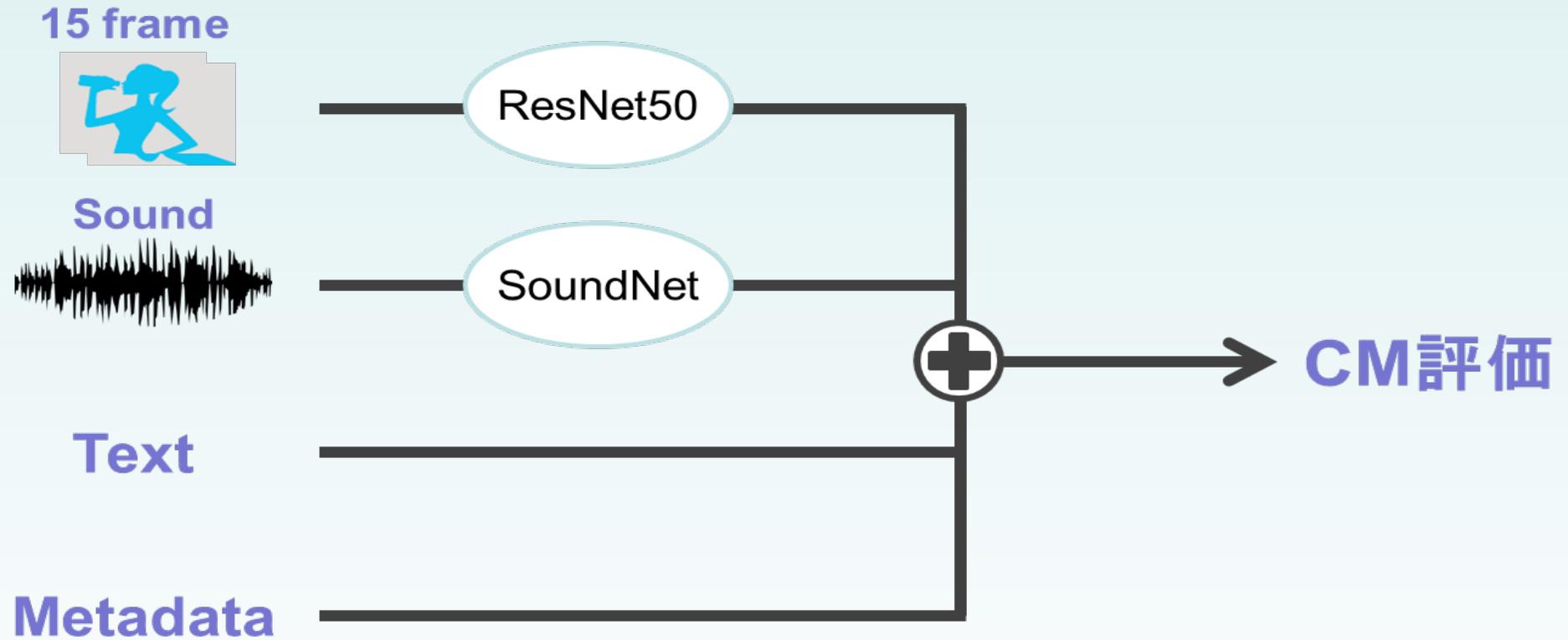


単峰や多峰の推移も学習可能
上例の相関係数は 0.995



広告の分析事例は、朝野編著
『ディープラーニングwith Python』
(朝倉書店) で詳細に報告

• CM評価予測の事例



ご視聴ありがとうございました

課題への打開策は他にもいろいろあると思います。
ぜひ教えてください。意見交換しましょう。

「もっとうまいやり方がある」
「うちではこうしている」・・・ など、

ご意見・ご提言をJMRA宛にお送りください。

ご質問・ご意見は ⇒ office@jmra-net.or.jp

本キャストの過去動画は ⇒ <https://www.jmra-net.or.jp/activities/seminar/2020/20210107.html>

過去のご質問・ご意見は ⇒ <https://www.jmra-net.or.jp/activities/seminar/2020/20210107v.html>