

## JMRAイノベーションキャスト【A2】

# 『有意性検定に未来はあるか』

リサーチ・イノベーション委員会

**朝野 熙彦**

# プロフィール

**講演者：**

**朝野 熙彦**

都立大学・専修大学元教授

多摩大学・中央大学大学院客員教授を歴任

コレクシア アカデミックアドバイザー、著書は

「最新マーケティング・サイエンスの基礎」など

**ナビゲーター：**

**石原 聖子**（石原事務所）

メーカーで市場調査/マーケティング/お客様満足

推進のマネジメントを長年担当

日本マーケティング学会会員

# 有意性検定に関する声明

**(WEB) ASA Statement on Statistical Significance  
and P-values (2016年)**

有意確率  $p$  が小さいほど効果が大きいと解釈するのは誤りである。  $p$  値は本当に知りたい仮説が正しい確率を測るものではない。

# 新製品の試用テスト

ダイエット器具を1か月使うと体重が減るか

- ①ターゲットユーザーに絞ってモニターを集める
- ②モニターをランダムに2つのグループに分割して一方に新製品を使用させる
- ③同一期間での体重の減少量を測定する

検定の理論は、同じ確率分布から観測値が独立して発生することを仮定している

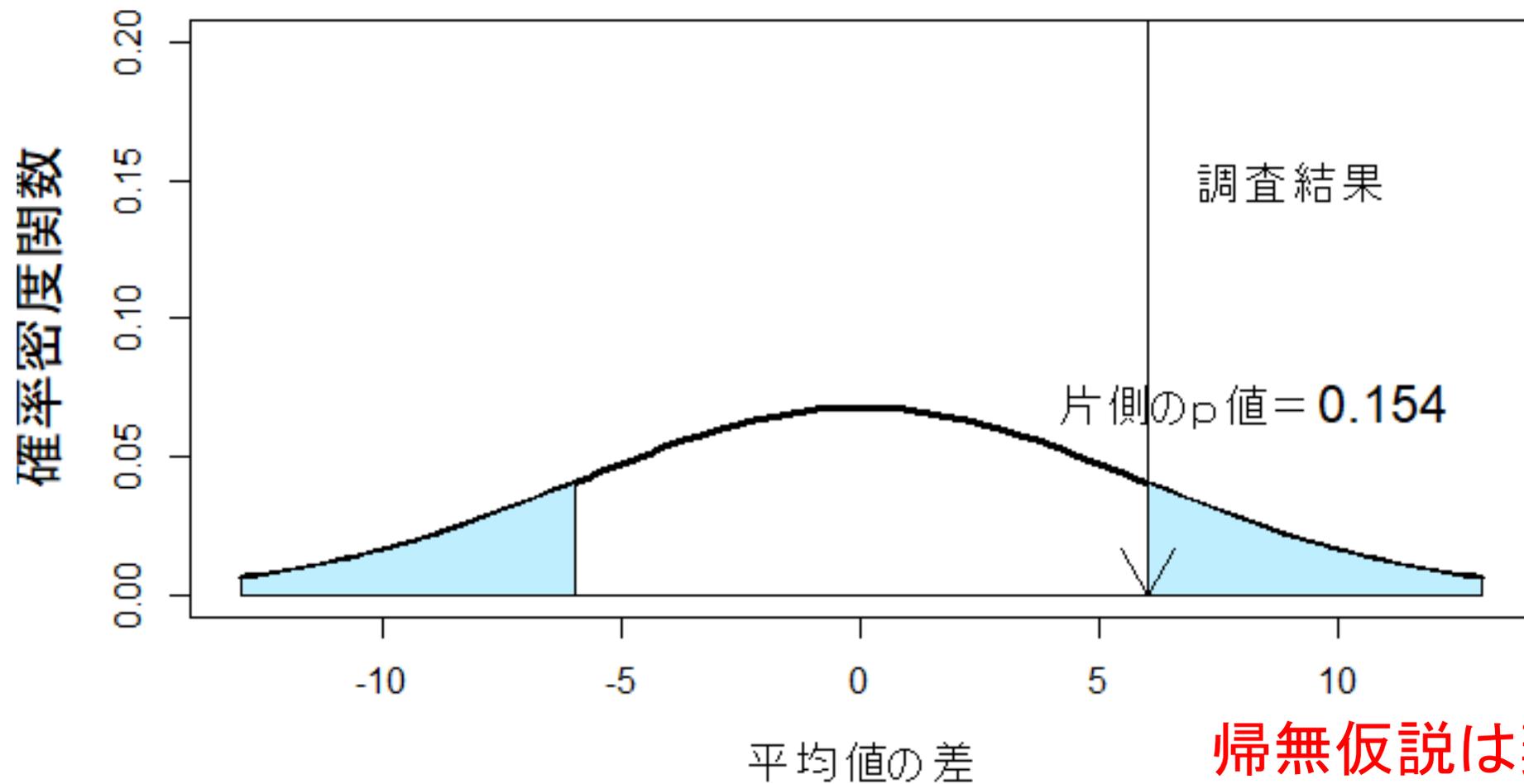
# 数値例

	G1 使用	G2 非使用
グループの意味	実験群	対照群
対象者数      n, m	150	200
減少量の平均値 (g)	196	190
標本分散	2500	3600

$$s_1^2, s_2^2$$

$$\text{平均の差の標準誤差} \approx \sqrt{\frac{s_1^2}{n} + \frac{s_2^2}{m}} = 5.88$$

## 差がないという帰無仮説の下での分布



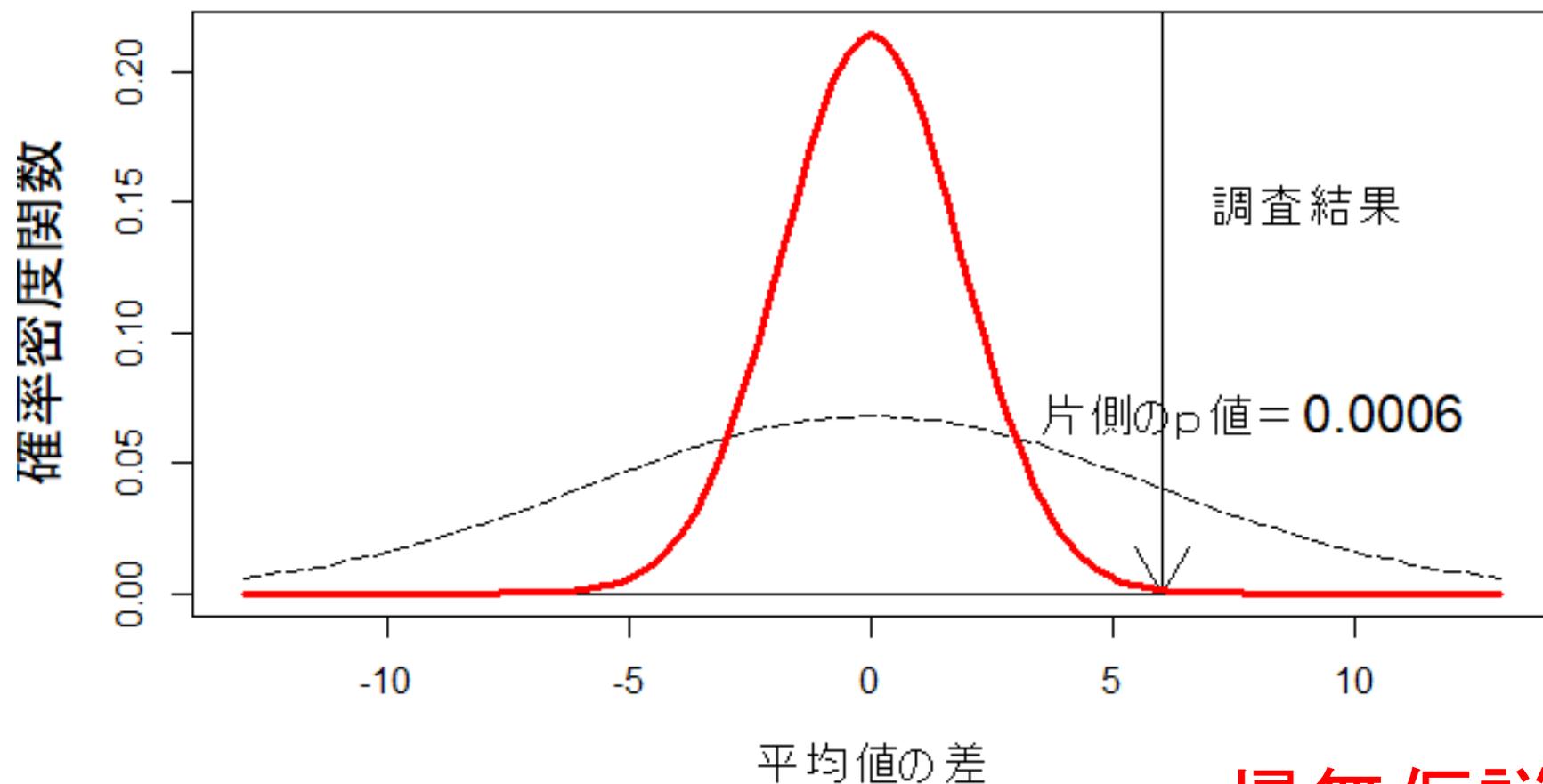
帰無仮説は棄却できない  
⇒有意でない

## データ量を10倍にしたら・・・

	G1 使用	G2 非使用
グループの意味	実験群	対照群
対象者数	1500	2000
減少量の平均値 (g)	196	190
標本分散	2500	3600

$$\text{平均の差の標準誤差} \approx \sqrt{\frac{s_1^2}{n} + \frac{s_2^2}{m}} = 1.86$$

差がないという帰無仮説の下での分布



**帰無仮説を棄却  
⇒有意である**

# 検定をめぐる統計ユーザーの疑問

Q1: 自然発生型のビッグデータの場合



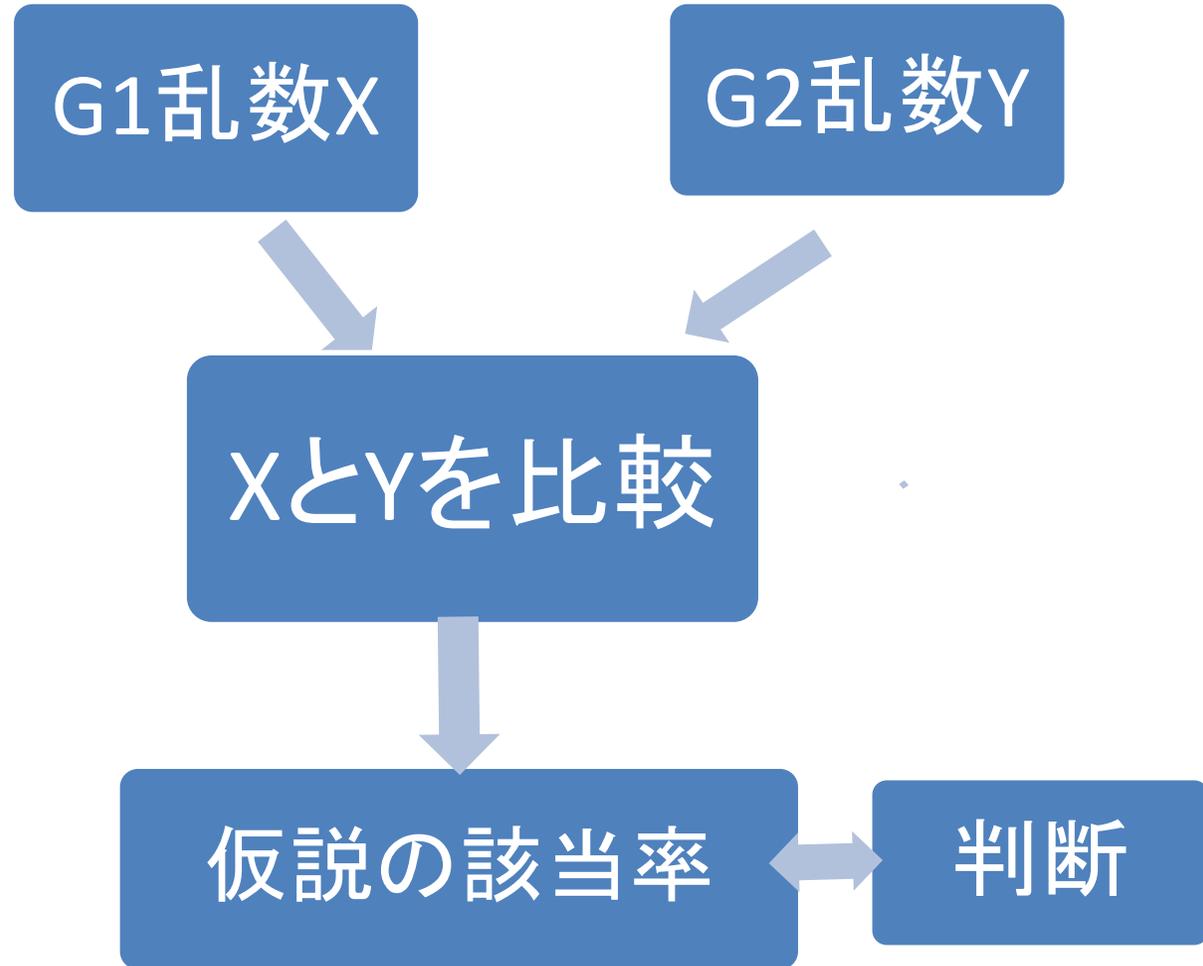
## Q2: 平均値や比率の差によって施策決定したい

定期調査では質問項目も調査規模も、そして対象者の定義も変わらないのがふつうである。だからp値を目安として使うことはあってよいだろう。

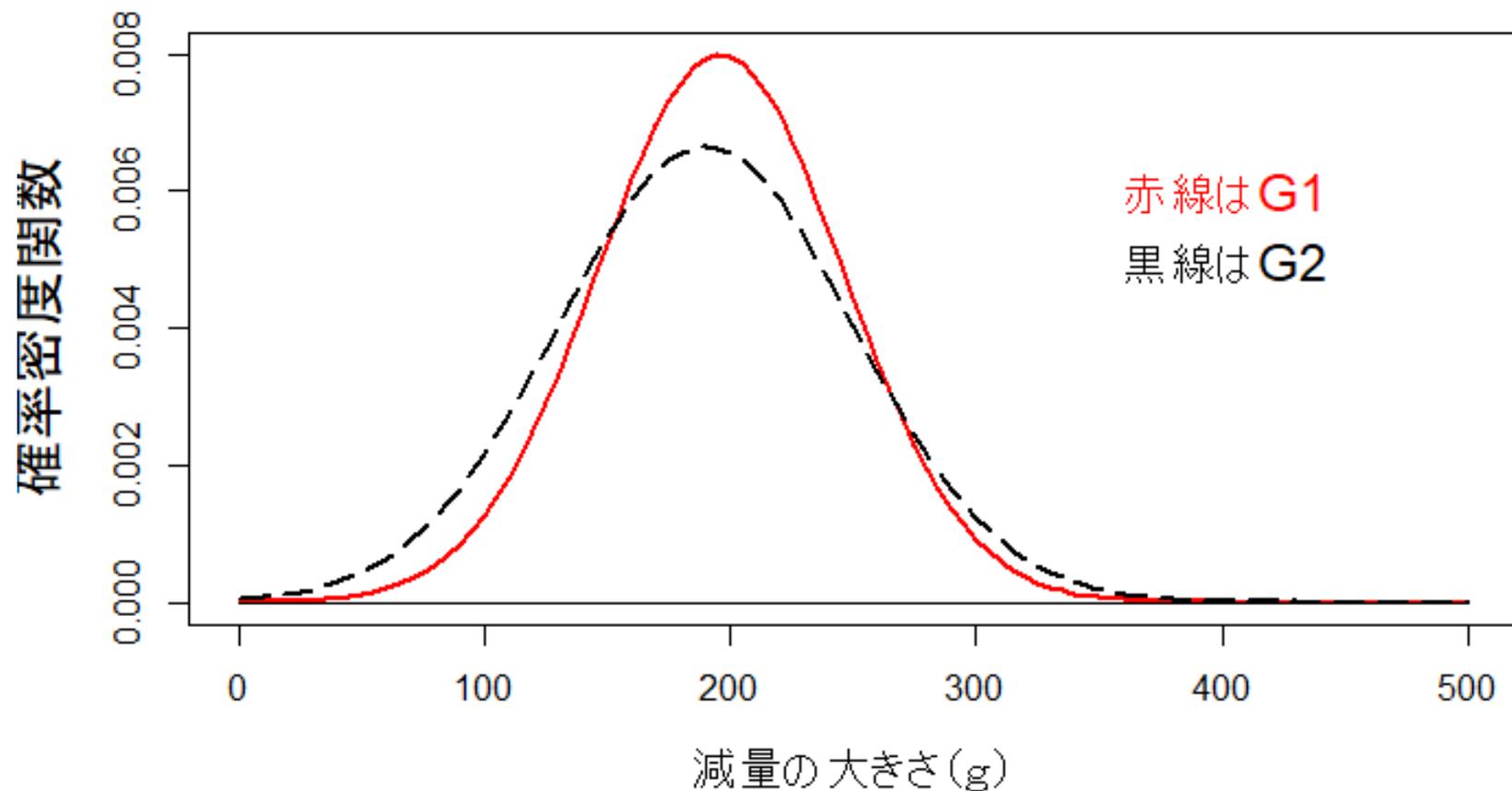
製品テストも解釈さえ間違えなければp値を使ってよいと思います。

# Q3: 仮説が正しい比率を知りたい

ベイズ統計の予測分布  
MCMC  
モンテカルロ法



## 2つの正規分布から乱数発生



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

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

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

# 本日の結論

マーケティング分野において  
有意性検定に未来はあるか

# 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](mailto:office@jmra-net.or.jp)

本キャストの過去動画は ⇒ [JMRAイノベーション・キャスト \(jmra-net.or.jp\)](http://jmra-net.or.jp)

過去のご質問・ご意見は ⇒ [JMRAイノベーション・キャスト【ご質問・ご意見ポスト】 \(jmra-net.or.jp\)](http://jmra-net.or.jp)