

# Majority and minority influence, task representation and inductive reasoning

Fabrizio Butera, Gabriel Mugny

British Journal of Social Psychology, (1996), 35, 123-136

## 1. Intro

- 人間の推論
  - 帰納推論(Mynatt, Doherty & Tweney, 1977)
  - 演繹推論(Evans, 1982)
  - 確率推論(Kahneman, Solvic & Tversky, 1982)
  - 意思決定(Legrenzi, Girotto & Jonson-larid, 1933)
- 人間は推論時に誤りを犯すことが知られている
  - 確証バイアス  
どのようにして防ぐことができるのか？
- 研究の枠組み
  - 人間の推論を社会的な文脈の中で考える
  - 少数派の効果と，課題の表象の仕方の関係と，帰納推論(確証バイアス)を検討することである

### 1.1. The confirmation 'bias'

- 確証バイアス(Wason,1960)
  - ある考えや仮説を評価・検証しようとする際に，多くの情報の中からその仮説に合致する証拠を選択的に認知したり，重視したりする傾向
- 確証バイアスの原因
  - 確証バイアスが生じる理由
    - 1 . 動機付け(Motivational reasons):ex 一貫性の重視(Mynatt et al., 1977)
    - 2 . 認知的困難さ(Cognitive difficulty)(Evans, 1989)
    - 3 . 認知的な限界(Cognitive limitation);エラー , バイアス(Legrenzi & Legrenzi, 1991)

### 1.2. Majority and minority influence in inductive reasoning

- 推論における社会的影響
  - 社会的影響とは，一方の行為者が他方の行動，態度を変化させることをさす．同調行動もそのうちのひとつ．
  - 社会的(対人的)な文脈の中で確証バイアスを検討
- 多数派影響 (Moscovocici, 1985)
  - 同調は多数派の情報提供により誘発される
  - 同調は収束的な思考，推論を促進する

- 少数派影響
  - 信頼性と妥当性が低く見積もる傾向
  - 拡散的な思考，推論が促進される
  - 他の選択肢への探索が促進される(De Dreu & De Vries, 1983; Nemeth, 1983, Nemeth & Kwan, 1985, 1987, Volpato, Maass, Mucchi-Faina & Vitti, 1990)
  - 異なる観点からの検討に有効(Huguet, Mugny & Perez, 1991)
- 情報处理的な観点からみた少数派効果
  - 文脈に存在する情報に対して注意が向けられる(Nemeth, 1986)
  - タスクの構造を複雑に捉える効果がある(Nemeth, Mayeseless, Sherman & Brown, 1990)
    - 仮説検証時には，反証の機会を促進させるのではないか？
- 社会的影響(少数派，多数派の違い)を検討した先行研究(Legrenzi, Butera, Mugny & Perez, 1991)
  - 方法：被験者に3つの数字を提示し，3つの数字の規則に関する仮説とそれを検証するための事例の提示を求める．このとき多数派，少数派の仮説検証結果(以下，ソースと呼ぶ)を参考に検討するように教示を行う．
  - 実験条件：社会的影響(多数派条件(82%) or 少数派条件(12%))
  - 結果
    - 仮説の形成
      - 多数派条件で，ソースの仮説を頻繁に用いる傾向
      - 少数派が確証事例を提示した場合に新しい仮説を用いる傾向
    - 検証方略
      - ほとんどの条件で確証が用いられた
      - 少数派条件の時は，多数派条件に比べて多くの反証事例を用いていた
- ソースの種類(少数派条件，多数派条件)と，ソースの妥当性(正確，不正確)の違いを操作して検討した研究(Butera & Mugny, 1992)
  - 方法：上記の研究と同様に，ソースの提示とともに3つの数字の規則に関する仮説と事例の提示を求めさせる．ソースの妥当性(正確もしくは不正確)は，半々．
  - 結果
    - 検証方略の違い
      - 多数派条件：ソースの妥当性に関係なく，少数派の確証事例数と比べて比較的多くの確証事例を提示
      - 少数派条件：ソースの妥当性に関係なく，多数派の確証事例数と比べて比較的多くの反証事例を提示(しかし，条件内では，確

証の数が反証より多かった)  
ソースとその妥当性には関係はなかった  
課題の捉え方と(以下, 課題構造と呼ぶ), ソース(多数派, 少数派)が仮説検  
証に影響するのでは?

### 1.3. Social influence and the representation of the task

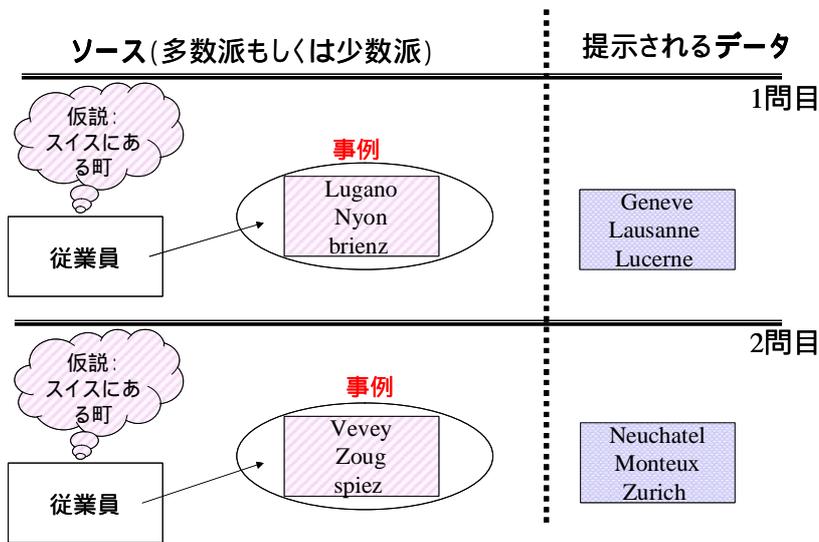
- 課題構造と社会的影響の関係
  - 斉一的な推論は, 社会関係(多数派, 少数派)と, 課題構造の制約との関係  
によって生じる(Brandstatter, 1991)
    - 多数派による情報提供と, 課題構造の斉一性によって収束的な思考法  
が促進される
    - 少数派による情報提供と, 課題構造の多様性によって拡散的な思考法  
が促進される
- 実験のデザイン
  - 条件 1 (社会的影響): 多数派 vs 少数派
  - 条件 2(課題構造): 単一の解しか存在しない vs 複数の解が存在する
- 予測
  - 多数派で単一の解(majority/one)で, 確証が多くなる
  - 少数派で複数の解(minority/several)で, 反証が多くなる

## 2. Method

### 2.1. Procedure

- 被験者
  - 155 人(平均 19 歳), うち 12 人は, 解答しなかった為, 分析の対象から除外
- 課題
  - 被験者には, 質問紙が渡される。(2 問)スイスの代理店による 3 都訪問計画に  
関する課題。
  - 被験者の目的は, 過去二回の計画で, 三都が選択された基準を見つけること  
である。そしてこのとき, ソース(多数派の意見と少数派の意見)を参考にする  
ように教示を受ける。
- 教示内容:

ターゲット: スイスにある川沿いの町



➤ 手順

- ・ データと地図が見せられる
  - (ア) Geneve
  - (イ) Lausanne
  - (ウ) Lucerne
- ・ 次にソースの仮説と事例が見せられる
  - ✓ 仮説: スイスの町
  - ✓ 事例: Lugano, Nyon, Brienz
- ・ 被験者に仮説検証を行わせる
  - ✓ 仮説を選択肢から選ぶ
  - ✓ 事例を選択肢から選ぶ(さらに今回選んだものの意外に一個選ぶとしたらどれを選ぶかを聞く)
  
- ・ データを提示
  - (ア) Neuchatel
  - (イ) Monteux
  - (ウ) Zurich
- ・ 次にソースの仮説と事例が見せられる
  - ✓ 仮説: スイスの町
  - ✓ 事例: Vevey, Zoug, Spiez
- ・ 被験者に仮説検証を行わせる
  - ✓ 仮説を選択肢から選ぶ
  - ✓ 事例を選択肢から選ぶ(さらに今回選んだものの意外に一個選ぶとし

たらどれを選ぶかを聞く)

- 単純な規則発見問題を行わせる
  - アンケート
- 1 問目と 2 問目のカバーストーリー
  - ある旅行会社が提案してきた人気のツアープランが 2 つある(一つ目 : Geneve, Lausanne, Lucerne を訪問, 二つ目 : Neuchatel, Monteux, Zurich を訪問). これらの町は, すべての町が 'スイスの川沿いにある町'.
  - 旅行会社の社員に, ツアーに選ばれている町がどのような基準(仮説)で選ばれているのかをたずねたところ, 従業員(少数派, 多数派)の基準が 'スイスにある町' であるという信念(仮説)を持っていることが知らされた(ソースの提示).
- テストの内容
  - 問題 1 ; 2 択問題(仮説)
    - ソースと同じ基準(仮説)の町
    - ソースと異なる基準(仮説)の町
  - 問題 2 ; 4 択問題(事例)
    - スイスの川沿いの町
    - スイス以外の町で川沿いの町
    - スイスの町で川沿いでない町
    - スイスの町でも川沿いでもない町
  - 問題 3 ; 3 つの連続する数字の規則を発見する課題(Legrenzi et al., 1991)
    - 仮説の構築と事例の提示が求められる
    - 上記の二つを答える前に多数派もしくは少数派の仮説と事例を聞く(ターゲット : 増加する数)
- アンケート : 各質問の後に, 他の選択肢があればどれを選択していたのかを問う
  - 7 段階評定による課題の特性に関する質問

### 3. Experimental Design

- 独立変数と被験者の割り当て

	One (単一の解)	Several (複数の解)
Majority (多数派)	1/4	1/4
Minority (少数派)	1/4	1/4

- 従属変数
  - それぞれの問題で選択もしくは生成した仮説の頻度
  - それぞれの問題で選択もしくは生成した仮説の検証事例
  - アンケートの得点

#### 4. Results

##### 3.1. Choice of hypotheses

- ~ で選択した仮説の頻度
- 2(majority/minority) × 2(one/several)の分散分析(Figure 1.参照)
  - 主効果
    - ソースタイプ : (F (1,151) = 40.672, p < 0.001)
    - 課題の構造 : (F (1,151) = 42.310, p < 0.001)
  - 交互作用  
(F (1,151) = 5.887, p < 0.017)
  - 多重比較
    - majority/one 条件 > majority/several 条件 : (t(151) = 6.300, p < 0.001)
    - majority/one 条件 > minority/one 条件 : (t(151) = 6.319, p < 0.001)
    - majority/one 条件 > minority/several 条件 : (t(151) = 2.572, p < 0.011)
    - majority/several 条件 > minority/several 条件 : (t(151) = 2.914, p < 0.004)

##### 3.2. Hypothesis testing

- ~ で選択した事例の頻度
- 2(majority/minority) × 2(one/several)の分散分析(Figure 2.参照)
  - 主効果
    - ソースタイプ : (F (1,151) = 44.828, p < 0.001)
    - 課題の構造 : (F (1,151) = 73.162, p < 0.001)
  - 交互作用  
(F (1,151) = 9.234, p < 0.003)
  - 多重比較
    - minority/several 条件 > minority/one 条件 : (t(151) = 8.215, p < 0.001)
    - minority/several 条件 > majority/several 条件 : (t(151) = 6.786, p < 0.001)
    - majority/one 条件 < majority/several 条件 : (t(151) = 3.861, p < 0.001)
    - majority/one 条件 < minority/one 条件 : (t(151) = 2.829, p < 0.005)

##### 3.3. Self-generated hypothesis and hypothesis testing

- 3問目の被験者の回答を分類し, 分析(Legrenzi et al. 1991)
  1. ソースと同じ仮説
  2. ソースの内容を specific にして新しく作った仮説
  3. まったく新しい仮説

- 仮説のタイプに関する分析：カイ二乗検定(Table1 参照)  
( $\chi^2(2) = 3.322, p < 0.190$ )
  - 1 . (same hypothesis)に関して
    - ◇ one の時; ( $z = 2.31, p < 0.02$ )
  - 2 . (reformulation)に関して
    - ◇ majority の時; ( $z = 3.41, p < 0.001$ )
  - 3 . (new hypothesis)に関して;
    - ◇ minority の時; ( $z = 5.41, p < 0.001$ )
    - ◇ several の時; ( $z = 2.93, p < 0.002$ )
- 検証種類に関する分析：カイ二乗検定(Table2 参照)  
ソース： $(\chi^2(1) = 22.161, p < 0.001)$   
課題の特性： $(\chi^2(1) = 22.292, p < 0.001)$ 
  - 反証は , minority/several が一番多い  
majority/several と ( $\chi^2(1) = 24.144, p < 0.001$ ) minority/one よりも多い  
( $\chi^2(1) = 25.213, p < 0.001$ )

### 3.4. Representation of the task

- 課題終了後に行った質問紙の分析(Table3)  
**質問 1(単一の考えに基づいて考えることは重要か)**
  - 主効果
    - ◇ ソース： $(F(1,151) = 63.308, p < 0.001)$
    - ◇ 課題の構造： $(F(1,151) = 34.882, p < 0.001)$
  - 交互作用
    - ◇  $(F(1,151) = 11.264, p < 0.001)$
  - 多重比較
    - ◇ majority/one>majority/several ( $t(151) = 6.541, p < 0.001$ )
    - ◇ majority/one>minority/one ( $t(151) = 8.064, p < 0.001$ )
    - ◇ majority/several>majority/several ( $t(151) = 1.833, p < 0.004$ )
    - ◇ majority/one>majority/several ( $t(151) = 1.883, p < 0.07$ )

### **質問 2(確証は使いやすいか)**

- 主効果
  - ◇ ソース： $(F(1,151) = 39.229, p < 0.001)$
  - ◇ 課題の構造： $(F(1,151) = 52.075, p < 0.001)$
- 交互作用
  - ◇  $(F(1,151) = 14.068, p < 0.001)$
- 多重比較
  - ◇ majority/one>majority/several ( $t(151) = 7.743, p < 0.001$ )

- ◇ majority/one>minority/one ( $t(151) = 7.140, p < 0.001$ )
- ◇ minority/several<minority/one ( $t(151) = 2.486, p < 0.014$ )
- ◇ minority/several>minority/one ( $t(151) = 1.523, p < 0.13$ )

#### 質問 3(複数の考えに基づいて考えることは重要か)

- 主効果
  - ◇ ソース : ( $F(1,151) = 80.928, p < 0.001$ )
  - ◇ 課題の構造 : ( $F(1,151) = 54.086, p < 0.001$ )
- 交互作用
  - ◇ ( $F(1,151) = 14.068, p < 0.001$ )
- 多重比較
  - ◇ minority/several>minority/one ( $t(151) = 5.792, p < 0.001$ )
  - ◇ minority/several>majority/several ( $t(151) = 6.721, p < 0.001$ )
  - ◇ majority/one<majority/several ( $t(151) = 4.603, p < 0.001$ )
  - ◇ majority/one<minority/one ( $t(151) = 6.034, p < 0.001$ )

#### 質問 4(反証は使いやすいか)

- 主効果
  - ◇ ソース : ( $F(1,151) = 54.2445, p < 0.001$ )
  - ◇ 課題の構造 : ( $F(1,151) = 61.921, p < 0.001$ )
- 交互作用
  - ◇ ( $F(1,151) = 12.085, p < 0.001$ )
- 多重比較
  - ◇ minority/several>minority/one ( $t(151) = 8.037, p < 0.001$ )
  - ◇ minority/several > majority/several ( $t(151) = 7.572, p < 0.001$ )
  - ◇ majority/one<majority/several ( $t(151) = 3.069, p < 0.003$ )
  - ◇ majority/one < minority/one ( $t(151) = 3.031, p < 0.003$ )

## 5. Discussion

- この研究
  - ソースと課題構造の関係によって、仮説や仮説検証の方略(確証と反証)が影響するということを確認した
- majority/single 条件
  - ◇ 問題 ~
    - ✓ 多数派の影響によって、ソースに記載された仮説を支持しやすい
    - ✓ 単一の答えを求められた事によって、確証の影響を強めた
  - ◇ 問題
    - ✓ 仮説を生成しなければならない状況では、(少数派に比べて仮説を作り変える(reformulation)事が多くなるが、)単一の答えが求められた場合

にはソースに記載された仮説のほうをより多く支持する

- ◇ アンケート
  - ✓ 一つの考えに基づいて考えることは重要であり ,かつ確証は用いやすい方法だという認識を持っている
- minority/several 条件
  - ◇ 問題 ~
    - ✓ 少数派の影響によって ,ソースに記載された仮説と異なる仮説を支持しやすい
    - ✓ 複数の答えを求められた事によって ,反証の影響を強めた
  - ◇ 問題
    - ✓ 仮説を生成しなければならない状況では ,ソースには含まれていないまったく新しい仮説を構築
    - ✓ 他の条件に比べて反証が一番多く生じる
  - ◇ アンケート
    - ✓ 複数の考えに基づいて考えることは重要であり ,かつ反証は用いやすい方法だという認識を持っている
- 社会的影響に関する総合的な考察
  - Majority
    - ◇ 多数派による情報提供は ,収束的思考を促進させる
    - ◇ 課題構造の斉一性も同様に ,収束的思考を促進させる
  - Minority
    - ◇ 少数派による情報提供は ,拡散的思考を促進させる
    - ◇ 課題構造の多様性も同様に ,拡散的思考を促進させる
- この研究の展望
  - 集団における負のダイナミックス
    - ◇ 集団思考(Janis, 1972)
    - ◇ 社会的手抜き(Latane, Williams & Harkin, 1979)
    - ◇ 支配的な考え(ex.パラダイム)
      - 少数派効果による反証機会の増大は ,これらのダイナミックスに対する正の効果がある

## 概要

この研究の目的は、帰納的推論における社会的な影響(多数派と少数派)と課題構造の表象の仕方(単一の答えと複数の答え)の関係を明らかにすることである。実験の仮説は、多数派による情報提供があり、単一の答えしか存在しないという教示を受けた時には、確証が生じやすく、少数派からの情報提供があり、複数の答えが存在するという教示を受けた場合には、反証が生じやすい、である。

実験には、155人の被験者が参加した。被験者は合計4題(うち1題はアンケート)の2-4-6課題(Wason, 1960)と似たような課題に取り組んだ。このとき、被験者を他者(少数派と多数派。以下、ソースと呼ぶ)からの情報提供を参考に課題に取り組むように教示を受ける。被験者ははじめの2問で、ある旅行会社のツアープランに指定されている3都がどのような基準で選ばれているのかについて、仮説の構築と検証事例を提示するというものだった。(被験者は、いくつかの選択肢の中から一個を答えるように設定されている。)3問目では、提示された3つの数字に関する規則と検証のための事例を生成するというものだった。4問目のアンケートでは、反証、確証の使いやすさなどに関して7段階による評価を行わせるというものだった。

2(少数派, 多数派) × 2(単一, 複数)の実験が計画された。具体的には、(1)少数派によってソースが提示され、単一の回答が求められている場合、(2)少数派によってソースが提示され、複数の回答が求められている場合、(3)多数派によってソースが提示され、単一の回答が求められている場合、(4)多数派によってソースが提示され、複数の回答が求められている場合、である。

主な結果として以下のことが明らかになった。(a) ソースが多数派で単一の回答を要する場合、多くの被験者はソースと同じ仮説を構築し、確証を用いていた。(b) 反対に、ソースが少数派で複数の回答を要する場合、多くの被験者がソースとは異なる仮説を構築し、反証を用いていた。

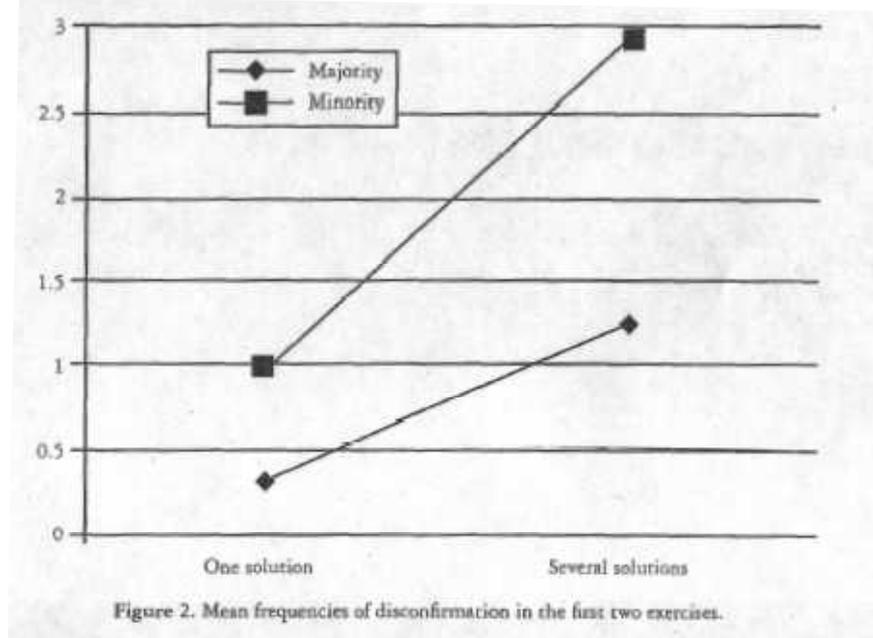
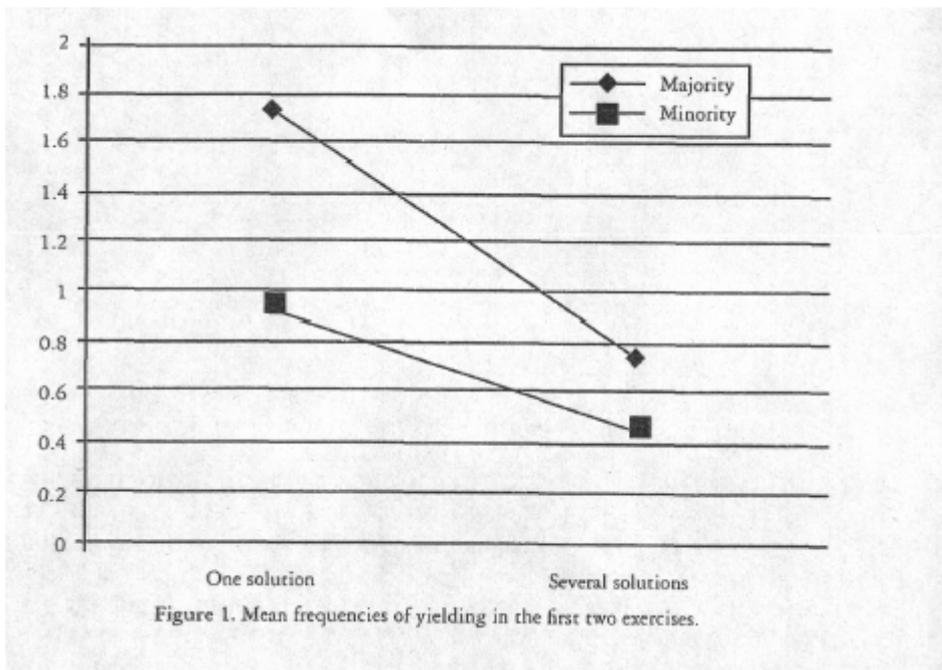


Table 1. Type of hypothesis in the third exercise (expected frequencies in parentheses)

	Majority		Minority	
	One	Several	One	Several
Same hypothesis	18 (8.8)	4 (6.9)	9 (9.0)	2 (8.2)
Reformulation	13 (9.8)	17 (7.8)	6 (10.1)	1 (9.3)
New hypothesis	7 (19.4)	9 (15.3)	24 (19.9)	33 (18.4)

Table 2. Frequencies of confirmation and disconfirmation in the third exercise (expected frequencies in parentheses)

	Majority		Minority	
	One	Several	One	Several
Confirmation	37 (29.5)	28 (23.3)	35 (30.3)	11 (27.9)
Disconfirmation	1 (8.5)	2 (6.7)	4 (8.7)	25 (8.1)

176

Table 3. Mean answers in the post-experimental questions (standard deviations in parentheses)

	Majority		Minority	
	One	Several	One	Several
Is it important to follow one single idea all the way?	6.48 <sub>a</sub> (1.13)	4.11 <sub>b</sub> (1.86)	3.86 <sub>bc</sub> (1.67)	3.03 <sub>c</sub> (1.62)
Do you consider it is useful to propose for the poll a series of cities compatible with your criterion?	6.45 <sub>a</sub> (1.19)	3.51 <sub>bc</sub> (2.01)	3.85 <sub>b</sub> (1.78)	2.92 <sub>c</sub> (1.61)
Is it important to be open to every possible solution?	2.74 <sub>a</sub> (1.68)	4.34 <sub>b</sub> (1.78)	4.76 <sub>b</sub> (1.70)	6.76 <sub>c</sub> (0.50)
Do you consider it is useful to propose for the poll a series of cities incomparable with your criterion?	2.81 <sub>a</sub> (1.49)	3.89 <sub>b</sub> (1.95)	3.83 <sub>b</sub> (1.69)	6.62 <sub>c</sub> (0.76)

Note. For each question, means having the same subscripts are not significantly different at  $p < .05$ .