

Creative problem solving as a result of majority vs minority influence

CHARLAN JEANNE NEMETH, JOEL WACHTLER

European Journal of Social Psychology, Vol. 13, 45-55 (1983)

1. INTRODUCTION

- 社会的影響に関する研究(1960年代)
 - 同調プロセスに関心が置かれていた
 - ◇ 多数派によって主張された意見に対する少数派や個人の行動に着目
 - ◇ Asch(1955)の同調実験
 - ・ 同調性を高める要因
 - ✓ 多数派の人数が多い

- 最近の研究動向 (1983年当時)
 - 少数派の影響に着目
 - ◇ 少数派は多数派に影響を与える可能性がある(Moscovici, Lage and Naffrechoux, 1969; Moscovici and Faucheux, 1972; Moscovici and Nemeth, 1974; Nemeth, 1980).
 - ◇ 多数派と少数派の影響の双方向性を指摘
 - ・ 多数派と少数派で影響の仕方が異なる
 - ✓ 一部の研究者は、同じ原則がこれら2つの影響を支配すると主張
 - ✓ 強度, 近接性, 構成員数(Latane and Wolf, 1981)

- 本研究で行う実験に向けた事前調査
 - 少数派意見であるという事実が影響力をもつ
 - ◇ 影響力の情報源は「多数派意見」よりも「少数派意見」
 - ◇ 本研究では、この見解を理論的に主張する
 - 多数派の影響 (理論上)
 - ◇ 多数派は「賛成多数」もしくは「反対多数」どちらかに依存
 - ◇ 2つの社会的影響(Deutsch and Gerard, 1955)
 - ・ 規範的影響
 - ✓ 多数派に嫌われるのを避けることを尊重した影響
 - ・ 情動的影響
 - ✓ 多数派の意見を正解の証拠として尊重した影響
 - 少数派の影響 (理論上)
 - ◇ 一貫性と信頼性を伝える行動スタイルが重要

(Moscovici and Fauchew, 1972; Nemeth, Swedlund and Kanki, 1974)

- ◇ 一貫性は、認知的対立や社会的対立を生成
 - 経験的証拠（誰かの直接的観察や経験の記録）
 - ◇ 多数派は少数派よりも公共の影響力を行使する傾向 (e.g. Moscovici, Lage, Naffrechoux, 1969; Nemeth, Swedlund and Kanki, 1974; Nemeth and Wachtler, 1974)
 - 時間の重要性
 - ◇ 臨床試験や議論の最初の数分
 - ・ 同調の影響：しばしば明らか(Asch, 1951)
 - ・ 少数派の影響：まれに明らか(Nemeth, Swedlund and Kanki, 1974; Nemeth and Wachtler, 1974).
 - ◇ 臨床試験や議論の前半
 - ・ 一貫性のある少数派の影響が発生しやすい (Nemeth, Swedlund and Kanki, 1974).
 - 個人が受けるストレスの大小
 - ◇ ストレス生成
 - ・ 多数派の合意意見 > 少数派の反対意見
 - ✓ 少数派の影響に対してのストレスは少ない
 - ◇ ストレス大の状況
 - ・ 反対意見を持つ多数派の近接性
 - ・ 多数派による同調圧力の下での意志決定
 - ✓ 多数派もしくは他の独立した意志に従うかの決定を求められる状況
 - 少数派の理解を試みたことによる効果
 - ◇ ある刺激や問題について他の側面を発見できる
 - ◇ 新しい解決策，少数派が提案していない考えを発見できる
 - ・ 自身の意見と少数派が提案した意見の両方を再考
 - ✓ 状況を再評価する動機が生成
 - ✓ 他の解決策や他の視点を見つける可能性が増加
- 本研究で取り扱う実験に向けた仮説
 - 仮説1：個人の少数派と多数派に対する異なる反応
 - ◇ 被験者らはストレスを感じると新しい立場を採用する傾向
 - ◇ 被験者がもともと提示した意見と異なる意見を提示した場合
 - ・ 少数派に比べて多数派に対して正確に準拠している可能性が高いと予測
 - ◇ 一貫性のある少数派の影響を受けた場合
 - ・ 被験者はより多くの創造性を示す

- ・ 新しい解決策を生成した結果, 正しい解決策を発見する可能性がある
- 仮説2: 多数派または少数派が「correct または incorrect」の場合を比較することの重要性の検討
 - ◇ 既存の研究では, 「incorrect」の場合に対する個人の行動を研究(Allen, 1965)
 - ・ 変数が個人に影響を与えるか否かの実証的な問い
 - ・ 「変数の影響」と「多数派または少数派の状態」との間の相互作用性

2. PROCEDURE

● Overview

- 実験課題
 - ◇ スライド表示 (左側: 標準図, 右側: 6つの比較図の集合)
 - ◇ 比較図の難易度 (6種類)
 - ・ 比較図の1つ "easy"
 - ✓ easyの定義は, 被験者の大多数によって指定された
 - ・ 他の比較図 "difficult"
 - ◇ 右側の比較図の構成
 - ・ 6つの図 (3つが標準図と同じ, 3つが標準図ではない図)
 - ✓ 3つ: correct, つまり標準図
 - ✓ 3つ: incorrect, つまり標準図ではない
 - ◇ 実験状況に応じたさくらの判断 (詳細は後々)
 - ・ "easy"もしくは"difficult"な比較図に埋め込まれているとして標準と判断
 - ・ 条件に応じて, 「correct」もしくは「incorrect」な判断
 - ◇ 実験手続き (詳細は後々)
 - ・ 被験者は全ての比較図の識別を求められた
 - ・ 実験終了後, アンケート
 - ✓ 場の雰囲気やさくらに関する認識を報告

● Specifics

- 被験者: 162名(男性)
- 1条件のグループ数: 9 (5条件の各々を実行)
- グループの構成員: 6 (被験者とさくら)
 - ◇ ただし, さくらは被験者ではない
- 実験条件
 - ◇ Majority 条件 (被験者 2名, さくら 4名)
 - ◇ Minority 条件 (被験者 4名, さくら 2名)

- ◇ Control 条件 (被験者 6 名)
 - ・ Majority と Minority の判断条件
 - ✓ 多数派 4 名が correct または incorrect な判断を与える場合
 - ✓ 少数派 2 名が correct または incorrect な判断を与える場合
- Task
 - ◇ 被験者とさくらは、標準図が含まれている比較図の全てを同定
 - ・ (右側 6 つの比較図のうち 3 つが標準図なので、3 つを同定)
- 提示する図
 - ◇ the hidden patterns test Cf-5 of the Educational Testing Service
- 提示形式
 - ◇ 全 8 スライド (8 試行)
 - ・ 左側標準図は、8 試行で同一
 - ◇ 回答方法
 - ・ 1 人あたり 2 種類の比較図を選択 (根拠は、後に説明する「さくらの 4 つの判断条件」の項目における、さくらの行動を参照)
- Pretesting
 - ◇ 対象被験者 : 128 名
 - ◇ 事前テスト
 - ・ 比較図の 1 つ (easy)
 - ✓ 非常に少数の余分な線で構成され、とても判断しやすい
 - ✓ 被験者の 77% が標準図を含んでいると判断
 - ・ 他の比較図 (difficult)
 - ✓ 2 つは埋め込まれた図を含んでいる (difficult correct)
 - ◇ 被験者の 15% が "difficult correct" 図を選択
 - ✓ 3 つは埋め込まれた図を含んでいない (difficult incorrect)
 - ◇ 被験者の 8% が "difficult incorrect" 図を選択
 - ✓ 図の難易度設定
 - ◇ 図の余分な行を追加、行を暗く、逆さまにするなどして設定
 - ◇ 実験条件
 - ・ さくらの判断 (以下の条件に埋め込まれている標準を判断)
 - ✓ "easy" な比較図または "difficult correct" 図 (right 条件)
 - ✓ "easy" な比較図または "difficult incorrect" 図 (wrong 条件)
- さくらの 4 つの判断条件
 - ◇ Minority right 条件
 - ・ 少数派のさくら 2 名は下記の図を標準であると判断

- ・ the ‘easy’ figure and a ‘difficult correct’ comparison figure.
 - ◇ Minority wrong 条件
 - ・ 少数派のさくら 2 名は下記の図を標準であると判断
 - ・ the ‘easy’ figure and a ‘difficult incorrect’ comparison figure.
 - ◇ Majority right 条件
 - ・ 多数派のさくら 4 名は下記の図を標準であると判断
 - ・ the ‘easy’ figure and a ‘difficult correct’ comparison figure.
 - ◇ Majority wrong 条件
 - ・ 多数派のさくら 4 名は下記の図を標準であると判断
 - ・ the ‘easy’ figure and a ‘difficult incorrect’ comparison figure.
- 実験環境
 - ◇ 席：割り当て（さくらの席指定）
 - ・ 多数派条件：1st, 2nd, 4th, and 5th seats
 - ・ 少数派条件：1st and 4th seats
 - ◇ 発言方法：座席の順序，口頭で回答
- 発話のカテゴリー分類（4 種類）
 - ◇ 1 つ目：“easy”に対する反応
 - ◇ 2 つ目：さくらによって選ばれた他の反応
 - ◇ 3 つ目：a “novel correct”な比較図の選択
 - ・ 標準図を含んでいる図。さくらによって提案されていない
 - ◇ 4 つ目：a “novel incorrect” 図の選択
 - ・ 標準図を含んでいない図。さくらによって提案されていない
- アンケート
 - ◇ アンケート内の気分尺度
 - ・ ストレスの問題を中心
 - ・ きまりが悪い，恐ろしい，さくらの認識など
- 分析対象（Table1 の項目を参照，具体的な値の算出は後々）
 - ◇ “easy”図に対する解決策のみを選択する行動反応
 - ◇ “exact following”
 - ・ さくらによって判断された 2 つの反応に対する被験者の行動
 - ◇ novel
 - ・ percentage of ‘novel correct’ responses
 - ・ percentage of ‘novel incorrect’ responses
 - ・ 上記は，得られた数／母数 で算出
 - ◇ さくらの認識やアンケートの心的尺度を利用

3. RESULT

- 分析対象
 - 5条件 (5条件の一要因分散分析)
 - 合計8試行で平均 (集団は、互いに独立ではないので平均して利用)

- 2×2 要因デザイン
 - 要因1: 状態 (多数派か少数派)
 - 要因2: 判断 (多数派と少数派の「right」もしくは「wrong」判断)

- 仮説1
 - 被験者は少数派より多数派を支持
 - しかし、少数派は再評価を誘導し、より多くの新手や創造的な思考を促進

- 仮説1に対する分析: 条件 (5水準) の1要因分散分析(choosing “easy only”)
※Table1 の “Easy” response only の項目を参照
 - “easy”図に標準図が含まれていると判断 (他の図は含まれていない)
 - ◇ 条件に主効果あり ($F(4,40)=2.98, p < 0.05$)
 - ◇ Control 条件と Experimental 条件でも有意差あり
 - (Control > Experimental : $t = 2.8, p < 0.01$)

- 仮説2
 - 少数派より多数派を支持する被験者の可能性を懸念
 - さくらによって提案された “exact figures” を選択すると推測

- 仮説2に対する分析: 2×2 分散分析
※Table1 の Exact following の項目を参照
 - ‘exact following’ に関して状態の主効果 (多数派 > 少数派) ($F(1,32) = 10.01, p < 0.01$)
 - 被験者は少数派よりも多数派を支持
 - ◇ “right” または “wrong” 判断条件の主効果なし ($F < 1, NS$)
 - ◇ 2つの変数間の交互作用もなし ($F < 1, NS$)

- 仮説3
 - 被験者が a novel response を生成する可能性を懸念
 - 少数派または多数派により提案されない意見の1つ (correct な意見)
 - ◇ ‘percentage novel correct’ judgements

- 仮説 3 に対する分析
 - ※Table1 の% novel correct & % novel incorrect の項目を参照
 - 条件 (5 水準) の 1 要因分散分析は主効果あり ($F(4,40) = 4.67, p < 0.01$).
 - 少数派の両条件
 - ◇ percentage of 'novel correct' responses
 - ・ Control 条件と Experimental 条件で有意差あり ($p < 0.05$)
 - ✓ 少数派 > 多数派
 - ◇ 'percentage correct novel' responses
 - ・ 多数派と少数派の条件に主効果 ($F(1,32) = 9.61, p < 0.01$)
 - ✓ 少数派 > 多数派
 - ・ 「多数派と少数派の条件」と「多数派と少数派の判断条件」の間に交互作用 ($F(1,32) = 3.99, p < 0.06$)
- The marginal interaction
 - ◇ 多数派が "novel correct responses" を誘発 ($p < 0.06$), 「incorrect > correct」
 - ◇ 少数派が "novel correct responses" を誘発 ($p < 0.15$), 「correct > incorrect」
 - ◇ 判断条件 (right もしくは wrong) で主効果なし ($F < 1, NS$)
- the 'percentage novel incorrect' answers
 - 被験者によって選ばれた "the number of novel incorrect figures" は, "the number of novel incorrect figures that were possible" によって分割
- 一要因分散分析 (5 水準) : 条件に主効果なし ($F(4,40) = 1.3, NS$)
 - 2×2 の分散分析 : 状態と判断の間に主効果も交互作用もなし
- 前述の 2 つの発見の一貫性
(The marginal interaction & the 'percentage novel incorrect' answers)
 - the number of 'novel' responses (correct と incorrect) で主効果あり
 - ◇ ($F(4,40) = 3.28, p < 0.05$),
 - ・ 少数派条件 : 'novel' responses で高い割合 (少数派 > 多数派, Control)
 - ・ 多数派条件 : Control 条件と異なる
 - ◇ 2×2 の分散分析
 - ・ 状態 (多数派と少数派) に主効果あり ($F(1,32) = 8.78, p < 0.01$)
 - ✓ 少数派 > 多数派
- アンケート分析

- 少数派の条件に比べて多数派の条件で以下のことを報告
 - ・ felt more awkward ($p < 0.04$)
 - ・ more embarrassed ($p < 0.04$)
 - ・ less happy ($p < 0.04$)
 - ・ more fearful ($p < 0.07$)
 - ・ frustrated ($p < 0.07$)
- さくらが”wrong”よりも”right”判断のとき以下のことを報告
 - ◇ angry ($p < 0.05$)
 - ◇ less happy
- “wrong/right”の判断手続きを確認
 - ◇ さくらが”wrong”よりも”right”のときに以下のことを報告
 - ・ ‘all possible correct responses’ ($p < 0.06$)
 - ・ 標準図を含んでいない比較図を選択($p < 0.05$)
- さくらの認識
 - ◇ 少数派のさくらの‘percentage of all possible correct responses’
 - ・ 際立たない($t = 2.3, p < 0.05$)
 - ・ 際立っていた($t = 2.3, p < 0.05$)
 - ・ グループ内の他のメンバーに同意 ($t = 3.4, p < 0.01$)
 - ・ グループが同意していないとき独立($t = 4.4, p < 0.01$)
 - ・ 少数派の個人に対して同意しない($t = 5.4, p < 0.01$).

Table 1.

	Majority		Minority		Control
	Right	Wrong	Right	Wrong	
‘Easy’ response only	5.61	4.67	5.19	5.50	6.39
Exact following	1.44	1.94	0.67	0.58	—
% novel correct	2.47	5.55	9.26	7.02	3.92
% novel incorrect	1.45	1.85	3.50	2.22	1.93
% novel	1.74	3.82	5.12	4.77	2.78

4. DISCUSSION

- 実験状況
 - 被験者は、標準的な図が埋め込まれたありとあらゆる比較図を発見する
 - 被験者が”easy”である比較図を選択する傾向があるような状況を設定
 - ◇ Table1 の Control 条件の”Easy” response only の項目から確認できる
- 被験者に対する多数派の影響による予測
 - 被験者は、”easy”図に関する判断に対して、多数派が被験者と同じ判断であるなら

- ば, 少数派よりも多数派を支持する
- ◇ 従属変数 the ‘exact following’
 - ・ 多数派条件と少数派条件の主効果により確認
 - ・ 被験者は、少数派よりも多数派に従う
- 被験者は、多数派と少数派で異なった影響を受ける
- novel judgements : 被験者はさくらに提案された図を選択
 - ◇ novel responses はとにかく推測されない傾向
 - ◇ 重要な点
 - ・ さくらは correct である ‘novel’ comparison figures を選択
 - ・ incorrect でない”novel”な比較図の数字上の状況の間に有意差なし
 - ✓ Table1 の% novel incorrect の項目を参照
 - ・ 正しい解決策に向けた創造的な発見は、被験者が 1 人の場合や多数派が同意していない場合に発見されない傾向がある
 - ・ 多くの興味ある結論は、しつこい少数派に向かうということや少数派によって引き起こされる解決の創造的貢献にある
 - 被験者に対する多数派の影響
 - ◇ 多数派に正確に同調するか、独立するかのどちらかへ意志決定する傾向
 - ◇ 多数派は、被験者から ‘exact following’ を獲得するには非常に効果的
 - ◇ ‘novel’ solutions を発見する傾向に有意差なし
 - ・ ‘novel correct’ solution を発見する傾向はない
 - 多数派と少数派の影響
 - ◇ 多数派は被験者から ‘exact following’ を引き起こす中でとても影響を持つ
 - ◇ 少数派への支持
 - ・ 被験者が correct な novel solutions を発見すると期待できる
 - ◇ 多数派と少数派が correct/incorrect の判断を下すとき
 - ・ ‘exact following’ に小さな影響を与える
 - ・ その点について、多数派・少数派条件の ‘novel correct’ response の値に立場の相互作用を考えることができる (Table1 の% novel correct を参照)
 - ◇ 多数派が incorrect よりむしろ correct の判断を下すとき
 - ・ 被験者の novel correct responses は、減少する。僅かな有意傾向あり ($p < 0.06$)
 - ◇ 少数派の影響の結論
 - ・ novel correct responses を発見する傾向は、少数派立場の”正しさ”による影響を受けない

- 本研究の前提は、推測にも関わらず一貫している
 - ◇ 多数派は、被験者の立場と多数派の立場を分類
 - ・ 多数派が **incorrect** な判断を下すとき
 - ✓ **novel** な可能性を探索するための試みを縮小させるかもしれない
 - ✓ もし、多数派の多くの人々が、**wrong** な判断であるならば、状況や要因を推測するよりも複雑である
 - ・ 多数派が、**correct** もしくは **incorrect** な判断を下すときの条件を比較
 - ✓ 多数派が **incorrect** な判断だとしても、**novel solutions** を発見するための傾向は、**control** 条件と大きく異なるということはない
 - ※ (Table1 の% **novel incorrect** の項目を参照)

- 多数派と少数派の影響の重要な比較
 - ◇ 与える影響が異なる
 - ◇ 多数派の影響のある条件の下での同調圧力
 - ・ 被験者は、実験後のアンケートで厄介、怖い、幸せな気分が少ないなどネガティブな意見を報告
 - ◇ 多数派の位置や自身の位置情報の中で意思決定を強制
 - ・ 同調圧力による‘**exact following**’
 - ・ 多数派の影響の状態は、**Control** 条件と全く同じ
 - ◇ 対照的に、少数派の条件では、被験者の受けるストレスは少ない
 - ・ 少数派が **incorrect** な判断を下す傾向がある場合でも、被験者は少数派から全体の状況・過程を見直すための刺激を受ける
 - ・ **novel and correct solutions** を発見する
 - ・ 被験者は、少数派はより少ない **correct answers** を与えると報告
 - ✓ 彼らが同意していないことに関する考えはない
 - ・ **correct** な **novel solutions** は、少数派無しでは生成されない

- 創造的貢献に関して強調したい点
 - 多数派と少数派の影響は実際にはとても異なる
 - ◇ 多数派によって生じる創造的問題解決の妨害可能性
 - ◇ 少数派によって生成された対立による創造的な貢献