

## Evaluative Aspects of Creative Thought: Effects of Appraisal and Revision Standards

Devin C. Lonergan, Ginamarie M. Scott, and Michael D. Mumford

Creativity Research Journal 16 (2004) 231-246

### 1. Introduction

- 50 年間、学生の創造性は基本的な疑問に答えるために費やされてきた(Guilford, 1950; Stokes,2001)
  - ◇ 人はどのように新しいアイデアを創造しているのか
- アイデア生成初期の認知プロセスは分かっていた (Brophy, 1998; Lubert, 2001; Mumford & Gustafson, 2004; Runco & Sakamoto, 1999; Ward, Smith, Finke, 1999)
- アイデアの評価に関してはまだ分からないことが多い

### 2. Idea Evaluation

- 多くの創造的問題解決のモデルは、評価のコンポーネントを含んでいる (Mumford, Mobley, Uhlman, Reiter-Palmon & Doares, 1991)
  - ◇ verification
  - ◇ convergent thinking
  - ◇ evaluative skill
  - ◇ adoption criteria
- 大きく 2 つの考え方
  - ◇ 評価は他の活動とは別に起こる
    - 創造性の 3 要因モデル (Sternberg, 1988)
    - 創造的な文章や絵を描くときは、アイデア生成段階で多くアイデア評価が見られた (Lubart, 1994, 2001)
  - ◇ 評価は他の活動中でも逐次起こる
    - 初期のアイデア形成が終わってから評価するモデル (Wallas, 1926; Amabile, 1996)
- Mumford らの先行研究 (Mumford, 2002; Mumford et al., 1991; Mumford & Moertl, 2004; Mumford, Peterson, & Childs, 1999)
  - ◇ “有効な” 道具を発展させるためにアイデア評価は様々な基準によってなされている
    - インパクト, 親和性, 実用性など
  - ◇ アイデア評価はアイデアの検証と、新しいアイデアの生成を統合する活動である

### 3. Operations in Idea Evaluation

- アイデア評価のプロセスはどのように創造的問題解決に作用するのか
- アイデア評価プロセスのモデルの提案 (Mumford, Lonergan, and Scott, 2002)
  - ◇ 予測 → 評価 → 改良
  - ◇ 予測段階
    - アイデアの実施の流れと成果の予測 (Doerner & Schaub, 1994)

- ◇ 評価段階：結果へ至る流れと成果の評価
  - 状況に合った基準で評価される (Kuipers, Moskowitz, & Kassinger, 1988)
  - 創造的活動の本質的なもののひとつであり、この中で実施案が探索され、実施を成功させるためのアイデアの再構成が行われる
  - 評価の結果、新しいアイデアの多くは試されなかったり、比較的明確ではないということが判明したりする
    - 改良が期待される (Goor & Sommerfeld, 1975; Lubart, 2001)
- ◇ 改良段階
  - 改良のプロセスは創造的な思考
    - これは評価に促進された創造性である (Mumford, Scott, & Gaddis, 2003)
- ◇ Guilford らの研究も上記をサポート
  - 発散的思考テストが創造性テストの下位尺度として使用されているから
- 評価の際の革新的な基準は、効率的な基準よりも前向きな評価と効果的な実施案を導く。(Dougherty, 1999; Galbraith, 1982; Lei, Slocum, and Pitts, 1999)
- 現実的な文脈の要求を考慮に入れて、どちらの基準を適用させるかが重要である。
- まず以下の 2 つの仮説を提唱する
  - 仮説1.** 問題解決の質、独創性、実現可能性は、適用された評価基準が革新的または効率重視かに影響される
  - 仮説2.** ある基準が適用された場所が、初期アイデアの評価の場面か、新しいアイデアの改良場面かでその影響は異なる
- 改良場面においては、課題構造が緩やかであいまいほど、行動できる幅が大きく、課題構造がしっかりしているほど、行動できる幅が小さい。
  - よって、
  - 仮説3.** 課題の性質によって、革新的な基準か効率重視の基準のどちらがアイデア改良場面で有効かが変わってくるだろう
- 基準に照らし合わせて不足が多いようなアイデアは、顕著な改良が期待される (Doerner & Schaub, 1994; Hogaeth, 1986).
  - 独創性が低いアイデアは、革新的な基準で評価することによって、独創性に大きな向上が期待される
  - 独創性が高いアイデアは、効率的な基準で評価することによって、その有効性を、より向上させることができるだろう
  - よって、
  - 仮説4.** 問題解決案の質、独創性、実現可能性は、独創性の高いアイデアにおいては効率的な基準で評価したときに最も高くなり、独創性の低いアイデアにおいては革新的な基準で評価したほうが高くなるだろう

## 4. Method

### 4.1. Sample (被験者)

- 心理学専攻の大学生 148 名 (男性 64 名, 女性 84 名) ※ほとんどが 2 年生
- 学力は全国平均よりも上

#### 4.2. Procedure (手続き)

- 被験者はマーケティングマネジメントを学ぶために募集された
- 実験時間は3時間
  - ◇ はじめの2時間：練習セッション
    - 新製品の広告映像のマネージャーと仮定→3つの提案を評価
      1. 提案を一通り読んだ
      2. 評価と改良への助言を行うように求められた
      3. 広告キャンペーン実施にあたっての詳細な行動を含んだ被験者自身の実施プランを作成し、その実施に影響する長期的な考えを述べるように求められた  
→この実施プランは解決策の質、独創性、実現可能性を評価する基礎となった
  - ◇ 次の1時間
    - 基準測定(Reference Measures)のバッテリーを完成

#### 4.3 Reference Measures

- 知能、発散的思考、創造的問題解決におけるパフォーマンス形成の熟達度に関する先行研究 (Vincent et al.,2002)に基づいて以下3点
  1. 知能 (intelligence)
    - the Verbal Reasoning Test of Employee Aptitude Survey( EAS )
  2. 発散的思考 (divergent thinking)
    - Consequences “A” test for fluency ( Christensen, Merifield, and Guilford, 1953)
      - 今回 fluency (流暢性) score を使用したのは、発散的思考テストにおけるほかの指標 (flexibility, originality など) と正の相関があるからである (Lissitz & Willhoft, 1985; Mumford & Gustafson, 1988)
  3. マーケティングに関する熟達度
    - life history measure
      - マーケティングコースの出席, コースでの成績, マーケティングの経験
- 本研究の課題と関連する2点を追加；動機と判定
  4. 動機 (motivation)
    - learning goal vs. performance goals scales ( Button, Mathieu, and Zajac, 1996)
  5. 判定 (judgement)
    - wisdom test ( Connelly, Marks, and Mumford, 1993)
      - 記述された身近な conflict 状態をどのように解決するかという社会的ジレンマの問題
      - 回答を得点化 → 判断, 客観性, 解決策の最適さ
      - 3名の評定者間の一致度は0.70 台前半. 先行研究と一致 (Zaccaro et al., 2000)

#### 4.4 Experimental Task (課題)

- Zenith Electronics Corporation のマーケティング・マネージャーと仮定
  - ① 企業の概要を読む

- ② 「あなたは新製品の広告キャンペーンの責任者です。新製品は現在 Zenith 調査開発研究所で開発中の 3-D ホログラフィックテレビです。」
  - ◇ 3 チームからの提案をそれぞれ評価し、必要な改良をアドバイスする
  - ◇ 提案されたアイデアを実施するプランを考える
- ③ 新製品 3-D ホログラフィックテレビについての詳細( Figure 1 参照 )を読む
  - ◇ 製品の基本情報
  - ◇ 競合製品との違い
  - ◇ ウリとなる特徴
- ④ 広告キャンペーンの提案を読む
  - ◇ テレビ広告、または雑誌広告
  - ◇ マーケティング専攻の学生から提案された 98 件のサンプル( Redmond et al., 1993)から選択
  - ◇ それぞれのキャンペーンは 1 段落にまとめてある
    - キャンペーン的主要な特徴と内容
    - 場所
    - メッセージ
    - 広告をする人 (spokesperson)
    - 場面設定とイメージ
- ⑤ 評価と修正
  - ◇ (Zenith の?)営業部が開発した評価の視点のセットを渡される
  - ◇ 評価の視点
    - 独創性、潜在的なメリット、受け入れられやすさ、リスクなど
  - ◇ 改良の視点
    - どんな資源が必要か
    - 市場での地位にどう影響するか
    - どうやって締切りに間に合わせるか
    - 仕事量に対する影響はどんなものか など
  - ◇ それぞれに 1, 2 文で答えるように求められる
- ⑥ 実施プランの作成
  - ◇ 提案されたキャンペーンの実施プランを作成
    - 1 段落で 4 つの open-ended な質問に答える
      - A) この案を実施するために今すぐにやらなくてはならないことは?
      - B) この案を実施するために、長期的に考えに入れたいとけないことは?
      - C) どんなバックアッププランが必要か
      - D) このプランを確実に成功させるために特にならなければならないことがあるか
    - これらの質問は新しいアイデアを反映したものであるものとしてのプランニングのキーコンセプトをとらえるために構成
      - 先行研究の観察結果に基づく
        - Frankwick et al.(1994); Xiao, Milgram, and Doyle(1997)
          - マーケティング誌
        - Lowendahl(1995); Mumford, Schultz, and Van Doorn(2001)
          - 心理学誌

#### 4.5 Manipulations (操作)

- Task structure (課題構造)
  - ◇ 2水準：構造が固められていない (ill-structured) 課題：テレビ広告  
vs. 比較的固まっている (semistructured) 課題：雑誌広告
  - ◇ 被験者間要因
  - ◇ ill-structured 課題：テレビ広告
    - 雑誌に比べて様々な伝達手段が使えるのでより幅の広い行動が取れる
    - すなわち制約が少ない
  - ◇ semistructured 課題：雑誌広告
    - テレビより制約が多い
  
- Idea originality (案の独創性)
  - ◇ 3水準：3つのレベルの案
  - ◇ 被験者内要因
    - 先行研究 (Redmond et al., 1993) で評価
      - 評定者：広告会社の幹部 20 名 (10 年以上の実務経験者)
      - 質と独創性, 5 件法
      - 評定者間一致度：.80 以上
    - レベル
      - 高：評定者平均 3.5 点以上
      - 中：評定者平均 2.5~3.5 点
      - 低：評定者平均 2.5 点以下
    - 本研究では得点の標準偏差が比較的小さいものを使用 (Table 1 参照)
  
- Appraisal standards (評価基準)
  - ◇ 2水準：創造的基準 vs. 作業効率基準
  - ◇ 被験者間要因
  - ◇ 革新的基準
    - A) 独創性 (過去に実在しているものからの離脱度)
    - B) 適応性 (異なる状況への適応させやすさ)
    - C) 長期生存能力 (将来において新しい潜在用途があるか)
    - D) 利益 (案の実施からの戦略的な利益)
  - ◇ 作業効率基準
    - A) 質 (案の構成と論理の一貫性)
    - B) 説得の難しさ (必要とされるであろう同意の得られやすさ)
    - C) 短期的な利益の可能性 (案の実施による短期的な金銭的な利益の可能性)
    - D) リスクの抑えやすさ (実施からの負の影響の避けやすさ)
  
- Revision standards (改良基準)
  - ◇ 2水準：創造的基準 vs. 作業効率基準
  - ◇ 被験者間要因
  - ◇ 革新的基準
    - A) 実施に追加したほうがいいものは？
    - B) 案の実施のために必要な新しい資源の獲得は？

- C) 潜在的な商業的発展の視点は？
- D) 企業の市場地位は？
- ◇ 作業効率基準
  - A) 案を発展させるための作業は？
  - B) 現在必要な資源は？
  - C) 即時的な製品配達についての視点は？
  - D) 企業の評価を維持するには？

#### 4.6 Dependent Variables (従属変数)

- 作成された実施プランを評定
- 実施プランの評定基準 (Figure 2 参照)
  - ◇ 質：その案は論理的で一貫しているか。よく考えられているか。
  - ◇ 独創性：その案はユニークか。または冴えているか
  - ◇ 実現可能性：その案は現実的か。
- 5 件法
- 6 名の評定者：本研究の仮説を知らない学部生
- 評定を適合させるため、評定者はそれぞれの実施プランの評定理由を 1, 2 文で記述した。
- 評定者は 2 週間にわたって、20 時間のトレーニングを受け、サンプルの実施案に親しんだ。
- 評定間一致率：質 (r = .87), 独創性 (r = .79), 実現可能性 (r = .84)

#### 5. Results

- 作成された実施プランの質、独創性、実現可能性のそれぞれの得点を分析
- 共分散分析、分散分析の結果の概要は Table 2 参照
- 共変量は learning 志向性のみ、作成された実施プラン (パフォーマンス) の質、独創性、実現可能性と関連があった。
  - ◇ learning 志向性と提供された案のレベルと、パフォーマンスとの間に交互作用あり
    - 質,  $F(1,118)=5.26, p \leq .05$
    - 独創性,  $F(1,118)=4.46, p \leq .05$
    - 実現可能性,  $F(1,118)=4.40, p \leq .05$
  - ◇ 詳細→ learning 志向の被験者が独創性の低い案を提供されると高いパフォーマンス
  - ◇ 被験者が高いパフォーマンスを示すのは、よくない案を与えられ、評価と改良の労力を学習の機会として利用したときであることを示唆
- 要因の主効果
  - ◇ 提供された案の独創性の主効果あり
    - 質,  $F(1,118)=7.76, p \leq .01$
    - 独創性,  $F(1,118)=5.05, p \leq .05$
    - 実現可能性,  $F(1,118)=5.30, p \leq .05$
  - 独創性の高い案を提供されると高いパフォーマンス
    - 質 : (提案の独創性)高 > 低,  $M=3.46$  vs.  $M=3.15$
    - 独創性 : (提案の独創性)高 > 低,  $M=3.11$  vs.  $M=2.98$
    - 実現可能性 : (提案の独創性)高 > 低,  $M=3.35$  vs.  $M=3.21$
  - 利用できる案の質が高ければ、よい実施プランができる

- 交互作用
    - ◇ 提供された案の独創性と課題タイプに交互作用あり
      - 質 ,  $F(1,118)=3.65, p \leq .05$
      - 実現可能性,  $F(1,118)=6.69, p \leq .01$
    - 構造がしっかりした雑誌広告課題においては,
      - 質 : (提案の独創性)高 > 中 ≒ 低,  $M=3.61$  vs.  $M=3.20$
      - 実現可能性 : (提案の独創性)高 > 中 ≒ 低,  $M=3.52$  vs.  $M=3.21$
    - 構造が緩やかなテレビ広告課題においては,
      - 質 : 中 > 高 ≒ 低,  $M=3.51$  vs.  $M=3.24$
      - 実現可能性 : 中 > 高 ≒ 低,  $M=3.45$  vs.  $M=3.21$
    - 構造が緩やかな課題においては, 独創性の高い案を評価し改良することがより難しくなるのかもしれない
  - ◇ 課題構造と改良基準 (革新 vs. 作業効率) に交互作用あり
    - 質 ,  $F(1,118)=10.39, p \leq .01$
    - 独創性 ,  $F(1,118)=7.04, p \leq .01$
    - 実現可能性,  $F(1,118)=15.23, p \leq .01$
  - 構造が緩やかなテレビ広告においては,
    - 質 : 革新 > 作業効率,  $M=3.49$  vs.  $M=3.11$
    - 独創性 : 革新 > 作業効率,  $M=3.27$  vs.  $M=2.84$
    - 実現可能性 : 革新 > 作業効率,  $M=3.45$  vs.  $M=3.06$
  - 構造がしっかりした雑誌広告課題においては,
    - 質 : 作業効率 > 革新,  $M=3.56$  vs.  $M=3.17$
    - 独創性 : 作業効率 > 革新,  $M=3.15$  vs.  $M=2.89$
    - 実現可能性 : 作業効率 > 革新,  $M=3.57$  vs.  $M=3.13$
  - 構造が緩やかで複雑な課題には, 革新的な改良基準の利用が有効である
  - 構造がしっかりしている課題には, 作業効率を重視した改良基準が有効である
- 3 要因分散分析
  - ◇ 課題構造 × 提供された案の独創性 × 評価基準に 2 次の交互作用あり
    - 質 ,  $F(1,118)=6.75, p \leq .01$
    - 独創性 ,  $F(1,118)=4.80, p \leq .05$
    - 実現可能性,  $F(1,118)=8.55, p \leq .05$
  - 作業効率を重視した評価基準を与えることは, 雑誌広告, テレビ広告両者において
    - 質 : (提案の独創性)高 ≒ 中 > 低,  $M=3.56$  vs.  $M=3.20$
    - 独創性 : (提案の独創性)高 ≒ 中 > 低,  $M=3.13$  vs.  $M=2.85$
    - 実現可能性 : (提案の独創性)高 ≒ 中 > 低,  $M=3.44$  vs.  $M=3.15$
  - 革新的な評価基準を与えることは, テレビ広告においてのみ
    - 質 : (提案の独創性)低 > 高 ≒ 中,  $M=3.29$  vs.  $M=3.15$
    - 独創性 : (提案の独創性)低 > 高 ≒ 中,  $M=3.24$  vs.  $M=2.94$
    - 実現可能性 : (提案の独創性)低 > 高 ≒ 中,  $M=3.54$  vs.  $M=3.24$
  - 革新的な評価基準を与えることは, 雑誌広告においてのみ
    - 質 : (提案の独創性)高 ≒ 中 > 低,  $M=3.50$  vs.  $M=3.02$
    - 独創性 : (提案の独創性)高 ≒ 中 > 低,  $M=3.29$  vs.  $M=2.88$

- 実現可能性：(提案の独創性)高⇨中>低， M=3.60 vs. M=3.41
- 新しい案の潜在的な不足を補償するために課題構造が使われるときには，革新的な評価基準を適用することが最もいい方法である。

## 6. Discussion

- 本研究の限界
  - ◇ 評価の形成における新しいアイデアの質と独創性のインタラクションについては述べるできない
  - ◇ 本研究で使用されたもの以外の基準が用いられることもある (Baer, 1998)
  - ◇ 革新的な基準と作業効率性の基準をわけて検討してきたので，これらの基準を一緒に適用することの影響については述べるできない
- 先に提案されたアイデア評価モデルにおいて，
  - 予測段階：アイデアの実施案と一連の流れが表出 (Berger, Guilford, & Christensen, 1957; Doerner & Schaub, 1994; Mumford, 2001)
  - 評価段階：表出したものを，それらがある基準を満たすかどうか査定
  - 改良段階：実行可能なものにする，状況に合わせてより効果的に働くようにする
  - ◇ 本研究の結果は，この改良段階の定義をいくらか支持する
    - 必要な改良方略は課題の性質によって異なる
      - ill-defined → 革新的基準
      - well-defined → 作業効率基準
  - ◇ 本研究の結果は，別の側面からもこのモデルを支持する
    - 課題の性質とアイデアの性質，特別な操作の性質の組み合わせによって効果が異なる
    - 構造がしっかりした課題において独創的なアイデアが提供されたとき
      - 評価段階では革新的な基準
      - 改良段階では作業効率的な基準
  - ◇ アイデア評価の側面からの支持
    - 補償方略を使用するので最適なレベルのアイデアを提供されると有効である
      - 独創性が低いアイデア → 革新的評価基準
      - 独創性が高いアイデア → 作業効率基準
    - ただし現実場面で独創性が低すぎるアイデアを提供されたら，上手くいかないかもしれない
- 理論的背景
  - ◇ 様々な基準を適用してアイデアの評価や改良を行うということは，様々な状況の要因が創造的な思考とそれに続く実行に影響しているという，批判的なメカニズムを表している
    - 人間の価値観は気候や文化，報酬の随伴性などに影響されており，評価はそれらと創造的問題解決活動をつなぐ批判的なメカニズムを表わしている (Collins & Amabile, 1999; Ekvall & Ryhammer, 1999)

- その他、熟達度 (Ericsson & Charness, 1994), グループ内で要求への希望を共有すること (Csikszentmihalyi, 1999; Mumford, Feldman, Hein & Nago, 2001) などが評価基準に影響する
- ◇ これらのことは、この研究がいろいろなバリエーションを持つことができる可能性を示唆している
- これらのことはアイデアの評価や改良における基準が変化しやすく、適用が自在であることを示している
- ◇ 創造的問題解決を促進させたいなら
  - 補償方略を使ってアイデアを評価するようにアドバイスする
  - アイデア評価と改良のための広範囲の基準を提供する
- アイデア評価は創造的なプロセスである
- ◇ 伝統的に評価は受動的な活動だと考えられてきた (Lubert, 2001)
- ◇ しかし、本研究ではアイデア評価は創造的活動であると捉える
- 人々が新しいアイデアと組み合わせうときの評価の力と複雑性の研究が、本研究を駆動力として発展していきますように