

Counterfactual thinking: from what might have been to what may be

David S. Boninger, Faith Gleicher, and Alan Strath

Journal of Personality and social Psychology

1994, 67(2), 297-307.

- ・人は可能な選択肢と比較することによって結果を評価する (cf. Festinger, 1954; Thibaut & Kelley, 1959)
- ・結果を評価する基準の一つに counterfactual thinking がある (e.g., Kahneman & Miller, 1986; Wells, Taylor, & Turtle, 1987)

### “Undoing” and Counterfactual Affect

- ・ネガティブな結果は反実仮想を自然に引き起こすが、ポジティブな結果は反実仮想を自然に引き起こさない (Gleicher et al., 1990; Johnson, 1986; Landman, 1987)
- ・Wells & Gavanski (1989)は、有効な反事実が結果を変えた時よりも、反事実が結果を変えなかった時に、参加者はネガティブな出来事に強い責任を帰属したことを示した。
  - ・ blame and regret の組み合わせは”counterfactual emotions”とよばれる (e.g., Kahneman & Miller, 1986)
  - 本研究では、regret and self-blame を counterfactual affect (反事実感情) と呼ぶ

### Effect of Counterfactual Thought on Coping

- ・上方の反事実と下方の反事実を区別した (Markman, Gavanski, Sherman, & McMullen, 1993)
  - ・上方の反事実は、ネガティブな結果の反応で生じ、下方の反事実は、ポジティブな結果の反応で生じる (Markman et al., 1993)。2つの反事実が直接の感情と未来の準備のトレードオフであることを示唆した。
- ・Taylor & Schneider(1989)は、人がネガティブな出来事を経験したあと、出来事の反事実を考えることによって、出来事の意味を理解し、未来の同じような出来事を避けたりする機会を与える (Hayes-Roth, 1979; Miller, Galanter, & Pribram, 1960)
  - ・対処法としての反実仮想の考えは、ネガティブな出来事をどのように避けられたかを考えることによって、未来の準備がネガティブな感情を軽減する事例を示す (Taylor & Schneider, 1989; Taylor, Wood, & Lichtman, 1983)

### Consideration of Future Consequences

- ・The Consideration of Future Consequences (CFC)尺度(Strathman, Gleicher, Boninger, & Edwards, 1994)は、現在の行動と出来事の距離の個人差を測る。
    - ・CFCの高い人は、彼らの行動の未来を考える傾向にあり、現在の行動をガイドとして未来の目標を使用する。
    - ・CFCの低い人は未来のために何か気を付けようというより、ごく近いニーズや関係することにより焦点する。
  - ・出来事へのCFCの高い、低い個人の感情反応は、直近 vs 遠さの焦点によって影響される
    - CFCの高い人はネガティブな結果に対して、どうしたらその出来事が未来で異なるのか、反実仮想の枠組みをする。
- ◇ 反実仮想は、CFCの低い人よりもCFCの高い人にとって、対処機能として役に立ちそうである。

### Future Relevance

- ・現在の出来事への反事実は、同じ出来事が繰り返されたことを予想するときに、未来とより関係性がある (Markman et al., 1993)。

- ・ CFC の高い人は、未来の状況が抽象的な時も具体的なときも未来を考える
- ・ CFC の低い人は、現在の出来事と未来の関係性を考えない。

◇ つまり、反事実を考えながら未来の関係性を思うことは、どうしたら未来のネガティブな出来事を避けることができるかについて考えることを刺激する。そのような未来の関係性を考えることは、反実仮想によって誘発された後悔や自責を縮小するかもしれない。

## Experiment 1

- low-CFC の参加者は、結果を変えないことより結果を変える反事実ならば、間違った進路を選ぶことによってより強い後悔と自責を感じるだろう
- high-CFC 参加者の感情は、反事実の操作によって少なくとも影響を受けるだろう

## Method

### Subjects.

218 人の大学生（カルフォルニア、ロサンゼルス大学）

### Procedure.

- ・参加者はランダムに **outcome change** と **future relevance** 条件に割り振られた。
- ・参加者は冊子を渡され、シナリオの主人公として想像するように求められた。

シナリオ：

- ・彼らは冬季の授業のコースを選択している。
- ・目標はいくつかの要件と高い GPA を満たすこと
- ・2つのコースから最終的な選択をしなければならない（参加者は教授が2つの進路を教えていることと、最終的に1つの進路を選択することについて何も知らない）

選んだコースはとても悪かった：

- ・教授は勝手に読み物を割り当て、学生に失礼でよそよそしい。GPA を理不尽なほど悪い成績にした。
- ・春休みの間、友人から他のクラスについて聞いた。

**Outcome Change (OC)** 条件：反事実（他のコースの選択）が彼らの結果を変えただろう条件

- ・他のクラスの教授は教え方が上手で、興味のある研究課題に振り分け、成績も平等だったと聞いた
- ・「他のクラスを取ってれば、もっと楽しくて、成績Aをとれたかもしれない」

**No Outcome Change (No OC)** 条件：反事実が結果を変えなかったら条件

- ・他のクラスの教授は、教え方が下手で、大変な研究課題を割り振られ、成績もひどかったと聞いた
- ・「もし他のクラスを取っていたら、悪い経験になったかもしれない」

- ・同日、春季の授業のコースについてシラバスをチェックする。

未来の **relevance**（関係性）の操作：

- ・未来の関係性高条件では、同じ2人の教授が要件を満たすコースを担当しており、2人のうちから選ばなければならないことが教えられた。
- ・未来の関係性低条件では、2人の教授が春季に再び教えないと聞いた。

・参加者がそのシナリオを読み終わった時、冊子のつづきを読む前に再読するよう教示され、いくつかの質問にシナリオの主人公として回答した（すべて9件法）

・反事実感情尺度：

「あなたはそのクラスを取ったことにどのくらい後悔しますか」

「そのクラスを取る選択の時に戻って、判断を変えていればどのくらい望みますか」

「そのクラスを取ったという悪い経験のために、あなたはどのくらい自分自身を責めていますか」

・CFC 尺度（Strathman et al., 1994）の後にデブリーフィングと参加者にお礼を言った。

## Results

・分析は、2（outcome change: yes or no）×2（future relevance: high or low）×2（CFC: high or low）の参加者間要因計画で行った。

・CFC の水準は、CFC 尺度を構成する 12 項目の平均値を基準に中央値を割けることによって決めた ( $M=3.63$ ;  $Mdn=3.75$ ; スコア範囲 1.4~5.0)。

・2×2×2 の多変量分散分析で regret、self-blame、wishing to go back to change the decision の 3 つの従属変数を処理  
 ・outcome change の主効果が見られた ( $F(3,195)=30.44, p<.0001$ )。反事実感情は、No OC 条件の時よりも、OC 条件の時の方がより強かった。一変量分散分析では、No OC の時よりも OC の時に ( $M_s=4.40$  and  $3.31$ )、参加者はより後悔を感じ ( $M_s=7.43$  and  $6.31$ ) ( $F(1,197)=12.30, p<.001$ )、より戻って選択を変えたいと望み ( $F(1,197)=86.12, p<.0001$ )、より強い自責を感じていた ( $M_s=7.99$  and  $5.06$ ) ( $F(1,197)=10.44, p<.001$ )。

・多変量分散分析は、Outcome Change×CFC の交互作用も見られた ( $F(3,195)=2.76, p<.05$ )。Table 1 のように、High-CFC 参加者は、No OC の時よりも、OC の時の方が、強い反事実感情を報告した。一変量分散分析は、この交互作用が、wishing to go back ( $F(1,197)=1.79, p<.19$ ) の測度よりも、regret ( $F(1,197)=5.19, p<.03$ ) と self-blame ( $F(1,197)=4.34, p<.04$ ) の測度の方が強かったことを示した。また high-CFC の参加者は No OC の時よりも OC の時の方がより元に戻ることを望むと報告した。

・outcome change、future relevance、CFC の 3 つの交互作用は見られなかった ( $F(3,195)=1.17, p<.33$ )。

Table 1  
Effect of Consideration of Future Consequences (CFC) and Outcome Change on Regret, Wishing to Go Back, and Self-Blame: Experiment 1

Variable	High CFC		Low CFC	
	OC	No OC	OC	No OC
Regret	7.17 <sub>a</sub>	6.79 <sub>a</sub>	7.67 <sub>a</sub>	5.85 <sub>b</sub>
Wishing	7.81 <sub>a</sub>	5.29 <sub>b</sub>	8.15 <sub>a</sub>	4.83 <sub>b</sub>
Self-blame	3.93 <sub>a</sub>	3.52 <sub>a</sub>	4.81 <sub>b</sub>	3.10 <sub>a</sub>

Note. Subscripts based on Newman-Keuls tests at  $p < .05$ . Higher numbers represent greater counterfactual affect. Numbers with different subscripts differ at  $p < .05$ . OC = outcome change.

## Discussion

- 実験 1 の結果は、反事実がネガティブな結果を変えることを考えたとき、後悔や自責を経験するという先行の知見をレプリケートした
- low-CFC 参加者の感情報告は、outcome change に影響されており、彼らが選ばなかったコースが悪かった時よりも良かった時に、強い反事実感情を報告した。
- 反対に、high-CFC の参加者は、反事実が結果を変えなかった時よりも変えた時に、強い後悔と自責とともに反事実について考えている反応をしなかった。high-CFC は反実仮想のネガティブな結果を改善した。

- ・ **future relevance**（未来の関係性）の場面の操作が、CFCに相互作用しなかった。
  - 実験1で使った未来の関係性の操作が、両条件で事実より十分に強くなかったかもしれない。
- ・ 実験2では、参加者が直近の結果に焦点を合わせたか、未来の似たような出来事に焦点を当てたのかどうかを操作した。

## Experiment 2

### Method

#### Subject

- ・ 実験1と同様の参加者 273名の大学生（9人の参加者を分析対象から外した）

#### Procedure

- ・ 実験の手続きと材料は実験1と同様
- ・ 実験1のように参加者は冊子を渡され、シナリオの主人公として想像することを求められた。

シナリオ：

- ・ 以前国際大会でひざを損傷した、高い目標を持つ有望な陸上のオリンピック選手の不幸が書いてある
- ・ そのランナーは、トレーナーのアドバイスで鎮痛薬を飲むことを決める。
- ・ 2つの薬の選択を与えられた。
  - ・ 良く知られている鎮痛薬で、効果は証明されているが、一時的な吐き気や眠気などの副作用がある。
  - ・ あまり知られていない鎮痛薬で、研究によると、その薬はより効果的に痛みを和らげること、まだ広く使用されていないので副作用はわからないということを示した。
- ・ 考えた後そのランナーは、良く知られている薬の方を選んだ。その薬は効果的にひざの痛みをマヒさせたが、ランナーのパフォーマンスを損なわせるほどの吐き気と疲労があり、結果4位。あと少しでメダルを逃した。
- ・ レースの後、そのランナーと同じケガで苦しむ、違う競技の選手が、そのランナーが選ばなかった薬を飲んでの話をして聞いたのを聞いた。

**Outcome Change (OC)** 条件：新しい鎮痛薬を使用して、同じ副作用を経験しなかったと聞いた

**No Outcome Change (No OC)** 条件：新しい鎮痛薬を使用して、パフォーマンスを損なったと聞いた

- ・ シナリオの後、現在か未来かの焦点を操作された (**Focus** の操作)
  - ・ **Future focus** 条件の参加者は「他の選手の話聞いて、あなたはちょうど2週間後の次の国際大会について考え始めている」を読んだ。
  - ・ **Present focus** 条件の参加者は、「他の選手の話聞いて、あなたはちょうど失敗したことについて考え始めている」を読んだ。
- ・ 参加者がシナリオを読み終わった時、**salience of learning**（学習の要点）の高い低いを引き起こす操作をされた問いに答えた。
  - ・ 学習要点高条件では、その経験からどのくらい学んだか、どのくらい利益を得たかの2つの質問
  - ・ 学習要点低条件では、学習の質問は従属変数に従った（質問無し）
- ・ すべての質問で参加者はそのシナリオの主人公として、9件法で回答した。
- ・ 参加者の反事実感情を測定する質問

「良く知られている薬を取ったことをどのくらい後悔していますか」

「元に戻って、良く知られている薬を取った選択を変えることをどの程度望んでいますか」

「あと 100m でレースに勝てなかったことをあなたはどのくらい自分を責めますか」

- ・ CFC 尺度に回答した。その後、デブリーフィングを行い、参加者にお礼を言った。

## Results

- ・ 分析は、2 (outcome change: change or no change) × 2 (focus: present vs. future) × 2 (salience of learning: low or high) × 2 (CFC: low vs. high) の参加者間要因計画
- ・ CFC の水準は、CFC 尺度を構成する 12 項目の平均値を基準に中央値を割けることによって決定した ( $M=3.66$ ;  $Mdn=3.75$ ; スコア範囲 1.97~4.83)。

### Main effects on measures of counterfactual affect.

- ・ regret、self-blame、wishing to go back to change the decision の 3 つの従属変数を多変量分散分析で処理した
  - ・ 4 つの独立変数のうち 3 つの主効果を引き起こした
- ① outcome change の主効果( $F(3,246)=38.34, p<.001$ )、実験 1 と一致して反事実感情は、No OC 条件の参加者よりも OC 条件の参加者の方がより強かった。一変量分散分析は、OC 条件と No OC 条件を比較すると、参加者はより後悔を感じ ( $Ms=6.46$  and  $3.61$ )( $F(1,248)=104.78, p<.001$ )、元に戻って選択を変えることをより望み ( $Ms=6.21$  and  $3.38$ )( $F(1,248)=81.35, p<.001$ )、そのレースで勝てなかったことに対して自分をより責めた ( $Ms=4.93$  and  $4.29$ )( $F(1,248)=5.09, p<.05$ )ことを示した。
  - ② focus の主効果も見られた。現在に焦点する参加者よりも未来に注目する参加者の方が反事実感情をより少なく経験した( $F(3,246)=3.11, p<.05$ )。一変量分散分析で、現在に注目する参加者と比較して、未来に注目する参加者は少ない後悔 ( $Ms=5.35$  and  $4.77$ )( $F(1,248)=4.28, p<.05$ )、元に戻って選択を変えたいという望みが少なく ( $Ms=5.13$  and  $4.52$ )( $F(1,248)=3.00, p<.08$ )、レースに負けたことに自分をあまり責めない( $Ms=4.95$  and  $4.29$ )( $F(1,248)=6.17, p<.05$ )ことを示した。
  - ③ CFC の主効果も見られた。CFC が低い参加者よりも CFC が高い参加者の方が反事実感情をより少なく経験した ( $F(3,246)=4.02, p<.01$ )。一変量分散分析は high-CFC 参加者は、low-CFC 参加者と比較すると、より少ない後悔を経験 ( $Ms=4.57$  and  $5.56$ )( $F(1,248)=11.86, p<.01$ )、元に戻って彼らの選択を変えることをあまり望んでいない ( $Ms=4.47$  and  $5.19$ )( $F(1,248)=5.35, p<.05$ )ことを示した。自責の報告で CFC の効果はなかった( $p>.50$ )。

### Interactions.

- ・ それぞれの主効果は salience of learning (学習の要点) と有意な交互作用が見られた
- ① outcome change と salience of learning の相互作用( $F(3,246)=2.84, p<.05$ )は、OC 条件でのみ、要点が後悔と自責の報告に影響を与えた。この条件では、学習の要点が低かった時よりも高かったときの方が後悔と自責が有意に少なかった。この交互作用は有意であり、それぞれの一変量分散分析に一致していた (Table2 の上)
  - ② focus と salience of learning の交互作用( $F(3,246)=8.34, p<.001$ )は、現在に注目していて、学習の要点が低い時に、後悔と自責が強くなった。この交互作用は、それぞれの一変量分散分析で一貫して有意だった (Table2 の中央)

- ③ CFC と salience of learning の交互作用( $F(3,246)=9.05, p<.001$ )は、CFC の高い参加者と学習要点が高い条件の参加者によって、少ない後悔と自責を経験した。交互作用は、一変量分散分析と一致していた。自責と後悔が有意だったが、Wishing の程度の報告で有意傾向だった。

Table 2  
Measures of Regret, Wishing to Go Back, and Self-Blame as a Function of Salience of Learning With Outcome Change (OC), Future Focus, and Consideration of Future Consequences (CFC): Experiment 2

Variable	Salience of learning			
	High		Low	
	OC	No OC	OC	No OC
Regret	5.81 <sub>b</sub>	3.78 <sub>a</sub>	7.12 <sub>c</sub>	3.42 <sub>a</sub>
Wishing	5.57 <sub>c</sub>	3.53 <sub>a</sub>	6.86 <sub>b</sub>	3.23 <sub>a</sub>
Self-blame	4.46 <sub>a</sub>	4.40 <sub>a</sub>	5.41 <sub>b</sub>	4.18 <sub>a</sub>
Variable	Present focus		Future focus	
	OC	No OC	OC	No OC
	Regret	4.54 <sub>b</sub>	5.04 <sub>b</sub>	6.23 <sub>a</sub>
Wishing	4.25 <sub>b</sub>	4.84 <sub>b</sub>	6.08 <sub>a</sub>	4.18 <sub>b</sub>
Self-blame	4.27 <sub>b</sub>	4.58 <sub>b</sub>	5.69 <sub>a</sub>	3.98 <sub>b</sub>
Variable	High CFC		Low CFC	
	OC	No OC	OC	No OC
	Regret	3.79 <sub>b</sub>	5.79 <sub>a</sub>	5.36 <sub>a</sub>
Wishing	4.04 <sub>b</sub>	5.06 <sub>ab</sub>	4.90 <sub>ab</sub>	5.33 <sub>a</sub>
Self-blame	4.03 <sub>a</sub>	4.82 <sub>b</sub>	5.13 <sub>b</sub>	4.46 <sub>ab</sub>

Note. Subscripts based on Newman-Keuls tests at  $p < .05$ . Higher numbers represent greater counterfactual affect. Numbers with different subscripts differ at  $p < .05$ .

- ・  $2 \times 2 \times 2 \times 2$  の多変量分散分析は、outcome change と focus と CFC の間で有意な二次の交互作用が見られた。
- ・ 一変量分散分析で、二次の交互作用は、Wishing 測度の程度が強かった( $F(1,248)=4.97, p<.05$ )、自責の測度が強かった( $F(1,248)=4.86, p<.05$ )、しかし後悔の程度が強くなかった( $p>.10$ )ことを示した。
- ・ 二次の交互作用を調べるために多重比較を行った。OC 条件を検討して、次に No OC 条件を検討した。OC の時、future focus/high-CFC 参加者の反事実感情が他の 3 つの条件の中の参加者よりも有意に低くなるために、初めの 2 つの対比は有意になると予想された。
- ・ Figure1 と 2 を見ると、Self-Blame の測度と Wishing to Go Back の測度によって支持された。
  - ・ future-focus 条件の high-CFC 参加者にとって、Self-Blame は OC 時にかなり軽減された( $F(1,248)=3.83, p<.05$ )。しかし No OC 時に軽減されなかった( $p>.10$ )。同じく、Wishing to Go Back 程度、OC の時に軽減された( $F(1,248)=11.87, p<.01$ )が、No OC 時に軽減されなかった( $p>.10$ )。
  - ・ 後悔は、OC の時( $F(1,248)=5.20, p<.025$ )、No OC の時( $F(1,248)=7.18, p<.01$ ) 両方の outcome change 条件でかなり軽減された。

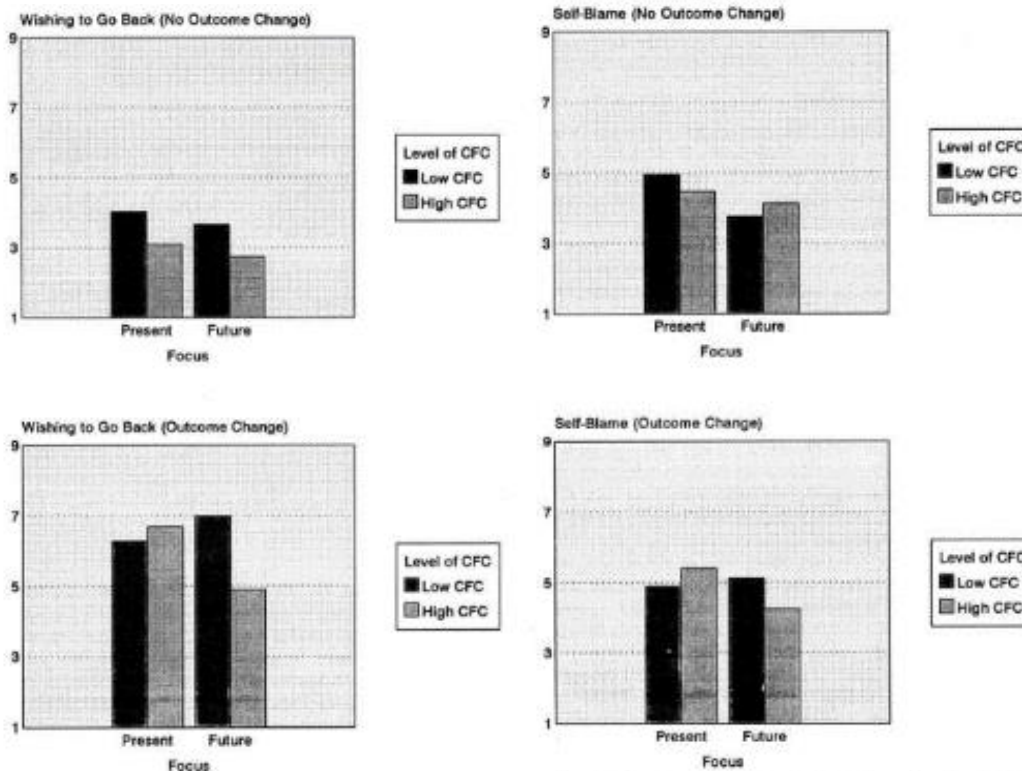


Figure 1. Experiment 2: Effect of focus and consideration of future consequences (CFC) on extent of wishing to go back when the counterfactual did not change the outcome of the race (top) and when the counterfactual changed the outcome of the race (bottom).

Figure 2. Experiment 2: Effect of focus and consideration of future consequences (CFC) on extent of self-blame when the counterfactual did not change the outcome of the race (top) and when the counterfactual changed the outcome of the race (bottom).

## Discussion

- ・実験 1 の結果のように実験 2 の結果は、感情に反実仮想が影響するという過去の知見をレプリケートした。

### Effects of future focus and CFC.

- ・実験 2 の結果は、未来について考えることは、後悔と自責を有意に改善した。
- ・特に、CFC の低い参加者と現在に焦点する参加者を比較すると、未来の結果を考える傾向の参加者は、未来に焦点する時に、反事実に関連するネガティブな感情を軽減することを実証した。

### Saliency of learning. 学習の要点

- ・CFC と future focus の効果を予測することに加えて、ネガティブな経験から学習の要点に関係づけるいくつかの知見がある。

- 経験から何を学んだのかについて考えさせられた参加者で、未来のレースに役立つことを学んだ人は、少ない後悔と自責を報告した。

- ・学習の要点も future focus と CFC で相互作用だった。他の 3 つの cells で参加者を比較すると、学習の要点なしの present-focused の参加者は、強い後悔と自責を報告した。面白いことに、CFC と学習の要点の相互作用のパターンは、focus と学習の要点の相互作用のパターンとわずかに異なっており、CFC が高い参加者は、レースに負けたことによるアップセットが少なかった。

- この違いについて、CFC 尺度によって測定された傾向と、どのように一時的な future focus と比較するのか

をより検討する必要がある。

・この実験で操作された、一時的な future focus は、high-CFC 参加者のように未来を構成するものを参加者に与えなかった。経験から学んだことについて考えることは、future-focused の参加者のネガティブな感情を軽減しなかったことは意外ではない。より悪いと報告した参加者は、もう一つの 2 週間後のレースの可能性よりも最近の失敗を考えていた。

### *General Discussion*

・実験 1 で CFC が高い参加者より CFC が低い参加者は、反事実が彼らの実際の結果を変えなかった時よりも変えた時に、後悔が強かった。

・実験 2 で focus の操作では、CFC が高い参加者の後悔と自責の軽減は、それらの参加者が未来に焦点する時に引き起こされていた。

### *Tradeoff Between Immediate Affect and Future Preparation?*

・反事実のタイプ (upward or downward) が自然な感情反応を決定づけているという Markman に対して、Buunk(1990) が比較によって起こる感情は、社会比較の方向に本質的につながらないことを示した。本研究の結果は、実際に situational and dispositional factors が反事実の方向と感情反応の関係を決定づけた。

・最近の研究で、situational and dispositional factors は、人々が”what might have been”への注目を少なくし、”what may be”により注目させた。上方の反事実を考えた後に後悔と自責の感情がわずかに軽減している。

### *Counterfactual Thinking and Coping*

・最近の知見はネガティブな結果をもとに戻そうとする反事実を考えることによって自責と後悔の対処になること貢献している。人が反事実について考えることは”What I could have done”から離れて”What might do next time”へ直接考えることができ、実際のネガティブな結果について少ない後悔と自責を感じるようになる。この攻略は、未来の結果に関連した現在の行動について考える傾向になる。

### *Counterfactual Thinking and Future behavior*

・もし反事実を理解するために、役に立つことや未来の計画を考えたりする対照を超えた場合、ポジティブな理想の世界とネガティブな現実の対比から生じる後悔や自責を経験するのが少なくなる。さらに理解するためや計画するために反事実を使う人々は、ポジティブな結果にたどり着くまでの次の行動を修正しようとする。

### *Conclusion*

・2つの実験で、人の視点が”What might have been”から”What may be”へシフトするという一貫したエビデンスを与える、後悔や自責のような反事実感情は改善されることを示した。

・この改善は未来の結果を、特に未来のはっきりとした状況で、属性の傾向の内容で考えるようになることを実証した。