

計画と開梱¹

—複数事項計画は単一事項計画よりも高い成果をもたらすのか—

長瀬 勝彦 東京都立大学大学院経営学研究科

1. はじめに

企業などの組織はルーティン的な業務の他にいくつかのプロジェクトを抱えているのが普通である。プロジェクトには事前の計画が付きものであり、将来の組織の浮沈に関わるような重要なプロジェクトはとりわけ周到に計画が立てられる。しかしプロジェクトが計画通りに進むことは滅多になく、多くの組織が計画と実行の乖離によって痛手を被っている。未来は本質的に不確定なので、計画と実行の乖離を完全に避けることは不可能だとしても、計画と実行に関わる人間の心理を解き明かすことで乖離を減らすことは可能に思われる。

計画に関する代表的な認知バイアスとして計画錯誤 (planning fallacy) が知られており、それに影響を及ぼす要因として開梱 (unpacking) が議論されてきた。先行研究によって重要な発見がなされてきたが、計画錯誤の対象は基本的に時間予測に関する心理に限られる。しかしながら、計画と実行との乖離は時間だけではないし、計画は単に実行との関係に留まらず、「計画を立て」「実行し」「成果を得て」「反省する」というサイクルの中で計画を位置づけることで、多くの知見が得られる可能性がある。本稿はそのような視点に立つ実証的なアプローチにより、とりわけ開梱が計画に及ぼす影響について新たな知見を得ようとするものである。

2. 先行研究

プロジェクトは時間や経費が計画を大幅に超過する傾向があることは昔から知られている。公共事業のケースなどはとりわけ大きな社会問題となり、繰り返し議論的になってきた。シドニーのオペラハウスは1957年の計画当初には工期が6年で費用が700万ドルと見積もられていたが、結果的には工期は16年を要し、費用は10倍以上の1億200万ドルに膨れあがった。このような現象の要因は多岐に渡るが、ひとつには意図的な要因があるだろう。政府の公共事業計画を例にとると、巨額の予算案は議会の同意を得るのが困難なので、わざと低めに見積もって議会を通し、そのあとに種々の事情で予算が膨らんだことにするのである。ひとたび始めた公共事業を途中で打ち切ることは様々な抵抗があるので、追加の予算が議会に承認される公算は高い。工期についても、計画より延びたからといって直ちに打ち切りになることは滅多にない。Flyvbjerg et al. (2015)は、交通インフラプロジェクトにおける交通量予測について、14か国の210のプロジェクトのデータを分析した。その結果、鉄道プロジェクトでは10件中9件の旅客予測が過大評価されており、道路プロジェクトの半数で

¹ 本研究は JSPS 科研費 JP17K03884 および JP22K01727 の助成を受けたものである。

実際の交通量と予測値の差が±20%以上となっていた。それが原因で財務リスクが高くなっているが、計画者や意思決定者はそれを無視したり軽視したりしていて、社会厚生が損なわれている。

たとえ計画者に悪意がなく、虚心坦懐に真面目に見積もったつもりでも、人間には将来の課題を完遂するのに要する時間を過小評価する認知バイアスがあり、計画錯誤と呼ばれる。困ったことに、計画錯誤は過去に過小評価の経験があっても修正されにくいという特徴がある。Kahneman & Tversky (1982)でこの概念が紹介されたのが契機となって、計画錯誤の実証的な研究が数多く積み重ねられてきた。

計画錯誤研究が対象とする時間の予測には2つの種類がある。ひとつは、その課題がいつ完遂するかについての予測であり、もうひとつはその課題の完遂に要する時間についての予測である。前者を完遂日予測、後者を作業時間予測としよう（英文の文献では前者はtask completion timeであり後者はtask performance timeであるが、日本語での分かりやすさを優先してこのような訳語を当てる）。大学生の課題レポートに当てはめるなら「7月10日に完成するだろう」とか「今日から8日後に完成するだろう」といった予測が完遂日予測であり、「5時間かければ完成するだろう」といった予測が作業時間予測である。数々の実証的な研究がおこなわれてきたが、おおむね計画錯誤は完遂日予測においては顕著であり、一方で作業時間予測では必ずしも明確には現れないようである(Buehler et al., 2010)。完遂日予測には作業時間予測よりも不確定な要因が多く介在することが原因のひとつであろう。たとえば、ある課題について「5日間にわたって1日あたり3時間、計15時間の作業で完遂できる」と予測したとしよう。3日目に不測の事態が発生してその日はまったく作業ができず、予定期間の他の日に埋め合わせもできずに予定期間を過ぎた6日目に3時間の作業をして完遂したとする。このケースでは完遂日は予測を超過したので計画錯誤と判定されるが、作業時間予測は外れていない。

計画錯誤が発生する原因について、Kahneman & Lovallo(1993)は、内的視点(inside view)と外的視点(outside view)を用いて説明する。内的視点は、特定の課題について、それに固有の情報だけに目を向ける。外的視点は、その課題だけでなく過去を含めた多くの課題に目を向け、課題の集合の中でその課題がどのように位置づけられるかを考える。内的視点では当該課題の完遂時間について過去や他者の経験に学ばず、希望的観測が入り込む余地が大きく、それゆえに過小評価に陥りやすい。

Fox & Tversky(1998)は、NBAで1995年のプレーオフに進出した8つのチームについて優勝確率を見積もらせる実験をおこなった。実験参加者はプロバスケットボールのファンであることを条件とした募集に応じた50名の大学生である。当時のNBAは東西2つのカンファレンスに分かれ、それぞれのカンファレンスは2つのディビジョンに分かれていた。1つのディビジョンにつき2つのチームがプレーオフに進んでいた。すなわちプレーオフに進出していたのは8チームである。この8チームがまず2チームごとにディビジョンの優勝を争い、各ディビジョンで優勝した4チームが各カンファレンスの優勝を争い、各カンファレンスで

優勝した2チームがNBAの優勝を争う。

参加者は8人ごとに別々の1つのチームに割り当てられ、①そのチームが優勝する確率、②そのチームが所属するディビジョンから優勝チームが出る確率、③そのチームが所属するカンファレンスから優勝チームが出る確率を主観的に見積もった。仮に客観的な優勝確率が存在するのであれば、①の8チームそれぞれの優勝確率の合計、②の4つのディビジョンのそれぞれから優勝チームが出る確率の合計、③の2つのカンファレンスのそれぞれから優勝チームが出る確率の合計はいずれも100%になるはずである。また①②③の数値に差は生じないはずである。しかし実際には、①の8チームの主観優勝確率の合計は218%、②の4つのディビジョンの主観優勝確率の合計は144%、③の2つのカンファレンスの主観優勝確率の合計は102%であった（いずれも中央値）。チームの優勝確率を考えるとときには内的視点が採用されてそのチームが優勝する理由だけに考えが向いて他チームの強みなどが考慮されず、合計が100%を大きく超えたと考えられる。それに対してディビジョンやカンファレンスのレベルでの優勝確率を考えると、外的視点が強まって他チームのことに考えが及び、合理的な見積りに近くなると考えられる。またその度合いはチームのレベルからより遠いカンファレンスの方がディビジョンよりも強くなると考えられる。

内的視点と外的視点の区別に関連した概念に焦点化の錯覚(focusing illusion)がある(Schkade & Kahneman, 1998)。人が判断を下すときに利用可能な情報の一部しか参照せず、注意を向けた情報を過大に重視する一方で注意の向いていない情報を過小に評価する傾向を指す概念である。

内的視点と外的視点、および焦点化の錯覚の議論は、広くはサポート理論(support theory)に包含される(Rottenstreich & Tversky, 1997)。人間の主観的な確率判断は、数学的な確率計算に従わないことがしばしばである。たとえば、「自然災害で千人が命を落とす」と「地震で千人が命を落とす」を比べると、後者は前者の部分集合なので、理論上は後者の確率が前者を上回ることはいえない。しかし、別々の回答者に確率を見積もらせると後者の確率のほうが高く出ることがある。サポート理論によれば、人は事象そのものではなく仮説(事象を説明する記述)によって確率を判断する。そしてその判断は仮説を支持する証拠の強さ(と感じられるもの)の影響を受けるのである。

サポート理論によれば、ある事象を排他的な複数の構成要素に分解すると、その構成要素の生起についての主観確率の和は元の事象の生起についての主観確率よりも大きくなる。また、ある事象の主観生起確率は、焦点となる仮説を開梱すること(unpacking)で増加し、対立仮説を開梱することで減少する。たとえば、人の自然死の確率と不慮の事故死の確率を考えると、前者の具体例(心筋梗塞、癌、肺炎など)を列挙されると前者の確率が高く見積もられ、後者の具体例(交通事故、食物の誤嚥による窒息など)を列挙されると後者の確率が高く見積もられる。

計画錯誤研究においても、計画を開梱することで予測に変化を及ぼす効果が議論されてきた。漠然と計画全体について見渡しているときには細かな要素を見落としがちだが、計画

を個々の要素に分解することで各要素に注意が向いてそれぞれの作業に要する時間がより明確に意識されるようになる。Kruger and Evans(2004) は、課題を開梱して複数の下位課題を特定することの効果をいくつかの実験で検証した。そのひとつでは、アメリカの感謝祭から年末までのホリデーシーズンの買い物計画について、参加者の学生にいくつかの質問がなされた。開梱条件では、質問に答える前にプレゼントを贈る予定の人を書き出すことが求められた。非開梱条件ではそのような指示は与えられなかった。開梱条件では誰に何を贈るかのイメージがより具体的に浮かんだと考えられる。結果は、非開梱条件の参加者は開梱条件の参加者に比べて買物に40%多い日数、96%多い時間、20ドル多い金額がかかると予想した。また、非開梱条件の参加者はクリスマスの6日前に買物を終わると予想し、開梱条件の参加者はクリスマスの4日前と予想した。一方で買い物に訪れる店の数についてはそのような差はなかった。

Buehler & Griffin(2018)のレビューによれば、計画錯誤に対する開梱による効果の研究は完了日予測ではなく作業時間予測に集中している。また、計画錯誤に対する開梱の影響は必ずしも明らかにはなっていない。Byram(1997)は、開梱を含むいくつかのバイアス抑制手法を実験でテストしたが、いずれも有意な効果は見出されなかった。またConnolly & Dean(1997)が上級プログラミングの学生を参加者としておこなった実験では、特定のソフトウェア制作の完了予測において、開梱や質問の文言、質問の順番、推定のトレーニングの有無による影響は見出されなかった。Hadjichristidis et al. (2014)によれば、非定型的かつ長時間にわたる構成要素が開梱されると予測作業時間が長くなり、非定型的かつ短時間の構成要素が開梱されると予測作業時間が短くなる。

計画錯誤やそれに対する開梱の効果の研究はいくつかの注目すべき発見をもたらした。しかしながら、プロジェクトが計画通りの日に完遂するかどうか、計画通りの作業時間で完遂するかどうか以外にも計画に関する重要な要素がある。ひとつは成果物の質である。たとえ計画通りの日に橋が完成したとしても、手抜き施工であったなら大問題である。学生が課題レポートを締切に間に合わせても、質が低くて不合格になっては意味がない。計画と成果との関連についての研究からは、試験勉強時間を長く計画する者の成果(試験の得点)は必ずしも高くないことや、計画を詳細に立てる者は成果も高いことなどが見出された(Nagase, 2022)。

個人や組織が取り組むプロジェクトは、複数のタスクが並行して走っていることが多い。そのうちひとつだけについて計画を立てると焦点化が起こりやすく、複数のタスクを見渡した計画を立てると開梱効果が作用して比較的合理的な計画を立てられるかもしれない。学生は一般に、期末に複数の科目の期末試験(期末レポートを含む)を受ける。一科目だけについて勉強計画を立てる場合と、複数科目について計画する場合では計画や成果などに違いが生じる可能性がある。複数科目について計画を策定する方が、単一科目の計画を策定するよりも視野が広がり、見積の正確さが増す可能性がある。見通しを良くして見積の正確さが増すのであれば開梱と同様の効果と言えるだろう。

計画は実行に移され、実行は成果をもたらす。成果の良し悪しを見て人は反省する。計画錯誤研究では計画と実行が乖離する経験を積んでも計画錯誤がなくなることが見出されているけれども、計画と実行と成果、そして反省まで組み込んだ幅広い研究をおこなうことで計画にまつわる人間の心理に関する知見がさらに広がることが期待される。

3. 仮説

本研究では以下の10の仮説を設定した。

仮説1：複数科目計画者は単一科目計画者よりも計画勉強時間が短い。

仮説2：複数科目計画者は単一科目計画者よりも計画が詳細である。

仮説3：複数科目計画者は単一科目計画者よりも実勉強時間が短い。

仮説4：複数科目計画者は単一科目計画者よりも計画勉強時間と実勉強時間の乖離が小さい。

仮説5：複数科目計画者は単一科目計画者よりも得点が高い。

仮説6：計画勉強時間をより正確に想起する者は得点が高い。

仮説7：複数科目計画者は単一科目計画者よりも詳細に反省する。

仮説8：得点が低い者ほど計画と実行との乖離について詳細に反省する。

仮説9：計画勉強時間と実勉強時間との乖離が大きい者ほど詳細に反省する。

仮説10：詳細に計画する者は反省も詳細である。

仮説1は焦点化と開梱効果に関する先行研究から導かれている。期末試験勉強について単一の科目の勉強計画を立てるとその科目だけを考えるために計画勉強時間が比較的長くなり、一方で複数科目の計画を立てると他科目の勉強もあることに鑑み当該科目の計画勉強時間が比較的短くなると予想される。前者は焦点化の効果である。後者は開梱効果的な現象であると考えられる。開梱効果とはもともとは課題を個々の要素に分解して考えることで計画錯誤が抑制される（焦点化により遂行に要する時間を過大に見積もる傾向が低減する）ことを指すが、複数科目の勉強計画を立てることは単一科目計画で生じる焦点化が抑制されて開梱効果と同様な結果が生じると考えられる。

仮説2は、進んで複数科目の計画を立てる者は進んで単一科目の計画を立てる者よりも計画策定について熱心であり、また考慮すべき事項が多くなることから、単一科目計画者よりも詳細な計画を立てると予想した。

仮説3は、複数科目計画者は単一科目計画者も計画勉強時間が短く（仮説1）、また両者はそれぞれの計画にしたがって勉強するので、結果として複数科目計画者は単一科目計画者よりも勉強時間が短くなるという予想から設定された。

仮説4は、単一科目計画者は焦点化により長めの勉強時間を計画する一方で他の科目のことも考慮する複数科目計画者は開梱的な効果によって計画勉強時間が短めになるという

仮説1を基にしている。結果的に複数計画者の計画の方が現実に近くなると予想するものである。

仮説5は、自ら進んで複数科目計画を立てる者は性格的に真面目であって試験の得点も高いであろうという予想から導かれた。

仮説6は、過去に自分が計画した勉強時間をよく覚えてない者よりも正確に想起する者のほうが几帳面であり試験の得点が高いという予想から導かれた。

仮説7は、複数科目計画者は単一科目計画者よりも性格が真面目で反省も詳細におこなうだろうという予想から導かれた。

仮説8はNagase(2022)の仮説4「計画と実行の乖離についての反省が詳細な者ほど試験の成果が高い」と対比される。詳細に反省する者はまじめで成績もいいという予測に基づいて設定された。Nagase(2022)の結果は、有意差には至らなかったが仮説に沿った傾向が認められた。しかしながら、反省文は試験の答案を作成した後に書かれることが多く、試験の出来が悪いと自認した者ほど詳しく反省する度合いが強いと考えられるため、今回の仮説8となった。

仮説9は、実行が計画から乖離したときほど反省の気持ちが高まると考えられることから導かれた。

仮説10は、詳細に計画を立てる者と詳細に反省する者は性格や勉強の能力が共通している可能性が考えられることから導かれた。

4. スタディ

(1) 参加者と手続き

都内の大学の専門科目である経営心理を履修する学生に対して、第一段階として、期末試験日の10日前に、オンライン(kibacoという名称の大学のeラーニングシステム)での質問票Aを通知した。回答の締切は試験日の7日前であるが、締切後も24時間は回答を受け付ける設定にした。回答は統計的に分析され研究に用いられること、個人情報公開されないこと、指示に従って回答した者には授業への貢献ポイントが一律に付与されることが説明された。質問は以下の通りである。ただし質問A1は回答における注意に関する質問であるため省略する。質問A2は1から10までの選択肢からの選択であり、受験科目が10を超える場合は10を選択するように指示されていた。質問A4のシステム上の入力可能最大文字数は4000である。

質問A2: あなたがいま履修している科目の中で、期末試験もしくは期末レポートが課されている科目の数を以下の選択肢から選んで答えて下さい。

質問A3: 以下の2つからいずれかを選んで回答してください。ここで選択して、回答は次に進んでからになります。

1. 経営心理の期末試験に向けた勉強計画を回答してください。回答の形式は自由ですが、

必ず計画上の勉強時間（たとえば「5時間」）を入れること。「4-6時間」のように幅を持った回答は不可です。

2. 今回あなたが受ける期末試験もしくは期末レポートについて、科目名を挙げて、それぞれに向けた勉強計画を回答してもらいます。対象科目の全てについて回答しても構構ですし、一部の科目についてだけ回答しても構構です。ただし経営心理の勉強計画は必ず回答すること。回答の形式は自由ですが、科目ごとに必ず計画上の勉強時間（たとえば「5時間」）を入れること。「4-6時間」のように幅を持った回答は不可です。

質問A4：先ほどの選択に従って自由に回答して下さい。

【1を選んだ人】経営心理の期末試験に向けた勉強計画を回答してください。回答の形式は自由ですが、必ず計画上の勉強時間（たとえば「5時間」）を入れること。「4-6時間」のように幅を持った回答は不可です。

【2を選んだ人】今回あなたが受ける期末試験もしくは期末レポートについて、科目名を挙げて、それぞれに向けた勉強計画を回答してください。対象科目の全てについて回答しても構構ですし、一部の科目についてだけ回答しても構構です。ただし経営心理の勉強計画は必ず回答すること。回答の形式は自由ですが、科目ごとに必ず計画上の勉強時間（たとえば「5時間」）を入れること。「4-6時間」のように幅を持った回答は不可です。

第二段階として、経営心理の期末試験の問題の末尾に質問票Bを設けた。質問票Aと同様に、回答は統計的に分析され研究に用いられること、個人情報公開されないこと、指示に従って回答した者には授業への貢献ポイントが一律に付与されることが説明された。質問は以下の通りである。回答は手書きである。

質問B1：あなたの記憶では、kibacoの期末試験勉強計画アンケートに経営心理の勉強時間を何時間と回答しましたか。数字をひとつだけ答えて下さい。「5-7時間」のように幅のある回答は不可です。※アンケートに回答しなかった人は×印を記入して下さい。

質問B2：実際の経営心理の勉強時間は何時間くらいでしたか。数字をひとつだけ答えて下さい。「5-7時間」のように幅のある回答は不可です。

質問B3：計画と実行の乖離について、あなたの経験から考えたことを自由に書いて下さい。

なおいずれの質問票においても、冒頭に、回答するかどうかは自由であること、データは長瀬の研究に用いられること、データの処理において個人情報は使用されず公表もされな

いこと、以上に同意する場合のみ回答を求めることが明記されていた。

(2) 結果と考察

両方の質問票に共に有効に回答したデータのみを分析に用いた。質問A4に対して勉強時間のみを回答したデータは除外した。有効回答数は122である。このうち複数科目計画者（質問A3で2を選択した者）は20名、単一科目計画者（質問A3で1を選択した者）は102名である。

仮説1（複数科目計画者は単一科目計画者よりも計画勉強時間が短い）の検証のため、質問A4に記述された経営心理の計画勉強時間について、複数科目計画者と単一科目計画者を比較した。複数科目計画者の計画勉強時間の平均値は7.1時間、中央値は6.5時間であった。単一科目計画者の計画勉強時間の平均値は9.8時間、中央値は8時間であった。マン・ホイットニ検定の結果は同順位補正Z値が1.81、同順位補正P値（両側確率）が0.071であった。5%水準では有意差はないけれども有意な傾向が認められるので仮説1は部分的に指示されたといえる。

ただし、複数科目計画者が単一科目計画者よりも期末試験の受験科目が多かったのであれば、それによって経営心理に割く勉強時間が短くなったのかもしれない。そこで、質問A2のデータで両群の受験科目数を比較した。複数科目計画者の受験科目の平均値は6.1科目、中央値は5.5科目であった。単一科目計画者の受験科目の平均値は6.1科目、中央値は6科目であった。マン・ホイットニ検定の結果は、同順位補正Z値が0.052、同順位補正P値（両側確率）は0.96で、有意差は認められなかった。よって、複数科目計画者と単一科目計画者との計画勉強時間の差が受験科目の差に由来するとみなすことはできない。

仮説2（複数科目計画者は単一科目計画者よりも計画が詳細である）の検証では、質問A4の文字数（句読点等を含む）を計画の詳細さの尺度とした。複数科目計画者の計画文字数の平均値は113.1、中央値は67であった。単一科目計画者の計画文字数の平均値は68.8、中央値は54であった。マン・ホイットニ検定の結果は同順位補正Z値が2.56、同順位補正P値（両側確率）が0.010で、ほぼ1%水準での有意差が認められ、仮説2は支持された。

仮説3（複数科目計画者は単一科目計画者よりも実勉強時間が短い）の検証は、質問B2への回答を用いた。複数科目計画者の実勉強時間は平均値が6.8時間、中央値が5時間であった。単一科目計画者の実勉強時間の平均値は10.0時間、中央値は10時間であった。中央値でみると2倍の開きがある。マン・ホイットニ検定の結果は同順位補正Z値が2.72、同順位補正P値（両側確率）が0.006で、1%水準での有意差が認められ、仮説3は支持された。

仮説4（複数科目計画者は単一科目計画者よりも計画勉強時間と実勉強時間の乖離が小さい）の検証は、質問A3の計画勉強時間と質問B2の実勉強時間との差の絶対値を用いた。複数科目計画者の平均値は1.3時間、中央値は1時間であった。単一科目計画者の平均値は2.23時間、中央値は0時間であった。付言すると、単一科目計画者には、計画時間を非常に長く設定して結果的に実勉強時間が計画を10時間以上下回った者が8名含まれていた。マン・ホ

イットニ検定の結果は、同順位補正Z値が0.70、同順位補正P値（両側確率）が0.48で、有意差は認められず、仮説4は支持されなかった。単一科目計画者が焦点化によって計画勉強時間と実勉強時間との乖離が大きく、それに対して複数科目計画者は開梱効果によって乖離は小さいだろうという予想は外れたことになる。

ただし中央値でみると、複数科目計画者は計画勉強時間が6.5時間、実勉強時間が5時間と実勉強時間が計画勉強時間を下回っている。それに対して単一科目計画者は計画勉強時間が8時間、実勉強時間が10時間と実勉強時間が計画勉強時間を上回っている。複数科目計画者との比較では、単一科目計画者に計画錯誤的な傾向があるとみることも可能かもしれない。

仮説5（複数科目計画者は単一科目計画者よりも得点が高い）の検証は期末試験の得点（素点）を用いた。なお答案の採点は質問票AおよびBの結果を集計する前におこなわれた。複数科目計画者と単一科目計画者との間で受験科目数に違いがあるとそれが得点に影響する可能性があるが、既に述べたように両者の受験科目数に有意差はない。複数科目計画者の得点の平均値は35.5点、中央値は37.5点であった。単一科目計画者の得点の平均値は36.4点、中央値は35点であった。マン・ホイットニ検定の結果は、同順位補正Z値が0.18、同順位補正P値（両側確率）が0.86で、有意差はなかった。よって仮説5は支持されなかった。

仮説1、2、3、5の結果をまとめると、複数科目計画者は単一科目計画者よりも短い計画勉強時間と実勉強時間、およびより詳しい計画内容で単一科目計画者と同等の成果（期末試験の得点）を得ていることになる。複数科目計画者は単一科目計画者よりも効率的に勉強したと解釈することができそうである。

ただし、複数科目計画者が計画策定に要した時間が単一科目計画者よりも長く、それが両者の勉強時間の差を上回っているのであれば必ずしも複数科目計画者が効率的とはみなせない。計画策定にかかった時間は測定も質問もしていないが、中央値でみた両群間の実勉強時間の差が5時間で文字数の差が13文字であることから、その可能性は考慮する必要がないと考えられる。

仮説6（計画勉強時間をより正確に想起する者は得点が高い）について、計画勉強時間（質問A4）と実勉強時間（質問B2）との差の絶対値と、試験の得点との相関を調べた。スピアマン順位相関係数検定の結果は、同順位補正相関係数 r_s が-0.076で、ほとんど相関がなく、仮説6は支持されなかった。

仮説7（複数科目計画者は単一科目計画者よりも詳細に反省する）について、質問B3の回答から複数科目計画者と単一科目計画者の反省文字数についてマン・ホイットニ検定をおこなった結果、同順位補正Z値は1.06、同順位補正P値は0.29で有意差はなく、仮説7は支持されなかった。

仮説8（得点が低い者ほど計画と実行との乖離について詳細に反省する）について、試験の得点と質問B3の反省文字数との相関を求めた。スピアマン順位相関係数検定の結果、同順位補正相関係数 r_s が-0.26、同順位補正P値（両側確率）が0.004で、弱い負の相関が認めら

れ、仮説 8 は支持されたとみなされる。

ただしこの結果は、計画と実行の乖離についての反省が詳細な者ほど試験の成果が高い傾向を見出したNagase (2022) の結果とは整合性が見出しにくい。Nagase (2022) も本研究も、期末試験とセットで質問への回答がおこなわれたが、Nagase (2022) はオンラインでのタイプによる回答、本研究は手書きの回答という違いがある。また、Nagase (2022) の当該の質問は「あなたの意思決定論の試験勉強において、計画と実行との間にはどのような乖離がありましたか。枠内に自由に書いて下さい。字数制限はありません。」であり（システム上は4000文字の上限があったが、試験時間中に回答することから実質的に字数制限はない）、本研究の質問は「計画と実行の乖離について、あなたの経験から考えたことを自由に書いて下さい。」であり、縦8mm、横170mmが4行の回答欄があったことから、回答欄が字数制限のような作用を及ぼした可能性がある。こうした相違がNagase (2022) と本研究の相反するかのような結果をもたらしたことを説明する論理はみつかっていないが、本研究の仮説 8 の方が人間心理の素朴な理解には合致しているように思われる。

仮説 9（計画勉強時間と実勉強時間との乖離が大きい者ほど詳細に反省する）について、質問B1の想起された計画勉強時間と質問B2の実勉強時間との差と反省文字数との相関を求めた。勉強時間の差については計画勉強時間から実勉強時間を引いた符合付きの数値と絶対値のそれぞれで計算した。スピアマン順位相関係数検定の結果、符合付きでは同順位補正相関係数 r_s が0.13、同順位補正P値（両側確率）が1.45であった。絶対値では同順位補正相関係数 r_s が0.02、同順位補正P値が0.79であった。いずれも相関は認められず、仮説 9 は支持されなかった。

仮説10（詳細に計画する者は反省も詳細である）について、質問A4の計画文字数と質問B3の反省文字数との相関を求めた。スピアマン順位相関係数検定の結果、同順位補正相関係数 r_s が0.15、同順位補正P値が0.099で、相関は認められなかった。仮説10は支持されなかった。

5. まとめと展望

本研究では、複数科目計画者は単一科目計画者よりも短い計画勉強時間と実勉強時間、およびより詳しい計画内容で単一科目計画者と同等の成果を達成しており、複数科目計画者の方が勉強において効率的であるらしいことが発見された。人や組織がプロジェクトの計画を立てるときに当該プロジェクトの計画だけを立てる（単一事項計画）代わりに、並行して取り組む他の課題の計画も同時に立てる（複数事項計画）ことによって、より短い作業時間でプロジェクトが完遂できる可能性が示唆されたといえる。ただし、複数科目計画者は単一科目計画者よりも勉強時間において計画と実際との乖離が小さいという予測に反して、両者間に乖離の程度の差は見出されなかった。予測の正確性を増すという従来の意味での開梱効果が確認されたわけではない。しかしながら、複数事項計画者は単一事項計画者よりも視野が広く効率的に計画を遂行する可能性があるという点で、今回の発見は開梱効果のややマクロのレベルへの拡張と位置づけられるかもしれない。ただし現段階ではいくつか

の可能性が示唆されたことに留まっており、今後の追加的な研究が必要とされる。

本研究は重要な限界も含んでいる。条件の違いが人間の及ぼす影響を調べるためには、心理実験で参加者を無作為に各条件に割り当てるのが標準的な手続きである。しかし本研究では、複数科目の計画を立てるか単一科目の計画を立てるかは回答者の選択に委ねた。無作為割り当てによって試験の点数に影響が出た場合に試験の公平性が損なわれる恐れがあるためである。それゆえ本研究は厳密には複数計画条件と単一計画条件との比較とはみなされない。しかし、自主的に複数計画を選択する者と単一計画を選択する者との比較はできている。両者間に見出された違いは、本人のパーソナリティや能力などの反映である可能性がある。今後は無作為割り当てによる手続きについても検討したい。

計画と実行にまつわる人間の心理は幅が広いが、これまでの研究はごく一部の領域に限られてきた。今後は更に対象を拡大することが望まれる。

References

- Buehler, R., Griffin, D., & Peetz, J. (2010). The planning fallacy: Cognitive, motivational, and social origins. In M. P. Zanna & J. M. Olson (Eds.), *Advances in Experimental Social Psychology* (Vol. 43, pp. 1-62): Academic Press. [https://doi.org/10.1016/S0065-2601\(10\)43001-4](https://doi.org/10.1016/S0065-2601(10)43001-4)
- Buehler, R., & Griffin, D. (2018). The planning fallacy. In G. Oettingen, A. T. Sevincer, & P. Gollwitzer (Eds.), *The psychology of thinking about the future* (pp. 517-538): The Guilford Press.
- Byram, S. J. (1997). Cognitive and motivational factors influencing time prediction. *Journal of Experimental Psychology: Applied*, 3(3), 216-239. <https://doi.org/10.1037/1076-898X.3.3.216>
- Connolly, T., & Dean, D. (1997). Decomposed versus holistic estimates of effort required for software writing tasks. *Management Science*, 43, 1029-1045. <https://doi.org/10.1287/mnsc.43.7.1029>
- Flyvbjerg, B., Holm, M., & Buhl, S. (2005). How (in)accurate are demand forecasts in public works projects?: The case of transportation. *Journal of the American Planning Association*, 71(2), 131-146. <https://ssrn.com/abstract=2238050>
- Fox, C. R., & Tversky, A. (1998). A belief-based account of decision under uncertainty. *Management Science*, 44(7), 879-895. <http://www.jstor.org/stable/2634504>
- Hadjichristidis, C., Summers, B., & Thomas, K. (2014). Unpacking estimates of task duration: The role of typicality. *Journal of Experimental Social Psychology*, 51, 45-50. <https://doi.org/10.1016/j.jesp.2013.10.009>.
- Kahneman, D., & Lovallo, D. (1993). Timid choices and bold forecasts: A cognitive perspective on risk taking. *Management Science*, 39(1), 17-31. doi:10.1287/mnsc.39.1.17
- Kahneman, D., & Tversky, A. (1982). Intuitive prediction: Biases and corrective procedures. In D. Kahneman, P. Slovic, & A. Tversky (Eds.), *Judgment under uncertainty: Heuristics and biases* (pp. 414-421): Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511809477.031>
- Kruger, J., & Evans, M. (2004). If you don't want to be late, enumerate: Unpacking reduces the planning fallacy. *Journal of Experimental Social Psychology*, 40(5), 586-598. <https://doi.org/10.1016/j.jesp.2003.11.001>
- Nagase, K. (2022). Keikaku to hansei ga seika ni oyobosu eikyo. [Performance is affected by planning and reflection], *Soshikigakkai Taikairombunshu [Transactions of the Academic Association for Organizational Science]*, 11(1), 73-78. (in Japanese). https://doi.org/10.11207/aaostrans.11.1_73
- Rottenstreich, Y., & Tversky, A. (1997). Unpacking, repacking, and anchoring: Advances in support theory. *Psychological Review*, 104(2), 406-415. <https://doi.org/10.1037/0033-295X.104.2.406>
- Schkade, D. A., & Kahneman, D. (1998). Does living in California make people happy? A focusing illusion in judgments of life satisfaction. *Psychological Science*, 9(5), 340-346. <https://doi.org/10.1111/1467-9280.00066>

Planning and Unpacking: Does Multiple-Subject Planning Produce Higher Performance Than Single-Subject Planning?

Katsuhiko NAGASE
Tokyo Metropolitan University
nagase01@gmail.com

Abstract: The planning fallacy refers to a cognitive bias wherein people underestimate the time it will take to complete a future task. Its degree is affected by unpacking. When a task is broken into components, each component is visualized, and the planning fallacy is reduced. This study examined the effects of unpacking at a more macro level by comparing single and multiple plans. The participants were 122 university students. They were first instructed to plan their exam study approximately ten days before the final Management Psychology exam. Some participants only planned to study Management Psychology, while the rest planned to study multiple subjects, including Management Psychology. Next, participants answered questions about their actual study time and the deviation between planning and execution at the time of the final exam. Results showed no difference in exam scores between multiple-subject planners and single-subject planners. However, planned study time and actual study time were shorter for multiple-subject planners, and the plans were more detailed for multiple-subject planners. The multiple-subject planners may have studied more efficiently due to the unpacking effect. That implies that planning for multiple tasks simultaneously is more effective than planning for only one task.

Keywords: planning, unpacking, support theory, focusing illusion, inside view, outside view