



RIETI Discussion Paper Series 25-J-007

女性の月内体調変動と職場の生産性： RCTによる記録とフィードバックの効果検証

黒田 祥子
経済産業研究所

北川 梨津
コロンビア大学

荒川 豊
九州大学

藤田 周弥
さんぽワークス株式会社

荒木 郁乃
積水化学工業株式会社



Research Institute of Economy, Trade & Industry, IAA

独立行政法人経済産業研究所
<https://www.rieti.go.jp/jp/>

女性の月内体調変動と職場の生産性： RCTによる記録とフィードバックの効果検証¹

黒田祥子（経済産業研究所/早稲田大学）・北川梨津（コロンビア大学）・荒川豊（九州大学）
藤田周弥（さんぽワークス株式会社）・荒木郁乃（積水化学工業株式会社）

要 旨

男女には生物学的性差があり、女性はホルモンバランスの影響で体調が月内で変動する。このため、女性特有の症状があるときの生産性の低下は多大な経済損失につながっているとする研究もある。その経済損失は通常、「女性特有の症状があるときの生産性」に対する回答を用いて試算することが一般的だが、女性自身が生産性低下をどの程度正確に認識しているのかについては必ずしも明らかではない。そこで本研究では、某プライム上場製造業企業の20～30歳代女性を対象に、日々の体調や生産性を56日間にわたって記録するプログラムを実施してデータを収集し、そのプログラム内で2つのランダム化比較試験（RCT）を実施した。具体的には、①日々の記録を行う群と非記録群を分けたうえで、②記録群をさらに分割して途中で記録を可視化して生活改善のアドバイスを送る群と送らない群に分けるという、入れ子型のRCTである。①は日々のレコーディングによる自己理解の向上、②は記録のフィードバックによる行動変容を目的とした。結果、①記録群は非記録群に比べ、プログラム終了後に「女性特有の症状による生産性」を上方修正する傾向が見られた。一方で、②の効果は確認されなかった。また、本人が事前に申告していた「女性特有の症状があるときの生産性」以下に、56日間中に一日もならなかった人が全体の約3割存在し、そうした人ほどプログラム後に生産性に関する自己認識を上方修正する傾向があることがわかった。この結果は、自身の生産性を実際よりも低くなると認識している女性が少なくない可能性を示唆する。

キーワード：生物学的性差、生産性、男女間格差、ホルモンバランス、心身症状

JEL classification: J24, J31, D91, I14, I31

RIETI ディスカッション・ペーパーは、専門論文の形式でまとめられた研究成果を公開し、活発な議論を喚起することを目的としています。論文に述べられている見解は執筆者個人の責任で発表するものであり、所属する組織及び（独）経済産業研究所としての見解を示すものではありません。

¹本研究は、独立行政法人経済産業研究所（RIETI）におけるプロジェクト「多様な働き方と健康・生産性に関する研究」の成果の一部である。本研究の原案は、経済産業研究所（RIETI）のディスカッション・ペーパー検討会で発表を行ったものである。多くの有益なコメントをくださった検討会参加者の井上誠一郎氏、富浦英一氏、鶴光太郎氏、中田大悟氏、深尾京司氏に感謝申し上げます。本研究のプログラムに参加してくださった従業員の皆様、LINE アプリ開発にご尽力いただいた安部健太、松本拓也、藤本 隆晟、大園咲奈の各氏（いずれも九州大学大学院）、そして本研究の構想段階から様々なアドバイスを寄せていただいた早稲田大学黒田祥子研究室の卒業生女性34名の皆様に深謝します。

1. はじめに

男女には生物学的性差があり、女性はホルモンバランスの影響で体調が月内で変動する²。このため、月経などによる女性特有の症状があるときの生産性の低下は多大な経済損失につながっているとする研究もある。

例えば、産業保健や疫学分野では、月経に関連する女性特有の症状は、女性の健康関連の生活の質や仕事の生産性に著しい影響を与えるとする研究や、これらの症状が欠勤（アブゼンティイズム）や仕事の生産性（プレゼンティイズム）の低下と関連しているとする研究が蓄積されている（例えば Shimamoto *et al.* 2021、Fooladi *et al.* 2023）。オランダの大規模な研究では、80.7%の女性がプレゼンティイズムを経験しており、月経症状により年間 8.9 日間の生産性の損失につながっていることが報告されている（Schoep *et al.* 2019）。同様に、日本の研究でも 74%の女性が月経症状に悩まされており、年間経済損失の推定値は 6830 億円（約 86 億米ドル）とする研究結果もある（Tanaka *et al.* 2013）³。これ以外の研究でも、月経前症候群（PMS）または月経前不快気分障害（PMDD）の症状が中等度から重度の女性は、症状が軽度または症状のない女性と比較して、労働生産性の低下や欠勤率が高いことが示されており（Heinemann *et al.* 2010）、19 か国を対象とした別の研究でも、これらの調査結果が確認され、特に中程度から重度の PMS/PMDD の女性では、仕事上の欠勤と生産性の低下が増加することが報告されている（Heinemann *et al.* 2012）。

女性の健康を考えるうえで重要な知見を導出しているこれらの研究の多くは、女性に対して、「女性特有の症状があるときの生産性はどのくらいか」という設問を行いそれに対する回答を用いて経済損失額を試算することが一般的である。しかし、女性自身が生産性低下をどの程度正確に認識しているのかについては必ずしも明らかではない。実際、大抵の人は日々を忙しく過ごしており、女性特有の症状があるときの生産性の低下を客観的に把握している人は少ないだろう。また、症状はあってもその状況が収まってしまえば、当時の記憶は薄れてしまう可能性もある。逆に、痛みや不快な症状は記憶に強く残っているために、生産性にも多大な影響を及ぼしているという思い込みもあるかもしれない。実際のところ、女性はどの程度自身の生産性を正確に認識しているのだろうか。

そこで本研究では、某プライム上場製造業企業の 20～30 歳台女性従業員を対象に、日々の体調や生産性を 56 日間にわたって記録するプログラムを実施してデータを収集した。そしてそのプログラム内で 2 つのランダム化比較試験（RCT）を実施した。具体的には、① 日々の記録を行う群と非記録群を分けたうえで、②記録群をさらに分割して途中で記録を

² 生物学的性差とは、生まれたときの性別によって生物学的に男性と女性で身体づくりが異なることを指すものである。

³ 経済産業省（2024）によれば、女性特有の月経随伴症状（月経痛・貧血・イライラなど）による年間経済損失額は欠勤（アブゼンティイズム）が 1,200 億円、生産性の低下（プレゼンティイズム）が 4,500 億円の計 5,700 億円とする試算もある（「令和 5 年度ヘルスケア産業基盤高度化推進事業」ポスコンコンサルティンググループ試算より）。また、内閣府（2024）も、仕事のプレゼンティイズム年間損失日数は、20 歳台女性が 13.8 日、30 歳台女性が 14.4 日と推定している。

可視化して生活改善のアドバイスを送る群と送らない群に分けるという、入れ子型の RCT である。①は日々のレコーディングによる自己理解の向上、②は記録のフィードバックによる行動変容を目的とした。また①については、同じく 20～30 歳代の男性従業員との比較検証も行った。

本研究の結果を予め要約すると、以下のとおりである。第一に、①の RCT の記録群は非記録群に比べ、プログラム終了後に「女性特有の症状による生産性」を上方修正する傾向が見られた。第二に、②の RCT の効果は確認されなかった。この効果の違いを確認するため、第三に、プログラム全 56 日間中に、本人が事前に申告していた「女性特有の症状があるときの生産性」以下になる日が一日もなかった人が全体の約 3 割存在し、そうした人ほどプログラム後に生産性に関する自己認識を上方修正する傾向があることがわかった。第四に、同じプログラムに参加した男性については、生産性に関する自己認識の修正は観察されなかった。これらの結果は、女性は月内の体調変動が男性よりも大きいがゆえに自身の生産性の変動を正確に把握していない人が多く、実際よりも自身の生産性を低く認識している女性が少なくない可能性を示唆している。

本研究の構成は以下のとおりである。第 2 節で、本研究の実験の概要と分析フレームワークを、第 3 節で本研究に用いるデータについてそれぞれ解説する。第 4 節で、本研究で行った二つの RCT の結果について観察するとともに、その結果が導出された背景について探る。第 5 節で本研究のまとめを行う。

2. 実験の概要および分析フレームワーク

(1) 実験の概要

本実験は、ある製造業企業に勤務する従業員を対象に行われたものである。同社は、グローバル展開をしているプライム上場企業で、グループ企業（連結）ベースで約 27,000 人の従業員を有する。本研究⁴では、グループ企業を含む 40 歳未満の男女正社員（同企業に勤務する 40 歳未満の従業員は約 9,000 人、男女比は 7:3）のうち、本研究プロジェクトへの協力を賛同した方を分析対象とする。まず、2023 年 9 月中旬に「生物学的性差プロジェクト」参加募集の公募をかけ、40 歳未満の女性従業員 875 名（応募率 33.0%）の方々からプログラム参加の同意とともに事前のアンケート調査の回答を得た⁵。応募者の中（産休・育休・

⁴ 本研究は、事前に早稲田大学「人を対象とする研究に関する倫理審査委員会」に申請を行い、承認を受けて実施した。募集は従業員へのメールによって告知した。また、同社のイントラネットの掲示板および専用で解説したホームページにて、産学連携プロジェクトであること、参加は任意であること、プログラムの目的、参加する場合の条件（参加期間、質問内容、回答インセンティブ）、応募者が多数の場合は抽選となること、参加者の回答内容は個人が特定化できないように匿名化されたうえで分析に使用することを明示した。

⁵ なお、応募者を会社が保有する匿名化番号を振った既存データと突合し、応募者の特徴に何らかの偏りがあるかを検証した結果、男女ともに応募者に全従業員と比較した場合の有意差がないことを確認している。

看護・介護休暇、時短勤務者を除く）から、層化抽出法によって女性 470 名を抽出し、10 月初旬にプログラム当選通知と後述する LINE 調査プログラム参加登録手順の案内を通知した。

なお、プログラム参加応募者の女性 470 名は 3 つのグループで構成されている。グループは、事前アンケートで「女性特有の症状（月経前症候群（PMS）/月経中の諸症状/更年期症状等）を対処するために医療機関を利用していますか？」という設問に対する回答から、F1（女性特有の症状はあると自覚しているものの、医療期間は受診していない）グループ、F2（女性特有の症状はないと認識しており、医療機関も受診していない）グループ、F3（女性特有の症状があるため、医療機関を受診しており、医師から何らかの処方を受けている）の 3 つに分類した。ちなみに同社では、本プログラムを実施する一年前の 2022 年 10 月に「女性の健康に関するアンケート調査」を実施しており、その際の 3 グループの構成比と、今回の応募者の構成比とを対比させたものを表 1 に掲載した。これらの構成比を勘案し、本実験では、プログラム参加群 470 名を、F1 グループ 300 名、F2 グループ 70 名、F3 グループ 100 名となるように割り付けを行い、ランダムサンプリングを行った。当選通知のうち実際に参加登録を行ったのは、女性 416 名（登録率 88.3%）、男性 84 名（同 84.0%）であった。

プログラムの実施期間は、2023 年 10 月 16 日～12 月 24 日の期間で実施した。この期間は第 1 期（2023 年 10 月 16 日～11 月 13 日の 28 日間）と第 2 期（同年 11 月 27 日～12 月 24 日の 28 日間）の二期間に分かれており、途中にインターバル期間（同年 11 月 14 日～26 日の 14 日間）を設けた。実施期間中、登録者には毎晩 20 時に LINE アプリに全 12 問の対話形式の設問を送信し、登録者からは翌日までにそれらの設問に回答を受ける形でデータを収集した（データの詳細については次節を参照）。

本研究における実験は、上記のプログラム参加者のうち、女性（F1）および（F2）グループに行った。具体的には、入れ子型の 2 つのランダム化比較試験（RCT）のフレームワークを採用した（図 1 参照）。RCT の一つ目は、このプログラムへの応募者、LINE 調査プログラム参加群（T 群）と非参加群（C1 群）にランダムに振り分けて行う RCT である。第一の RCT は、日々の体調や生産性を記録することで、自身の体調や生産性が日々変動や、最も症状が重いときの生産性の低下幅がどの程度かを知ることによるレコーディング効果捉えるための枠組みとなる。第一の RCT の目的は、56 日間にわたって日々の記録をつけることによって、女性自身が日々の揺らぎを知り、どの程度認知が変わりうるかを検証することにある。

第二の RCT は、プログラム参加群（T 群=T1+T2）のサンプルをさらに、レポート配布（T1）群と非配布（T2/(C2)）群に分けた RCT である。具体的には、第 1 期の 28 日間に 8 割以上回答したサンプルを対象に、女性（F1）と（F2）の 2 グループをランダムにさらに 2 群（T1 vs T2/C2）に分け、レポート配布群（T1 群）にのみ、第 1 期と 2 期の間のインターバル期間中に個人別の詳細レポートを配布した⁶。レポートには、第 1 期の個々人の日々の

⁶ すでに医療機関にかかっている女性（F3）グループには、インターバル期間中のレポート配布

記録、他者との比較、および行動変容を促すアドバイスが掲載されたものを配布した。第二の RCT の目的は、本人自身の日々の揺らぎや他人との違いを可視化することで症状の重さの多寡を知り、生活改善等の行動変容につなげることを通じて女性特有の症状があるときの生産性の低下幅を小さくすることにある。

プログラム終了後、2024 年 3 月上旬に事前調査と同じ内容のフォローアップ調査を実施した。フォローアップ調査の対象者は、LINE 調査プログラムに参加して 56 日間中に 5 割以上回答者した女性 365 名、非当選者女性 264 名に実施した。女性のフォローアップ調査回答数は、LINE 調査プログラム参加者 345 名（回答率 94.5%）、LINE 非当選者 200 名回答（回答率 75.60%）から回答を得た。このうち、本稿では外れ値を除いたフォローアップ調査のサンプル数は、LINE 調査プログラム参加女性 322 名、LINE 非当選女性 173 名を分析対象とする（グループごとに行ったプログラム参加群と非参加群のバランステストの結果は表 2(1)を、プログラム参加社の中のレポート配布群と非配布群のバランステストの結果は表 2(2)を参照）。

なお、LINE 調査プログラムには、男女の比較を行うために 20-30 歳台の男性にも公募を行い、応募した 1,388 名（応募率 8.8%）の中から、ランダムサンプリングにより選ばれた 100 名がプログラムに参加し、LINE 上で計 56 日間（28 日×2 期間）の日々の調査に回答した。フォローアップ調査は、56 日間中に 5 割以上回答者 78 名と、非参加群からランダムサンプリングした 20-30 歳台の男性 100 名に実施し、LINE 調査プログラム参加者 68 名（回答率 87.25%）、LINE 非当選者 83 名（回答率 83.0%）から回答を得た⁷。

(2) 分析フレームワーク

分析は、以下の式のとおり、2 期間のパネルデータを用いた固定効果モデル（Difference-in-Difference）で推計する。LINE プログラムの参加群と非参加群を対象とした第一の RCT については、

$$Y_{it} = a_0 + a_1 \text{LINE}_{it} + X_{it}a_2 + f_i + \gamma_t + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

は行わなかった。ただし、LINE プログラム終了後、2024 年 2 月頃にはすべての参加者に個別に 56 日間を総括するフィードバックレポートを配布した。後述の推計結果記載の「FB レポートをみた」は、フォローアップ調査において FB レポートを読んだかどうかを問う設問への回答を用いたダミー変数である。

⁷ なお、本稿では、脱落サンプルバイアス（attrition sample bias）の可能性を 2 つの角度から確認した。一つ目は、フォローアップ調査に回答したサンプルには、LINE アンケートプログラムに応募し事前調査に回答したサンプルと比較して、主観的生产性にバイアスがある可能性である。二つ目は、LINE アンケートプログラムに参加し、56 日間で 8 割以上回答したサンプルは脱落サンプルに比べ、主観的生产性にバイアスを有している可能性である。2 つの角度から脱落サンプルバイアスの有無を検証し、それらの傾向はないことを確認した。

ここで、 Y_{it} は個人 i の t 期 (=1 or 2) におけるアウトカム指標、 $LINE_{it}$ は個人 i が LINE プログラム参加群の場合を 1、非参加群の場合を 0 とする二値変数、 X_{it} はアウトカムに影響を及ぼしうるその他のコントロール変数群、 f_i は労働者の異質性を示す固有効果(固定効果)、 γ_t は時間ダミーである。なお、アウトカム指標およびコントロール変数についての詳細は、次節(1)で述べる。

続いて、LINE プログラムの参加群のみを対象とした第二の RCT についても同様に、

$$Y_{it} = b_0 + b_1 Report_{it} + X_{it}b_2 + f_i + \gamma_t + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

ここで、 Y_{it} は個人 i の t 期 (=1 or 2) におけるアウトカム指標、 $Report_{it}$ は個人 i が LINE プログラム参加群でかつレポート配布群の場合を 1、非配布群の場合を 0 とする二値変数、 X_{it} はアウトカムに影響を及ぼしうるその他のコントロール変数群、 f_i は労働者の異質性を示す固有効果(固定効果)、 γ_t は時間ダミーである。

なお、第二の RCT においては、日々の回答から得られた生産性を利用した以下の(3)式も推計する。

$$Y_{it} = c_0 + c_1 Report_{it} + X_{it}c_2 + W_{it}c_3 + f_i + \gamma_t + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

ここで、 W_{it} は、56 日間の日々の LINE アンケート調査で女性特有の症状があるときの生産性が当初の値を下回った割合を示す変数である。詳細は、次節(2)および(3)で説明する。なお、(3)式のその他の変数は(2)式と同じである。

3. データ

(1) 事前調査およびフォローアップ調査

A) 主観的生産性

推計のメインのアウトカム変数として用いるのは、事前調査およびフォローアップ調査において回答を得た主観的な生産性指標を用いる。主観的生産性指標には、HPQ (Health and Work Performance Questionnaire) を援用する。HPQ は、WHO とハーバード大学が共同で開発した主観的生産性尺度であり、多言語に翻訳されて世界的に使用されている指標である⁸。同尺度は、第一ステップとして、まず回答者に「(周囲の同僚など) 平均的な他人の生産性」

⁸ このほか、主観的生産性の尺度には WPAI や WPQ など様々な尺度がある。これらの尺度と比較した場合、HPQ の特徴は大きく 2 点である。第一に、WPAI や WPQ が自分のふだんの生産性を 100 とし、何らかの症状があるときにどれだけ生産性が下がるかを問うタイプの質問のため、上限が 100 となっているのに対して、HPQ は他人と比較した場合の自分の通常を生産性を 0-10 のスケールから選ぶため、例えば自分の通常を生産性を 7 とした場合、それ以上の値を取ることも可能となる。第二に、HPQ は職場の同僚など、平均的な人のパフォーマンスを基準とするため、より現実的な値となりやすい。

を 0-10 の 11 段階のスケールで問い、その他人の生産性を基準に、第二ステップで「ふだんの本人の生産性」を同じく 11 段階で問うことで、個々人の主観的生产性を特定化する方法をとる。本研究では、HPQ でふだんの本人の生産性を特定化したうえで、さらに以下の a,b の 2 タイプ（男性の場合は b のタイプ）の主観的生产性を質問した。

- a) 同じく 0 から 10 点で表すと、女性特有の症状（★）に限定して体調が悪い日のあなたの全般的な仕事のパフォーマンスは何点くらいになるでしょうか。もっとも当てはまる数字を選んでください。

（★）女性特有の症状（月経前症候群（PMS）/月経中の諸症状/更年期症状等）

- b) 同じく 0 から 10 点で表すと、体調（※）が悪い日⁹のあなたの全般的な仕事の出来は何点くらいになるでしょうか。もっとも当てはまる数字を選んでください。

（※）ここでは女性特有の症状（★）も含めた日常生活で自覚する体調不良

B) その他のアウトカム変数

生産性以外のアウトカムとしては、「女性特有の症状がある際、業務をする上で、あなたの状況に当てはまるものをすべて選んでください（複数選択可）」という設問の選択肢を利用する。具体的には、以下の 1-6 のそれぞれの項目を選択した人を 1、しなかった人を 0 とした二値変数をアウトカム変数として、本研究の二つの RCT によって女性特有の症状があるときの職場における心持ちにどのような影響があったか（あるいはなかったか）を検証する。

1. 判断ミスなどがなく、普段以上に気を遣うようにしている
2. 症状が重くても、周りに迷惑をかけないように努めている
3. 「女性だから」と言われたくないので、普段どおりに振舞っている
4. 女性特有の症状は仕方がないことなので、あまり考えずに、自然体で過ごしている
5. 症状が重いときは、周りに伝え、理解を得ている
6. 症状が重いときは、休暇や時間休などを取得することもある
7. 症状の自覚がないので、いずれも該当しない

C) その他のコントロール変数

主観的生产性に影響を及ぼしうる要因として、フォローアップ調査では「2024 年 1 月～回答時点に起こったことで、当てはまるものを全て選んでください」という設問を設け、「1. 昇進した、2.他の部署へ異動した、3.業務負担が増えた（新たな業務の増加や指導する部下・後輩の増減など）、4.業務負担が減った（業務配分の見直しや指導する部下・後輩の増減など）、5.上司が交代した、6.結婚した、7.離婚した、8.子どもが産まれた、9.転居した（住居の

⁹ 設問 d)は、自覚する症状が女性特有の症状によるものか、その他（例えば風邪等）の原因に由来するものかを、回答者が判別した上で回答するのは難しいケースがある可能性を踏まえ、女性特有に限定しないかたちでも体調を問うことを目的として採用した。

引越し・実家に戻った・実家を出たなど)、10.(手術や長期の治療期間が必要な)病気がみつかった、大怪我をした、11.親の介護が始まった、12.近親や親友との死別を経験した、13.その他、ストレスがかかる出来事があった(ハラスメントや事件に巻き込まれたなど)、14.答えたくない、15.いずれもなかった」の15の選択肢を設け、複数回答形式で得たデータを利用する。

なお、表3には、本実験で用いた女性参加者に関する基本統計量を示した。また、表2には、事前調査の主観的生産性を用いて、症状グループ別・RCTのT/C群別に各主観的生産性を示したのもも掲載した。

(2)LINE アンケート

日々の設問は、その日の体調や生産性、それらに影響を及ぼしうるその日にあった出来事、月経の有無などを問うもので、女性は12問、男性は1問少ない11問である(データについての詳細は、黒田・荒川(2025)を参照)。

このLINEアンケートの設問のうち、本研究で用いる日々の主観的生産性は、以下の設問への回答を用いる。

あなたの本日の仕事のパフォーマンスは何点くらいになるでしょうか。最も当てはまる数字を選んでください。休日などで全くお仕事をしなかった方は、「仕事をしなかった」を選んでください。「体調が悪くないときのあなた自身の生産性：●」を基準にお答えください

上記の設問に、「10(最高)~0(最悪)」の11段階のスケールに「仕事はしなかった」を加えた計12の選択肢から一日を振り返った回答を用いる。ここで、「体調が悪くないときの生産性」とは事前のアンケートで回答した「ふだんが生産性」のことであり、●には個人によって異なる数字が記載される。「ふだんが生産性」が毎日記載されるため、回答者はこの数値を基準に毎日の生産性を回答することが可能となり、物差しが変化してしまうことによる日々のブレを抑制することができる。

(3)データの概観

図2には、事前調査の回答データを元に、「女性特有の症状があるときの生産性」「体調が悪い日の生産性(女性特有の症状も含む)」の数値の比較を示したものである。同図を見ると、女性全体の半数超は、「女性特有の症状がある日の生産性」と「体調が悪い日の生産性」は同じくらいと回答している。しかし、女性全体および女性(F1)グループは約3割が女性特有の症状があるときに限定した場合の生産性のほうが、風邪などを含む全般的な体調不良のときの生産性よりも低くなると捉えていることがみてとれる。この傾向は、医療機関を受診中の女性(F3)グループでは4割にのぼる。つまり医療機関の受診の有無にかかわらず、症状があるグループでは、風邪などを含む全般的な体調不良よりも、女性特有の症状が

あるときの生産性の低下幅のほうが大きいと認識している女性が多いといえる。一方、症状がないと回答している女性 (F2) グループでは、逆に体調不良のときのほうが生産性の低下が大きいと感じる割合が多くなっている。このように、女性間でも認識に差異があることがわかる。

そこで図 3 には、事前調査の回答データから、ふだん生産性から女性特有の症状があるときの生産性を引き算し、女性特有の症状があるときに生産性がどの程度低下すると認識しているかをグループ別に示した。同図をみると、女性全体では、11 段階スケールでみて 2～3 ポイントの低下がボリュームゾーンで、4 ポイントを超えて低下すると回答する割合も少なくないことがわかる。同様の傾向は、女性 (F1) と (F3) グループでも観察できる。一方、女性 (F2) グループは 1 ポイントの低下が最多となっており、女性 (F1) (F3) グループとは分布の左裾の形状が異なることがわかる¹⁰。

4. 実験結果

(1) 第一および第二の RCT の効果検証

まず、図 4 には、T (treatment) 群および C (control) 群について、フォローアップ調査の「女性特有の症状があるときの生産性」から事前調査の「女性特有の症状があるときの生産性」を差し引いた差をヒストグラムで示した。図 4 をみると、LINE プログラムに参加した T 群のほうが、非参加の C 群に比べて、「女性特有の症状があるときの生産性」が改善している人が多いことが分かる。

そこで図で観察したことを確認するため、2 節の(1)式の推計結果を表 4 に示した。被説明変数には、「女性特有の症状があるときの生産性」を用いた。最上段をみると、(1)および(2)列で、line 調査参加ダミーが統計的に 1%水準でプラスに有意となっている。係数をみると、LINE 調査に参加した T 群は、非参加の C 群に比べて、プログラム参加後に「女性特有の症状があるときの生産性」が、女性全体では 0.552 ポイント、F1 グループに限定すると 0.723 ポイント上昇していることが分かる。2 節で解説したとおり、本実験は 2 つの RCT (①LINE 調査参加による影響、②LINE 調査参加群の一部の女性にレポート配布による影響) が入れ子型になっており、表 4 の結果からは二つの RCT のどちらの影響が検出されたのかが明らかではない。

そこで続いて、LINE 調査参加群にサンプルを絞り、②の効果を検証した推計結果を表 5 に示した。表 5 の最上段をみると、レポートが配布された T1 群ダミーは、(1)～(4)列のいずれのケースでも統計的に有意となっておらず、レポート配布による体調変動の可視化および行動変容促進効果は認められなかった。一方、表 5 の時間ダミーは統計的に有意となっており、LINE プログラムに参加した群ではレポート配布の有無にかかわらず、フォローアップ調査で女性特有の症状があるときの生産性が上方修正されたことがみてとれる。特にこ

¹⁰ 女性 (F2) (F3) グループはサンプル数が相対的に少ないため、解釈には幅を持つ必要がある。

の傾向は、表 4 と同じく、F1 グループに顕著に観察される。これは、二つの RCT の目的である、①レコーディング効果（日々の記録をつけることで自分自身の体調変動やその際の生産性の低下を認知する効果）と、②レポート効果（レポートで自身の体調を可視化し、行動変容の促進を通じて体調自体が改善する効果）のうち、①が検出された可能性を示唆する¹¹。

(2) レコーディング効果が生じた背景

レコーディング効果がなぜ生じたのだろうか。この点を明らかにするために、図 5 には、LINE 調査の日々の回答を用いて、プログラムに参加した 56 日間中で、実際に事前調査で回答した「女性特有の症状があるときの生産性」以下になった日の割合をヒストグラムで示した。同図の横軸は、56 日間に占める割合を示しているため、理解を助けるために、図中には「女性特有の症状があるときの生産性」以下になった日数が 0 日、月 1 日、月 2 日だった割合も数値で示している。

同図を観察すると、女性（F1）および（F3）グループの約 3 割は、プログラム期間中、実際には一日も自分が回答した「女性特有の症状があるときの生産性」以下になる日がなかったことがわかる。さらに、その数値以下になったとしてもせいぜい月 1、2 日程度だった人を合算すると、女性（F1）（F3）グループともに 7 割弱となった。自身が思っているよりも実際の日々の生産性は大きく低下していない人が多数を占めていることがわかる。女性（F2）グループは「女性特有の症状があるときの生産性」以下となる割合が 1 日もなかった人の割合が他のグループに比べて少ない。これは、このグループでは元々症状があまり重くない人が多いことから、自身が認識する生産性の低下に大きな誤差がなかった可能性があると考えられる。一方で、割合としては多くはないが、月の半分以上が「女性特有の症状があるときの生産性」以下になっている人も存在していることもみてとれる。女性間でも生産性が低下する頻度は大きく異なるといえる。

そこで図 5 の観察事実を元に、表 6 には、表 5 の推計に加えて、事前に回答した「女性特有の症状があるときの生産性」以下になった日が、プログラム参加期間（56 日間）中に 0 日だった人を 1 とするダミー変数を追加した推計結果を掲載した。

表 6(1)は、「女性特有の症状があるときの生産性」を被説明変数にしたときの結果である。同表をみると、表 5 においてプラスで有意となっていた時間ダミーが有意ではなくなり、その代わりに「女性特有の症状があるときの生産性以下になった日がゼロだった」ダミーがプラスで有意となっている。この傾向は、グループ別にサブサンプル推計を行った第 (2) 列の女性（F1）と、(4)列の女性（F3）の症状があると認識しているグループに顕著で、11 段階のスケールで平均して約 1 ポイントの上昇がみられる。表 5 において時間ダミーが有意

¹¹ 実際、LINE 調査の第 2 期の行動変容（規則正しい生活、適度な運動、飲酒を控える等）や体調改善の有無を、レポート配布群と非配布群について比較分析したが、統計的に有意な違いは検出されなかった。

となった理由として、レコーディング効果の可能性を述べた。表6の推計結果は、プログラムに参加したすべての人が日々の記録を付けることで認識を修正したのではなく、記録を付けることで女性特有の症状があるときでも、「自分が思いこんでいたほど生産性が下がっていなかった」人に上方修正効果が検出されたことを示唆している。

さらに、表6(1)の第(5)~(8)列には、「女性特有の症状があるときの生産性」以下になった日が0日だった人を1とするダミー変数に、「月1-2日だった人」と「月3-4日」だった人をそれぞれ1とするダミー変数を追加した推計結果を掲載した。第(5)列をみると、3つのダミー変数はすべて統計的にプラスで有意になっており、係数の大きさも「0日」が1.861ポイント、「月1-2日」が1.516ポイント、「月3-4日」0.642ポイントと、症状による生産性低下の頻度が少なかった人ほど上方修正効果が大きくなっていることが分かる。この傾向は、サブサンプル推計を行った第(6)~(8)列のすべてのグループでも観察される。特に、症状があると認識している女性(F1)および(F3)グループは、「0日」の係数がそれぞれ1.802、2.313ポイントと、11段階のスケールで平均して約2ポイントの上方修正となっている。ちなみに、時間ダミーは、女性全体サンプル第(5)列と女性(F2)サンプルを用いた第(7)列においてマイナスとなっている。第(6)と(8)列では時間ダミーは有意となっていないことから、女性全体サンプルの第(5)列の時間ダミーがマイナスとなったのは、主として女性(F2)のうち、実際に「女性特有の症状があるときの生産性」以下になった日が多かった女性が、フォローアップ調査で「女性特有の症状があるときの生産性」を下方修正したためと考えられる。女性(F2)の群の中には、あまり女性特有の症状を自覚していなかったものの、プログラム参加をきっかけに実際には症状もあり生産性の低下もあることを認識した人がいたと考えられる。

上方修正効果は、被説明変数を「体調が悪い日の生産性(女性特有の症状を含む)」にした表6(2)の結果からも観察できる。ただし、係数は「女性特有の症状があるときの生産性」を被説明変数とした表6(1)に比べて小さい。さらに、表6(3)には、「ふだんの日の生産性」を被説明変数とした場合の推計結果を掲載した。F1グループのサンプルを限定した第(2)・(6)列の推計結果で、「0日」ダミーが1%水準で有意となっている。症状があるが医療機関にはかかっていないグループにおいては、女性特有の症状があるときの生産性だけでなく、(症状がないときの)ふだんの日の生産性についても、自身の評価を低くしていた可能性があったことが示唆される。

表7には、同じプログラムに参加した男性について、レコーディング効果を検証した結果を示した。推計式は、女性と同様に(1)(2)式を使い、被説明変数には「ふだんの生産性」と「体調不良のときの生産性」の2つを用いた。男性については、(1)~(4)列の全てにおいて、レコーディング効果による認識の修正効果はほとんど検出されなかった。全く同じプログラムに参加している男女において、女性のみならず上方修正効果が検出されたということになる。

(3) レコーディングによる主観的生産性以外への「修正」効果

最後に、プログラム参加によるレコーディングによって、主観的生産性以外に女性の認識にどのような修正が起こったのかを確かめる。具体的には、「女性特有の症状がある際、業務をする上で、あなたの状況に当てはまるものをすべて選んでください」という問いに対する6つの選択肢それぞれを選択した人を1、しなかった人を0とするダミー変数を被説明変数とし、(1)(2)式を推計した結果を表8に示した。

表8の結果をみると、いくつかの認識の修正が認められる。まず、「症状が重くても、周りに迷惑をかけないように努めた」を選択する確率は、プログラムに参加した群では非参加群に比べて17.9%ポイント低下している。この効果は、主に女性F1グループに顕著に認められた。また、『女性だから』と言われたくないので、普段どおりにふるまった」を選択する確率も女性(F1)グループで22.8%低下している。一方で、「女性特有の症状は仕方ないことなので、あまり考えずに自然体で過ごした」を選択する確率は、「女性特有の症状があるときの生産性」が実際には自身の評価値を下回らなかった女性は24%ポイントこの項目を選択する確率が上昇した。本研究の結果からは、レコーディングを行い、症状がでる頻度や症状があるときに自身の生産性の低下が実際にはそれほど大きくないことを認識したことで、無理をして周りに気を使ったり、女性だからと言われぬよう頑張りすぎたりせず、自然体で過ごしてよいと考えるようになったと考えられる。

5. おわりに

本研究では、某プライム上場製造業企業の20~30歳台女性従業員を対象に、日々の体調や生産性を56日間にわたって記録するプログラムを実施してデータを収集し、そのプログラム内で2つのランダム化比較試験(RCT)を実施した。具体的には、①日々の記録を行う群と非記録群を分けたうえで、②女性の記録群をさらに分割して途中で記録を可視化して生活改善のアドバイスを送る群と送らない群に分けるといふ、入れ子型のRCTである。①は日々のレコーディングによる自己理解の向上、②は記録のフィードバックによる行動変容を目的とした。また①については、同じく20~30歳台の男性従業員との比較検証も行った。

本研究の結果、以下のことが明らかとなった。まず、RCT①の記録群は非記録群に比べ、プログラム終了後に「女性特有の症状による生産性」を上方修正する傾向が見られた。一方で、同じプログラムに参加した男性については、生産性に関する自己認識の修正は観察されなかった。また、RCT②の効果は確認されなかった。女性においてのみ、記録群に上方修正が認められた背景を確認するため、プログラム期間中に回答を収集した日々の生産性のデ

一タを観察したところ、プログラム全 56 日間中に、本人が事前に申告していた「女性特有の症状があるときの生産性」以下になる日が一日もなかった人が全体の約 3 割存在することがわかった。そして、こうした人ほどプログラム後に生産性に関する自己認識を上方修正する傾向があることがわかった。

これらの結果は、女性は月内の体調変動が男性よりも大きいがゆえに自身の生産性の変動を正確に把握していない人が多く、実際よりも自身の生産性を低く認識している女性が少なくない可能性を示唆している。この点は、別の視点から症状と生産性との関係を分析し、女性は症状があっても生産性の低下はそれほど大きくないことを示した黒田・荒川・藤田・荒木（2025）の結果とも整合的である。自身が認識しているほどには生産性が下がっていないにもかかわらず、女性特有の症状があるときは体調が悪く、したがって生産性は低くなっているはずという固定観念が定着化し、自身の生産性を低く見積もってしまっている女性が多い可能性がある。

なお、本研究で行った実験は、同一グループ企業に勤務する従業員に限定したものであり、サンプルも限られている。今後、女性の自己認識と実際の生産性との乖離がどの程度存在するか、データの蓄積を重ねていく必要がある。

もし女性特有の症状があるときに自身の生産性を過小評価する傾向があるとすれば、それは経済損失の試算にとどまらず、働く女性にとって様々な面に影響している可能性がある。本研究で得られた結果だけをもって、政策含意を導出することは最小限にとどめるべきであるが、例えば、症状が重い人ほど、自身の生産性を実際よりも低く見積もっているとしたら、それは自己肯定感などにも影響を与えている可能性がある。その結果、実際の自身の能力よりも低い目標を設定したり、希望する仕事や職業を断念したり、昇進意欲にマイナスの影響を与えたりしているかもしれない。あるいは、実際よりも生産性が下がっていると認識している時期にキャリア面談やエンゲイジメント調査、自己評価調査を行うことも、本人のキャリアパスに影響を与える可能性もある。先行研究には、例えば、女性のほうが男性に比べて賃金交渉を行わないことを示したもの（Leibbrandt and List 2014）など、男女の態度の違いが経済格差をもたらしている可能性を示したものは蓄積されてきている。こうした違いが、女性特有の症状に起因する可能性も今後研究を重ねていくことが重要である。

参考文献

- Fooladi, Ensieh, Robin J. Bell, Penelope J. Robinson, Marina Skiba, and Susan R. Davis, “Dysmenorrhea, Workability, and Absenteeism in Australian Women,” *Journal of Women's Health*, 32(11), 2023
- Heinemann, Lothar A.J., Thai Do Minh, Anna Filonenko, “Explorative Evaluation of the Impact of Severe Premenstrual Disorders on Work Absenteeism and Productivity,” *Women's Health Issues*, 20(1), 2010, pp.58-65.

- Heinemann, Lothar A. J., Thai Do Minh, Klaas Heinemann, Marion Lindemann and Anna Filonenko, “Inter-country Assessment of the Impact of Severe Premenstrual Disorders on Work and Daily Activities,” *Health Care for Women International*, 33, 2012, pp. 109-124
- Leibbrandt, Andreas and John A. List, “Do Women Avoid Salary Negotiations? Evidence from a Large-Scale Natural Field Experiment,” *Management Science*, 61(9), 2014, pp. 2016-2024
- Schoep, Mark E., Eddy M. M. Adang, Jacques W. M. Maas, Bianca De Bie, Johanna W M. Aarts, Theodoor E. Nieboer, “Productivity loss due to menstruation-related symptoms: a nationwide cross-sectional survey among 32 748 women,” *BML Open*, 9(6), 2019, pp.1-6.
- Shimamoto, K., Hirano, M., Wada-Hiraike, O. et al. “Examining the association between menstrual symptoms and health-related quality of life among working women in Japan using the EQ-5D,” *BMC Women's Health*, 21, 325, 2021
- Tanaka, Erika, Mikio Momoeda, Yutaka Osuga, Bruno Rossi, Ken Nomoto, Masakane Hayakawa, Kinya Kokubo and Edward C. Y. Wang, “Burden of menstrual symptoms in Japanese women: results from a survey-based study,” *Journal of Medical Economics*, 16(11), 2013, pp.1255-1266.
- 黒田祥子・荒川豊・藤田周弥・荒木郁乃、「生物学的性差が日々の体調変動と生産性に及ぼす影響の実証分析：日次パネルデータによる男女比較」、RIETI ディスカッション・ペーパーシリーズ、25-J-006、経済産業研究所、2025年
- 経済産業省、「女性特有の健康課題による経済損失の試算と健康経営の必要性について」、ヘルスケア産業課、経済産業省、2024年
- 内閣府、『令和6年版 男女共同参画白書』、内閣府、2024年

表 1 : RCT のグループ割り付け

	応募者 数 (人)	層化抽出 数 (人)	参加者		(参考)
			数 (人)	率 (%)	2022年調査
男性	1,388	100	84	84.0	
女性	875	470	416	88.5	1,495 (人)
女性 (F1)	509	300	265	88.3	63.7 (%)
女性 (F2)	189	70	60	85.7	13.6 (%)
女性 (F3)	177	100	91	91.0	22.7 (%)

備考) 2022年調査は、本プログラム実施の1年前に実施したプレ調査の値。

表 2 : バランステスト

(1)プログラム参加 vs 非参加

事前	参加(T)群		非参加(C1)群		diff	p-value
	Mean	Std. dev.	Mean	Std. dev.		
F1: 症状あり・医療機関受診なし						
年齢	29.387	4.751	29.165	5.237	-0.222	0.684
既婚	0.379	0.486	0.314	0.466	-0.065	0.223
子ども	0.145	0.353	0.116	0.321	-0.029	0.439
ふだんの生産性	6.310	1.834	6.413	1.900	0.103	0.618
体調不良のときの生産性	4.052	1.745	4.025	1.828	-0.028	0.888
女性特有の症状があるときの生産性	3.855	1.865	4.008	1.891	0.153	0.461
N	248		121			
F2 :症状なし・医療機関受診なし						
年齢	28.432	5.346	28.261	4.889	-0.171	0.862
既婚	0.227	0.424	0.261	0.442	0.034	0.690
子ども	0.091	0.291	0.087	0.284	-0.004	0.943
ふだんの生産性	6.182	1.618	6.348	1.893	0.166	0.632
体調不良のときの生産性	4.159	1.627	4.507	1.491	0.348	0.245
女性特有の症状があるときの生産性	4.523	1.532	4.667	1.578	0.144	0.634
N	44		69			
F3 医療機関受診あり						
年齢	28.164	4.243	27.933	4.956	-0.231	0.788
既婚	0.397	0.493	0.133	0.344	-0.264	0.002
子ども	0.096	0.296	0.044	0.208	-0.051	0.311
ふだんの生産性	6.274	1.938	6.089	1.443	-0.185	0.582
体調不良のときの生産性	3.808	1.680	3.711	1.487	-0.097	0.751
女性特有の症状があるときの生産性	3.658	1.850	3.644	1.540	-0.013	0.968
N	73		45			
事後	参加(T)群		非参加(C1)群			
F1: 症状あり・医療機関受診なし						
年齢	29.290	4.785	29.703	5.259	0.414	0.501
既婚	0.376	0.485	0.352	0.480	-0.024	0.692
子ども	0.140	0.348	0.121	0.328	-0.019	0.650
N	221		91			
F2 :症状なし・医療機関受診なし						
年齢	28.270	5.210	28.040	4.932	-0.230	0.834
既婚	0.189	0.397	0.200	0.404	0.011	0.901
子ども	0.081	0.277	0.060	0.240	-0.021	0.705
N	37		50			
F3 医療機関受診あり						
年齢	28.016	4.218	28.813	5.089	0.797	0.418
既婚	0.438	0.500	0.188	0.397	-0.250	0.016
子ども	0.094	0.294	0.031	0.177	0.073	0.272
N	64		32			

備考) 事前 : プログラム全期間中に 5 割以上回答したサンプルに限定。表中の数字はプログラム開始前の事前調査時点のもの。

事後 : プログラム全期間中に 5 割以上回答し、フォローアップ調査に回答したサンプルに限定。表中の数字はフォローアップ調査時点のもの。

表 2 : バランステスト (つづき)

(2) レポート配布 vs 非配布

事前	レポート配布 (T1)群		レポート非配布 (T2/C2)群			
F1: 症状あり・医療機関受診なし	Mean	Std. dev.	Mean	Std. dev.	diff	p-value
年齢	29.856	4.869	29.337	4.687	-0.519	0.418
既婚	0.400	0.492	0.356	0.481	-0.044	0.505
子ども	0.168	0.375	0.139	0.347	-0.029	0.546
ふだんの生産性	6.296	1.880	6.366	1.837	0.070	0.778
体調不良のときの生産性	3.936	1.822	4.257	1.604	0.321	0.166
女性特有の症状があるときの生産性	3.856	1.908	4.000	1.783	0.144	0.562
N	125		101			
F2 : 症状なし・医療機関受診なし	Mean	Std. dev.	Mean	Std. dev.	diff	p-value
年齢	29.684	6.351	28.000	4.667	-1.684	0.358
既婚	0.263	0.452	0.158	0.375	-0.105	0.440
子ども	0.158	0.375	0.053	0.229	-0.105	0.303
ふだんの生産性	6.316	1.493	5.947	1.715	-0.368	0.485
体調不良のときの生産性	4.526	1.775	3.789	1.619	-0.737	0.190
女性特有の症状があるときの生産性	4.684	1.668	4.368	1.571	-0.316	0.552
N	19		19			
事後	レポート配布 (T1)群		レポート非配布 (T2/C2)群			
F1: 症状あり・医療機関受診なし	Mean	Std. dev.	Mean	Std. dev.	diff	p-value
年齢	29.706	4.871	29.283	4.814	-0.424	0.537
既婚	0.394	0.491	0.359	0.482	-0.036	0.604
子ども	0.174	0.381	0.130	0.339	-0.044	0.393
N	109		92			
F2 : 症状なし・医療機関受診なし	Mean	Std. dev.	Mean	Std. dev.	diff	p-value
年齢	29.333	6.433	28.167	4.315	-1.167	0.539
既婚	0.200	0.414	0.167	0.383	-0.033	0.812
子ども	0.133	0.352	0.056	0.236	-0.078	0.455
N	15		18			

備考) 事前 : プログラム期間 (全 2 期間) の第 1 期中に 8 割以上回答したサンプルを対象に、ランダムサンプリングでレポート配布群と非配布群を決定。表中の数字はプログラム開始前の事前調査時点のもの。

事後 : ランダムサンプリングのレポート配布群と非配布群で、フォローアップ調査に回答したサンプルに限定。表中の数字はフォローアップ調査時点のもの。

表 3：基本統計量（女性サンプル）

		平均	標準偏差	最低値	最高値			平均	標準偏差	最低値	最高値
ふだんの生産性	overall	6.360	1.863	0	10	過去3カ月間の出来事 昇進した	overall				
	between		1.622	1	10		between	0.008	0.090	0	1
	within		0.943	2.360	10.360		within		0.061	0	0.5
体調不良のときの生産性	overall	4.153	1.734	0	10	異動した	overall				
	between		1.576	0	9		between	0.017	0.131	0	1
	within		0.784	0.653	7.653		within		0.088	0	0.5
女性特有の症状があるときの生産性	overall	4.141	1.825	0	10	業務負担増加	overall				
	between		1.659	0	9.5		between	0.168	0.374	0	1
	within		0.822	0.141	8.141		within		0.231	0	0.5
女性特有の症状があるときの職場での態度 判断ミスなどがないよう、 普段以上に気を遣うようにし た	overall	0.284	0.451	0	1	業務負担減少	overall	0.016	0.127	0	1
	between		0.377	0	1		between		0.085	0	0.5
	within		0.249	-0.216	0.784		within		0.091	-0.484	0.516
症状が重くても、周りに迷惑を かけないように努めた	overall	0.555	0.497	0	1	上司が交代	overall	0.033	0.178	0	1
	between		0.429	0	1		between		0.119	0	0.5
	within		0.265	0.055	1.055		within		0.128	-0.467	0.533
「女性だから」と言われたく ないので、普段どおりに振 舞った	overall	0.354	0.479	0	1	結婚した	overall	0.011	0.104	0	1
	between		0.421	0	1		between		0.070	0	0.5
	within		0.239	-0.146	0.854		within		0.074	-0.489	0.511
女性特有の症状は仕方が ないことなので、あまり考え ずに、自然体で過ごした	overall	0.429	0.495	0	1	子どもを出産	overall	0.001	0.030	0	1
	between		0.418	0	1		between		0.020	0	0.5
	within		0.280	-0.071	0.929		within		0.021	-0.499	0.501
症状が重いときは、周りに 伝え、理解を得た	overall	0.119	0.324	0	1	転居した	overall	0.016	0.127	0	1
	between		0.276	0	1		between		0.085	0	0.5
	within		0.170	-0.381	0.619		within		0.091	-0.484	0.516
症状が重いときは、休暇や 時間休などを取得することも あった	overall	0.179	0.384	0	1	病気がみつかった	overall	0.004	0.060	0	1
	between		0.337	0	1		between		0.041	0	0.5
	within		0.191	-0.321	0.679		within		0.043	-0.496	0.504
FBレポートを読んだ	overall	0.148	0.355	0	1	介護がはじまった	overall	0.003	0.052	0	1
	between		0.222	0	0.5		between		0.035	0	0.5
	within		0.272	-0.352	0.648		within		0.037	-0.497	0.503
医療機関を受診した	overall	0.007	0.085	0	1	近親者と死別した	overall	0.016	0.127	0	1
	between		0.057	0	0.5		between		0.085	0	0.5
	within		0.060	-0.493	0.507		within		0.091	-0.484	0.516
	overall					ストレスな出来事	overall	0.083	0.276	0	1
	between						between		0.179	0	0.5
	within						within		0.204	-0.417	0.583
	overall					答えたくない	overall	0.009	0.095	0	1
	between						between		0.064	0	0.5
	within						within		0.068	-0.491	0.509

備考) N (総サンプルサイズ) =1,095、ID 数=600、T (期間) =2 のパネルデータ。

表4：介入効果の検証（①LINEプログラム参加の影響）

VARIABLES	(1)	(2)	(3)	(4)
	女性全体 (F1,2,3)	F1 (症状あり・医療なし)	F2(症状なし・医療なし)	F3(医療あり)
line調査参加	0.552*** (0.177)	0.723*** (0.221)	-0.320 (0.455)	0.492 (0.417)
時間ダミー	0.010 (0.145)	-0.050 (0.202)	-0.041 (0.268)	0.410 (0.312)
(秋以降の変化)				
昇進した	-0.630 (0.675)	-0.502 (0.804)	1.041*** (0.268)	-2.317* (1.392)
異動した	0.354 (0.397)	0.678 (0.516)	-0.248 (0.933)	-0.495 (1.015)
業務負担増加	0.051 (0.160)	0.132 (0.196)	-0.426 (0.485)	-0.080 (0.352)
業務負担減少	-0.163 (0.379)	-0.291 (0.464)	-0.069 (0.654)	-0.198 (0.688)
上司が交代	0.141 (0.263)	0.286 (0.322)	0.752 (0.933)	-0.622 (0.476)
結婚した	-0.546 (0.541)	-0.973* (0.559)		-0.302 (0.859)
子どもを出産	-0.902 (0.562)	-0.684 (0.591)		
転居した	-0.124 (0.302)	-0.400 (0.302)		0.896 (0.939)
病気がみつかった	-0.922 (0.782)	-0.789 (0.649)		-1.438 (1.040)
介護がはじまった	-0.161 (0.167)	-0.116 (0.201)		
近親者と死別した	-0.547 (0.464)	-0.631** (0.257)	1.878** (0.758)	-1.815** (0.794)
ストレスな出来事	-0.297 (0.186)	-0.491** (0.217)	-0.636 (0.440)	0.265 (0.435)
答えたくない	1.027* (0.578)	0.959* (0.565)		
FBレポートを読んだ	0.047 (0.188)	0.100 (0.225)	0.856* (0.515)	-0.377 (0.441)
医療機関を受診した	0.826* (0.436)	1.275*** (0.480)	0.467 (0.534)	-0.526 (0.340)
サンプルサイズ	990	624	172	192
ID数	495	312	86	96
R-squared	0.793	0.815	0.776	0.796

備考) ()内は頑健な標準誤差。***、**、*はそれぞれ1, 5, 10%水準で統計的に有意であることを示す。

表5：介入効果の検証（②レポート配布による影響）

	(1)	(2)	(3)	(4)
	プログラム参加群のみ			
	女性全体 (F1,2,3)	F1+F2 (症状あり+ なし・医療なし)	F1 (症状あり・ 医療なし)	F2(症状なし・ 医療なし)
T1群	0.141	0.092	0.009	0.344
(第1期終了後レポート配布)	(0.195)	(0.218)	(0.237)	(0.595)
時間ダミー	0.544***	0.470**	0.689***	-0.391
	(0.193)	(0.224)	(0.240)	(0.590)
(秋以降の変化)				
昇進した	-0.261	-0.267	-0.369	
	(0.792)	(0.910)	(0.924)	
異動した	0.148	-0.002	0.014	0.613
	(0.455)	(0.496)	(0.571)	(0.898)
業務負担増加	0.060	0.098	0.101	-0.222
	(0.203)	(0.229)	(0.244)	(0.763)
業務負担減少	-0.164	-0.545	-0.661	
	(0.470)	(0.475)	(0.466)	
上司が交代	0.555	0.768*	0.701	1.613*
	(0.339)	(0.402)	(0.431)	(0.898)
結婚した	-0.777	-1.610***	-1.677***	
	(0.644)	(0.598)	(0.614)	
子どもを出産	-0.282	0.450	0.291	
	(0.689)	(0.681)	(0.708)	
転居した	-0.439	-0.290	-0.378	
	(0.321)	(0.302)	(0.298)	
病気がみつかった	0.475**	0.279	0.209	
	(0.191)	(0.264)	(0.284)	
介護がはじまった	-0.385	-0.372	-0.295	
	(0.280)	(0.302)	(0.332)	
近親者と死別した	-0.627	0.217	-0.393	1.203*
	(0.514)	(0.440)	(0.335)	(0.695)
ストレスな出来事	-0.200	-0.251	-0.395	0.152
	(0.229)	(0.256)	(0.280)	(0.740)
答えたくない	1.939***	1.936***	1.778**	
	(0.714)	(0.716)	(0.723)	
FBレポートを読んだ	-0.099	0.061	-0.009	0.548
	(0.191)	(0.211)	(0.227)	(0.580)
医療機関を受診した	1.142*	1.984***	1.953***	
	(0.692)	(0.312)	(0.266)	
サンプルサイズ	590	468	402	64
ID数	295	234	201	32
R-squared	0.808	0.814	0.822	0.801

備考) ()内は頑健な標準誤差。***、**、*はそれぞれ 1, 5, 10%水準で統計的に有意であることを示す。

表 6：レコーディングによる主観的生産性の「上方修正」効果

(1)女性特有の症状があるときの生産性

	(1)	(2)	(3)	プログラム参加群のみ				(8)
	女性全体	F1(症状あり・医療なし)	F2(症状なし・医療なし)	F3(医療あり)	女性全体	F1(症状あり・医療なし)	F2(症状なし・医療なし)	F3(医療あり)
T1群 (第1期終了後レポート配布)	0.167 (0.187)	0.102 (0.227)	0.073 (0.552)		0.215 (0.180)	0.156 (0.220)	0.290 (0.547)	
時間ダミー	0.265 (0.200)	0.376 (0.244)	-0.639 (0.659)	0.501 (0.521)	-0.556** (0.237)	-0.396 (0.303)	-1.124** (0.543)	-0.531 (0.518)
「女性特有の症状があるときの生産性」以下になった日が0日	1.007*** (0.189)	1.003*** (0.238)	1.174 (0.838)	1.161*** (0.420)	1.861*** (0.229)	1.802*** (0.276)	1.475* (0.834)	2.313*** (0.550)
「女性特有の症状があるときの生産性」以下になった日が月1-2回					1.516*** (0.248)	1.365*** (0.309)	1.634** (0.750)	1.977*** (0.587)
「女性特有の症状があるときの生産性」以下になった日が月3-4回					0.642*** (0.246)	0.447 (0.300)	0.816 (0.787)	1.284** (0.588)
サンプルサイズ	590	402	64	122	590	402	64	122
ID数	295	201	32	61	295	201	32	61
秋以降の変化に関する各種ダミー	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes
R-squared	0.823	0.836	0.815	0.828	0.845	0.852	0.844	0.870

(2) 体調が悪い日の生産性

	(1)	(2)	(3)	プログラム参加群のみ				(8)
	女性全体	F1(症状あり・医療なし)	F2(症状なし・医療なし)	F3(医療あり)	女性全体	F1(症状あり・医療なし)	F2(症状なし・医療なし)	F3(医療あり)
T1群 (第1期終了後レポート配布)	0.255 (0.187)	0.382* (0.221)	-0.584 (0.656)		0.292 (0.186)	0.419* (0.225)	-0.572 (0.635)	
時間ダミー	-0.069 (0.189)	-0.188 (0.249)	0.022 (0.576)	0.090 (0.426)	-0.454** (0.228)	-0.658** (0.303)	-0.083 (0.582)	-0.270 (0.510)
「女性特有の症状があるときの生産性」以下になった日が0日	0.749*** (0.180)	0.729*** (0.234)	1.447* (0.797)	0.682** (0.337)	1.153*** (0.225)	1.222*** (0.296)	1.522* (0.810)	1.070** (0.471)
「女性特有の症状があるときの生産性」以下になった日が月1-2回					0.788*** (0.247)	0.864*** (0.316)	0.406 (0.716)	0.722 (0.587)
「女性特有の症状があるときの生産性」以下になった日が月3-4回					0.125 (0.275)	0.219 (0.354)	-0.272 (0.723)	0.201 (0.644)
サンプルサイズ	586	398	64	122	586	398	64	122
ID数	293	199	32	61	293	199	32	61
秋以降の変化に関する各種ダミー	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes
R-squared	0.828	0.826	0.867	0.857	0.835	0.833	0.870	0.863

備考) コントロール変数は、表 4、5 と同じ。() 内は頑健な標準誤差。***、**、*はそれぞれ 1, 5, 10%水準で統計的に有意であることを示す。

表 6：レコーディングによる主観的生産性の「上方修正」効果（つづき）

(3)ふだんの日の生産性

	(1)	(2)	(3)	(4) (5) プログラム参加群のみ		(6)	(7)	(8)
	女性全体	F1(症状あり・ 医療なし)	F2(症状なし・ 医療なし)	F3(医療あり)	女性全体	F1(症状あり・ 医療なし)	F2(症状なし・ 医療なし)	F3(医療あり)
T1群 (第1期終了後レポート配布)	-0.017 (0.220)	0.001 (0.269)	-0.124 (0.544)		0.041 (0.220)	0.042 (0.273)	-0.230 (0.526)	
時間ダミー	0.106 (0.221)	0.078 (0.271)	0.726 (0.443)	-0.457 (0.527)	0.051 (0.276)	-0.088 (0.330)	0.776 (0.499)	-0.659 (0.650)
「女性特有の症状があるときの 生産性」以下になった日が0日	0.396* (0.219)	0.541** (0.263)	0.383 (0.723)	0.083 (0.567)	0.451 (0.282)	0.723** (0.337)	0.376 (0.709)	0.277 (0.803)
「女性特有の症状があるときの 生産性」以下になった日が月1-2回					0.302 (0.308)	0.422 (0.361)	-0.040 (0.676)	0.461 (0.842)
「女性特有の症状があるときの 生産性」以下になった日が月1-2回					-0.435	-0.145	-1.140	-0.304
サンプルサイズ	590	402	64	122	590	402	64	122
ID数	295	201	32	61	295	201	32	61
秋以降の変化に関する各種ダミー	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes
R-squared	0.776	0.803	0.839	0.788	0.779	0.806	0.848	0.792

備考) コントロール変数は、表 4、5 と同じ。備考) () 内は頑健な標準誤差。***、**、* はそれぞれ 1, 5, 10%水準で統計的に有意であることを示す。

表7：参考：RCTのレコーディングによる主観的生産性の「上方修正」効果（男性編）

	ふだんの生産性		体調不良のときの生産性	
	(1) 男性全体	(2) プログラム参 加群のみ	(3) 男性全体	(4) プログラム参 加群のみ
line調査参加	-0.509 (0.401)		-0.124 (0.425)	
時間ダミー	0.004 (0.300)	-0.845* (0.463)	-0.042 (0.240)	-0.365 (0.577)
「体調不良のときの生産性」 以下になった日が0日		0.716 (0.603)		0.344 (0.474)
「ふだんの生産性」以下に なった日が0日		-0.593 (0.814)		0.504 (0.505)
(秋以降の変化)				
昇進した	0.116 (0.540)	-0.071 (0.791)	0.355 (0.639)	0.326 (0.779)
異動した	0.692 (0.625)	1.161 (1.338)	0.377 (0.491)	-0.258 (1.036)
業務負担増加	0.362 (0.389)	0.967* (0.551)	-0.238 (0.297)	-0.143 (0.405)
業務負担減少	-1.005 (0.962)	-1.899** (0.736)	-0.508 (0.840)	-3.843*** (0.541)
上司が交代	1.116 (0.769)	2.608** (1.283)	0.691 (0.611)	1.343 (1.375)
子どもを出産	1.540 (1.133)		-1.282*** (0.357)	
転居した	-1.721** (0.778)	-4.032*** (1.500)	0.275 (0.515)	1.279 (1.328)
ストレスな出来事	-0.295 (0.430)	-0.256 (0.639)	-0.193 (0.395)	0.209 (0.631)
FBレポートを読んだ	0.685 (0.443)	0.456 (0.516)	0.432 (0.437)	0.486 (0.535)
サンプルサイズ	285	126	285	126
ID数	156	67	156	67
時間ダミー	yes	yes	yes	yes
Within R-squared	0.0945	0.233	0.0490	0.174
Between R-squared	0.000113	0.0296	0.00605	0.0209
Overall R-squared	0.0152	0.00943	0.000211	0.00256

備考) () 内は頑健な標準誤差。***、**、*はそれぞれ 1, 5, 10%水準で統計的に有意であることを示す。

表 8：主観的生産性以外の変数に関する RCT のレコーディングによる「修正」効果

	判断ミスがないよう、普段以上に気を遣うようにした				症状が重くても、周りに迷惑をかけないように努めた				「女性だから」と言われたくないので、普段どおりに振舞った			
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
	女性全体	プログラム参加群のみ			女性全体	プログラム参加群のみ			女性全体	プログラム参加群のみ		
	参加女性	F1 (症状あり・医療なし)			参加女性	F1 (症状あり・医療なし)			参加女性	F1 (症状あり・医療なし)		
line調査参加	-0.035 (0.056)				-0.179*** (0.059)				-0.006 (0.053)			
T1群 (第1期終了後レポート配布)		0.039 (0.065)	0.043 (0.083)	0.043 (0.083)		0.103 (0.070)	0.066 (0.089)	0.050 (0.087)		0.057 (0.065)	0.063 (0.079)	0.061 (0.078)
時間ダミー	0.020 (0.045)	-0.025 (0.065)	-0.100 (0.093)	-0.105 (0.124)	-0.016 (0.043)	-0.227*** (0.070)	-0.273*** (0.095)	-0.205 (0.146)	-0.054 (0.038)	-0.100 (0.063)	-0.105 (0.080)	-0.228** (0.111)
「女性特有の症状があるときの 生産性」以下になった日が0日		0.011 (0.075)	0.033 (0.091)	0.038 (0.129)		-0.043 (0.071)	-0.016 (0.088)	-0.090 (0.134)		0.006 (0.069)	0.116 (0.084)	0.240** (0.107)
「女性特有の症状があるときの 生産性」以下になった日が月1-2回				0.004 (0.124)				-0.167 (0.136)				-0.171 (0.108)
「女性特有の症状があるときの 生産性」以下になった日が月3-4回				0.014 (0.134)				0.049 (0.154)				0.158 (0.128)
サンプルサイズ	990	590	402	402	990	590	402	402	990	590	402	402
ID数	495	295	201	201	495	295	201	201	495	295	201	201
秋以降の変化に関する各種ダミー	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes
R-squared	0.678	0.673	0.673	0.673	0.707	0.681	0.660	0.666	0.733	0.711	0.734	0.737

	女性特有の症状は仕方ないことなので、あまり考えずに、 自然体で過ごした				症状が重いときは、周りに伝え、理解を得た				症状が重いときは、休暇や時間休などを取得することも あった			
	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)
	女性全体	プログラム参加群のみ			女性全体	プログラム参加群のみ			女性全体	プログラム参加群のみ		
	参加女性	F1 (症状あり・医療なし)			参加女性	F1 (症状あり・医療なし)			参加女性	F1 (症状あり・医療なし)		
line調査参加	0.054 (0.063)				-0.057 (0.036)				-0.015 (0.040)			
T1群 (第1期終了後レポート配布)		-0.060 (0.069)	-0.012 (0.088)	-0.001 (0.088)		-0.065 (0.044)	-0.103* (0.056)	-0.107* (0.057)		0.003 (0.051)	0.000 (0.067)	-0.004 (0.068)
時間ダミー	-0.046 (0.051)	0.011 (0.064)	-0.036 (0.086)	-0.075 (0.127)	0.010 (0.027)	-0.028 (0.050)	0.021 (0.068)	0.016 (0.064)	-0.061* (0.033)	-0.059 (0.043)	-0.067 (0.067)	-0.261*** (0.087)
「女性特有の症状があるときの 生産性」以下になった日が0日		0.122 (0.077)	0.197** (0.097)	0.240* (0.127)		0.002 (0.048)	-0.079 (0.057)	-0.075 (0.058)		-0.030 (0.061)	-0.079 (0.082)	0.116 (0.099)
「女性特有の症状があるときの 生産性」以下になった日が月1-2回				0.104 (0.117)				-0.011 (0.060)				0.265*** (0.085)
「女性特有の症状があるときの 生産性」以下になった日が月3-4回				-0.043 (0.128)				0.043 (0.089)				0.261** (0.104)
サンプルサイズ	990	590	402	402	990	590	402	402	990	590	402	402
ID数	495	295	201	201	495	295	201	201	495	295	201	201
秋以降の変化に関する各種ダミー	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes
R-squared	0.657	0.684	0.670	0.673	0.722	0.732	0.745	0.746	0.741	0.734	0.708	0.721

備考) () 内は頑健な標準誤差。***、**、*はそれぞれ 1, 5, 10%水準で統計的に有意であることを示す。

図 1 : RCT の概要

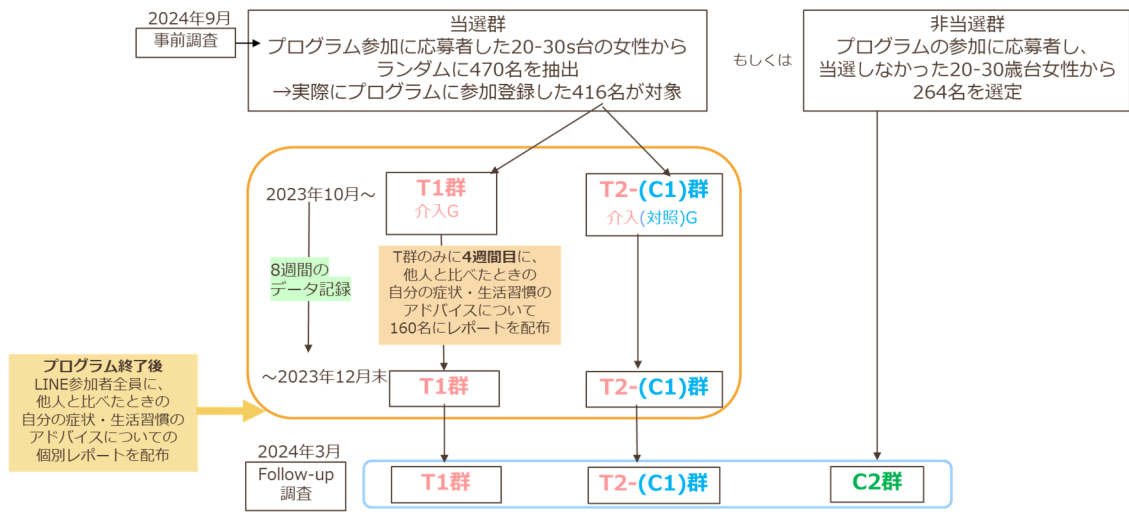
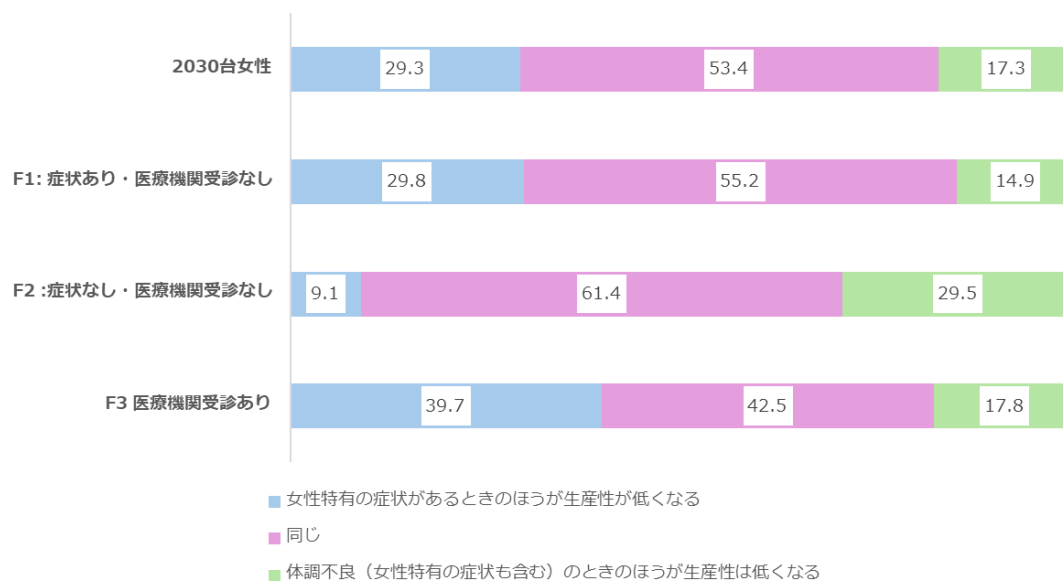
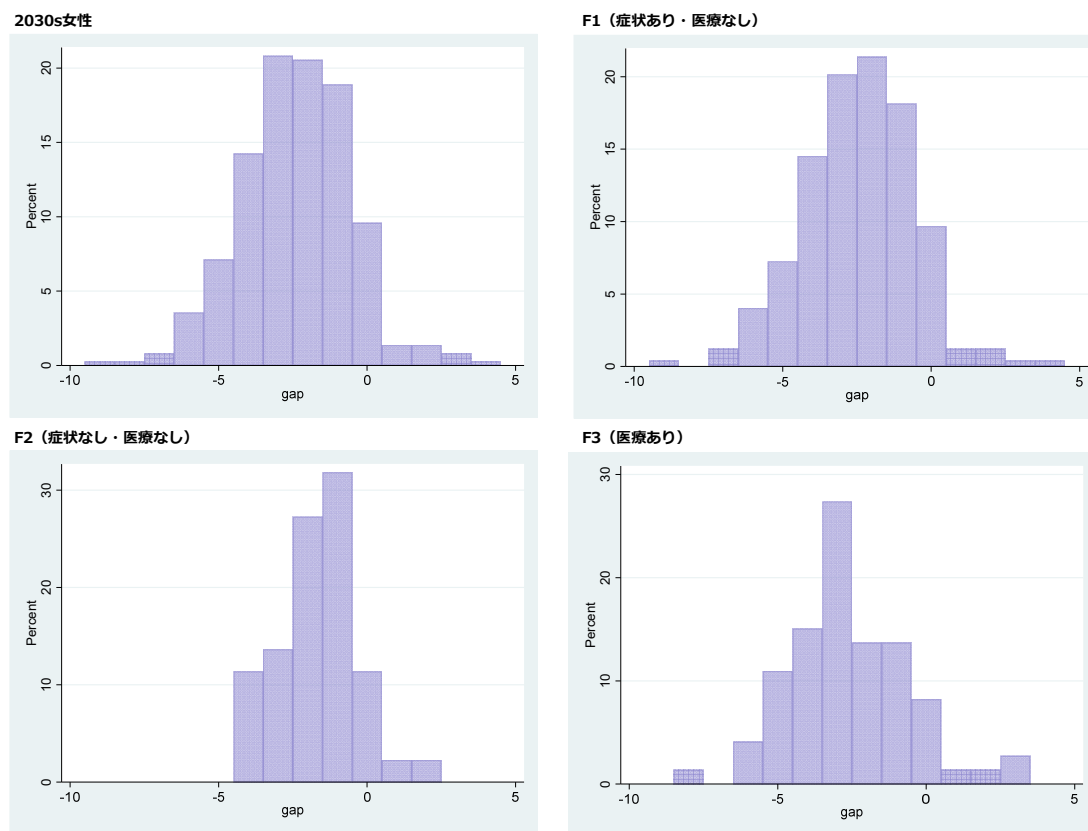


図 2：主観的生産性の低下の比較



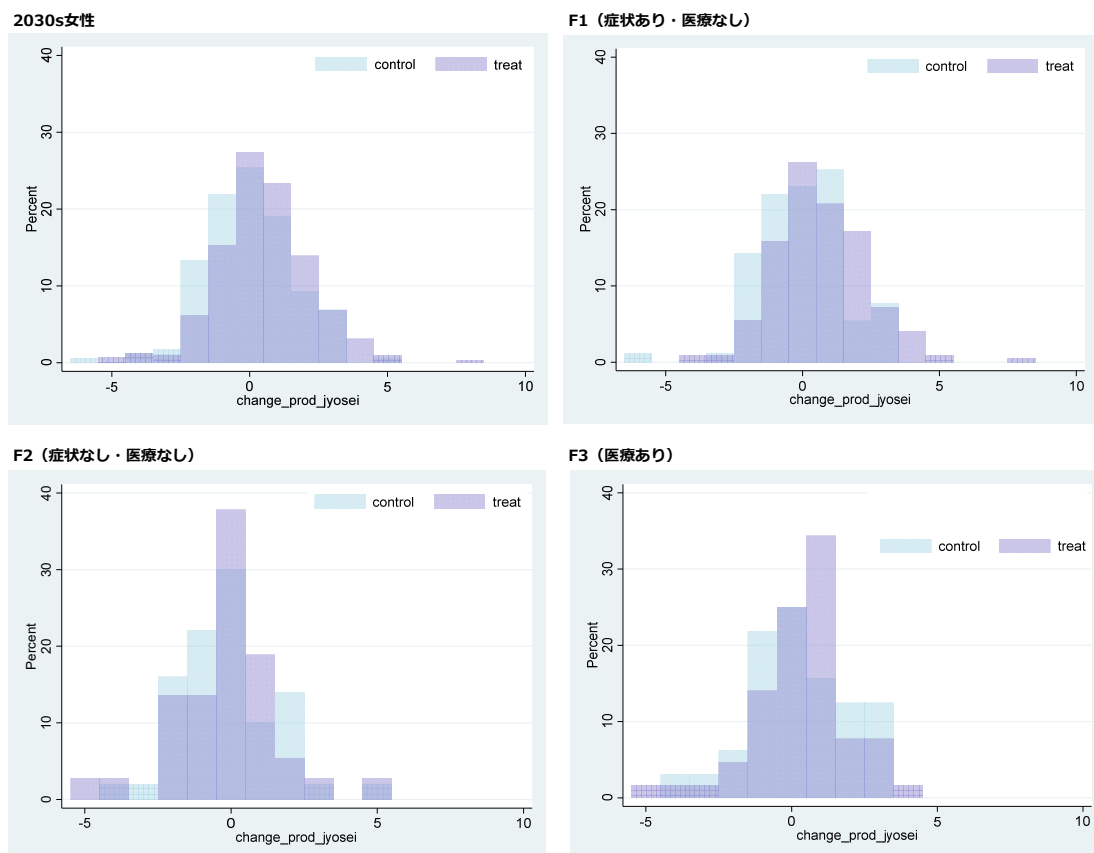
備考) 事前のアンケート調査のデータより作成。

図 3：ふだんの生産性と女性特有の症状があるときの生産性とのギャップ



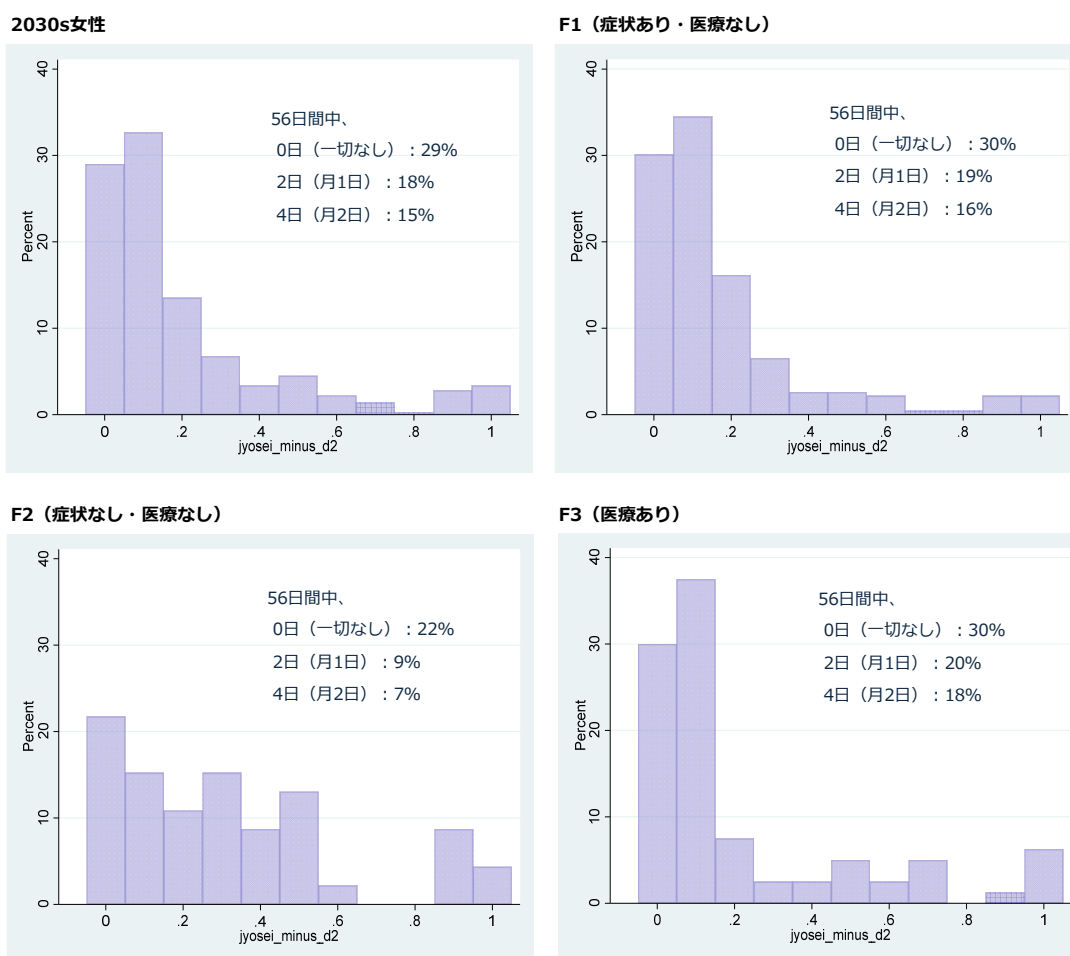
備考) 事前アンケート調査のデータより作成 (「女性特有の症状があるときの生産性ーふだんの生産性」)。

図 4：女性特有の症状があるときの生産性の変化「事前→事後」



備考) 濃いパープル色は、T 群と C 群の棒の高さが同じである部分を捉えている。ライトブルーの部分は、両群の重なっている部分を超えて、C 群のほうが棒が高いことを示し、逆にラベンダー色の部分は、両群の重なっている部分を超えて、T 群のほうが棒が高いことを示している。

図 5 : 2 カ月間中、実際に「女性特有の症状があるときの生産性」以下になった日の割合



備考) 図の横軸は、56 日間における割合を示している。