

無意識的情報を用いたモチベーションの向上： ワーク・モチベーション・エンジニアリングに向けて

Improving work motivation by unconscious information

鈴木 宏昭*1
Hiroaki SUZUKI

福田 玄明*2
Haruaki FUKUDA

鈴木 聡*3
Satoshi V. SUZUKI

田中 克明*4
Katsuaki TANAKA

山田 歩*5
Ayumi YAMADA

*1*3 青山学院大学
Aoyama Gakuin University

*2*5 東京大学
The University of Tokyo

*4 コクヨ S&T
Kokuyo S&T

The present study proposes a framework for improving work motivation of office workers. We focus on improving intrinsic motivation for working because many studies have been pointing out that the intrinsic motivation is more persistent than other types of motivation. The framework is based on intervention in automatic cognitive process of office workers that can improve their intrinsic motivation for working. In this framework, there are three types of work motivation: physiological, relational, and achievement. We show supporting evidence obtained from rigorous psychological experiments that attempted to implicitly exhibit information for participants that can promote their motivation to accomplish tasks imposed in the experiments. Based on the evidence, we discuss future work for improving office environment for promoting work motivation of the office workers.

近年のオフィスワーカーを取り巻く社会情勢や労働環境は、労働意欲の維持を難しくしている。本稿では、無意識的な認知処理への介入によるオフィスワーカーのモチベーション向上手法としてワーク・モチベーション・エンジニアリングという枠組みを示し、実験心理学の背景からその基盤となるアイデアを提供し、この枠組みに基づく研究の展開について論じる。

1. はじめに

1.1 研究の背景

グローバル化が進む日本社会においては、労働集約型の産業から知識集約型の産業への転換が求められている。ただ既存の製品を安く早く大量生産するだけではなく、個々の従業員の知識の外化・共有と従業員同士の相互作用を通して、これまでに蓄積されてきた知識、技術を体系化し、個々の従業員の考えを深めるというプロセスを通して、新しい価値を創造していく必要性が論じられている [野中 96]。

しかし近年の日本企業の雇用状況の下で、従来の終身雇用制、定常的な給与のベースアップ、昇進の維持は難しく、被雇用者は若年層からミドル・シニア世代に至るまで長期的な人生の展望を描きづらくなっている [大久保 09]。この現状の下で、前述のグローバル化・知識集約型産業へ対応できる人材の育成、活用はきわめて重要な役割を果たすと考えられている [大久保 09, 中原 06, 松尾 11]。ここで鍵になるのが従業員の業務の諸場面におけるモチベーションの維持・向上であり、このモチベーションへの介入のアプローチとして本稿ではワーク・モチベーション・エンジニアリングの枠組みを導入する。

1.2 従来のモチベーション管理の問題

これまで企業の従業員のモチベーション管理に用いられてきたのは、主に社訓や目標の訓示、サラリー、人事の3つである。つまり作業の指針やノルマを与え、その達成に基づき、サラリーや人事で報酬を与えるという上意下達型の「アメとムチ」による管理方法である。Pink はこれらの手法は業務内容

が退屈で、その退屈さが全員に共有され、作業者の自主性が尊重されていない職場環境ではうまく働か、創造的な業務が要求される場面では、内発的動機を失わせ、創造性を蝕み、依存性、短絡的思考やコンプライアンス違反を増長し、結果として成果が上がらなくなるとし、徹底的に非難している [Pink 09]。そして作業者のモチベーションを高めるためには、彼らの自律性を保証し、彼らが自分の上達を実感でき、自己効力感を高めることが必要であると指摘している。

1.3 自動モードの認知処理への介入によるモチベーション管理

Pink [Pink 09] の主張は心理学における動機づけ研究を反映しているだけでなく、実際の職場における実践にも裏打ちされている。その一方で彼の主張は「内発的動機づけをどのように促すか」という難問の存在を示唆する。内発的動機づけは、外部から与えられる賞罰ではなく、主体が行為それ自体の中に見いだす性質や価値に基づくものである [Deci 95]。つまり、外側から直接他者の内発的動機を制御することは不可能である。

この難問を解決する概念として、人間の認知処理系における2つのモードである熟慮モードと自動モード [Evans 03, Stanovich 05, Thaler 09] に着目する。熟慮モードでは、十分な吟味を行った上で外界の情報を取り込み、それに対してステップバイステップの継次的処理を重ねていく。これらの処理過程は意識的であり、言語化可能な場合が多い。一方、自動モードは直感や感情に強く依存し、並列的な処理が行われ、一挙に結論を導き出す。この処理過程は一般に内省が難しく、言語化はほぼ不可能である。

一般に自動モードは単純な認知処理過程のみを支配しているように考えられている。しかし、近年の認知科学、脳科学、社会心理学などの分野の研究は、意思決定、原因帰属、問題解決、推論などの複雑な認知処理過程においても自動モードが強く働くことを示してきた。

以上の議論は内発的動機の外的促進という難問に対して興味深い解の可能性を与える。前述の通り自動モードの処理結果は意識できてもその処理過程の内省はまず不可能である。人は理由づけせずに単にあることを思いついた、あることができたという解釈を行うことはない。人は自動モードの処理結果に対

連絡先: 鈴木 宏昭, 青山学院大学教育人間科学部・ヒューマンイノベーション研究センター

E-mail: hsuzuki@ephs.aoyama.ac.jp

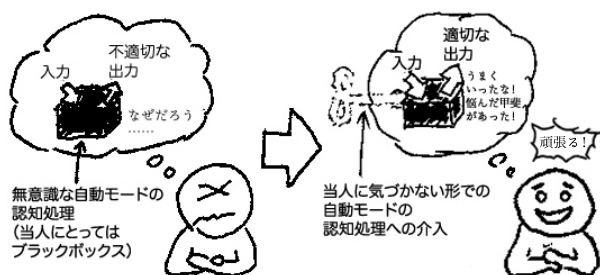


図 1: 無意識な自動モードの認知処理への介入によるモチベーション向上

して、熟慮モードによる解釈を行い、その原因、プロセス、結果を結ぶ因果関係を構築してしまう傾向がある [Nisbett 77]. さらに人はこの原因帰属の過程で、自動モードの処理の直前に生じる自らの意図をその原因としがちである [Wegner 05].

この知見から、内発的動機を外的に促進する可能性が現れる。図 1 のように、作業にとって内発的動機を促しうる無意識のレベルの情報を提供して自動モードの認知処理に介入する一方、その処理結果を自己の意思決定に帰属させるのである。これにより作業の量的、質的向上が得られるばかりか、作業者は自身の内発的、自律的な意思決定によって自らの作業の生産性を上げたと解釈すると考えられる。これがワーク・モチベーション・エンジニアリングの認知的基礎である。

2. モチベーションの潜在的活性化

2.1 モチベーションのタイプ

モチベーションに関しては心理学の分野でさまざまな観点から研究が多数行われ、分類方法も多岐にわたる。我々は事務系女子職員に対するインフォーマルなアンケート結果から、以下 3 種類のオフィス環境における作業にとって重要なモチベーションを抽出した [鈴木 12].

生理的モチベーション 注意や覚醒水準を維持し、仕事に集中して取り組むことに関わるモチベーション。

関係的モチベーション 職場の仲間との親和的關係の構築を通じた援助、協力、チームワークに関わるモチベーション。

目標達成モチベーション 自らが定めた、あるいは組織の目標の達成に向けたモチベーション。

これら 3 種類のモチベーションを高められる可能性について、以下 1.3 節で示した作業者の自動モードの認知過程に対する介入の影響に関する実証的な知見に基づき論じる。

2.2 生理的モチベーション

Pink [Pink 09] の主張する内発的動機づけに必要な要素のひとつが熟達である。熟達は時間のかかるものであり、特に業務の熟達において、初心者にとっては定型的な作業の繰り返しが業務の熟達において不可避となる場合が多い [楠見 12]. このような作業ではその単調さゆえに注意力が低下し、作業効率の低下やミスの増加が起こる。これらを防ぐため、その都度口頭で注意するなどの単純なものから、適切な行動を促したり不適切な行動を抑制したりするような刺激やできごとを適切なタイミングで明示的に示すもの [舞田 08] まで、熟慮モードに働きかける方法が通常はよく行われている。

一方、1.3 節の議論より自動モードへの介入により作業効率を上げる方法も考えられる。これにはあらかじめ言語情報や画像などの非言語情報を先行して提示することにより、それに関連する情報の想起を無意識に誘発するプライミングが考えられる。言語情報によるプライミングとしては、事前に目標達成に関連する単語 (努力、成果など) を提示する目標プライミングが例として挙げられ、これによりその後課される課題の成績が向上することが知られている [Bargh 01].

非言語情報を用いたプライミングとしては、彼らはマラソンの優勝者の写真を机に置いておくことで募金集め作業が促進される例がある [Shantz 09]. 我々は Shantz & Latham [Shantz 09] と同じ写真を用いて、単調だが集中力の必要な課題で同じ効果が見られるかを実験で検討した [山田 11]. 実験参加者は成績表を別のフォーマットに転記するという課題を課された。まず課題に慣れるために初日にこれを 6 試行を行い、別の日にまた 6 試行を行った。実験群の参加者には 2 回目の実施前 30 秒、および試行間の休憩中の 30 秒間に、課題を行う場所の横に置かれたノート PC に前述の写真を提示した。統制群の参加者にはこの PC には何も提示されなかった。そして初日の 6 試行の成績の平均を基準に、2 日目の 6 試行の成績を比較した。その結果、実験群は統制群に比べて 30% 以上成績が向上し、その差は有意であった ($F(1, 19) = 5.49, p < .05$).

これらの実験では、目標自体が実験参加者に提示され、参加者の認知過程の中で目標自体の情報が処理されているのではなく、目標に直接関係しないが目標達成に関連した情報が自動モードで無意識に処理されている点が重要である。このような作業者の認知処理への介入により、目標達成に向けたモチベーションの維持、活性化に寄与する可能性を示している。

2.3 関係的モチベーション

職場の人間関係の形成促進は業務を成功に導く重要な要素のひとつである。チームによる業務は優秀な個人 1 人による業務より、時としてイノベーションにつながるほど良質な成果を生み出すこともある [Kelley 01]. また、自身の業務経験の省察と他者の意見の双方を生かすことが業務に関する学びを促し、生産性を高めることにつながる [松尾 11]. 他者との親和的關係構築へのモチベーションを高めることにより、人間関係の形成を通じて作業の生産性が向上する可能性がある。

2.2 節と同様の方法で、Bargh らは実験参加者がパズル課題の形で「協力」などの語彙のプライミングを行った後にメインの課題を行うと、その課題において援助的行動を行う頻度が高まることを示している [Bargh 01].

1.3 節を踏まえた関係的モチベーションを高める方法としては、ほかにも目標伝染を応用するものもある。Aarts らは文章中に示された主人公の目標が自動的に推論されるだけでなく、それが無意識的に採用され、読み手のその後の行動に影響を与えることを実験的に明らかにし、これを目標伝染と呼んだ [Aarts 04]. 我々は Heider & Simmel [Heider 44] で有名な、単純な幾何学図形の運動の提示による幾何学図形の「意図」や「目標」の自動的な推論を目標伝染に応用した。

具体的には、Premack & Premack [Premack 97] が乳児向けの実験に用いた「助ける」または「邪魔する」と解釈できるアニメーションを作成し、このいずれかを課題を行うモニタ横の PC にスクリーンセーバとして提示して実験を行った [福田 11]. このアニメーションを提示しながら、参加者は囚人のジレンマ (PD) 課題に取り組み協力 (利得は 100 円)、非協力 (利得は 225 円) のいずれかを選択した。

「助ける」アニメーションを見た群は 73% が協力の選択を行ったが、「邪魔する」アニメーションの群の協力選択は 27% に

とどまり、その差は有意であった ($\chi^2(1) = 4.55, p < .05$). しかも、PD 課題終了後に参加者が提示されたアニメーションに関する説明を行うと、「助ける」「邪魔する」などの語は現れず、多くの場合「何かの図形が動いていた」程度の説明にとどまった。しかし、アニメーションの意味に注目するよう教示と同様の実験を行うと、2 群間に差は現れなくなった [Fukuda 12].

これらの結果は、簡便な方法による協力的行動の誘発が可能で、これによる関係のモチベーションの向上の可能性を示している。また福田ら [福田 11, Fukuda 12] は自動モードへの介入と熟慮モードへの介入では認知処理の結果が異なる可能性を示し、情報の提示方法に留意が必要であることを示唆する。

2.4 目標達成モチベーション

自ら課題を具体的に設定し、試行錯誤を含めた体験を積み上げ、その体験を内省し、その中から自分なりの法則を引き出した新たな課題を設定して取り組むというサイクルを自律的に回してゆくことが、今後作業者に求められる業務の基本的な取り組み方といえる [Pink 09, 中原 06, 松尾 11, 舞田 08]. このサイクルの中で、目標達成モチベーションは、自ら課題を設定したり、設定した課題に対する体験の積み上げを続けたりするために必要なものと捉えられる。

目標達成モチベーションの自動モードへの介入による維持・向上にも 2.3 節で説明した目標伝染が応用可能である。しかし目標伝染には提示される情報に登場する主人公の特性や情報の呈示回数など様々な調整要因がある [Aarts 04, Friedman 10, Loersch 08]. さらに目標伝染は事前に被伝染者に特定の目標達成へのモチベーションがある程度存在することが前提で、被伝染者への任意の目標の伝染は困難である点に注意を要する。

意図の推論とは別に、目標状態そのものを自動モードの認知処理で活性化させる手法も考えられる。問題解決の潜在認知過程を検討した研究 [Hattori 13, 西村 06] は、マスク現象を利用して目標状態を閾下提示し、自動モードの認知処理で目標状態の情報を処理できるようにすることで問題解決が促進されることを明らかにした。また鈴木・福田・熊澤 [鈴木 11] は連続フラッシュ抑制を用いて同様の可能性を検討している。連続フラッシュ抑制とは、片方の目に輝度の高い画像を高速でフラッシュさせると、もう一方の目に提示された刺激の知覚経験が生じないという現象を指す [Tsuchiya 04]. この方法はかなり長い時間刺激を閾下提示し、その刺激を自動モードで認知処理しやすくできる可能性がある。解決が大変困難なパズル課題のゴール状態をこの方法で提示すると、解決時間が短縮し、解決率が大幅に向上した [鈴木 11]. 設定された課題に対する経験の積み上げを促すという観点で考えれば、問題のゴール状態の提示という手法は目標達成モチベーションの向上手法を考える上でヒントになりうるアプローチといえる。

3. まとめと今後の展開

本稿では近年の企業やオフィスワークをとりまく状況を踏まえつつ、オフィスワークのモチベーション向上を図る枠組みとしてワーク・モチベーション・エンジニアリングを提案し、その基礎となる知見を紹介した。まず職場の生産性の向上には、作業者の内発的動機づけの向上が必要と主張し、次に人間の自動モードの認知処理への介入による内発的動機づけの誘発の可能性を指摘した。そして、職場において重要と考えられる 3 種類のモチベーションに関して、自動モードの認知処理への介入を行った実験結果に基づき、実験環境で得られた知見を応用するとこれらのモチベーションが高まり、作業効率の向上、協調行動の増加、課題達成の促進が見込める可能性を示した。

ただしこの枠組みやそれを支える実験研究はまだ端緒に過ぎない。今後は職場への実際の応用を見据えた実証研究が必要である。本稿で紹介した実験研究は 10 分から高々 1 時間程度の時間スパンで行われたものである。一方、現実の職場は 1 日 8 時間、週 5 日の勤務時間が基本であり、複数の作業を並列で進めたり、他者との相談などの作業中の割り込みにも対応したりする必要もある [田中 12]. このような長時間かつ複雑な要因が絡む状況でも、実験研究で見られた影響がどこまで保証されるかの検証が必要といえる。

また仮に実環境に近い場での検証が進んでも、自動モードの認知処理に介入する単語や画像などの情報の提示の場所やタイミングの問題が残る。前述の舞田・杉山 [舞田 08] は行動分析学に基づき行動を促したり抑制したりする明示的な刺激やできごとを示すタイミングを論じているが、明示的な情報提示と自動モードの認知処理への介入とでは有効なタイミングは異なる可能性もあり、検討の余地を残す。また、山田・寺田・小林 [山田 13] や田中・藤田 [田中 12] がエージェントによる情報提示において指摘するように、作業者の状態に応じた情報提示の位置やタイミングや提示手法を考慮が必要とも考えられる。以上から、作業者の知覚・認知特性の理解や、作業者の作業状況のモニタリングを通じた情報提示の制御が重要といえる。このような研究は、心理学・認知科学と各種センサやデータ処理など情報基盤技術双方の深い理解のもと、それぞれの分野を専門とする研究者・技術者との対話を通じて推進する必要がある。

またこれらの方法が悪用され、作業者の心身の健康に悪影響を与えないための指針づくりも同様に必要となる。Fogg は、このような悪影響を避けるための倫理的な指針づくりのフローを示している。具体的には、これらの方法による作業環境の介入に関係する利害関係者を列挙し、各利害関係者が得られる具体的なメリット・デメリットを書き出し、その上で倫理的な判断を下すことを提案している [Fogg 03]. この倫理的な判断は、研究者・技術者の個人的な価値観のみに依存せず、現場の利害関係者や法律や労働に関わる専門家との共同作業も視野に入れながら行う必要も出てくるであろう。

以上の議論を念頭に、ワーク・モチベーション・エンジニアリングの枠組みを基礎として、快適で生産性の高いオフィス環境の構築を推進するのが我々の目標である。

謝辞

本研究の遂行にあたって、コクヨ S&T 株式会社からの委託研究、科学研究費補助金基盤研究 (C)(24500327)、青山学院大学ヒューマンイノベーション研究センター「創発学習環境デザイン」教育・研究プロジェクトからの補助を受けた。

参考文献

- [Aarts 04] Aarts, H., Gollwitzer, P. M., and Hassin, R. R.: Goal contagion: Perceiving is for pursuing, *Journal of Personality and Social Psychology*, Vol. 87, pp. 23 – 37 (2004)
- [Bargh 01] Bargh, J. A., Gollwitzer, P. M., Lee-Chai, A., Barndollar, K., and Trötschel, R.: The automated will: Nonconscious activation and pursuit of behavioral goals, *Journal of Personality and Social Psychology*, Vol. 81, pp. 1014 – 1027 (2001)
- [Deci 95] Deci, E. L. and Flaste, R.: *Why we do, what we do*, Penguin Books, New York (1995), 桜井 茂男 (訳), 人を伸ばす力: 内発と自律のすすめ, 新曜社, 東京 (1996)

- [Evans 03] Evans, J. S. B. T.: In two minds: dual-process accounts of reasoning, *Trends in Cognitive Science*, Vol. 7, pp. 454 – 459 (2003)
- [Fogg 03] Fogg, B. J.: *Persuasive Technology: Using Computers to Change What We Think and Do*, Morgan Kaufmann Publishers, San Francisco (2003), 高良 理, 安藤 知華 (訳), 実験心理学が教える人を動かすテクノロジー, 日経 BP 社, 東京 (2005)
- [Friedman 10] Friedman, R. S., Deci, E. L., Erriot, A. J., Moler, A. C., and Aarts, H.: Motivational synchronicity, *Motivation and Emotion*, Vol. 34, pp. 34 – 38 (2010)
- [Fukuda 12] Fukuda, H., Suzuki, H., and Yamada, A.: Automatic facilitation of social behavior by implicit inference of social intention, in *Annual Meeting of the Cognitive Science Society* (2012)
- [福田 11] 福田 玄明, 鈴木 宏昭, 山田 歩: 自覚のない社会的意図の推測が囚人のジレンマゲームにおける協調行動に与える影響, 日本心理学会第 75 回大会発表論文集, p. 961 (2011)
- [Hattori 13] Hattori, M., Sloman, S. A., and Oda, R.: Effects of subliminal hints on insight problem solving, *Psychonomic Bulletin and Review* (2013)
- [Heider 44] Heider, F. and Simmel, M.: An experimental study of apparent behavior, *American Journal of Psychology*, Vol. 57, pp. 243 – 249 (1944)
- [Kelley 01] Kelley, T. and Littman, J.: *The art of innovation: Lessons in creativity from IDEO, America's leading design firm*, Currency/Doubleday, New York (2001), 鈴木 主税, 秀岡 尚子 (訳), 発想する会社!: 世界最高のデザイン・ファーム IDEO に学ぶイノベーションの技法, 早川書房, 東京 (2002)
- [楠見 12] 楠見 孝: 実践知の獲得, 金井 壽宏, 楠見 孝 (編), 実践知: エキスパートの知性, 第 2 章, pp. 33 – 57, 有斐閣, 東京 (2012)
- [Loersch 08] Loersch, C., Aarts, H., Payne, K., and Jeffers, V. E.: The influences of social groups on goal contagion, *Journal of Experimental Social Psychology*, Vol. 44, pp. 1555–1558 (2008)
- [舞田 08] 舞田 竜宣, 杉山 尚子: 行動分析学マネジメント: 人と組織を変える方法論, 日本経済新聞出版社, 東京 (2008)
- [松尾 11] 松尾 睦: 職場が生きる人が育つ「経験学習」入門, ダイヤモンド社, 東京 (2011)
- [中原 06] 中原 淳 (編): 企業内人材育成入門, ダイヤモンド社, 東京 (2006)
- [Nisbett 77] Nisbett, R. E. and Wilson, T. D.: Telling more than what we can know: Verbal reports on mental processes, *Psychological Review*, Vol. 84, pp. 231 – 259 (1977)
- [西村 06] 西村 友, 鈴木 宏昭: 洞察問題解決の制約緩和における潜在的情報処理, 認知科学, Vol. 13, pp. 136 – 138 (2006)
- [野中 96] 野中 郁次郎, 竹内 弘高 (著), 梅本 勝博 (訳): 知識創造企業, 東洋経済新報社, 東京 (1996)
- [大久保 09] 大久保 幸夫: 日本の雇用: ほんとうは何か問題なのか, 講談社現代新書 1997, 講談社, 東京 (2009)
- [Pink 09] Pink, D. H.: *Drive: The surprising truth about what motivates us*, Riverhead Books, New York (2009), 大前 研一 (訳), モチベーション 3.0: 持続する「やる気!」をいかに引き出すか, 講談社, 東京 (2010)
- [Premack 97] Premack, D. and Premack, A.: Infants attribute value to the goal-directed actions of self-propelled objects, *Journal of Cognitive Neuroscience*, Vol. 9, pp. 848 – 856 (1997)
- [Shantz 09] Shantz, A. and Latham, G. P.: An exploratory field experiment of the effect of subconscious and conscious goals on employee performance, *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, Vol. 109, pp. 9 – 17 (2009)
- [Stanovich 05] Stanovich, K. E.: *The Robot's Rebellion: Finding Meaning in the Age of Darwin*, Chicago University Press, Chicago (2005), 椋田 直子 (訳), 心は遺伝子の論理で決まるのか: 二重過程モデルでみるヒトの合理性, みすず書房, 東京 (2008)
- [鈴木 11] 鈴木 宏昭, 福田 玄明, 熊澤 修: 関下プライミングを用いた洞察問題解決における潜在システムの分析, 日本認知科学学会第 28 回大会発表論文集, pp. 84 – 88 (2011)
- [鈴木 12] 鈴木 宏昭, 山田 歩, 福田 玄明, 田中 克明: ワーク・モチベーション・エンジニアリング構想, 日本認知科学学会学習と対話研究分科会資料集, Vol. 2012, No. 2, pp. 14 – 20 (2012)
- [田中 12] 田中 貴紘, 藤田 欣也: オフィスワーカーの状況推定: 割込み拒否度を中心に, 電子情報通信学会誌, Vol. 95, No. 5, pp. 457 – 460 (2012)
- [Thaler 09] Thaler, R. T. and Sunstein, C. R.: *Nudge: Improving decisions about health, wealth, and happiness*, Penguin, New York (2009), 遠藤 真美 (訳), 実践行動経済学: 健康, 富, 幸福への聡明な選択, 日経 BP 社, 東京 (2009)
- [Tsuchiya 04] Tsuchiya, N. and Koch, C.: Continuous flash suppression, *Journal of Vision*, Vol. 4, pp. 1096 – 1101 (2004)
- [Wegner 05] Wegner, D. M.: Who is the controller of controlled processes?, in *The New Unconscious*, pp. 19 – 36, Oxford University Press, New York (2005)
- [山田 11] 山田 歩, 鈴木 宏昭, 福田 玄明: 潜在的な目標が課題達成に与える影響, 日本心理学会第 75 回総会発表論文集, p. 956 (2011)
- [山田 13] 山田 誠二, 寺田 和憲, 小林 一樹: 人を動かす HAI デザインの認知的アプローチ, 人工知能学会誌, Vol. 28, No. 2, pp. 256 – 263 (2013)