

DP. 351 「Do Digital Technologies Complement or Substitute for Human Labor?」

【概要】

近年、AI や IoT といったデジタル技術に人間の労働が取って変わられるのではないかという懸念が増加している。デジタル技術は急速に進歩し、社会でも実際に利用されるようになってきており、理論研究では、デジタル技術の労働需要に与える影響は労働者が従事している業務 (=タスク) に依存することが示されているものの、その影響を実証分析した研究はあまり見あたらない。本研究では、独自の web アンケート調査をもとに、DID 分析を行うことで、AI などの導入が労働時間、ジョブのノン・ルーティン度、職場の労働者数に与えた影響を分析する。

AI などのデジタル技術の導入は、緒についたばかりであり、その影響を分析するためのデータは十分ではない。そのデータ制約のため、デジタル技術の影響に関する実証分析は AI ではなく、ICT の影響分析に焦点が当てられてきた。AI の影響分析に関する既存研究は、理論研究を除けば、主に機械学習による将来予測であり、その予測も研究によって大きく異なる。本研究は、AI が労働市場に与える影響を実証分析する端緒となるものである。

分析データを得るために、先行研究で影響が大きいと予想された 5 職業に従事する労働者と対象を限定しない管理職それぞれに web アンケート調査を行った。有効な回答について、(1) 処置群: AI などが過去 3 年間で職場に導入されている者、(2) 対照群: AI などが職場に導入されていない者、という 2 つのグループに分類した。また、本研究では、ジョブのノン・ルーティン度を計測するために、「Non-Routine Task Intensity (=NRTI)」という指標を独自に開発した。NRTI は、各労働者のジョブのノン・ルーティン度を「反復 (Repetition)」、「意思決定 (Decision-making)」、「対話 (Communication)」という 3 つの側面から評価する指標である。web アンケート調査で得られたタスク別のノン・ルーティン度を、タスク別の労働時間で加重平均することで、労働者ごとに 3 つの側面の NRTI が得られる。例えば、ある労働者のジョブの「反復」の NRTI の増加は、そのジョブの「タスクの反復性の低下 and/or 反復性のあるタスクの減少」を意味する。

Acemoglu and Restrepo (2018) に従ったモデルに基づいて DID 分析を行ったところ、AI などの導入により (1) 労働時間が一日あたり 0.287 時間 (≒17.2 分) 減少し、(2) 「反復」の NRTI が増加 (=タスクの反復性が低下 and/or 反復性のあるタスクが減少) し (「意思決定」及び「対話」の NRTI への効果は有意ではない)、(3) 正規労働者数が増加する (労働者総数への効果は有意ではない) という結果が得られた。以上の結果は、AI などは労働者の代替でもあり、補完でもあるということ、また、先行研究で比較的先に影響を受けるとされた分野に対応する側面から AI などが導入され、ジョブのノン・ルーティン度が上昇していることを示唆している。

(以上)