

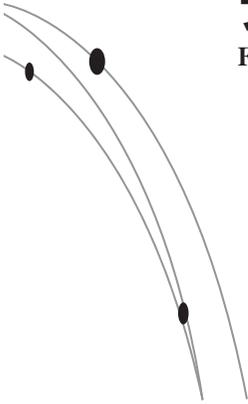
連載

フィールド・アイ Field Eye

ワシントン DC から——②

元東京大学 宮本 弘暁

Hiroaki Miyamoto



テクノロジー失業

今後、10年から20年の間に米国労働者の約47%がコンピュータによる技術進歩によりその仕事を機械に代替される。英国オックスフォード大学のフレイとオズボーンによる研究結果だ¹⁾。小売店販売員、会計士、セールスマン、一般秘書などの職種が機械に取って代わられるといわれている。ロボットやAI（人工知能）に仕事を代替され、失職する「テクノロジー失業」が増加するのではないかと懸念されている。果たして、技術進歩は雇用にどのような影響を与えるのだろうか？

技術進歩が雇用に与える影響は古くて新しい問題だ。19世紀初頭には産業革命による機械普及が人々の仕事を奪うのではないかと懸念からイギリスでは労働者が機械を破壊するラッドライト運動が展開された。また、1970年以降のオートメーションの発達により銀行の窓口係の仕事はATMに、空港のカウンター係の仕事は自動チェックイン機に置き換えられるなど、多くの労働者が機械によって置き換えられてきた。

最近ではこれまで人間にしかできないと思われていた仕事もロボットに取って代わられようとしている。例えば、自動車の運転だ。まだ実用段階には至っていないものの、グーグルは無人自動車を開発し、実際に公道を走るに至っている。機械による自動車の走行が可能になれば、トラックドライバーやタクシードライバー等の労働需要が大きく減少する可能性がある。

しかしながら、技術進歩によって新しい雇用機会が生み出されてきたのもまた事実だ。例えば、自動車の

開発はそれまでの移動手段であった馬車に関わる仕事を奪ったものの、自動車の製造、販売、修理などに関する新たな雇用機会を数多く生み出してきた。また、前述のようにオートメーションは銀行の窓口係や空港カウンター係を含む何百万の職を米国で消滅させたが、20世紀の終わりまでに、トレンドとして就労者数が減るということはなかった。

技術進歩が雇用に与える影響については、経済学においてこれまで多くの研究が蓄積されてきた。理論的には技術進歩は雇用に相反する二つの効果を持つことがよく知られている。

ひとつは「創造的破壊効果」と呼ばれるもので、技術進歩は失業を増加させる。創造的破壊とはシュンペーターによって提唱された「効率的な新しいものが非効率的な古いものにとって代わる新陳代謝のプロセス」のことである。Aghion and Howitt (1994, 1997) は内生的成長モデルに労働市場における摩擦を導入することで、創造的破壊効果により技術進歩が失業を増加させることを示している。新技術の導入は旧技術の陳腐化をもたらすため、旧技術を用いる企業は儲けなくなり、その結果、その企業で働いていた労働者が職を失うが、労働市場には摩擦が存在するため、新しい職に就くことが容易ではなく、失業が発生する。

もう一つは「資本化効果」と呼ばれるもので、技術進歩は失業を減少させるというものだ。Pissarides (2000) はサーチモデルに技術進歩を導入することで、新技術が企業の生産性を高め労働需要を増やすことで、失業を減少させることを示している。

これらの違いは新技術が仕事に「体化」されているかどうか依存する。新技術が仕事に体化されているとは、新しい技術を使用するためには新しい仕事が必要になるということである。逆に、既存の仕事でも新技術が使用できる場合、新技術は仕事に体化されていないといわれる。

Mortensen and Pissarides (1998) や Pissarides and Vallanti (2007) は新技術がどの程度、仕事に体化されているかによって、創造的破壊効果と資本化効果のどちらが大きくなるかを示している。新技術が仕事に体化されている割合が高い場合、創造的破壊効果は資本化効果を上回り、技術進歩は失業を増加させる。

このように、理論上は新技術が雇用を増やし失業を減らすかどうかは、創造的破壊効果と資本化効果のどちらが大きいか依存するが、実際に技術進歩は失業

にどのような影響を与えるのだろうか？ 技術進歩を測るものとして生産性の成長率を使用した場合、生産性成長率と失業の間にどのような関係が観察されるかについてはまだ多くの議論の余地が残されているものの、最近の実証研究を踏まえると両者に正の相関関係を見出すことは難しいといえる。つまり、技術進歩は失業を増加させるのではなく、低下させる可能性が高いということだ。

この結果は直感的なものだ。これまで新技術の開発により、様々な仕事が機械に置き換えられてきたものの、技術の進歩は同時に新しい雇用機会を生み出してきた。また、技術進歩により経済の生産性が高まることで、人々の所得は上昇するが、増加した所得は消費に向けられるため、その結果、新しい雇用も生み出される。このように、新技術は経済全体では雇用にプラスの影響を与えてきたのである。かつて米国ケネディ大統領が「もし人間が我々の仕事を奪う新しい機械を発明する才能を持っているのであれば、彼らは人々に仕事を戻す才能も持っている」と述べているが、ケネディ大統領の主張は実証分析の結果と整合的と言えよう。

ただし、この実証分析の結果から、新技術は仕事に体化されていないと言い切るのは早急すぎると思われる。そもそも新技術は仕事に体化されているか否かのどちらかに分けられるものではない。自動車の例をみてもわかるように、新技術の一部は仕事に体化されているケースも多い。その意味において技術進歩は人々から雇用を奪う。ただし、技術進歩は新しい雇用機会も生み出すため、そのプラスの効果が大きいと経済全体ではネットで雇用が増えることになる。その意味において、新技術は仕事に体化されていないように見える可能性もある。

技術進歩が雇用に与える影響を考える際に重要なものに労働市場の流動性が挙げられる。Michau (2013) は新技術が体化されたものであっても転職市場が整備されていれば、技術進歩が雇用に与えるマイナスの影響が緩和されることを理論的に示している。また、筆者とジョンスホプキンス大学の高橋講師の共同研究 (Miyamoto and Takahashi 2011) でも技術進歩が労働市場に与える影響を考える際に労働者の転職行動が重要であることを指摘している。具体的には転職活動の活性化は労働市場の摩擦を引き下げることを通じて、技術革新が雇用に与えるプラスの影響を助長す

る。

技術進歩により成長する産業と衰退する産業が生じるが、衰退産業から成長産業にいかにか円滑に労働力を移動するかが技術進歩が雇用に与える影響の鍵となる。先月号でもとりあげたように、日本の労働市場の流動性は決して高くはない。テクノロジー失業を防ぐためにも労働市場改革を進めて、その流動性を高めるべきだ。

また、テクノロジー失業は社会保障政策にも大きな影響を与える可能性がある。人工知能やロボットの進化により近い将来、労働者が機械に置き換わることで雇用環境が悪化するのではないかと予測の中、政府が国民の最低限の生活を保障するため、すべての人に一定額の現金を支給するというベーシックインカムを導入可能性に注目が集まっている。ベーシックインカムが実際に経済に与える影響についてはまだ研究蓄積が少なく、その導入については慎重な議論が必要だ。テクノロジー失業それ自体、またその対応策についての更なる研究、議論が必要とされている。

- 1) Frey C. B. and Osborne M. A. (2013) "The Future of Employment: How Susceptible are Jobs to Computerisation?," University of Oxford

参考文献

- Aghion, P. and Howitt, P. (1994) "Growth and Unemployment," *Review of Economic Studies*, 61, 477-494.
- Aghion, P. and Howitt, P. (1997) *Endogenous Growth Theory*. MIT Press, Cambridge, MA.
- Michau, J-B. (2013) "Creative Destruction with On-the-Job Search," *Review of Economic Dynamics*, 16, Issue 4, 691-707.
- Miyamoto, H. and Takahashi, Y. (2011) "Productivity Growth, On-the-Job Search, and Unemployment," *Journal of Monetary Economics*. Vol. 58, Issues 6-8, 666-680.
- Mortensen, D.T. Pissarides, C.A. (1998) "Technological Progress, Job Creation, and Job Destruction," *Review of Economic Dynamics*, 1, 733-753.
- Pissarides, C. A. (2000) *Equilibrium Unemployment Theory*, 2nd ed. MIT Press, Cambridge, MA.
- Pissarides, C. A. and Vallanti, G. (2007) "The Impact of TFP Growth on Steady-State Unemployment," *International Economic Review*, 48, 607-640.

みやもと・ひろあき 元東京大学公共政策大学院特任准教授、現国際通貨基金エコノミスト。最近の主な著作に "Growth and Non-regular Employment," *B.E. Journal of Macroeconomics*, 2016, 16 (2), 523-554。マクロ経済学、労働経済学、日本経済専攻。