

人工知能・高度情報化社会における 税務・会計のあり方を考える

加瀬郁子

東京大学大学院学際情報学府 博士課程

lesbarkeit@gmail.com

自己紹介

- 東京都出身。父・弟が八王子にて税理士法人を営む
- 趣味: フグ飼育
- 専門: 科学技術社会論・科学コミュニケーション論
- 研究内容: 科学技術について、専門家が社会の中で果たす機能を明らかにする

略歴

- 東京大学理科II類
- 農学部生命化学専修
- 大学院農学生命科学研究科修士課程(分子細胞生物学研究所)
- 学際情報学府研究科修士・博士課程
- 日本学術振興会特別研究員(DC2)
- 東京大学フューチャー・ファカルティ・プログラム3期修了生

専門家という切り口から
より「よい」社会とは何かを考える

科学技術社会論(STS)とは？

- 科学技術研究・科学者そのものを対象としたメタ科学
 - 物理学、気象科学、生物学、医学...
- 科学技術と社会の間で起こる現象を扱う研究
 - 再生医療、ナノテクノロジー、放射能汚染、脳科学、遺伝子組換え食品、...

- ✓ 科学史・科学哲学
- ✓ 科学社会学
- ✓ 科学技術政策・政策のための科学
- ✓ 科学コミュニケーション論
- ✓ 科学教育

市民参加
Public Engagement

イントロダクション

- 人工知能や高度情報化社会をめぐる報道の過熱
- 「消える仕事」「消える士業」？
- IT革命により1995年～2010年の15年間で、会計事務従事者は113万人消滅。(東洋経済オンライン 2015年9月4日号)
 - AIでも同様のことが起きるのか？

社会が新しい技術の出現により大規模に変化しつつあり、税務・会計業務もその例外ではない

新しい技術の導入をきっかけに...

- いかにして税理士の仕事を守るか？
- より魅力的で価値の高い専門家へとアップデートするにはどうすればいいか？
- いかにして納税者を守るか？
- 納税者にとってより自由で便利で公正な納税環境を実現するにはどうすればいいか？

どのような社会が「よい社会」なのかを
税務・会計の観点から考える必要性

本日の目的

社会に大きな影響を与える新しいテクノロジーである人工知能と、それがもたらす高度情報化社会について、仕組みを理解した上で、税務・会計の今後のあり方をめぐる議論や制度設計に責任ある専門家として参加できる素地を作る

本日の目標

1. 現在話題となっている人工知能について説明できる
2. 科学技術への市民参加について説明できる
3. 税務・会計業界にこれから起きる懸念について三つ以上挙げられる
4. 技術のあり方について、専門家として自分自身の意見を持ち議論できるようになる

本日の構成

1. 今なぜ人工知能なのか？
2. 人工知能・高度情報化社会と税理士
3. まとめ

今なぜ人工知能なのか？

人工知能の歴史

- 1948,9年 「コンピュータにもチェスがさせる」ことをシャノン、チューリングがそれぞれ示す
- 1956年 ダートマス会議にて研究分野が「人工知能 (Artificial Intelligence)」と命名される
- 1960年代 **第一次AIブーム**。推論と探索に基づく問題解決を行う
- 1970年代 「おもちゃの問題」しか解けないとされて**冬の時代**へ
- 1980年代 **第二次AIブーム**。知識に基づいた「エキスパートシステム」により医療・生産・会計・人事・金融などの専門家の代替を目指す。多くの電気系の会社が人工知能部を創設。**日本人工知能学会**が発足
- 1990年代 知識の記述(オントロジー)に課題を抱え、再び冬の時代へ
- 2010年代 **第三次AIブーム**。ビッグデータと機械学習が発展

今なぜ人工知能なのか？

第三次人工知能ブームを呼んだブレイクスルー

1. データ環境の整備

– 「ビッグデータ」の収集の進展(2010年～)

2. 機械学習の発展

– 深層学習(ディープラーニング)(2012年～)

- 特徴表現の抽出が機械でできるようになる
- 音声認識、画像認識、パターン認識、リコメンドなどの精度が飛躍的に向上

第一次・第二次ブームと異なりかなり期待が持てる

ビッグデータと機械学習

- ローソンのエッグタルトの例(2012年)
 - Pontaカードによりいつ誰が何を買ったかのビッグデータを収集し、リピート率に注目して機械学習により分析し、**あまり量は売れないがリピート率が高い「隠れた定番商品」**を見つける
 - 従来のPOSシステムでは**個人の識別ができないのでリピート率が不明**だったため、売り上げ数値と経験で分析していた
 - 本事例の機械学習は「リピート率」という注目すべきポイントを人間が探していたが、ディープラーニングを用いればこのような**「特徴表現量」**も機械が発見することができる

様々な分野で活躍する人工知能

- チェス、囲碁、将棋(DeepBlue, alphaGO,電王戦)
- 医療(Watson)
- 法律分野(Ross Intelligence社)
- コンサルタント、アナリスト(Watson etc...)
- クイズ(Watson)
- 受験(東ロボくん)
- 自動運転(Tesla, Google Self-Driving Car etc.)
- 物流(Amazon picking challenge)
- 接客(Pepper etc...)
- 製造業

人工知能が仕事を奪う？

- 技術的失業
 - 『説得評論集』ジョン・メイナード・ケインズ(1930)
- 人間が**機械との競争に負け始めている**ことが雇用が回復しない原因である
 - 『機械との競争』エリック ブリニョルフソン, アンドリュー マカフィー (2011)
- 10年後にアメリカの**雇用者の半数が機械に置き換わる**
 - “THE FUTURE OF EMPLOYMENT: HOW SUSCEPTIBLE ARE JOBS TO COMPUTERISATION?” Carl Benedikt Frey and Michael A. Osborne (2013)

社会のあり方を大きく変えてしまう可能性が高い

社会に大きな影響を与える技術のあり方は 多様なステークホルダー(利害関係者)で決める

- 科学技術のあり方は開発者に任せておけばよいのか？
 - 市民参加(Public Engagement)の必要性→欠如から対話へ
 - 市民参加の背景にはチェルノブイリ事故と狂牛病の失敗
 - 対話を行う際に**専門家**が果たす役割は大きい
- イギリスの事例(“GM Nation?” 2003年)
 - 遺伝子組換え穀物のイギリスにおける商業化をめぐる国民的議論
 - 政府や科学者が**安全性などの技術的な議題**に注目する一方、市民は**幅広い疑問**、たとえば多国籍企業についてやグローバルイゼーション、イギリスの未来の農業、北アメリカの工業とイギリスの消費者に対する利益の比較などに注目

どのような社会が「よい社会」なのか？

人工知能・高度情報化社会と 税理士

税務・会計業務は人工知能技術が早期に浸透する可能性が高い

- 技術的側面
 - 全702の職種のうち、技術的に機械化される可能性が高いものとして、**税務代行者(tax preparers)**は**8位**、**会計業務・監査業務従事者(accountants and auditors)**は**114位**にランクイン(Frey, C.B. and Osborne, M.A. 2013)
- インフラ面
 - 電子申告、マイナンバー制度など**電子的な行政インフラ**の整備が進行中であり、人工知能技術の浸透の素地ができている
- 市場的側面
 - これらの業務により集められる、個人や企業の資産状況や所得状況などの情報は**経済的価値が非常に高く**、金融業やIT企業といった従来の会計ソフトウェアメーカーとは異なるプレイヤーの**新規参入**が相次いでいる

税理士は技術と共に歩んできた

- ①電卓時代(60年代):電卓の発明と**カシオ電卓**の普及
- ②専用コンピュータ・計算センター時代(70年代～)
:**TKC**など税理士とその関係者らが開発したシステムの登場と普及
- ③パーソナルコンピュータ時代(95年～):Windows95登場により,専用機・計算センターから**PC上で動作するソフトウェア**が主流に
- ④インターネット時代(09年～):クラウド化が進展.12年には家計簿アプリの**MF**や,**free**など自動入力を志向するIT企業が新規参入
- ⑤人工知能時代(16年～):**free**が人工知能研究開発機関を設置,**MF**がマイクロソフトの人工知能技術と提携,**TKC**がフィンテック事業に参入するなどAIが強調されるようになる

自動記帳を志向したクラウド会計ソフトの動向

- 銀行データとの連動による**自動仕訳**
 - ネットバンキング口座のデータが、機械学習によって自動仕訳されて記帳される
- 入力データによる**自動仕訳**
 - 入力データが、機械学習によって自動仕訳されて記帳される
- 自動仕訳により記帳した帳簿から税額を自動計算するサービスもfreeeなどで開始

懸念される問題

- ソフトウェアの事故により追徴課税が発生した場合、**誰が責任を取るのか**
 - 自動運転車による事故の例
 - 事故の責任はドライバーか、自動運転車の製造元か？
 - **Turbo Tax訴訟**(アメリカ 2011)
 - Turbo Tax...アメリカのシェア1位の税務申告ソフトウェア
 - 2009年にオバマ政権のガイトナー財務長官がTurbo Tax を使用したことにより発生した申告漏れで注目される。ガイトナーはソフトウェアの間違いは自分の責任であるとして税額を支払った
 - 2011年に同様の事例で、**ソフトウェアの誤りによって発生した過少申告はペナルティを受けないという判例**が出る(Kacey Marr, *You're Only as Good as Your Tax Software: The Tax Court's Wrongful Approval of the Turbotax Defense in Olsen v. Commissioner*, 81 U. Cin. L. Rev. (2013))
 - ソフトウェアの品質をいかに確保するか？

懸念される問題

- 人工知能を用いて税務申告サービスを提供することは税理士法第2条に定められる税理士業務となるのか？
 - 税理士法第52条に定められた「無償独占」との兼ね合いはどうなるのか
 - 税理士以外、たとえば金融機関などがソフトウェアを顧客に提供することはできるのか
- 情報の二次利用の問題
 - 税務申告によって集められるデータは非常に市場価値が高い
 - 匿名化の操作をすれば、データの使用は改正個人情報保護法(2017年施行)に触れない
 - プライバシー、守秘義務の問題をどうとらえるかというルール作りに税理士は参加してきたか？

懸念される問題

- コンピュータ会計主義、コンピュータ税制、コンピュータ税法など、**人工知能に合わせた新しい仕組み**の出現
 - 人工知能が機能しやすいように会計処理上の主義や税制、税法が変化し新しくなる可能性
 - 例) ネットバンクのデータによる自動記帳ではリボ払いを処理できない
- 申告納税制度が消滅する可能性
 - 高度情報化社会が進展し、マイナンバーによる電子政府が実現すると、**完全な賦課課税方式**が可能となる
 - 申告納税制度は国民主権や民主主義との関連性が高いとされるが、消えてしまうのか？

税務・会計の専門家として今なにをすべきか？

- 専門的知見に基づいた調査により、現状を把握すべき
- 現状のエビデンスに基づき、今後懸念される問題点とあるべき技術開発の方向性を提示する
- 「機械との競争」ではなく「機械との共闘」
- 技術の導入による社会的混乱や不利益を可能な限り回避しその恩恵を最大化するために、技術開発側からではなくそれを使いこなす専門家自らが、主体的に将来の望ましい姿と今後の税理士のあり方を、エビデンスに基づいて提示し、制度設計に参画することが必要

研究調査:「人工知能・高度情報化社会における税務・会計のあり方を考える」

- 現状の分析に基づき、税務・会計業務の将来的な望ましい姿と、今後の税理士のあり方を明らかにすることを最終的な目標とする。
- 具体的にはまず人工知能・高度情報化社会において、現在行われている税理士業務の何が変化せず、何が変わるのかを明らかにする。
- 次にどのような懸念、期待があり、何が税理士業務に望まれているのかを税理士・顧客・非顧客で調査し比較する。
- 最後に、他分野の専門家が技術革新でどのような動向を示しているのかと比較し、専門家としての税理士の特異性と普遍性を検討する。

「会計事務所の仕事」ワークショップの実施

- ・2016年9月17日実施
- ・若手税理士4名が参加
- ・「会計事務所の仕事」を書き出し、整理・構造化

↓
「機械／人間主体で行った方がよい仕事」を選択



税理士の仕事内容の現状を可視化し把握

会計事務所で税理士が行う仕事は多岐に渡る

コンサルティング

- 資金融通
- 会社設立支援
- 役所対応
- 助成金の適用検討
- 税理士業務外の業務

財務分析

- 銀行対策
 - 銀行対策
 - 銀行営業

得意先コミュニケーション

- 得意先の巡回
- 顧客教育
- 経営者へのフォロー業務
- 経営者へアドバイス

会計

経理補助

- 経理代行
- 領収書等の整理
- 給与計算

税務業務

顧問相談

- 節税対策
 - 節税対策
 - 相続相談

無料相談

レビュー業務

税務申告業務

- 財産評価
- 決算資料準備
- 申告書作成
- 入力業務
- 電子申告・署名
- 申告書の製本

税務調査対応

- 税務調査立会

所内業務

社内研修

業務記録作成

所内雑務

- 事務所運営
- 税理士報酬の交渉
- 普段の資料整理
- 請求書作成
- 契約書整備
- 郵送物作成

機械主体で行った方がよいと思う仕事

コンサルティング

- 資金融通
- 会社設立支援
- 役所対応
- 助成金の適用検討
- 税理士業務外の業務

財務分析

- 銀行対策
 - ・銀行対策
 - ・銀行営業

得意先コミュニケーション

- ・得意先の巡回
- ・顧客教育
- ・経営者へのフォロー業務
- ・経営者へアドバイス

会計

経理補助

- ・経理代行
- ・領収書等の整理
- ・給与計算

税務業務

顧問相談

- 節税対策
 - ・節税対策
 - ・相続相談

無料相談

レビュー業務

税務申告業務

- ・財産評価
- ・決算資料準備
- ・申告書作成
- ・入力業務
- ・電子申告・署名
- ・申告書の製本

税務調査対応

- ・税務調査立会

所内業務

社内研修

業務記録作成

所内雑務

- ・事務所運営
- ・税理士報酬の交渉
- ・普段の資料整理
- ・請求書作成
- ・契約書整備
- ・郵送物作成

人間主体で行った方がよいと思う仕事

コンサルティング

- 資金融通
- 会社設立支援
- 役所対応
- 助成金の適用検討
- 税理士業務外の業務

財務分析

銀行対策

- ・銀行対策
- ・銀行営業

得意先コミュニケーション

- ・得意先の巡回
- ・顧客教育
- ・経営者へのフォロー業務
- ・経営者へアドバイス

会計

経理補助

- ・経理代行
- ・領収書等の整理
- ・給与計算

税務業務

顧問相談

節税対策

- ・節税対策
- ・相続相談

無料相談

レビュー業務

税務申告業務

- ・財産評価
- ・決算資料準備
- ・申告書作成
- ・入力業務
- ・電子申告・署名
- ・申告書の製本

税務調査対応

- ・税務調査立会

所内業務

社内研修

業務記録作成

所内雑務

- ・事務所運営
- ・税理士報酬の交渉
- ・普段の資料整理
- ・請求書作成
- ・契約書整備
- ・郵送物作成

税理士は人を対象とした仕事は 人間主体で行った方がよいと考えている

コンサルティング

- 資金融通
- 会社設立支援
- 役所対応
- 助成金の適用検討
- 税理士業務外の業務

財務分析

銀行対策

- ・銀行対策
- ・銀行営業

得意先コミュニケーション

- ・得意先の巡回
- ・顧客教育
- ・経営者へのフォロー業務
- ・経営者へアドバイス

会計

経理補助

- ・経理代行
- ・領収書等の整理
- ・給与計算

税務業務

顧問相談

節税対策

- ・節税対策
- ・相続相談

無料相談

レビュー業務

税務申告業務

- ・財産評価
- ・決算資料準備
- ・申告書作成
- ・入力業務
- ・電子申告・署名
- ・申告書の製本

税務調査対応

- ・税務調査立会

所内業務

社内研修

業務記録作成

所内雑務

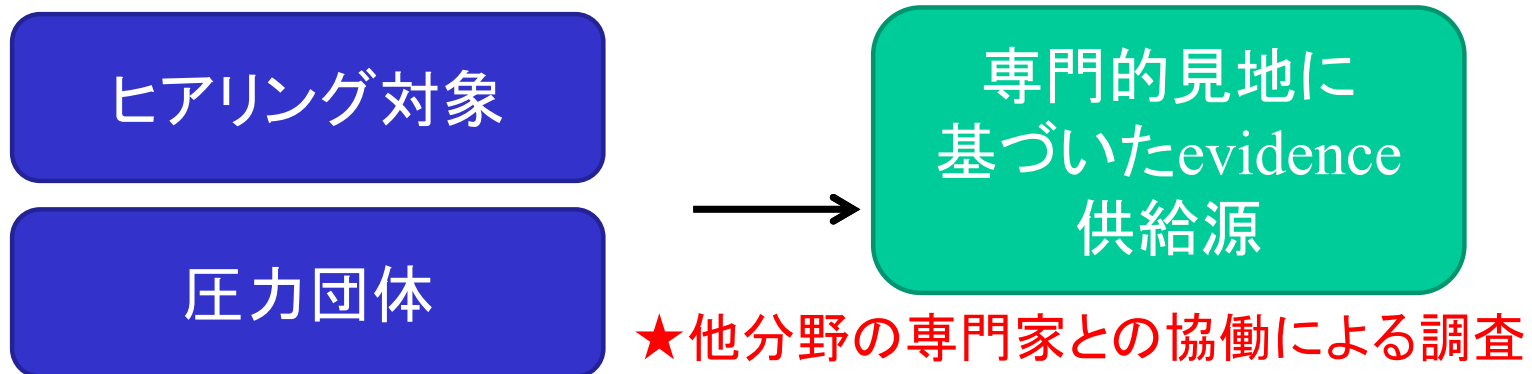
- ・事務所運営
- ・税理士報酬の交渉
- ・普段の資料整理
- ・請求書作成
- ・契約書整備
- ・郵送物作成

まとめ

- 人工知能は現在第三次ブームにあり、その中心は**機械学習とビッグデータ**である
- 人工知能は**技術的失業**を引き起こす可能性があり、社会構造を大きく変えると予見される
- 技術のあり方は**多様なステイクホルダー**が決めるべきであり、専門家はその中でも特別な役割が期待される
- 税務・会計分野は人工知能技術が比較的早く浸透する可能性が高く、その中心は**会計ソフトウェア**である
- 多くの懸念がある
- 税理士は積極的に**制度策定に参画**すべきである

税理士が今すべきことは？

- 政策立案過程への参画



- 業界内部での議論の活性化と可視化

可視化・活性化するツールの活用

- 代表性のある民主的な組織づくり

ソフトウェアを用いた計算は
代理行為にあたるのか？
間違いによる追徴が生じた場合、
責任は誰が取るのか？

2030年の会計事務所では
誰が何をしているか？

人工知能は「電卓の登場」と
何が同じで何が違うのか？

試験制度も機械の使用を
前提としたものに作り替えるべきか

税理士会として制度作りに
どのように参加すればよいか？