

分散パーソナルAIと分散マーケティング

Decentralized Personal AI and Decentralized Marketing



国立研究開発法人理化学研究所 革新知能統合研究センター
社会における人工知能研究グループ グループディレクター

橋田 浩一

1986 年より 2001 年まで電子技術総合研究所。1988 年から 1992 年まで（財）新世代コンピュータ技術開発機構に出向。2001 年から 2013 年まで産業技術総合研究所。2013 年から 2024 年まで東京大学。2017 年から理化学研究所。2020 年から現職。専門は自然言語処理、人工知能、認知科学、サービス科学など。日本認知科学会会長、言語処理学会会長等を歴任。

✉ hasida53@gmail.com

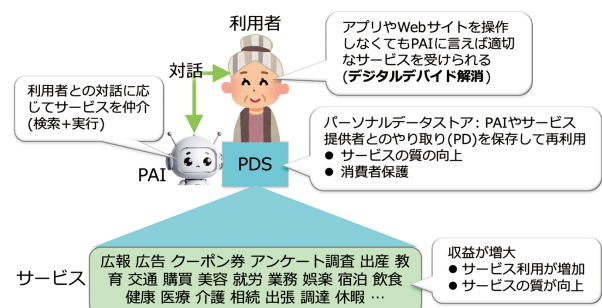
① 注意経済と監視資本主義の終焉

偽誤情報や偏向情報やエコーチェンバーやダークパターン等の**情報障害** (information disorder) は主に SNS 等の商業サービスにおいて生じている。偽誤情報や偏向情報によって怒りと憎しみを煽り恐怖と欲望をかき立てることでエンゲージメントを高め利用者をエコーチェンバーに分断してターゲティング広告を打つというような情報障害を用いたマーケティング（注意経済と監視資本主義）だけでなく、さらにその商業サービスが詐欺に使われたりデマやヘイトスピーチの拡散によって世論が操作されたりする弊害が生じている。情報障害はこのようにわれわれの選択の自由を侵し、意思決定を歪め、科学的根拠に基づく熟議を妨げ、民主主義の根幹を揺るがしている。

情報障害による行動操作は現在のオンラインマーケティングの中核をなすので、問題を解消するには、マーケティング（広告や市場調査や売買を含む、事業者と顧客との間のさまざまなインタラクション）の手法そのものを根本的に変えるしかない。それには、**パーソナル AI** (PAI; 各利用者に専属する AI システム) があらゆるマーケティングのゲートキーパーになることにより不正な行動操作を遮断する必要がある。また、PAI を含む AI システムのリスクを適正に管理するには、パーソナルデータ (PD) を利用者本人に集約することにより PD をリスク管理にフル活用する必要がある。

PAI の主な機能は**分散マーケティング**（マーケティングを個人に分散すること、つまり各個人に対してあらゆるマーケティングをワンストップ化すること）であ

る。特に、PAI は図 1 のように利用者に対話して利用者のニーズを把握し、そのニーズを満たすサービスを仲介（検索＋実行）する。利用者と PAI と PAI が仲介するサービスの間でのやり取りのログを利用者の PDS (personal data store) に蓄積すれば、PAI およびサービスに再利用でき、PAI を含む情報システムのリスク管理等に使うこともできる。



利用者が PAI に過度に依存してしまうとか無駄に高い買い物させられてしまう等のリスクが適正に管理されれば、PAI があらゆるマーケティングを仲介する（顧客接点を総取りする）ことによって注意経済と監視資本主義が終わる。すなわち、図 2 に示すように、サービスの仲介はサービスの検索と実行からなるが、この検索が十分多くの商品やサービスにわたれば、オンライン広告が不要になり、フェイクニュースやエコーチェンバーは広告に注意を引くという商業的目的を失う。また、サービスの実行（契約を含む）の際のユーザインタフェースをサービス事業者ではなく PAI が提供することにより、サービス事業者が仕掛けるダークパターンも無効になる。

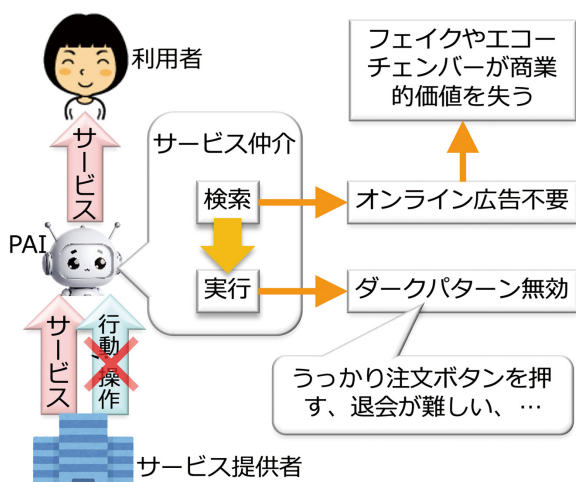


図2 PAIが不当な行動操作を根絶する

② 分散マーケティングの普及

このようにして注意経済と監視資本主義を終わらせるには、適正にリスク管理されたPAIによる分散マーケティングを普及させる必要がある。分散マーケティングの仕組みを図3に示す。多数の個人と多数の事業者の間の分散マーケティングがスケールするためには個人と事業者のやり取りを仲介する者が必要で、それを**メディエータ** (mediator) と呼ぶ。

メディエータは事業者 (B2C 事業者とは限らず、政府や自治体や製造業者や農家を含む) から個人へのサービス提案 (広報、広告、クーポン券、アンケートの依頼、サービスのAPIなど) の配信を仲介して事業者から手数料を取る。事業者がサービス提案をメディエータに開

示し、メディエータがそれらのサービス提案を集約・分類してカタログにまとめ、そのカタログを各個人のPAIアプリ (PAIを組み込んだアプリ) がダウンロードし、PAIがカタログの中のサービス提案と利用者のパーソナルデータ (PD) をマッチングして利用者に合ったサービス提案を選んで提示する。ここで利用者のパーソナルデータは (PAI提供者を含む) 他者に開示されないので、たとえば本人や家族の病気や性的嗜好などの機微な個人情報でも安心して使うことができる。また、利用者に提示されたサービス提案がアンケート (PDの開示) の依頼であり、利用者がそのアンケートに回答した場合、匿名化した回答のデータをメディエータが集約したものまたは集約したデータの分析結果が事業者に提供される。

図4に分散マーケティングの例を示す。図の上の方は、2つのイベントの広告をPAIが選んで表示し、そのうち利用者が選んだイベントの参加申込をするところである。PDSにPDが十分蓄積されていれば、参加申込書は大部分が自動的に記入されており、足りない箇所を記入すればそのままオンラインで申込ができる。下の方の例は、NPO法人キッズケアが発信した自閉症の子に関する相談会の広告を表示したところである。キッズケアが相談会の参加者を募るために自閉症の子がいる家庭の名簿を自治体からもらおうとしてももらえないわけではないが、この利用者が自分の子が自閉症である旨のPDを自分のPDSに格納してあれば、PAIがそのデータを外部に出さずにこの広告を選んで図4のように表示してくれるわけである。これに対し、PDの集中管理に基

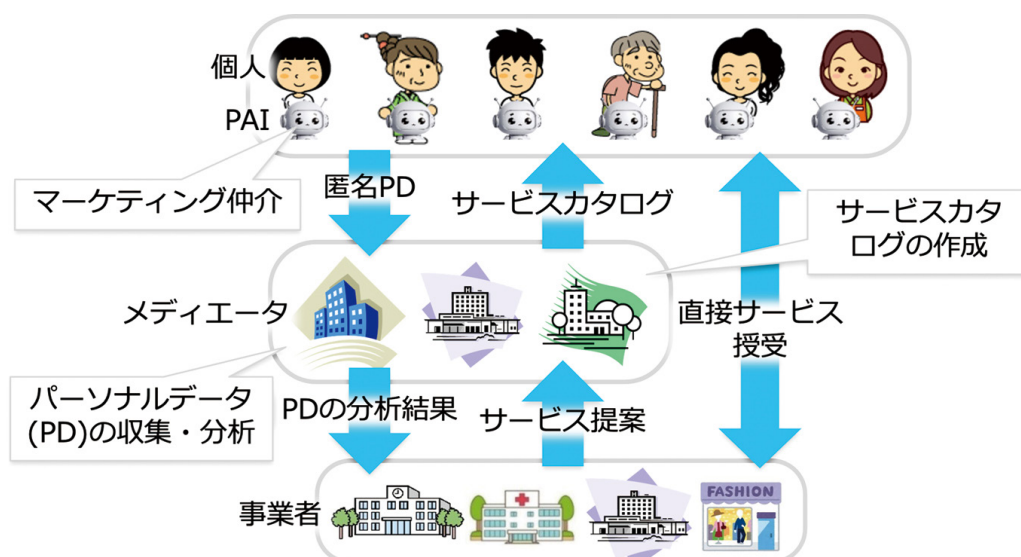


図3 分散マーケティング

づく従来のマーケティングでは、自分の子が自閉症である等の機微な PD を他者に開示しなければサービスにアクセスすることが難しい。たとえばこのようにして分散マーケティングはサービスの利用を増大させる。

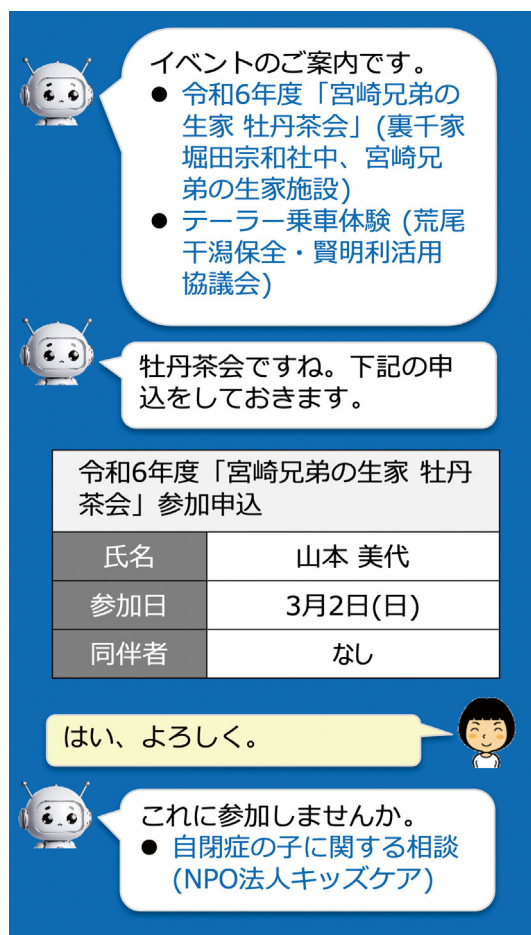


図4 PAIが広告配信を仲介する

分散マーケティングの主なメリットを以下に列挙する。

PDの分散管理：多くの個人のPDを集中管理する者はおらず、各個人のPDを本人のPAIアプリが管理するので安全である。事業者はPD管理のコストとリスクを免れる。

正確なターゲティング：PAIがサービス提案を選ぶときにPDが(PAI提供者を含む)他者に開示されないで、利用者本人や家族の病気や資産や性的嗜好などの機微な個人情報も安心して使える。PAIはそのような情報も含むPDを用いて利用者に適したサービス提案を選び、各個人は自分に関係のあるサービス提案だけを受け取れる。事業者は従来のターゲティング広告等よりも正確に(潜在)顧客にアプローチできる。

サービスのワンストップ化：各個人は1つのPAIアプリによって不特定多数のサービスにアクセスできるの

でサービスの利用が容易である。事業者にとっては集客が容易ということになる。商店街やショッピングモールに多数の店舗が物理的に集まって相互送客するのと同様である。LINEやXの事業者公式アカウントでは1つのタイムラインに1つの事業者のサービス提案だけが表示され、その範囲で簡単なテキスト検索ができるだけだが、われわれが開発しているPAIアプリでは不特定多数の事業者からのサービス提案が1つのタイムラインにまとめて表示され、それらを一括して文埋め込み(sentence embedding)による柔軟な検索ができる。

消費者保護：上述のようにPAIがサービス提案を選ぶときにPDは他者に開示されない。また、サービスの利用を申し込んだりするときは相手の事業者だけに必要なPDのみを開示する。さらに、PAIアプリが事業者とのやり取りのデータ(電子レシートや契約書を含む)を記録して検証することで、不正や間違いや無駄遣いを検出・防止できる。事業者は分散マーケティングに参加または協力することにより顧客に対して誠実であることをアピールでき、ブランドイメージが向上する。

法令遵守：利便性が高くゆえにリスクも高いAIシステムは適正にリスク管理されたPAIであることが欧州AI法により求められるだろう[1]。分散マーケティングはこの要件を満たす。

さらに、人口10万人程度以下の小さな地域においては次のようなメリットもある。

住民へのリーチ拡大：各事業者の自社アプリの利用者は常連客だけだが、PAIアプリを地域住民の大半が使っていれば(小さい地域ではそうなる可能性が高い)、PAIアプリによって潜在顧客にもリーチでき、新規顧客の開拓も可能。

地域の活性化：PDを本人に集約することによってPDの活用が増大するので、地域経済が活性化して事業者の収益が増え住民の購買力が高まる。メディエータが地元の事業者ならその手数料収入も地域の発展に使われる。事業者は分散マーケティングに参加または協力することにより地域の発展に貢献していることをアピールでき、ブランドイメージが向上する。

各地域で多くの事業者が以上のようなメリットを理解して分散マーケティングに参加または協力するのではない。自治体等を含む多数の事業者が協力すれば多くの地域住民にPAIアプリを普及させられるのではない

か。馴染みの複数の店や自治体からアプリの利用を勧められれば、スマホアプリを使えるほとんどの住民がアプリをインストールするだろう。たとえば東京全体は言うに及ばず熊本県全体とかでいきなり分散マーケティングを広めるのは困難と考えられるが、熊本県荒尾市（人口48,000）であれば十分可能ではないか。したがって、まずは市区町村などの各地域において分散マーケティングを普及させ、次に近接する複数の地域を束ねる分散マーケティングを実現し、さらにそれらを束ねて広い地域での分散マーケティングを成立させる、というように分散マーケティングを拡大して行くのが良いだろう。

市区町村等の地域での分散マーケティングはその地域だけで利用できるサービスを扱うものになる。たとえば荒尾市のメディアータは荒尾市での外食や宿泊や医療や店舗での小売などのカタログを作成・保守する。隣の大牟田市の市民も荒尾市に通勤している等の事情で荒尾市をしばしば訪れるのであれば荒尾市のメディアータのカタログをダウンロードして分散マーケティングを利用する。一方、熊本県のメディアータは熊本県内のサービスのうち荒尾市や熊本市のメディアータが扱っていないもの（オンラインで提供するサービスや商品の配達や熊本県庁の行政サービス）のカタログを作る。日本全体のメディアータは日本国内のサービスのうち都道府県以下のメディアータが扱っていないサービスのカタログを作る。アジアのメディアータや全世界のメディアータも同様である。各個人は自分が属する地理的範囲（市区町村、都道府県、国、…）のメディアータ（4～6個程度）とつながることになる。

通常の自治体やスーパーマーケットのアプリやLINE等の事業者公式アカウントなどでは、サービス提供者は1つの事業者だけなので、アプリの利用者が増えても各利用者のメリットは増大しない。一方、分散マーケティングでは、PAIアプリを利用する住民が多いほど分散マーケティングに参加する各事業者のメリットが大きく、また参加事業者が多いほどPAIアプリを利用する各住民のメリットが大きい。この**ネットワーク外部性**により、分散マーケティング/PAIアプリは従来の事業者アプリよりも普及しやすいと考えられる。

日本ではB2C事業者の販売促進費はGDPの2%程度なので、販売/購買を含まない分散マーケティングによるメディアータの売上は地域のGDPの1%程度（広告産

業の規模とほぼ同じ）になり得る。メディアータに必要な設備はほぼパソコン1台であり、分散マーケティングの運用はほとんど自動化できるので、非常に収益性の高い事業である。したがって、民間の事業者がメディアータを設立して分散マーケティング事業を営むのが自然だが、自治体も分散マーケティングのインフラを使って住民に広報を送ったり行政サービスを電子的に提供したりできるので、分散マーケティングの普及に協力するだろう。

販売/購買を含む分散マーケティングによるメディアータの売上はGDPの10%程度であり、さらにB2Bのマーケティングも含む分散マーケティングの売上はGDPの約30%になる[1]。これにより、現在のオンラインマーケティングの巨大プラットフォームを置き換えて情報障害による行動操作をなくすだけでなく、パーソナルデータの活用を促進してはるかに大きな価値を生み出すことができるだろう。

参考文献

1. 橋田 浩一 (2024) パーソナル AI とリスク管理 . Japio YEAR BOOK 2024, 202-205.
https://www.japio.or.jp/00yearbook/files/2024book/24_4_01.pdf

