

脳 と こころ

御巢鷹に逝った科学者

2022年7月～23年2月掲載

上毛新聞社

脳とこころ

御巣鷹に逝った科学者

もらった。関連で、お湯の温度のような日常的な判断もしてもらい、法的判断と使う脳の部位が違うかも確かめた。

法学や政治学に脳を絡めて探究する太田勝造(明治大教授)、加藤淳子(東京大大学院教授)、浅水屋剛(同大学院助教)の3氏に、それぞれの研究や解明したことは何か聞いた。

―現在の研究は。 太田 脳科学を活用した法的判断の構造の解明が一つ。国の科学研究費で加藤、浅水屋両氏と続け、今年が5年計画の最終年になった。「人工知能(AI)と量刑判断をして

法」も研究中。一般人(法律を学んでいない学生)と法専門家(弁護士や司法試験合格者にfMRI(機能的磁気共鳴画像装置)の中で法的判断をしてもらい、脳の部位がどう動かかを調べた。強盗殺人の共謀共同正犯事件で、1人は反省し、もう1人は反省していないケースについて量刑判断をして

結果は。加藤 法的判断で、一般人と法専門家では、活動する部位は同じだが、部位の方向性を持つつながり(因果的結合)が異なることが分かった。

太田 部位が同じということがまず非常に重要な発見だ。刑法理論では従来、一般人は感情的判断、法専門家は理性的判断と捉えていたが、研究は、両者ともに脳内で感情、認知・理性をつかさどる部位を動かすことを明らかにした。

加藤 反省した被告人に対する情状酌量の場合、一般人は全部位間で双方向のつながりが観察されたのに対し、法専門家はつながり

太田 全く予想していなかった結果だ。浅水屋 データ解析は暗中模索だったが、コロナ下で研究に集中できた。

―研究成果を裁判員制度に生かすか 加藤 刑事裁判で重要なのは、合理的な疑いを挟まない程度の確実さがあるかどうかを見極めることだ。有罪とするには非常に高い程度の証明が必要で、それがなければほぼ疑わしくても無罪になる(無罪推定の原則)。こうした場合でも、既に行った量刑判断についての脳科学の実験結果のように、一般人と法専門家で相違が見られるのか、脳の動きから確かめたい。

太田 刑事裁判では、量刑や有罪無罪の法的判断をするだけでなく、まずは事実認定が求められる。

太田 その通り。ある行為が殺人罪の構成要件に当てはまるのか、傷害致死罪にどうなるのかなど、さまざまな法規範や判例に照らして推論する。これを法の解釈適用という。量刑の次は、一般人と法専門家で、法の解釈適用の際の脳活動がどう違うかを調べたい。

証拠や間接事実から推論して事実を認定するプロセスの脳科学にも挑戦したい。

加藤 刑事裁判で重要な

加藤 刑事裁判で重要な

加藤 刑事裁判で重要な

加藤 刑事裁判で重要な

加藤 刑事裁判で重要な

加藤 刑事裁判で重要な

加藤 刑事裁判で重要な

加藤 刑事裁判で重要な

加藤 刑事裁判で重要な

加藤 刑事裁判で重要な

加藤 刑事裁判で重要な

加藤 刑事裁判で重要な

加藤 刑事裁判で重要な

加藤 刑事裁判で重要な

第3章 拡張 ⑪

太田 勝造氏

明治大法学部教授、弁護士。法務省法教育推進協議会委員など歴任。「AI時代の法学入門」をはじめ、編著、著書、論文多数。法学修士。64歳。



加藤 淳子氏

東京大大学院法学政治学研究科教授。政府税制調査会委員などを歴任。「税制改革と官僚制」をはじめ著書、論文多数。政治学博士(米イェール大)。



浅水屋 剛氏

東京大学大学院法学政治学研究科、同先端融合分野研究支援センター助教。博士(理学)。47歳。



法的判断に生かせるか

自体が少なかった。法理に基づいた判断なので、判断しやすいのだろう。反省していない場合は、法専門家が、部位のつながりは一般人と同じ部位間で多く観察されたが、一般人とつながりの方向が逆だった。

一般人は、感情をつかさどる部位から認知コントロールに関わる部位へのつながりが見られた。法専門家は逆で、認知コントロール

太田 一般人と法専門家で思考における脳の使い方が違うなら、職業裁判官は評議の際、それを前提にして審理を進めることになるだろう。発想や論理が多様な裁判員がいれば、バイアスや不公平さが中和し、より合理的で公正な判断を導き出せることが期待される。弁護士には法廷技術や訴訟戦術の改善材料にな

訴訟戦術の改善材料にな

加藤 刑事裁判で重要なのは、合理的な疑いを挟まない程度の確実さがあるかどうかを見極めることだ。有罪とするには非常に高い程度の証明が必要で、それがなければほぼ疑わしくても無罪になる(無罪推定の原則)。こうした場合でも、既に行った量刑判断についての脳科学の実験結果のように、一般人と法専門家で相違が見られるのか、脳の動きから確かめたい。

脳の動きから確かめたい。

第3章 拡張 ⑫

日航機墜落事故から22年後、現場の「昇魂の碑」前で犠牲者を悼む人々 19987年



太田勝造(明治大教授)、加藤淳子(東京大大学院教授)、浅水屋剛(同助教)の3氏は法的判断の他にも、人間が物事をどう「決定」するか調べている。

―具体的には、

加藤 例えば、不確実な状況下でどう意思決定をするのか。他の人とのように妥協しあって「決める」のか。脳の動きから研究している。人工知能(AI)は人間の意思決定の結果を学習しており、AIの機械学習の原理は脳をモデルとしている。脳神経科学とAI

―民主主義で重要な決定とされる、選挙での投票なども扱えるのか。

加藤 政治学が専門の私が、初めてやった脳を絡めた研究がそれ。ニューロポリティクスという。2009年に論文を出した。

脳とこころ

御巣鷹に逝った科学者

Iが深く関係するといわれるものこのためだ。

太田 その時、私が予備実験でfMRI(機能的磁気共鳴画像装置)に入った。

加藤 1992年の米大統領選でのネガティブキャンペーン(ネガキャン)の

投票関わる脳活動研究

影響をテーマにした。ブッシュ(父)とクリントン(夫)両氏の選挙戦について、当時を知らない東京大の学生たちに、実際に使われた対立候補の評判を下げる映像を見せ、支持が変化したかどうか聞くとともに、脳活動を計測した。実験前は感情をつかさどる部位か、認知コントロールに関わる部位のどちらかが動くかと思

われわれ3人中心の研究

つていたが、結果は、両方の部位が動いていた。政治学にはネガキャンを「感情に訴えかけるもの」とする見方に対し、「投票判断の材料を与えるもの」と捉える考え方もある。研究は一定程度、後者の考え方に根拠があることを示した。選挙研究で、候補者への支持の度合を数量化する

体制に発展したのは、それからしばらく後。東京大が融合研究を推進する部局を募り、意外に思うかもしれないが、法学政治学研究科が手を挙げて、先端融合分野研究支援センターができたことがきっかけだった。

―研究を突き詰めればAIに人が裁けるか、という話になるか。

太田 そうなると思う。実際、民事事件の8〜9割は簡単な事件。それらにまじりAIによる裁判が導入されるだろう。まずは裁判官に、参考意見として事実認定や法の解釈適用を「AI裁判システム」が示す。それを参考にして裁判官が判断する。現実にはそうした支援システムは、プロトタイプがもうできている。それ

が今、私が国立情報学研究所などと共に取り組んでいるもう一つの研究だ。

―技術的なハードルも実感している。

太田 fMRIの解像度はまだ3ミリ立方。これでは人間の脳活動が全て分かるとは到底言えない。つまり人間の思考過程を脳細胞単位で解明したり、AIとしてコンピュータ上にまるとは、まだ到底できない。

浅水屋 3ミリ立方は、通常fMRI計測で全脳を撮る際の空間解像度。その上、時間解像度は数秒程度だ。これだけの粗さで個人がどんな思考をしているか判定するのは難しい。今の研究(法的判断の構造)にしろ、一般人群と法専門家群をそれぞれ30人ほど計測してようやく、両群間の統計的な差異を示せた。fMRIを凌駕する技術的ブレークスルーが必要だ。

第3章 拡張 ⑬

研究を展望する(右から)加藤、太田、浅水屋の3氏



太田勝造(明治大教授)、加藤淳子(東京大大学院教授)、浅水屋剛(同助教)の3氏に今後の展望を聞いた。

―裁判員制度の課題は。

太田 一つは非公開で守秘義務が課されているので裁判官が評議をどう進めたかが分からないこと。米国は陪審員だけが非公開で協議する。だから陪審員に対する事前の裁判官の説示が重要で、不備を指摘され憲法訴訟になることもある。

―人工知能(AI)は刑事裁判で活用できるか。

太田 まず市民事裁判からだろう。AIによる民事裁判支援システムだ。これなら人間のようにつかりやミスはしない。法令・判例の変更を知らなかった、とかもなくなる。割とすぐ実用化できるのでは。

国民感情を考慮するとAI刑事裁判はだいたい先になるのでは。僕は合理的主義者なので、どうせ裁判されるならAIに裁いてもらった方が、バイアスやばらつき、ミスがないので安心できると思うが。

浅水屋 判断より支援が現実的では。現行の自動運

脳とこころ

御巢鷹に逝った科学者

AI裁判バイアス減らす

転技術のように。

太田 裁判支援システムなら国も導入していくだろう。現に、初歩的AIも組み込んだデータベースは法の世界で活用されている。EUや米国、韓国、シンガポールなどは日本より進む。

ノーベル経済学賞の心理学者ダニエル・カーネマンの「NOISE 組織はなぜ判断を誤るのか?」というベストセラー本は、人間の

研究の方向性や、神経科学やAIに望むことは。加藤 AIは決定する内容によつては判断できると思うが、人間社会における多くの決定はそう簡単では

の判断の過誤には2種類あるとする。一つは正解と判断との乖離で「バイアス」という。正解がない課題でも差別のようにバイアスはある。定義できる。もう一つが、判断がばらつく「ノイズ」。

浅水屋 自分が生きている間には実現しないだろうが、測定技術が極限まで発達し、個人レベルで思想などが分かる、被験者もためらうようになるのでは。脳データを取り扱う倫理面の課題も大きくなる。

加藤 現在実現されつつある、脳が見ているものを再現するデコーディングは大変な技術だが、何を考えられているかを脳から見いだすのはまた、次元が違う。

太田 法的判断の構造の研究の延長線上として、さまざまな専門家がどんな思考をして、脳活動に違いがあるのかを知りたい。例えば法律家と医師の比較。集中力の秘密とかに結びつくかもしれない。脳の可塑性は次第に明らかになってきているので、アンチエイジングのように、脳に若返る方法はないのか、と思いたすね。(第3章おわり)

小泉浩一、五十嵐啓介が担当しました。