

経済学への活用

「囚人のジレンマ」解決策探る

BMIは、医療や福祉に加え、経済学にも活用されつつある。大阪大社会経済研究所の西條辰義教授と品川英朗・特任研究員は、BMIを参考に、ゲーム理論の「囚人のジレンマ」と呼ばれる問題の解決策を模索している。個々にとって最良の選択が、全体としては最良の結果にならないことを示したもので、国際社会の交渉など、現実社会でもよく見られる問題だ。



▶ 1回目で終わりとした場合の脳の活性部位(左)と、2回目もあるとした場合の活性部位(右)

た囚人A、Bに対し、2人の間で口裏合わせはできないという条件で、黙秘と自白の場合の量刑が、計4パターン(表1)あることを事前に伝える。量刑は①両方とも協調して黙秘は懲役2年②両方が自白は5年③一方が黙秘、もう一方が裏切って自白した場合は黙秘側10年、自白側は1年とする。

(表1)

		B	
		黙秘(協調)	自白(裏切り)
A	黙秘(協調)	2	10
	自白(裏切り)	1	5

(表2)

		相手(10ドル)	
		出す	出さない
被験者(10ドル)	出す	14	7
	出さない	17	10

2人にとって黙秘が得策と思われるが、相手が協力せず、自らが損をするかもしれない状況では、個々の利益を求め、2人とも自白を選択し、結果として両方が損をする。温暖な話し合いで、核兵器の削減交渉など、協調した方が全体として得なのに、自国の利益追求で話がまとまらないという構造と同じだ。

品川研究員は、「囚人のジレンマ」の応用実験(表2)を27人に実施。仮定の相手と互いに10ドルを持ち、公共財の道路を造るとする。被験者と相手の出した金額の合計20ドルに0・7をかけた金額がそれぞれ便益として受け取れると設定した。



品川研究員は「1回目では3%だったのが、2回とした場合は、60〜70%に上昇した。脳の前頭葉を「近赤外光脳計測装置」(NIRS)で計測してみると、2回あるとした場合、脳の感情系とつながる部位が活性化し、1回は認知系が活性化して意思を決定していた。品川研究員は「1回だけだと一発勝負なので、感情系が働くと思っていた」。西條教授は「2回目があると、相手を考えないといけないので感情も動員し戦略的思考をしているのでは」という。脳活動から「ジレンマ」を解くカギを探る研究が続く。

(秦重信)