

脳神経科学リテラシーの実践的探究

原 塑

東北大学大学院文学研究科

発表者が属している脳神経科学リテラシー研究グループは、脳神経科学リテラシーの大学生向けの教材を作成し、一般教育科目の一つとして授業を行うプロジェクトを実施している。このプロジェクトの目標の一つは、学期の前後で質問紙を使った調査を行い、受講者の脳神経科学リテラシーの変化を計測し、それにより知識としての脳神経科学リテラシーの構造を明らかにすることである。この発表では、グループが行っている研究の概要を紹介しながら、脳神経科学リテラシーとはどのような知識であるのか、また、質問紙調査により、脳神経科学リテラシーの構造に関するどのような理論的仮説を検証/反証するべきかを議論する。

脳神経科学リテラシーとは何かについては、二つの見方が考えられる。まず、脳神経科学リテラシーとは、脳神経科学分野に関する基礎知識としての科学リテラシーであるとする見方がある（基礎知識説）。ミラーによる標準的な定義によれば、科学リテラシーは、1. 基本的な科学用語、概念の理解；2. 科学的研究・探究の性質の理解（例えば、実験や確率の理解）；3. 科学政策に関する問題の理解という三つの要素から成り立ち、科学リテラシーを習得することの達成目標の目安は、一般読者向けの科学記事を理解できることである。また、科学リテラシーは、主に従来型の理科教育や教養教育を通じて習得されると想定されている。つまり基礎知識説によれば、脳神経科学リテラシーは、脳神経科学に関する新聞・雑誌記事を理解するのに必要となる基礎知識のことである。次に、脳神経科学リテラシーとは脳神経科学がもたらす人間観や社会実践への影響に関する知識やその知識に基づく意思決定能力であると考えることができる（自己認識説）。人間は従来、自分自身を自由意志をもつ合理的な存在と考え、その想定に基づいて社会制度をつくってきたが、脳神経科学は従来の人間観の一面性を明らかにしてきた。自己認識説で重視されるのは、脳神経科学の研究成果を学ぶことにより、人間の素朴な自己認識の有限性や一面性に対する自覚が深まる可能性があることである。

基礎知識説と自己認識説のどちらに依拠するかによって、授業で取り上げられる知識内容に違いが生じる。基礎知識説に基づけば、脳神経科学に関する入門的な教材を作成し、授業を行うことが望ましいと考えられるのに対して、自己認識説によれば、脳神経科学がもたらす人間観や社会制度への影響に関する説明を多く含む教材を作成し、授業を行うことが望ましい。われわれは、これら二つの見方のうちで自己認識説を採用し、それに基づく教育プロジェクトを遂行してきた。

科学リテラシー教育の必要性が広く認められるようになったのは、科学と社会との間の意思疎通に問題がある一つまり、科学的知識が社会の中で応用され、社会生活に大きな影響を及ぼすようになってきているにもかかわらず、科学の極端な細分化や科学者コミュニティの社会内での孤立化が進んでいる—という認識がある。

社会と科学との意思疎通の不全を克服し、一般市民が科学研究の成果を受容して社会生活を豊かにしていくために必要となる基礎的知識が科学リテラシーであるとされる。さて、脳神経科学では、応用を目指した研究を行う体制が政府主導で作られつつある段階であり、脳神経科学の応用に関連して社会と脳神経科学との相互理解が必要になるのは将来のことである。では、将来的に、脳神経科学と社会との相互理解を促進する必要が生じたとき、一般市民はどのような脳神経科学リテラシーを持てばよいのだろうか。それは、基礎知識説に対応するものだろうか、それとも自己認識説に対応するものだろうか。発表者は、どちらかと言えば、自己認識説的な脳神経科学リテラシーをもとうとすることが重要であると考え。

その理由の一つは、科学コミュニケーションに関する欠如モデルに関連する。欠如モデルによれば、一般市民は、科学に対する理解不足のために科学の社会的影響に関して無用な不安や恐れをいだくのであり、正確な科学的知識が与えられれば科学に対する不信や不安を持たなくなり、科学的知識の応用に対して肯定的になるとされる。しかし欠如モデルは様々な調査研究の結果と整合性が少なく、批判されることが多い。基礎知識説に基づく脳神経科学リテラシー教育は、科学と社会との意思疎通の改善には、期待通りの仕方では、役立たない可能性がある。

第二の理由は、科学的知識の確実性に関する認知に関係する。ある科学分野の最前線で活動する科学者は、その分野で生産されつつある知識が高い不確実性をもつことに自覚的であるのとは対照的に、その分野を専門としない科学者や科学に対する関心が高い市民層など、ある科学分野に関して伝聞や報道を通じて知識を獲得するグループでは、その科学的知識の確実性を過剰に高く見積もる傾向があることが知られている (**the Certainty Trough** : 確実性の谷)。つまり、専門家ではないが、科学に対する高い関心をもつ層は科学的知識の不確実性を低く見積もり、短絡的な意思決定をする可能性がある。また、教科書的な脳神経科学教育は、市民の判断能力を低下させる危険性がある。市民にとって必要なのは、脳神経科学は高い応用可能性を持ちながらも、高い不確実性をもつという認識であり、そのような認識を持つことで、一般市民は、脳神経科学の知識には高い不確実性が伴うことを認識している専門家と相互理解を深めることができると考えられる。

2007年に実施された「脳科学をめぐる国民意識」調査によると、脳神経科学研究に対する規制の必要性が国民には強く認識されており、教育や人事管理に脳神経科学技術が使用されることへの拒否感が強いのは対照的に、犯罪捜査や法廷での脳神経科学技術の使用に対して国民は許容的であるという矛盾した判断傾向がみられる。脳神経科学に対する規制の必要性が感じられるのは、脳神経科学上の知識が高い不確実性をもつことが国民に認識されているからである可能性もあるが、むしろ欠如モデルが示唆するように、国民が脳神経科学に関して知識不足であり、不合理な怖れを抱いている可能性も考えられる。脳神経科学リテラシーの教育効果測定が明らかにすべきことの一つは、脳神経科学は高い応用可能性を持ちながらも、高い不確実性をもつというメッセージを受講者に伝えることにより、脳神経科学上の応用にたいする受講者の態度がどのように変化するかである。