

## 「空気を読む脳」Q&A集

・左半球の両言語野に対応する右半球のミラーニューロンはイメージの操作の中枢と考えられるのではないか？（立場記載なし）

言語とミラーニューロンシステムの関わりについては、未だよく分かっていません。

・島皮質は、情動というよりは、他者の動作・表情等に関する想像（理解）力（用語化すれば「共感」）の中枢とは考えられないか？（立場記載なし）

ご指摘の通りだと思います。共感については情動的な共感と感覚的な共感がありますが、どちらも島皮質が関わっているとヒト脳の研究でわかってきています。島皮質は他者の動作（知り合い？知らない？）と情動（不安、安心）を含めたコミュニケーションに関わると予測しています。

・被験体であるサルのコンディションについてはどのようなことに注意されていますか？（教員）

サルたちの健康については慎重に配慮がされています。獣医師および専門の職員が毎日サルたちの健康管理、栄養状態の監視を行っています。またサルを個別の部屋で飼うのではなく、複数のサルたちと一緒に大きな部屋で飼う試みもしています。その部屋にはサルがぶら下がるタイヤや木などのおもちゃもあって、特に小さなサルたちに人気があります。

・サルの脳波を調べる時は、やはり頭に穴をあけたりして脳に直接針を刺したりするのですか？しないのであれば、どんな風にはかっているのでしょうか？（立場記載なし）

伝統的な手法では、先端が非常に細い電極をサルの脳内に刺入し、電気活動を直接記録します。脳には痛覚がないので、その手続きでサルが痛みを感じることはありません。今では人間の脳を調べる機器と同じものをサルの脳を調べる場合にも使うこともあります。

・研究でのサルは、普段、人間とのコミュニケーションをとっているのですか？（立場記載なし）

はい。専門的にサルの健康管理をする人たちとは別に、サルには一緒に実験する人間がパートナーとしてお世話をします。サルは実験協力者なので、サルが協力してくれないと実験が進みません。そのため、パートナーは日頃から自分のサルに話しかけたり、毛繕いをしてあげたりして、良好な関係性を築く努力をしています。いい関係がなければ、いい仕事ができないという点では、人間同士の仕事とあまり変わらないかもしれません。

・島皮質の実験で、電気刺激でポジティブネガティブどっちに転ぶかはわかっているのでしょうか？単純に逆の反応が出るんですか？（学生）

私たちの最新の研究では、電気刺激をする場所によって、誘発できるサルの行動が異なると考えています。電気刺激によってサルがリップスマッキングするのは、島皮質の下方（腹側）だと思われます。一方、サルが餌を吐き出すのは、島皮質の前方です。この結果は、島皮質には異なる種類の情動に関わる領域が複数存在する事を示唆しています。

・島皮質の実験で、サルの意思とは関係なしに引き起こした情動でも、それが記憶に残ってしまって、本当にピーナッツが嫌いになったりはしないのですか？（学生）

今のところ、すべてのサルでそのようなことは起こっていません。電気刺激といってもごく小さな刺激が瞬間的に加えられるため、サルの脳に損傷は起こりません。今日も、サルたちはもりもりピーナッツを食べています。

・何歳ごろからミラーニューロンは機能するのか？機能を強めたり弱めたりすることはできるのか？視覚や聴覚に障害があると機能に影響はあるのか？電気刺激でマインドコントロールは可能？（学生）

サル、ヒトにおいてミラーニューロンが何歳頃から発達してくるのかは、最先端の研究課題として研究が進められています。これまでのところ定説はありません。ミラーニューロンを含む脳システムが関わりとされる脳機能を補助することで、四肢機能障害のリハビリテーションや自閉症のお子さんに対する療育効果を期待する試みは既に臨床現場で始まっています。どちらの例でも、患者さんが自分で運動して、運動機能を増進させる事に加えて、相手が同じ動作をしている場面を繰り返し観察します。これは、運動と視覚情報を統合するトレーニングと考えられ、ミラーニューロンシステムと呼ばれている、頭頂葉と運動前野の脳機能を活性化するそうです。反対に、視覚情報をはじめとする諸感覚情報を上手く運動機能と統合することができないとが自閉症をはじめとするコミュニケーションの問題にも繋がるのではないかと、というのが今のところの私たちの仮説です。最後に、ご質問のマインドコントロールがどのような水準の操作か分かりませんが、個人の記憶を改ざんしたり、遠隔操作したりするSF小説のようなことは、できません。

・ミラーニューロンの機能と自閉症を直接結び付ける証拠はないとのことでしたが、これから研究をされていくのでしょうか？（一般）

もちろんです。ミラーニューロンが自閉症の病態に関わる中枢という事ではないと思いますが、ミラーニューロンが関わると考えられる脳機能と自閉症との関連は、心理学、生理学、分子生物学などの研究領域と連携して今後も推進されていくと思います。

・学生の頃のゼミで心に残っている思い出は何ですか？（学生）

社会心理学ゼミで、私たちの新入生歓迎会でドッキリを仕掛けられたことです。「佐野元春が川瀬先生を訪ねてきたらしい（立教大学での先輩という設定）」で、事務から連絡がきて「来るなら事前にしてほしいよな、佐野さん、あ、お前らも来る？サインもらえるよ」と真顔で嘘つく川瀬先生に皆すっかり舞い上がってしまいました。急遽サイン用の紙とペンを持参した人もいました。事務の前に着くと、先輩たちが焼き肉をしてました。「何やってんの、お前ら？ペン持って。肉食う？」で、すっかりだまされたことに気がつくのに、しばらくかかりました。

・どうしてイタリアを選んだのですか？（学生）

イタリアを選んだのではなく、ミラーニューロンの研究をしたかったからイタリアに本家のパルマに行きました。もちろん、思い立ってもすぐには行けませんから、どうすればパルマに行けるか5、6年前から計画をたてました。そういえば、中学生の頃から海外で仕事がしたいと思っていました。だから、英語はしゃべれるように努力していました（学校のテストの点は悪かったです）。パルマが駄目だったとしても、どこか別の海外で仕事を見つけていたかもしれません。

・どうしていまの職を選ばれたのですか？（ケアワーカー）

一つ下と同じ。

・大学のゼミから院にすすまれ、今の研究をしていこうと思われたきっかけは何ですか？

高校生の頃は臨床心理士に憧れていました。公立大学では、学生ボランティアという家庭裁判所の調査官のお手伝いをする活動に参加していました。ボランティアをしながら大学二年生の頃でしょうか、相手の話を親身に聞く、ということの難しさを知り、臨床現場よりも「なぜ心の問題が生じるのか」という原因を追及していく研究者が自分にあっていると思うようになりました。そこで大学院に入り、社会臨床心理という領域で、抑うつに関する研究者としてのキャリアを開始しました。研究は順調だったのですが、抑うつの原因を探るにあたって、生化学、生理学の知識がないことが気になっていました。心の問題を探るのに、その中枢の脳についてなぜ知ろうとしないのかという疑問がわいてきたのが、大学院二年目の頃だったと思います。社会心理と神経生理をどうやって結びつければいいのかわからず、周りに生理学をやっている人もなく、途方に暮れていたとき、偶然見つけた心の科学のシンポジウムで近畿大学の村田哲先生がミラーニューロンの話をされていて、「これだ！」と思いました。大学院に再入学し、ほとんどゼロから生理学を勉強しました。その頃から、パルマで仕事することを第一目標にしていました。念願のパルマで仕事をするようになったのが、二年前のことです。公立大学で学生ボランティアをしていた頃から、12年が経ちました。今日もこんなに元気です。

・どういう動機で脳の研究を始めたのか？イタリアで研究することを選んだのはなぜか？（一般）

上と同じ。

・イタリア人も空気がよめないやつがいますか？（会社員）

いますね。万国共通でしょう。そうはいつでも、イタリア人は、おそらく日本人ほど空気を読みません。つまり、集団圧力が低いと思います。みんなの意見に合わせるよりも、私の個性を主張する方が健全という見方があるのだと思います。実際、「それがあなたの主張なんですね、はいわかりました。でも、私はこう思います」というやり取りをよく耳にします。

・イタリアに行かれる時、イタリア語はどの程度勉強されましたか？（学生）

外国語には関心があって、公立大学にいたとき、イタリア語の勉強をしてました。偶然ですが。イタリアに行くことが決まってから、公共放送の語学講座でちょっと勉強しました。でも、現地で学ぶ方が何倍も速いと思って、あまり気にしていませんでした。

・語学の壁の対処は？文化の違いで戸惑われたことは？（主婦）

言語の壁は厚いです。イタリア語は本当に難しい。僕は幸い、英語で仕事ができる環境にいるので、職場では何の苦勞もありません。ただ、滞在許可証などの手続きの際は、市役所・警察署でイタリア語が分からず苦勞しました。対処法は、勉強に限りますが、あまり気にしないことも大事かもしれません。ことが足りればそれでいいですから。文化の違いで戸惑ったことは、やはり、彼らのおおらかさでしょうか。小さい問題は気にしない、昨日と今日で手続きを進めるための必要書類が違って問題ない、そういう社会のおおらかさは今の日本人にはなくなっているのかもしれない。すべてがきつきつに決まっているのが日本かもしれません。ことが足りればそれでいい、それより人生を楽しみましょう、がイタリア。

・イタリアの生活がきになります（学生）

なんとか生きてます。パルマは美食の街としてイタリア国内だけでなく、ヨーロッパでも広く知られています。またオペラも有名で毎年10月頃には、市内のオペラ座がにぎわいます。オペラを観た後は、パルマハムとチーズで乾杯、というのが正しいパルマの過ごし方だそうです。

・ミラーニューロンがコミュニケーションの神経基盤であるということはなんとなくわかった（一般）

ありがとうございます。