

先端的脳科学研究における被験者体験の心理的影響について I

— MMPI、STAI、インタビューを通して —

濱野清志・金山由美・馬場天信

I. 目的

非侵襲的脳機能計測体験に着目し、被験者がどのようにそれを感じとり、体験後の心理的生活の中にその体験を位置づけていくか、アイデンティティの感覚の変化はどのようなものか、そういった点を明らかにするための基礎資料を、被験者に対する心理検査とインタビューを中心に収集・整理していく。具体的には、医学研究および臨床上の有用性が確認され、安全性の上で重大な問題がないと考えられる、単発刺激、連発刺激、低頻度反復刺激（1Hz未満）の磁気刺激法（Transcranial Magnetic Stimulation：以下 TMS）を用いた、高次脳機能の検討および治療を目的とした応用研究の研究対象となる体験についての意識を、質的に検討する。

体験前後のインタビューと複数の心理テスト、及び一定の期間をおいてから再度のインタビューを行うことにより、日数を経て、この体験が被験者の日常生活にどのような影響をもたらしているのかを聞き取り、計測体験にかかる問題点を明らかにする。

なお本論においては、本研究計画の中の質問紙検査とインタビューの結果に関する部分に焦点をあて、論考する。

II. 方法

被験者 正常被験者で、本実験の趣旨を理解し実験内容についての説明を受け、同意が得られた9名を被験者とした。平均年齢は28.3歳（22歳～43歳、男性3名、女性6名）であった。

実験の流れ 事前に、健康状態のチェックとミネソタ多面人格検査（MMPI）を実施したうえで下記の流れで実験を行った。なお、実験前後におけるインタビュー及び、心理検査の実施は2名の臨床心理士が担当した。

1) 実験前

- ①健康状態チェック票
- ② MMPI 実施

2) 計測1回目

- ①インフォームドコンセント、同意書への署名
- ②状態—特性不安検査（STAI）実施
- ③バウムテスト実施
- ④検査前インタビュー（15～30分程度）実施
- ⑤経皮的磁気刺激検査（TMS）施行
- ⑥状態—特性不安検査（STAI）実施
- ⑦検査後インタビュー（15～30分程度）実施
- ⑧バウムテスト実施

3) 計測2回目

1回目の計測から24時間以上経過した後

に、先述の①～⑧の手順を繰り返す。

4) 後日のインタビュー

2回目の計測から約1ヶ月後にインタビューを行う。

調査内容 実験参加者が回答した質問紙検査の内容は下記のものである。

① ミネソタ多面的人格目録 (Minnesota Multiphasic Personality Inventory ; MMPI)

MMPIは質問紙によるパーソナリティ検査の代表的なものの一つであるが、もともとは精神医学的診断に客観的道具を提供することを目的に開発された。被検者が各項目に対し、自分に「あてはあまる (true)」、「あてはまらない (false)」、「どちらとも言えない (cannot say / ?)」のいずれかを選択して答える3件法の回答形式をとっている。本調査では合計383項目に回答するMMPI冊子式I型を採用した。

② 状態・特性不安尺度 (State Trait Anxiety Inventory ; STAI)

状態不安と特性不安を測定する尺度として各20項目ずつに「全くちがう」から「その通りだ」の4件法で回答する標準化された質問紙である。不安の程度については、状態不安、特性不安のいずれもI (非常に低い)、II (低い)、III (普通)、IV (高い)、V (非常に高い)といった5段階で性別ごとに評価でき、それとは別に素点での評価も可能な尺度である。

また、質問紙検査とは別に描画法検査としてバウムテストを2回の脳計測実験前後にそれぞれ実施し、実験前後には臨床心理士によるインタビューも行った。①については脳計測体験前に1回の実施とし、②と③については合計2回の脳計測体験前後にそれぞれ実施し、実施後に臨床心理士によるインタビューを行った。インタビューでは、脳科学研究に対するイメージや社会的意義などについて被験者が感じることや脳計測体験前後での変化を尋ねるととも

に、特に脳計測体験を経験することで生じる気持ちの変化について自由に話してもらうように心がけた。

Ⅲ. 結果と考察

先に目的でも述べたように、ここでは、本研究計画の中の質問紙検査とインタビューの結果に関する部分について報告し、考察する。

1. 脳計測体験における状態不安の変化

まず、2回にわたる実験開始前に実施したSTAIにおける特性不安の素点をもとに性別ごとに5段階評価した結果を表1に示した。若干のばらつきは認められるものの、特性不安に関しては段階V (非常に高い)に該当する者はおらず、本実験の被験者は平均的な特性不安を有している対象者で構成されていることが明らかになった。

表1 実験参加者における特性不安段階

	不安段階				
	I 「非常に低い」	II 「低い」	III 「普通」	IV 「高い」	V 「非常に高い」
脳計測1回目	0	2	5	2	0
脳計測2回目	1	0	6	2	0

単位：人数

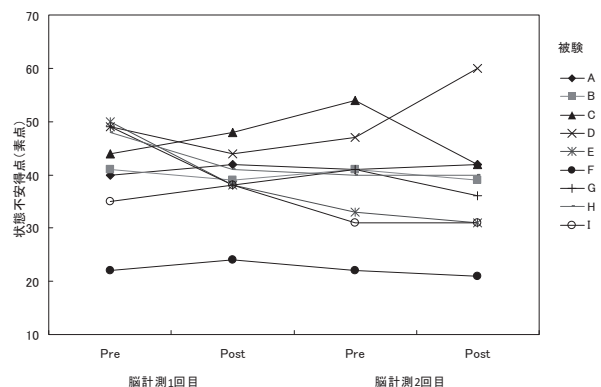


図1 脳計測2回の実験前後における各被験者の状態不安変化

次に2回にわたる実験開始前後における状態不安の変動を図1に示した。1回目の脳計測実験では、被験者のうち4名(A、C、F、I)が実験前よりも実験後に状態不安が増加(2~4点)しており、他の5名は減少していた(-2~-12点)。また、2回目の脳計測実験では、実験前後で不安が13点増と顕著に増加した者1名(D)、やや増加あるいは全く変化のなかった者が3名(A、H、I)、他の5名は全て実験後に状態不安が減少していた(-1~-12点)。以上の結果をまとめると、脳計測という新規な体験(1回目)の前後では、状態不安が増加する者と減少する者の2群に分かれる傾向が認められるが、2回目の実験経験前後では大半のものが、実験前よりも実験後で状態不安の低下を示す傾向が示されたと言える。一方、4回にわたる状態不安全体の変動をみていくと、9名のうちの7名は2回の実験を繰り返すにつれて不安が一定の状態に維持しているか、経験を重ねるにつれて低下する特徴が示された。しかしながら、CとDの2名の被験者については状態不安の増減が不安定で一定しない特徴を示しており、いずれの被験者とも1回目と2回目の実験前に回答した特性不安得点の段階評価がIV(高い)の者であった。したがって、新規な経験を繰り返すことで全体的には状態不安が減少もしくは維持されやすいが、特性不安の高い者については状態

不安が変動しやすいことが明らかになったと言える。

2. MMPIの結果からみた脳計測体験による状態不安変動に対する影響

実験開始前に施行したMMPIの結果について全被験者9名の平均プロフィールを図2に示した(表示は素点平均得点でありSDをバーで示した)。また、全被験者のMMPI臨床尺度の

得点(素点)を表2に示した。先の結果に基づき、状態不安得点の変動が大きい2名(C、D)とその他の被験者における違いについて図1と表2の得点から比較検討を行うと、Pa尺度得点とSi尺度得点の高さが両者とも全被験者における上位高得点者(第1位、第2位)であることが明らかになったと言える。

いずれの得点も、精神医学的問題を想定する必要のない正常範囲内の得点ではあるが、パーソナリティ特性としては比較的高い素点を示している。Pa尺度は関係念慮や被害妄想、誇大な自己概念、猜疑傾向、過敏といったパラノイド症状をもつ患者を予測するためにもともと作成された尺度である。この2名の素点に該当する標準得点(標準得点に換算して65~75点)の解釈によれば、中等度に上昇した得点を示すこれらの人は、他者の言うことに敏感すぎたり、過度に反応する傾向が高く、疑い深く、警戒的で用心深いと言われている。また、意見や態度に柔軟性があまりなく、合理性を強調し過ぎる面があると言われている。一方、Si尺度得点は社会的内向性尺度と言われており、もともとは社会的接触から身を退き社会的責任を免れようとする傾向を査定するために作成された尺度である。この尺度得点が高い場合の特徴としては、全体として社会的に内向的で、内気で遠慮がち、他者が自分をどのように思っているかに敏感であるとされている。また、統制過剰で自分の感情を率直に表さない傾向があり、対人関係においては従順かつ素直で、権威を受け入れやすいと言われている。すなわち、これらの2尺度において比較的高い得点を示す者は、人間関係に非常に敏感で従順に振舞う一方で、柔軟性に乏しく、そこで感じた感情などを表にだしにくい点が性格傾向として共通していると言える。

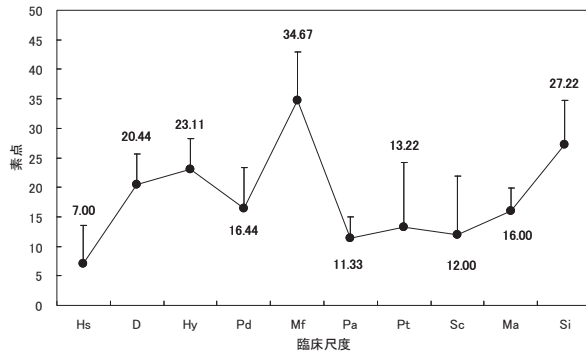


図2 全被験者におけるMMPI I 臨床尺度の平均プロフィール

表2 各被験者のMMPI 臨床尺度得点

被験者	臨床尺度									
	Hs	D	Hy	Pd	Mf	Pa	Pt	Sc	Ma	Si
A	3	10	12	5	26	6	3	1	8	16
B	9	25	22	16	28	6	7	7	17	25
C	8	23	25	13	35	16	20	15	15	34
D	9	28	24	27	32	15	26	27	22	43
E	4	19	21	13	38	12	7	11	18	24
F	0	17	22	17	22	14	10	9	15	26
G	7	21	26	14	44	9	9	4	15	25
H	1	19	25	16	41	11	3	5	15	24
I	22	22	31	27	46	13	34	29	19	28

3. インタビュー内容に基づく質的検討

先述した結果では質問紙法による心理検査データから脳計測体験と性格特性との関連性を明らかにしたが、被験者数の少なさや質問紙法の限界なども考慮すると、インタビュー内容とつぎ合わせて質的に脳計測体験による心理的变化を捉えることは重要である。ここでは、脳計測体験に伴う心理的变化の一般化を図るのではなく、あくまで不安の変化が大きい被験者がどのような体験をそこで行っていったかを明らかにすることを目的として、状態不安変化の変動が著しかった2名を抜き出し、どのような要因が状態不安の変動に大きく関与していたかを質的な観点から検討することにする。そこで、臨床心理士によるインタビュー内容の逐語記録をもとに、この2名が脳計測実験をどのように体験していたかについての概要を下記に示した。な

お、Cさんの状態不安得点の変化は図3、Dさんの状態不安の変化は図4に示した。Cさんは1回目の実験前から状態不安が高く、2回目の実験前までその不安得点は上昇しているが、2回目の実験後にはその不安は最も低い得点へと変化している事例である。また、Dさんは、Cさんと同様に1回目の実験前には不安が高く、実験後には多少減少が認められるが2回目の実験前後で大幅な状態不安得点の増加が認められた事例である。

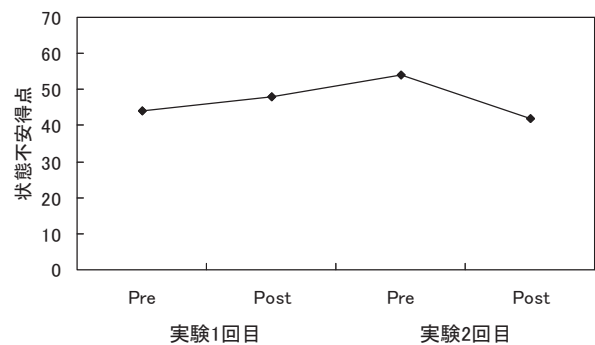


図3 被験者Cさんの状態不安変化

1) Cさんのインタビュー内容概要

<1回目の実験前>

研究担当教員にお世話になっているので協力したいと思い参加したと実験への参加動機を話す。脳科学研究に関する予備知識は全くなく、脳計測の内容について実験担当者から説明があったが、分からないことだらけだったため特に質問をしなかった。脳科学実験に対しては、被験者が意図してコントロールできない反射のようなイメージがあり、自覚できないことが脳科学実験によって分かる点については仮にそれが分かったとしても気にならないと話される。しかし一方で、「リスクではないけど、ちょっとなんか、リスクに近いような・・・」と言葉を濁す。その後、実験当日に実験を行う大学に来た際の脳計測実験担当者側とのやり取りで感じた疑問や不安を話される。偶然近くにいた実験

担当者が、大学病院のシステムや実験と病院業務の違いに対する説明をする。被験者としては、実験の場所が分からなかった時の不安について話されるが、実験担当者の説明と多少かみ合わないところがあり、今回の実験が大学病院の許可に基づいたものではなく、隠れて行われているのではないかと更に不安を持たれた様子(注:これは実際には大学病院における倫理委員会の承認を経て実験が行われており被験者の誤解である)。リスクを感じている実験に対して、大学側が把握していないことへの不安を遠慮気味にだいぶ語られる。このような不安や疑問が残るなかで同意書へサインしたことについて面接者に尋ねられると、「多分これが全然関係ない人に頼まれたら、受け容れられなかったですけど、その、先生方に頼まれたんで」と話され、実験への参加動機(普段お世話になっている先生に協力したい)を理由に不安や疑問を抑制している様子が伺えた。

< 1 回目の実験後 >

実験中に頭部の皮膚が痛かったという感想を述べられる。また、実験後も名残が残っており、実験では痛みは感じないものと思っていたが、予想していたものと実験が異なっていたと話される。実験後には眠気を感じていることや、一番刺激を受けたところが(右上頭部)が気になっていることを話す。また、「うーん・・・なんか、あんまり人に勧められない感じです」と他者にこの実験は勧めることができない気持ちであることや、このような実験であると初めに知っていたら実験は参加しなかったかもしれないと話される。脳科学研究そのもののイメージについては、何を測られたかということも分からず、結果もどうなっているのかが分からないため実験後もイメージが湧かない。面接者に何の役に立つのかが分からない状態で脳を計測される側

としての体験について尋ねられ、研究として被験者をお願いする立場として、被験者への依頼の説明を十分にすることがあることや相手にかかる負担などを知ることができたという点で今回の実験は一つの経験として役立ったと話される。特にこの研究にどのような意味があり、どのように役立つかなど、被験者の日常生活や自分を知る上ですくしでも役立つことがフィードバックされるのであれば、今回のような実験は意味があるかもしれないが、一般の被験者にそれを説明するのはそういう利益として得るものが無いかもしれないので難しいのではないかと話される。最後に、次回の実験が憂鬱であることを話されて面接を終える。

< 2 回目の実験前 >

脳科学研究については、脳について解明されていないことが多く研究が進めばいいとは思う。脳科学研究の社会的意義については、実験をやった後に何が分かるのかがイメージできないのでこたえることができない。今日の実験に臨む前の気持ちを尋ねられ、「早く終わって欲しい、ちょっと怖い、嫌な感じみたい、注射の前みたいな」と話される。

< 2 回目実験後 >

2 回目の実験に対する感想を尋ねられ、1 回目と同様に痛みを強く感じ、実験が終わってほっとしたと話される。痛みの感じを「ガガ・ガン」と表現し、今回は顎まで響いてきたと笑い気味に話される。実験中には、ひたすら我慢しており、いつ終わるか時間の経過が分からず(時計が見えにくいため)、我慢するのみで、なるべく違うことを考えたりして早く時間が過ぎることを願っていた。違うことを考えるという我慢方法をとることで麻痺してくるような感じがし、「これはそんなに辛いことじゃないんじや

ないか」と暗示をかけて我慢していた。その時の気持ちを面接者に尋ねられ、「気持ちの動き的には・・・もうほんとに、これ、やられてんのをやめてって言いたいんですけど、言えないので、もう・・・でも、もう、手段としては、こう、何にも感じないように、こう、とりあえず、なんですか、こう、何にも感じないようにすることが一番楽なんで、それに徹するというか、動きはあんまりないです、やだなあっていう思いを抑える、で、我慢するってということだけ」と実験中の痛みの苦しさとしてそれを必死で我慢しようとしてきたことを話される。脳科学研究についてどう感じるかについては、1回目と同様にこの実験が何の意味があるのかが分からないと話され、脳科学研究の社会的意義についても科学者がやる意味はあると思う反面、被験者側はどうなっているのかが全く分からないと話される。

<実験体験1ヶ月後>

脳計測実験を体験して1ヵ月後での改めての感想を尋ねられ、検査者と被験者との関係性の話題がだされる。検査者側は聞きたいことが沢山あるかもしれないが、それが前面に出すぎており、協力者の側が聞きたいことや疑問などもしっかり聞いてほしいと1回目の実験体験前のやり取りを持ち出して話される。また、その時に実験者の説明から受けた感じを「引っ掛かれる感じ、えぐられてる感じ」と形容し、「人を扱っているということを忘れないで欲しい」と話す。実験中には、予めやめて欲しい場合にはそのように言うように言われてはいたが、「なんかもう少し耐えられるみたいな感じで・・・、後何回耐えればデータになるんやと思うと、耐えたほうがいいかなと思ったり、人によったら痛くないと言われると、私はなんか痛いんだけど・・・」と思ったことを話される。実験が終

了してから他の被験者の方と話される中で、痛みの感じ方にだいぶ個人差があることが分かり、痛いと感じるのは自分の責任なのかと思ったりしたと話される。このような実験を行うことの社会的意義については、被験者に質問する内容ではなく、研究者が考えるべきものではないかと話された。その質問をされることそのものが、実験に社会的意味があると思わされているような感じがし、押し付けられている印象を受けるとも。研究に参加してみても思うことについては、実験をするということは人によって心の痛みが伴う場合や身体的な痛みを感じる人もいるはずであり、そういったことに対するケアの視点を医学や科学の研究者は忘れていてはないかと。なによりも研究に携わる人間として、実験や調査に協力する人がどのような苦痛を味わう可能性があるかについては、逆の立場で一度経験しておかないと分からないことだと思ひ、それが今回研究に協力して収穫だったと話される。最後に、今回の実験や調査で行った内容全ての意味や理由を知りたいと思っていると話される。

2) Dさんのインタビュー内容概要

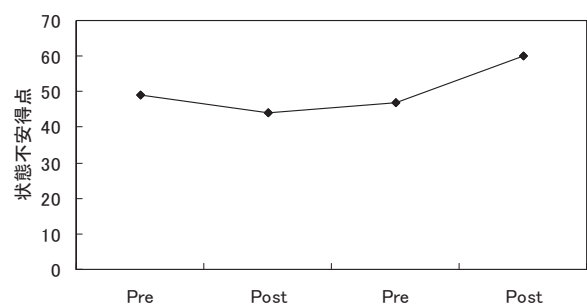


図4 被験者Dさんの状態不安変化

<1回目の脳計測体験前>

脳科学研究についてあまり知識はないが、中枢系についてだいぶ解明されてきており、動物実験でやられていたことが人間でも結構できるようなイメージがあり、

ちょっと怖い感じもするが、解明していけば臨床的、心理臨床的に考えると多分多いと思うと話される。また、ロボットミーは科学でない気がするが、近年の医療技術の進歩でベーシックな安全性がきちんとあるだろうと思っている。現象学的な脳は客観的に捉えることはできないが、生物学的な脳についてわかることは重要だと思う。それらを研究できる人がいるのであれば大事なことだと思うとも話される。脳科学研究の社会的意義については、研究者のための研究になるのであれば意味はないと思うが、困っている人の役に立つのであれば良いのではないかと話される。最後に、この回の脳計測実験前の気持ちとしては、あまり不安はないが、緊張していることや痛みが生じないのか、実験後に具合が悪くならないかなど気になっていると話される。

< 1 回目の脳計測体験後 >

実験を受けてみての感想は、反復の動作が眠りを誘い非常に眠かった。実際に磁場をあてると手も動き、人間の脳はいろいろな部位に分かれていて、ここが身体のここに影響するというのを体験できて、脳科学研究が胡散臭いことでもないと思い、同時に安心した。無条件に身体が動く体験については、呪術的な体験ではなく、科学的な体験であった。脳計測体験については、最初は痛みが生じないか気になっていたが、事前の説明で表面の筋肉を収縮させるときに多少痛くなることを聞いており、計測時はあまり気にならず、不安はほんの少ししか感じなかったと話される。その一方で、実際には片方の脳だけに刺激を与えたことが分かったので安心したが、ヘッドギアを最初つけた時には左脳と右脳の両方をやるのであれば機能が異なるのでヤバイと思ったと話される。実験そのものはイメージしていたものと違っており、左脳と右脳の両

方を行っていたら怖い感じがしていたかもしれないが、自分がイメージしていたものと現実とをすりあわすことができ安心したとも話される。実際に体験してみて、両方の脳にアプローチするのは、そのやり方も含めて危険なことではないかという感じがし、慎重に時間をかけてやっていくものだなあと感じた。また、身をもって体験してみて理解することは大事であったと思うとも話される。脳科学研究の社会的意義については、脳科学研究は社会と共有できている部分が少なく社会にとって馴染みがないため、社会全体がどのように認知しているかを踏まえて、共有している形で広がりを持っていくことが重要になるのではないかと話される。

< 2 回目実験前 >

脳科学研究の社会的意義についてどう思うか尋ねられ、研究者側の発想で研究のためにやっているというところと、困っている人のために役立てるために脳を解明するというのは重なっていることがあり、その二つとも社会的な意義はあると思うと話される。今日の実験については、前回の経験で様子が分かっているため不安は殆ど無く、前回に眠くなったため実験がうまくできるかだけが不安であると話す。

< 2 回目実験後 >

今回もかなり眠くなったのと、ちょっと痛いところがあったため不安というかちょっとイラッとした。段階的に強度が増していることで、かなり痛かったのが徐々に増していった、自分では嫌だなと思い、嫌ですと言ったところ、やめてくれた。しかし、そこで「これはもうやめますって感じだったので、それからなんとなく不信感が強くなった気がします」とそこでのやり取りでやや不信感が高まったことを語る。その後の課題は前回も行った課題だったのでそれ

ほど痛くはなかったが、今回は痛みを感じた課題の後でやったので、大丈夫だろうかと気になった。痛みは実験後の面接中まで持続しており、変な違和感が残っていると話される。前回の体験からある程度構えができていたが、異なる課題で痛みがひどかったことで驚き、痛みが非常に気になった。ある程度許容できる痛みであれば耐性がついてくるが、今回はそれを越えており、危険な感じがした。その痛みと違和感を「骨が割れるんじゃないか」、「ぐっと入り込んでくるんじゃないかという感じ」、「太陽に焼かれたというか、ヒリヒリし、重い感じ」と形容する。異なる課題であるとの説明は先に受けており、面白そうだとは思って最初は落ち着いてやっていたが、痛みがきてからは完全にふてくされていたとも話される。一方で、その課題で最後まで協力できなかったことが残念でもあり、他の痛みを感じない人であれば協力できたのではないかなどと考えた。前回の実験では頭に磁気を通すことで手が動くというので、データに基づいてやっている感じだったが、今回は実験中に実験担当者に足が動いていると言われたが、実感として動いている感じがなく、なにより痛みがひどかった。今回の実験を経験してみて、研究段階であるとは思いますが、痛みがあったりする場合には倫理というところもきちんとしないといけないのではないかと思った。

<実験体験1ヵ月後>

実験に参加した人や参加しなかった人などにどのような体験だったか尋ねられこたえたところ、様々な反応があった（「脳細胞が死んでいるのでは」、「私だったら絶対やらない」等）。事実関係はいつでも良いが、自分が知っていて体験するのと知らないで体験するのでは違うということを実験が終わって一番考えた。自分は興味本位で参加し、筋肉の収縮で痛みが起こる

とは事前に説明があったが、自分なりの準備があった方が実験に参加するにしてももう少し主体的にのぞめたのではないかと思うと話され、なによりも脳細胞が死んでいるのではないかといろいろ気になって考えることが多かったと話される。脳に対して詳しく知らないで実験を受けるといことがこういう気持ちにさせるということを考えて。1回目の時は、きちんと説明をしてくれ、実際に受けてみて安心した部分があったが、2回目はわりと構えずに行ったところで痛みがあったため逆に構えてしまった。お医者さんの世界は自分が知らない世界で少し怖さがあると同時に、お医者さんは自分の気持ちを介してというよりも身体的な反応を介してのやり取りが強い印象を受け、そこでのやり取りによってややもすると不信感へ繋がると話される。その話の関連で、医師と患者との信頼関係に関する自身の体験話をされ、医師とのコミュニケーションのあり方から生じる不信感や不安についてかなり饒舌に話される。全体として、自分自身が何も知識を知らないで実験を受けたが、実験で生じる身体の変化は変わらないにしても、知っていたほうがこれは駄目だろうときちんと言えると思うと、主体性や能動性を持つことができるだろうと話される。また、効果がきちんと説明できるところに脳科学研究の意義があるのではないか、それは様々な過程のなかで更新されていくものではあると思うが、ある程度使えるところまでいったときに、こういうことがあって、こうなんですときちんと説明できることが重要ではないかと思う。最後に、フィードバックとして最終的な研究結果の報告をきちんと受け取るとおさまりがつくと思うと話される。

4. 質問紙検査とインタビュー結果からの考察

先に示した質問紙検査とインタビュー内容

の結果からは、特性不安が高い被験者は脳計測実験の体験によって状態不安が変動しやすいことを明らかにした。また、これらの変化は、単に特性不安が高いことだけに帰結されるのではなく、他の性格特性（社会的内向性やパラノイア傾向）が実験担当者や実験協力依頼者との関係性やそこでのやり取りを通して不安を高めたり、低下させたりしやすいことを示唆したと言える。

本調査では、特に実験前後の状態不安の変動に注目したが、この尺度は、その時に感じた不安全般について質問紙法を通して把握したものであり、実際には脳計測実験そのものや課題への苦痛や疲労、そして、実験前後や実験中を通しての実験関与者との対人関係による不安など、かなり広範囲な心理的不安を全て包括していると言える。したがって、被験者がそれを意識しているかどうかに関わらず、状態不安の増減は、脳計測実験そのものへの不安とそれ以外の不安とが混在していることは明らかである。逆の視点から言えば、状態不安得点に顕在化される不安は、あくまで実験に纏わる全ての要因によって生じている不安と換言することができる。

Cさんの場合は、実験参加動機において既に実験参加依頼者との関係性（大学教員と大学院生という）が暗黙のうちに影響しており、脳計測実験という未知の体験についてリスクを感じるものの、協力できることがあるのであれば是非参加したいという意思を優先して実験へ参加している。また、実験開始前の実験者とのやり取りで疑問や不安が既に高まったことがインタビューから推察できる。そして、初めての実験を経験するなかで、自分では予期していなかったほどの痛みを感じ、実験に参加したことをやや後悔した感じを実験後のインタビューで答えている。状態不安得点は実験前後で4点ほど増

加しており、2回目の実験があると思うと憂鬱であると答えている。実際、2回目の実験前には「注射の前みたいな感じ」と答えているように、前回の経験を踏まえてその不安や恐怖が高まっていることが伺え、状態不安得点においても54点と変動の中で最も高い得点を示している。2回目の実験後には状態不安得点が42点と低下しているが、これらの変化は次に同様の実験をしなくても良いという安堵感も影響している可能性があると言えるだろう。実験体験1ヵ月後のインタビューからは、実験者と被験者との関係性や被験者の反応における個別性をもっと尊重して欲しいと述べており、今回の脳計測実験の体験によってこれらに対する配慮が少ないと感じる者も存在することを示している。この事例からは、仮に同意書にサインを行ったとしても、心理的な不安が解消している訳ではなく、場合によっては実験状況における実験者との関係性によって不安が高まりうることを明らかにしたと言える。

一方、Dさんの場合は、実験前のインタビューでは「それほど不安はないが・・・」と話されているが、状態不安の得点では49点とやや高値を示しており、言語的コミュニケーションで語られる心理的状态を文字通り受け取ることには注意が必要であることが明らかである。多くの脳科学実験研究では、本実験のように状態不安尺度などの心理検査は実施しないと思われるが、言葉だけでは表現されない心理的状态をある程度把握し、その不安を少しでも解消するためには、本実験のような心理検査の実施がそのツールとして重要となることが考えられる。Dさんの1回目の実験体験はどうかというと、実験前の説明によって不安は多少低下しており、更に実験体験で自分がイメージしていた脳科学研究と実際の実験とをすりあわせる事ができ、49点から44点へと大幅に状態不安が減少して

いる。2回目の実験前は、前回の体験から今回の実験のイメージや予測がある程度立てられることから不安が少ないことが語られ、実際に47点と1回目の実験前よりも低い状態不安得点を示していた。ところが、2回目の実験内容は痛みが伴う課題であったことで一気に不信感や不安が高まっている。また、その痛みが自分の許容範囲をはるかに超えており、実験後の状態不安得点は60点と非常に高い得点へと変化している。更に、この予測を超えた実験体験の心理的影響は実験後もある程度持続していたことが、その1ヵ月後のインタビューからも明らかとなったと言える。

これらの両方の被験者に共通しているのは、未知の体験を行う際に、予期できないことへの不安が内在していることと、それらが実験に関与している様々な対象との関係性によって変動しやすいこと、そして、脳計測実験の課題内容や実体験と自分が予測していた実験イメージとの一致度のズレが許容範囲を超えると不安が高まることにあると言える。本実験は、実際の臨床群や患者ではないことから、既存の知識や経験が皆無に近く、更に実験参加動機も様々である。ある程度の知識や経験があり、更にその実験に参加することが自らの治療の進展に将来的に寄与することを願って実験に参加する患者とは明らかに異なる被験者層であることは間違いないと言える。しかしながら、その一方で基礎的研究を推し進めていくためには、臨床群のみならず、いわゆる健常群と言われる一般成人を対象とした基礎的実験が必要不可欠であろう。その点を踏まえると、本調査の被験者が感じた様々な心理的状态や不安の高まりは、一般成人被験者層にも十分生じうるものであり、基礎的研究の被験者の生じうるこれらの心理状態を明らかにしたという点で重要なデータと言えるであろう。

今後の課題として、実験開始前のインフォームドコンセントや同意書サイン時の被験者を尊重するという側面だけではなく、実験前後における関係性とそれに纏わる被験者の不安の高まりをどのように配慮していくかが重要と考えられる。また、本調査で用いたような様々な心理検査やインタビューを、個々人が実際に感じている不安や内面の変化を配慮するためのツールとして用いることも重要となるであろう。通常のインフォームドコンセントは言語的な説明とそれに基づく同意書のサインを通して行われる。しかしながら、本調査で明らかのように、それらの手続きを行った被験者でも実際にはかなりの不安を感じていたり、実験中に不安が高まる者もいることは確かである。実験者との言葉だけのやり取りでは表現しつくされない様々な心理的状态や質的な変化を把握し、被験者の個別性を尊重した対応をいかに行っていくかが、先端的脳科学研究の倫理的問題を考えるうえで今後重要となってくるのではないかと思われる。

以上、質問紙法とインタビュー内容をもとに考察してきたが、いずれも被験者の意識的状態の量的・質的变化を捉えることに主眼をおいており、無意識的な内的変化については言及することができないという限界がある。バウムテストは、無意識的な側面を含む内的な自己イメージの変化なども捉えられる有用なツールであり、状態不安得点と言語的インタビューとの突合せだけからは見えてこない個々の内的自己像への影響については「先端的脳科学研究における被験者体験の心理的影響について II」で論じる。

(本研究は、文科省科学振興調整費による受託研究の一部である。)

Abstract

Psychological Influence of the Subject Experience in the Leading-Edge Brain Science Experimental Study I

— Through an Interview, MMPI and STAI —

Kiyoshi HAMANO, Yumi KANAYAMA, Takanobu BABA

We have examined qualitatively through the questionnaire and the interview how the subjects experience the high technological brain science experimental study, in which the transcranial magnetic stimulation (TMS) is used. Beforehand nine subjects carried out Minnesota Multiphasic Personality Inventory (MMPI). Then they filled in State Trait Anxiety Inventory (STAI) and were interviewed for 15 - 30 minutes before and after TMS experimental study was held. Subjects experienced this whole procedure twice. One month after the 2nd experiment, they were interviewed again. As a result, the procedure of informed consent didn't always dissolve the subject's various anxieties. Therefore, we thought that psychological tests and the interview are useful as the tool to understand and support the subjects.

In future progress of brain science, fundamental research is indispensable and it is not avoided that general healthy persons turn into subjects. Unlike a clinical group or a patient, those subjects usually have less knowledge or experience about brain science. Therefore, it will become ethically very important to respect subjects' individual differences if you perform the brain science research.

Key words : TMS, Interview, STAI