

厚生労働科学研究費補助金（エイズ対策政策研究事業）令和4年度～6年度総合分担研究報告書
感染症医療通訳研修における通訳基礎トレーニング法とロールプレイ演習の取り組み
—令和4年～6年感染症医療通訳研修の報告—

「在留外国人に対する HIV 検査や医療提供の体制構築に資する研究」班

研究分担者 宮首 弘子 杏林大学外国語学部教授
沢田 貴志 神奈川県勤労者医療生活協同組合港町診療所所長
研究代表者 北島 勉 杏林大学総合政策学部教授
研究分担者 Tran Thi Hue 神戸女子大学文学部国際教養学科専任講師

研究要旨

コロナ直後に落ち込んだ医療通訳派遣が徐々に回復し、通訳の形態は対面主流から電話や PC、タブレットによる遠隔通訳も増え、多様化してきた。医療現場では遠隔通訳に対応できる通訳者へのニーズが高まっているが、人材の確保は追いつかない状態が続いている。

研究班の目的は、地域の医療通訳派遣組織と連携して、外国人が HIV や結核などの感染症の検査や治療へアクセスしやすくするため、通訳者の育成と質の向上に寄与するものである。したがって、感染症通訳研修の実施運営は関東では通訳派遣実績の多い NPO 法人多言語社会リソースかながわ(以下「MIC かながわ」)、関西では特定非営利活動法人 CHARM (以下「CHARM」)に委託し、研修内容の企画は研究班と協同して作った。

研修内容は、医療通訳に求める能力を医療知識、通訳スキル、現場対応力にわけることができるため、医療知識の習得と通訳スキル及び現場対応力向上の2部構成にしている。医療知識の習得は研究班沢田医師が別報告でまとめ、本報告は通訳スキルの習得及び現場対応力向上についてまとめるものである。

研修の実施は、令和4年度、CHARM 主催が4回、MIC かながわ主催が3回、令和5年度 CHARM 主催4回、MIC かながわ主催3回、令和6年度は CHARM 主催4回、計18回である。令和4、5年度は遠隔通訳の対応を中心に研修プログラム構成したが、令和6年度は医療現場需要が高いのに医療通訳者の人材不足に悩んでいるベトナム語、インドネシア語とミャンマー語の3言語に特化し、これらの言語の人材育成の問題点を検討した。

研修の効果は、通訳力の向上については、通訳の正確性と迅速性において、指導スタッフの評価記録からほぼすべての参加者に成長が見られた。医療者や患者への対応の要領は、アンケートの回答によると、7割以上の参加者がとても効果的、或いは効果的だと評価した。リモートによるロールプレイ演習は通常の通訳力、現場力の向上に一定の効果があり、録画は事後の振り返り学習にも活用できるため、遠隔通訳の実践の場としても有効であると認められた。

A. 研究目的

通訳の形態が多様化し、電話やタブレットによる遠隔通訳も増加に伴い、通訳者にとっては、遠隔通訳のスキルの習得と向上が課題となった。このような現場のニーズに合わせて、感染症医療通訳研修は対面に切り替えず、Zoom によるオンライン開催で遠隔通訳のスキル習得も兼ねる研修とし、その効果を検討した。

通訳スキルアップするためには、通訳基礎トレーニング法の習得と習慣化の大切さを体得して

もらう研修プログラムを構成した。現場対応力を高めるにはロールプレイ演習を実施し、相互学習から自身の通訳を点検し、現場対応力の向上を狙った。さらにこれらの練習はオンラインで行うことで、遠隔通訳スキルの習得と向上につながると期待される。そのため、本研修は通訳基礎トレーニング法とロールプレイ演習の2回に分けて実施し、その効果を検討するものである。研修用教材はすべて HIV に特化した内容から作られたものである。

対面と遠隔どちらでも対応できる医療通訳者の養成がより重要度を増してきた現状を踏まえて、本研究班はこれまでの研修の経験を活かして³⁾、令和4、5年度研修は遠隔通訳にも対応できるような研修プログラムを実施し、その効果を検討した。

令和6年度は医療現場需要が高いのに医療通訳者の人材不足に悩んでいるベトナム語、インドネシア語とミャンマー語の3言語に特化したロールプレイ演習を実施し、アジア言語のネイティブにも参加しやすく、効果的な研修プログラムの開発を目標とした。

B. 研究方法

1. 医療通訳基礎トレーニング法に関する演習

医療通訳基礎トレーニング法に関する演習は、通訳に必要なスキルを如何に身につけ、日頃の練習を習慣化していくかの方法論を紹介して、演習を通して習得してもらうのが狙いである。

研修の内容は、

- ① 医師の視点から見る医療通訳者の役割と心得に関する講義
- ② 医師の視点から遠隔医療通訳する際の注意点
- ③ 医療通訳者を養成する観点から通訳スキルを向上するための方法論に関する講義
- ④ 通訳基礎トレーニング法とロールプレイの指導

①、②は研究班の沢田が医師の立場から、医療通訳に求める役割とは何か、医療現場では遠隔通訳する際にどのような注意点があるかを教えるものである。医療現場での遠隔通訳への需要の高まり、遠隔通訳の種類、遠隔通訳の長所と短所、遠隔通訳ならではの注意点について、現場の医師および医療通訳者の生の体験を踏まえて紹介しつつ、ケーススタディの形で遠隔通訳の難しさと工夫すべきところ（ノウハウ）を、演習を交えながら講義した。

③、④は、研究班の宮首が通訳者養成の観点から各種通訳基礎トレーニング法の講義と演習である。ボランティア通訳者の多くが通訳訓練を十分に受けていないことを踏まえて、基礎となるシャドーイング、リプロダクション、クイックレスポンス、ノートテイキングなどのトレーニング方法が如何に日頃自宅でスマホやパソコンを使って取り込むかを、HIVや結核の専門用語やフレーズの音声ファイルを用いて練習し、訓練法を体得

してもらう。さらに、Zoomのブレイクアウトルーム機能を使って、通訳言語別にグループ学習を行った。これらの練習を通して、自宅でも、一人でも手軽に練習して、通訳のスキルアップができることを体感してもらった。

令和6年度はベトナム語、インドネシア語とミャンマー語の研修参加者にフォーカスして、初歩的なスキルとしての用語作成のノウハウと活用法を取り入れた。

2. 医療通訳ロールプレイ演習

ロールプレイ演習の実施は遠隔通訳現場の再現を意識して、医療者役と患者役は現場経験豊富な講師や医療通訳者によるロールプレイを行い、研修参加者は医療通訳者として、Zoomを通して遠隔通訳を行う形でロールプレイ通訳演習を進める。

ロールプレイ演習には、3つの狙いがある。

- ① 現場経験のないもしくは不十分な参加者に現場を模擬体験することによって、自身の通訳能力や現場対応力の確認と向上を図る。
- ② 自分の通訳パフォーマンスを講師や他の通訳仲間にもってもらい、同時に他の参加者の通訳パフォーマンスを見学して、良いところを取り入れ、不足なところに気づくといった相互研鑽の資とする。
- ③ ロールプレイ演習を録画して振り返りに活用して、自己研鑽による現場力の向上を図る。

ロールプレイ演習の実施シナリオはHIV検査・告知・治療につなげる現場のシーンを取り上げて、定期的に新規シナリオを作成している。この3年間に使用したシナリオは下記の3本である。

● シナリオ①「HIV医療費関係」

場面①：リンパ節生検後の診察。医師と患者のやりとり

場面②：2週間後患者とソーシャルワーカーとの面談

● シナリオ②「HIV告知」

シナリオ③「検査事業カウンセリング告知」

研修参加者には事前情報として、上記のシナリオの場面設定および関連する専門用語を1週間前に知らせて、専門知識の事前調べや用語のクイックレスポンスなどの自主学習をしてもらった。

医療者役と患者役は「MIC かながわ」「CHARM」のベテラン医療通訳者に依頼し、現場の雰囲気や醸成した。

実施に当たっては、少人数による相互学習効果を狙って、言語別少人数での実施とした。1 グループは5名を上限とし、参加者全員が2回ずつ通訳するよう人数制限（見学を認める）を行った。実施言語は下記のとおり演習参加者の状況に応じるものとした。

- 令和4年度：「CHARM」では現場需要の多い英語、中国語、ベトナム語の3言語を選び実施。「MIC かながわ」では中国語、タイ語、スペイン語の3言語を実施。
- 令和5年度：「CHARM」では研修参加者の多い中国語、英語の2言語を選び実施。
- 令和6年度：「CHARM」では現場ニーズの高いベトナム語、インドネシア語とミャンマー語に特化して実施。

実施の流れとしては、一つのシナリオを参加者の人数分に均等に分けて、参加者1人に2ページ程度のシナリオを通訳する形をとって進めた。各参加者は同じシナリオを二回通訳実演するように設定し、1回目よりも2回目が改善できたかを実感してもらい、現場に出る自信につながるのがねらいである。

3. 評価方法

通訳基礎トレーニング演習と通訳ロールプレイ演習の有効性の確認のため、各演習参加者に対し、演習に関するアンケート調査を実施した。アンケートは半構造化質問形式で、有効性の程度の評価と自由所感を収集した。アンケートはMicrosoft Formsを利用したオンラインによるアンケート配信と集計で、研修当日ではなく後日のアンケート集計となった。

ロールプレイ演習では、通訳に求められる基本的能力を正確性と迅速性の両軸から捉える評価法を採用している。リモートでの実施を考慮に入れ、簡略の減点方式による評価方法を用いた。具体的には、通訳の正確性を測るためには、評価ポイントを数値化し、できなかったところを減点する、という簡便な減点方式を採用した。各言語、各グループの指導スタッフはこの統一した評価シートを用いて、参加者の通訳パフォーマンスを採点しながら、具体的に問題点を指摘し、改善の方法をアドバイスする。通訳の迅速性を測るためには、タイムキーパーを設けて、1回目と2回目それぞれ通訳の所要時間を測り、秒数まで測定して記録することにした。通訳の所要時間を測るこ

とによって、1回目と2回目どれほど時間短縮できたかを可視化し、数値化されたプロセスを通じて、参加者に目に見える研修成果を実感してもらうのが狙いである。

令和6年度のロールプレイ演習はベトナム語、インドネシア語とミャンマー語の人材不足を考慮して、ビギナーでも参加しやすいようにロールプレイ演習は指導中心に展開し、評価は迅速性を除いて通訳の正確性と通訳要領の習得に限定した。

（倫理面への配慮）

すべてのアンケート調査は、当研究班代表者が所属する杏林大学大学院国際協力研究科の研究倫理委員会から承認を得ている。また、ロールプレイの録画への参加は任意であることを事前に説明し、調査参加の同意を得て実施した。

C. 研究成果

1. 研修参加者の属性

3年間の研修の参加者の属性を以下の表（表1、表2）にまとめ、参加者の傾向を把握した。

(1) 通訳基礎トレーニング演習参加者の属性

・母語別では、日本語母語者が約71.8%、中国語母語話者が15.5%であった。日本在住期間は日本語ネイティブ以外では11年超がもっとも多く、25.8%である。

・年齢別では、20代6.3%、30代12.5%といった若い世代の受講は2割弱である。一方では50代は32%と最も多く、60歳以上は32%を加わると、50代以上の参加者が6割以上を占めていることがわかった。

・学歴別では、大学卒が62.5%、大学院卒が22.7%で、合わせて8割超になり、高学歴の参加者が多いことがわかった。

・研修参加者の所属は、NPO団体が38.3%、国際交流協会が35.2%、病院が9.4%、さらにフリーランス21.9%と現役の医療通訳者か通訳派遣する機構に所属している方が8割を超えていることがわかった。

・医療通訳経験では参加者の約半数が未経験か経験10件以下であった。51件以上が3割弱でかなり経験を持つ参加者もいることが分かった。結核患者通訳経験者は2割超で、HIV患者通訳経験者は2割弱である。総じて通訳経験者の受講が増えていると言える。

・遠隔通訳経験は 6 割超が依然として未経験であることがわかった。

・参加者の通訳言語は、欧米系言語が英語、ポルトガル語、スペイン語、フランス語の計 4 言語、アジア系言語が中国語、韓国語、ベトナム語、タイ語等の計 9 言語、合計 13 言語であった。

表 1. 通訳基礎トレーニング演習参加者のプロフィール

		令和4年		令和5年		令和6年		合計	
		57	(%)	53	(%)	18	(%)	128	(%)
性別	男	5	8.8	6	11.3	2	11.1	13	10.2
	女	51	89.5	47	88.7	16	88.9	114	89.1
	その他	1	1.8					1	0.8
母語	日本語	39	68.4	40	75.5			79	71.8
	中国語	10	17.5	7	13.2			17	15.5
	英語			1	1.9			1	0.9
	ネパール語			1	1.9			1	0.9
	韓国語	2	3.5					2	1.8
	タイ語	5	8.8	1	1.9			6	5.5
	フィリピン語			2	3.8			2	1.8
	フランス語			1	1.9			1	0.9
	ポルトガル語	1	1.8					1	0.9
年齢	20才未満								
	20～29才	2	3.5	4	7.5	2	11.1	8	6.3
	30～39才	5	8.8	5	9.4	6	33.3	16	12.5
	40～49才	9	15.8	11	20.8	2	11.1	22	17.2
	50～59才	23	40.4	15	28.3	3	16.7	41	32.0
	60才以上	18	31.6	18	34.0	5	27.8	41	32.0
学歴	高校卒	3	5.3	2	3.8	1	5.6	6	4.7
	大学卒	35	61.4	34	64.2	11	61.1	80	62.5
	大学院卒	12	21.1	13	24.5	4	22.2	29	22.7
	その他	7	12.3	4	7.5	2	11.1	13	10.2
所属	NPO団体	22	38.6	21	39.6	6	33.3	49	38.3
	国際交流協会	24	42.1	16	30.2	5	27.8	45	35.2
	病院	3	5.3	9	17.0			12	9.4
	民間企業	4	7.0	3	5.7	1	5.6	8	6.3
	自治体					3	16.7	3	2.3
	フリーランス	13	22.8	15	28.3			28	21.9
日本在住年数	なし	4	7.0	4	7.5	6	33.3	14	10.9
	日本で育った	37	64.9	36	67.9	8	44.4	81	63.3
	1年未満	1	1.8	3	5.7	1	5.6	5	3.9
	1～5年	3	5.3	1	1.9	1	5.6	5	3.9
	6～10年	1	1.8	0	0.0	3	16.7	4	3.1
医療通訳件数	11年以上	15	26.3	13	24.5	5	27.8	33	25.8
	ない	20	35.1	21	39.6	7	38.9	48	37.5
	10件以下	14	24.6	4	7.5	8	44.4	26	20.3
	11～50件	7	12.3	12	22.6			19	14.8
	51～100件	7	12.3	4	7.5	2	11.1	13	10.2
遠隔通訳経験	101件以上	9	15.8	12	22.6	1	5.6	22	17.2
	ない	35	61.4	36	67.9			71	64.5
結核患者通訳経験	ある	22	38.6	17	32.1			39	35.5
	ない	47	82.5	39	73.6	13	72.2	99	77.3
HIV患者通訳経験	ある	10	17.5	14	26.4	5	27.8	29	22.7
	ない	45	78.9	43	81.1	17	94.4	105	82.0
担当言語 (複数言語 対応者含む)	ある	12	21.1	10	18.9	1	5.6	23	18.0
	英語	25	43.9	30	56.6	6	33.3	61	47.7
	中国語	12	21.1	8	15.1	2	11.1	22	17.2
	韓国語	4	7.0	1	1.9	1	5.6	6	4.7
	ベトナム語	1	1.8	1	1.9	5	27.8	7	5.5
	ネパール語			1	1.9	1	5.6	2	1.6
	フィリピン語			2	3.8	2	11.1	4	3.1
	タイ語	10	17.5	1	1.9			11	8.6
	スペイン語	5	8.8	6	11.3			11	8.6
	ポルトガル語	1	1.8					1	0.8
	フランス語	1	1.8	3	5.7			4	3.1
	カンボジア語			1	1.9			1	0.8
	ミャンマー語			1	1.9	2	11.1	3	2.3
	インドネシア語			1	1.9	2	11.1	3	2.3

(2) ロールプレイ演習参加者の属性

・母語別では、日本語母語者が約 66%、中国語母語話者が 22%、英語母語話者が 10%であった。日本在住期間は日本語ネイティブ以外では 11 年

超がもっとも多く、25.8%である。

・年齢別では、20 代 7.8%、30 代 14.1%といった若い世代の受講は 2 割強である。一方では 50 代は 34.4%と最も多く、60 歳以上は 28.1%を加

わると、50 代以上の参加者が 6 割以上を占めていることがわかった。

・学歴別では、大学卒が 59.4%、大学院卒が 17.2% で、合わせて 8 割弱になり、高学歴の参加者が多いことがわかった。

・研修参加者の所属は、NPO 団体が 37.5%、国際交流協会が 21.9%、病院が 7.8%、さらにフリ

ーランス 25%と現役の医療通訳者か通訳派遣する機構に所属している方が 8 割を超えていることがわかった。

・医療通訳経験では未経験か経験 10 件以下が 57.8%であった。51 件以上が 2 割強でかなり経験を持つ参加者もいることが分かった。結核患者通訳経験者、HIV 患者通訳経験者はどちらも 2 割弱

表 2. ロールプレイ演習参加者のプロフィール

		令和4年		令和5年		令和6年		合計	
		31	(%)	19	(%)	14	(%)	64	(%)
性別	男	3	9.7	3	15.8	1	7.1	7	10.9
	女	28	90.3	16	84.2	13	92.9	57	89.1
	その他								
母語	日本語	20	64.5	13	68.4			33	66.0
	中国語	7	22.6	4	21.1			11	22.0
	英語	4	12.9	1	5.3			5	10.0
	フィリピン語			1	5.3			1	2.0
年齢	20才未満								
	20～29才	2	6.5	2	10.5	1	7.1	5	7.8
	30～39才	1	3.2	3	15.8	5	35.7	9	14.1
	40～49才	5	16.1	3	15.8	2	14.3	10	15.6
	50～59才	14	45.2	5	26.3	3	21.4	22	34.4
	60才以上	9	29.0	6	31.6	3	21.4	18	28.1
学歴	高校卒	1	3.2	1	5.3	1	7.1	3	4.7
	大学卒	15	48.4	15	78.9	8	57.1	38	59.4
	大学院卒	7	22.6	1	5.3	3	21.4	11	17.2
	その他	8	25.8	2	10.5	2	14.3	12	18.8
所属	NPO団体	11	35.5	6	31.6	7	50.0	24	37.5
	国際交流協会	8	25.8	2	10.5	4	28.6	14	21.9
	病院	3	9.7	2	10.5			5	7.8
	民間企業	1	3.2	2	10.5	1	7.1	4	6.3
	フリーランス	8	25.8	5	26.3	3	21.4	16	25.0
	学生	4	12.9			2	14.3	6	9.4
	なし	1	3.2	2	10.5	3	21.4	6	9.4
日本在住年数	日本で育った	19	61.3	13	68.4	5	35.7	37	57.8
	1年未満	1	3.2	2	10.5			3	4.7
	1～5年	2	6.5					2	3.1
	6～10年					3	21.4	3	4.7
	11年以上	9	29.0	4	21.1	6	42.9	19	29.7
医療通訳件数	ない	8	25.8	9	47.4	4	28.6	21	32.8
	10件以下	7	22.6			9	64.3	16	25.0
	11～50件	5	16.1	3	15.8			8	12.5
	51～100件	5	16.1	1	5.3	1	7.1	7	10.9
	101件以上	1	3.2	6	31.6			7	10.9
遠隔通訳経験	ない	14	45.2	9	47.4			23	46.0
	ある	17	54.8	10	52.6			27	54.0
結核患者通訳経験	ない	25	80.6	14	73.7	8	57.1	47	73.4
	ある	6	19.4	5	26.3	6	42.9	17	26.6
HIV患者通訳経験	ない	24	77.4	12	63.2	13	92.9	49	76.6
	ある	7	22.6	7	36.8	1	7.1	15	23.4
担当言語 (複数言語 対応者含む)	英語	12	38.7	11	57.9	4	28.6	27	42.2
	中国語	7	22.6	4	21.1	1	7.1	12	18.8
	韓国語					1	7.1	1	1.6
	ベトナム語	2	6.5	1	5.3	5	35.7	8	12.5
	ネパール語					1	7.1	1	1.6
	フィリピン語			1	5.3	1	7.1	2	3.1
	タイ語	8	25.8					8	12.5
	スペイン語	3	9.7					3	4.7
	ミャンマー語			1	5.3	1	7.1	2	3.1
	インドネシア語			0	0.0	1	7.1	1	1.6
	マレー語			1	5.3			1	1.6

である。総じて通訳経験者の受講が増えていると言える。

・遠隔通訳経験は 4 割超が依然として未経験であることがわかった。

・参加者の通訳言語は、欧米系言語が英語、スペイン語の計 2 言語、アジア系言語が中国語、韓国語、ベトナム語、タイ語等の計 9 言語、合計 11 言語であった。

2. 通訳基礎トレーニング法演習の成果

(1) 通訳技法に対する認識と有効性

3 年間の研修後のアンケートを通して、通訳基礎トレーニングにおける通訳技法の講義と演習によって研修参加者の通訳技法の認識が前進したかどうかを確認した（表 3）。

・各種通訳技法を「知らない」と答えた参加者が

シャドーイングは 9.4%、クイックレスポンスは 21.9%、リプロダクションは 26.6%、ノートテーキングは 14.8%で、基本的な通訳訓練を全く受けていない参加者が一定数（1～2割）いることが明らかになった。また各種通訳技法を「聞いたことがある」と回答した参加者は、シャドーイング 17%、クイックレスポンス 21.9%、リプロダクション 23.4%、ノートテーキング 19.5%で、約2割の参加者が基本的な通訳技法を聞いたことがある程度に留まっていることがわかった。約4割の参加者は医療通訳に必要な基礎訓練法を全く知らないかまたは聞いたことがある程度で、通訳ス

キルを取得しているとは言えない状態であることが認識される。

・各種通訳技法を「多少練習したことがある」「よく練習している」と回答した参加者は、シャドーイング 73.6%、クイックレスポンス 56.2%、リプロダクション 50%、ノートテーキング 64.8%である。参加者の一定数（5～7割）が通訳の基礎トレーニングを日頃持続的に取り組んでいることがわかった。

・「シャドーイング」等の各通訳技法の有効性については、「強くそう思う」「そう思う」が全て 90%超であり、演習の効果が認められる。

表3. 通訳基礎トレーニング法演習の有効性

属 性	効 果	令和4年		令和5年		令和6年		合計	
		57	割合%	53	割合%	18	割合%	128	割合%
「用語集」 作り方を知っていたか	知らない					2	11.1		
	聞いたことがある					4	22.2		
	多少作ったことある					10	55.6		
	よく作っている					2	11.1		
今まで「用語集」 どんな方法で作っているか	ノートで手書き					5	27.8		
	パソコン					11	61.1		
	タブレット					1	5.6		
	スマホ					1	5.6		
「用語集」作成練習 練習の有効性	強くそう思う					11	61.1		
	そう思う					6	33.3		
	どちらかといえばそう思う					1	5.6		
	どちらかといえばそう思わない					0	0.0		
	まったく思わない					0	0.0		
「シャドーイング」 技法を知っていたか	知らない	8	14.0	5	9.4				
	聞いたことがある	12	21.1	9	17.0				
	多少練習したことある	29	50.9	28	52.8				
	よく練習している	8	14.0	11	20.8				
「シャドーイング」 練習の有効性	強くそう思う	22	38.6	28	52.8				
	そう思う	29	50.9	23	43.4				
	どちらかといえばそう思う	6	10.5	2	3.8				
	どちらかといえばそう思わない	0	0.0	0	0.0				
	まったく思わない	0	0.0	0	0.0				
「クイックレスポンス」 技法を知っていたか	知らない	10	17.5	14	26.4	4	22.2	28	21.9
	聞いたことがある	17	29.8	4	7.5	7	38.9	28	21.9
	多少練習したことある	21	36.8	24	45.3	7	38.9	52	40.6
	よく練習している	9	15.8	11	20.8	0	0.0	20	15.6
「クイックレスポンス」 練習の有効性	強くそう思う	33	57.9	39	73.6	8	44.4	80	62.5
	そう思う	22	38.6	12	22.6	8	44.4	42	32.8
	どちらかといえばそう思う	2	3.5	2	3.8	1	5.6	5	3.9
	どちらかといえばそう思わない	0	0.0	0	0.0	1	5.6	1	0.8
	まったく思わない	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
「リプロダクション」 技法を知っていたか	知らない	16	28.1	12	22.6	6	33.3	34	26.6
	聞いたことがある	14	24.6	11	20.8	5	27.8	30	23.4
	多少練習したことある	21	36.8	23	43.4	7	38.9	51	39.8
	よく練習している	6	10.5	7	13.2	0	0.0	13	10.2
「リプロダクション」 練習の有効性	強くそう思う	28	49.1	37	69.8	8	44.4	73	57.0
	そう思う	23	40.4	15	28.3	9	50.0	47	36.7
	どちらかといえばそう思う	5	8.8	1	1.9	1	5.6	7	5.5
	どちらかといえばそう思わない	1	1.8	0	0.0	0	0.0	1	0.8
	まったく思わない	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
「ノートテーキング」 技法を知っていたか	知らない	8	14.0	9	17.0	2	11.1	19	14.8
	聞いたことがある	14	24.6	8	15.1	3	16.7	25	19.5
	多少練習したことある	25	43.9	20	37.7	6	33.3	51	39.8
	よく練習している	10	17.5	15	28.3	7	38.9	32	25.0
「ノートテーキング」 練習の有効性	強くそう思う	34	59.6	36	67.9	10	55.6	80	62.5
	そう思う	21	36.8	16	30.2	7	38.9	44	34.4
	どちらかといえばそう思う	2	3.5	1	1.9	1	5.6	4	3.1
	どちらかといえばそう思わない	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
	まったく思わない	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
「ノートテーキング」 できるようになったこと (複数選択可)	専門用語					16	88.9		
	数字単位					15	26.3		
	動詞					8	14.0		
	固有名詞					12	21.1		
	未だ取れるようになっていない 忘れるかもしれない単語					2	3.5		

(2) リモートによる講義と演習の有効性

演習参加者がリモートによる演習について対面による演習と比較した有効性とメリット・デメリットをどのように評価したかを3年間の研修後のアンケートで確認した(表4)。

・演習参加者からは、「とても効果的」「効果的」とする評価は48.4%で、「変わらない」を含めると74.2%がポジティブな評価をした。一方で、「とても困難」はゼロ回答だが、「困難」との回答は約25.8%あり、引き続き改善が求められる。

・メリットとして、「移動等時間ロス不要」89.8%、

「遠隔地でも参加可能」85.2%、「感染リスクがない」57.8%が指摘されている。感染症リスク回避のメリットは新型コロナが収束して急激に減少している。また「リラックス・集中できる」「チャット機能は便利」などリモートの機能面での肯定的意見もあった。

・デメリットとしては、「参加者間の交流困難」が約52.3%で指摘されている。同様に、難しい点として「意見交換困難」25.8%、「質問困難」8.6%、等の積極的参加が困難な点が挙げられた。

表4. 通訳基礎トレーニング演習のリモート実施の有効性とメリット・デメリット

属 性	効 果	令和4年		令和5年		令和6年		合計	
		57	割合%	53	割合%	18	割合%	128	割合%
リモートによる研修と対面研修の効果比較	とても効果的	16	28.1	14	26.4	9	50.0	39	30.5
	効果的	28	49.1	19	35.8	4	22.2	51	39.8
	変わらない	11	19.3	18	34.0	3	16.7	32	25.0
	困難	2	3.5	2	3.8	2	11.1	6	4.7
	とても困難	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
リモート研修のメリット (複数選択可)	移動等時間ロスがない	51	89.5	48	90.6	16	88.9	115	89.8
	リラックスして集中しやすい	27	47.4	28	52.8	12	66.7	67	52.3
	遠隔でも参加可能	48	84.2	49	92.5	12	66.7	109	85.2
	感染リスクない	40	70.2	30	56.6	4	22.2	74	57.8
	グループ分けが容易	22	38.6	24	45.3	8	44.4	54	42.2
	チャット機能は便利	19	33.3	26	49.1	4	22.2	49	38.3
リモート研修のデメリット (複数選択可)	通信環境不安定	20	35.1	12	22.6	8	44.4	40	31.3
	通信機器使い慣れない	8	14.0	10	18.9	2	11.1	20	15.6
	意見交換困難	15	26.3	12	22.6	6	33.3	33	25.8
	参加者間の交流困難	31	54.4	27	50.9	9	50.0	67	52.3
	集中力持続困難	13	22.8	8	15.1	1	5.6	22	17.2
	質問困難	7	12.3	2	3.8	2	11.1	11	8.6

3. ロールプレイ演習の成果

(1) ロールプレイの改善効果(令和4年、5年)

ロールプレイ演習では、各参加者が2回実演し指導を受けて改善してゆくように設計している。通訳力の改善効果は、正確性(減点)と迅速性(所要時間)について2回の実演の差として認識することができる(表5、表6)。

・減点による正確性の改善判定は、ほぼ全員が改善し、平均0.50~0.57の改善率である。中には1回目は9点減点されたが、2回目減点1と劇的な改善をした参加者も見られた。

・通訳の所要時間による迅速性の改善判定は、ベトナム語、英語の各1名を除いて全員時間を短縮できた。平均短縮率は0.17~0.30で、一定の改善効果が認められた。

表5 ロールプレイ演習の改善効果（令和4年）

実施担当	参加者	通訳語	担当シナリオ	1回目	2回目	正確性	1回目	2回目	迅速性
				減点 (A)	減点 (B)	改善率 (A-B)/A	所要時間 (C)	所要時間 (D)	改善率 (C-D)/C
MICかながわ N=15	1	中国語	HIV医療費①	9	1	0.89	8分34秒	7分28秒	0.13
	2	中国語	HIV医療費②	6	2	0.67	7分36秒	7分7秒	0.06
	3	中国語	HIV医療費①	7	1	0.86	8分25秒	8分14秒	0.02
	4	中国語	HIV医療費②	3	1	0.67	7分24秒	6分05秒	0.18
	5	中国語	HIV医療費③	5	3	0.40	11分13秒	10分54秒	0.03
	6	タイ語	HIV医療費①	3	3	0.00	12分49秒	9分07秒	0.29
	7	タイ語	HIV医療費②	10	8	0.20	10分54秒	10分49秒	0.01
	8	タイ語	HIV医療費③	4	3	0.25	11分02秒	9分58秒	0.10
	9	タイ語	HIV医療費④	3	(計測未実施)		15分53秒	(計測未実施)	
	10	タイ語	HIV医療費①	5	0	1.00	11分14秒	7分56秒	0.29
	11	タイ語	HIV医療費②	3	0	1.00	9分14秒	6分49秒	0.26
	12	タイ語	HIV医療費③	10	(計測未実施)		12分56秒	(計測未実施)	
	13	タイ語	HIV医療費④	5	3	0.40	16分12秒	10分22秒	0.36
	14	スペイン語	HIV医療費①	4	2	0.50	8分30秒	8分20秒	0.02
	15	スペイン語	HIV医療費②	3	3	0.00	8分10秒	7分58秒	0.02
平均						0.53			0.14
大阪CHARM N=16	1	英語	HIV告知②	3	1	0.67	3分38秒	2分40秒	0.27
	2	英語	HIV告知③	7	5	0.29	4分48秒	2分45秒	0.43
	3	英語	HIV告知④	3	1	0.67	2分10秒	2分10秒	0.00
	4	英語	HIV医療費①	3	3	0.00	10分32秒	8分10秒	0.22
	5	英語	HIV医療費②	8	4	0.50	22分9秒	14分10秒	0.36
	6	英語	HIV医療費③	3	3	0.00	9分59秒	9分7秒	0.09
	7	英語	HIV医療費④	7	4	0.43	17分7秒	12分50秒	0.25
	8	英語	HIV医療費⑤	11	3	0.73	10分1秒	9分1秒	0.10
	9	英語	HIV医療費①	14	1	0.93	11分	9分40秒	0.12
	10	英語	HIV医療費②	10	2	0.80	16分5秒	12秒4秒	0.25
	11	中国語	HIV医療費①	3	1	0.67	7分19秒	6分23秒	0.13
	12	中国語	HIV医療費②	10	7	0.30	13分28秒	12分22秒	0.08
	13	中国語	HIV医療費③	7	2	0.71	9分55秒	7分38秒	0.23
	14	中国語	HIV医療費④	9	2	0.78	8分38秒	7分50秒	0.09
	15	中国語	HIV医療費⑤	4	2	0.50	12分52秒	11分18秒	0.12
	16	ベトナム語	HIV告知①	3	2	0.33	8分43秒	5分23秒	0.38
	17	ベトナム語	HIV告知②	11	8	0.27	9分24秒	11分50秒	-0.26
平均						0.50			0.17

表6 ロールプレイ演習の改善効果（令和5年）

実施担当	参加者	通訳語	担当シナリオ	1回目	2回目	正確性	1回目	2回目	迅速性		
				減点 (A)	減点 (B)	改善率 (A-B)/A	所要時間 (C)	所要時間 (D)	改善率 (C-D)/C		
CHARM N = 11	1	英語	HIV検査①	10	3	0.70	7分28秒	448	7分40秒	460	-0.03
	2	英語	HIV検査③	12	4	0.67	9分24秒	564	8分02秒	482	0.15
	3	英語	HIV検査④	12	4	0.67	7分49秒	469	6分35秒	395	0.16
	4	英語	HIV検査①	10	5	0.50	23分14秒	1394	7分00秒	420	0.70
	5	英語	HIV検査②	5	2	0.60	10分15秒	615	7分00秒	420	0.32
	6	英語	HIV検査③	7	2	0.71	19分15秒	1155	7分00秒	420	0.64
	7	英語	HIV検査④	8	2	0.75	8分23秒	503	7分00秒	420	0.17
	8	中国語	HIV検査①	10	7	0.30	8分58秒	538	5分03秒	303	0.44
	9	中国語	HIV検査②	5	2	0.60	8分53秒	533	7分05秒	425	0.20
	10	中国語	HIV検査③	4	2	0.50	7分02秒	422	5分58秒	358	0.15
	11	中国語	HIV検査④	8	6	0.25	10分00秒	600	5分37秒	337	0.44
平均						0.57				0.30	

(2) ロールプレイ演習の有効性

3年間の演習後のアンケートを通して、ロールプレイの有効性を演習参加者がどのように評価したかを確認した（表7）。

・「研修の流れ」は、演習参加者から約9割超で「とてもよい」「良い」評価を受けた。「他参加者の実演を参考」も約9割弱の「とても参考になる」「参考になる」評価を受けた。

・「専門用語の理解の深まり」が「強く思う」と「そう思う」を合わせて90.7%と高く評価された。

・「医療者対応能力」「患者対応能力」の改善については、「改善した」以上が78%の評価を得た。

・「医療者と患者の通訳対応の困難度」については、「医療者の通訳対応が難しい」が60%超で、「患者対応が難しい」14%に比べて3倍以上であった。医療知識の理解と蓄積が不十分に起因する可能性があると考ええる。一方では、「どちらも同等に難しい」と感じた参加者が25%に及んだ。

・「メモ取り要領の向上」については、「改善した」以上の評価が合わせて57.9%であったが、他の項目に比べて評価が劣った。リモートではメモ取り要領の指導が伝わりにくく限界があることに起因すると思われ、工夫の余地がまだ残っていると考ええる。

表7 ロールプレイ演習の有効性

属 性	効 果	令和4年		令和5年		令和6年		合計	
		31	割合%	19	割合%	14	割合%	64	割合%
研修の流れ	とても良い	20	64.5	13	68.4	9	64.3	42	65.6
	良い	8	25.8	5	26.3	4	28.6	17	26.6
	普通	3	9.7	1	5.3	0	0.0	4	6.3
	悪い	0	0.0	0	0.0	1	7.1	1	1.6
	とても悪い	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
専門用語の理解の深まり	強くそう思う	8	25.8	8	42.1	6	42.9	22	34.4
	そう思う	20	64.5	9	47.4	7	50.0	36	56.3
	どちらかといえばそう思う	3	9.7	2	10.5	1	7.1	6	9.4
	どちらかといえばそう思わない	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
	まったく思わない	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
患者への対応能力の向上	強くそう思う	7	22.6	8	42.1			15	30.0
	そう思う	17	54.8	7	36.8			24	48.0
	どちらかといえばそう思う	7	22.6	3	15.8			10	20.0
	どちらかといえばそう思わない	0	0.0	1	5.3			1	2.0
	まったく思わない	0	0.0	0	0.0			0	0.0
医療者への対応能力の向上	強くそう思う	4	12.9	7	36.8			11	22.0
	そう思う	20	64.5	8	42.1			28	56.0
	どちらかといえばそう思う	7	22.6	3	15.8			10	20.0
	どちらかといえばそう思わない	0	0.0	1	5.3			1	2.0
	まったく思わない	0	0.0	0	0.0			0	0.0
通訳の入るタイミングを わかるようになったか？	強くそう思う					4	28.6		
	そう思う					9	64.3		
	どちらかといえばそう思う					0	0.0		
	どちらかといえばそう思わない					1	7.1		
	まったく思わない					0	0.0		
確認したい時に聞き返すこ とができるようになったか？	強くそう思う					7	50.0		
	そう思う					6	42.9		
	どちらかといえばそう思う					0	0.0		
	どちらかといえばそう思わない					1	7.1		
	まったく思わない					0	0.0		
長い話を止めて通訳するこ とができるようになったか？	強くそう思う					4	28.6		
	そう思う					9	64.3		
	どちらかといえばそう思う					1	7.1		
	どちらかといえばそう思わない					0	0.0		
	まったく思わない					0	0.0		
メモ取りの要領の向上	強くそう思う	6	19.4	3	15.8	3	21.4	12	18.8
	そう思う	10	32.3	6	31.6	9	64.3	25	39.1
	どちらかといえばそう思う	9	29.0	7	36.8	2	14.3	18	28.1
	どちらかといえばそう思わない	5	16.1	2	10.5	0	0.0	7	10.9
	まったく思わない	1	3.2	1	5.3	0	0.0	2	3.1
他参加者の実演を参考	強くそう思う	13	41.9	14	73.7	5	35.7	32	50.0
	そう思う	15	48.4	4	21.1	5	35.7	24	37.5
	どちらかといえばそう思う	3	9.7	1	5.3	3	21.4	7	10.9
	どちらかといえばそう思わない	0	0.0	0	0.0	1	7.1	1	1.6
	まったく思わない	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
医療者発話と患者発話の 通訳困難度比較	医療者の発話の通訳がずっと難 しい	4	12.9	8	42.1	4	28.6	16	25.0
	どちらかといえば医療者の発話 の通訳が難しい	15	48.4	4	21.1	4	28.6	23	35.9
	どちらも同じ程度に難しい	7	22.6	4	21.1	5	35.7	16	25.0
	どちらかといえば患者の発話の 通訳が難しい	3	9.7	3	15.8	1	7.1	7	10.9
	患者の発話の通訳がずっと難 しい	2	6.5	0	0.0	0	0.0	2	3.1

(3) リモートによるロールプレイ演習の有効性

リモートによるロールプレイ演習は遠隔通訳の模擬実習の効果を持つものと想定される。そうしたリモートでの演習の有効性を、3年間の演習参加者への演習後アンケートで確認した(表8)。

・演習参加者からは、遠隔通訳が対面通訳に比べて「とても効果的」「効果的」とする評価は54.7%で、「変わらない」を含めると73.5%がポジティブな評価をした。一方で、「とても困難」はゼロ回答だが、「困難」との回答は約26.6%あり、引き続き改善が求められる。

・リモートでの演習のメリットとして、「移動等時間ロス不要」93.8%、「遠隔地でも参加可能」

82.8%、「感染リスクがない」51.6%が指摘されている。これは通訳基礎演習に共通する意見である。また「リラックス・集中できる」「音声聞き取り容易」「録画機能は有効」などリモートの機能面での肯定的意見もあった。

・リモートでの演習のデメリットとしては、「通訳の区切りのタイミング困難」が約48.4%で指摘されている。同様に、難しい点として「表情等の情報入手困難」39.1%、「ニュアンス伝達困難」21.9%、「臨場感・緊張感低い」20.3%等が挙げられた。

・リモートの機能面で「通信環境不安定」が35.9%指摘され、リモートの機能に対する信頼にはいま

だに限界があることが判明した。

- ・全体として、リモートによるロールプレイ演習

については、依然として改善の余地が多いことが判明した。

表 8. ロールプレイ演習のリモート実施の有効性とメリット・デメリット

属 性	効 果	令和 4 年		令和 5 年		令和 6 年		合 計	
		31	割合%	19	割合%	14	割合%	64	割合%
ロールプレイ実演の 遠隔通訳と対面通訳の 効果比較	遠隔通訳がとても効果的	4	12.9	6	31.6	6	42.9	16	25.0
	遠隔通訳が効果的	11	35.5	7	36.8	1	7.1	19	29.7
	変わらない	8	25.8	4	21.1	0	0.0	12	18.8
	遠隔通訳が困難	8	25.8	2	10.5	7	50.0	17	26.6
	遠隔通訳がとても困難	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
リモート研修による ロールプレイ実演の メリット (複数選択可)	移動等時間ロスがない	30	96.8	17	89.5	13	92.9	60	93.8
	リラックスして集中しやすい	13	41.9	7	36.8	5	35.7	25	39.1
	遠隔でも参加可能	23	74.2	17	89.5	13	92.9	53	82.8
	感染リスクない	21	67.7	8	42.1	4	28.6	33	51.6
	音声聞き取り容易	10	32.3	4	21.1	5	35.7	19	29.7
	録画機能は便利	9	29.0	4	21.1	4	28.6	17	26.6
リモート研修による ロールプレイ実演の デメリット (複数選択可)	通信環境不安定	13	41.9	5	26.3	5	35.7	23	35.9
	通信機器使い慣れない	4	12.9	3	15.8	0	0.0	7	10.9
	表情等の情報入手困難	11	35.5	8	42.1	6	42.9	25	39.1
	区切りのタイミング困難	16	51.6	5	26.3	10	71.4	31	48.4
	臨場感・緊張感低い	7	22.6	4	21.1	2	14.3	13	20.3
	ニュアンス伝達困難	9	29.0	4	21.1	1	7.1	14	21.9

D. 考察

1. 通訳基礎トレーニング法の習得の意義と改善点

・この3年間の通訳技法の習得については、参加者個人がスマホやパソコンを使って、自宅でも取り組める訓練法を習得し、どうやって継続して自主的に練習するかポイントをおいて指導した。Zoom のブレイクアウトルームの機能を使って言語別グループ学習を行った。全員に相互学習と交流する時間を確保するために、グループワークの人数を5人程度にした。その効果は8割超の参加者から高い評価を得た。また、参加者が Zoom 使用など遠隔通訳に必要な操作に段々慣れてきたと見受けられる。

・この3年間の演習参加者のアンケートの回答から見れば、依然として通訳基礎トレーニング法を身につける方法について1割以上の参加者が知らない、聞いたことがあるのは2割程度に留まっている。つまり、約4割の参加者が基礎的な通訳基礎トレーニング法の導入が必要であることが確認された。また、基礎的な通訳トレーニングを日常自主的に行っている参加者は、トレーニングの種類によって5～7割いること、意識の改善と継続的練習の工夫が必要であることが判明した。通訳技法の紹介と継続的な練習法の両者の比重に配慮して行きたい。

・通訳者にとってもっとも重要な技能の一つであるノートテキングは1割超の参加者が知らない、聞いたことがある程度の参加者を含めて4割に近

い参加者がトレーニング不足であることが懸念される。オンラインでのノートテキングの技法指導に工夫したい。

2. リモートによるロールプレイ演習の意義と改善点

・本演習の目的は、通訳力と現場力の向上にある。具体的には現場対応力として、HIV や結核という感染症の医療現場を疑似体験することによって、未経験からくる心理的ストレスを軽減し、医療従事者や患者への対応の要領を体感して修得してもらった。通訳力の向上については、通訳の正確性と迅速性において、指導スタッフの評価記録からほぼすべての参加者に成長が見られた。医療者や患者への対応の要領は、アンケートの回答によると、7割以上の参加者がとても効果的、或いは効果的だと高評価である。

・本演習では Microsoft Zoom による遠隔通訳の形での実施することで、遠隔通訳の現場も体験してもらい、遠隔通訳ならではの難しさを理解しその対応能力の習得という目的が付け加えられた。また、リモートによるロールプレイ通訳演習は、Zoom 機能を駆使することによって、対面実施に劣らない効果が得られることがわかった。とりわけ Zoom の自動録画が、参加者の事後の振り返りに効果的だと評価された。

・リモートによる演習では通訳時のメモや表情が確認しづらいなどデメリットがあるものの、それば即ち遠隔通訳の困難体験や克服するノウハウ

の習得に役立つものと捉えることができる。リモートによるロールプレイ通訳演習は遠隔通訳のシミュレーションとして効果があることが明確になったものと考えられる。今後はそうした遠隔通訳のノウハウを蓄積して参加者にフィードバックして行きたいと考える。

3. 人材不足のアジア言語の医療通訳者養成について

・医療現場の通訳者不足を踏まえると、通訳者の裾野を広げると質の向上をとともに可能にする研修プログラムのさらなる開発が必要だと考える。現在は限定された時間内で行ってきたが、今後は事前に通訳経験や通訳訓練の有無などのアンケート調査を実施し、レベル別・言語別の実施ができればより効果的な研修が実現できると考える。

・人材不足のアジア言語の参加者には初級的な研修レベル構成が大切だと感じている。今後初級・中級とレベルを分けて実施できるプログラムの開発に力を入れたいと考える。

E. 結論

この3年間の研修は通訳形態の多様化、とりわけ遠隔通訳の増加を踏まえてZoomによるリモート実施を行い、通訳スキルの習得と通訳力のレベルアップをテーマに研修プログラムを構成した。参加者に対面でも遠隔でも医療現場に出る自信をつけてもらうことを研修の効果として設定した。研修後参加者のアンケート回答から通訳基礎トレーニング法の習得は効果的であると認識され、日頃自主トレーニングの重要性への認識も高まった。またロールプレイ演習と指導・評価はリモートでも効果的な研修が可能であることが認められた。研修参加者は通訳基礎トレーニング法のみならず、遠隔通訳のノウハウも程度体験でき、リモートによる通訳研修自体が有効であると考ええる。

研修内容の充実については、医療通訳者にとって理解しておくべきHIV医療費、身体障害者手帳、在留ビザなどに関する知識を盛り込んだ。また、研究班で開催している外国人HIV会を踏まえて、HIVの各種検査、PreP・Peepの相談など盛り込んだロールプレイ演習のシナリオは医師、保健師とのやり取りの他、さらにソーシャルワーカーとの面談を取り入れた。通訳基礎トレーニング

法の講義はそれらの関連知識をテーマに、繰り返し演習を行い、トレーニング方法の習得と同時に専門知識の通訳スキルアップも図った。短時間の研修にはこの組み合わせが有効だと考える。

医療通訳者の人材不足と質を確保するためには、通訳者養成のための研修は定期的に受けることが大切である。研究班の感染症に特化した通訳研修を定期的に行うことにより、医療通訳者の裾野を広げ、現役の通訳者の通訳スキルアップや医療知識の蓄積に寄与するものだと考える。

参考文献

- 1) MIC かながわ(2022)「newsLetterNo98」
<https://mickanagawa.web.fc2.com/pdf/newsLetter/newsLetterNo98.pdf>
- 2) 厚生労働省(2021)「令和2年度医療機関における外国人患者の受入に係る実態調査について(概要版)」p.7
<https://www.mhlw.go.jp/content/10800000/000940987.pdf>
- 3) 北島勉、他(2022)『外国人に対するHIV検査と医療サービスへのアクセス向上に関する研究』令和3年度総括・分担研究報告書(厚生労働省・科学研究費補助金エイズ対策研究事業)

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

(論文)

- 1) 張弘(宮首弘子).リモート医療通訳者研修の模索.『杏林大学外国語学部紀要第35号』.2023. pp.41-61
(発表)
- 1) 宮首弘子・沢田貴志・北島勉・Tran Thi Hue・青木理恵子・飯島佐智子・草間久美. 通訳基礎技術とロールプレイ演習を含む感染症医療通訳研修の取り組み(ポスター発表). 第38回日本エイズ学会学術集会・総会. 2024年11月29日. 京王プラザホテル(東京都新宿区)
- 2) 宮首弘子. 感染症医療通訳研修における通訳基礎トレーニングとロールプレイ演習の取り組み—北島研究班の活動より—. 日中翻訳文化教育協会成立10周年国際学術シンポジウム(基調講演). 2024年12月8日. 城西国際

大学紀尾井キャンパス（東京都千代田区）

H. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし