

キルギス国

キルギス国保健省

キルギス国薬剤師継続教育及び
国家試験開発事業
普及・実証・ビジネス化事業

業務完了報告書

2024年2月

独立行政法人

国際協力機構（JICA）

株式会社 薬ゼミ情報教育センター

民連

JR

24-007

<本報告書の利用についての注意・免責事項>

- ・ 本報告書の内容は、JICA が受託企業に作成を委託し、作成時点で入手した情報に基づくものであり、その後の社会情勢の変化、法律改正等によって本報告書の内容が変わる場合があります。また、掲載した情報・コメントは受託企業の判断によるものが含まれ、一般的な情報・解釈がこのとおりであることを保証するものではありません。本報告書を通じて提供される情報に基づいて何らかの行為をされる場合には、必ずご自身の責任で行ってください。
- ・ 利用者が本報告書を利用したことから生じる損害に関し、JICA 及び受託企業は、いかなる責任も負いかねます。

<Notes and Disclaimers>

- ・ This report is produced by the trust corporation based on the contract with JICA. The contents of this report are based on the information at the time of preparing the report which may differ from current information due to the changes in the situation, changes in laws, etc. In addition, the information and comments posted include subjective judgment of the trust corporation. Please be noted that any actions taken by the users based on the contents of this report shall be done at user's own risk.
- ・ Neither JICA nor the trust corporation shall be responsible for any loss or damages incurred by use of such information provided in this report.

(目次)

I.	事業要約	i
II.	提案法人の概要	iii
第1章	当該国でのビジネス化（事業展開）計画.....	1
1.	提案製品・技術の概要.....	1
2.	海外進出の動機	1
(1)	提案法人の海外展開を図るに至った背景.....	1
(2)	対象国を選んだ理由.....	1
3.	ビジネス化（事業展開）計画.....	2
(1)	ビジネスモデル概要.....	2
(2)	ターゲットとする市場（企業機密情報のため、非公開）	4
(3)	製品サービス・技術（企業機密情報のため、非公開）	4
(4)	当該国における具体的なビジネス展開の方法（企業機密情報のため、非公開） ...	4
(5)	当該国でのビジネスにおける収支・財務計画（企業機密情報のため、非公開） ...	4
第2章	ビジネス展開による対象国・地域への貢献.....	5
1.	ビジネスを通じて解決する対象国の課題とその貢献.....	5
(1)	対象国の課題.....	5
(2)	中・長期的に達成する課題への貢献.....	5
2.	持続的な開発目標（SDGs）17の目標	6
3.	国別開発協力方針（政府開発援助方針）との合致.....	6
4.	ビジネス展開により見込まれる地元経済・地域活性化への貢献.....	6
第3章	普及・実証・ビジネス化事業実績.....	7
1.	本事業の目的	7
2.	本事業の成果	7
3.	本事業の実施体制.....	7
4.	成果の達成状況	8
5.	活動内容	13
(1)	活動内容	13
(2)	活動結果の実績.....	23
(3)	導入済機材	61
6.	事業実施国政府機関（カウンターパート機関）の情報.....	61
(1)	カウンターパート機関名.....	61
(2)	基本情報	62
(3)	カウンターパート機関の役割・負担事項（実績）	62

(4) 事業後の機材の維持管理体制.....	62
7. ビジネス展開の見込みと根拠.....	63
(1) ビジネス化可否の判断.....	63
(2) ビジネス化可否の判断根拠.....	63
(3) ジェンダー配慮.....	64
8. 本事業から得られた教訓と提言.....	67
(1) 今後海外展開を検討する企業へ向けた教訓.....	67
(2) JICA や政府関係機関に向けた提言	67
参考文献	69
英文案件概要図.....	70
英文要約 (Summary Report)	71
別添資料 (企業機密情報のため、非公開)	94

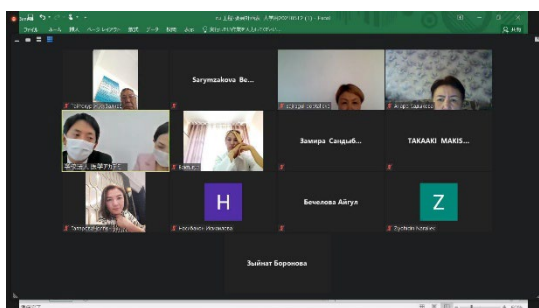
巻頭写真



2021年7月 PS 完成の最終会議



2021年2月大学向けのプレ国家試験



2022年5月大学カリキュラム検討会議



2022年12月 医療アカデミーでの
学生ガイダンス



2023年10月医療アカデミー研修



2023年10月 ナリンカレッジ研修



2023年10月 オシユ薬学生研修



2023年10月 ジャララバード大学・
カレッジ研修後の感謝状贈呈会



2021年9月タラス試験会場



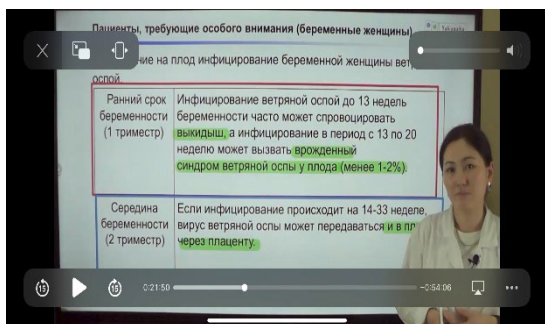
2022年7月 継続教育センターとの会議



2022年7月 タラス小規模薬局との会議



2022年9月 ビシュケク試験会場



2022年9月 e-Learning のコンテンツ



2023年10月 ビシュケク試験会場

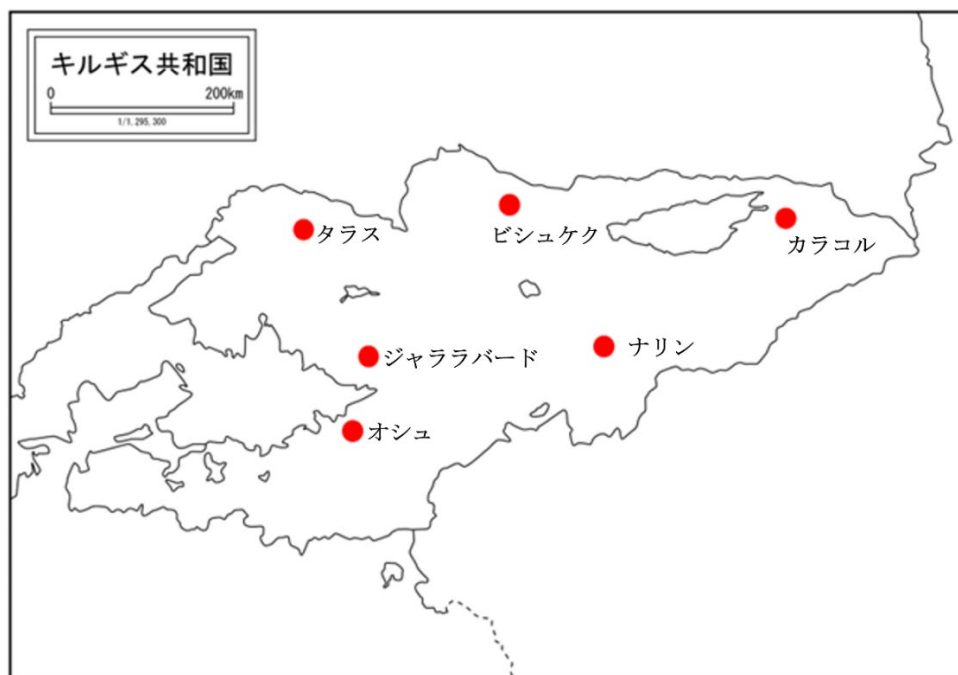


2023年4月本邦受入活動 薬局視察



2022年12月 現地法人設立のため、法律事務所との打ち合わせ

地図



出典：白地図専門店 <https://www.freemap.jp/>

(図)

図 1：ビジネスモデル概要図.....	2
図 2：実施体制図.....	7
図 3：国試トライアル実施に向けたスケジュール.....	9
図 4：1～3年目のコンテンツの内容評価についてのアンケートの結果.....	12
図 5：研修の流れ.....	19
図 6：プレ・ポストテストの作問および分析方法（例示）.....	28
図 7：病態の学習から患者へのフィードバックに繋げる事例（基礎に繋がる例示）.....	28
図 8：医療アカデミーのプレ・ポストテストのヒストグラム.....	30
図 9：プレ・ポストテスト大学別成績推移.....	31
図 10：全体および大学別プレ・ポストテストヒストグラム.....	33
図 11：プレ・ポストテスト疾患および範囲別得点率（全体）.....	34
図 12：プレ・ポストテスト大学別成績推移.....	36
図 13：全体および大学・カレッジ別プレ・ポストテストヒストグラム.....	38
図 14：プレ・ポストテスト疾患および範囲別得点率（全体）.....	39
図 15：2021年～2023年の比較ヒストグラム.....	50
図 16：アンケート結果.....	51
図 17：薬局ごとのヒストグラム比較.....	55

(写真)

写真 1：キルギス保健省からの感謝状.....	8
写真 2：感謝状授与（保健副大臣、JICA）.....	8
写真 3：補講用コンテンツ.....	27
写真 4：e-Health センター外観.....	27
写真 5：2023 年 6 月 20 日 大学教員への研修.....	28
写真 6：ロシア語版脂質異常症スライド.....	44
写真 7：撮影用スタジオ.....	45

(表)

表 1：薬剤師継続教育で必要な単位.....	2
表 2：事業想定モデルの分析.....	3
表 3：継続教育単位内訳.....	3
表 4：実施体制.....	8
表 5：各学年に行う活動.....	9
表 6：国試出題科目.....	10
表 7：1 年目～3 年目の現役薬剤師研修の概要.....	11
表 8：プロジェクトチーム参加機関.....	14
表 9：収集予定情報.....	14
表 10：各回の実施内容案.....	14
表 11：各会議の内容.....	15
表 12：コンテンツ作成の手順と注意点.....	16
表 13：実施方法と手順.....	17
表 14：試験実施による習熟度の確認と学習効果の分析手法例.....	17
表 15：研修実施案.....	19
表 16：プレテストについて.....	20
表 17：活動 4-1、4-2 における具体的調査した内容（第一章 3. ビジネス化（事業展 開）計画にて掲載済み）.....	22
表 18：研修説明会.....	22
表 19：ビジネス計画策定活動.....	22
表 20：PS の全体構成.....	24
表 21：国家試験出題範囲表（抜粋）.....	25
表 22：1 年目の受験者数のまとめ.....	29
表 23：プレ・中間・ポストテストの結果.....	29
表 24：ポストテスト特記問題（プレテストからの比較）.....	30
表 25：2 年目の受験者数のまとめ.....	31
表 26：プレ・ポストテスト疾患および範囲別得点率（全体および大学別）.....	34

表 27 : プレテストからポストテストで正答率が向上した問題.....	34
表 28 : 3年目の受験者数および大学・カレッジ別平均点のまとめ.....	35
表 29 : 各コンテンツの講義時間一覧.....	35
表 30 : 70%以上の e-Learning を視聴した学生の大学別内訳.....	36
表 31 : プレテストからポストテストで正答率が向上した問題とアドバイス.....	39
表 32 : プレテストからポストテストで正答率が低下した問題とアドバイス.....	42
表 33 : 年ごとの学習内容した疾患と撮影時間.....	44
表 34 : 2-3年目の薬局訪問.....	45
表 35 : プレ・ポストテストの都市別の受験者数.....	46
表 36 : 2021年の実施スケジュール.....	47
表 37 : 2022年の実施スケジュール.....	47
表 38 : 2023年の実施スケジュール.....	47
表 39 : 2021年実施のテスト結果（平均得点率比較）.....	48
表 40 : 2022年実施のテスト結果（平均得点率比較）.....	48
表 41 : 2023年実施のテスト結果（平均得点率比較）.....	48
表 42 : 2021年のテスト結果比較_地域別（平均点比較）.....	48
表 43 : 2022年のテスト結果比較_地域別（平均点比較）.....	49
表 44 : 2023年のテスト結果比較_地域別（平均点比較）.....	49
表 45 : 受講者成績一覧.....	55
表 46 : 2022年の薬局ランキング.....	56
表 47 : 2023年薬局ランキング.....	57
表 48 : 研修概要.....	60
表 49 : 貸与物品リスト.....	61
表 50 : 導入予定機材.....	62
表 51 : 機材提供分担表.....	63
表 52 : 女性薬剤師と男性薬剤師の違い.....	65

略語表

略語	正式名称	日本語名称
AMR	Antimicrobial Resistance	薬剤耐性
ADME	Aborption(吸収)、Distribution(分布)、Metabolism(代謝)、Excretion(排泄)の頭文字をとったもの	—
COPD	Chronic obstructive pulmonary disease	慢性閉塞性肺疾患
LMS	Learning Management System	学習管理システム
NCDs	Non-Communicable Diseases	非感染性疾患
MER	Medical education reforms –Swiss Project	スイスの医療教育改革プロジェクト
PPT	PowerPoint	パワーポイント
PS	Professional Standard	プロフェッショナルスタンダード
SSL	Secure Socket Layer	—
SOROS	SOROS	ソロス財団
UNODC	United Nations Office on Drugs and Crime	国連薬物犯罪事務所
国試	国家試験	国家試験



キルギス国 薬剤師継続教育及び国家試験開発事業 普及・実証・ビジネス化事業 株式会社 薬ゼミ情報教育センター(東京都千代田区)



対象国 保健分野における開発ニーズ(課題)

独立後に続いた国家予算不足により、医療の質・量ともにサービスレベルが低下している。

- ・薬剤師の職能基準がないため、教育目標を定めることが難しい
- ・薬剤師国家試験がなく、薬剤師の質が担保できていない
- ・都市部と地方に教育格差があり、キルギス全土で医療従事者の質を担保できていない

提案製品・技術

薬学生や現役薬剤師に対して実施している、研修用資材(E-learningを含む)の作成、医療研修、模擬試験実施等の薬剤師教育のノウハウ。

本事業では、同ノウハウをベースに、キ国の保健事情に合わせてE-learningコンテンツを作成し、研修や試験の実施、試験結果の分析を行う。

本事業の内容

- ・ 契約期間: 2021年4月～2024年3月
- ・ 対象国・地域: キルギス国ビシュケク市、オシュ市、タラス市、カラコル市、ジャララバード市、ナリン市
- ・ カウンターパート機関: キルギス国保健省
- ・ 案件概要: キルギス国の現職薬剤師を対象に、E-learningを活用した継続教育研修を実施し、提案製品/技術の現地適合性を確認する。また、キ国における現職薬剤師の能力向上と薬剤師のプロフェッショナルスタンダードの策定並びに薬剤師の国家試験の導入への貢献を目指すとともに、薬剤師の継続教育のビジネス展開計画案を策定する。



医療従事者向けE-learning

開発ニーズ(課題)へのアプローチ方法(ビジネスモデル)

日本で保有する薬学研修を現地に合わせてカスタマイズし、E-learningで医療従事者向け継続教育を展開する。

- ① 薬剤師: 5年で250単位(1単位:45分)の研修を実施。おもに薬局に対する
BtoBで展開する
- ② 医師、看護師の継続教育のうち、薬剤部分の範囲を有償にて提供
- ③ 医療従事者を含め、国民に対して薬に関する講演事業を展開する

対象国に対し見込まれる成果(開発効果)

- ・ 現職薬剤師を対象に継続研修を実施することにより、キルギス国の死因の80%を占める非感染性疾患(NCD)の予防や治療の知識や能力が向上する
- ・ 教育の地域格差改善により、キルギス国全土の医療従事者の能力が向上する
- ・ NCDが要因となる医療費の急激な増加や、労働生産性低下などに関連する負担が軽減される

2024年2月現在

I. 事業要約

1. 案件名	<p>キルギス国 薬剤師継続教育及び国家試験開発事業 普及・実証・ビジネス化事業（中小企業支援型） SDGs Business Verification Survey with the Private Sector for Continuous Education and Development of the State Certification for the Pharmacists in the Kyrgyz Republic</p>
2. 対象国・地域	<p>キルギス国ビシュケク市、オシュ市、タラス市、カラコル市、ジャララバード市、ナリン市</p>
3. 本事業の要約	<p>キルギス国（以下、キルギス）薬剤師継続教育に関する普及・実証・ビジネス化事業（以下、本事業）。キルギスの薬剤師を対象に e-Learning を活用した継続教育研修を実施し、提案製品/技術（薬剤師教育ノウハウ）の現地適合性を確認する。またキルギスにおける薬剤師の能力向上とプロフェッショナルスタンダード（以下 PS）の策定、並びに薬剤師国家試験（以下、国試）の導入に貢献する。</p> <p>本事業後にキルギス薬剤師および医療従事者向け継続教育 e-Learning のビジネス展開を図り、ひいてはキルギスの非感染性疾患（以下、NCDs）対策において課題である薬剤師の質の向上への貢献を目指す。</p>
4. 提案製品・技術の概要	<p>【提案製品・技術】 本事業の提案技術は、薬剤師向けの書籍や e-Learning、研修、模擬試験等の教育ノウハウである。本事業ではそれをベースに、キルギスの保健事情に合わせてコンテンツを作成し、e-Learning や試験の実施、試験結果分析を行う。</p> <p>【提案技術の概要】 受注者は、日本にて薬学予備校、模擬試験、e-Learning 教材作成等の薬剤師教育事業を通し、毎年数千人の薬剤師を輩出している。25,000 問を超える問題データベースや、年間 6,000 名以上が使う e-Learning 教材の作成実績を活用し、理解度にあわせたコンテンツ制作が可能である。また試験結果を分析し、実践的で学習効果の高い教材や方法の提案ができる。</p>
5. 対象国で目指すビジネスモデル概要	<p>薬学研修ノウハウを現地化し、e-Learning で医療従事者向け継続教育を展開する。</p> <p>キルギスの薬剤師 5,500 名に 5 年で 135 時間の研修を実施。薬局への B to B で展開する。</p>
6. ビジネスモデル展開に向けた課題と対応方針	<p>課題：薬剤師の継続教育単位を発行するにあたり、発行機関としての認証を受ける必要がある。</p> <p>対応方針：現在キルギス保健省から認証についての約束を受けているが、現在取得に向けて準備を進めている。</p>
7. ビジネス展開による対象国・地域への貢献	<ul style="list-style-type: none"> ・貢献を目指す SDGs のターゲット：③健康④教育⑩格差是正 ・キルギスでは NCDs の予防や治療、またそれに対する地域格差に課題がある。その死亡は全体の 80% を占め、医療費の急激な増加や労働生産性低下などによる負担増を起こしている。本事業では薬剤師の質を向上して上記を改善することにより、上記課題に対し貢献する。
8. 本事業の概要	
① 目的	<p>本事業は、キルギスの現職薬剤師を対象に継続教育を実施することにより、薬剤師の NCDs に対する職能レベルの向上を目指すとともに、e-Learning を活用した薬剤師の継続教育のビジネス展開計画を策定する。また、キルギス保健省による薬剤師の PS 及び国試の開発・導入を支援し、同国の薬剤師や、医療従事者の能力向上を目指す。</p>
② 成果（実績）	<p>成果 1：薬剤師の PS 案がキルギス保健省に提案される</p> <p>現地 PS 開発のプロジェクトチームが立ち上がり、提案企業は世界の PS や薬剤師の役割に関する知見を提供する役割で参画した。活動の範囲は政府に PS 案を提案することであったが、本活動においてはその範囲を超え、キルギス政府によって正式な PS として承認が下りた。※保健省大臣命令 NO.985。</p>

	<p>成果2：国試実施機関設立に向けた体制が検討される</p> <p>キルギスには3つの5年生大学薬学部と11校の3年制薬学カレッジがあるが、1年目（2022年2-4月）2大学、2年目（2023年1-4月）3大学、3年目（2023年10-12月）3大学にカレッジ3校を追加した計6校に対し、補講及びトライアル試験を実施した。その主な成果は以下2点である。</p> <p>① 国試出題範囲表の作成：将来の国試試験科目案を後述の7つと設定し、試験範囲一覧を作成した。</p> <p>② 学習効果の判定のため、プレ・中間・ポストテストを実施した。各補講において、平均得点率は、プレテストと比較してポストテストで高い伸びを示し、e-learningの学習効果が認められた。</p> <p>成果3：現職薬剤師への学習効果が実証され、継続教育の必要性が検証される</p> <p>1年目550名、2年目816名、3年目815名の現職薬剤師に対し、重要疾患の研修を実施した。プレ・ポストテストを実施し、正答率が1年目は45.44%から63.41%、2年目は51.38%から66.42%、3年目は48.60%から61.70%へと毎年高い伸びを示した。試験には患者の健康に直結する薬剤師としての最重要項目を採用したが、プレテストでは問題の正答率が低く、患者の健康に責任をもつ薬剤師の知識レベルの課題が浮き彫りとなった。研修実施後にはそれらの類題の正答率が大きく改善し、継続教育の必要性と効果が実証された。</p> <p>成果4：現職薬剤師を対象とした継続教育のあり方とビジネス展開計画が作成される</p> <p>ビジネス化に向けて現地法人の立ち上げ方法を調査、2022年12月に実際に現地法人を立ち上げた。単独での薬剤師研修単位発行が制度上厳しくなったため、継続教育センターと協業して薬剤師教育を実施していく方法を模索している。</p>
<p>③ 活動内容</p>	<p>【成果1にかかると活動】</p> <p>1-1 キルギス保健省により発足されたPS開発プロジェクトチームと関係機関の役割を明確にする</p> <p>1-2 国際機関等で導入されているPSを調査する</p> <p>1-3 キルギスの医療事情にあった薬剤師のPS案を作成する</p> <p>1-4 PS開発プロジェクトチームがPS案を検討、修正し、保健省に提案する</p> <p>【成果2にかかると活動】</p> <p>2-1 キルギス国保健省により発足された国家試験トライアルチームと、関係機関の役割を明確にする</p> <p>2-2 国家試験トライアルチームとともにキルギス国薬学部の共通教育基準を検討する</p> <p>2-3 3大学およびカレッジ2校で実施する補講授業用e-Learningコンテンツを作成しキルギス国の医療教育学への適正を検討する</p> <p>2-4 3大学およびカレッジ2校で補講授業のe-Learningを実施する</p> <p>2-5 3大学およびカレッジ2校で補講授業の試験を実施し習熟度の確認と学習効果を分析する</p> <p>2-6 本邦受入活動を実施する</p> <p>2-7 3大学で国家試験のトライアルを実施する</p> <p>2-8 キルギス保健省に国試実施体制の構築に向けて提言する</p> <p>【成果3にかかると活動】</p> <p>3-1 キルギスの地方薬剤師及び医師、看護師の継続研修の現状、課題、ニーズを調査・分析し、e-Learningコンテンツの内容を検討する</p> <p>3-2 現職薬剤師を対象に実施するe-Learningコンテンツの日本語版を作成・ロシア語化し、キルギスの医療教育学への適正を検討する</p> <p>3-3 テストおよびe-Learning実施のためのプラットフォームを構築する</p> <p>3-4 継続研修トライアルの実施要項案を作成し内容を精査する</p> <p>3-5 現職薬剤師の受講者を対象にプレ・ポストテストを実施する</p> <p>3-6 現職薬剤師の受講者を対象にe-Learningを実施し効果を測定する</p>

	<p>3-7 継続研修トライアルの結果を分析する</p> <p>3-8 保健省関係者を対象とし、日本の医療体制や医療従事者育成の仕組みをキルギスでの活動の参考にするため、本邦受入活動を実施する</p> <p>【成果4にかかる活動】</p> <p>4-1 ビジネス展開における市場調査を実施する</p> <p>4-2 現行の薬剤師継続研修の状況調査を実施し研修制度のあり方を検討する</p> <p>4-3 実証活動の計画・成果に基づき、薬局、病院、継続研修センターへ継続研修コンテンツの説明会と成果報告のセミナーを実施する</p> <p>4-4 キルギスにおける長期的ビジネス展開計画案を策定する</p>
④ 相手国政府機関	<p>相手国政府機関：キルギス国保健省 (C/P)</p> <p>(協力機関：医療アカデミー、オシュ大学、ジャララバード大学、継続教育センター)</p>
⑤ 本事業実施体制	<p>提案企業：株式会社薬ゼミ情報教育センター</p> <p>外部人材：株式会社片平エンジニアリングインターナショナル 他大学職員1名</p>
⑥ 履行期間	2021年5月～2024年3月(2年10ヵ月)
⑦ 契約金額	99,924千円(税込)

II. 提案法人の概要

1. 提案法人名	株式会社薬ゼミ情報教育センター
2. 代表法人の業種	[④サービス業]
3. 代表法人の代表者名	穂坂邦大
4. 代表法人の本店所在地	東京都千代田区神田錦町三丁目12番地10 神田竹尾ビル4階
5. 代表法人の設立年月日(西暦)	1991年8月27日
6. 代表法人の資本金	1,000万円
7. 代表法人の従業員数	11名(2023年1月時点)
8. 代表法人の直近の年商(売上高)	17231.5万円(2022年4月～2023年3月期)

第1章 当該国でのビジネス化（事業展開）計画

1. 提案製品・技術の概要

名 称	薬剤師教育ノウハウ（薬剤師向け継続教育）
仕 様	薬剤師を対象とした研教育。糖尿病や高血圧等の NCDs を中心としたスキルアップ研修であり、主にプレテスト、e-Learning、ポストテストで構成（自社製品）。
特 徴	医療研修を主体とし、ニーズに合わせてカスタマイズが可能。e-Learningでの実施は受講完遂率に課題を有するが、アドバイザによる面談や学習指導など、モチベーション維持を重要視した運用を行っている。
競合他社製品と比べた比較優位性	提案企業は最先端の日本医療をベースとし、薬剤師免許を持つ教師の能力が商品価値の源泉のため、日本に強い競合はない。（具体例：薬学生参考書シェア 90%以上、模擬試験大学採用率 100%など）一部製薬メーカーが薬剤師に研修をしているが、それらは自社製品の宣伝重視であるものも多い。提案企業は案件化調査を通じコンテンツの現地化を進め、キルギス政府および教育機関、ユーザーからの高い信頼を得ている。
国内外の販売実績	
国 内	日本国内で展開している研修を現地用にカスタマイズしているため、全く同等のものの販売実績はない。（参考：薬剤師生涯学習講座、年間延べ1,600名受講）
海 外	なし

2. 海外進出の動機

(1) 提案法人の海外展開を図るに至った背景

提案企業の事業領域である医療教育は、日本の少子超高齢化に伴い今後国内市場の縮小が予想されるため、海外進出は重要な事業展開手段と考えた。また日本の高度な医療や教育といったソフトパワーを、それを必要とする国に輸出することは今後の日本医療の目指すべき方向としても重要である。

(2) 対象国を選んだ理由

キルギスでは医薬品に関する制度や教育が十分でなく、国民は自己責任で薬剤を服用している。提案企業のノウハウを提供することで、薬剤師や他医療従事者の質を向上し、国民が安心して薬剤を入手できる環境構築に寄与できると考えた。同様の状況の国は多数あるが、キルギス政府からは特に提案企業に強い協力要請があったため、我々のノウハウを十分に発揮できると考え事業を提案した。また、案件化調査でキルギス政府、現地薬局企業から非常に高く評価されたため、本事業実施に至った。

3. ビジネス化（事業展開）計画

(1) ビジネスモデル概要

① 事業開始時のビジネスモデル

本ビジネスでは日本で保有する薬学研修を現地の状況に合わせてカスタマイズし、e-Learningでの医療従事者向け継続教育を展開する。

前提：キルギスの薬剤師は5年間で以下の単位数の研修を受ける義務がある。

表 1：薬剤師継続教育で必要な単位

※1 単位=45 分間	5 年間		1 年あたり	
	単位	時間換算	単位数	時間換算
全体	250	187.5 hr	50	37.5 hr
公式単位	180	135.0 hr	36	27.0 hr
非公式単位（研究活動などで代替可能なもの）	70	52.5 hr	14	10.5 hr

- 薬剤師継続教育：国内 6,000 名の薬剤師を対象に、5 年で 135 時間（180 単位）の研修を実施
- 一人 1 年あたり自己負担額 3,500 ソム（≒6000 円）
- 主に薬局に対する B to B にて提供

また契約企業に対し、日本のノウハウを使った研修分析、最新の医療ガイドライン等の情報提供を実施。収益を上げるため、製薬企業から広告を獲得する。

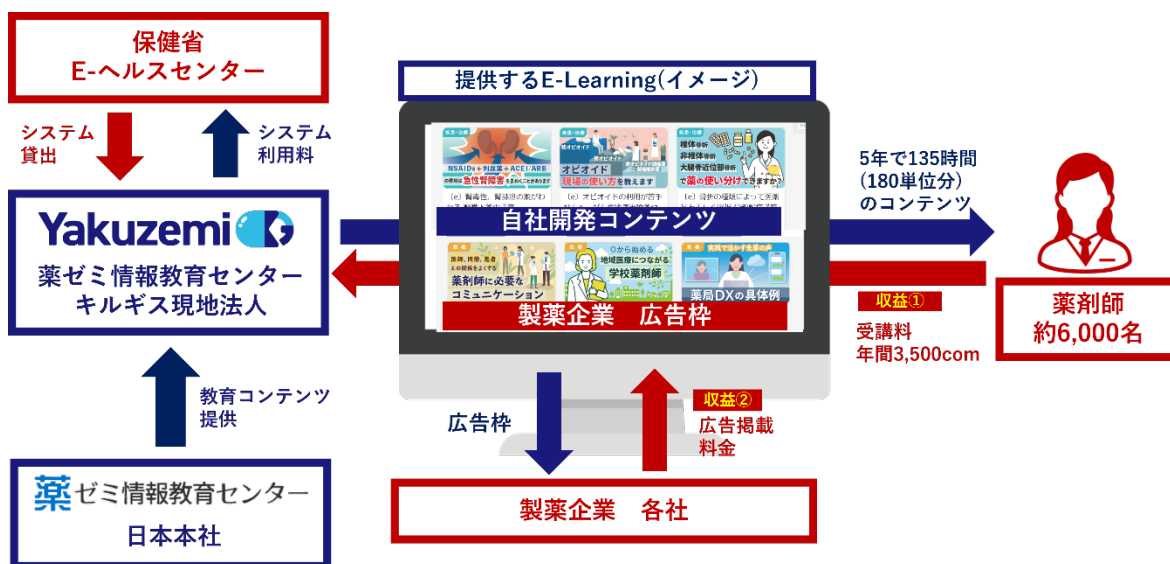


図 1：ビジネスモデル概要図

表 2：事業想定モデルの分析

<p>市場（顧客）の状況</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 薬剤師約 6,000 名。将来は全医療人約 6 万人 ・ 5 年で公式単位 135 時間の受講義務あり ・ 受講料は自己負担約 6,000 円/年 ・ 地方在住者は都市部における受講が困難 ・ 薬局の営業時間が 24 時間かつ土日昼夜問わず勤務時間。対面研修参加が困難 ・ 医療ガイドラインの改定情報など、情報を得る手段に乏しい 	<p>購入動機になる重要要素</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 妥当な（相場に近い）金額であること ※企業採用の場合はこの限りではない ・ 業務の役に立つ内容 ※市場の成熟と競争の激化により、差別化のためのスキル向上の証明が不可欠 ・ 地方在住者かつどの時間帯でも受講が容易であること
<p>競合（他社・他組織）の状況</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 継続教育センター、ファルマズナニア社、医療アカデミー、オシユ大学の 4 機関が競合 ・ マネジメントや法改正の研修が中心で、一部薬理を展開するが、抗菌薬、妊産婦など偏りあり。 ・ E-Learning は期間が短く、受講負担が大きい。 ・ 契約企業や顧客に単位情報は発信しているが、成績分析や最新医療情報等の情報提供は無い。 ・ 薬局が大学や継続教育センターの教員を招聘して行うケースがある 	<p>〈事業成功のカギ〉</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ e-Learning を使い運用コストを抑える ・ e-Learning による遠隔地受講、任意時間受講の強み ・ 日本医療をベースとする質の高い研修 ・ 薬剤師に必須でありかつ他では受けられない、網羅性のある薬理学（薬の作用メカニズムを学ぶ学問）を展開 ・ キ国の著名医師からの現地医療の情報 ・ 認定機関として証明書を発行できる ・ キ国の最新医療情報などを提供する徹底した顧客対応
<p>提案企業の強み</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 日本・キルギスで薬学生、薬剤師研修の実績あり ・ 日本の医療は世界でも進んでいる ・ 日本ではほぼ全ての製薬企業と取引がある ・ 薬のメカニズムについての内容に強みがある ・ PS 開発や他活動にて著名な医師との繋がりあり ・ キルギスで行う別プロジェクトにより、医療ガイドライン改定など最新情報を得ることが可能である。 	<p>〈キーワード〉</p> <p>誰でもどこでもいつでも、網羅性のある薬理学の研修と最新の情報が受けとれる継続教育システム・顧客対応を導入</p>

② 事業開始時からの変更点

本事業の開始から本事業終了時点（2024 年 2 月）まで、外部環境やビジネスモデルの大きな変更点がある。2023 年 1 月から薬剤師の継続教育業界への新規参入や価格相場が決定されたため、当初より予定されていた売上見積もり額は下がった。しかし、現状では製薬企業が医薬品広告の出稿に興味を持ち、その分野で収益を補填できる見通しが立ち始めている。

表 3：継続教育単位内訳

	5 年間		1 年あたり	
	単位数	時間換算	単位数	時間換算
全体	250	187.5 hr	50	37.5 hr
公式単位	180	135 hr	36	27 hr
非公式単位（研究活動などで代替可能なもの）	70	52.5 hr	14	10.5 hr

2023 年 1 月 11 日に保健省命令にて継続教育の単位定義が更新された。全体で必要な単位数が 250 単位（187.5 時間）のうち保健省の認定機関からの研修を 135 時間（名称：公式単位）、学会参加、論文執筆、社内勉強会などの自己研鑽にて残り 52.5 時間（名称：非公式単位）を取得する規定となった。公式単位発行機関は、継続教育センター、ファルマズナニア社、医療アカデミー、オシユ大学の 4 機関となった。そのためこの 4 機関を本事業の競合先として更新した。

キルギス保健省の下部組織である継続教育センターから協業の申し出を受け、本事業終了

後、単位発行権限を受け取るまで期間、同センターとの合同での研修実施および先方からの単位発行に関しては内諾を得ている状況である。

継続教育の相場が定まってきたことにより、授業料単価をもともと想定していた 10,000 円から 6,000 円へと変更し、それに伴いプロジェクトの収益計画を下方修正した。しかし、キルギスで活動する主要な医薬品会社である STADA、Bayer、Roche、Berlin Chemie Menarini、Lauma、Gedeon Richter、Nobel、KRKA、Grindex、Worwag Pharma、A&D Company、Takeda、Sanofi、Pfizer、Stada、GMP、Sanavita、AstraZeneca、Sandoz、Pharm Synthesis からの広告獲得の可能性が浮上している。特に STADA 社とは広告協議が進行中で、日本で取引のある Roche、Takeda、Sanofi、Pfizer、AstraZeneca が重点営業対象となっている。

(2) ターゲットとする市場（企業機密情報のため、非公開）

企業機密情報のため、非公開

(3) 製品サービス・技術（企業機密情報のため、非公開）

企業機密情報のため、非公開

(4) 当該国における具体的なビジネス展開の方法（企業機密情報のため、非公開）

企業機密情報のため、非公開

(5) 当該国でのビジネスにおける収支・財務計画（企業機密情報のため、非公開）

企業機密情報のため、非公開

第2章 ビジネス展開による対象国・地域への貢献

1. ビジネスを通じて解決する対象国の課題とその貢献

(1) 対象国の課題

本事業は薬剤師の能力向上により医療水準向上及び地域格差是正に直接貢献するため、将来的な受益者は全国民と想定している。キルギスでは NCDs に対する予防や治療に課題があり、全死因の 80%を占める。内訳を見ると循環器疾患 50%、新生物 12%、消化器疾患 6.4%、呼吸器疾患 5.7%であり、高血圧を抱える成人の約 80%は投薬コントロールをしていないというデータも見られた。2020 年の保健医療国家予算は 66 億ソム（約 42 億円）で、国家予算の 22%が NCDs 主要 4 疾患の治療に費やされており、労働生産性の低下による経済損失が 138 億ソム（約 88 億円）、NCDs 関連の経済的影響は 180 億ソム（約 114 億円＝年間 GDP の 2.1%）に及ぶ。また医薬品支出は全医療費中で最高値であり、世帯当たりの医薬品に対する平均支払額は 2010 年から 2020 年で 2.7 倍以上増加した。医薬品購入の必要な患者割合は横ばいで推移している。2013 年から 2020 年で薬品価格 36.9%増、民間医療サービス料 72.1%増、教育費 35.7%増（同期間のパン価格は 2.8%増）という状況である。保健省担当者等のヒアリングからは、「現在薬剤師は単に薬を売る“販売員”である。メーカーや製品名には詳しいが、薬や副作用の基本的な知識がない。」という声が聞かれた。薬剤師は医薬品の知識が不十分なため本来の適切な量を超えて大量の薬を患者に対して販売していることが明らかとなった。薬剤師向けの教育を行うことにより、患者に対して適正な量の薬が提供されることとなり、この問題の解決の第一歩となると考える。これを受けキルギス政府は 2018 年から薬剤師の継続教育を義務付けた。2023 年 1 月で、4 機関が新規に薬剤師研修事業に参入し、市場が活性化している。しかし、状況は大きく変わらず、研修は主に首都ビシュケクで開催されており、地域的な偏りが見られる。また、薬剤師にとって必要不可欠な薬理学のコンテンツが他社の研修プログラムでは十分に提供されていないため、薬剤師が適切な研修を選択する環境はまだ十分とは言えない状況である。

(2) 中・長期的に達成する課題への貢献

薬剤師への適切で継続的な研修ができ、全医療従事者向けの高品質な研修によって医療が向上し、ソ連から独立後の医療制度劣化による薬品の過剰投与や誤薬を防ぐことで経済負担が軽減し、ひいては NCDs 対策に係る労働生産性向上や福祉予算適切配分への貢献が期待できる。

地方においても研修へのアクセスが容易となり、地域格差是正に繋がる。地方の医師 70%以上が高齢者だが、2018 年キルギス保健省が実施したアンケート調査によると、若い医師が地方に行かない理由は、1 位「最新情報・教育にアクセスがなく専門性が伸びない。技術や知識が劣化する」、2 位「低い生活基準」である。それを受け保健省は、遠隔教育システ

ム・テレビ会議システムの導入の本格的推進を決定した。それと提案製品である医療 e-Learning 技術の導入との相乗効果により、地方の医療事情の改善への貢献が期待できる。地方の医師・看護師への薬剤教育を安価で実施できれば、教育アクセス及び医療レベル格差の是正が期待できる。

2. 持続的な開発目標（SDGs）17 の目標

提案ビジネスを通じて貢献を目指す SDGs のゴールは下記三つである。

- ③健康…すべての人に健康と福祉を
- ④教育…質の高い教育をみんなに
- ⑩格差是正…人や国の不平等をなくそう

3. 国別開発協力方針（政府開発援助方針）との合致

対キルギス 国別援助方針（2012 年）より

重点分野 2：社会インフラの再構築

1991 年の独立以降、教育、保健医療などの社会セクターの諸分野を始め社会インフラの老朽化が進み、また社会セクターに対する公共支出の削減などの要因が社会的弱者にあたえる悪影響が問題となっている。また経済成長に伴い、都市と農村 地域間の経済格差が拡大し、持続的かつバランスのとれた経済発展の確保が課題となった。

開発課題 2：社会セーフティネットの整備

社会主義崩壊で疲弊した保健医療、教育など社会セクター回復を通じ、市場経済と民主化を担う国民の生活水準向上を目指す。保健医療分野では、「2019～2030 年の公衆衛生・保健制度整備のためのキルギス政府プログラム『健康な人間—繁栄する国』」を念頭に取組を進める。

4. ビジネス展開により見込まれる地元経済・地域活性化への貢献

薬剤師に続き医療系職種の共通卒業試験ができれば、各種医療学校の市場が創造され、キルギスに展開を検討する国内医療学校に事業機会を創出できる。

教育課程にて必要な、日本の高品質な医療資材、研究資材等の輸出に貢献できる。

本事業により保健医療 2035（厚労省 2015）を推進し、結果としてその文章中にある「諸外国の保健医療水準を向上するとともに、ひいては我が国の保健医療の向上や経済の成長に資するような好循環を生み出す」が実現する。日本保健医療の国際展開が進み、結果として海外進出する企業が増え、日本企業の雇用が促進されるなどの効果が予測される。

第3章 普及・実証・ビジネス化事業実績

1. 本事業の目的

本事業では、キルギスの現職薬剤師を対象に継続教育を実施することにより、薬剤師のNCDsに対する職能レベルの向上を目指すとともに、e-Learningを活用した薬剤師の継続教育のビジネス展開計画を策定する。またキルギス保健省による、薬剤師のPS及び国試の開発・導入を支援し、同国の薬剤師をはじめ、医療従事者の能力向上を目指す。

2. 本事業の成果

成果	成果の確認方法・指標
成果1: 薬剤師のPS案がキルギス保健省に提案される	提案したPS案が、現地PS開発プロジェクトチームがキルギス版PSを作る際の材料となる。提案内容が一部PSに反映される。
成果2: 国試実施機関設立に向けた体制が検討される	① 国試出題範囲表が作成され、各大学の教育で補うべき内容の可視化ができたか。 ② それに対し補講が完遂されたか。 ③ 国試トライアルが実施され、国試開発に有効なデータおよび提案が保健省に提出される。
成果3: 現職薬剤師への学習効果が実証され、継続教育の必要性が検証される	① 薬剤師の研修トライアルを実施し、その受講率は良かったか。 ② プレ・ポストテストで受講生の知識向上がみられるか。
成果4: 薬剤師を対象とした継続教育のあり方とビジネス展開計画が作成される	市場の情報収集と分析が行われ、長期的ビジネス計画が策定されているか。

3. 本事業の実施体制

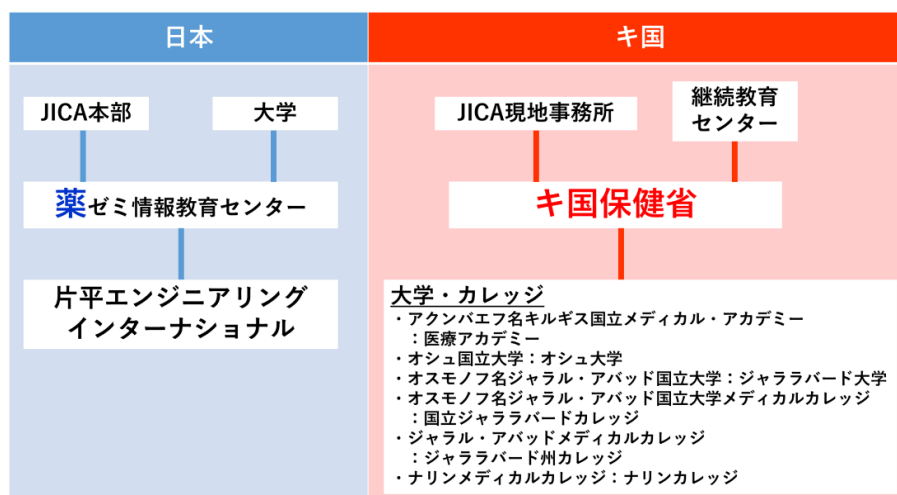


図 2：実施体制図

表 4：実施体制

組織名	役割	担当業務詳細
株式会社薬ゼミ情報教育センター（提案法人）	（受注者） 事業実施機関事業全体管理	事業実施の全体調整／業務主任者／研修運営／コンテンツ開発／e-Learning 開発監督／本邦受入活動の実施／事業展開戦略／ビジネス化検討／大学教員研修／収支計画の策定
片平エンジニアリングインターナショナル（外部人材）	業務管理・実施支援	業務全般にかかる相手国政府機関、関係省庁、各団体や企業との協議及び準備調整／社会・法制度調査／ジェンダー調査
学校法人帝京大学	業務実施支援	薬剤師の専門性向上の支援
キルギス国保健省	カウンターパート キルギス側事業実施機関	大学、継続教育センター等の監督／事務所やスタジオ提供などプロジェクト支援
医療アカデミー／オシュ大学／ジャララバード大学／ビシュケクメディカルカレッジ	コンテンツ開発 国試トライアル支援	コンテンツ開発支援、大学での受講生募集や管理支援 国試トライアルおよび補講実施にあたる支援
継続教育センター	コンテンツ開発支援 継続研修トライアル支援	コンテンツ開発支援、薬局からの受講生募集や管理支援 継続教育実施にあたる支援

各教育機関同士が情報交換を密に行い、相互にコンテンツレベル向上が行われる体制づくりを心掛けた。

4. 成果の達成状況

成果 1 薬剤師の PS 案がキルギス保健省に提案される

<達成度>

100%（当初の想定成果を超えた達成度となった）

<達成状況>

2021年7月21日 保健省令 No.985 において薬剤師の PS5 年制版、3 年制版の 2 つが承認された。PS 検討プロジェクトチームを結成し、保健省、教育省、5 年制・3 年制大学、医師・看護師、薬剤師協会、薬局、国立病院などから 27 名が参画した。提案企業は日本・世界的な薬剤師の視点をアドバイスする役割を持ち、保健省と連携しながら、全体会議や個別面談を実施して完成をサポートした。世界基準の医薬品適正使用に関するプロを目指す指針が描かれ、薬学教育、薬学の法整備などの参考資料となる。薬剤師 PS 開発への貢献に対し、2021 年 11 月にキルギス保健省から JICA および提案企業へ感謝状が出された。

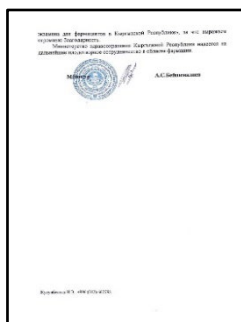


写真 1：キルギス保健省からの感謝状

写真 2：感謝状授与（保健副大臣、JICA）

成果 2 国試実施機関設立にむけた体制が検討される

<達成度>

100%

<達成状況>

プロジェクトチームを結成し、メンバーには保健省、教育省、医療アカデミー、オシユ大学、ジャララバード大学の専門家が加わり 3 カ年のプロジェクト活動、国家試験トライアルの実施方針について合意を得た。キルギスの大学薬学部は 5 年制であり、本事業 3 年間で 3 つの学年に対し補講を行った。

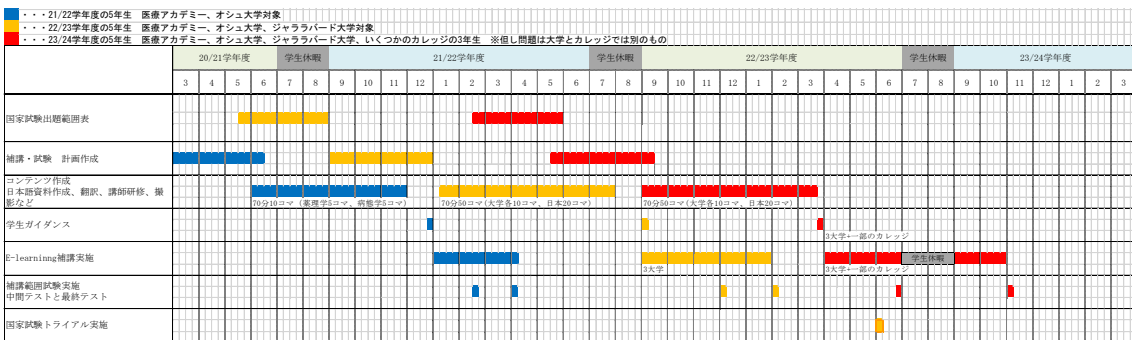


図 3：国試トライアル実施に向けたスケジュール

上の表において青で表したものが 2021 年度生、黄が 2022 年度生、赤が 2023 年度生に関連する活動である。活動の大枠と、各学年に行う活動を表 5 にまとめた。

表 5：各学年に行う活動

	2021 年度生 (2021.9~2022.7 の 期間に 5 年生)	2022 年度生 (2022.9~2023.7 の 期間に 5 年生)	2023 年度生 (2023.9~2024.7 の 期間に 5 年生)
① 国試出題範囲策定	—	○	○
② 補講・試験計画策定	○	○	○
③ 補講用コンテンツの作成	○	○	○
④ 学生ガイダンス	○	○	○
⑤ e-Learning 補講実施	○	○	○
⑥ 補講内容試験	○	○	○
⑦ 国試トライアル	—	○→—	—
追加事項：共通カリキュラム策定	—	—	—→○

当初の計画では上表⑦の国試トライアル（国試全範囲を網羅した大規模な試験）を実施予定であった。しかし学生の負担過多、学生の大学での学習への悪影響が出てしまうことが懸念され、3 大学及び保健省と協議し全範囲を網羅する試験は実施しない方針で合意を得た。継続して補講・試験を行う内容は、薬剤師として重要な薬理学、薬物治療学（薬を用いて病気を治療していくことを学ぶ学問）に焦点を絞ってトライアルとして実施することで合意した。一方、当初は計画になかった活動として、現状の各大学の教育基準が統一されていない点に関して、キルギスの状況を踏まえカリキュラムに関する情報提供を新たに追加した。

① 2021年度生に関連する活動

プロジェクトチームミーティングを実施し、補講計画を完成した。コンテンツ開発、大学の先生に協力いただいた現地への適合性チェックも終了している。補講用コンテンツのための研修、撮影も予定されていたスケジュールどおり完遂した。

2021年12月には学生ガイダンスを実施し、ガイダンスに参加した学生は全員プログラムへの参加を希望した。第1回目の補講は2022年2月16日から4月14日の期間でe-Learning動画視聴による学習で実施。プレテスト、中間テスト、ポストテストを実施して学生の現状や補講の効果測定を行った。

② 2022年度生に関連する活動

国家試験出題範囲は2021年2月末に最終版が完成した。国試出題科目は表6にある8科目に決定した。第2回目の薬学生補講は2023年1月23日から2023年4月4日で実施。1年目同様プレ・ポストテストを実施して効果測定を行った。

表6：国試出題科目

科目	特徴
薬化学	医薬品にまつわる有機化学、物理化学を学ぶ
生物学	正常な人体の状態、微生物などに関して学ぶ。
経営学	主に薬局を経営するための法規や基準、薬局経営などを学ぶ
生薬	天然生薬、伝統医学の理論について学ぶ
テクノロジー	製剤に関する機器や薬剤の形状や特徴について学ぶ
薬理学	人体内で医薬品が効果を発現するメカニズムを学ぶ
病態・薬物治療	各疾病の特徴と医薬品を用いた治療法の理論を学ぶ
薬物動態学	医薬品が人体にどのように吸収され、分布、代謝、排泄されるかを学ぶ

③ 2023年度生に関連する活動

3年目の補講・試験は2023年10月11日から12月11日の期間で実施した。第1～2回目同様プレ・ポストテストを実施した。プレテストでは医療アカデミーから59名、オシユ大学32名、ジャララバード大学17名、ジャララバードカレッジ20名、ジャララバード州カレッジ20名、ナリンカレッジ49名、合計197名の薬学生が参加し、過去最高の参加人数となった。期間終了時点でプロジェクトに大きな問題は生じなかった。

成果3 現職薬剤師の継続教育の必要性と学習効果が検証される

<達成度>

100%

<達成状況>

現職薬剤師を対象に、現状を測るプレテスト、e-Learning研修、研修効果測定をするポストテストを実施した。キルギスは首都および6州の合計7都市であり、このうち1年目に4都市、2年目5都市、3年目6都市で実施した。残りのバトケン州は治安の問題からなるべく避けるべき州となっていたため、スコープに入れていない。保健省や現職薬剤師等へのヒアリングを踏まえ、1年目は脂質異常症と痛風、2年目は甲状腺機能異常症、白癬菌、前立腺

肥大症、水痘・带状疱疹、3年目は妊産婦と薬・疾病に関する研修、日本式薬局マネジメントを研修テーマとした。プレ・ポストテストの参加者は1年目 550名と 387名、2年目 816名と 647名、3年目 815名と 605名であった。2年目までで十分目標達成をできることが実証できたため、3年目は Web を利用した形に方法を変更してもどこまでの集客ができるかを追加検証した。受講率について、全体の 70%以上を受講した受講生は 1年目：204/550 (37%)、2年目：561/81 (68.7%)、3年目 239/815 (36.5%) であり、案件化調査の際の 80%から大きく下がってしまった。要因としては、①受講生数の増加(案件化調査時 160名)、②実施エリア(案件化調査時は大部分が首都ビシュケク)、③多くの薬局が参加(案件化調査時は多くが社の薬局に集中)などがあげられる。なお、本事業でも様々な施策により2年目に受講率を 70%近くにまで上げることができたが、3年目はビジネス化した際を見越して極力リソース投入を抑えた形での運用を検証し、受講率が下がる要因を割り出した。プレテスト及びポストテストの得点率を比較すると、1年目は 45.44%から 58.61%、2年目は 50.95%から 65.38%、3年目は 48.6%から 61.7%へと上昇した。

表 7：1年目～3年目の現役薬剤師研修の概要

	1年目	2年目	3年目
実施場所：オフライン	ビシュケク、オシュ、カラコル、タラス	ビシュケク、オシュ、カラコル、タラス、ジャララバード	ビシュケク、ナリン
実施場所：オンライン	-	-	オシュ、カラコル、タラス、ジャララバード、
コンテンツ	脂質異常症、痛風	甲状腺機能異常症、白癬菌、前立腺肥大症、水痘・带状疱疹	妊娠関連、日本式薬局マネジメント
講義時間	223分	404分	474分
プレテスト参加者数	550名	816名	815名
ポストテスト参加者数	387名	647名	605名
e-Learning70%以上視聴者数	204名	561名	239名
プレテストの正答率	45.44%	50.95%	48.6%
ポストテストの正答率	58.61%	65.38%	61.7%

コンテンツのアンケート結果を図 4 に示した。アンケート調査では両コンテンツともに内容が「非常にわかりやすい」「わかりやすい」と回答した人が 1年目 95%以上、2年目は 99%以上、3年目は教材の内容についてあなたの学びに役立つものでしたかという問い方に変更したが「とても役立つ」が 82%、「ある程度役立つ」が 18%、合計でほぼ 100%となった。

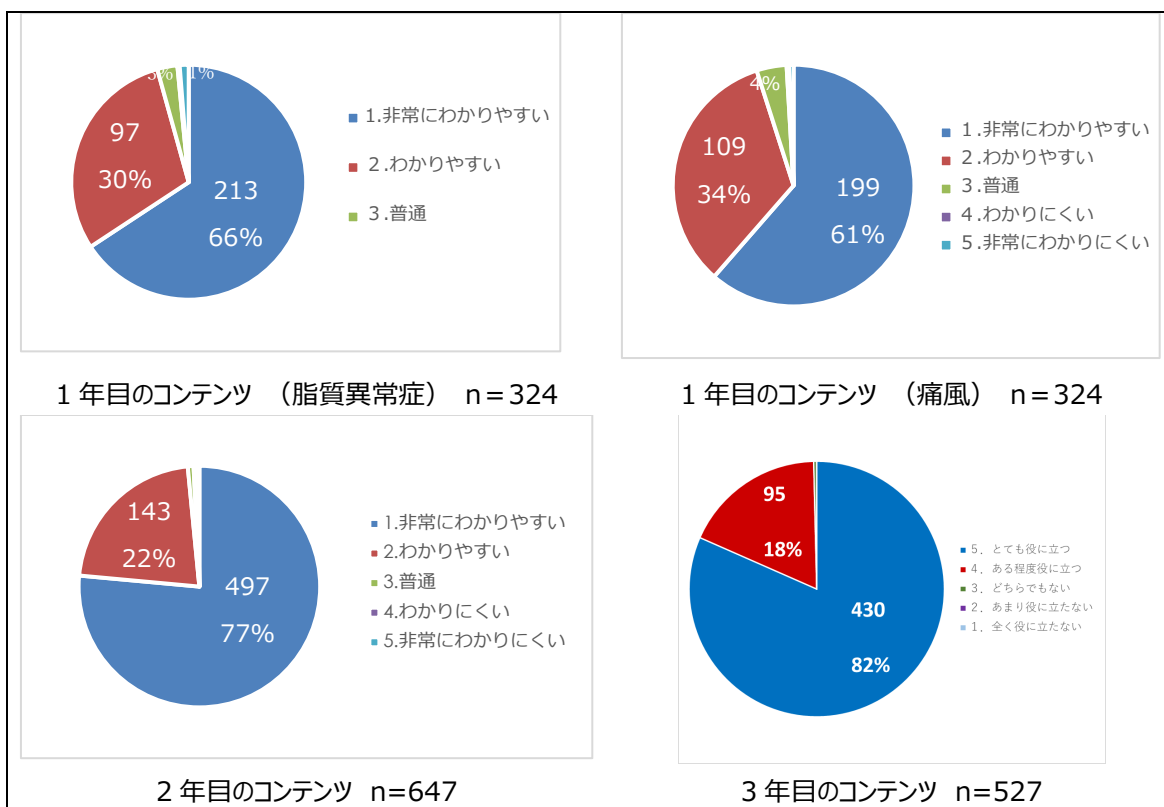


図 4：1～3年目のコンテンツの内容評価についてのアンケートの結果

集客活動、受講促し、コンテンツ満足度と能力向上効果はすべて十分な効果が実証された。今後は投入リソースを下げつつも高い効果が維持できる工夫を引き続き模索する。プロジェクトスコープとしては十分な効果が得られたため、達成度を100%とした。

成果 4 現職薬剤師を対象とした継続教育のあり方とビジネス展開計画が検討・策案される

<達成度>

85%

<達成状況>

現地法人設立に係る制度や手続き、税金等の調査を行い、2022年に現地法人を立ち上げた。

● 会社概要

会社名	Yakuzemi KG 株式会社薬ゼミ情報教育センターの子会社としてではなく、独立した現地法人として設立
設立日	2022年12月14日
資本金	10,000 ソム
創設者	穂坂 邦大
展開する 予定の事業	① 薬剤師継続研修 ② 医師・看護師等の継続研修 ③ 他国開発パートナーおよび現地教育機関からの医療教育コンテンツ開発請負

● 現地法人立ち上げの手順

- ① 定款の作成
- ② ファウンダー決定書、社長任命書等、必要書類の作成
⇒穂坂邦大（株式会社薬ゼミ情報教育センター代表取締役社長）
- ③ ナタリウス（翻訳証明書）作成
- ④ 登記手続きおよびデータ登録記録作成（法務省管轄）
- ⑤ 登記証明書発行（法務省）
- ⑥ 社印・データ印作成
- ⑦ 税務局および社会保険局へ届出
- ⑧ デジタルサイン発行
- ⑨ 銀行口座開設
- ⑩ 社長のワークパーミッション取得

● 税金

年間売上が 36 万ドル未満の会社に適用されるシンプルタックス制度を活用した。

税率：売上の 4% ※所得税、消費税、付加価値税を内包する。

適用ルール：入金があった翌月の 20 日までに届出をする。

<ビジネス展開計画>

第 1 章 3.ビジネス化（事業展開）計画にて掲載済み。本項目より、85%達成と定義する。

<今後の課題：残り 15%について>

ビジネス展開するためには継続教育の単位発行機関としての認証を受ける必要がある。また顧客獲得としてはネマン社との協議を進め契約確立に向けて進めている。なお個人の受講料相場に関する調査は完了しており、現在の焦点は製薬企業からの広告獲得にある。17 社の製薬企業のうち、2 社の広告獲得を初年度の目標として定める。これにより、プロジェクトの収益源を多角化し、より安定したビジネス基盤を築くことが目指されている。

5. 活動内容

(1) 活動内容

① 成果 1 に係る活動

活動 1-1

キルギス国保健省により PS 開発プロジェクトチームが発足され、関係機関の役割を決定する

保健省が作るプロジェクトチームに参画、ゴール目標、完成イメージを共有する。また、看護師の PS 開発に関わったスイスのドナーである MER へ当時の課題を聞き取りし、保健省に報告する。

表 8：プロジェクトチーム参加機関

行政機関	保健省、教育省、医薬品承認局
教育機関	大学、カレッジ、継続教育センター
医療従事者	医師、看護師、薬剤師、薬剤師協会、ネマン社（大手薬局）
日本	薬ゼミ情報教育センター

活動 1-2 国際機関等で導入されている PS を調査する

キルギスの PS 作成にあたり、提案企業が主体となり他国で導入されている PS や各種情報をインターネットによる調査、日本の専門家（大学薬学部教員、大学附属病院）へのヒアリングなどにより収集・分析し、キルギスの PS を作成するための参考資料として活用する。収集する情報は表 9 に示す。

表 9：収集予定情報

キルギス	他国	日本
薬剤師倫理規定 各種保健情報 看護師 P S	イギリス、オーストラリア、ロシア等の薬剤師 P S ・WHO、セブン（エイト）スターファーマシスト FIP（International Pharmaceutical Federation） CDC（Centers for Disease Control and Prevention、アメリカ）ガイドライン	薬剤師として求められる基本的資質 日本医師会「院内感染対策指針モデル」 日本薬剤師会「学校薬剤師」
分析：各国の PS がどういった点に重きを置いているか、特徴的なところはどこか、キルギス版薬剤師 PS を作成していくうえでどういった点が参考になるか、など複数の切口より情報を整理する。		

活動 1-3 キルギス国の医療事情にあった薬剤師の PS 案を作成する国際機関等で導入されている PS を調査する

活動 1-2 で、他国の PS と日本の薬剤師法、「薬剤師の 10 の資質」、日本の大学の先生や大規模病院の薬剤師部長へのヒアリングをもとに世界的視点から PS 案を検討し、キルギスの各情報から現地化したキルギス版薬剤師 PS のたたき台を作成する。保健省に PS 案を提出し、第一次修正をする。

活動 1-4 PS 開発プロジェクトチームが PS 案を検討、修正し、保健省に PS 案を提案する

上記活動 1-1 に記載した PS 開発プロジェクトチームメンバーへの事前の趣旨および PS 案の説明を行い、各視点での意見を収集。会議で PS 案を検討し、各回の前にはメンバーを会議の場で焦点部分の詳細な意見収集を実施、保健省に報告しつつ案の修正を行っていた。なお、最終的に日本のノウハウがどの程度反映されたかの振り返り検証も実施する。

表 10：各回の実施内容案

キックオフ会議	保健省とともに PS の概要説明資料を作成し、保健省から発信いただき、様式などの大枠の決定を目指す
第 2 回会議	全体的な内容の合意と、詳細部分の一部を決定する。
第 3 回会議	詳細部分の合意。前回の会議から更新した案の共有、ディスカッション

第4回会議	予備日。同上
最終会議	プロジェクトチームでの案の確定を支援する。

保健省と別途中間、最終で打ち合わせを行い決定している項目の確認、整理を行う。

② 成果2に係る活動

活動 2-1

キルギス国保健省により発足された国家試験トライアルチームと関係機関の役割を明確にする

保健省が行うメンバー選定に助言を行いつつ、自身もチームに参画する。その会議の中でキルギスにおける国試の出題範囲、補講実施範囲、補講及び補講試験、国試トライアルの実施計画を策定する。なお各会議の間の期間中に、必要に応じて個別の打ち合わせを行い必要な調整を行う。会議内容を表 11 に示す。

表 11：各会議の内容

メンバー	保健省、教育省、医療アカデミー、オシユ大学、ジャララバード大学、ビシュケクメディカルカレッジ、他カレッジ1校を想定
キックオフ会議	国試出題範囲表の概要説明資料を作成し、保健省より発信いただく。様式などの大枠の決定を目指す。
第2回会議	出題範囲表の策定、左記と大学カリキュラムとの比較より未履修範囲分析。補講範囲の案を検討。
第3回会議	出題範囲表の細部調整、決定。全体の補講範囲決定。大学ごとの補講計画策定（補講範囲、難易度、分量、補講実施時期、実施手法、対象者）
第4回会議	試験計画策定（学生への説明会、実施時期、方法、説明内容など）

活動 2-2

国家試験トライアルチームとともにキルギス国薬学部の共通教育基準を検討する

2021年7月、キルギス保健省により薬剤師プロフェッショナルスタンダード（PS）が正式に承認され、PSは同国保健分野初となる薬剤師職能基準となった。

医薬品の適正使用を例に述べると、薬剤師の職能としては「はじめに患者の病態を理解して適切な医薬品を選択する。その後に患者に伝わるわかりやすい言葉で服薬指導を実施する」とあるように、病態・医薬品に対する広い理解とその知識を患者に伝えることが含まれている。そのため薬剤教育においてもPSと変動する医療環境を念頭においた定期的な教育基準の改定が必要である。上記の背景をふまえて医療アカデミーより共通教育基準改定へのサポートについて協力依頼を受けたため、本事業開始後に活動項目として追加した。

実施方法については下記に記載する。

(ア)キルギス国の3大学よりカリキュラムを入手し、その違いや不足している分野の洗い出しを行う

(イ)さらに日本国薬剤師国家試験との差異を確認するため、日本の国家試験出題基準と

の比較を行う

(ウ)2021 年度には、上記分析結果を大学へ報告し、不足が認められた場合は、今後の提案と検討を実施する

(エ)2022 年度、2020 年～2021 年度医療アカデミー内カリキュラム（ロシア語）を入手のうえ、日本語翻訳を行い、日本の科目と照合の上、大学と共同で改訂作業を開始する

活動 2-3

3 大学およびカレッジ 2 校で実施する補講授業用 e-Learning コンテンツを作成しキルギス国の医療教育学への適正を検討する

国家試験トライアルの調査を開始した 2019 年（調査対象となるカリキュラムはそれより前年度のものも含む）時点では、薬学 5 年制の卒業試験科目は「物理」「化学」「薬剤（品質管理・薬品添加物等に関する学問）」「生薬」「薬局経営」のみであり、「病態・薬理学」の知識が乏しい薬剤師が輩出されている状況だった。

大学でおよびカレッジ 2 校で実施する補講授業用 e-Learning コンテンツを作成しキルギスの医療教育学への適正を検討する。

キルギスの現大学教育内容をカリキュラムや実際の試験を基に分析し、出題範囲表の未履修範囲から補講内容を決める。分量は 120 分の講義 8 コンテンツ分を想定。また不足範囲を 1 年目から全て網羅するわけではなく当該範囲の難易度や傾向などから実施可能な分量を見極める。コンテンツを日本語で作成後、翻訳、現地適応化（学術）、校正、講師研修、撮影、検討会というプロセスを経て開発する。

初年度は医療アカデミー（約 120 名）、オシュ大学（約 50 名）の 2 大学の学生を対象とした。2 年目にはジャララバード大学（約 30 名）を追加し、3 年目からさらにカレッジ 2 校を加える計画であった。対象カレッジは事業開始後に保健省が決定する予定であったが、最終的にジャララバード州のカレッジ 2 校、ナリン州のカレッジ 1 校の計 3 校が受講した。

表 12：コンテンツ作成の手順と注意点

日本語での作成	決定した範囲を日本の提案企業内支援チームで作成（国内作業）。コンテンツは講義用 PPT、プレテスト、講義内でのポストテスト、補講終了後のテストから構成される。
ロシア語化	翻訳する。医療系の専門用語や特殊な内容が含まれるため、提案企業社員が監督者となり翻訳者からの質問を受けながら進行される。
現地適応化（学術）、校正	現地の学術担当者に協力いただきながら現地の保健状況や文化との適合性を確認する。医療系の内容のため、提案企業社員が監督者となり、指導しながら進める。
講師研修	提案企業の日本での方法と同じ講師がモニタに iPad で書き込む形式。キルギス人講師に講義手法の研修を行なう。具体的内容は学術知識、講義スキル、効果的板書の使い方、各種テクニックなど。
撮影	保健省の一室に撮影機材を導入してスタジオを作り、撮影する。要所ごとに提案企業社員が監督する。同時に講義スキル指導も行う。
内容検討会	作成したコンテンツを大学に共有し、内容の承認をいただく。

活動 2-4 3 大学およびカレッジ 2 校で補講授業の e-Learning を実施する

紙および Web テスト両方で実施し、それぞれの方法での課題を調査する。試験実施計画とマニュアルを作成し、受験生への告知や個別問い合わせ、当日の運営など大学主体で試験を実施する。また、提案企業は運営サポートと試験結果分析を行う。

試験分析ノウハウを活かし、受講データ、試験結果、受講生データなどを組み合わせて分析し、大学毎にフィードバックして国試開発の提案を行う。

表 13：実施方法と手順

募集計画および募集	原則全員を想定
個別調整会議	大学毎の個別調整会議（ガイダンスや日程調整等）。大学毎に日程、学生募集・試験実施方法、大学職員と提案企業の動き等の詳細を固める。
実施マニュアル作成	個別調整会議を元に、実施マニュアル（試験、ガイダンス、e-Learning 運営）を作成する。提案企業が日本で有する講義・試験運営マニュアルをベースとし、現地に合わせ修正する。
ガイダンスの実施	学生に企画主旨および補講の実施方法、試験の受験方法のガイダンスを行う。そのための資料作成と実際の実施。
e-Learning による補講、受講者管理	学生に ID を付与し自宅などで受講。受講期間は 3 か月を想定。受講状況をモニタリングし、大学と協力して受講促しや問合せ対応を行う。初年度は提案企業が補講し、2、3 年目は大学の先生も補講を実施する。
大学職員への研修	大学職員へ補講に関連する研修を実施する。実施内容は講義スキルや学術的内容（必要に応じ）大学職員がコンテンツ作成を行う際の支援も行う。日本で保有するコンテンツを参考資料として提供。
大学職員補講実施の支援	撮影やライブ配信を実施する際のサポート、また事前収録の場合は教育プラットフォーム上での配信をサポートする。

活動 2-5 3 大学およびカレッジ 2 校で補講授業の試験を実施し習熟度の確認と学習効果を分析する

3 大学および 2 カレッジの学生を対象に補講授業を e-Learning で実施する。また、プレテスト、中間テスト、ポストテストで各段階の習熟度、学習効果を分析し、大学およびカレッジに対して補講結果について報告する。表 14 に分析する際の手法例を示した。

表 14：試験実施による習熟度の確認と学習効果の分析手法例

テスト結果からの分析	プレテストとポストテストの点数の比較 （例）ヒストグラムとその変化、e-Learning 受講率
	受験者属性による比較 （例）大学別、カレッジ別の試験結果
	特徴的な問題と正答率の変化からの考察 （例）患者の命に影響を与える問題、薬学生に必要最低限知ってほしい問題から現状や成果を考察
テスト結果以外の分析	アンケート、質問表、ヒアリング、現地確認 ※アンケートにより満足度評価も行う。

活動 2-6 本邦受入活動を実施する

日本の国試に関する知見（例えば国試を実施している中で過去に起こった問題や克服した方法、問題作成・選定の観点等）を本国の国試開発に活かすため、本邦受入活動を実施する。

参加者：3名 試験実施の国立3大学より1名ずつ

訪問日程：2023年4月

訪問先案：大学、厚生省、大学病院、保険薬局、ドラッグストア、製薬メーカーなど

3大学の2022年度5年生（最高学年）を対象に国試のトライアルを実施する予定であったが、保健省、教育省及び各大学から国試トライアルテストは通常の卒業試験に加え追加で実施するために学生の負担が増加する可能性に関する懸念の声があった。実施計画について大学の責任者とサイド検討し、国試トライアルまでのスケジュールについては3大学から合意を得て、実施する試験の規模を縮小した。

活動 2-7 3大学で国試のトライアルを実施する

（対象：2022年度生）

3大学の2022年度5年生（最高学年）を対象に国試のトライアルを実施する。実施手順は以下に示す通り。

1) ガイダンス実施、学生管理

学生に対して企画意図、試験内容、日程、受験方法などに関するガイダンスを実施する。

2) 試験および提供問題（日本語版）の開発、ロシア語化

補講実施部分の範囲で試験を実施。作成者は提案企業。大学教員作成部分は最初からロシア語で作成。

3) 試験の実施

Webもしくは紙での実施とする。

4) 試験結果の分析、フィードバック

試験結果を分析し、大学ごとにフィードバックを行う。その際に今後の教育に関するコンサルティングを実施する。

活動 2-8 キルギス保健省に国試実施体制の構築に向けて提言する

2021、2022、2023年度生のe-Learning補講試験結果を受け、現地国試トライアルチームとともに、国試実施に向けた課題や今後の取り組み、実施体制構築案の検討を行なう。検討結果

をもとに、検討結果を保健省に向けて提言する。

③ 成果3に係る活動

コンテンツは各疾患 70 分 2 コマの動画と視聴前後に実施する 10~20 問程度のミニテストを 1 セットとして構成。受講者は約 4 週間を 1 クールとした期間の間に、定められた 2 (もしくは 3) セットを受講し、そのクールの受講前と後に全体の試験 (40 問 (仮)、1 時間程度) を受験する。

プレ・ポストテストはともに 40 問前後とし、内容は患者の健康にかかわる問題など、薬剤師として必須の知識を中心に構成。ポストテストは 2~3 割がプレテストからの再出題 (※過去の日本の薬剤師国試も同程度)、残りは新規や改変した問題であるが、研修の内容を正確に理解し、定着できていれば解ける問題とする。事前調査をもとに日本側で問題を作成、その後現地でのロシア語化、学術チェックを経て内容を確定する。なお、保健省との打ち合わせによりプレ・ポストテストの平均得点率 10% 上昇を目標に設定した。

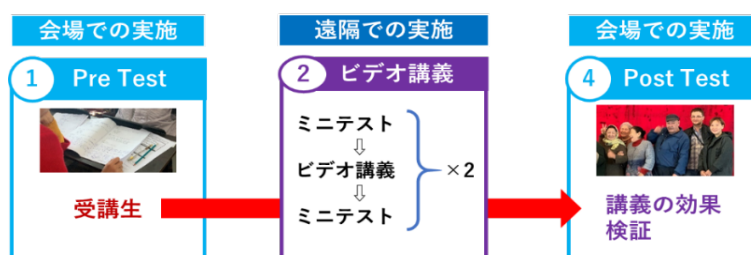


図 5：研修の流れ

表 15：研修実施案

	1 年目	2 年目	3 年目
人数目標	400 名	700 名	1000 名
	人数目標の根拠： エラー！参照元が見つかりません。 にあるように、ビジネス化初年度に薬剤師 550 名を集客、またビジネス化 3 年目、単年黒字化する際の目標薬剤師数が 990 名である。それらを踏まえて上記人数を設定した。		
点数向上目標	プレ・ポストテストの平均得点率が 10% 以上向上する。		
対象	現役薬剤師 ※一部医師および看護師		
実施都市	ビシュケク、オシユ、カラコル、タラスの 4 拠点	左記にジャララバードを加えた 5 拠点	左記にナリンを加えた 6 拠点
クール数とコンテンツ数	1 クール (2 疾患ずつ)	1 クール (2 疾患ずつ)	1 クール (2 疾患ずつ)
実施時期	21 年 9 月~11 月	22 年 9 月~11 月	23 年 9 月~11 月
形式	各クールでプレテスト⇒e-Learning 受講⇒ポストテストの順に実施。 プレ・ポストテストは集合でのマークシート受験とし、e-Learning は各自自宅等で受講する。		
試験実施場所	ビシュケク：医療アカデミー、オシユ：オシユ大学、他：継続教育センター		
薬局数 (想定)	10 社	12 社	14 社
コンテンツ内容	風邪、虚血性心疾患、糖尿病、気管支喘息 COPD、消化性潰瘍、胃がん、関節リウマチ、肝炎、医薬品相互作用、サプリメント、貧血、痛風、脂質異常症、AMR (薬剤耐性菌)、アレルギー、精神疾患 (統合失調症、うつ)		

活動 3-1 キルギスの地方薬剤師及び医師、看護師の継続教育の現状、課題、ニーズを調査・分析し、e-Learning コンテンツの内容を検討する

薬局 5 社、病院 5 施設、継続センター 5 拠点、保健省、薬剤師協会、医師 2 名、看護師 2 名、MER 等を訪問し実施する疾患を決定する。初年度調査で全体コンテンツ案は決めるが、初年度に研修を実施して得られたアンケート結果をもとに現場の学習ニーズを探索し、キルギス国で患者が多く学習コンテンツが少なかった甲状腺機能異常症、白癬菌感染症、前立腺肥大症、帯状疱疹を 2 年目の内容として、3 年目は、妊産婦への服薬指導能力強化をテーマとし妊産婦に関わる薬と病気のコンテンツを提供することとした。

活動 3-2 現職薬剤師を対象に実施する e-Learning コンテンツの日本語版を作成・ロシア語化し、キルギスの医療教育学への適正を検討する

コンテンツ作成までの流れは活動 2-3 に準ずるが、継続教育センターから公式研修単位を発行されるようコンテンツについては大学ではなく継続教育センターから検証を受ける。

活動 3-3 テストおよび e-Learning 実施のためのプラットフォームを構築する

テストおよび e-Learning のためのシステム構築のため、保健省(教育部およびシステム部)、継続教育センター、発注するシステム会社と協議し、適切な仕様で教育プラットフォームを構築する。

- ・サーバーインフラ構築場所：保健省サーバールーム
- ・スタジオ構築場所：保健省より借り受ける一室

※印刷業者、採点業者について：テストの一部はマークシートで実施するが、多数のテストを実施するため大量の印刷業務が発生する。多数の方が受験したテストを即時採点、分析、フィードバックする必要があるため、印刷と採点を現地業者に再委託する予定。

活動 3-4 継続教育トライアルの実施要項案を作成し内容を精査する

要項案を作成して保健省、継続教育センター、教育省に対して内容照会、承認をいただく。試験会場への下見と詳細打ち合わせ、試験実施サポート業者と打ち合わせる。試験運営のマニュアルを作成する。

活動 3-5 現職薬剤師の受講者を対象にプレテストを実施する

現職薬剤師の受講者を対象としたプレテストを表 16 に示す方法で実施する。

表 16：プレテストについて

実施場所	1年目はビシュケク、オシュ、カラコル、タラス。2年目にジャララバード、3年目にナリンを加える。薬局から受講生を募集するため、勤務シフト対応のために1クールあたり各地域で最低2回実施する。
薬局の参加数と報告	1年目10社、2年目12社、3年目14社を想定。各薬局へ速報と社員育成の助言、研修実施にあたる注意事項伝達の打ち合わせを行う。継続教育センターを介しての募集も行い、以上2つの方法で受講生を確保する。
保健省報告	プレテストでは当該疾患におけるキルギス薬剤師の現状認識レベルが可視化できるため、全体の傾向と特記問題の考察とともに保健省に報告。

活動 3-6 現職薬剤師の受講者を対象に e-Learning を実施し効果を測定する

- 成果3に係る活動の前提に記載した研修を実施する。
- 受講に伴う質問とトラブルへの対応フローをまとめたマニュアルを作成する。
- 受講生モチベーション管理計画策定と実行：受講生の受講状況をモニタリングし、学習が進んでいない方には所属企業からの促しや直接連絡をして状況確認を行うなどのモチベーション管理を行う。また、受講者間でお互いに共同学習を促す取り組みを行う。
- 薬局との受講生対応相談：薬局の人材育成担当者と密にコミュニケーションをとり、システム面、モチベーション面等の受講を阻害する要因やアフターフォローなどを行う。

活動 3-7 継続教育トライアルの結果を分析する ※主に活動 3-5 に準ずる

プレテストと同じ対象者にポストテストを実施。プレ・ポストテストを含む研修全体に対する状況や研修成果に関する報告を行い、継続教育センター報告及び単位発行の手続きをする。テストを分析する際の視点は表14に準じるが、受験者属性による比較は大学よりも詳細に行う。

活動 3-8 保健省関係者を対象とし、日本の医療体制や医療従事者育成の仕組みをキルギスでの活動の参考にするため、本邦受入活動を実施する

目的：日本の薬剤師に関する知見（日本の医療現場、医療教育現場の視察や継続教育の仕組みなど）を医療サービス向上に活かすため、本邦受入活動を実施する。

参加者と日程：2023年6月3名 保健省職員、教育省、薬剤師会

訪問先案：大学、厚労省、大学病院、保険薬局、ドラッグストア、製薬メーカー、研究所

④ 成果4に係る活動

活動 4-1 ビジネス展開における市場調査を実施する

関連機関へのヒアリングによる調査：薬局 5 社、病院 5 施設、継続教育センター5 拠点、保健省、薬剤師協会、医師 2 名、看護師 2 名、MER

活動 4-2

現行の薬剤師継続教育制度の状況調査を実施し研修制度のあり方を検討する

関連機関への調査：薬局 5 社、病院 3 施設、継続教育センター5 拠点、保健省、薬剤師会、各組織がどのように行っているか、どうかかわっているかを精査した結果、第 1 章 3.ビジネス化（事業展開）計画の表 17 にて競合状況、企業導入情報は掲載済みである。

表 17：活動 4-1、4-2 における具体的調査した内容（第一章 3. ビジネス化（事業展開）計画にて掲載済み）

法律・制度調査	2023 年 1 月に保健省命令にて継続教育の単位の定義が確定。本命令に沿って、研修を設計。
ターゲット調査	<ul style="list-style-type: none"> 各薬局の出店状況や今後の動向調査 ターゲットとなる薬剤師数の動向調査 薬局の売上や薬剤師の収入など顧客層の経済水準 薬剤師の教育に関する関心。特にコロナによる影響にも重点をおく。 案件化調査では一般的な国内での e-Learning 受講環境を調査したが、薬剤師の端末保有率など、詳細な調査も行う。
競合調査	<ul style="list-style-type: none"> 薬剤師継続教育の実施機関が増えているか。 価格帯 実施している研修内容 研修の実施方法、ICT 活用事例など

活動 4-3

実証活動の計画・成果に基づき、薬局、病院、継続教育センターへ継続教育コンテンツの説明会と成果報告のセミナーを実施する

- 薬局および薬剤師会への研修説明会

表 18：研修説明会

実施時期と内容	2021 年春：取り組みに対する理解を促す説明会 2023 年年度末：成果報告とその後の事業の紹介を個別訪問
対象者	協力を表明戴いている各薬局 17 社の代表者（予定）
場所	各薬局先に個別訪問。
集客方法	各所連絡先は入手済み。また訪問前は薬剤師会会長にも共有し、薬局全体としての意見も収集予定。

活動 4-4

キルギスにおける長期的ビジネス展開計画案を策定する

長期ビジネス展開計画を策定するにあたる活動内容を以下に記載する。

表 19：ビジネス計画策定活動

システム稼働に関する調査、会議	教育プラットフォームなどの機材は本事業終了後に保健省に寄贈する。提案企業は事業にあたり使用料を支払うが、その使用料や使用条件面を保健省と調整する会議を行う
-----------------	---

	(調整中)。
自社の展開	現地法人設立の手続きおよび単位発行機関認定に向けた準備を行う。
継続教育受講管理システム	薬剤師が取得した単位を管理するシステムが存在している。その詳細を調査し、提案企業が発行した単位が適切に管理されるよう調整する。本内容に関しては既存 LMS と保健省の継続教育単位登録システムが確認できているため、構築済み。
商習慣調査	PR において、BtoB 営業販路、2,000 名超の薬剤師が登録する SNS グループを構築済み。また、PR 手法についても画像、動画による告知が効果的であることが実証されているため、本手法を取り入れて行う。
事業計画策定	調査結果をもとに価格、商品内容、プロモーションの具体的数値や適正な手法を決定。そこから具体的な予測 P/L (損益計算書) を作成済み (第一章 3, ビジネス化 (事業展開) 計画にて掲載済み)。

(2) 活動結果の実績

① 成果 1 に係る活動

薬剤師の PS 案がキルギス保健省に提案される。

活動 1-1

キルギス国保健省により PS 開発プロジェクトチームが発足され、関係機関の役割を決定する

2021 年 5 月にプロジェクトチームを発足した。メンバーは成果の項目に記載した通り。行政機関の役割は PS の全体進捗管理から承認、教育機関及び医療従事者の役割はキルギス国内での医療、医療教育の知見を活かした PS の内容策定、提案企業の役割は日本・世界の医療、医療教育の視点を PS へ活かすことであった。

活動 1-2

国際機関等で導入されている PS を調査する

他国で導入されている PS 等の調査を実施した。調査文献は、セブン (エイト) スターファーマシスト (WHO/FIP)、FIP (International Pharmaceutical Federation) の FIPes (オーストラリア、カナダ、ニュージーランド、タイ、イギリス、アメリカ、ザンビアの PS が掲載されている資料)、CDC (Centers for Disease Control and Prevention、アメリカ) ガイドライン、イギリス、オーストラリア、ロシアの薬剤師 PS などであった。調査文献から、他国で導入されている薬剤師職能基準の共通項を集約し、提案内容を検討した。

活動 1-3

キルギス国の医療事情にあった薬剤師の PS 案を作成する国際機関等で導入されている PS を調査する

日本の文献からキルギスに適合した医療事情の参考にするため、薬剤師として求められる基本的資質 (文部科学省)、院内感染対策指針モデル (日本医師会)、学校薬剤師 (日本薬剤師会) を調査した。帝京大学薬学部長、大学病院薬剤部長、国試委員関連教授の専門家による意見収集、分析を実施し、世界的に求められる薬剤師項目を抜粋した。また帝京大学 薬

学部 薬学部長 奥直人教授、帝京大学 薬学部 荒田洋一郎教授（第106回薬剤師国試 出題委員）、帝京大学医学部附属病院 薬剤部薬剤部長 安野伸浩先生から調査結果に対して校閲・加筆していただいた。その後、PS 開発のプロジェクトチームと協力し、キルギス国看護師 PS（キルギス保健省）、薬剤師協会が途中まで独自開発していた PS（キルギス薬剤師協会）、キルギス薬剤師倫理規定（キルギス保健省）を共同調査し、キルギス国の医療事情にあった薬剤師の PS 案を作成した。

活動 1-4

PS 開発プロジェクトチームが PS 案を検討、修正し、保健省に PS 案を提案する

プロジェクトメンバー個別会議と全体会議を実施した。個別会議では各立場の意見収集と内容を集約して保健省に伝達し、保健省が論点をまとめる際の助言を行った。全体会議でその論点を議論し、PS 案が決定した。2021 年 7 月 21 日 保健省令 No.985 において薬剤師の PS5 年制版、3 年制版の 2 つが正式に承認され、完成した。活動 1-4 は保健省に PS 案を提案するまでが成果条件であったが、実際にはそれを超えて承認までがなされた。下に、発令された命令書の和訳を記載する。

<p>命令書 NO.985 2021 年 7 月 21 日 薬剤師 PS の承認について キルギス政府の法令【2019-2030 年のパブリックヘルスと健康システム開発に関する政府プログラム「健康な人-繁栄した国」】（2018 年 12 月 20 日 No.600）を実施するため、また薬学専門家の育成において薬剤師の専門的な質を向上させるため、命令する。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 薬剤師の PS を承認する。 <ol style="list-style-type: none"> 1.1. 大学専門薬剤師（付録 1）。 1.2. カレッジ専門薬剤師（付録 2）。 2. 医療及び公衆衛生組織部長 Zhusupbekova N.E.、人材マネジメント部長 Boobekova A.A.、所有権や所属部門に関係なく薬剤師を育成する大学、医療カレッジへ <ol style="list-style-type: none"> 2.1. 指針となるこの命令を受け入れ、実施すること。 2.2. 国立教育基準を、これらの専門的な基準に沿ったものにする。 3. 副大臣 Zh.M.Rakhmatulaev がこの命令実行のコントロール責任を負う。 <p style="text-align: right;">事務次官（保健省副大臣） Tashiev J.A.</p>
--

PS の概要：PS は A.必須のコンピテンシー（医療従事者に共通して必要となる特性）と B. 専門的コンピテンシー（薬剤師に固有で必要となる特性）の二つに分かれ、B 項目はさらに B.1 ファーマシューティカルパブリックヘルスと B.2 ファーマシューティカルケアの 2 つで構成される。各項目に薬剤師として必要な職能が紐づき、各論が記載されている。完成した PS には、薬の専門家として、世界基準の薬剤師としての要素が盛り込まれ、各国の PS や日本の薬剤師の位置づけなどの要素が良い影響を与えたものとなった。

表 20：PS の全体構成

A. 必須のコンピテンシー ⇒ 医療従事者に共通して必要となる特性	
A-1 プロとしての責任ある業務遂行	A-2 国民の健康第一を目的とする職業倫理の遵守
A-3 コミュニケーションと他職種との連携	A-4 マネジメント、リーダーシップ
A-5 教育・自己研鑽	
B. 専門的コンピテンシー ⇒ 薬剤師に固有で必要となる特性	
B1.ファーマシューティカルパブリックヘルス 公衆衛生における技能・知識	B2. ファーマシューティカルケア ⇒薬学的ケアにおける技能・知識

B.1-1 健康増進のための活動を実施 B.1-2 適切な医薬品・医療機器の情報提供とアドバイス B.1-3 衛生環境の整備・提供	B.2-1 医薬品の研究・開発 B.2-2 医薬品の製造 B.2-3 医薬品・医療機器等の調達・管理 B.2-4 医薬品の評価 B.2-5 患者への理解 B.2-6 医薬品・医療機器等の調製 B.2-7 医薬品・医療機器等の適正使用 B.2-8 医療機関での会計 B.2-9 他職種連携における薬物療法
---	---

② 成果2に係る活動

国試実施機関設立に向けた体制が検討される

活動 2-1

キルギス国保健省により発足された国家試験トライアルチームと関係機関の役割を明確にする

チームを発足し、複数回の全体会議と提案企業、各大学個別会議を実施した。メンバーは前述の通りである。国試の出題範囲を検討し、科目案を「経営学」「薬化学」「生薬学」「テクノロジー」「薬物治療学」「薬理学」「生物学」の7つとして出題範囲表を作成した。プロジェクトチームはまず5年制薬学部3大学の教育カリキュラムの共通点と相違点を洗い出し、PSとの照らし合わせや、日本の国試出題基準の重要ポイント紹介、キルギスの薬剤師が重要視すべき内容の議論を行った。出題範囲表は大項目、中項目、小項目まで網羅した。

表 21：国家試験出題範囲表（抜粋）

科目	大項目			
薬化学	物理化学	分析化学	有機化学	医薬品化学
生薬学	生薬学			
テクノロジー	製剤技術		品質評価	
薬物治療学	病態・薬物治療			
薬理学	薬理学	毒性学	薬物動態学	
生物学	生化学		分子生物学	

活動 2-2

国家試験トライアルチームとともにキルギス国薬学部の共通教育基準を検討する

PSと連動した薬学教育の教育基準の改訂支援を実施した。薬学5年制の卒業試験科目は物理、化学、薬剤（品質管理、薬品添加物等に関する学問）、生薬、経営のみであり、病態、薬理学の知識が乏しい薬剤師が生まれている状況であった。キルギス3大学のカリキュラムを分析し、苦手分野の洗い出しを行い、日本の国試との差異を確認して比較した。この分析結果を大学に報告し、不足している分野について議論を実施した。分析結果を共有した結果、大学教員らは日本のカリキュラムで重点が置かれている教育内容とキルギスの薬学部の教育内容では大きな差があることを理解し、カリキュラム改訂に向けての議論が促進された。実際に2021年度カリキュラムにおいては一部医療系科目が新規で加わり、本事業で

実施した薬学生補講の講義内容を参考にしたカリキュラムの改訂が行われている。2022年4月、提案法人からは、「薬物動態学」「毒性学」「Drug Delivery System」「症候診断」「血中薬物モニタリング」などの項目について改訂可能性の意見交換をし、最終的に以下の提案を実施した。

① 薬物動態学の知識の強化

医薬品相互作用およびそれにより生じる副作用の知識は、医薬品の適正な使用のために薬剤師にとって不可欠であり、PSにも習得すべき項目として組み込んでいる。本事業の薬学生補講教材としても薬物動態学（ADME、相互作用）を盛り込み、e-Learning 動画教材を医療アカデミーの先生方にも視聴していただいた。医療アカデミーでは薬理学に薬物動態学を導入するカリキュラム改訂が進んでいる。またジャララバード大学においても本事業を参考にカリキュラムが改訂され、2023年度のカリキュラムでは「一般的な薬理学に関する基本的な情報と薬物動態学、薬力学に関する応用方法を習得する」「薬力学および薬物動態学の知識、医薬品相互作用に対する知識、副作用などを考慮して、組合せ可能な薬物を選択する能力を身につける」という学習目標が追加された。

② 臨床検査値の知識の強化

副作用の発現防止や、副作用をより早く発見することで患者の安全を守るという観点から、検査値の学習を提案した。しかし現状のキルギスでは、薬剤師が薬を選択してしまうなどの医師の業務に該当する判断をしてしまうケースなどもあり、検査値についての知識が間違った使い方をされる懸念があるということで、本項目は将来的なものとして、直近では①の薬物動態学に絞って強化を行うこととなった。

活動 2-3

3 大学およびカレッジ 2 校で実施する補講授業用 e-Learning コンテンツを作成しキルギス国の医療教育学への適正を検討する

3 大学で実施する補講授業用 e-Learning コンテンツを作成し、キルギス国の医療教育への適正を検討するため、各大学の推薦者でワーキンググループを結成した。プロジェクトチームは各機関の責任者らが集まる最高意思決定機関としてのグループと、各科目の専門家集団の2段階で構成される。本事業では、卒業試験科目に含まれておらず卒業生の習熟度が低い「薬理学」、「薬物治療学」の2つを重点科目とし、調査結果をもとに1年目には循環器疾患（高血圧、心不全、不整脈、虚血性心疾患）、代謝系疾患（糖尿病、脂質異常症、痛風）、脳血管疾患、貧血、2年目（2023年1-4月）は統合失調症、うつ双極性障害、関節リウマチ、子宮内膜症、前立腺肥大症、白血病と薬物動態学（ADME 及び相互作用）、3年目（2023年10-12月）は、1~2年目に実施したテーマの中から、今後のキルギスの薬剤師の職能として身に付けていただきたい知識を厳選した。その上で、薬物動態学（ADME 及び相互作用）、高血圧、糖尿病、脂質異常症、貧血をさらにコンテンツをブラッシュアップし、試験問題の

修正を加え、再撮影して提供した。70分×10コマを基本とし必要に応じて増減させた。作成されたコンテンツについては、学生だけでなく大学教員も受けられるように設定し、大学教員は学生がどのような補講を受けているか確認する目的で積極的に受講された。提案法人と受講した教員らは、その内容についての意見交換会を実施した。

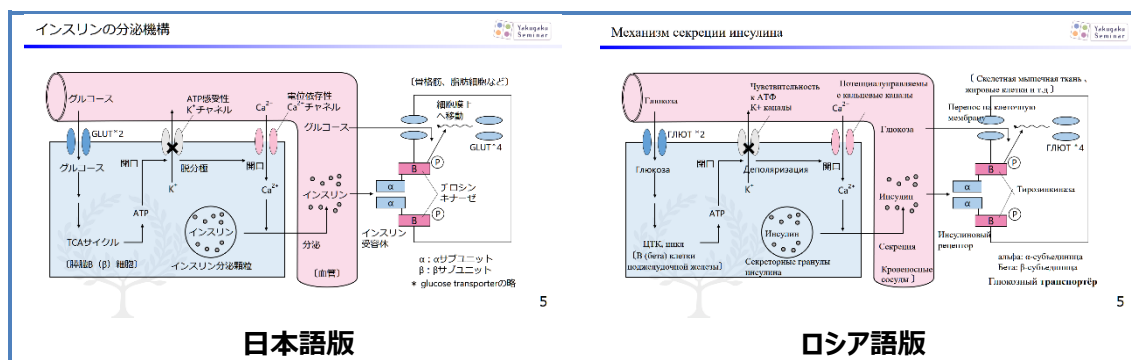


写真 3：補講用コンテンツ

活動 2-4 3 大学およびカレッジ 2 校で補講授業の e-Learning を実施する

3 大学で補講を行う手段については学習管理が可能な e-Learning システム (Learning Management System、以下 LMS) を利用し、薬学生が場所を選ばずに学べる仕組みとした。LMS システムは入札の結果 pepex.KG 社を採用し、日本語環境とロシア語環境どちらでも操作可能のように設計を行った。保健省 e-Health センターのサーバーに環境構築を行い、システムをインストールし、実働可能な設定を行った。

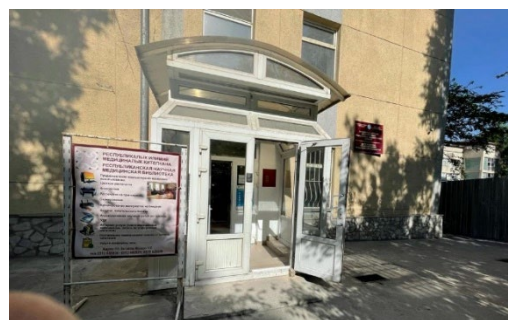


写真 4：e-Health センター外観

学生に対し説明会を実施し、強制ではなく任意参加としたが、70%程度が参加した。また、3 年目 (2023 年 10-12 月) は 3 年制カレッジも参加しており、当初の予定で全 5 校のところ、全 6 校での実施となった。

補講の受講期間は 2 ヶ月とし、日時調整、参加学生募集、学生用のコンテンツ利用マニュアル作成の順で受講環境を整えた。2 年目からは大学の先生にも補講に参加いただいた。特に医療アカデミーでは、薬物動態 (ADME および相互作用) を今後大学のカリキュラムに導入する方向性で大学教員の参加を得た。また、補講運営に関しては、5.活動内容の表 13 に記載した手順に沿って試験運営マニュアルを作成し、各大学の試験実施に対応した。

大学教員への研修として、2023 年 6 月 20 日に医療アカデミーの 11 名の教員に対して、①プレ・ポストテストの作問および分析方法について (講義 20 分、質疑応答 10 分、資材図 6)、②病態の学習から患者へのフィードバックに繋げる事例 (講義 20 分、質疑応答 10 分、資材図 7) をレクチャーした。研修風景を写真 5 に示す。



写真 5 : 2023 年 6 月 20 日 大学教員への研修

①の試験作成方法については、問う範囲を揃えたまま問い方を変えて作成する手法について今後の参考にしたいと意見をいただいた。また、②については、基礎科目（例：化学）を医療に繋げる事例について、基礎・医療系教員ともにメモを取る場面がみられた。

2. プレ・ポストテストの作成手法⑤

22. Каков механизм действия пароксетина?
Выберите один вариант.

1. Ингибирование обратного захвата серотонина и норадреналина
2. Стимулирование обратного захвата серотонина и норадреналина
3. Селективное ингибирование обратного захвата серотонина
4. Стимулирование высвобождения норадреналина и серотонина путем блокады $\alpha 2$

Answer: 3

22. Какой из следующих препаратов проявляет антидепрессивное действие, избирательно ингибируя обратный захват серотонина и норадреналина? Выберите один вариант.

1. Пароксетин
2. Дулоксетин
3. Флуоксетин
4. Эсциталопрам

Answer: 2

プレテストでは、薬物名を書いて、作用機序を質問しています。
ポストテストでは、作用機序を書いて、薬物名を質問しています。
プレテストの選択肢にはポストテストの解答になるデュロキセチンの作用機序も加えています（プレテストの選択肢1）。
学生にはテストの後、解答以外の選択肢も学修するよう指導します。

© 2023 Yakugaku Seminar

図 6 : プレ・ポストテストの作問および分析方法（例示）

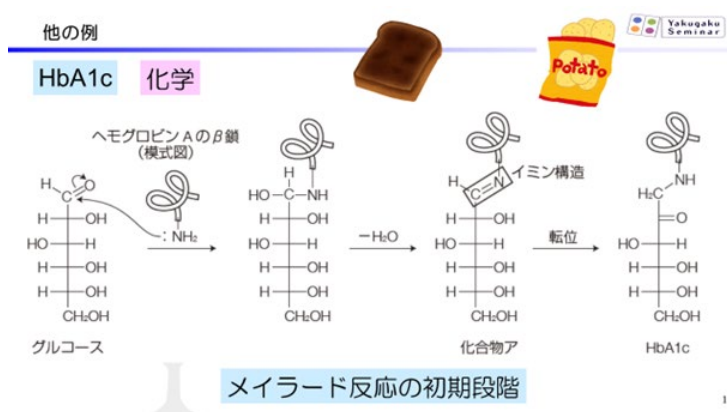


図 7 : 病態の学習から患者へのフィードバックに繋げる事例（基礎に繋がる例示）

大学教員補講実施の支援としては、本邦受入活動において薬学ゼミナール ICT 教室にて動画撮影および配信システムについての見学と説明を実施した。実際に撮影環境や撮影機材を見ていただき、薬学ゼミナール専任講師により受講中の学生にチャットを活用して声掛

けをする、受講生を飽きさせない講義手法を紹介した。

活動 2-5

3 大学およびカレッジ 2 校で補講授業の試験を実施し習熟度の確認と学習効果を分析する

1) 1 年目 (2022 年 2 月 16 日～4 月 14 日)

e-Learning で実施し、プレテスト、中間テスト、ポストテストで各段階の習熟度、学習効果を分析した。表 22 で示したようにそれぞれ 91 名、75 名、44 名の学生が参加した。オシユ大学は大学側の都合によりポストテストの実施が中止となったため、参加者がいなかった。

表 22 : 1 年目の受験者数のまとめ

	学生数	プレテスト	中間テスト	ポストテスト
医療アカデミー	74	63	53	44
オシユ大学	33	28	22	0
合計	107	91	75	44

補講の科目については、両大学と相談の上、高血圧症、心不全、不整脈、虚血性心疾患、脳血管疾患、糖尿病、脂質異常症、痛風、貧血の薬理と薬物治療分野について実施した。

各テスト問題は、患者の命や健康にかかわる重要で基礎的な問題を中心に 4 者択一及び正誤問題で出題した。

表 23 にプレ・中間・ポストテストの結果を示す。プレテストの平均得点率は 43.2%と低かった。中間テストの平均正答率は 64.1%でプレテストより 20%ほどの上昇がみられた。科目別正答率では、両大学とも治療のほうが高い結果となり、疾患の全体像を e-Learning で学べ、大事なポイントの復習ができたと考えられる。一方で薬理の点数は、治療に比べるとやや悪かった。大まかには理解していたものの、薬の細かい作用メカニズムを十分に理解しきれていなかった可能性がある。

ポストテストでは、プレテストからの変化率は+18.8%となった。科目別の変化率では、病態・薬物治療が+18.7%、薬理が+19.1%で、成績の上昇具合は同程度であった。

表 23 : プレ・中間・ポストテストの結果

	プレテスト			中間テスト			ポストテスト		
	平均得点率	薬理	治療	平均得点率	薬理	治療	平均得点率	薬理	治療
医療アカデミー	43.9	38.2	47.5	63.8	60.4	66.9	62.0	57.3	65.0
オシユ大学	41.4	38.2	43.4	64.7	53.6	74.8	N/A	N/A	N/A
全体	43.2	38.2	46.3	64.1	58.3	69.3	62.0	57.3	65.0

図 8 に医療アカデミーのヒストグラムを示した。プレテストでは赤枠の平均得点率が 50%以下の人が多かったが、ポストテストでは赤枠内の受講生はほとんどいなくなった。このことより薬ゼミの e-Learning 補講講義は多くの受講生を高得点帯にシフトさせ、低得点帯を減らす効果がある。また、低得点帯の人が減少しているため、受講生のサポートは容易となる。

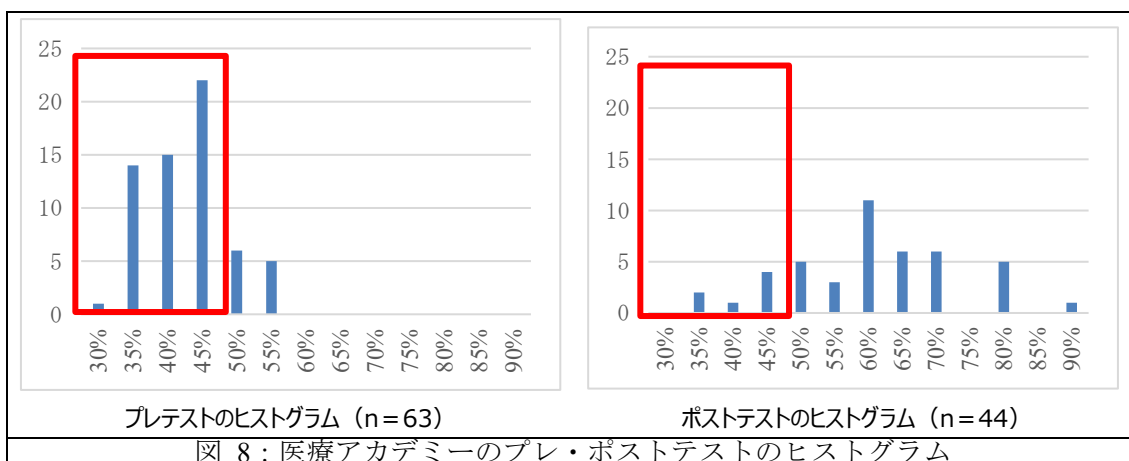


図 8：医療アカデミーのプレ・ポストテストのヒストグラム

表 24 の例のように、問題分析を実施し、医療アカデミーに分析結果をフィードバックした。

表 24：ポストテスト特記問題（プレテストからの比較）

出題	問題文	正答率と受験者の回答
プレテスト 問 3	心筋梗塞の主な原因は⇒（解答）2 1.リウマチ性心内膜炎 2.冠状動脈のアテローム性動脈硬化症 3.心臓病 4.心筋炎	正答率：76.9% 受験者の回答 1. 1.1% 2. 76.9% 3. 11% 4. 11%
ポストテスト 問 3	同上	正答率：98% 受験者の回答 1. 0% 2. 98% 3. 0% 4. 2%

心筋梗塞の原因は血圧や脂質の過剰摂取などで血管が柔軟性を失い、硬くなる動脈硬化である。プレテストでは、76.9%が正解しており、低くはなかったものの、ポストテストでは98%まで正答率が上昇し、基本的な心筋梗塞の病態について、ほぼ全ての学生が理解した。

出題	問題文	正答率と受験者の回答
プレテスト 問 8	狭心症の発作を止めるための最も効果的な薬は？⇒（解答）2 1.ピソプロロール 2.ニトログリセリン 3.バレリアンチ 4.エナラプリル	正答率：78% 受験者の回答 1. 13.2% 2. 78% 3. 3.3% 4. 5.5%
ポストテスト 問 8	狭心症の発作を止めるための最も効果的な薬は？⇒（解答）2 1.ピソプロロール 2.ニトログリセリン 3.イブプロフェン 4.エナラプリル	正答率：98% 受験者の回答 1. 0% 2. 98% 3. 2% 4. 0%

狭心症発作を止めるための最も効果的な薬について理解することができている。正答率も高く78%であったが、ポストテストでは98%に達した。狭心症発作時の医薬品について大学でしっかり勉強していることがうかがえ、本 e-Learning で下位者への理解も高まった。

妊婦に用いられる降圧薬		
出題	問題文	正答率
プレテスト 問 7	妊婦の降圧に用いられる薬物はどれか。⇒（解答）3 1.アジルサルタン 2.アムロジピンベシル酸塩 3.メチルドパ 4.イミダプリル塩酸塩	総合：30.8% メディカル：27% オシユ：39.3%
ポストテスト 問 7	妊婦の降圧に用いられる薬物はどれか。⇒（解答）3 1.バルサルタン 2.アムロジピンベシル酸塩	正答率：89% 受験者の回答

3.メチルドパ	4.カプトプリル塩酸塩	1. 2%	2. 9%
		3. 89%	4. 0%

メチルドパ水和物、ヒドララジン塩酸塩、ラベタロール塩酸塩は、妊婦の高血圧に使用することができる医薬品である。プレテストでは、妊婦に使用される薬物のメチルドパについて正しく選択できている人は30.8%とそのまま臨床現場で働くと仮定するとかなり危険な水準であったが、ポストテストでは、89%の学生が正解でき、妊婦に使用できる降圧薬の理解度が大幅に高まった。

2) 2年目 (2023年1月23日～4月4日)

2年目は、ジャララバード大学を加え3大学で実施した。ジャララバード大学は、4年生、5年生両方が参加した。e-Learning 動画学習、プレ・中間・ポストテストは同様に実施し、分析した。表 25 に各大学の受講者数と正答率をまとめた。オシュ大学、ジャララバード大学ともにプレテストまで受講した学生 (プレ・ポストテスト参加率) はそれぞれ91%、96%と高く、医療アカデミーの78%を加えても全体で86%となった。

表 25 : 2年目の受験者数のまとめ

	プレテスト参加者	プレ正答率	ポストテスト	ポスト正答率	点数の伸び
医療アカデミー	64名	47.0%	50名	58.9%	11.9 Pt
オシュ大学	34名	45.4%	31名	56.3%	10.9 Pt
ジャララバード大学5年生	11名	45.3%	10名	52.6%	7.3 Pt
ジャララバード大学4年生	17名	44.6%	17名	48.8%	4.2 Pt
合計	126名	46.1%	108名	55.1%	8.9 Pt

補講の科目は、事前調査においてキルギスで学習機会が不足していることが判明した疾患 (統合失調症、うつ双極性障害、関節リウマチ、子宮内膜症、前立腺肥大症、白血病) と薬物動態学 (ADME 及び相互作用) を実施した。図 9 にプレ・ポストテストの結果を示す。

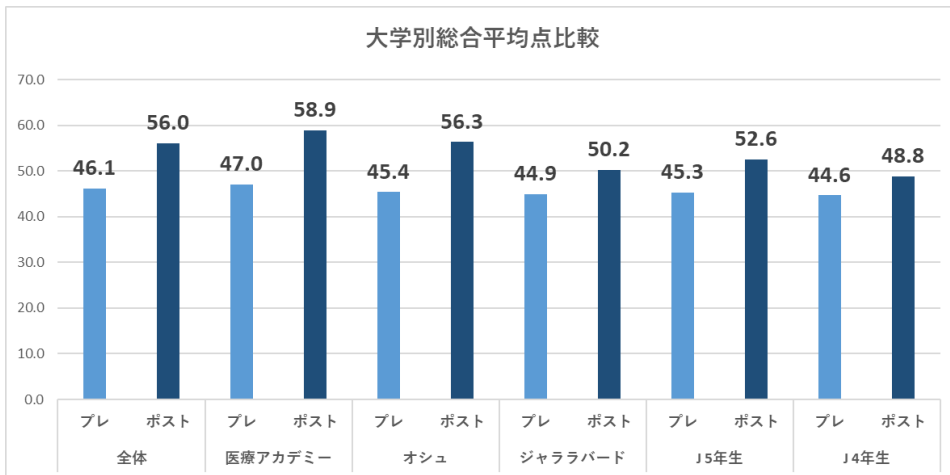
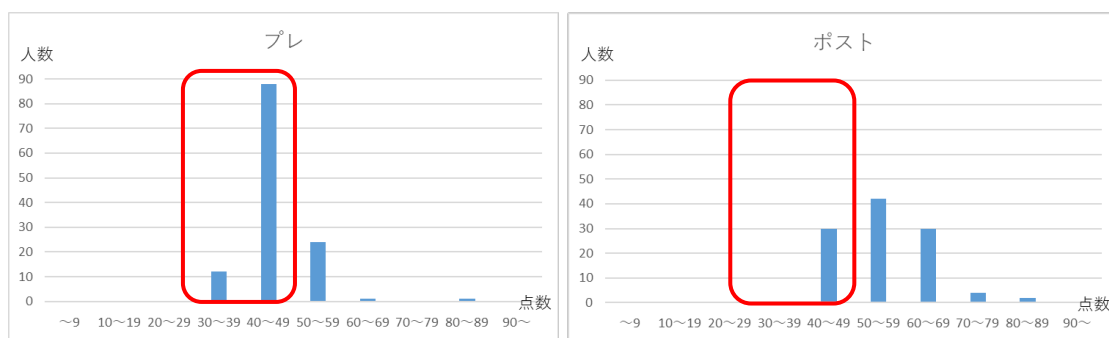


図 9 : プレ・ポストテスト大学別成績推移

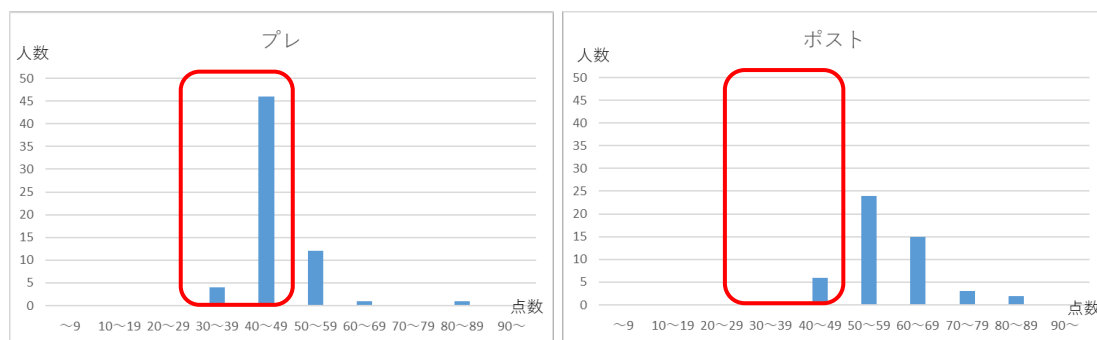
3 大学ともプレテストからポストテストで成績の向上が認められた。全体では、プレテストでの得点率が 46.1%であったのに対し、ポストテストの得点率が 55.1%となった。これは e-Learning システムでの学習に伴い成績の伸びが見られた成果と考えられる。

後述の詳細報告で伸び率の高かった範囲や問題、他大学との比較を提示して、大学へフィードバックを行った。図 10 に全体および大学ごとのプレ・ポストテストのヒストグラムを示した。全ての大学においてプレテストでは 30～39 点の学生がいたが、ポストテストではゼロになった。また医療アカデミーとオシュ大学では 40～49 点の学生が激減した。

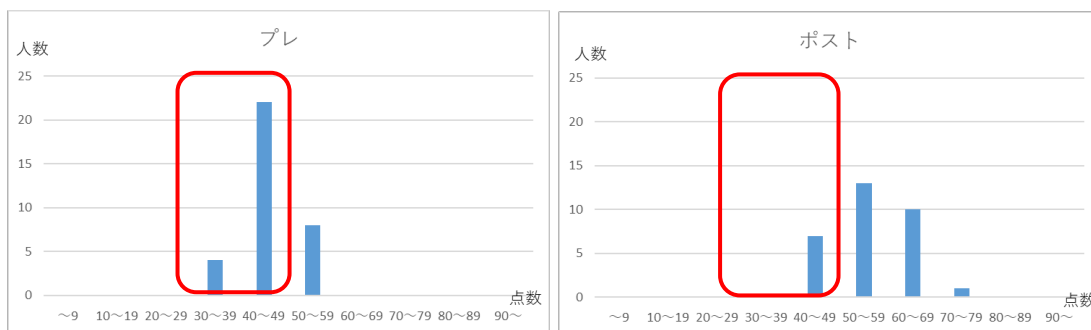
【総合】



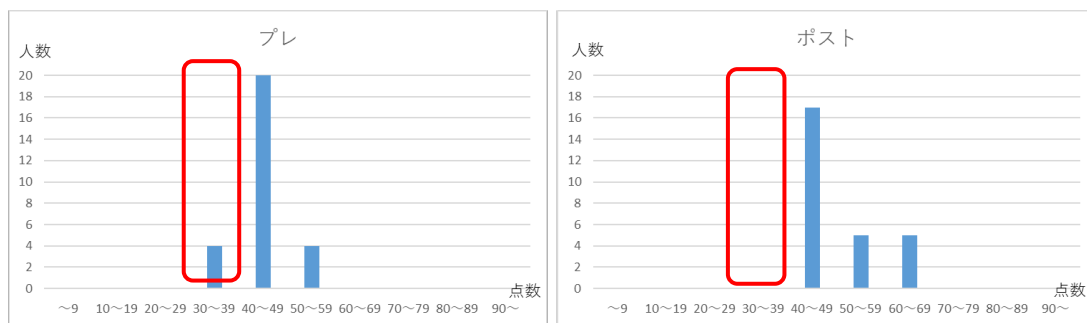
【医療アカデミー】



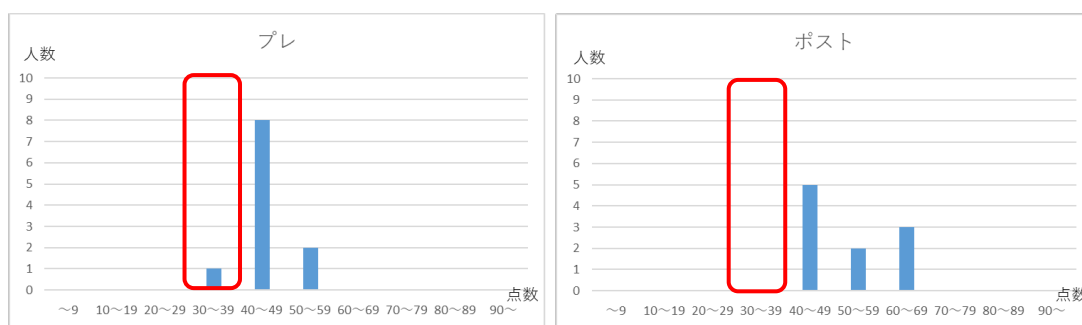
【オシュ大学】



【ジャララバード大学（全体）】



【ジャララバード大学（5年）】



【ジャララバード大学（4年）】

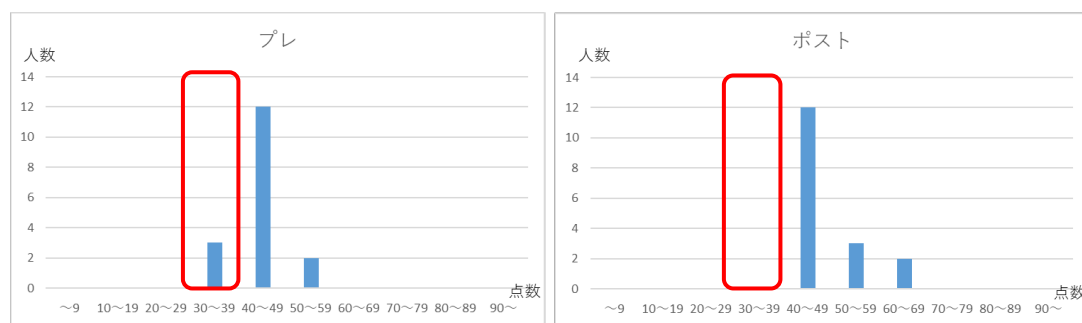


図 10：全体および大学別プレ・ポストテストヒストグラム

プレ・ポストテストにおいて疾患および範囲別の得点率を比較した結果（全体を図 11、大学別を表 26 に示す）、統合失調症、うつ・双極性障害、関節リウマチ、子宮内膜症、前立腺肥大症、白血病はどれも高い伸びを示した。一方、ADME と相互作用では、吸収（A）、分布（D）、相互作用は高い伸びを示したが、代謝（M）と排泄（E）は伸びが悪かった。臨床現場では代謝の知識を用いて服用している薬やサプリメントの間で薬物相互作用が生じる可能性を検討し、副作用を防ぐ必要があるため、キルギスの薬学教育においても、更に ADME、相互作用への深い理解を得る重要性が認められた。

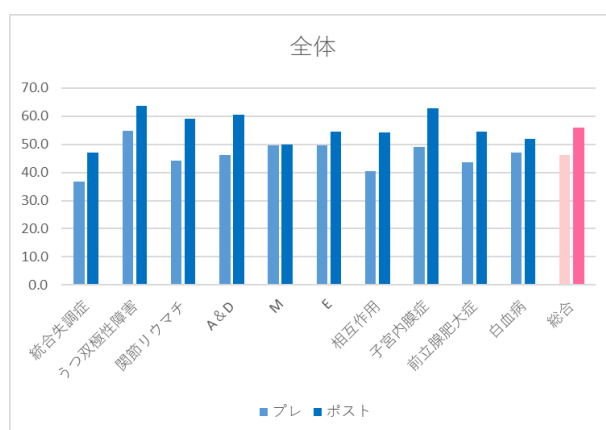


図 11: プレ・ポストテスト疾患および範囲別得点率 (全体)

表 26: プレ・ポストテスト疾患および範囲別得点率 (全体および大学別)

	全体		医療アカデミー		オシュ		ジャララバード		J5年生		J4年生	
	プレ	ポスト	プレ	ポスト	プレ	ポスト	プレ	ポスト	プレ	ポスト	プレ	ポスト
統合失調症	36.7	46.9	35.2	48.7	36.5	49.5	40.5	40.7	50.0	41.7	34.3	40.2
うつ双極性障害	54.9	63.7	57.4	64.7	55.1	66.4	48.8	59.0	47.7	65.0	49.5	55.4
RA	44.3	59.1	46.7	60.5	42.2	59.9	41.4	55.6	35.6	49.2	45.1	59.3
A&D	46.1	60.4	47.1	70.9	47.9	59.4	41.8	42.3	36.4	44.3	45.4	41.2
M	49.5	49.9	52.5	50.3	47.1	53.5	45.9	45.0	45.5	48.6	46.2	42.9
E	49.5	54.4	53.1	56.6	45.4	54.4	46.4	50.3	48.1	54.3	45.4	47.9
相互作用	40.4	54.2	44.2	59.4	33.2	50.7	40.3	48.7	42.9	58.6	38.7	42.9
子宮内膜症	49.1	62.7	47.8	66.5	52.2	61.6	48.5	57.1	43.9	65.0	51.5	52.5
前立腺肥大症	43.6	54.6	43.1	56.2	42.6	54.0	45.8	52.5	47.7	51.7	44.6	52.9
白血病	47.0	51.9	46.4	56.2	48.0	50.8	47.3	45.1	51.5	45.8	44.6	44.6
総合	46.1	56.0	47.0	58.9	45.4	56.3	44.9	50.2	45.3	52.6	44.6	48.8

表 27 に示すように特記問題についても分析の結果を大学にフィードバックすることで、今後の教育に活かせるよう提案を行った。また、別途、大学別の選択肢率についても資料を提供し、特に他大学と差がついてしまった問題について、学生がどの選択肢に迷って誤りの回答を選択してしまっただのが分析できるように提案した。

表 27: プレテストからポストテストで正答率が向上した問題

関節リウマチ		問題文	正答率
プレ	問 31	NSAIDs は、シクロオキシゲナーゼ (COX) を阻害することでプロスタグランジンの合成を促進する。⇒ (解答) 誤	15.1%
ポスト	問 31	NSAIDs、副腎皮質ステロイド薬ともに、副作用として胃腸障害に注意が必要である。⇒ (解答) 正	86.0%

NSAIDs の薬理的な機序への理解は乏しいが、NSAIDs を使用する上での患者への注意点については理解が進んでいる。

子宮内膜症		問題文	正答率
プレ	問 67	黄体形成ホルモンの分泌は、排卵時期に一過性に低下し、排卵の誘発に関与する。⇒ (解答) 誤	26.2%
ポスト	問 67	黄体ホルモンの分泌は、排卵時期に一過性に上昇し、排卵の誘発に関与する。⇒ (解答) 正	90.7%

内分泌（ホルモン）に関する問題は、日本でも苦手な薬学生が多い範囲である。今回の e-Learning 学習で、ホルモンの種類や分泌時期についてしっかり確認できたことがうかがえる。

白血病		問題文	正答率
プレ	問 91	白血病治療薬であるビンクリスチンは、微小管の重合を促進することで、DNA の複製を抑制する。⇒（解答）誤	26.2%
ポスト	問 91	白血病治療薬であるイマチニブは、チロシキナーゼを阻害し、細胞増殖抑制作用を示す。⇒（解答）正	78.7%

白血病は血液の悪性腫瘍であるため、抗悪性腫瘍薬の作用機序を把握する必要がある。プレからポストの伸び率は、学習の効果と言えるが、医薬品についての知識の差が影響している可能性もある。分子標的薬など新しい作用機序の医薬品が多く登場する疾患である。大学教育だけでなく、薬剤師になってからも継続学習が必要となる範囲である。

3) 3年目（2023年10月11日～12月11日）

3年目は3大学に加えて、本事業の活動内容に賛同したカレッジ3校が参加した。プレテストは合計204名の学生が参加した。ポストテストまで受験した参加者は合計182名となり、プレテスト受験者の89.2%と高く、2大学、2校は90%を超える学生がポストテスト受験まで達成する結果となった。

表 28：3年目の受験者数および大学・カレッジ別平均点のまとめ

■2023薬学生補講	プレテスト		ポストテスト		点数の伸び 差
	参加者	平均点	参加者	平均点	
医療アカデミー	59名	51.3	54名	59.5	8.2
オッシュ大学	32名	42.0	24名	54.7	12.7
ジャラルアバッド大学	17名	43.3	18名	51.4	8.1
ナルン・メディカルカレッジ	49名	42.2	48名	51.1	8.9
ジャラル・アバッド州カレッジ	20名	41.1	19名	49.7	8.6
ジャラルアバッド大学のカレッジ	20名	39.0	14名	47.6	8.6
その他	7名	38.1	5名	42.2	4.1
総 合	204名	44.4	182名	53.4	9.0
		※100点満点		※100点満点	

補講の科目は、1年目に実施したうちキルギスでも患者数が多く、臨床現場で対応する場面の多い高血圧、糖尿病、脂質異常症、貧血と、2年目に実施し、改めて大学教員にもその重要性とキルギスでの強化の必要性の高い薬物動態学（ADME 及び相互作用）を組み合わせ内容のブラッシュアップをして実施した。表 29 には、各講義時間を示す。

表 29：各コンテンツの講義時間一覧

範囲	時間	範囲	時間
高血圧（病態）	1:00:21	薬物動態（吸収 A-1）	0:32:19
高血圧（薬物治療）	1:06:38	薬物動態（吸収 A-2）	0:26:38
脂質異常症（病態）	0:33:35	薬物動態（分布 D）	0:24:55
脂質異常症（薬物治療）	0:27:43	薬物動態（代謝 M-1）	0:30:13
糖尿病（病態）	1:23:11	薬物動態（代謝 M-2）	0:30:19

糖尿病（薬物治療）	0:58:52	薬物動態（排泄 E-1）	0:29:21
相互作用	0:54:24	薬物動態（排泄 E-2）	0:29:50
貧血	0:49:08	合計	10:37:27

70%以上の e-Learning 視聴を達成した人は 74 名であり、全体の 40.6%であった。大学ごとの内訳は表 30 である。カレッジ 1 校を除き、受講率の高い集団のほうが高い平均点となった。唯一逆の結果となったジャララバード大学のカレッジについては、参加者が最も少なく e-Learning をよく視聴した学生の中でも、成績が振るわなかった人の影響を大きく受けたためと推察される。また e-Learning の視聴時間が規定に満たなかった学生も、ある程度の講義動画視聴はしており操作手順のエラーにより視聴時間が正しく記録されていない可能性も要因として考えられるため、参考資料として扱うこととした。

表 30：70%以上の e-Learning を視聴した学生の大学別内訳

大学名	e-Learning70%以上視聴者	70%以上視聴達成率	70%未満平均 (%)	70%以上平均 (%)
医療アカデミー	26 名	48.1% (26/54)	58.8%	60.2%
オシュ大学	16 名	66.7% (16/24)	53.1%	55.4%
ジャララバード大学	11 名	61.1% (11/18)	47.4%	53.2%
ナルン・メディカルカレッジ	5 名	10.4% (5/48)	50.8%	53.6%
ジャララバード州カレッジ	6 名	31.6% (6/19)	48.0%	53.5%
ジャララバード大学のカレッジ	10 名	78.6% (11/14)	50.7%	46.7%

プレテスト 204 名の受験者の正答率は 44.4 点、ポストテスト 182 名の受験者の正答率は 53.4 点となり、9 点の伸びがあった。総合および各大学のプレテストとポストテストの平均点には有意な差が認められた。図 12 に各大学のプレ・ポストテストの結果を示す。

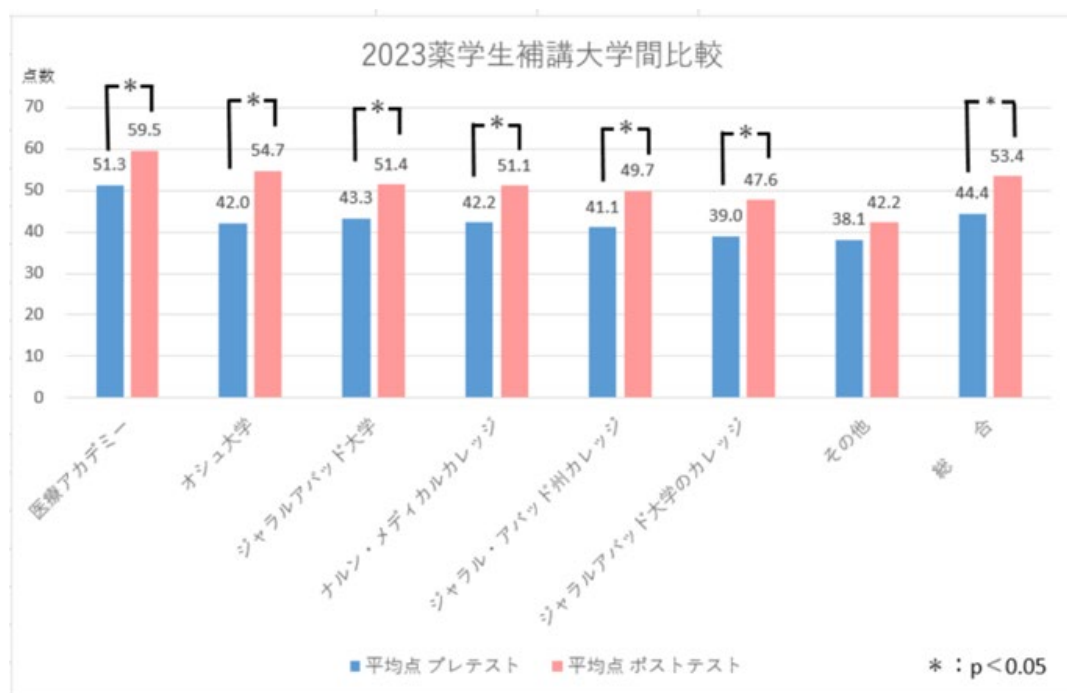


図 12：プレ・ポストテスト大学別成績推移

受講した全校でプレテストからポストテストで成績の向上が認められた。これは、1～2年目と同様に研修の成果と考えられる。その他の属性の受験者は、任意により参加大学の教員が受講したもので受験者数がプレ7名、ポスト5名と少なく有意な成績の変化はみられなかった。大学教員は担当科目には高い専門性を有するが、担当科目以外の領域は点数をできなかったためと推察される。

図 13 に全体と大学ごとのプレ・ポストテストのヒストグラムを示した。3 大学では、プレテストで 20～39 点の範囲にいた学生が、ポストテストではゼロになった。また、全カレッジにおいてもプレテストで 20～29 点の範囲にいた学生が、ポストテストではゼロになり、プレテストで 30～39 点の範囲にいた学生もポストテストでは激減した。



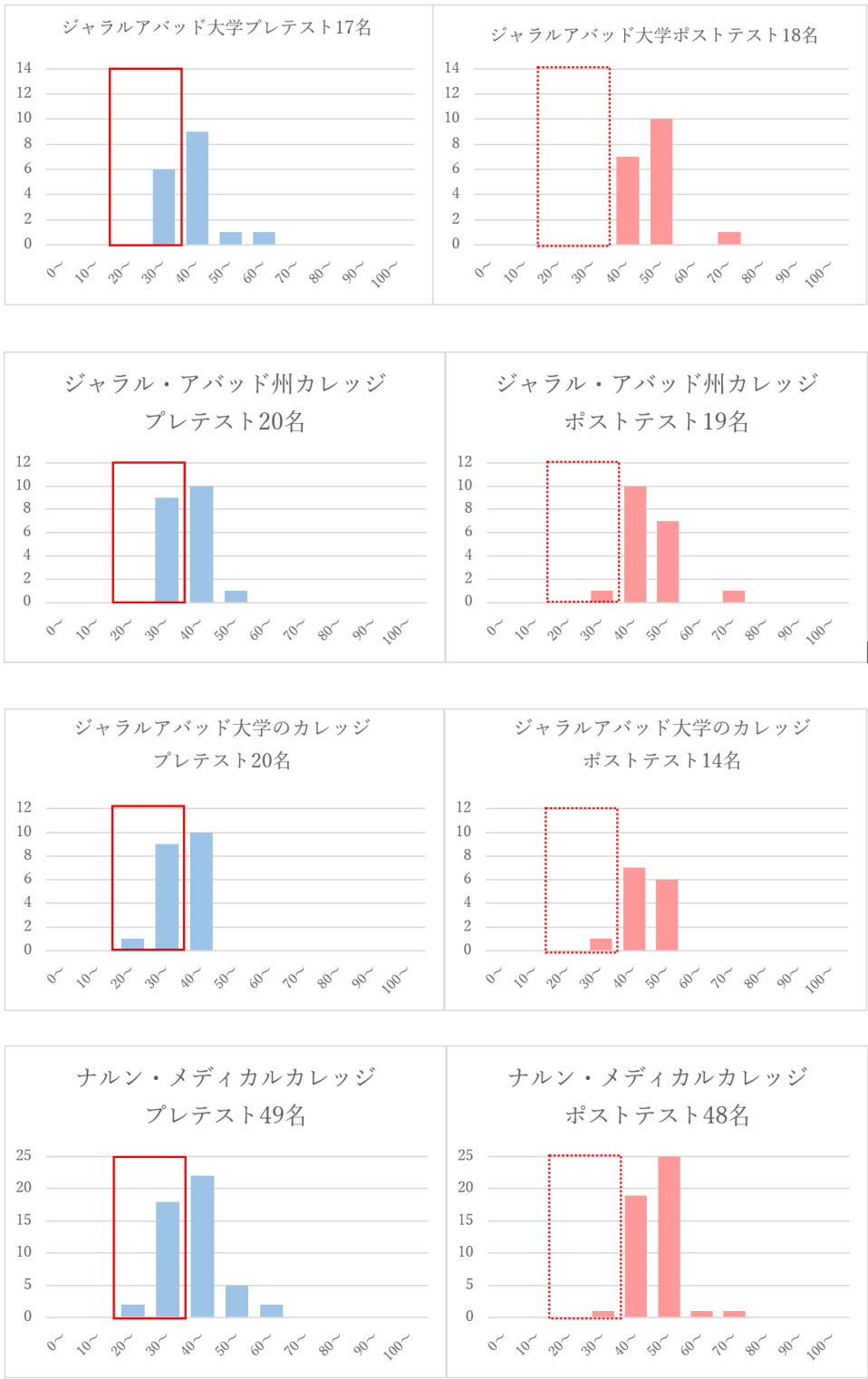


図 13：全体および大学・カレッジ別プレ・ポストテストヒストグラム

プレ・ポストテストの疾患および範囲別の得点率を比較した結果（図 14）、全ての疾患および範囲において、プレテストからポストテストで成績の伸びが認められた。また、各疾患

および範囲別のプレ・ポストテストの点数を比較した結果、優位な差が認められた。前回（2回目）、代謝（M）と排泄（E）においては伸び率が悪かったことを踏まえると、薬物動態学（ADME と相互作用）について e-Learning 動画教材を改めて撮影し直し、よりわかりやすい表現に変更したことが反映された結果と推測できる。

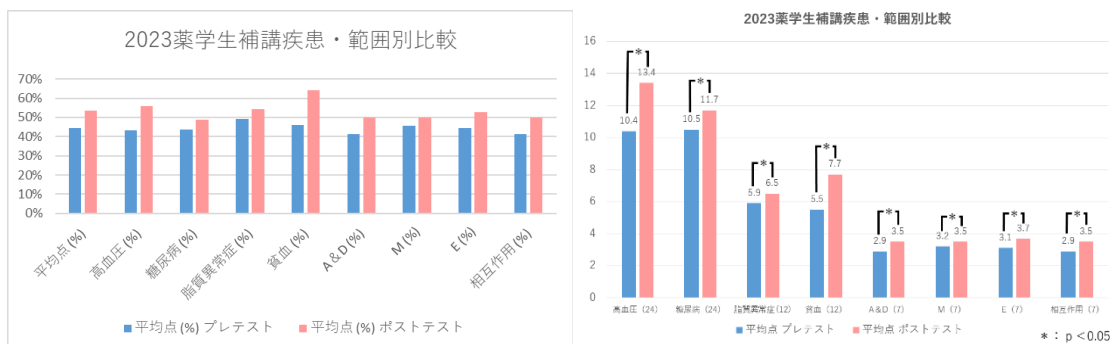


図 14：プレ・ポストテスト疾患および範囲別得点率（全体）

に示すように特記問題についても分析の結果を大学およびカレッジにフィードバックすることで、今後の教育に活かせるよう弱点分析や提案を行った。各大学およびカレッジには各問題の正答率や選択肢別の解答率など、別途詳細情報も報告している。カレッジへの取り組みは初めてであるが、今後の3年制教育においても、本事業の趣旨である患者に正しい情報を伝えられる薬剤師の育成に役立ててもらおう。

表 31、表 32 に示すように特記問題についても分析の結果を大学およびカレッジにフィードバックすることで、今後の教育に活かせるよう弱点分析や提案を行った。各大学およびカレッジには各問題の正答率や選択肢別の解答率など、別途詳細情報も報告している。カレッジへの取り組みは初めてであるが、今後の3年制教育においても、本事業の趣旨である患者に正しい情報を伝えられる薬剤師の育成に役立ててもらおう。

表 31：プレテストからポストテストで正答率が向上した問題とアドバイス

高血圧		問題文	正答率
プレ	問8	本態性高血圧症と診断されたら、まず初めに降圧薬による治療を開始するのが基本である。	25.0
ポスト	問8	本態性高血圧症と診断されたら、まず初めに食事療法や運動療法を開始するのが基本である。	84.6

3回目の補講において最も正答率が伸びた問題である。本態性高血圧症の治療の基本となる問いであり、薬剤師には薬を販売するだけでなく、食事や運動などの生活習慣についても適切なアドバイスができることが求められる。これは、医療費の高騰等を防ぐ予防医療の観点からも重要となる。

糖尿病		問題文	正答率
ブレ	問27	1型糖尿病の主な原因として、インスリン抵抗性の増大が挙げられる。	28.9
ポスト	問27	2型糖尿病の原因と1つとして、インスリン抵抗性の増大が挙げられる。	78.0

49.1%の伸びが認められた問題である。インスリン抵抗性は肥満と深い関わりがあり1型および2型糖尿病の原因の違いを知ることは、治療法の違い、正しい生活習慣へのアドバイスを理解するために必須となる。

糖尿病		問題文	正答率
ブレ	問47	GLP-1受容体刺激薬は、非血糖依存的にインスリン分泌を促進する。	34.3
ポスト	問47	DPP-4阻害薬は、血糖依存的にインスリン分泌を促進する。	79.7

45.4%の伸びが認められた問題である。糖尿病治療薬が血糖依存的に作用するか否かは、重篤な副作用である低血糖を管理する上で大切な知識となる。本問で向上した知識は、GLP-1受容体刺激薬、DPP-4阻害薬以外の低血糖を生じやすい糖尿病治療薬を扱う際にも役立つと考えられる。高血圧、糖尿病共にキルギスでは患者数の多い疾患であり、病態・非薬物療法について、適切な知識を付けられたことがうかがえた結果となった。

貧血		問題文	正答率
ブレ	問63	葉酸は、造血組織において葉酸欠乏により低下したDNA合成を促進するため、溶血性貧血の治療に用いられる。	15.7
ポスト	問63	葉酸は、造血組織において葉酸欠乏により低下したDNA合成を促進するため、巨赤芽球性貧血の治療に用いられる。	71.4

55.7%の伸びが認められた問題である。葉酸は妊婦が不足しがちなビタミンであり、造血に関与する。葉酸不足が続くと巨赤芽球性貧血を発症する可能性がある他、胎児の先天異常である神経管閉鎖障害を引き起こす可能性がある。出生率の高いキルギスにおいては、葉酸欠乏により生じる疾患の対応を把握することは重要である。本補講によって得られた正しい知識を臨床現場で活かして欲しい。

代謝 (M)		問題文	正答率
ブレ	問80	シトクロムP450(CYP)は、サリチル酸のグルクロン酸抱合反応に関与する。	29.9
ポスト	問80	シトクロムP450(CYP)は、薬物の酸化反応に関与する。	79.7

49.8%の伸びが認められた問題である。薬物の代謝に関与するシトクロム P450 (CYP) の知識は薬物相互作用の観点から薬剤師にとって非常に重要であり、薬物代謝に関わる基礎的な知識を多くの受講生に正しく理解してもらえたことができた。

相互作用		問題文	正答率
プレ	問97	イトラコナゾールは、シトクロムP450 (CYP3A4) の代謝活性を誘導するため、タクロリムスの血中濃度が減少する。	34.8
ポスト	問97	アセトアミノフェン服用患者がお酒 (エタノール) を飲むと、肝障害が起こりやすくなる。	83.5
相互作用		問題文	正答率
プレ	問98	ワルファリン服用患者にフェノバルビタールを併用すると、出血傾向が強くなることがある。	25.0
ポスト	問98	ベラパミルは、P-糖タンパク質の基質であるため、ジゴキシンの尿細管分泌を阻害する。	72.5

問 97 は 48.7%、問 98 は 47.5%の伸びが認められた。

解熱鎮痛薬の一種であるアセトアミノフェンは肝代謝型の薬物であり、コロナ禍では使用頻度が特に高まった。お酒 (エタノール) との相互作用を問うもので、飲酒習慣のある国民が多いキルギスでは、患者への説明頻度が高いと考えられる。また、身近なお酒の問題だけでなく、問 98 のポストテストのように CYP と同様に重要な薬物代謝酵素である P-糖タンパク質について問う相互作用の問題も学習後に正答率が上昇した。本補講をとおして包括的な薬物代謝に関わる知識を身につけらえたといえる。

一方で、プレテストからポストテストで正答率が低下した問題も散見されたため、それらの問題についても考察をして、本試験に参画した大学及びカレッジにフィードバックを行った。

糖尿病		問題文	正答率
プレ	問26	インスリンが骨格筋細胞のインスリン受容体に結合すると、GLUT4が細胞膜へ移動して血中グルコースの細胞内への取り込みが起こる。	71.1
ポスト	問26	インスリンが骨格筋細胞のインスリン受容体に結合すると、GLUT2が細胞膜へ移動して血中グルコースの細胞内への取り込みが起こる。	20.9

脂質異常症		問題文	正答率
プレ	問59	オメガ3脂肪酸エチルは、LPLを活性化させることで、トリグリセリドの分解を促進する。	75.5
ポスト	問59	オメガ3脂肪酸エチルは、LPLを阻害することで、トリグリセリドの分解を抑制する。	27.5

問 26 は 50.2%、問 59 は 48%、プレテストからポストテストで正答率が低下した。どちらも薬の作用機序の詳細に関わる部分を問う問題で、作用点が覚えられていないことがわかった。日本では、薬剤師国家試験を受験するにあたり、このような生理学や薬理学の基本的な作用機序の暗記も一定の基準をクリアして初めて、薬剤師の資格を得ることが出来る。キルギスでも国民の健康を増進させる薬剤師として臨床に立つ前にクリアすべき基準をつくることを推奨する。

表 32：プレテストからポストテストで正答率が低下した問題とアドバイス

貧血		問題文	正答率
プレ	問70	鉄欠乏性貧血に対する経口鉄剤の投与は、貯蔵鉄（フェリチン）が正常化するまで継続する必要がある。	80.4
ポスト	問70	鉄欠乏性貧血に対する経口鉄剤の投与は、血清鉄が正常化した時点で中止してよい。	33.5

問 70 は、46.9%正答率が低下した問題で、鉄欠乏性貧血の病態を理解するために重要な生化学的臨床検査項目である。本事業では、臨床検査値についてもキルギスの薬学教育の中で不足している学習内容であることを確認している。本問では、疾患の再発を防ぐための正しい検査値の確認が問われている。引き続き、疾患を診断するためではなく、薬の作用や副作用、患者状態を正しく判定するための検査値の知識を学ぶ必要性があると考えられる。

活動 2-6 本邦受入活動を実施する

2022 年 8 月上旬に計画していた活動 2-6 の本邦受入活動に関しては、COVID-19 の影響により延期となり、2023 年 4 月に第 1 回目の本邦受入活動を実施した（第 2 回目の本邦受入活動については活動 3-8 に別途記載）。薬剤師が働く現場となる病院、調剤薬局やドラッグストア、そして教育機関となる薬科大学、薬剤師国家試験対策予備校等を訪れ、日本の薬剤師の役割や ICT を活用した最先端の教育制度について幅広く学んだ。ジャララバード大学では、本邦の薬学部には設置が義務付けられている薬草園を視察した際にその学習環境に感銘を受け大学内で薬草園を開設するに至った。本事業の主要なパートナーであるキルギス国立医療アカデミー大学及び、キルギス国立ジャララバード大学との協力関係がより強固となり、薬学生のカリキュラムの改訂支援や、e-Learning 研修の重要性への理解が深まった。今後は、本邦の知見を活かし、患者中心の薬学教育システムを改善していく。

活動 2-7 3 大学で国試のトライアルを実施する

3 大学の 2022 年度 5 年生（最高学年）を対象に国試のトライアルを実施する予定であったが、保健省、教育省及び各大学から国試トライアルテストは通常の卒業試験に加え追加で実施するために学生の負担が増加する可能性に関する懸念の声があった。実施計画について大学の責任者とサイド検討し、国試トライアルまでのスケジュールについては 3 大学から合意を得て、実施する試験の規模を縮小した。

活動 2-8 キルギス保健省に国試実施体制の構築に向けて提言する

2023年12月に実施する計画である。保健省、教育省と連携を強化し、薬剤師国試の導入に向けて定期的な会議を実施する。

③ 成果3に係る活動

現職薬剤師への学習効果の実証され、継続教育の必要性が検証される

活動 3-1 キルギスの地方薬剤師及び医師、看護師の継続教育の現状、課題、ニーズを調査・分析し、e-Learning コンテンツの内容を検討する

薬剤師及び医師、看護師の継続教育の現状、課題、ニーズを調査・分析し、e-Learning コンテンツの内容を決定するために、薬局30社、病院13施設、継続センター4拠点、保健省、薬剤師協会、医師2名、看護師2名、MER等に対するヒアリングを実施し、e-Learning で講義を行う疾患を決定した。キルギスでは非感染性疾患（以下、Non-communicable diseases : NCDs）による死亡率が約8割であり、死因別に見ると循環器系疾患による死亡が50%を占めるなど、喫緊の課題である。循環器系疾患に関連するものとしては高血圧や脂質異常症などがあるが、高血圧は本事業の前身である2019年に実施した案件化調査で取り上げたテーマであるため、今回の継続研修では脂質異常症をテーマとした。また、薬局へのヒアリングからは薬剤師の痛風に対する研修ニーズが高かったため、同内容に関する研修を実施することにした。

2年目の研修は、1回目の研修後にアンケートを実施し、そのアンケートから受講者のニーズが高い、甲状腺機能異常症、水痘・带状疱疹、前立腺肥大症、白癬菌の5疾患に関して研修を実施した。

3年目の研修は2回目の研修後のアンケートから抽出されたニーズに基づいて妊産婦への服薬指導能力強化をテーマとし妊産婦に関わる薬と病気のコンテンツと日本式薬局マネジメント関連に関する研修を実施した。

活動 3-2

現職薬剤師を対象に実施する e-Learning コンテンツの日本語版を作成・ロシア語化し、キルギスの医療教育学への適正を検討する

1年目は70分×5コマ×2疾患相当を作成した。資料には医療系の専門用語や特殊な内容が含まれるため、提案企業社員が監督者となり翻訳者からの質問を受けつけながら翻訳した。また、現地の保健状況や文化との適合性を確認するため医療アカデミー・継続教育センターの講師による学術チェックを実施して品質を担保した。撮影にあたり、キルギス



写真 6：ロシア語版脂質異常症スライド

ス人講師の講義スキルの向上を目的として提案企業社員による学術知識、講義スキル、効果的板書の使い方、各種テクニックなどの講義手法の研修を1年間あたり合計20日間実施した。また、撮影は保健省直下の国立大学 医療アカデミー薬学部棟3階の一室に撮影機材一式を導入してスタジオを設置して提案企業社員が監督しながらコンテンツの品質を日本のものと同様となるようにした。撮影内容については、継続教育センターに確認していただき品質を担保した。撮影時間は表33に示すように、2年目は合計6時間44分と1年目の3時間43分の約1.8倍増加させ研修を実施した。コンテンツは基礎知識から薬物治療と治療薬の作用機序、薬物相互作用、服薬指導時の注意点などを網羅した。3年目については合計7時間54分の研修として受講によって取得できる単位数を15単位に増加させた。

表 33：年ごとの学習内容した疾患と撮影時間

	疾患	撮影時間
1年目	脂質異常症	1時間50分
	痛風・高尿酸血症	1時間53分
	合計	3時間43分
2年目	甲状腺機能異常症	1時間40分
	水痘・带状疱疹	1時間27分
	前立腺肥大症	1時間35分
	白癬菌	2時間2分
	合計	6時間44分
3年目	妊婦と薬	2時間4分
	妊婦と病気	2時間51分
	日本式薬局マネジメント	2時間59分
	合計	7時間54分

活動 3-3 テストおよび e-Learning 実施のためのプラットフォームを構築する

継続教育センターが使用しているプラットフォームの調査と保健省（教育部およびシステム部）、継続教育センターからヒアリングを実施してプラットフォームの必要な機能のニーズ調査を実施した。その後、保健省、継続教育センター、発注するシステム会社と協議を重ねてプラットフォームを構築した。また保健省内の e-Health センターに教育プラットフォームのシステムサーバー、医療アカデミー内に撮影用スタジオの設置をした。



写真 7：撮影用スタジオ

活動 3-4 継続教育トライアルの実施要項案を作成し内容を精査する

継続研修トライアルの実施にあたり、実施要項案を作成して保健省、継続教育センター、教育部に対して内容の確認をしていただき承認を得た。また、試験にあたり試験実施サポート業者と打ち合わせを実施した。

活動 3-5 現職薬剤師の受講者を対象にプレテストを実施する

1年目はビシュケク、オシュ、カラコル、タラスの30社、2年目は表34に示すようにジャララバードを加え支店を含む合計薬局31社に渉外活動と継続教育センターを介して受講生を募集した。

表 34：2-3年目の薬局訪問

ビシュケク	Neman（本店）、Zaman、Bimed、FarmaMir、Lekar、Temir-Lek SayanPharm、Aibolit、Imex、Drugstore Pharma.kg、Insan Pharm、Grace Pharm
オシュ	Neman（支店）、Lekar（支店）、Darmek、Soonun Farmaci、Farmlend、Zdorovyi Mir、Mir I Nur、Dayan Pharma、Datka Farm
カラコル	Neman（支店）、Lekar（支店）、Aibolit
タラス	Neman（支店）、Lekar（支店）、# 339、Koktom Talas、Tajibaeva 808、Millenium、Jolchubekova
ジャララバード	El Farm、Lekar（支店）

その結果、1年目では19社、2、3年目は31社の支店を含む薬局と合意し、表35に示すように1年目はビシュケク398名、オシュ52名、カラコル28名、タラス72名の計550名の薬剤師、2年目は、ビシュケク510名、オシュ124名、カラコル69名、タラス84名、ジャララバード29名の計816名の薬剤師がプレテストに参加した。提案企業職員と試験実施サ

ポート業者でビシュケク、オシュ、カラコル、タラスの会場を視察し、当日の運営方法を作成、また申込者に対してリマインドの連絡を行うなどして参加者数の確保に努めるとともに、円滑なテスト運営ができるように事前準備を徹底した。

表 35：プレ・ポストテストの都市別の受験者数

	2021年		2022年		2023年	
	プレ	ポスト	プレ	ポスト	プレ	ポスト
ビシュケク	398	300	510	413	389	293
チュイ州（ビシュケク以外）	—	—	—	—	62	53
オシュ州	52	17	124	85	122	67
イシュシクル州+カラコル	28	14	69	49	13	6
タラス州	72	56	84	79	104	85
ジャララバード州	—	—	29	21	56	44
ナリン市+ナリン州	—	—	—	—	66	55
バトケン州	—	—	—	—	1	1
その他	—	—	—	—	2	1
合計	550	387	816	647	815	605

※2023年：ビシュケク、ナリン（オフライン）以外はオンライン受験。

2年間の経験を踏まえ、3年目である2023年は新たな試みとしてオシュ、カラコル、タラス、ジャララバードにおいてオンラインでのプレ・ポストテストを実施した。オンラインでの受講に際してのID登録に戸惑う受講生が多く、個別の電話およびSNSでの対応を行った。全体参加者の目標は1000名以上であったが、最終的なプレテストの受講者は815名と2022年と同程度の参加人数となった。わかりやすいIDにするなど今後に向けた再検討を実施する予定である。ポストテストは611名の参加となり、e-Learningの総時間の70%以上視聴した人数は344名と2年目よりも減少した。原因として参加者としては試験会場へ赴く手間が減るメリットもあったが、対面でないことによって研修及び試験への参加モチベーションの管理が十分でなくなってしまうと推察される。一方でプレテスト（得点率48.6%）からポストテスト（61.7%）の伸び率は13.1pt、e-Learningを70%以上受講したグループは64.6%の正答率、伸び率は16ptで例年と同程度の学習効果が認められた。

1年目の試験内容は基礎的な知識を問う脂質異常症30問、痛風30問の計60問、2年目は甲状腺機能異常症、水痘・带状疱疹、前立腺肥大症、白癬菌をそれぞれ20問ずつ計80問、3年目は妊婦関連（68問）、日本式薬局マネジメント（32問）の計100問で、正誤の2択問題もしくは4選択肢からの選択問題で出題した。プレテスト受験者のうちポストテストまで完遂した割合は1年目が70.3%、2年目は79.3%、3年目は75.2%となった。また、2年目にプレテストを受講しポストテストを受験しなかった受講者にヒアリングを実施した。その結果、ポストテストを受験しなかった主な理由としては①自身や家族の体調不良、②薬局のシフトの関係で受講できなくなったなどが挙げられた。救済策として、シフトの関係による未受験者の移動距離を短縮し救済策できるよう、3年目はオンラインでの受験も取り入れた。3年目はオンラインの参加者に対してはSNSを活用して定期的に受講を促すテキストメッセージやビデオメッセージを発信してモチベーション維持を図った。

活動 3-6 現職薬剤師の受講者を対象に e-Learning を実施し効果を測定する

受講に伴うトラブルへの対応フローとそのマニュアルを作成して実施し、課題として挙げられた部分は次回に活かすためマニュアル改訂した。受講生モチベーション管理計画策定として、SNS で受講生と繋がり、プレ・ポストの情報の他、質問についても返答した。また、受講生の受講状況をモニタリングし、学習が進んでいない方には所属企業からの促しや直接連絡をして状況確認を行うなどのモチベーション管理を実施した。薬局の人材育成担当者とは電話やメールなどを通してコミュニケーションをとり、アフターフォローした。

なお、e-Learning 実施のスケジュールは以下の表 36～表 38 に示す。

表 36：2021 年の実施スケジュール

	プレテスト	e-Learning 配信期間	ポストテスト
ビシユケク	10月4日、5日	10月6日～10月13日(8日間)	10月14日、15日
オシュ	10月7日、8日	10月9日～10月17日(9日間)	10月18日、19日
カラコル	10月7日、8日	10月9日～10月17日(9日間)	10月18日、19日
タラス	10月4日、5日	10月6日～10月13日(8日間)	10月14日、15日

表 37：2022 年の実施スケジュール

	プレテスト	e-Learning 配信期間	ポストテスト
ビシユケク	9月12日、13日	9月13日～9月28日(16日間)	9月28日、9月29日
オシュ	9月15日	9月15日～9月30日(16日間)	9月30日
カラコル	9月15日	9月15日～9月30日(16日間)	9月30日
タラス	9月9日	9月9日～9月24日(16日間)	9月24日
ジャララバード	9月16日	9月16日～10月1日(16日間)	10月1日

表 38：2023 年の実施スケジュール

	プレテスト	e-Learning 配信期間	ポストテスト
ビシユケク (オフライン)	9月28日、29日	9月30日～10月25日(26日間)	10月26日、27日
ビシユケク (オンライン)	9月28日～30日	10月1日～10月28日(28日間)	10月26日～28日
オシュ	9月28日～30日	10月1日～10月28日(28日間)	10月26日～28日
カラコル	9月28日～30日	10月1日～10月28日(28日間)	10月26日～28日
タラス	9月28日～30日	10月1日～10月28日(28日間)	10月26日～28日
ジャララバード	9月28日～30日	10月1日～10月28日(28日間)	10月26日～28日
ナリン (オフライン)	10月2日	10月3日～10月30日(28日間)	10月30日
ナリン (オンライン)	9月28日～30日	10月1日～10月28日(28日間)	10月26日～28日

活動 3-7 継続教育トライアルの結果を分析する ※主に活動 3-5 に準ずる

ポストテストを受けた受講者を対象にプレテストとポストテストの結果を比較した。2021 年は表 39 に示すように得点率が 46.72%から 58.61%に上昇した。また、e-Learning70%以上の受講者では 63.41%と顕著に上昇した。2022 年は表 40 に示すように得点率が 51.38%から 65.38%顕著に上昇した。e-Learning 受講率 70%以上の受講者では 66.42%と受講者全体の平均得点率と大差がなかったが、これはポストテスト受講者のほとんど(86.70%)が e-Learning70%以上視聴したため得点率に差がつかなかったことが考えられる。2023 年(表 41)

においても得点率が 48.6%から 61.7%と大きな上昇が認められ、3 か年を通し、重要な疾患全てで提案企業のコンテンツの有効性が実証された。

【テスト結果概要】

表 39：2021 年実施のテスト結果（平均得点率比較）

	プレテスト得点率 (n=387)	ポストテスト得点率 (n=387)	ポスト e-Learning70%以上 受講得点率 (n=204)
痛風	47.15	62.56	69.22
脂質異常症	46.30	54.66	57.60
全体	46.72	58.61	63.41

表 40：2022 年実施のテスト結果（平均得点率比較）

	プレテスト得点率 (n=647)	ポストテスト得点率 (n=647)	ポスト e-Learning70%以上 受講得点率 (n=561)
甲状腺機能異常症	50.74	62.94	63.75
水痘・带状疱疹	52.44	69.16	70.31
前立腺肥大症	50.70	59.87	60.93
白癬菌	51.62	69.54	70.69
合計	51.38	65.38	66.42

表 41：2023 年実施のテスト結果（平均得点率比較）

	プレテスト得点率 (n=814)	ポストテスト得点率 (n=605)	ポスト e-Learning70%以上 受講得点率 (n=239)
妊婦関連	49.4	64.3	68.5
日本式薬局マネジメント	46.9	56.3	59.2
合計	48.6	61.7	65.5

アンケート、質問表、ヒアリングなどの現地確認の情報収集結果、ヒストグラムとその変化や年齢別成績、職歴別、職業別、地域別、企業別（施設別）などのテスト結果、受験者の属性などから複合的に分析した。また患者の命に関わりかつ正答率が低い特徴的な問題とその正答率から現状や研修成果を分析・考察し、保健省、継続教育センター、薬局へ研修成果を報告した。その後、継続教育センターから単位発行手続きを実施した。

地域別の分析では、2021 年は地域ごとに大きな差は見られなかったが 2022 年は地域ごとに差が見られ、元々得点の高かったビシュケクがポストテストでも高い数値を表していることが見て取れた。ビシュケクのいくつかの薬局では独自に社員育成に力を入れるようになったとの声があり、もともとの知識が他の地域よりも高くなっている可能性がある。また初めて試験を実施したジャララバードでは他の地域に比べて成績の伸びが小さかった。そのため受講生が e-Learning による学習の方法に慣れることも成績向上の一因となる可能性が示唆された。今後の活動の中で研修に対する地域差により注目して検証活動を行っていく。

表 42：2021 年のテスト結果比較 地域別（平均点比較）

地域	プレテスト (550 名)			ポストテスト (387 名)			e-Learning 受講率		
	平均 得点率	痛風平均 得点率	脂質異常症 平均得点率	平均 得点率	痛風平均 得点率	脂質異常症 平均得点率	e-Learning 受講率	e-Learning 受講者	全体 人数
ビシュケク	48.61	49.39	47.83	59.99	63.76	63.76	58.67	176	300
オシユ	40.00	38.82	41.18	53.44	59.06	59.06	47.06	8	17
カラコル	41.55	44.05	39.05	52.74	57.14	57.14	14.29	2	14
タラス	40.21	38.75	41.67	54.55	58.37	58.37	32.14	18	56
全体	46.72	47.15	46.30	58.61	62.56	54.67	52.71	204	387

表 43：2022 年のテスト結果比較 地域別（平均点比較）

地域	プレテスト (816名) 平均得点率					ポストテスト (647名) 平均得点率					e-Learning 受講率		
	全体	甲状腺疾患	水痘・帯状疱疹	前立腺肥大症	白癬菌	全体	甲状腺疾患	水痘・帯状疱疹	前立腺肥大症	白癬菌	受講率	受講者	全体人数
ビシュケク	51.67	51.19	52.84	50.84	51.80	67.19	65.05	71.32	60.88	71.51	87.89	363	413
オシユ	49.01	49.28	50.28	50.20	46.28	60.24	57.35	63.76	54.94	64.88	82.35	70	85
カラコル	50.92	50.58	52.03	50.80	50.29	63.39	60.10	65.10	61.53	66.84	85.71	42	49
タラス	50.33	48.04	50.83	50.36	52.08	64.37	61.46	67.85	60.63	67.53	91.14	72	79
ジャララバード	48.47	45.37	50.56	50.37	47.59	58.99	56.43	62.86	53.10	63.57	66.67	14	21
全体	50.95	50.33	52.10	50.67	50.72	65.38	62.95	69.17	59.88	67.93	86.71	561	647

表 44：2023 年のテスト結果比較 地域別（平均点比較）

地域	プレテスト (815名)			ポストテスト (605名)			e-Learning 受講率		
	平均得点率	妊婦関連平均得点率	マネジメント平均得点率	平均得点率	妊婦関連平均得点率	マネジメント平均得点率	e-Learning 受講率	e-Learning 受講者	全体人数
ビシュケク	49.8	50.5	48.3	62.1	64.9	56.1	51.2	150	293
ビシュケク以外チュイ州	45.9	47.0	43.6	64.4	65.9	61.2	7.5	4	53
ナリン州	45.3	46.9	42.0	58.0	60.9	51.8	18.1	10	55
タラス州	47.0	47.3	46.5	66.3	68.2	62.3	43.5	37	85
イシュシュクル州	45.8	48.3	40.6	59.2%	62.0%	53.1%	0	0	6
オシユ州	49.1	49.8	47.7	58.1%	60.8%	52.3%	34.3	23	67
ジャララバード州	49.4	50.2%	47.8%	58.3%	60.9%	52.6%	31.8	14	44
バトケン州	49.0	50.0%	46.9%	56.0%	60.3%	46.9%	0	0	1
その他	47.0	48.5%	43.8%	52.0%	59.3%	43.8%	100	1	1
全体	48.6	49.3%	47.0%	61.7%	64.3%	56.2%	39.5	239	605

※ビシュケク、ナリンのみオフラインにて実施

図 15 においてプレテストとポストテストのヒストグラムを比較した。テストには患者の命や健康に関わるものなど、薬剤師として必ず知っておかなければならない内容を中心に出題した。よってこのテストで青枠の低得点に入っている薬剤師は患者に対して命や健康を脅かす可能性がある。2021 年のプレテストでは 0～29 点の受講生が非常に多く、キルギス全体の薬剤師の現状に課題が多いことが示唆された。一方、ポストテストでは同得点帯の受講生は大幅に減り改善がみられた。また、多くの受講生が高得点側にシフトしたことにより、ポストテストで低得点側に残ってしまっている受講生は減少していることから、低得点の受講者のサポートが容易となる。同様に 2022 年、2023 年でも、プレテストで低得点帯であった薬剤師がポストテストでは高得点帯にシフトし、e-Learning による学習効果が認められた。

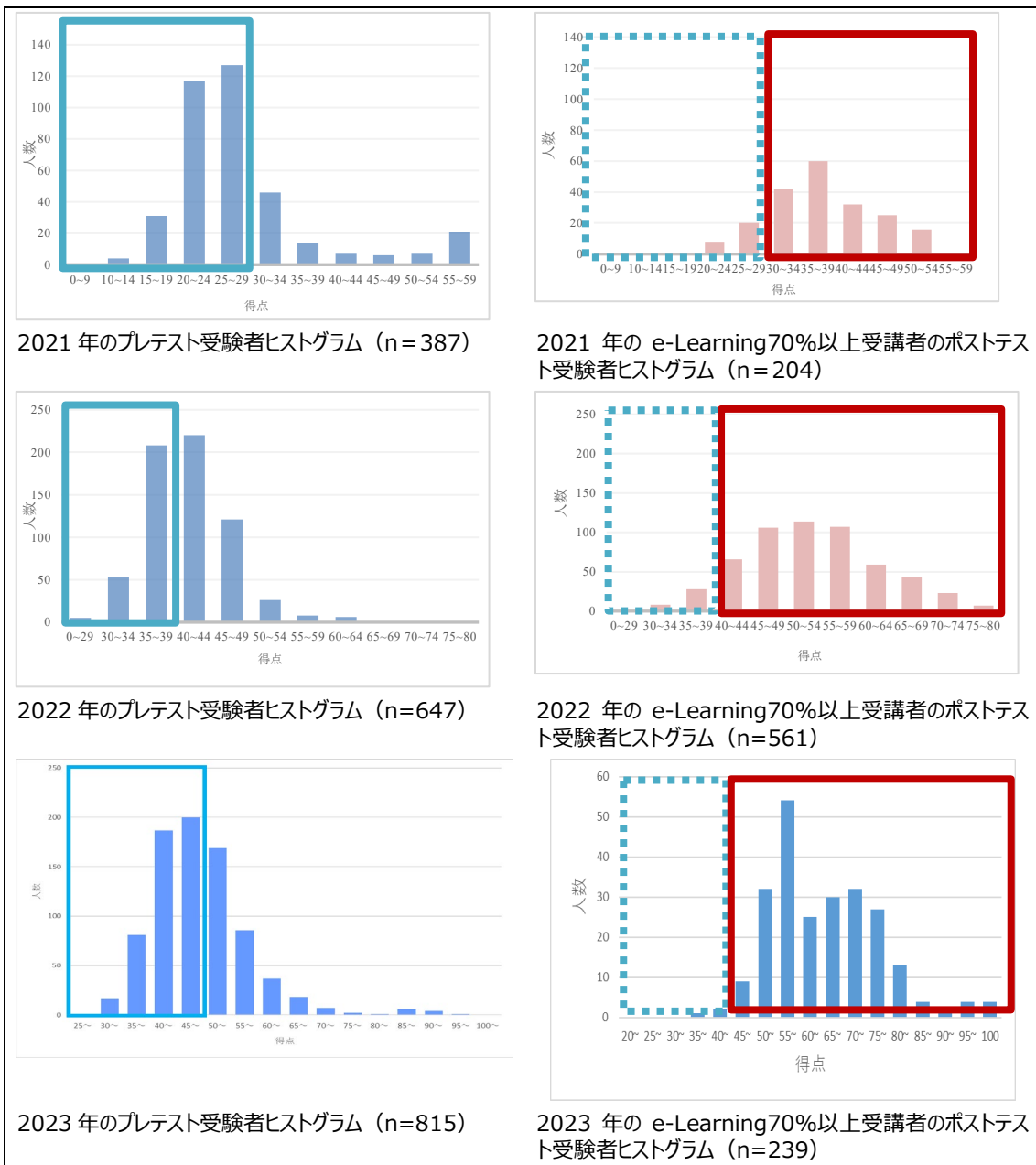


図 15 : 2021 年～2023 年の比較ヒストグラム

授業に対する受講生アンケートでは、図 16 にあるように 2021 年の研修満足度は「非常にわかりやすい」と「わかりやすい」の合計が 92%、2022 年は 96%、2023 年では 97%を示しており、受講生が研修に対して高い満足度を得ていることがうかがえた。これらのことから日本の医療教育がキルギスの研修に十分通用することが考えられる。

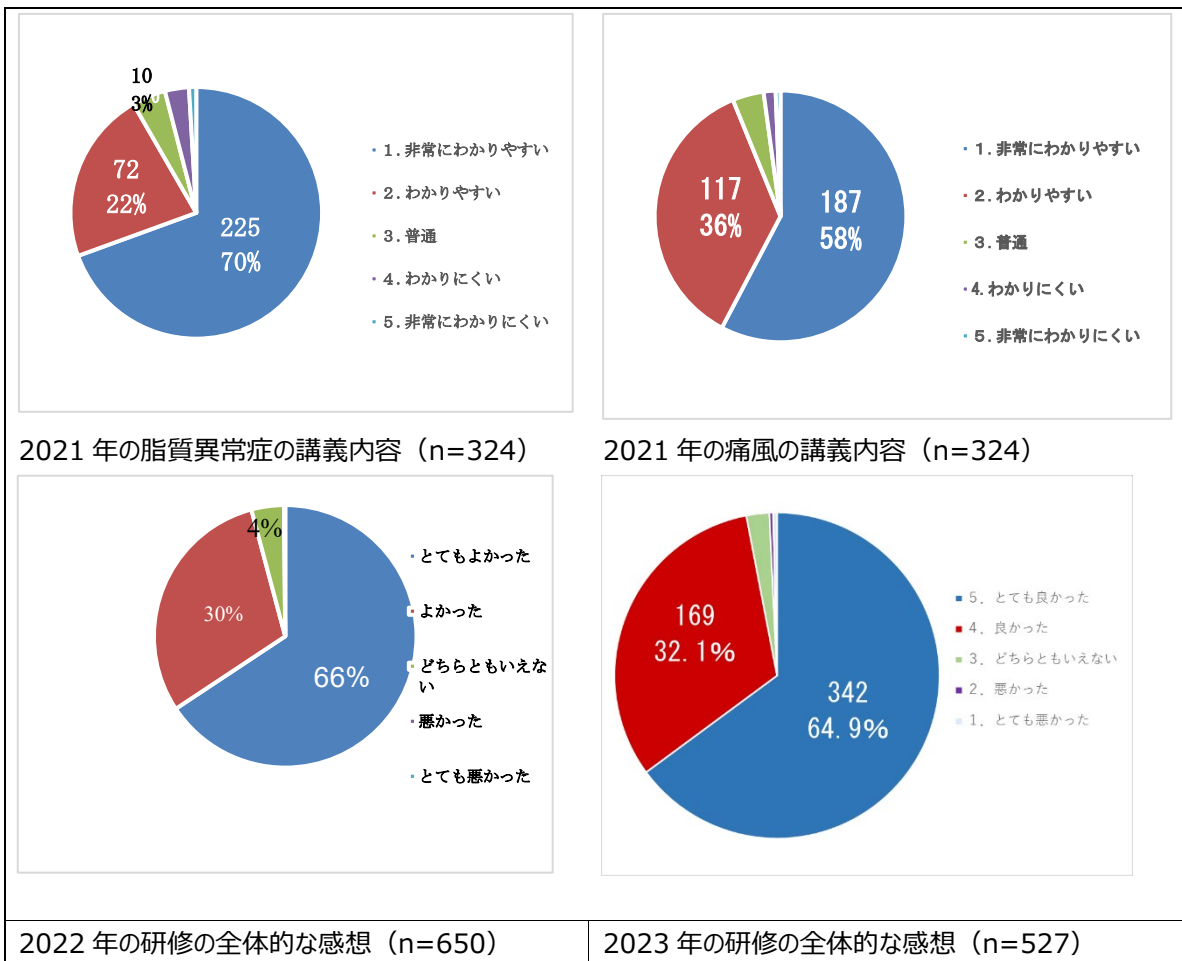


図 16：アンケート結果

プレテストからポストテストにかけて改善された試験問題で特記すべきものを以下に挙げる。なお、プレテストとポストテストで比較ができるよう同一範囲より出題している。

<p>■ 2021年実施のプレ・ポストテスト</p> <p>【尿酸値の基準値についての正誤問題】 (プレテスト問 6)「尿酸値が 5.0mg/dL 以上になると高尿酸血症と診断される。」 解答：誤, 正答率：36% ↓ (ポストテスト問 1)「尿酸値が 7.0mg/dL 以上になると高尿酸血症と診断される。」 解答：正, 正答率：85%</p> <p>【医薬品の選択についての複数選択肢問題】 (プレテスト問 21)「痛風発作時に推奨される薬物はどれか。1 つ選べ。1.アロプリノール 2.フェブキソスタット 3.ジクロフェナク 4.アトルバスタチン」 解答 3, 正答率：29% ↓ (ポストテスト問 16)「痛風発作時に推奨される薬物はどれか。1 つ選べ。1.フェブキソスタット 2.アロプリノール 3.アトルバスタチン 4.ジクロフェナク」 解答 4, 正答率：87%</p> <p>【脂質異常症の病態について複数選択肢問題】 (プレテスト問 53)「主に高コレステロール血症で認められやすい所見はどれか。1 つ選べ。1. 急性膵炎 2. 脂肪肝 3. 肺胞性肺炎 4. 動脈硬化」</p>
--

解答 4, 正答率 : 42%
↓
(ポストテスト問 48) ,「主に高コレステロール血症で認められやすい所見はどれか。1 つ選べ。1. 動脈硬化 2. 肺胞性肺炎 3. 脂肪肝 4. 急性膵炎」
解答 1, 正答率 : 90%

2021 年の e-Learning 研修前は、痛風の基本的な臨床検査値に関する知識が不足していたことが推察される。痛風発作時には、尿酸値を下げる薬は発作を悪化させる恐れがあるため抗炎症薬を服用し痛みを抑えることを優先すべきであるが、これを適切に選べていなかった。脂質異常症において、代表的な疾患である高コレステロール血症が引き起こす所見といえる動脈硬化を選ぶ問題の正答率も本研修により大幅に改善がみられた。

■ 2022 年実施のプレ・ポストテスト
【前立腺肥大症の薬剤の注意点についての正誤問題】
(プレテスト問 54) ,「デュタステリドは、主に腎排泄される薬剤であり、重度の腎障害の患者に投与すべきではない。」
解答 : 誤, 正答率 : 21.4%
↓
(ポストテスト問 54) ,「デュタステリドは、主に肝臓で代謝される薬剤であり、重度の肝障害の患者に投与すべきではない。」
解答 : 正, 正答率 : 83%
【帯状疱疹・水痘についての複数選択肢問題】
(プレテスト問 36) ,「帯状疱疹の原因ウイルスの分類として、正しいのはどれか。1 つ選べ。
1 HHV-1 2 HHV-2 3 HHV-3 4 HHV-4」
解答 : 3, 正答率 : 36.5%
↓
(ポストテスト問 36) ,「水痘の原因ウイルスの分類として、正しいのはどれか。1 つ選べ。
1 HHV-1 2 HHV-2 3 HHV-3 4 HHV-4」
解答 : 3, 正答率 : 81.6%
【足白癬の病態について複数選択肢問題】
(プレテスト問 78) ,「足白癬の症状として、見られにくいのはどれか。1 つ選べ。
1 皮膚がむける 2 神経痛 3 水ぶくれ 4 皮膚のひび割れ」
解答 2, 正答率 : 61%
↓
(ポストテスト問 78) ,「足白癬の症状として、見られにくいのはどれか。1 つ選べ。
1 水ぶくれ 2 皮膚のひび割れ 3 皮膚がむける 4 神経痛」
解答 4, 正答率 : 81%

2022 年の e-Learning 研修前は前立腺肥大症に使用されるデュタステリドの禁忌についての正答率が低かった。実際にキルギスの薬局でも販売されている医薬品であるため禁忌事項について選択できていないことは、薬剤師が患者に対して重大な健康被害を与える可能性がある。そのため、禁忌事項は最低限知っておくべき知識である。ポストテストでは同問題を改変しているにも関わらず正答率が大幅に上昇した。その他の帯状疱疹、白癬菌の基礎的な問題に関しても大幅に改善が見られた。

本結果から、薬剤師が患者の病態理解への意欲、医薬品の正しい選び方への意識が強く高い学習効果が表れている証拠かと推察される。

■ 2023 年実施のプレ・ポストテスト (妊婦関連)
【妊婦関連の問題で最も正答率が上昇した問題】
(プレ問 49) 「母乳中に移行する可能性がある薬は、授乳中には絶対に服用できない。」
解答 : 誤, 正答率 12.6%
↓
(ポスト問 49) 「母乳中に移行する薬でも、乳児に有害な影響がなければ服用できることもある。」
解答 : 正, 正答率 70.6%

【具体的に妊婦に薬を提案する臨床場面を想定した問題】

(プレ問 5)「妊婦の排便コントロールとして、最も推奨すべきでない方法はどれか。1 つ選べ。

- 1 食事療法の指導 2 酸化マグネシウム服用の提案
3 ビコスルファートナトリウム服用の提案 4 センノシド服用の提案」

解答：4, 正答率 15.6%

↓

(ポスト問 5)「妊婦の排便コントロールとして、最も推奨すべきでない方法はどれか。1 つ選べ。

- 1 食事療法の指導 2 酸化マグネシウム服用の提案
3 センノシド服用の提案 4 適切な水分の摂取」

解答：3, 正答率 62.3%

【医薬品だけでなくサプリメントについても注意喚起する問題】

(プレ問 46)「妊婦の栄養不足を懸念して、ビタミン A が含まれるサプリメントの摂取を積極的に勧めるべきである。」

解答：誤, 正答率 34.6%

↓

(ポスト問 46)「妊婦は、ビタミン A を含むサプリメントの過剰摂取に注意が必要である。」

解答：正, 正答率 86.9%

2023 年の e-Learning 研修前は、妊婦関連のコンテンツにおいて、医薬品やサプリメント（ビタミン）についての妊婦および授乳婦についての影響を正しく理解できていない薬剤師が多く認められたが、研修後には妊婦に投与できない医薬品や妊婦に推奨できる医薬品が判断できるようになった。これらの結果は、出生率の高いキルギスにおいて、臨床現場で直ぐに役立つ知識になると考えられる。

■ 2023 年実施のプレ・ポストテスト（日本式薬局マネジメント）

【日本式薬局マネジメントに関する問題①】

(プレ問 96)「HRM は従業員の行動に影響を与えない。」

解答：誤, 正答率：59.0%

↓

(ポスト問 97)「HRM は、通常の人事管理とは異なり、より広範で深いものである。」

解答：正, 正答率：85.3%

【日本式薬局マネジメントに関する問題②】

(プレ問 90)「チームワークとは、従業員と責任を分かち合うことである。」

解答：誤, 正答率：24.4%

↓

(ポスト問 90)「チームワークとは何か？」

1. 他の人と共同してタスクを遂行する能力 2. 同僚との責任の分担
3. 共同で仕事を遂行する 4. 同僚に仕事を任せる能力

解答：①, 正答率：30.10%

【日本式薬局マネジメントに関する問題③】

(プレ問 87)「ベンチマーキングは、従業員の定期的なスキル向上である。」

解答：誤, 正答率：24.5%

↓

(ポスト問 87)「ベンチマーキングとは何か？」

1. 従業員の定期的なスキル向上 2. 効率的な業務の比較分析手法
3. 5年間の薬局の発展計画 4. 医薬品の賞味期限の定期的な点検

解答：②, 正答率：57.4%

HRM とは Human Resource Management（人的資源管理）の略称で、人的資源管理などと訳され、人材を経営資源として捉え、有効活用するための仕組みを体系的に構築・運用することを意味する。キルギスの薬局では医薬品販売という「モノ」「カネ」「情報」に重点をおいている傾向があるが、HRM では「ヒト」すなわち薬剤師及び薬局従業員を資源と考え、

その育成である薬学的知識の向上や顧客対応に力を入れるという考え方となる。本コンテンツを通じ HRM を学ぶことで、従業員自体を投資対象としてその価値を向上させることが、企業価値をあげることにつながるといった視点の拡大に貢献したと考えられる。

チームワーク：現在では医療はチームで取り組む考え方が主流となっている。医療技術の進展とともに薬物治療は高度化しており、薬剤師は薬の専門家として主体的に薬物治療に参加することが医療安全の観点から非常に有益である。薬剤師はその専門性を活かし、薬剤選択・投与量・投与方法・期間、副作用のモニタリング・併用薬の確認などが期待されている。プレテストでは「従業員と責任を分かち合うこと」を選択している薬剤師が 75.6%、ポストテストで「③一緒に仕事をする」を選択していた薬剤師が 42%であった。これは意識的な部分で、組織の中で共通の目標のために役割をまっとうすることの重要性に関する認識が低い傾向がある。この要因の一つとして、キルギスの薬剤師は医師などの他の医療従事者と協力する場数が少なく、また、交代制かつ一人または少人数での勤務が多く内では個人での業務が多いことが考えられる。医療体制面だけでなく意識面においても医療連携体制が十分でないことが浮き彫りになった。

ベンチマーキングとは、企業などが自らの製品や事業、組織、プロセスなどを他社の優れた事例を指標として比較・分析し、改善すべき点を見出す手法。キルギス国の薬剤師の通常業務はただ薬を販売するだけでもできてしまうが、必要な確認を怠ることは健康被害につながる可能性がある。本コンテンツによりベンチマーキングという考え方を学ぶことで、他社の優れた事例の比較・分析を通して、より良い薬局及び薬剤師を目指し、自らの改善点を見出すための意識づけができたと考えられる。

ポストテスト後に実施したアンケートでは、「5 とてもよかった」、「4 よかった」を選択した人の割合は妊婦関連では 99.1%、日本式薬局マネジメントは 93.2%であった。この結果より、日本式薬局マネジメントコンテンツに対しても一定のニーズがあるといえる。

通常、薬学関連のコンテンツは確立されたエビデンスに基づき作成するが、日本式薬局マネジメントに関するコンテンツは制度や文化など様々な背景に大きく影響を受けるためコンテンツ作成時の難易度が高かった。ビジネス化を検討する際には、コンテンツ作成の難度が高く、これまでの自社の事業を反映しやすい薬学的内容のコンテンツとは同じスピード感で作ることが難しいことや、コンテンツの外部発注をした場合はコストが増大してしまうことなどからコンテンツの作成の難しさを検証できた。自社が現在進めている別プロジェクト内で作成している PS に、チーム医療に関する内容を載せているものの、チームワークにおける意識面が不足している可能性が示唆されたためそちらの支援や研修が必要であると考えられる。

下に薬局にフィードバックした資料と、その狙いを記載する。

表 45 に示すように各薬局の研修担当者が自社の受講生の状況を把握し、育成を行っていくために活用いただく受講生の一覧と所属薬局などの情報を列挙した。自社の受講者の順位

がわかり薬局の経営層にはとても好評であった。

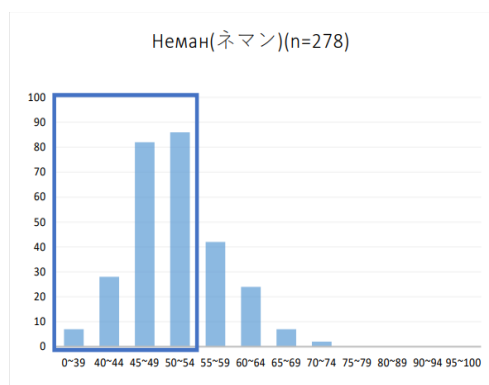
表 45：受講者成績一覧

氏名	薬局	地域	e-Learning	プレテスト得点率	プレテスト順位	ポスト得点率	ポスト順位
Ким Верена	ファマストア	ビシュケク	○	46.3	600	97.5	1
Кыргызбаева Айжамал	Неман	ビシュケク	○	60.0	58	96.3	2
Курбанова Сауле Зекеновн	ファーマミル	ビシュケク	○	63.8	24	95.0	3
Гафурова Гулистан	ザマン	ビシュケク	○	76.3	2	93.8	4
Хан Ирина	ザマン	ビシュケク	○	76.3	2	93.8	4
Ким Татьяна	ザマン	ビシュケク	○	76.3	2	93.8	4
Джумагулова Фарида	レカル	ビシュケク	○	56.3	147	93.8	4

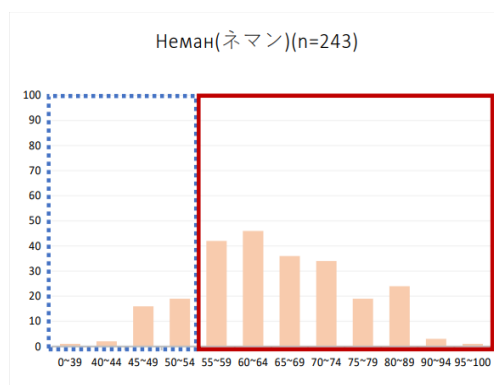
～中間省略～

Уланбек кызы Гулина	ソマン・ラス	オシュ	○	52.5	281	38.75	644
Шаматова Нурила Жуманаз	Elファーマ	ジャララバード	○	45.0	666	38.75	644
Кадырбек кызы Мадина	ソマン・ラス	オシュ	○	41.3	756	38.75	644
Бакытбекова Алиса	Неман	ビシュケク	×	43.8	706	36.25	647

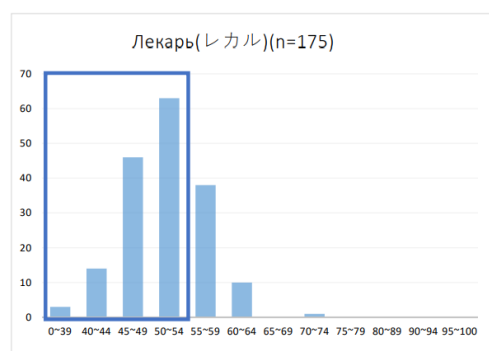
各薬局にどのように得点が伸びたのかをわかりやすく説明するために、薬局ごとのヒストグラム（図 17）を作成した。



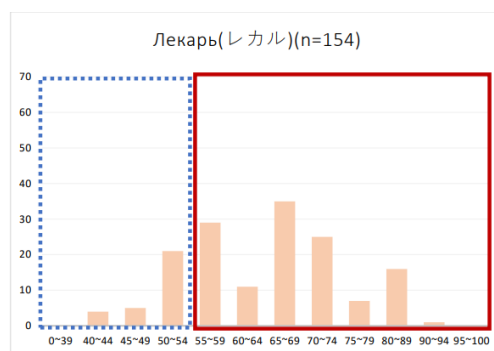
2022 年のネマン薬局のプレヒストグラム



2022 年のネマン薬局のポストヒストグラム



2022 年のレカル薬局のプレヒストグラム



2022 年のレカル薬局のポストヒストグラム

図 17：薬局ごとのヒストグラム比較

表 46、表 47 が示すように 2022 年、2023 年も 2021 年と同等に各薬局のランキングを出し、研修担当者が自社の状況を他社と比較して、客観的に研修等の成果を判断する材料とした。また提案企業が自社事業として行うコンサルテーションの中で、他社が行っている成果の出る取り組みがあればそれを紹介するなどしてアドバイスを行った。

表 46：2022 年の薬局ランキング

プレテスト企業別ランキング									
No.	企業名	参加人数	得点率					最高得点 (80)	最低得点 (80)
			合計	甲状腺疾患	水痘・帯状疱疹	前立腺肥大症	白癬菌		
1	ザマン	24	64.90	67.92	68.13	63.33	60.21	62	39
2	イメックス	11	55.00	57.73	53.64	58.18	50.45	50	37
3	ファーマミル	40	52.13	52.75	52.88	51.25	51.63	51	36
4	レカル	175	51.26	49.03	51.94	50.14	53.94	57	30
5	ネマン	278	51.04	50.90	52.14	50.58	50.56	57	20
6	その他	41	50.58	48.90	52.07	50.73	50.61	54	29
7	ビメット	64	50.25	49.61	54.30	48.05	49.06	52	30
8	ダルメク	20	50.19	50.25	49.75	50.25	50.50	49	30
9	Zdorovyl	43	49.13	48.02	50.23	51.74	46.51	49	30
10	サーヤン	24	49.06	50.00	49.58	48.96	47.71	47	28
11	アイポリット	7	48.93	53.57	46.43	46.43	49.29	43	36
12	ファーマランド	11	48.52	49.09	52.27	48.64	44.09	46	32
13	ファーマストア	40	47.91	45.13	46.75	52.63	47.13	50	27
14	ELファーマ	20	47.56	46.00	47.75	49.75	46.75	47	33
15	Sonun-Rus	18	46.69	48.24	50.29	43.24	45.00	44	33
	全体	816	50.95	50.33	52.10	50.67	50.72	62	20

ポストテスト企業別ランキング									
No.	企業名	参加人数	得点率					最高得点 (80)	最低得点 (80)
			合計	甲状腺疾患	水痘・帯状疱疹	前立腺肥大症	白癬菌		
1	ザマン	23	82.83	82.83	90.87	72.61	85.00	75	45
2	イメックス	10	71.75	65.50	77.50	69.00	75.00	63	45
3	ファーマミル	29	69.27	68.45	71.21	64.31	73.10	76	34
4	その他	34	68.25	67.14	71.57	63.86	70.43	74	43
5	ファーマランド	4	65.94	66.25	68.75	58.75	70.00	59	48
6	ビメット	36	65.76	63.89	70.14	58.06	70.97	72	37
7	ファーマストア	31	65.44	64.52	70.48	55.65	71.13	78	32
8	サーヤン	7	65.36	62.14	69.29	55.71	74.29	60	41
9	ネマン	243	65.03	63.25	68.42	59.32	69.12	77	29
10	ダルメク	19	64.93	60.00	67.37	60.53	71.84	66	37
11	レカル	154	64.62	60.71	68.67	60.36	68.73	75	32
12	アイポリット	3	59.17	60.00	58.67	56.67	63.33	50	42
13	Zdorovyl	23	58.64	53.91	63.26	54.13	63.26	59	36
14	ELファーマ	14	55.71	50.00	58.93	55.00	58.93	59	31
15	Sonun-Rus	16	54.38	53.13	56.88	49.38	58.13	55	31
	全体	646	65.38	62.95	69.17	59.88	67.93	78	29

表 47：2023 年薬局ランキング

■ 2023年薬剤師研修プレテスト薬局ランキング

順位	所属名	受験者数	平均点 (100)	総合 得点率	最高点	最低点	妊娠関連		マネジメント		総合		妊娠関連		マネジメント		総合	
							合計 (68)	合計 (32)	合計 (100)	得点率	得点率	得点率	得点率	得点率	得点率			
1	薬剤師以外	25人	61.3点	61.3%	96点	41点	42.6点	18.7点	61.3点	62.6%	58.4%	61.3%						
2	イメックス【IMEX】	14人	60.9点	60.9%	93点	36点	40.7点	20.1点	60.9点	59.9%	62.8%	60.9%						
3	エル・ヌル【EL-NURU PHARM】	3人	53.3点	53.3%	63点	46点	37.7点	15.7点	53.3点	55.4%	49.1%	53.3%						
4	ザマン【ZAMAN】	18人	53.1点	53.1%	70点	30点	35.9点	17.2点	53.1点	52.8%	53.8%	53.1%						
5	その他の薬局薬剤師	116人	51.3点	51.3%	91点	35点	35.6点	15.7点	51.3点	52.4%	49.1%	51.3%						
6	ビメット【BIMED】	92人	50.8点	50.8%	81点	36点	35.3点	15.5点	50.8点	51.9%	48.4%	50.8%						
7	ファーマランド【PHALMALAND】	9人	50.6点	50.6%	66点	40点	35.1点	15.4点	50.6点	51.6%	48.1%	50.6%						
8	ダルメク【DARMEK】	20人	48.1点	48.1%	58点	39点	33.1点	15.0点	48.1点	48.7%	46.9%	48.1%						
9	サヤン・ファルム【SAYAN-FARM】	7人	47.9点	47.9%	54点	41点	33.3点	14.6点	47.9点	49.0%	45.6%	47.9%						
10	ネマン【NEMAN】	307人	47.7点	47.7%	90点	31点	32.6点	15.1点	47.7点	47.9%	47.2%	47.7%						
11	ファーマミル【PHARMA-MIR】	5人	47.6点	47.6%	59点	43点	32.6点	15.0点	47.6点	47.9%	46.9%	47.6%						
12	エル・ファルム【EL-PHARM】	10人	46.3点	46.3%	60点	38点	32.0点	14.3点	46.3点	47.1%	44.7%	46.3%						
13	ソヌン・ファルム【SONUN-FARM】	19人	45.8点	45.8%	61点	31点	31.1点	14.8点	45.8点	45.7%	46.3%	45.8%						
14	レカル【LEKAR】	139人	44.7点	44.7%	70点	33点	31.3点	13.4点	44.7点	46.0%	41.9%	44.7%						
15	ズドロヴィミル【ZDOROVYI MIR】	9人	43.1点	43.1%	48点	35点	30.1点	13.0点	43.1点	44.3%	40.6%	43.1%						
16	メガ・ファルム【MEGA-PHARM】	22人	41.1点	41.1%	50点	34点	30.1点	11.0点	41.1点	44.3%	34.4%	41.1%						
総合		815人	48.6点	48.6%	96点	30点	33.6点	15.0点	48.6点	49.4%	46.9%	48.6%						

■ 2023年薬剤師研修ガストテスト薬局ランキング

順位	所属名	受験者数	平均点 (100)	総合 得点率	最高点	最低点	妊娠関連		マネジメント		総合		妊娠関連		マネジメント		総合	
							合計 (68)	合計 (32)	合計 (100)	得点率	得点率	得点率	得点率	得点率	得点率			
1	薬剤師以外	14人	72.7点	72.7%	85点	54点	50.8点	21.9点	72.7点	74.7%	68.4%	72.7%						
2	その他の薬局薬剤師	84人	66.1点	66.1%	100点	39点	47.2点	18.9点	66.1点	69.4%	59.1%	66.1%						
3	ザマン【ZAMAN】	18人	64.8点	64.8%	88点	36点	46.7点	18.2点	64.8点	68.7%	56.9%	64.8%						
4	ネマン【NEMAN】	257人	61.8点	61.8%	100点	34点	43.7点	18.1点	61.8点	64.3%	56.6%	61.8%						
5	ビメット【BIMED】	35人	61.7点	61.7%	91点	37点	44.5点	17.2点	61.7点	65.4%	53.8%	61.7%						
6	イメックス【IMEX】	15人	60.9点	60.9%	74点	51点	44.8点	16.1点	60.9点	65.9%	50.3%	60.9%						
7	メガ・ファルム【MEGA-PHARM】	20人	60.7点	60.7%	82点	41点	42.8点	17.9点	60.7点	62.9%	55.9%	60.7%						
8	ファーマミル【PHARMA-MIR】	3人	59.7点	59.7%	74点	50点	42.0点	17.7点	59.7点	61.8%	55.3%	59.7%						
9	レカル【LEKAR】	119人	59.2点	59.2%	82点	35点	41.4点	17.8点	59.2点	60.9%	55.6%	59.2%						
10	エル・ファルム【EL-PHARM】	9人	58.9点	58.9%	71点	50点	41.6点	17.3点	58.9点	61.2%	54.1%	58.9%						
11	ファーマランド【PHALMALAND】	5人	58.4点	58.4%	60点	55点	41.6点	16.8点	58.4点	61.2%	52.5%	58.4%						
12	ズドロヴィミル【ZDOROVYI MIR】	3人	57.0点	57.0%	71点	49点	39.0点	18.0点	57.0点	57.4%	56.3%	57.0%						
13	ダルメク【DARMEK】	9人	54.6点	54.6%	69点	44点	37.6点	17.0点	54.6点	55.3%	53.1%	54.6%						
14	サヤン・ファルム【SAYAN-FARM】	3人	53.3点	53.3%	58点	49点	35.3点	18.0点	53.3点	51.9%	56.3%	53.3%						
15	ソヌン・ファルム【SONUN-FARM】	10人	53.3点	53.3%	71点	42点	39.1点	14.2点	53.3点	57.5%	44.4%	53.3%						
16	エル・ヌル【EL-NURU PHARM】	1人	53.0点	53.0%	53点	53点	37.0点	16.0点	53.0点	54.4%	50.0%	53.0%						
総合		605人	61.7点	61.7%	100点	34点	43.7点	18.0点	61.7点	64.3%	56.3%	61.7%						

<課題>

2年目に約260名の薬剤師を雇用している大手薬局ファルマミル社の社長が交代し、研修参加の体制に変更があった。そのため、該当薬局の1年目のプレテスト参加者は191名だったが、2年目29名、3年目5名と参加者は激減した。薬局の経営者層の意思決定が受講生の研修参加に対して影響を与えるため、本事業後のビジネスでは、参加企業の事情に応じて柔軟な研修プランの提供をするなど、各薬局へのしっかりしたサポートやフォローを徹底していく。

<ビジネス化に向けて>

1年目と2年目は継続教育運営手法の確立に注力し、3年目にはビジネス化を想定した実証を行った。3年目にオシュ、ジャララバード、カラコル、タラスの4地域で357名の薬剤師への試験を完全オンライン化したところ、オフラインとオンライン試験の平均点がほぼ同等であったことから、カンニングの影響がないと判断された。これにより、テストのオンライン実施が可能であり、紙資材や運営の人員費のコストカットが実現可能であることが明らかになった。

また、3年目のアンケート（527名対象）では、自社の薬理学関連コンテンツに対する評価は「とても良かった」が67%、「良かった」が32%であり、一方、外部委託の薬局経営マネ

ジメントコンテンツは「とても良かった」が41%、「良かった」が52%であった。この結果から、自社の教育コンテンツがよりユーザーから高い評価を受けており、自社の開発商品である薬剤師向けの薬理学学習コンテンツが十分に現地の市場で通用することが証明できた。営業先候補も本事業で強固なコネクションは形成できており、すぐに本格的な営業活動は開始できる状態である。

《薬剤師研修についての学会報告》

2022年8月20-21日に実施された第7回日本薬学教育学会大会（Japan Society for Pharmaceutical Education）において、本事業の活動のうち薬剤師研修についての取組みを発表した。多くの薬系教員や病院・薬局薬剤師および薬学生に本事業について周知することができた。



演題:キルギス共和国における薬剤師育成プロジェクト ～現役薬剤師継続研修について～

演者:鈴木良風1、中島大理1、巻嶋孝明1、松野良智1、村上理1、穂坂邦大1、井上洋一2、木暮喜久子1
(1 薬ゼミ、2 株式会社日本開発サービス)

《薬学生補講についての論文投稿の予定》

本事業のうちプレ国試（薬学生補講）について、実施してきた補講、テスト分析並びにカリキュラム改訂に向けた大学へのアドバイス等を取りまとめ、日本薬学教育学会の学会誌「薬学教育：Japanese Journal of Pharmaceutical Education（JJPhe）」への投稿準備を進めている。

活動 3-8

保健省関係者を対象とし、日本の医療体制や医療従事者育成の仕組みをキルギスでの活動の参考にするため、本邦受入活動を実施する

COVID-19の影響で2022年は本邦受入活動を実施することができなかったが、2023年6月に実施した。薬剤師が働く現場となる病院、調剤薬局やドラッグストア、そして薬剤師の卒後教育を実施する生涯学習センター等の認定薬剤師向け研修プロバイダーを訪れ、日本の薬剤師の役割やICTを活用した最先端の教育制度について幅広く学んだ。本邦受入活動により、本事業の主要なカウンターパートであるキルギス保健省及びキルギス教育省、キルギス薬剤師会との協力関係がより強固となった。今後は、本邦受入活動の知見を活かし、キルギスにおける卒後薬学教育システムを改善していく。

④ 成果4に係る活動

現職薬剤師を対象とした継続教育のあり方とビジネス展開計画が検討・策定される

活動 4-1

ビジネス展開における市場調査を実施する

継続教育のあり方とビジネス展開計画を検討するため、キルギス国内の薬局30社に対して

ニーズ調査を行った。事業開始前の仮説として虚血性心疾患、脂質異常症など、キルギスで多い非感染性疾患（以下、NCDs）の研修へのニーズが高いとみていたが、ヒアリングやアンケート調査からその裏付けが取れた。また、2022年にキルギスで水痘が流行したため薬剤師からのニーズが高まった。このことから、今後継続教育で実施していくコンテンツについて、NCDsを中心としつつ、以下の疾患と定めた。

虚血性心疾患	糖尿病	脳血管障害	気管支喘息 COPD	消化性潰瘍
胃がん	関節リウマチ	肝炎	医薬品相互作用	サプリメント
貧血	痛風	脂質異常症	AMR（薬剤耐性菌）	アレルギー
精神疾患（統合失調症、うつ）	甲状腺機能異常症	水痘・带状疱疹	前立腺肥大症	
風邪・呼吸器感染症	白癬菌	眼疾患と薬	皮膚疾患と薬	婦人科疾患

なお、今回ヒアリングを行った薬局は以下 30 社である。

①Neman	②Lekar	③Bimed Pharm	④Med Life
⑤Pharbartel	⑥Sayan Pharm	⑦Pharm Store	⑧Zaman
⑨Mir I Nur	⑩Zdorovyi Mir	⑪RusPharm	⑫Rus Ai
⑬Sonun Pharmasia	⑭Darmek	⑮Aibolit	⑯Ltd. Altyn Tamyr
⑰Ltd. Koktom Talas	⑱ЧП Boganseva A.N	⑲Ltd. Berdi	⑳Apteka 19
㉑Ltd. Aiel	㉒ЧП Мусуралиева	㉓Ltd. Adinai	
㉔Apteka 339	㉕Ltd. Ai-Tik	㉖Ltd. Abylai Farm	
㉗Apteka 303	㉘И. П. Kydykova	㉙И. П. Boganseva	㉚Pharma mir

また、研修において受講者にアンケートを実施した。アンケートの結果、薬剤師の平均給与は安く実費で受講費を払うことができる薬剤師は限定的であることが分かった。これは本事業開始時点の計画から予想されていたことであるため、当初の予定通り薬局への営業活動を実施して B to B での受注を売り上げの柱として収益化を狙っていく。

製薬企業では、以下が営業先候補となる。

①STADA	②Lauma	③Roche	④Takeda	⑤Sanofi
⑥Pfizer	⑦AstraZeneca	⑧Bayer	⑨Berlin Chemie Menarini	
⑩Gedeon Richter	⑪Nobel	⑫KRKA	⑬Grindex	⑭Worwag Pharma
⑮A&D Company	⑯GMP	⑰Sanavita	⑱Sandoz	⑲Pharm Synthesis

現在、①、②の会社とは交渉中である。また③～⑧の会社は日本国内で取引があるため、弊社グループ内の製薬企業取引の部署と連携しながら営業活動を実施した。他企業は新規開拓として営業予定である。

また 527 名の薬剤師を対象に、有償研修に移行するにあたってのアンケートを実施した結果、薬全提案企業の研修を有料でも受講する意向を示した割合は以下の通りであった。

「有料でも受講を希望しない」が 12%、「会社の支援があれば受講したい」が 59%（313 名/527 名中）、そして「自費で継続して受講したい」が 28%（150 名/527 名中）。

また、研修受講の理由に関する分析では、「提案企業の研修が良かったから」が 41%、「過去に知り合いに勧められたから」が 8%、「日本の研修を受けてみたかったから」が 23%、「会社から受講するように指示があったから」が 13%、「単位がもらえるなら研修は何でもよかった」が 26%という結果が出た。

このアンケート結果から、BtoB 営業手法の効果、弊社及び日本のブランドの価値、そして単位取得の重要性が市場調査によって実証されたことが明らかになった。

国内の経済状況調査：コロナウイルスの流行や政変により国内の経済状況が変化し、物価上昇が見られるものの、賃金状況には目立った変化がない現状がある（平均給与：20,000 ソム～30,000 ソム:ネマン社、エリヤイファーム社+レカル社の聞き取り調査から）。この中で、企業によって研修予算は異なり、大手企業であるネマン社、エリヤイファーム社+レカル社はファルマズナニア社と契約を結んでおり、研修費として年間 3500 ソム（約 6,000 円）/1 人の予算を確保している。一方で、他の企業では BtoBtoC 形式の研修紹介を通じて、研修費用としては 2,000 ソム～3,000 ソム（年間 3,400 円～5,100 円）/1 人/1 年の範囲となる。ビジネス化における提案商品は 3,500 ソム/1 人/1 年であるため販売価格は妥当と判断している。研修の完遂率に関しては、前記のとおりである。

また、製薬企業の営業先として、ネマン社と契約している 17 社をヒアリングし、既にピックアップしている状況である。

活動 4-2 現行の薬剤師継続教育制度の状況調査を実施し研修制度のあり方を検討する

ヒアリングの結果、自前で社員育成として単位発行の無い薬剤師研修を実施している薬局も一部存在することが判明した。しかしながら研修作成のノウハウがないため、開発に苦慮している薬局が大半であった。各薬局の研修概要を表 48 に列挙する。

そのような状況の中、保健省、教育省は各薬局に対して所属薬剤師の研修単位取得を強く働きかけており、薬ゼミの研修に対して想定を上回る申し込みがあった。

表 48：研修概要

薬局名	実施概要
Neman	200 店舗以上展開する最大手。週 1 回 2 時間、製薬企業研修を中心に実施。コロナ後は e-Learning が中心。自前で経営・マネジメント研修を実施。提案企業の成績管理に興味がある。世界基準の薬剤師育成に賛同し、研修結果を真摯に受け止めて具体的改善案を求める。
Lekar	50 店舗以上の大手。外注したロシア製 e-Learning システムを保有する。自社作成および製薬企業提供のした薬理・病態・経営に関するコンテンツが存在する。自社作成は 16 分野（心疾患、抗菌薬、感冒、消化器疾患、下痢など、キルギスで問題視されている疾患が中心）。自社システムを強化させたため、e-Learning システムの情報交換を求めている。
Darmek	オシユ中心の大手薬局。自社で研修会場を持ち、他の中小薬局を集め勉強会を実施中。製薬企業が提供しているコンテンツをオフラインで実施している。薬剤師の業務指針を持ち、その指針に従い新人研修を実施している。指針の内容は接遇マナー、身なり、調剤の注意点が中心であり、薬理学・病態学に関する内容は希薄であった。
Zaman	ビシュケクで 8 店舗展開。本研修で企業ランキング 1 位。通常はオフラインでの研修がメインであるため、e-Learning に非常に興味がある。研修の成績優秀者にはボーナスや旅行券を贈呈するなど研修意欲を高める工夫をしている。研修内容は他社同様に製薬企業の研修や会計（C1）。本研修に好意的であり、金額が発生しても継続したいとの回答を得る。

活動 4-3

実証活動の計画・成果に基づき、薬局、病院、継続教育センターへ継続教育コンテンツの説明会と成果報告のセミナーを実施する

今回実施した継続教育の分析結果のフィードバックと、開発した e-Learning プラットフォームの使い方の小規模説明会を実施した。フィードバック内容は活動 3-7 継続教育トライアルの結果を分析する の項目にあるテスト結果考察に記載済み。

活動 4-4

キルギスにおける長期的ビジネス展開計画案を策定する

収支計画など、ビジネス展開計画は前述した。

(3) 導入済機材

現在購入済みの機材を表 49 にてまとめる。

表 49：貸与物品リスト

品名	個数	仕様	納入検査日
撮影時使用 iPad 一式	2	iPad 第 8 世代	2021 年 10 月 15 日
		iPad 描画アプリ Goodnote5	2021 年 10 月 15 日
		Apple Pencil、第一世代	2021 年 10 月 15 日
e-Learning system Server Platform Package	1	・ 受講者数 9500 人、 キルギス語/ロシア語対応 ・ システム運営・管理マニュアル (ロシア語/英語) ・ システム保守 2.5 年間	2021 年 9 月 1 日
Manuals for operation and management of e-Learning system	1		2021 年 9 月 1 日
Warranties for Server Platform Package for 2.5years	1		2021 年 9 月 1 日
データ管理サーバーソフト	1	2016 年版以上 : SQLsvrStd	2021 年 10 月 15 日
動画配信ソフト	1	Wowza, ConfInt 或は他	2021 年 10 月 15 日
アンチウイルスソフト	1	Kasperski その他	2021 年 10 月 15 日
教材撮影・講義用モニター式	1	大型ディスプレイ 86 インチ	2021 年 10 月 15 日
		スタンド	2021 年 10 月 15 日
撮影時使用ライト (照明)	1		2021 年 10 月 15 日
撮影用ビデオカメラ 一式	1	ビデオカメラ (本体)	2021 年 10 月 15 日
		予備バッテリー	2021 年 10 月 15 日
		バッテリー充電器	2021 年 10 月 15 日
		三脚	2021 年 10 月 15 日
ワイヤレスマイクタイプン型	1	撮影用マイク	2021 年 10 月 15 日
コンテンツ管理・製作用デジタルミキサー	1	撮影音声調整用デジタルミキサー	2021 年 10 月 15 日

6. 事業実施国政府機関 (カウンターパート機関) の情報

(1) カウンターパート機関名

カウンターパート機関名 : キルギス共和国保健省

(2) 基本情報

キルギス保健省は中央政府機関であり、医療分野で国家政策を推進し、国民の健康を保護および促進する。本省職員数 75 名、全国の保健省管轄機関職員数約 7 万名。キルギス 2020 年間医療予算が 229 億円。

今回の他関連機関である医療アカデミー、継続教育センターはこのカウンターパートに紐づく組織である。

(3) カウンターパート機関の役割・負担事項（実績）

- カウンターパートとしての保健省職員の任命
保健省 医療教育科学課 課長ヌリダ氏が本件担当者として任命された。
- PS 策定および国試トライアルのためのプロジェクトチームを発足
両プロジェクトチーム共に発足済み。
- 本事業実施のための適切なオフィススペースの提供
保健省傘下の医療アカデミー薬学部棟において、オフィススペースを貸与した。
- 利用可能なデータおよび調査に関連する情報の提供
保健省からの各年の医療統計におけるデータを授与した。
- 製品を設置するための十分なスペース及び適切な管理
保健省傘下の医療アカデミー薬学部棟において、製品設置を実施した
- 調査実施許可（本事業でのキルギスへの出入国許可、製品設置許可）の支援
保健省 医療教育科学課 課長 ヌリダ氏中心に e-Learning システム設置を許可した

(4) 事業後の機材の維持管理体制

本事業後、すべての機材および教材一式は保健省に譲渡する。保健省は機材譲渡後、国内の薬剤師およびその他の医療専門家の専門的レベル向上のために、製品を広く活用する。なお、同省の負担で製品の適切かつ効果的な運用及び保守を行う。

表 50：導入予定機材

項目	内容
(ア) 導入機材名称	e-Learning システム一式、撮影用機材一式
(イ) 仕様	受講者数 9500 人規模。 要件：受講者及び授業コンテンツ管理、動画配信、オンライン試験及びデータ集計分析機能を有する e-Learning システム。ハードウェアは保健省の所有機材を利用し、システム構築に必要なソフトウェア及び管理・運営 PC 等一式、教材撮影・制作に必要な講義用モニタ、ipad、撮影機材一式を調達する。
(ウ) 価格	・ 1式当たりの製造、施工原価 17,673,000円 ・ 本事業での機材費総額（輸送・関税等含む） 17,673,000円
(エ) 数量	e-Learning システム：2 サーバー 映像配信システム：1 サーバー OS/ミドルウェア必要機材：1 式 施工：1 式 保守：2.5 年 教材撮影・講義用モニタ：1 台、

	撮影用 ipad、apple pencil、板書アプリ：2 セット 撮影用カメラ等 1 式：1 セット、
(オ) 各導入機材数量の妥当性	コンテンツ開発における必要最小量を積算
(カ) 設置場所	保健省サーバー室、保健省スタジオ部屋
(キ) 設置場所の土地・建物の所有者	キルギス共和国保健省
(ク) 所有者・カウンターパート機関との合意状況	設置を合意済
(ケ) 輸送・設置に係る許認可	不要

キルギス保健省 IT 部との協議状況

保健省が物理環境及び機材を負担し、本事業ではソフトウェア及びシステムの設計施工を供与する。提案企業は e-Learning システムを活用し研修を実施する。

表 51：機材提供分担表

○…担当 △…e-Learning 専門家としての支援を行う

項目	保健省提供	本事業で供与	提案企業提供
空冷サーバー室、10kVT 電気代	○		
インターネット通信 1Gbs	○		
ドメイン (med.kg)	○		
サーバー機材・ネットワーク機材	○		
機材維持運用メンテナンス費	○		
e-Learning ソフト・動画配信ソフト		○	
OS/ミドルウェアソフトウェア		○	
セキュリティソフトウェア・SSL		○	
システム設計/施工		○	△
e-Learning システム運用			○

7. ビジネス展開の見込みと根拠

(1) ビジネス化可否の判断

現状ビジネス化は可能であると考えますが、今後も継続検討が必要である。研修単位の発行機関としての認可はまだ受けられておらず、継続教育センターと協業するかを含め、検討する必要がある。協業する場合は薬理コンテンツを弊社が担当し、法規・経営・マネジメント研修を継続教育センターが担当することで棲み分ける。保健省、教育省、薬剤師協会と連携し、単位発行取得機関への認定を受けられた場合は、継続教育センターとの協業はしない（すでに保健省、教育省、薬剤師協会からは内諾を得ている）。

(2) ビジネス化可否の判断根拠

本事業開始から現在までの間に薬剤師研修に関するニーズ調査や、国内 5 拠点かつ大人数の同時開催の運用に関するトライアルを実践し、ヒアリングやアンケート結果から現地では提案企業の教育コンテンツに対する非常に高いニーズがあることが判明した。2022 年 12 月に現地法人を立ち上げ、収益を得られる形態を確保済み。また、コンテンツの方向性、価格に関しても決定済みである。本事業の単年黒字化予定の 4 年目（2027 年）にて赤字の場合は、本事業を撤退する判断で事業を進める。

(3) ジェンダー配慮

本事業は、「GI（ジェンダー主流化ニーズ調査・分析案件）」に分類される。

案件化調査中にキルギスの薬剤師は女性が圧倒的に多いことが明らかになった。本調査でも e-Learning 上で 418 名の薬剤師にアンケートを実施した結果、男性 8 名に対し、女性は 410 名という結果となった。つまり、今回の e-Learning 受講者は 98%が女性であり、より女性が活躍できるための機会を提供できたことも示している。

また、ジェンダーに関してはアンケート調査を実施したため、以下に結果を記載する。

<アンケート目的>

本調査は、薬剤師の男女別の格差を明確にし、利益や恩恵を受け、不平等が長く続かないよう、今後の薬剤師への教育方法と内容、雇用安定、エンパワメント支援といったプロジェクトを検討するための資料とすることを目的とする。背景情報（性別・年齢比率）、労働環境、労働時間、薬剤師を選択する動機と背景及び職場での経験、ジェンダー（男女の違い、役割、特性、男性薬剤師との協力や連携）に関する調査、エンパワメント支援の具体策について確認した。

<調査方法>

調査対象：薬局経営者（インタビュー調査）、薬局薬剤師（オンライン・アンケート調査）

本調査では、ビシュケク市内の薬局 2 社の経営者インタビュー調査を、全国の薬局薬剤師にオンライン・アンケート調査を行った。オンライン・アンケート調査結果では、全 89 名（女性 85 名、男性 4 名）から回答があり、ここから「薬剤師、薬剤師・管理者、ワーカー（以下、「薬剤師等」という。）」で抽出すると女性 25 名、男性 0 名が対象となった。

<調査結果>

(ア) 背景情報（性別比率）

キルギス共和国統計局によると、2023 年の総人口は 7,037.6 千人で、男性は 3,480.2 千人（約 49.45%）、女性は 3,557.2 千人（約 50.55%）である¹。

キルギスは中央アジア初の民主国家で、選択の自由、性別による区別や制限がない。歴史的、社会的に男性が医者、女性が薬剤師、看護師、セラピストを目指す傾向がある。薬局は業務がシフト制で、家事、子どものケアと両立しやすく、女性薬剤師にとって都合が良い。

薬局経営者によると、組織及び人員構成はほとんどが女性で、役員・管理職は男女同数である。インタビューした 2 社の内の 1 社から、薬局の店長、マーケティング部、ロジ部門は女性が多く、男性はオフィスや倉庫で勤務していることを確認した。

¹ <http://www.stat.kg/en/>

(イ) 勤務形態

薬局経営者によると、本社、支店は月～金又は月～土の昼間勤務で、薬局はほとんどが 24 時間営業（シフト制）であった。給与は本社と薬局、会社ごとに給与算出方法は異なるが、同じポジション、役職であれば男女差に給与格差はない。

(ウ) ジェンダーにおける特記事項

薬局経営者によると、基準、役割、給与、昇進面等で男女の区別は行っていない。セミナーや勉強会（以下、「勉強会等」という）は最新情報が業務に必要なため義務化されている。異性の薬剤師に相談しにくい場合に対応するため、薬局に男性薬剤師 1 名を配置しようと考えている企業と、物理的でハードな仕事をこなす男性は給与が高く、支出が増えるため、男性薬剤師は必要ないと考えている企業があった。以下に、特にジェンダーの観点から得られた傾向を掲載する。

● 女性に比べて男性薬剤師の数が少ない理由/男性が薬剤師を選択しない理由

アンケート結果によると、社会的、歴史的背景があり、「男性は薬剤師を女性の仕事と思っている」、「給与が安いので女性向き」、「細かい努力と忍耐が必要なので男性向きの仕事ではない」、「男性はじっと座っていることを好まない」という回答があった。このことから、女性薬剤師は男性薬剤師に比べ、忍耐強く、給与は安くても、体力を使わず、地道な作業を好む傾向があると思慮される。

● 女性薬剤師と男性薬剤師の違い

表 52 に「薬剤師から患者への接客」（接客態度）、「患者から薬剤師への信頼」（患者の信頼）、「職場の整理整頓」（整理整頓）、「勉強会等に参加する意欲」（学ぶ意欲）、「役職になりやすさ、昇進しやすさ」（昇進しやすさ）について、女性薬剤師と男性薬剤師の違いを示した。

接客態度、学ぶ意欲は女性薬剤師、男性薬剤師とも差はなく、患者の信頼、整理整頓、昇進しやすさは女性薬剤師が優位な傾向がみられた。

表 52：女性薬剤師と男性薬剤師の違い

優位性	接客態度	患者の信頼	整理整頓	学ぶ意欲	昇進しやすさ
女性	3名、12%	17名、68%	7名、28%	5名、20%	9名、36%
差は無い	9名、36%	5名、20%	6名、24%	14名、56%	2名、8%

※職場に男性薬剤師が不在のため、男性固有のデータ無し

アンケート結果によると、患者は薬剤師の性別を気にしていない」、「現状でも仕事ができている」とのことから 15 名、60%が「男性薬剤師を増やす必要はない」と回答した。増やした方が良いと回答した者の理由に「男性患者は男性薬剤師に問合せしやすい」があった。そして、女性薬剤師等は「患者とのコミュニケーションや接客態度に関すること」に強みを、「重量物の運搬」に弱みを感じていることが確認できた。

● エンパワーメント（権限を持たせること）について

① 職場のセキュリティ、清掃、ハラスメント、差別等

薬局によって、休憩室の充実といった職場環境改善を行っている社とガードマン、防犯カメラの設置など治安面に苦勞をしている社があった。治安が悪い立地の薬局薬剤師は短期間で離職し、警備費用を抑えるため、午後 10 時で閉店する薬局がある。

アンケート結果によると「職場の安全対策」（12 名、48%）、「メンタルヘルス対策」（10 名、40%）、「職場の清掃費用対策」（6 名、24%）の順で要望が多く、警備体制の構築など、女性が安心できる環境整備が重要であることが理解できた。

② 勤務時間

薬剤師等からは労働時間に関する要望が多く、ライフスタイルに合わせた勤務時間の設定が必須であることが確認できた。

③ 福利厚生

ある会社経営者から、産前産後休暇（以下、「産休」）、育児休暇（以下、「育休」）制度を導入し、休暇中の勤務年数がプラスされ、休暇中でも同額の給与を補填しているため復職率は高いと説明があった。

アンケート結果によると「有給休暇」（19 名、76%）、「産休」（11 名、44%）、「育休」（8 名、32%）、「生理休暇」（3 名、12%）の順で要望が多かった。

産休や育休を導入し、休暇中でも同額の給与を補填しているため復職率は高い。

④ 給与・賃金格差、昇進・昇格

薬剤師等は、業務内容（17 名、68%）や能力（6 名、24%）に応じた給与体系を求め、経験年数に応じた昇進・昇格（11 名、44%）、昇格の基準の明確化、透明性を持った適切な人事評価（各 6 名、24%）等に関する要望を持っていた。

⑤ キャリアアップのためのサポートやトレーニング

ある薬局経営者から、接客、マーケティング、マーチャンダイズ、薬剤成分の知識、薬局で扱う化粧品やサプリメント、歯磨き粉等の日用品、衛生関連商品、化粧品、理学的サポート、ベッド等の新製品情報提供を行う社や、定期的な勉強会、トレーニング、社員研修を実施する体制を構築していると説明があった。

アンケート結果では患者対応の向上、薬剤師としてのスキルアップ、薬局の売り上げへの貢献という理由から、「薬の知識に関する勉強会等」、「マーチャンダイズ」、「マーケティング」、「患者のケア」を求めている。そして、ジェンダー平等推進に関する管理職、職員研修、サポート体制は無く、導入して欲しいという意見があった。

さらに、女性薬剤師を活躍させるためには、薬剤師としての知見を広げる、福利厚生の改善、職場環境の改善に関する意見があった。

<まとめ>

キルギスの医療分野では歴史的に男性は医者、女性は薬剤師を目指す傾向がみられる。文化的には男性が稼ぎ頭で、女性が家庭を守る考えで、家庭と仕事の両立は負担が大きく、男性が家庭や子育てをすることは世間的に受け入れられていないため、職場を離れる女性が多

いと思料される。また『産休や育休を導入し、休暇中でも同額の給与を補填しているので復職率は高い』と説明という説明をしている薬局もみられた。

本調査により、これまでジェンダーに関する検討が実施されてないことも発覚した。そのため、社員の年代別人員や給与面での統計を取っていなかった企業に新しい気づきや意識向上の機会を与えることができた。特に、薬剤師業界では女性が大多数を占めているため、女性の雇用に関する職場環境が主に考慮されてきたが、男性の雇用についても考慮する機会が必要になったと言える。

8. 本事業から得られた教訓と提言

(1) 今後海外展開を検討する企業へ向けた教訓

① キルギスの物価上昇率は大きく、市場が拡大している

プロジェクトを開始した当初からキルギスの物価は右肩上がりに高くなっている。インフレ率の年平均値は 2022 から 2023 にかけて 111.7%前後の状態であった。また人口増加率は 1.54~1.59%であり、今後も市場は拡大していくと推定できる。海外展開を検討する企業にとって、キルギスは今後拡大していく魅力的な市場である。

② キルギスの各省の体制や法律・制度の改定・変更は急に起こる傾向があるため、会社の運営や労働ビザなど、常に対応できる準備をしておく必要がある。

プロジェクトを実施している間に保健省大臣、副大臣の交代が複数回交代しており、本事業実施中でも継続教育単位発行ライセンスの条件も 2 回変更されている。2023 年 11 月には、キルギス国内に滞在する外国人のビザ申請制度が変更となったが、これも決定から施行までの期間が極めて短く、各企業はその対応に追われた。以上のように、制度が変わりやすく、また急に起こる傾向があるため、展開を検討する企業は変化に迅速に対応できる柔軟性を持つ必要がある。

(2) JICA や政府関係機関に向けた提言

① 医療従事者の資格試験の必要性

前述のようにキルギスの医療従事者のライセンスには国家試験が存在せず、大学を卒業すると資格を取得することができる。そのためその技術や知識には偏りが大きく、必要な水準を満たしていないことも散見され、医療提供の中で患者に危険が及ぶことも容易に想像できる状態であった。

薬剤師も同様であり、本事業では 3 年に渡る試験トライアルと知識の不足部分に関する研修を実施し、将来国家試験を作るにあたり必要な内容を伝えたが、これを実現するためには国を挙げた教育や制度の変更が必要であると同時に、技術協力プロジェクトレベルの支援が必要となる。

② NCDs 対策やリハビリ強化に関するニーズの高まり

本事業において、薬剤師以外にも医師や看護師、リハビリ職員など NCDs やリハビリに大きな課題がある事が浮き彫りとなった。現在 JICA や他の開発パートナーによる支援が進行中であるが、次に列挙する課題についてはそれが行き届かず、支援が非常に必要かつ効果的と考えられる。

(ア) 薬剤師向けの NCDs 教育

キルギスの医師や看護師に対しては各国の開発パートナーが NCDs 能力向上を実施している一方、薬剤師は対象から漏れている。NCDs の対策には血圧・血糖コントロールなど、継続的な服薬コントロールなど日ごろからの薬剤師の介入が重要だが、現状十分とは言えない。住民にとったアンケートからは体調が悪くなった際に薬局を利用する患者が非常に多いことも示されており、薬剤師に対する NCDs 対策強化を JICA の将来のプロジェクトとして提案する。

(イ) 医療従事者国家試験開発

本事業において、キルギスが将来国家試験を導入するために必要な内容をあぶりだすためのトライアルや主要機関による検討、提言などを行った。先方期間としても医師、看護師を含めた医療従事者に国家試験が必要であるとは考えているものの、実際に国家試験を導入するまでにはさらに期間や予算などが必要であるとの判断となった。そのため、医療従事者向けの国家試験導入によりそのスキル・知識を向上させるプロジェクトを提案する。

(ウ) リハビリ専門家育成プロジェクト


本事業として医療人育成を進める中、キルギスではリハビリ専門機関や専門家の不足、またその技術レベルに課題がある事が明るみになった。そのため、脳疾患、心疾患、事故などでリハビリが必要となった患者は十分なリハビリを受けることができず、本来回復するはずであった患者も次第に悪化していく現状があった。この課題を解決するため、キルギスにおけるリハビリ職員の育成に関するプロジェクトを提案する。

(エ) キルギス国の医薬品流通システムの改善・公的医療保険制度の構築支援

キルギスの公的医療保険は、特に薬剤分野において脆弱であり、政府が決めた必須医薬品リストに登録された医薬品を除き、薬局で購入する医薬品のほとんどは保険制度の対象とならず自由競争によって独自に決められた価格である。そして病院内で使用される医薬品も、病院内で店舗を運営する私的会社が供給を担っている。また医薬品の卸売業者が極めて多くその流通も複雑なシステムとなっており、効率的とはいえない状況である。そのため医薬品の流通システムの管理強化と社会的弱者への社会保障の拡充を目的とした国民皆保険制度の適切な構築に向けて、政府の行政能力強化プロジェクトを提案する。

参考文献

キルギス保健省ホームページ URL : <https://med.kg/>



SDGs Business Verification Survey with the Private Sector for Continuous Education and Development of the State Certification for the Pharmacists in the Kyrgyz Republic

[Yakuzemi Informative Education Center Co., Ltd.](#) (Chiyoda-ku, TOKYO)

3 GOOD HEALTH AND WELL-BEING

4 QUALITY EDUCATION

10 REDUCED INEQUALITIES

Development Issues Concerned in Healthcare Sector

In terms of quality and quantity, the level of medical services has declined due to the national budget shortfall that has followed independence.

- The lack of professional standards for pharmacists makes it difficult to set educational goals.
- There is no national examination for pharmacists, and the quality of pharmacists is not certified.
- There is a gap in education between urban and rural areas, and the quality of medical personnel is not guaranteed throughout Kyrgyzstan.

Products / Technologies of the Company

Know-how in pharmacist education covers the creation of training materials such as e-Learning, medical training, and the implementation of mock examinations for pharmacy students and pharmacists.

In this project, based on the contractor's know-how, we will create e-Learning content according to the health-care situation of Kyrgyzstan, conduct seminars, tests and analyze the results of the exams.



Survey Outline

- Survey Duration: April, 2021~March, 2024
- Country / Area: Kyrgyz Republic / Bishkek / Osh / Jalal-Abad / Karakol / Naryn / Talas
- Name of Counterpart: The Ministry of Health and Social Development of the Kyrgyz Republic
- Survey Overview: We will conduct continuing education training for pharmacists using e-Learning in Kyrgyzstan to confirm the proposed products and technologies' local suitability. The project aims to contribute to pharmacists' capacity building, establishing professional standards for pharmacists, and a national examination system in Kyrgyzstan. Simultaneously, we formulate a business development plan for continuing education.

Expected Impact in the Country

Improving the knowledge and ability to prevent and treat non-communicable diseases (NCDs), which account for 80% of deaths in Kyrgyzstan, by providing continued training for pharmacists.

- Enhancing the capacity of health care workers throughout Kyrgyzstan by improving regional disparities in education.
- Alleviating the burden associated with the rapid increase in health care costs and decrease in labor productivity caused by NCDs.

How to Approach to the Development Issues

We will develop continuing education for healthcare professionals by adapting our e-learning pharmacy training to local conditions.

- 250 credits (1credits: 45min) of training will be provided for pharmacists over 5 years. This is mainly B to B approach for pharmacies.
- Provide continuing education for doctors and nurses related to medicines as a paid program.
- Delivering lectures on medicines to the public, including medical professionals.

As of February, 2024

英文要約 (Summary Report)

Summary Report

Kyrgyz Republic

SDGs Business Verification Survey with
the Private Sector for Continuous Education
and Development of the State Certification
for the Pharmacists in the Kyrgyz Republic

February, 2024

Japan International Cooperation Agency

Yakuzemi Informative Education Center Co., Ltd.

1. BACKGROUND

The aging of social infrastructure has become a serious problem in the Kyrgyz Republic.

As a background, since independence in 1991, the Kyrgyz Republic has been in a state of political instability, which, combined with the outflow of medical personnel from the country, has led to the collapse of the health care service delivery system that had been enjoyed by all citizens to a certain standard.

The health status of the population has changed over the past 30 years, and although there have been improvements in maternal and child health care and in the situation of infection centers, deaths from non-communicable diseases (hereafter referred to as "NCD") have increased due to changes in lifestyle and other factors. NCD such as cancer, heart disease, cerebrovascular diseases, diabetes, and chronic respiratory diseases currently account for 80% of all deaths, and the burden on the domestic economy is growing due to rapidly increasing medical, social assistance, and welfare costs due to NCD diseases, declining labor productivity, and increasing job turnover.

In addition, with regard to pharmaceutical distribution, it is becoming the norm in Kyrgyz to purchase pharmaceuticals directly from pharmacies instead of going to hospitals. Pharmacists tend to sell medicines freely without prescriptions, and there is a problem of insufficient proper use of medicines.

The government of the Kyrgyz Republic is taking various initiatives to achieve universal health coverage by eliminating barriers to access to health care services.

As one of the measures to combat NCD and improve medication distribution, it is necessary to improve the ethics, knowledge and skills of pharmacists. From 2018, the government of the Kyrgyz Republic has introduced obligations for pharmacists to participate in lifetime education to improve the abilities of medical services.

Also, the current medical training is conducted mainly in urban areas now, MOH is developing professional standards (hereinafter referred to as the "PS") for pharmacists, as there is a shortage of teaching materials and skilled instructors, and access to medical education in rural areas.

To tackle the issues, the Government of the Kyrgyz Republic announced the "Program for Public Health and Health System Development from 2019 to 2030, with the motto 'Healthy Person - A Prosperous Country.'" It promotes the policy to facilitate access to training and education for all medical workers by utilizing the information and communication technologies by 2030. MOH has set up the ICT department and is actively working on introducing ICT in the medical field, but due to the shortage of a national budget, contributions from supporting organizations and private companies are also essential.

Under such circumstances, it was confirmed that the know-how of pharmacist education possessed by Yakuzemi had a certain effect on improving pharmacists' ability during the pilot

training conducted by the Yakuzemi in 2019. In the survey, through the implementation of the training, Yakuzemi will confirm the local suitability of this know-how, improve pharmacists' abilities, contribute to formulate PS for pharmacists and introduce the State Certification for pharmacists. At the same time, Yakuzemi will develop a business plan to provide lifetime training for pharmacists.

2. OUTLINE OF THE PILOT SURVEY FOR DISSEMINATING SME'S TECHNOLOGIES

(1) Purpose

One of the challenges in Kyrgyz is to control deaths from NCDs, which account for 80% of all deaths. Pharmaceutical expenditure is the highest of all healthcare expenditure, with average pharmaceutical payments increasing by more than 2.7 times between 2010 and 2020. Due to the need for pharmacists to have advanced knowledge of medicines, the government mandated continuing education for pharmacists in 2018. As of January 2023, four institutions have entered the pharmacist training business, stimulating the market, but these trainings are mainly held in the capital, Bishkek, with a regional bias. In addition, the environment for selecting useful clinical training for pharmacists, such as pharmacology content, which is essential for pharmacists, is not adequately provided.

Premise: Kyrgyz pharmacists are obliged to receive the following number of units of training over a five-year period.

	5 years		Per year	
	Credit	Time equivalent (hour)	Credit	Time equivalent (hour)
*1 credit = 45 minutes.				
Whole	250	187.5	50	37.5
Official credit of measurement	180	135.0	36	27.0
Informal credits (e.g. Research activities that can be substituted)	70	52.5	14	10.5

The survey aims to improve the professional level of pharmacists for non-communicable diseases (NCD) by providing lifetime education for in-service pharmacists in the Kyrgyz Republic and formulate a business model in delivering lifetime education for pharmacists by utilizing e-Learning tools. Besides, the survey will support for development and introduction of PS and State Certification for pharmacists conducting by MOH, aiming to improve the abilities of pharmacists and other healthcare professionals in the country.

(2) Activities

Outcome	Methods and indicators for checking results
Outcome 1: The draft version of PS for pharmacists is proposed to the Kyrgyz Ministry of Health.	The draft version of PS will be used as material for the Kyrgyz version of the PS. The proposals are partly reflected in the PS.
Outcome 2: A structure for the establishment of a national examination organization is considered.	A table of the scope of the national examinations have been drawn up and visualized the content to be covered in each university's education. Supplementary courses have been completed in response. National examination trials are conducted and valid data and proposals for the development of national examinations are submitted to the Ministry of Health.
Outcome 3: The effectiveness of learning for in-service pharmacists is demonstrated and the need for continuing education is validated.	Training trials for pharmacists have been conducted and was the uptake of these trials good. There is an improvement in students' knowledge in the pre- and post-tests.
Outcome 4: Continuing education and business development plans are developed for pharmacists	Market information has been collected and analyzed. A long-term business plan is in place.

<Activities related to Output 1>

- 1-1 Clarify the roles of the associated organizations and the Survey Working Group for Development of PS established by MOH. Start the project after sharing the goal and the image of completion in the meeting.
- 1-2 Collect information about PS introduced by development partners. Introduce and provide information on PS and systems that are adopted in other countries and Japan.
- 1-3 Create a PS plan for a pharmacist that suits the medical situation in the Kyrgyz Republic. Considering the world's PS and the health situation in Kyrgyz, which we researched, we created a draft tailored to Kyrgyz.
- 1-4 the Survey Working Group for Development of PS reviews and amends PS proposal and proposes finalized draft PS to MOH. Consult with project members to create and offer a plan.

<Activities related to Output 2>

- 2-1 Clarify the roles of the associated organizations and the Survey Working Group for the State Certification of pharmacists established by MOH. At the project meeting, develop a list of questions for the national examination, determine the scope of supplementary courses, and formulate a plan for implementing extra courses, tests, and national examination trials.
- 2-2 Create e-Learning content for supplementary lessons conducted at three universities and two colleges and verify its suitability for medical pedagogy in the Kyrgyz Republic. In the first year, only Yakuzemi will give supplementary lectures, and in the second and subsequent years, the content will be created in cooperation with university instructors.

2-3 Conduct e-Learning of supplemental classes at three universities and two colleges. In the first year, two universities will offer supplementary courses; in the second year, three universities will provide additional courses, and in the third year, colleges will be added.

2-4 Conduct supplementary examinations at three universities and two colleges to confirm proficiency and analyze-Learning effects. Utilize Yakuzemi 's know-how to combine and analyze course data, exam results, and student data. Feedback will be provided to each university to make suggestions for the development of national examinations.

2-5 Conduct the knowledge co-creation program in Japan for the universities' faculty member. To utilize the experience of Japanese national examinations, e.g., problems that have occurred in the past, methods to overcome them, and perspectives on the preparation and selection of questions for the development of national examinations in Japan, the study program will conduct activities in Japan.

2-6 Conduct trial examination for the State Certification at three universities. According to the list of questions, a national exam trial will be conducted for students of the three universities around June 2023. However, as it may not be possible to make up all the unfinished courses, courses that have not been covered will be excluded.

2-7 Provide recommendations to MOH for the establishment of the State Certification system. Based on the national examination trial results, we will work with the local project team to discuss issues and future initiatives for the implementation of the national examination and a proposal for building an implementation system.

<Activities related to Output 3>

3-1 Investigate and analyze the current status, issues, and needs of lifetime education for pharmacists, doctors, and nurses in the Kyrgyz Republic, and verify the E-Learning content.

Training plan

	1st year	2nd year	3rd year
Target number of people	400	700	1000
Contents	Drug interactions, colds, ischemic heart disease, diabetes, bronchial asthma COPD, peptic ulcer, gastric cancer, rheumatoid arthritis, hepatitis, supplements, anemia, gout, dyslipidemia, AMR (drug-resistant bacteria), allergies, psychiatric disorders (schizophrenia, depression) *Current assumptions. To be determined based on needs assessment.		
Score improvement targets	The average pre- and post-scoring rate will improve by at least 10%.		
Eligible person	Active pharmacists *Some doctors and nurses		
Implementing city	Bishkek, Osh, Karakor, Talas	Five sites (Jalalabad added to the left)	Six sites (Narin added to the left)

Number of Cools and Number of Contents	Two terms (2 diseases each ⇒4 diseases)	Two terms (First half 2 diseases , Second half 3 diseases⇒5 diseases)	Three terms (2 diseases each ⇒ 6 diseases)
Period of implementation 1st term 2nd term 3rd term	Sep-Nov '21 Jan-Mar '22 -	May-Jul '22 Oct-Dec '22 -	Feb-May '23 Jun '23 - Sep '23 Sep '23 - Jan '24
Method	Pre-test, e-Learning, and post-test will be conducted in this order. The pre-test and post-test will be taken as mark-sheet examinations in a group, and each student will take the e-Learning at home.		

3-2 Examine Russian version of e-Learning content for in-service pharmacists for its suitability for medical pedagogy in the Kyrgyz Republic bases on created Japanese version. It will be developed based on the educational content that Yakuzemi has in Japan and adapted to the culture of Kyrgyz.

3-3 Build a platform for testing and conducting e-Learning. Consult with the Ministry of Health (Education Department and System Department), the Continuing Education Center, and the ordering system company to build an education platform with appropriate specifications.

- Server infrastructure construction site: Ministry of Health server room
- Location of the studio: A space leased from the Ministry of Health

3-4 Draft implementation guidelines for lifetime education trials and finalize the contents.

Prepare a summary document for review and approval by the Ministry of Health, the Center for Continuing Education, and the Ministry of Education. Visit test sites, discuss details, and meet with test administration support providers.

3-5 Conduct a pre-test for pharmacists. From the pre-test results, investigate the current status of pharmacists' skills and report to the Ministry of Health.

3-6 Conduct e-Learning for pharmacists and measure the-Learning effects. The contents described in 3-1 will be implemented via e-Learning to improve the level of pharmacists.

3-7 Analyze the results of continuous lifetime education trials.

A post-test will be conducted to confirm the improvement of knowledge, and the results will be reported to the Ministry of Health.

3-8 Conduct the knowledge co-creation program in Japan for MOH staff and other persons concerned to study the Japanese medical service and medical training system. Utilize knowledge about Japanese pharmacists, such as observations of Japanese medical practice and medical education sites and continuing education systems, to improve medical services.

<Activities related to Output 4>

- 4-1 Conduct market research for business modeling. We will survey how the economic situation in the country is changing with COVID-19, how much each company spends on training, and the completion rate of training.
- 4-2 Conduct a baseline survey for the existing pharmacist's lifetime education system and consider the improved education/training system. Scrutinize how each training organization conducts and is involved in continuing education.
- 4-3 Hold briefing sessions and seminars on lifetime education content and reporting results to pharmacies, hospitals, and continuous training centers based on the demonstration activities.
- 4-4 Draft a long-term business development plan in the Kyrgyz Republic.

Development of the own company	Prepare procedures for establishing a local company and for accreditation as a credit-issuing institution.
Survey of business practices	Conduct research to identify appropriate and effective promotion methods that meet Kyrgyz customs.
Business plan development	Based on the results of the survey, determine the content of services and appropriate methods of promotion. From there, a long-term business plan will be developed.

(3) Information of Product/ Technology to be Provided

Name	Pharmacist Education Know-how (National Exam Development and Continuing Education for Pharmacists)
Specifications	Continuing education for pharmacists Skill development training on NCDs such as diabetes and hypertension, mainly consisting of pre-test, e-Learning, and outcome assessment test.
Features	We have localized our medical training modules to fit the local medical and social conditions. Follow-up with students to maintain motivation is essential.
Comparative Advantages over Competitors' Products	There is no strong competitor in Japan because the product value is based on Japanese medical care and the staff's ability as pharmacists and teachers. By customizing the contents for local needs, we aim to provide services with a high level of satisfaction.

(4) Counterpart Organization

The Ministry of Health of the Kyrgyz Republic

(5) Target Area and Beneficiaries

Target Sites: Bishkek city (Chui region) Osh city (Osh region), Talas city (Talas region), Karakol city (Issyk-Kul region), Naryn city (Naryn region), Jalal-Abad city (Jalal-Abad region)

Beneficiaries: In-service pharmacists, their users of drugstores, and pharmacy students in the Kyrgyz Republic

(6) Duration

May 2021 to March 2024 (2 years and 10 months)

(7) Survey Schedule

		Job Schedule																																					
		Fiscal year 2020	Fiscal year 2021												Fiscal year 2022												Fiscal year 2023												
		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2		
A c h i e v e m e n t P h a s e	#1 Draft of the PS for pharmacists is proposed																																						
	1-1 Clarify the roles of the associated organizations and the Survey Working Group for Development of PS established by MOH.																																						
	1-2 Collect information about PS introduced by development partners. Introduce and provide information on PS and systems that are adopted in other countries and																																						
	1-3 Create a PS plan for a pharmacist that suits the medical situation in the Kyrgyz Republic.																																						
	1-4 the Survey Working Group for Development of PS reviews and amends PS proposal and proposes finalized draft PS to MOH.																																						
	#2 Organizational system for establishing																																						
	2-1 Clarify the rules of the associated organizations and the Survey Working Group for the State Certification of pharmacists.																																						
	2-2 Create E-learning content for supplementary lessons conducted at three universities and two colleges and verify its suitability for medical																																						
	2-3 Conduct E-learning of supplemental classes at three universities and two colleges.																																						
	2-4 Conduct supplementary examinations at three universities and two colleges to confirm proficiency and analyze learning effects.																																						
	2-5 Conduct the knowledge co-creation program in Japan for the universities' faculty member.																																						
	2-6 Conduct trial examination for the State Certification at three universities.																																						
	2-7 Provide recommendations to MOH for the establishment of the State Certification system.																																						
	#3 The learning effect on in-service phar																																						
	3-1 Investigate and analyze the current status issues, and needs of lifetime education for pharmacists, doctors, and nurses in the Kyrgyz Republic, and verify the E-learning																																						
	3-2 Examine Kyrgyz version of E-learning content for in-service pharmacists for its suitability for medical pedagogy in the Kyrgyz Republic bases on created																																						
	3-3 Build a platform for testing and conducting E-learning.																																						
	3-4 Draft implementation guidelines for lifetime education trials and finalize the contents.																																						
3-5 Conduct a pre-test for pharmacists.																																							
3-6 Conduct E-learning for pharmacists and measure the learning effects.																																							
3-7 Analyze the results of continuous lifetime education trials.																																							
3-8 Conduct the knowledge co-creation program in Japan for MOH staff and other persons concerned to study the Japanese medical service and medical training.																																							
#4 Business plans for lifetime education																																							
4-1 Conduct market research for business modeling.																																							
4-2 Conduct a baseline survey for the existing pharmacist's lifetime education system and consider the improved education/training system.																																							
4-3 Hold briefing sessions and seminars on lifetime education content and reporting results to pharmacies, hospitals, and continuous training centers based on the																																							
4-4 Draft a long-term business development plan in the Kyrgyz Republic.																																							
Period of submission of reports, etc. (indicated by a Δ, and the name of the report)																																							
Legend																																							

3. ACHIEVEMENT OF THE SURVEY

<Achievement of Outcome 1>

Outcome	Methods and indicators for checking results	Level of achievement
Outcome 1: The draft version of PS for pharmacists is proposed to the Kyrgyz Ministry of Health.	The draft version of PS will be used as material for the Kyrgyz version of the PS. The proposals are partly reflected in the PS.	100%. exceed

1-1 Professional standards development

A project team was formed to establish the PS, consisting of 27 representatives from Ministry of Health, universities and other organizations. The proposing company advised the Japanese and global pharmacists' perspectives and supported them by organizing each meeting; the PS drew guidelines for professionals on the proper use of medicines according to global standards and will serve as a reference for future pharmacy education, legislation, etc. The indicator in Outcome 1 was up to the proposed company of the draft, but in practice it was formally approved by the Ministry of Health in Decree No. 985 of 21 July 2021. A letter of appreciation was issued by the Ministry of Health to JICA and the proposed company for their contribution to development.

Below is English translation of the issued order.

Order no. 985, 21 July 2021.
<Approval of PS for pharmacists>
Order to implement the Decree of the Government of Kyrgyz [Government Program on Public Health and Health System Development for 2019-2030 "Healthy People - Prosperous Country"] (No. 600 of 20 December 2018) and to improve the professional quality of pharmacists in the training of pharmacy professionals.

1. Approve the PS for pharmacists.
 - 1.1. University specialist pharmacists (Appendix 1).
 - 1.2. College specialist pharmacists (Appendix 2).
2. Zhusupbekova N.E., Head of Medical and Public Health Organization; Boobekova A.A., Head of Human Resources Management; universities and medical colleges training pharmacists regardless of ownership or sector of affiliation
 - 2.1. Accept and implement this order as a guiding principle.
 - 2.2. Align the National Education Standards with these PS.
3. The Deputy Minister Zh.M. Rakhmatulaev is responsible for control of the execution of this order.
Undersecretary (Deputy Minister of Health) Tashiev J.A.

1-2 Outline of the PS

It consists of A. Essential competencies (common to all healthcare professionals) and B. Specialist competencies (specific to pharmacists), with B consisting of B1. and B2. Each item is tied to the necessary professional competencies for pharmacists. The completed PS included elements of being a medicinal professional and a pharmacist of global standards, which were positively influenced by factors such as the PS of each country and the positioning of pharmacists in Japan.

Overall structure of the PS

A. Essential competencies ⇒ Characteristics common to all healthcare professionals.	
A-1 Professional and responsible conduct of business	A-2 Compliance with professional ethics to put the public's health first
A-3 Communication and collaboration with other professions	A-4 Management and leadership
A-5 Education and self-improvement	
B. Professional competencies ⇒ Characteristics inherent and necessary for pharmacists.	

B1. pharmaceutical public health	B2. pharmaceutical care
B.1-1 Implement health promotion activities B.1-2 Provide information and advice on appropriate medicines and medical devices B.1-3 Maintenance and provision of a hygienic environment	B.2-1 Pharmaceutical research and development B.2-2 Manufacture of pharmaceutical products B.2-3 Procurement and management of medicines and medical equipment B.2-4 Evaluation of medicinal products B.2-5 Understanding the patient B.2-6 Preparation of medicinal products and medical devices B.2-7 Appropriate use of medicines and medical devices B.2-8 Accounting in health care institutions B.2-9 Pharmacotherapy in cooperation with other professions

<Achievement of Outcome 2>

Outcome	Methods and indicators for checking results	Level of achievement
Outcome 2: A structure for the establishment of a national examination organization is considered.	A table of the scope of the national examinations have been drawn up and visualized the content to be covered in each university's education. Supplementary courses have been completed in response. National examination trials are conducted and valid data and proposals for the development of national examinations are submitted to the Ministry of Health.	100%.

A project team was formed to study the national examinations, consisting of the Ministry of Health, the Ministry of Education and the universities. The pharmacy school in Kyrgyz is a five-year school with a September start date, and supplementary courses were provided to three grades during the three years of the project. The first and highest grade (5th year) was the class of 2021, and the table below summarizes the general framework of activities and the activities carried out for each grade.

	Students in the year 2021	Students in the year 2022	Students in the year 2023
(i) Scope of national examinations formulated.	—	✓	✓
(ii) Supplementary training and examination planning	✓	✓	✓
(iii) Creation of supplementary content	✓	✓	✓
(iv) Student guidance.	✓	✓	✓
(v) Implementation of supplementary e-Learning courses.	✓	✓	✓
(vi) Supplementary content test.	✓	✓	✓
(vii) National examination trials	—	✓ → —	—
(viii) Additional items: common curriculum development	—	—	— → ✓

Initially, a national examination trial (a large-scale examination covering the entire scope of the national examination) was planned for the 2022 students, but there were concerns that it would be too much of a burden on the students, so after discussions with the Medical Academy, Osh University, Jalalabad University and the Ministry of Health, it was agreed that this would not be implemented. It was also agreed that supplementary lectures and examinations would be conducted in pharmacology and pharmacotherapeutics, which are important for pharmacists. On the other hand, at the request of the university, it was decided to add a new activity, which was not in the original plan, to provide information on the curriculum based on the situation in Kyrgyz.

2-1 National examination question sheets

After repeated discussions, a list of seven subjects for the national examination was drawn up, adding Pharmacotherapeutics, Pharmacology and Biology, which are essential for pharmacists, to the four subjects currently included in the Kyrgyz university graduation examination, namely Business Administration, Pharmaceutical Chemistry, Pharmacognosy and Technology. The completed list of subjects for the national examination covered major subjects, based on discussions on commonalities and differences in the local curriculum, comparison with the PS developed in this project, introduction of the Japanese national examination standards, and the study content required for pharmacists in Kyrgyz.

Draft subjects for the national examination (detailed items omitted).

(School) subject	Features
Medicinal chemistry	Study organic and physical chemistry related to pharmaceuticals.
Biology	Learn about the normal state of the human body, micro-organisms, etc.
Management studies	Mainly on laws, regulations and standards for running a pharmacy, and pharmacy management.
Crude drug	Learn about natural herbal medicines and traditional medicine theory
Technology	Learn about equipment related to formulation and the shapes and characteristics of drugs.
Pharmacology	Learn about the mechanisms by which medicines exert their effects in the human body.
Pathophysiology and drug treatment	Learn about the characteristics of each disease and the theory of treatment with medicines.
Pharmacokinetics	Learn how medicines are absorbed, distributed, metabolized and excreted in the human body. (ADME)

2-2 Common curriculum development

Support for revision of the curriculum of pharmacy education linked to the PS was provided: the university curriculum was analyzed from the supplementary examinations conducted in 2020 to identify areas of deficiency, confirm differences with the Japanese study content and promote discussion. As a result of sharing the analysis of the examinations, the participants understood that there were significant differences between the content of Japanese emphasis and Kyrgyz

educational content, which facilitated discussions on curriculum revision. In fact, some medical subjects were newly added to the curriculum in 2021, and in 2022, opinions were exchanged on the possibility of revising items such as Pharmacokinetics, Toxicology, Drug Delivery System, Symptom Diagnosis and Blood Drug Monitoring. And finally, (i) Strengthening knowledge of pharmacokinetics and (ii) Strengthening of knowledge of clinical laboratory values was proposed and is being considered for inclusion in the curriculum.

2-3 Pharmacy student supplementary courses and examinations

Training content for the diseases listed in the table below was prepared on the basis of 10 70-minute sessions, with emphasis on pharmacology and pharmacotherapeutics, which are considered highly necessary for pharmacists. The appropriateness for medical education in Kyrgyz with each university was reviewed and modified. The training was set up so that not only students but also teachers could receive the training. University teachers actively participated in the course every year in order to check what additional courses their students were receiving. The proposed company and the teachers who took this e-Learning held meetings to exchange opinions on its content.

Year	Participating universities	Number of participants	content	rate of improvement
1st	2 universities	107	Hypertension, heart failure, arrhythmia, ischemic heart disease, cerebrovascular disease, diabetes, dyslipidemia, gout, anemia	18.8%.
2nd	3 universities	126	Schizophrenia, depressive bipolar disorder, rheumatoid arthritis, endometriosis, benign prostatic hyperplasia, leukemia, pharmacokinetics (ADME and interactions)	8.9%.
3rd	3 universities +3 colleges	204	Hypertension, diabetes mellitus, dyslipidemia, anemia, pharmacokinetics (ADME and interactions)	9.0%.

The original plan was to eventually pilot all three universities and two colleges, but we received more requests to participate than planned. It was decided to limit the number of participants so as not to interfere with operations and to add one more university for a total of six.

2-4 Test analysis results

Tests were conducted in all six schools and the results were analyzed to provide feedback and consultation for each university. The tests were conducted before and after the training, with the pre-test analyzing the current status of pharmacy students and the post-test analyzing the training outcomes.

Examples of methods for checking proficiency and analyzing learning effects through testing

Analysis from test	Comparison of pre-test scores and post-test scores
	For example, histograms and changes in histograms, e-Learning uptake rates
	Comparison by examinee demographics

results.	For example, Examination results by university and college.
	Insights from characteristic questions and changes in the percentage of correct answers.
	For example, Consideration of current situation and outcomes from issues affecting patients' lives and issues that they need to know about as a minimum.
Analysis from non-test results.	Questionnaires, surveys, interviews, site visits *Questionnaires are also used to assess satisfaction.

The results of the analysis carried out, using the third year as an example, are reported below.

Test results of Pharmacy Students in 2023

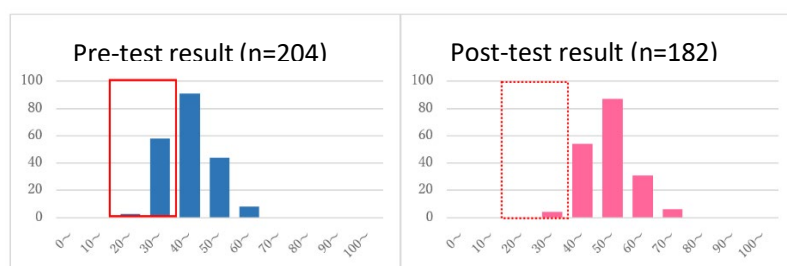
University	Pre-test		Post-test		Change in score
	Number of Participants	Average Score	Number of Participants	Average Score	Difference
Medical Academy	59	51.3	54	59.5	8.2
University of Osh.	32	42.0	24	54.7	12.7
University of Jalalabad	17	43.3	18	51.4	8.1
Narun Medical College	49	42.2	48	51.1	8.9
Jalalabad State College	20	41.1	19	49.7	8.6
Jalalabad University College	20	39.0	14	47.6	8.6
Others	7	38.1	5	42.2	4.1
Total	204	44.4	182	53.4	9.0

From all participants, 40.6% achieved more than 70% e-Learning viewing. The table below shows the breakdown by college. With the exception of one college, the higher attendance groups had higher average scores.

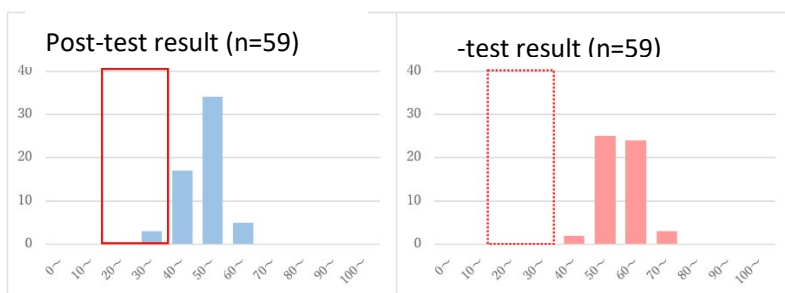
Breakdown by university of students who watched 70% or more of e-Learning

Name of a university	Over 70% viewership	Less than 70% viewing scoring rate	Over 70% viewing score rate
Medical Academy	48.1%	58.8%	60.2%
University of Osh.	66.7%	53.1%	55.4%
University of Jalalabad	61.1%	47.4%	53.2%
Narun Medical College	10.4%	50.8%	53.6%
Jalalabad State College	31.6%	48.0%	53.5%
Jalalabad University College	78.6%	50.7%	46.7%

Comparison of histograms of pre- and post-tests by university.



Comparison of histograms of pre- and post-tests of Medical Academy.



The training concept is not to create a small number of excellent pharmacists, but to reduce to zero the number of pharmacists who make mistakes in content that could be fatal to patients, and the questions have been prepared accordingly. Therefore, the histograms were designed with the aim of raising the number of pharmacists in the low-scoring band to zero. This time, the number of students in the low-scoring band was reduced in the whole population.

The results of the analysis were also fed back to universities and colleges on special issues, as shown below, to analyze weaknesses and make suggestions for future education.

Questions and advice that improved the percentage of correct answers from pre-test to post-test Example.

	Problem statement	Percentage of correct answers
pre-	When essential hypertension is diagnosed, the first step is to start treatment with antihypertensive drugs.	12.6%
post	Once essential hypertension is diagnosed, the first step is to start diet and exercise therapy.	70.6%

This question is fundamental to the treatment of essential hypertension, and pharmacists are expected not only to sell medicines but also to be able to give appropriate advice on lifestyle issues such as diet and exercise. The correct response rate in the pre-test was 25%, despite the true/false question, which is very problematic from the perspective of protecting patient health. On the other hand, in the post-test, the same content (questions were modified) allowed the correct response rate increased to 84.5%.

2-5 Lectures to teachers on creating training content and conducting training and examinations

With regard to content, test question writing and supplementary exam administration, a test administration manual was prepared in accordance with procedures and adapted for each university to administer the tests. In addition, lectures were given to university teachers on (1) How to write and analyze test questions, and (2) examples of how to link learning of pathological conditions to feedback to patients. Some of the lecturers expressed their desire to use the method

of creating questions in different ways without changing the content and difficulty of the questions, and the examples of connecting chemistry and other subjects to medical treatment as future reference material. During the training in Japan, a tour and explanation of the video recording and distribution system was conducted. The lecturers from the proposed company introduced methods to keep the students interested in the course, such as using chat rooms to talk to the students during the course.

<Achievement of Outcome 3>

Outcome	Methods and indicators for checking results	Level of achievement
Outcome 3: The effectiveness of learning for in-service pharmacists is demonstrated and the need for continuing education is validated.	Training trials for pharmacists have been conducted and was the uptake of these trials good. There is an improvement in students' knowledge in the pre- and post-tests.	100%.

3-1 Overview of current pharmacist training

The number of participants was 550 in the first year, 816 in the second year, and 815 in the third year, demonstrating that it was possible to secure enough participants by the second year. Therefore, in the third year, a new test was conducted to see if it would be possible to secure participants even if the program was changed to recruiting online participants to attract customers even after changing to web-based recruitment.

The participation rate was 204 (37%) in the first year, 561 (68.7%) in the second year, and 239 (29.3%) in the third year.

From the first year, more than 70% of the total number of participants participated, but there was a significant drop from the 80% at the time of the case study. Reasons: 1) increase in the number of students (160 at the time of the case study), 2) expansion of the implementation area (mostly Bishkek at the time of the case study), 3) increase in the number of participating pharmacies (mostly Neman at the time of the case study). In this study, too, each of these measures resulted in a participation rate of nearly 70% in the second year, but in the third year, the operation was verified with minimal input in anticipation of the commercialization of the project, and the factors that would cause the participation rate to decline were identified. A comparison of the pre-test and post-test score rates shows that they all increased by more than 10%.

Year	1st	2nd	3rd
Place of implementation	Bishkek, Osh, Karakol, Taras.	1st year + Jalalabad.	whole country
Content	Dyslipidemia and gout	Thyroid dysfunction, ringworm, benign prostatic hyperplasia and chickenpox and shingles	Pregnancy-related, Pharmacy management
Lecture hours	223 minutes.	404 minutes	474 minutes.

Number of pre-test participants	550.	816	815
Number of post-test participants	387	647	605
e-Learning 70% or more viewers	204	561	298
Percentage of correct answers in the pre-test	45.44%.	50.95%.	48.6%.
Percentage of correct answers in post-test	58.61%.	65.38%.	61.7%.

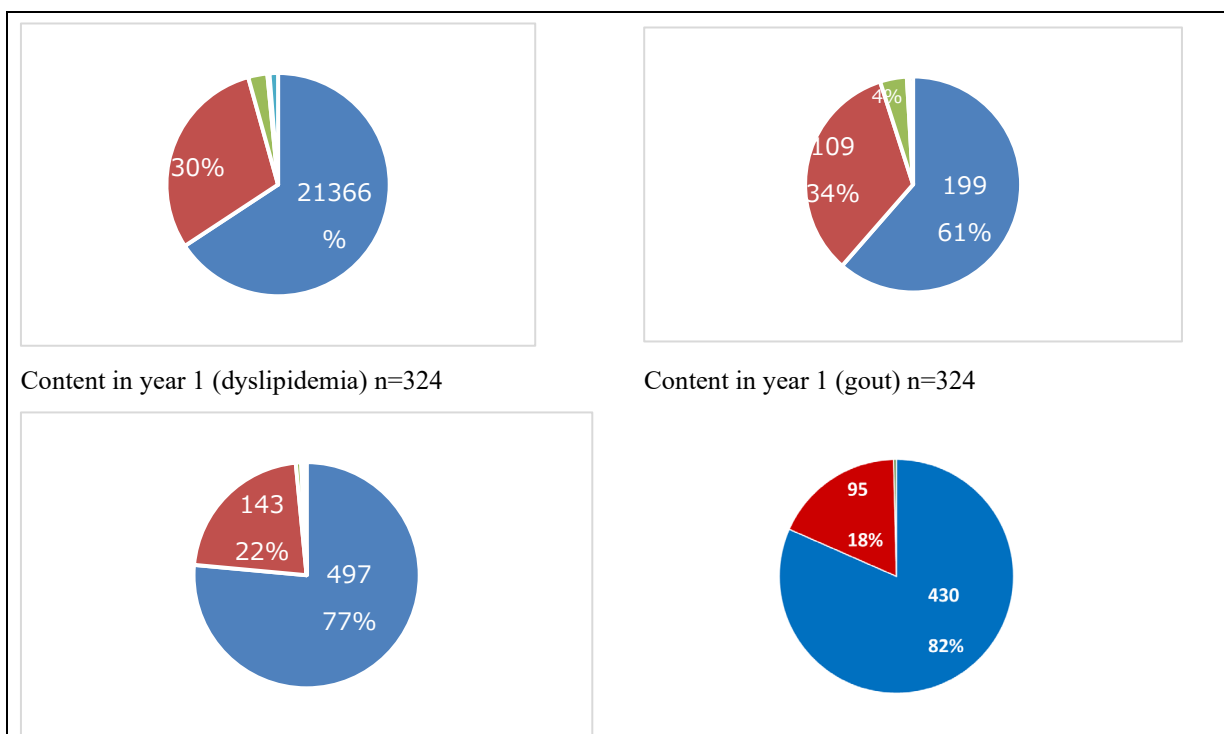
3-2 Target pharmacies

The pharmacies visited for the training are listed below.

Bishkek.	Neman (head office), Zaman, Bimed, FarmaMir, Lekar, Temir-Lek SayanPharm, Aibolit, Imex, Drugstore Pharma.kg, Insan Pharm, Grace Pharm
Osh.	Neman (branch), Lekar (branch), Darmek, Soonun Farmaci, Farmlend, Zdorovyi Mir, Mir I Nur, Dayan Pharma, Datka Farm
caracol	Neman (branch), Lekar (branch), Aibolit
Thalass.	Neman (branch), Lekar (branch), #339, Koktom Talas, Tajibaeva 808, Millenium, Jolchubekova
Jalalabad	El Farm, Lekar (branch office).

3-3 Target audience questionnaire

The results of the questionnaire are shown in the diagram below. More than 95% of respondents found the content clarity "Excellent" or "Very Good" in the first year, more than 99% in the second year and almost 100% in the third year.



Second year content n=647

Content in third year n=527

- 1.Excellent
- 2.Very Good
- 3.Good
- 4.Average
- 5.Poor

Results of the questionnaire on content evaluation of content clarity in years 1-3.

The expected number of participants and participation rates and the activities to achieve them were verified, and sufficient effects were verified in terms of content satisfaction and improvement of pharmacists' skills. In the future, as in the third year of verification, we will continue to search for ways to maintain effectiveness while reducing resource input. As the project was sufficiently effective, the achievement level was set at 100%.

3-4 Test and analysis results

Throughout the three years, scores increased from pre-test to post-test, demonstrating the effectiveness of the proposed company's content in all important diseases.

Results of tests conducted in 2021 (average score comparison)

	Pre-test scoring rate (%)	Post-test scoring rate (%)	Post (at least 70% participation rate) (%)
Gout	47.15	62.56	69.22
Dyslipidemia (dyslipidemia, dyslipidemia)	46.30	54.66	57.60
Whole	46.72	58.61	63.41

Results of tests conducted in 2022 (average score comparison)

	Pre-test scoring rate (%)	Post-test scoring rate (%)	Post (at least 70% participation rate) (%)
Thyroid dysfunction	50.74	62.94	63.75
Chickenpox and shingles	52.44	69.16	70.31
Enlargement of the prostate	50.70	59.87	60.93
Trichophyton fungus (dermatophyte that causes ringworm, etc.)	51.62	69.54	70.69
Total amount	51.38	65.38	66.42

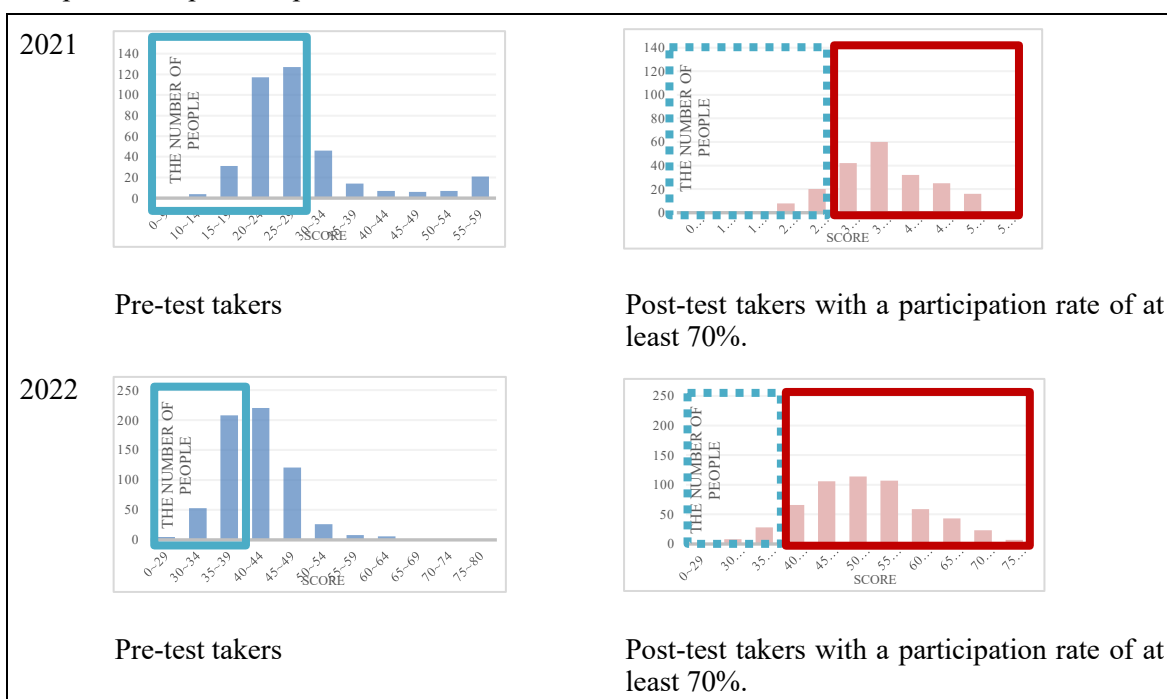
Results of tests conducted in 2023 (average score comparison).

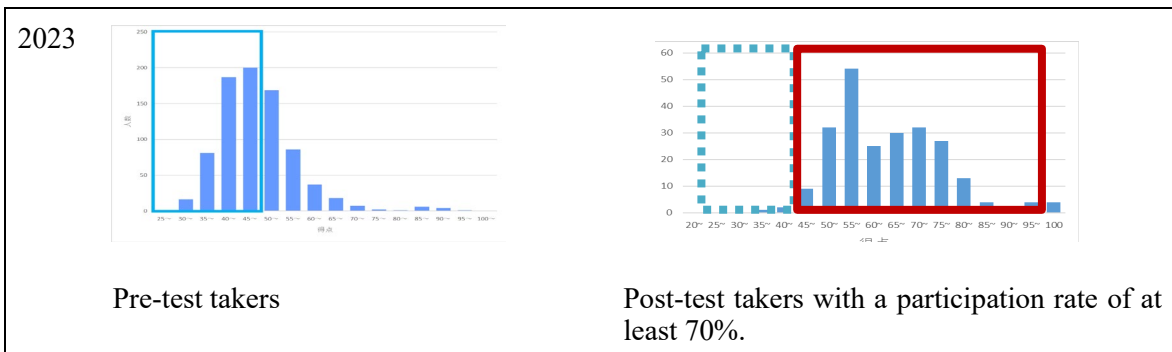
	Pre-test scoring rate (%)	Post-test scoring rate (%)	Post (at least 70% participation rate) (%)
Pregnancy-related	49.4	64.3	68.5
Pharmacy management	46.9	56.3	59.2
Total amount	48.6	61.7	65.5

Comparison of test results in 2023_by region (average score comparison)

Region	Pre-test (815 participants)			Post-tests (605 participants)			e-Learning uptake rate		
	Average Scoring rate (%)	Pregnant women Average percentage score	Management Average percentage of scores	Average Scoring rate (%)	Pregnant women Average percentage score	Management Average percentage of scores	e-Learning uptake rate (%)	e-Learning Participants	whole the number of people
Bishkek.	49.8	50.5	48.3	62.1	64.9	56.1	51.2	150	293
Chui Oblast outside Bishkek	45.9	47.0	43.6	64.4	65.9	61.2	7.5	4	53
Naryn Province	45.3	46.9	42.0	58.0	60.9	51.8	18.1	10	55
Province of Talas	47.0	47.3	46.5	66.3	68.2	62.3	43.5	37	85
Issyk Kul Province.	45.8	48.3	40.6	59.2	62.0	53.1	0	0	6
Osh.	49.1	49.8	47.7	58.1	60.8	52.3	34.3	23	67
Jalalabad.	49.4	50.2	47.8	58.3	60.9	52.6	31.8	14	44
Batken State	49.0	50.0	46.9	56.0	60.3	46.9	0	0	1
Other.	47.0	48.5	43.8	52.0	59.3	43.8	100	1	1
whole	48.6	49.3	47.0	61.7	64.3	56.2	39.5	239	605

Comparison of pre- and post-tests





The test included content that is relevant to patient health and that pharmacists must know. Therefore, low-scoring pharmacists in the blue box may pose a threat to patient health. Although the pre-test showed a very high number of low scorers, suggesting that there are many challenges for pharmacists in Kyrgyz, the post-test showed an improvement with a significant decrease in the number of students in the same scoring band. In addition, the number of trainees remaining in the low-scoring band decreased as many shifted to the high-scoring side, making it easier to support trainees.

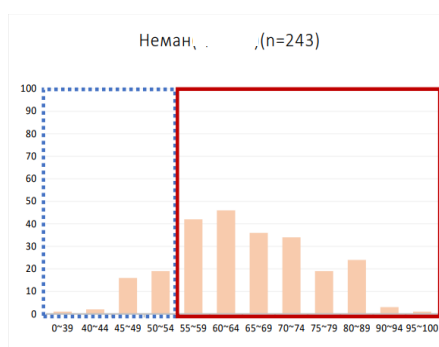
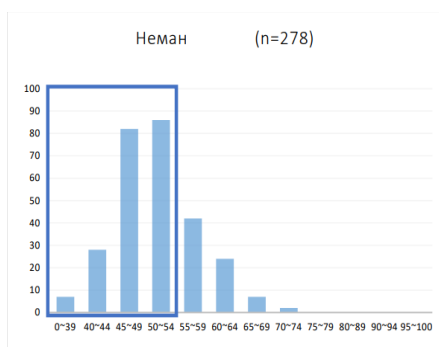
Examples of questions where the percentage of correct answers improved from pre-test to post-test.

Pregnant woman		Problem statement	Percentage of correct answers
pre-	Q49.	Medicines that may be transferred into breast milk should never be taken while breastfeeding.	12.6%
post	Q49.	Even medicines that are transferred into breast milk may be taken if they have no harmful effects on the infant.	70.6%

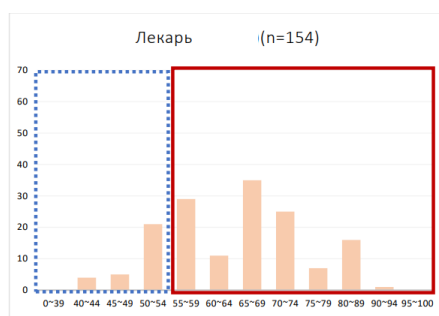
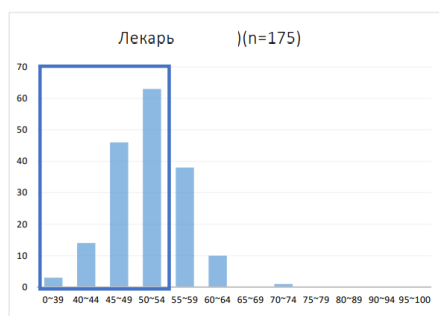
Before the training, it was observed that many pharmacists did not understand the effects of medicines and supplements on pregnant and lactating women, but after the training they were able to determine which medicines could not be administered or recommended to pregnant women. This would be useful knowledge in clinical practice in Kyrgyz, where the birth rate is high.

Each pharmacy is asked to monitor the status of its own pharmacists and use this information for training purposes. Information such as test results and the pharmacies they belong to was listed. It was very well received by pharmacy management as they were able to see the ranking of their own participants.

Comparison of histograms by pharmacy



Pre-histogram of the Neman pharmacy in 2022. Post-histogram of Neman pharmacies in 2022.



Pre-histogram of Recal Pharmacy in 2022. Post-histogram of the Recal pharmacy in 2022.

To provide each pharmacy with a clear explanation of how their scores have increased.

Pharmacist Training Pre-Test Pharmacy Ranking in 2023

rank	Affiliation	Number of Examinees	Average score (100)	Scoring Rate (%)	The highest score	Minimum score	Pregnant Women Score (68)	Management Score (32)	Overall score (100)	Pregnant Women Score Rate (%)	Management Score Rate (%)	Overall Score Rate (%)
1	Non-pharmacist	25	61.3	61.3	96	41	42.6	18.7	61.3	62.6	58.4	61.3
2	IMEX	14	60.9	60.9	93	36	40.7	20.1	60.9	59.9	62.8	60.9
3	EL-NURU PHARM	3	53.3	53.3	63	46	37.7	15.7	53.3	55.4	49.1	53.3
4	ZAMAN	18	53.1	53.1	70	30	35.9	17.2	53.1	52.8	53.8	53.1
5	Other Pharmacy Pharmacists	116	51.3	51.3	91	35	35.6	15.7	51.3	52.4	49.1	51.3
6	BIMED	92	50.8	50.8	81	36	35.3	15.5	50.8	51.9	48.4	50.8
7	PHALMLAND	9	50.6	50.6	66	40	35.1	15.4	50.6	51.6	48.1	50.6
8	DARMEK	20	48.1	48.1	58	39	33.1	15.0	48.1	48.7	46.9	48.1
9	SAYAN-FARM	7	47.9	47.9	54	41	33.3	14.6	47.9	49.0	45.6	47.9
10	NEMAN	307	47.7	47.7	90	31	32.6	15.1	47.7	47.9	47.2	47.7
11	PHARMA-MIR	5	47.6	47.6	59	43	32.6	15.0	47.6	47.9	46.9	47.6

12	EL-PHARM	10	46.3	46.3	60	38	32.0	14.3	46.3	47.1	44.7	46.3
13	SONUN-FARM	19	45.8	45.8	61	31	31.1	14.8	45.8	45.7	46.3	45.8
14	LEKAR	139	44.7	44.7	70	33	31.3	13.4	44.7	46.0	41.9	44.7
15	ZDOROV YI MIR	9	43.1	43.1	48	35	30.1	13.0	43.1	44.3	40.6	43.1
16	MEGA-PHARM	22	41.1	41.1	50	34	30.1	11.0	41.1	44.3	34.4	41.1
	Total	815	48.6	48.6	96	30	33.6	15.0	48.6	49.4	46.9	48.6

The pharmacies compared their own situation with that of other companies and used this as a basis for objectively judging the results of training and other activities. They also provided advice by introducing initiatives that other companies have undertaken that have produced results.

3-5 Paper Submission on pharmacist education training

On 20-21 August 2022, the pharmacist training initiative was presented at the 7th Japan Society for Pharmaceutical Education Congress. The project was made known to university faculty, hospitals, pharmacies and pharmacy students.

Title: Pharmacist training project in the Kyrgyz Republic

3-6 Plans for submitting a paper on supplementary courses for pharmacy students

The supplementary lectures, test analysis and advice to universities on curriculum revision are being compiled and submitted to the Japanese Journal of Pharmaceutical Education (JJPhE) together with professors from local universities. The results are being prepared for submission to the Japanese Journal of Pharmaceutical Education (JJPhE), a journal of the Japanese Society of Pharmaceutical Education, together with the local university faculty members.

Co-authors: vice-chancellor of the Medical Academy Gurmila, dean Saira Guru, professor Ulangur, dean of Bhakt Guru, Jalalabad University.

<Achievement of Outcome 4>

Outcome	Methods and indicators for checking results	Level of achievement
Outcome 4: Continuing education and business development plans are developed for pharmacists	Market information has been collected and analyzed. A long-term business plan is in place.	85%.

4-1 Setting up a local subsidiary

Research was conducted into the systems, procedures and taxes involved in setting up a local subsidiary in 2022.

Company name	Yakuzemi KG Established as an independent local subsidiary, not as a subsidiary of Yakuzemi
--------------	--

	Informative Education Center Co., Ltd.
Date of establishment	14 December 2022.
Capital stock	10,000 Som
Founder	Kunio Hosaka
Deploy Planned projects	Continuing training for pharmacists Continuing training of doctors, nurses, etc. Medical education content development contracts from development partners in other countries and local educational institutions

Procedures for setting up a local subsidiary.

<ul style="list-style-type: none"> • Preparing the articles of association. • The company is also involved in the preparation of the necessary documents, such as the Founder's Decision and the President's Appointment Form. • Preparation of natalius (certificate of translation). • Registration procedures and preparation of data registration records (under the jurisdiction of the Ministry of Justice). • Issuance of registration certificates (Ministry of Justice). • Company and data seal production • Notification to tax and social security authorities. • Digital signature issued. • Opening a bank account • Obtaining work permissions for the President. • Taxes. <ul style="list-style-type: none"> ➢ Simple tax system applied to companies with annual turnover of less than \$360,000. ➢ Tax rate: 4% of turnover *Includes income tax, sales tax and VAT. ➢ Applicable rules: notification must be made by the 20th of the month following receipt of payment.
--

4-2 Business plan

From achievement of Outcome 4, defined as 85% achieved.

The process for achieving the remaining 15% to be accomplished in the future is as follows;

- Accreditation as a continuing education credit-issuing organization for business development.
- Consultations will be held with Neman and other companies to establish a contract in concrete terms.

4-3 Market research

Target of Surveys: five pharmacies, five hospitals, five continuing education centers, Ministry of Health, Pharmacists Association, two doctors, two nurses, MER

The results of the questionnaire taken from 527 pharmacists were as follows;

Do you want to participate in the training even if you have to pay for it?	Would not wish to take the course for a fee... 12%, I would take the course if the company supported it... 59%. I would like to continue taking the course, even at my own expense... 28%.
Reasons for attending training	Because the training at the proposed company was good... 41%.

	Because someone I know has recommended it in the past... 8%, Because I wanted to take Japanese training... 23%. Because the company instructed me to take the course... 13%. I would have been happy with any training as long as I got credit for it... 26%.
--	--

The results reveal the importance of B-to-B sales, our and Japanese brand strength and credit acquisition.

Survey of the economic situation in the country and the price of proposed product: <non-disclosure part due to confidential information>

4. FUTURE PROSPECTS

(1) Impact and Effect on the Concerned Development Issues through Business

Development of the Product/ Technology in the Surveyed Country

<ul style="list-style-type: none"> • Kyrgyz has a large price inflation rate and an expanding market. • There is a tendency for sudden revisions and changes in the structure of ministries, laws and institutions.

(2) Lessons Learned and Recommendation through the Survey

Introduction of a qualification system for healthcare professionals.	Technical cooperation projects
Introduction of a national examination for healthcare professionals.	
NCDs education for pharmacists.	Technical cooperation projects
Rehabilitation professional development project	Technical cooperation projects
Support for improving the pharmaceutical distribution system and establishing a public health insurance system in Kyrgyz.	Technical cooperation projects
Project for optimization of medical prescriptions	Technical cooperation projects
Project to combat drug-resistant bacteria	Technical cooperation projects

別添資料（企業機密情報のため、非公開）

企業機密情報のため、非公開