

3.2 民間機関

3.2.1 病院

病院やレストランにおいて薬用植物の利用を奨励する大統領令が発令されている。ドゥシャンベ市内の病院（Dushanbe Clinic Hospital First Medical Aid）で、病棟内の薬用植物使用状況を確認した。ここでは、病棟の各階毎に薬用植物の茶が用意された一室があり、患者は一日に数回服用を勧められる。使用される薬用植物のパッケージとその効能説明が壁面にまとめて掲示してあった。用意される薬用植物の種類は、症状によって一部異なる。とりわけ泌尿器科では、合成由来の薬剤では、治療効果が乏しいため、薬用植物による尿路疾患の改善を推し進めている。

使用されている薬用植物は、カモミール、カボチャの種、ハッカ、サルビア、セイヨウノコギリソウ、トウモロコシ、セイヨウオトギリソウ、ドッグローズ等であった。



写真 3-25 一般病棟；使用薬用植物容器と説明 写真 3-26 一般病棟；国内採集品



写真 3-27/28 泌尿器科；使用薬用植物容器と説明



写真 3-29 泌尿器科； 病室内準備品



写真 3-30 泌尿器科； 使用混合物

3.2.2 伝統医学による治療院

タジキスタンでは民間医療者といわれている。そのうちの1人で、トヒリ (Tohiri) 医師が薬用植物の専門家であり、科学アカデミーの会員を務めつつ、ハーブティー等、薬用植物の販売にも携わっている。科学雑誌への多数の投稿や、あるいは彼独自の知識と技術や、優れた薬用植物療法の実践に対する多数の賞を受けており、大変著名である。薬用植物の販売業も営んでおり、販売業者としては薬用植物取扱者としての免許を保健省から受け、かつ税務署からの薬用植物業に関する認可を受けている。

彼の薬用植物処方に基づいて、多様な疾病治療向けに販売されている。例えば、“バルザム (Balzam)” は7種の薬用植物をアルコールに混和したものであるが、ドゥシャンベの工場生産されて心疾患治療等に使用される。また、リハビリテーションや薬用植物治療のため、アイニー郡の天然鉱泉近傍に、25名収容規模のサナトリウム設営を計画している。

この医師が実際に良く用いる薬用植物は概ね25種類である。

1. オオウイキョウ： 全草をがん治療に使用
2. アンゲリカ： 血圧降下および精神緩和に使用
3. 甘草： 根を肝炎治療に使用

これまでタジキスタン政府から援助を得られなかった。トヒリ医師は自分の研究に多額の資金 (200,000 米ドル) を費やしてきた。研究所や治療院建設に要する費用を軽減するため、政府から土地の貸与を求めている。

3.2.3 市場

青果等を販売する市場の一角で、薬用植物の加工品が販売されている。ただし、薬用植物加工品が販売されているのは、ドゥシャンベ市内において最大規模を誇るショクマンズル (Shokhmansur、別名ゼラニー) 市場に概ね限られており、店舗数は4であった。カザフスタンとは異なり、市場における販売業者は保健省からの免許を受けていなかった。商品への名称表示も、ほとんどの店舗でなされていない。香辛料販売業者など見た目異なるのは、商品の種類だけという状況である。取扱品目数も、20ないし30品目に留まる。業者の商品品質に関する知識も乏しいようである。僅かに、一軒だけ学名を記した容器に入れて販売している業者があったが、その本人もこの商売の利益が低いことを理由に廃業を

考えていた。つまり、免許制度によって商品価値の高さが誘導されているカザフスタンとは異なり、商品価値が低い。この状況は、商業的にも不利な状況を招いているとみなされる。また、国内における薬用植物の消費低迷に導くものであり、将来的にはより高度な知識を持った業者が品質の高い商品を販売できるようにすべきであろう。



写真 3-31 市場； 乾燥品とオイル



写真 3-32 市場； ドッグローズなど

3.2.4 薬局

薬局は、保健省による免許制度によって運用されている。各店舗には薬剤師がおり、客の希望を聞いて医薬品を販売している。多くの店では、客が直接商品にアクセスできない構造になっている。多くの店で目に付いたことは、アロマオイル、ハーブティー等植物由来の医薬品が多いことで、薬用植物製品に関する需要が高いことを示している。しかしながら、一部（Tohiri 医師製など）を除いては、ロシアやウクライナからの輸入品であった。販売する薬剤師に、これら薬剤の原料植物生産地は、輸入品の場合はおそらくこれら薬剤製造国と同一と思われる。しかしながら、タジキスタンにおいてもこれら原料植物が自生もしくは栽培できると考えられ、製薬会社が国内にあれば、自給体制が取れると考えられる。例えば、セイヨウノコギリソウ、カモミールが該当すると考えられる。



写真 3-33 薬局；戸棚（ベビーオイル等）（左）



写真 3-34 薬局；戸棚（アロマオイル等）（上）

3.2.5 製薬会社 社名：「医薬品は人々のために」 = “Tib Baroi Shumo”

タジキスタン国内唯一の製薬会社である。

元は、2つの会社（バロイシュモおよびアニスファーム）であったが、数年前に合併して現在のようになった。大株主はシャホソフ氏、コルホナリ氏の2名である。シャホソフ氏は、タジキスタン国内における大規模な薬局チェーンの経営者であり、この会社の製品もそこで販売されている。

この工場は、ドゥシャンベ市北西部の丘陵地にある。ツルセンゾーダ郡にあった注射用製剤製造設備を移転し、試験室も合わせて全面的な改装工事が行われているところである。

なお、この会社の製品は以下のとおりである。

- 1) 注射用製剤：プロカイン（局所麻酔薬）、ビタミン類、生理食塩水、リンゲル液等
- 2) 錠剤
- 3) 薬用植物製剤：オレガノ、ドッグローズ、トウモロコシ、サルビア、セイヨウオトギリソウ、カモミール、セイヨウタンポポ、ハッカなど

これらの医薬品の品質評価を行うため、分析用装置として、紫外や赤外スペクトル測定装置などが備えられている。

この工場では、薬用植物製剤を生産している。実際、乾燥裁断されたセイヨウオトギリソウの箱詰め作業が行われていた。原料もタジキスタン国内であり、森林狩猟庁を介しての入手となっているが、時々、原料の供給が途絶えることがあるので、栽培による安定的供給があるのならば、その組織と提携を検討できるようである。市場との繋がりについて、この会社と連携するならば、部分的に解消が期待される。また、彼ら自身で薬用植物の品質評価を行っているとのことなので、彼らの技術を別の機会に評価すれば、分析を大学だけに頼らなくても済む可能性がある。

しかしながら、別項にて記したタジク医科大学薬学系教授によると、この会社の技術レベルは低いとのことである。特に薬用植物の場合、どこまで品質管理が行われているのか、正確なところは不明であるが、少なくとも、高速液体クロマトグラフやガスクロマトグラフによる成分の定量分析はできていない。紫外可視分光光度計による比色もしくは薄層クロマトグラフィーが主体となっている。



写真 3-41 入口；ドゥシャンベ北西に位置



写真 3-42 建設中建屋；全面改装中



写真 4-43 試験室； 抽出試験など用



写真 3-44 試験室； 排気設備



写真 3-45 試験室； 紫外吸収分光光度計



写真 3-46 試験室； 改装部分



写真 3-47 包装室； 秤量して箱に詰める



写真 3-48 包装室； 添付文書等追加



写真 3-49 包装室； 出荷前製品



写真 3-50 無菌室； アンプル充填機

3.2.6 全国デフカン農場協会/デフカン農場協会 (NADF/ ADF)

図 3-8 に、全国デフカン農場協会 (NADF) の組織図を示す。

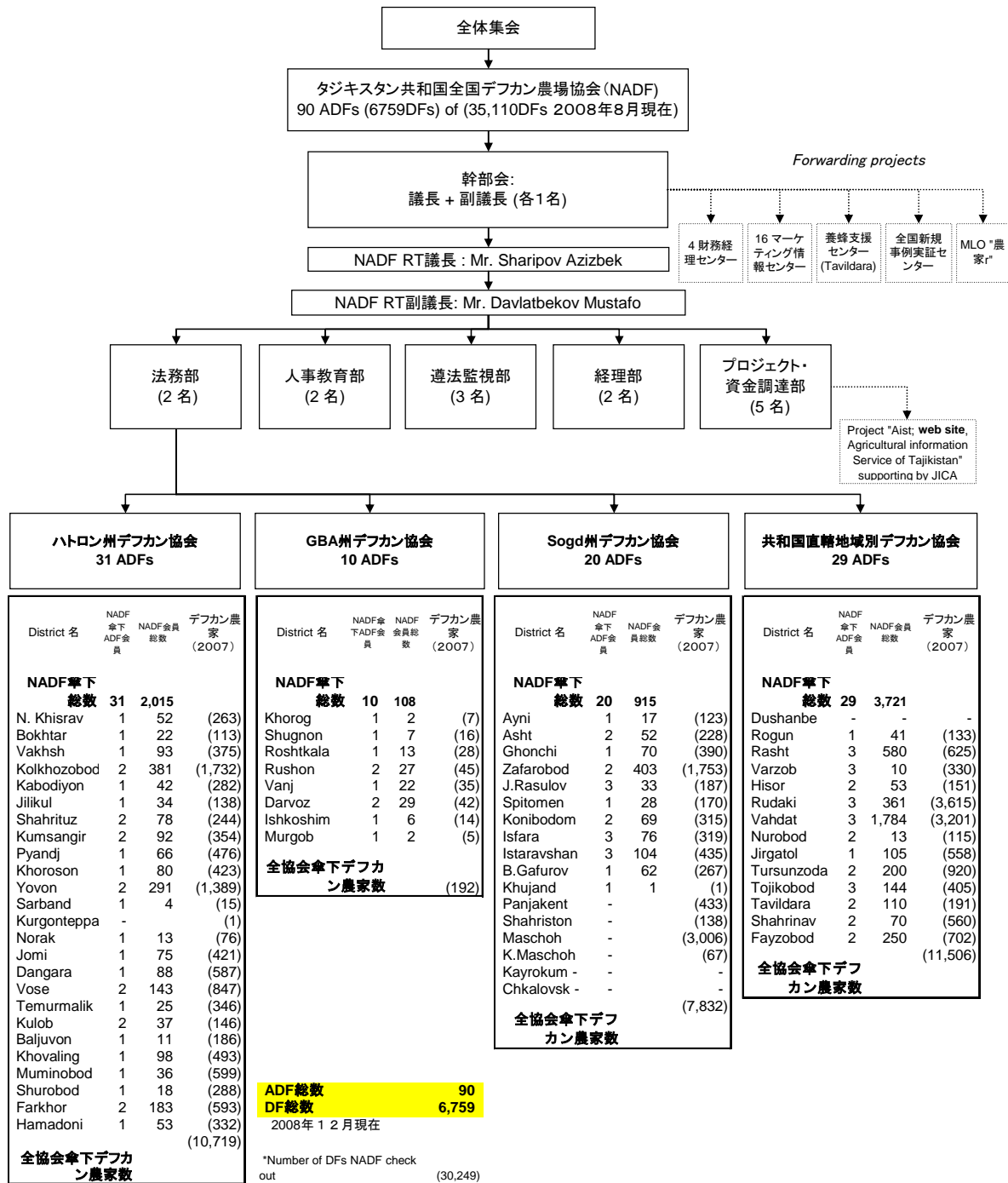


図 3-8 ADF・DF を含めた NADF 組織図 (全国デフカン農場協会)

全国デフカン農場協会 (NADF) の常用職員は 2009 年 3 月現在 14 名で、全員大卒以上である。主な活動は、定期刊行物の発行とセミナーなどによる技術情報の提供であるが、現在、ホームページの開設作業を行っており、活動の充実を図っている。実業にも関与でき、自らの運営費を捻出しつつ農場の底上げにも繋がる。会長・副会長・必要部署がやっと固まってきたところである。現状、入会手続き中のものも含め 90 の郡レベルのデフカン農場

協会（ADF）会員がおり、主な活動は NADF からの情報をデフカン農場（DF）会員に提供することである。なお、登録過程のものがおり会員数の変化が激しい。ADF を通じ、会員 DF 数を集計中である。全 DF の約 20% の DF 会員を持つ組織で、状況下、会員数が増える前に組織自体の機能強化が急がれる。農業省と協働しながら、DF に裨益しながら流通に参画できる仕組みを模索している。

地域のネットワークをどのような構築するか検討が重ねられている。会員からの会費の徴収（又はそれに代わる事業活動）・会員へのどのような情報を提供するかなどが課題である。（現在ドゥシャンベ近郊の各郡で、50～70%の会費徴収率とのことであった）

NADF では、Web サイトを立ち上げるなど、ネットワーク構築に取り掛かっている。ネットワークの構築にはコンピューターの活用が不可欠であるが、地方の電気事情への対策も必要である。また、ドゥシャンベの中心部から北東十数キロ km の地点（ルダキ郡で、NADF と協働しているデフカン農場はその圃場の一部がバフダット郡に掛っている）で、トレーニングセンターを建設中で、薬用植物栽培研究に対しては、土地の提供も可能とのことであった。また、地方での栽培研究圃場で、デフカン農場の協力が必要な場合は、それらのデフカン農場にデフカン農場協会（ADF）や全国デフカン農場協会（NADF）への会員登録を促し、栽培や加工試験の成果にかかる情報を広める工夫も同時に検討する必要と考える。



写真 3-51 センター外観

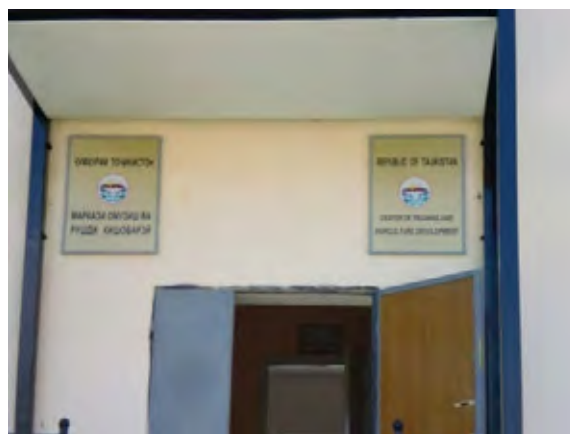


写真 3-52 センター玄関



写真 3-53 センター前庭



写真 3-54 センター裏； 厨房予定場所

営農の遅れを地方における農場の適切なグループ化で補おうとする傾向が見られ、旧ソ連時代の制度へ逆行がないように注意しつつ、全国デフカン農場協会（NADF）の主導で指導が実施されている。農業省に実施体制がない分、全国デフカン農場協会によって補完さ

れている。しかし、生産地の農業産物を効率よく物流させることで、デフカン農場（DF）の所得向上や地域の活性化が図れることになる。地域農産物に限らず、加工を含む流通においては、生産(地)と消費(地)を結ぶためのネットワーク(組織化)が必要で、地域や市場の大きさとしては限られるであろうが、薬用植物がひとつの産品としてNADF/ADF/デフカン農場の活動の一部に加えることができると考えられる。全国デフカン農場協会（NADF）のトレーニングセンターは、こうした新しい試みを支援するために設立されたものである。

全国デフカン農場協会（NADF）は、トレーニングセンターを「全国新機軸農業構想実証センターFramework of National Innovative Demonstration Center in Rudaki, Vahdad」を将来の重要計画のターミナルとして考えている。現在はローカル政府との提携及びデフカン農場の協力で、土地を取得しているが、現時点で支援機関はいない。場所や土地の広さなどの条件はあるが、薬用植物栽培や自生地保護で、デフカン農場が関与する状況は生じると考えられる。

NADFのトレーニングセンター

全国新機軸農業構想実証センター「奇跡の農業」(NIDFC) 設立の基本原則は、「自由意思」の下、透明性を持った運営、農場における効率向上に対する熱意と志向性の醸成である。これまでに培った技術基盤を備えている農業技術者に、進歩への活力と省力化への指向を身につけさせることが重要と考えている。以下に、このセンター運営の留意事項を記す：

- 自由意思に基づいて参加でき、誰でも受け入れられるオープンな組織を心がける。
- 透明性のある会計と記録を保存する。
- すべての寄贈者及びスポンサーに興味をもたれるように持続性に配慮する。
- 国内最良の農場の選抜にあたっては、全ての人に成果報告の権利を持たせる。
- 同センターにおける活動、期待あるいは問題は広くデフカン農場に伝達する。
- 栽培方法やノウハウの選択にあたっては、伝統的な手法と、新規でユニークな手法を合理的に組み合わせ、デフカン農場の収入につなげる。
- NIDFCを機能させ、情報の供給を行う過程においては、寄贈者およびスポンサーと、農場および地方組織との建設的な共同がなされるように努める。
- より高度な農業技術を持てるように、段階的技術向上を可能にする。
- 特に女性と青年に、進歩的技術を身につけることができるようなインキュベーションセンター、トレーニングセンターとする。
- 伝統的農法および新機軸農法両方のトレーニングを実施すること、並びに、農家が同センターをインキュベーションセンターとして利用できる。
- 新機軸農業実証センターが成功裏に機能するためには、それら活動に現実性がなくてはならない。また、プログラムに記されていないような新しい方向を指向するならば、費用増や新しい技術の習得に対し、新たに出資を依頼するスポンサーを募る。

3.3 各機関の評価による特徴の整理

薬用植物栽培に関する事業を実施するには、政府機関および民間機関をうまく活用する必要があります。しかしながら、適切な人的・機械的資源、および知識・経験・技術が揃わないと、外部からの支援とうまくかみ合わなくなる。そこで、上記した各機関に関して、技術や運営の要素を評価し特徴を整理することで、最終的な支援方法策定に供する。

3.3.1 評価の基準

薬用植物栽培の試験研究においては、以下の段階を踏まえることになる。

- 1) 栽培計画
- 2) 土地の確保
- 3) 薬用植物種子あるいは種苗の確保
- 4) 栽培実施
- 5) 収穫
- 6) 加工
- 7) 収穫物・製品の評価（官能検査・化学的分析）

試験研究において活用することになる政府あるいは民間機関候補となる各組織が保有すると推定される能力が、上記業務の遂行に適しているか判断するには、各組織の有する「人、モノ、金」を、以下の基準に照らして評価する。

- 1) 権限： 薬用植物採集および栽培には、政府機関からの収穫免許などライセンスが絡んでいる。また、土地の確保にも権限のある役所を押さえておかなければならない。
- 2) 資金： 人的および分析装置や薬品などの物的資源を供するための資金は必要である。
- 3) 栽培技術： 効率よく実施するうえで、基礎的な技術は必要である。
- 4) 構成者： 栽培計画を立てる専門家・研究者の他、栽培作業を実際に行う人員が必要である。薬用植物（品種）の特定、収穫物（原料）や製品を評価する専門家も必要である。これらを踏まえ、組織の構成者を分類する。
- 5) 製品評価技術： 官能検査や化学的分析を含めた、製品評価技術の有無を評価する。
- 6) 流通力： 製品を流通することができることは、栽培試験中とはいえ、製品を売りさばくことに繋がり、農家が栽培を担当する時の経済的な支援となるので、重要な要素となる。

3.3.2 各機関の特徴

上記評価基準を関係機関毎に、表 3-3 にまとめ、機関の特徴を分かりやすくした。

表 3-3 各機関の特徴

機関	権限	資金	栽培技術	人	化学分析技術	流通力
デフカン農場協会	農家への指導	無	あるが、非専門	多数の農家	なし	なし
科学アカデミー		国家からおよび国際委託研究費	あるが、制限あり	科学者	なし	なし
農業アカデミー		国家から研究費	あるが、制限あり	科学者	なし	なし
森林狩猟庁	土地の所有	国家から研究費	なし	官僚	なし	ある？
国立大学		国家から研究費	ある	科学者	あり	なし
医科大学薬学		国家から研究費	ある	科学者	あり？	なし
農業大学		国家から研究費	あるが、制限あり	科学者	なし	なし
森林研究所		国家から研究費	あるが、制限あり	科学者	なし	なし
保健省	医事・薬事の指導	国家から管理費	なし	官僚	なし	なし
監査局	医薬品に関する指導	国家から管理費	なし	官僚	あり	なし
製薬会社		資本家からの出資	なし	企業人	ある？	ある

栽培試験を行う土地を確保するには、デフカン農場協会あるいは森林狩猟庁の関与が必要である。とりわけ、甘草やオオウイキョウの場合は広い土地が必要となり、森林狩猟庁の必要性は高いと思われる。

一方、栽培そのものの技術指導に限れば、科学アカデミー、農業科学アカデミー、国立大学、医科大学薬学系など多くの候補が見出せる。しかしながら、製品評価技術については限られた機関だけが有している。もし、栽培と製品評価を合わせて行うことになれば、国立大学だけが対象となる。ただし、本年後半に期待される新研究室向け予算の実現が条件である。医科大学薬学系では、栽培指導の経験も有しているものの、分析装置の近い将来の整備状況が不明確なのが問題である。医薬品監査庁は、現在のところタジキスタン国唯一の化学分析装置を有しているが、栽培試験品の評価にこの装置を利用することはできない。

製薬会社が製品の出口として有用と考慮されるが、評価技術の有無を見極めたいところである。もし、確実な評価技術があれば、栽培ができるだけの機関との協働も可能である。

第4章 カザフスタン国とウズベキスタン国における 薬用植物の現状

第4章 カザフスタン国とウズベキスタン国における薬用植物の現状

4.1 カザフスタン国

4.1.1 薬用植物の自生と栽培の状況

薬用植物（甘草）研究所は、数年前にすでに解体されており、その名残の機関である教育科学省傘下の植物生物学/生物工学研究所と、アルマティ近郊にある農業省傘下の農地開拓・植物科学生産性開拓研究所を訪問した。両研究所とも、予算繰りに窮しており、試験・研究を継続するためには、海外からの支援が頼りのように思える。

植物生物学/生物工学研究所は、薬用植物の（資源量などを調査する傍ら）枯渇防止や栽培の圃場実験を行っている。効率的栽培については、テーマを持って実施されているようであったが、実験室段階の研究は予算の都合で実施できない状況のようで、研究発表活動は極端に少ない。資源量の調査も、1996年頃から行われておらず、植物生物学/生物工学研究所に隣接する付属圃場で、試験的栽培を細々と実施しているだけである。



写真 4-1 植物生物学/生物工学研究所



写真 4-2 植物生物学/生物工学研究所の植物園



写真 4-3/4-4 植物生物学/生物工学研究所の薬用植物試験圃場

植物科学生産性開拓研究所は、薬用植物に限らず植物の増殖と原種（植物遺伝資源）の保存を担う機関（シードバンク）としての機能がいった。



写真 4-5 植物科学生産性開拓研究所(正面) 写真 4-6 植物科学生産性開拓研究所の種子保管

植物科学生産性開拓研究所では、栽培試験を継続的に行っており、最近の薬用植物における実績ではラベンダー、ジャーマンカモミール、オオアザミ、ムラサキバレンギク、サルビアなどがある。ただし、甘草など広い栽培面積を必要とするものは、栽培農場など栽培業者からの指導依頼がなければ、資金的な問題があり、栽培試験や協働栽培（商業栽培）による実施はできない。

民間の薬用植物栽培に関しては、講習・協働事業参画等の支援活動が可能である。小規模ではあるが、定期的な研究発表も行っている。ただし、資源量を管理する機能はなく、枯渇防止とともに自生種に対する適量採取（収穫）については、権限をもって規制することはない。

なお、植物生物学/生物工学研究所と植物科学生産性開拓研究所、両機関の相互交流はなく、薬用植物の栽培や遺伝資源研究等技術面での相乗効果は望めない。

4.1.2 薬用植物の加工・流通

アルマティー市内には、薬局が点在しており、その約半分程度の店舗が薬用植物を取り扱っている。ロシアやドイツ等ヨーロッパ各国の製品が多く、煎じ茶や抽出油などさまざまな製品が陳列されており、厚生労働省の製品品質に関する検査による販売許可を得ている。

カザフスタン国の原料も使われており、国内には薬用植物による薬品製造を行える工場があり、同じく厚生労働省の製造許可をもって経営している。



写真 4-7 アルマティー市内の薬局

この他、市場（アルマティー中心部に位置するグリーンマーケット）に薬用植物を販売する小売店が店を構えている。薬用植物の販売小売店は、販売免許と薬用植物に関する講習を受ける義務があり、免許と講習終了証明書がなければ、市場での販売権を得られない。販売に対しては、利用者に薬効・用途の説明が適切に出来、品質確保につなげており、利用者も多い。薬用植物の販売者のように、薬効や用途にかんする専門性が備わっていれば、買い手も安心して購入できると思える。薬用植物の製品には、袋詰め・瓶詰めを問わず説明書を添付しており、安心して使用できる。



写真 4-8 アルマティー市内のグリーンマーケット 写真 4-9 市場(イパ)内の薬用植物小売店



写真 4-10 市場(イパ)内の薬用植物小売店

写真 4-11 薬用植物の製品毎に説明書を常備

4.2 ウズベキスタン国

4.2.1 薬用植物の自生と栽培の状況

ウズベキスタンの人口は約 26,400,000 人(2004 年)、人口の約 6 割が農村部に住み、就業人口の約 4 割(ウズベキスタンで 4 割弱、カラカルパクスタンで 4 割強)が農業に従事しており、綿花が生産の中心である。ウズベキスタンの GDP の約 3 割を占めている。貧困層も農村部に集中し旧ソ連時代の名残で、綿花の生産は中国・インド・アメリカ・パキスタンについて、世界第 5 位(2005 年)で世界生産の約 5%に当たる。綿花輸出は世界第 2 位でウズベキスタン国の外貨収入の 3~4 割を占めている。本調査でも訪問したカラカルパクスタン共和国においても同様の状況で、モノカルチャーによって生じた不均衡な農業生産を安定化するなど、諸々の課題が山積している。(農業水利用省の聞き取りと、FAO 統計データベースによる)

薬用植物の利用は、農業従事者にとって選択肢の一つである。国土全体が砂漠化しており、1,000 種類を越える薬用植物が存在するといわれているが、他の中央アジア諸国に比べ薬用植物の自生地はやや少ない。主な自生地は、アディジャン、フェルガナ、ナマンガン、タシケント、ジザフ、スルハンダリアの各州と、カラカルパクスタン共和国である。

タシケントにある植物保護科学研究所では、灌漑や栽培密度の研究とともに、害虫学や植物病理学の視点から栽培研究している。中心となる産品は、綿花、とうもろこし等食用農産品であるが、数年前の薬用植物に対する政府奨励で 36 種類の薬用植物を栽培研究している。この他、農業機械の開発においても研究しており、薬用植物を含め植物栽培における益虫の研究では、現在、益虫の増殖装置の開発を進めており、益虫の生産ラインの試験中であった。マナンガン州の試験圃場を含め 120 名の職員が従事している。



写真 4-12 植物保護科学研究所正面



写真 4-13 同研究所で開発した益虫散布機

1993 年には、科学技術委員会の予算で、薬用植物を栽培し、大量生産により内需拡大及びロシア等への輸出を試みたが、過剰生産により頓挫し、現在に至っている。薬用植物においては、他の農産物と異なり、販路のないままに生産性を向上させ大量生産すると、在庫が嵩み円滑な経営ができなくなる。市場が小さいが故の現象であると考えられる。

なお、植物保護科学研究所では、民間会社と協働で、薬用植物の加工販売を試みている。研

研究所建屋 1 階の一部を工場として貸し、乾燥前処理と簡単な加工・箱詰め数種類の入浴剤及び煎じ茶を製造販売している。当研究所は、場所貸しのほか、薬効に合わせた薬用植物の調合や加工方法を指導も行える。

ウズベキスタン国立植物園は、タシケント市街に位置し、薬用植物の枯渇防止や栽培研究を進めてきた。本植物園の研究部門も活動にかかる予算に窮しており、研究成果が上がっていない。本植物園のその他の業務としては、自然保護政策の一環として、収穫業者は薬用植物の採取許可が必要で、採取規模によっては植物園から職員を派遣して、採取地の状況に応じて採取許可を発行している。



写真 4-14 植物園正面



写真 4-15 植物園敷地内

カラカルパクスタン共和国のヌクス地域では甘草の栽培が盛んに行われているが、アメリカからの引き合いが昨年からなくなり、韓国や中国が取引先となりつつある。何社かが甘草栽培を行っているが、ボヤン社が旧ソ連時代から創業しており栽培については経験が豊富である。

乾燥したものを、バンドルにシトラック輸送する。この場合は、主に砕粉され成分の抽出に用いられる。形のそろったものについては、写真 4-19 のように成型して、小さなバンドルで出荷され、用途としては薄く裁断したものをそのまま食するとのことであった。



写真 4-16 ボヤン社



写真 4-17 ボヤン社甘草工場



写真 4-18 ボヤン社：甘草栽培・収穫用機材



写真 4-19 ボヤン社甘草工場：バンドル作業



写真 4-20 ボヤン社：バンドル作業



写真 4-21 ボヤン社甘草工場：甘草成型

甘増栽培 1～2 年目には畝間に別作物を植えて収入源とする取り組みが行われていた。他の農作物を植えると灌漑が必要となり、甘草の発育にも役立つ。栽培技術に関しては、一日の長があり、他国での甘草栽培に参考にすべき内容がある。



写真 4-22 甘草圃場の傍の運河



写真 4-23 ボヤン社甘草圃場：3000ha 以上



写真 4-24 甘草圃場：発芽後 1 年目の甘草



写真 4-25 ボヤン社甘草圃場：2 年目まで小麦栽培を実施

4.2.2 薬用植物の加工・流通

民薬用植物の種類は少ないものの、工業レベルは高いように見受けられる。しかし、政府機関においても薬用植物の研究は続けられているが、社会還元できる域になっていない。乾燥薬用植物を煎じて利用する程度である。起業する場合、申請手続きが非常に複雑で、民間企業が育たない。薬用植物の利用は試みられているが、起業の段階で、申請の仕組みに複雑なだけ、業界発展の妨げになっている。

市内に薬局があるが、店舗数が少なく品数も少ない。薬局は政府系のものが大きなシェアを持っているようである。市場(イバ)内には、薬用植物の小売店が見られるが、店舗数が少ない。市場(イバ)内の薬用植物小売店は、当局の免許は取得していないようである。



写真 4-26 政府系の薬局：薬用植物を販売



写真 4-27 政府系の薬局：品数は多くない



写真 4-28 政府系の薬局店舗正面



写真 4-29 市場(イハ)内の薬用植物小売店



写真 4-30 市場(イハ)内の薬用植物小売店

市場(イハ)内の薬用植物小売店は、店舗によって商品知識に大きな差がある。薬用植物に対する知識によって、売れ行きに影響があると思われる。

第5章 タジキスタン国における薬用植物の 加工と流通の現状と課題

第5章 タジキスタン国における薬用植物の加工と流通の現状と課題

5.1 薬用植物の加工と流通の現状

5.1.1 タジキスタン国における薬用植物利用経緯

タジキスタン国においては、1924年、旧ソ連編入まではイブンシーナ等に代表されるアラビア医学に基づく薬物を使用してきた。それら薬物は薬用植物由来のものがほとんどであった。また、当時は概ね国内で薬用植物は採集あるいは栽培されていたと推定される。すなわち、閉鎖的であったものの、自立した医薬品経済であった。その後、旧ソ連にタジキスタン国は編入される。タジキスタン国独自の医学も一部は継続されていたが、旧ソ連の医学が導入されることになる。それでも、旧ソ連では薬用植物の利用が多かったようである。実際、現在もなお旧ソ連圏から輸入されている医薬品の多くに薬用植物由来品を認める。また、当時からタジキスタン国における有用な薬用植物として70種が指定されていた。それらの多くは、国内で自生の種類である。

旧ソ連においては、タジキスタンやウズベキスタンなど各自治共和国内での自主的な経済運営は行われず、旧ソ連圏内での分業が基本であった。薬用植物が、他の地域に比べて豊富で、人手をかけて栽培することが容易であれば、世界的な市場価格は考慮せず、ソ連内における分業の一環として生産されていた。

ツルセンゾーダ郡 (Tursunzade District) におけるゼラニウム油生産が良い例である。現地での聞き取りによると、当時は、モスクワの管轄下にあり、アグリ工業省が上部機関であった。タジキスタン国に多数の温室 (3~4ha) が設置されてゼラニウムが大量に栽培され、年間14トンのゼラニウム油 (一次搾油された原油) が生産され、栽培に要する肥料や燃料は旧ソ連から配給されていた。また、製品品質に関しては、旧ソ連中央 (ロシア:モスクワなど) で検査されていた。最終的なパッケージングもロシアで行われていた。タジキスタン国は、旧ソ連内において原料供給機関として機能していたのである。そのため、タジキスタン国には医薬品工業は育たず、製品に関しては輸入国であった。

1991年、旧ソ連崩壊後は、このような経済運営はできない。そのため、工業的に生産される医薬品に関しては、ほぼ全て輸入に頼ることになり、生産国への医薬品原料輸出もなくなってしまった。実際、ゼラニウム栽培には、冬場の温室稼働のために、電気、蒸気が不可欠であり、現在はこれらが整わないので、実施できない状況にある。また、旧ソ連当時とは異なり、国際競争力がないと、原料輸出による利益確保も困難である。

5.1.2 薬用植物加工と流通の現状

薬用植物として採集あるいは栽培されている物は、流通を考慮に入れると概ね2つのカテゴリーに分けられる。

- 1) 国際的な販路が確立されている物：甘草、マオウ、オオウイキョウ
- 2) 国内消費に限られる物：セイヨウトドリソウ、セイヨウノコギリソウ、カモミール、ハッカ類、スナチグミ、ドッグローズ

1) の場合は、海外も含めた会社が、保健省や環境保護委員会の免許を受け、大量に採取して需要のある国に対して輸出する。その際には、最低限の加工（乾燥・裁断）を行っている。国内向けは、その内の一部が市場で販売される。一方、2) の場合、国内消費としては伝統医学者、および近代医学者、薬局などでの消費者購入が想定される。伝統医学者の場合は、彼らの家内工業的な加工場で、乾燥された植物を裁断、あるいは溶媒抽出し、処方薬に利用する。彼らの多くは、その地域において材料を確保しているが、規模はごく小さいものである。

一方、近代医学者や一般消費者は、ごく一部の薬局でタジキスタン国製のパッケージ入り製品が販売されているが、パッケージ入りの海外製品を購入する。また、一般消費者は、町の市場で販売されている乾燥品を入手することもある。店の数は10軒程度と推定され、販売量はわずかである。

このように、タジキスタン国においては、甘草、オオウイキョウ等を除いては、国内で薬用植物が多量に採集・栽培されることは少ない状況である。薬用植物を商品として扱える大手の製薬会社とその工場自体が、ドゥシャンベ近郊の1社に限られてしまうからである。

5.2 関連法規

5.2.1 薬局方

医薬品としての規定は、薬局方に記される。タジキスタン国とその周辺国では、旧ソ連崩壊後も旧ソ連薬局方をそのまま使用しているところが多い。新規な薬局方の編纂を実施する余裕は政府にはないからである。ウクライナなどは、過去数年の間に独自規格を制定したが、ロシア、ウズベキスタン、カザフスタンなどでは、そのままである。タジキスタンでも現在編集中である。ただし、完成までの間は、旧ソ連薬局方を主に用い、海外製品については、その起源国の薬局方に基づいて、品質を管理する方針をとっている（Department in Service of State Control on Pharmaceutical activities of the Republic of Tajikistan からの情報）。

5.2.2 事業ライセンス発行法および特性規則

ライセンス発行の対象となる事業を決め、特定の事業に従事する権利を与えるライセンスに関わる法律である。製薬事業（医薬品、化粧品製造・生産、医療品と機器類の生産、医薬品と医療品の販売、食品医療予防添加物の生産と販売）は当然であるが、薬用植物の採集と薬用原料の準備処理もこの規制の対象である。ライセンス発行機関は、タジキスタン国保健

省であり、タジキスタン国政府が毎年承認する割当に従って発行される。この割当は、最終的に環境保護委員会で決定される。

野生の薬用植物の採集に限ってであるが、上記のライセンスを受けるためには、毎年、政府機関（森林狩猟庁）との交渉が必要となる。甘草やオオウイキョウの場合は、規模の大きい事業であり、そうした交渉にエネルギーを割くことも理解できる。しかし、小規模な需要しかない植物の採集を厳密に法律に則って実施することは、コスト的に困難であり、非正規流通が多く見られる理由の一つである。

5.2.3 薬用植物栽培・収穫・加工&薬用植物製剤生産国家プログラムの承認に関する政府令

薬用植物栽培・収穫・加工&薬用植物製剤生産国家プログラムは、タジキスタン国に豊富な薬用植物資源を生かし、外貨の獲得や、雇用の創出を目指して、2005年に制定された。栽培に注力するというプログラムであるが、現実にはほとんど機能していない。目的・概要は以下の通り。

重要な薬効を持っていて、現代医学や食品工業に幅広く利用されている薬用植物は、保護、栽培、収穫、加工と医薬品生産に関する特別プログラムを策定することは重要である。セイヨウオトギリソウ、セイヨウハッカ、ハナハッカ、ウンゲリナ (*Ungernia victoris*)、オオグルマなどの自生薬用植物は栽培が必要で、バルベリス (*Berberis vulgaris* L)、ドッグローズ、スナチグミ、甘草、オオウイキョウなどは、栽培と自生地での管理で資源量の回復を目指している。本プログラムには、世界の市場で需要のあるもの、医療分野や食品工業で利用されているもの、農場の創設によって資源を維持、回復できるものの栽培を盛り込んでいる。

「国家森林」地と国家予備地での自生薬用植物の栽培、収穫、加工は、住民の雇用を創出して住民の経済状態を改善することができる。毎年5万haでオオウイキョウ (*Ferula*)、アリフエティータ (*Asafoetida*: インド料理によく使用されるセリ科植物) 栽培・樹脂採集プログラムが計画されている。

5.2.4 薬用植物利用大統領令

病院やレストランにおける薬用植物の利用を奨励する大統領令が発令されている。その大統領令の対象の一つであるドゥシャンベ市内の病院 (Dushanbe Clinic Hospital First Medical Aid) では、病棟の各階毎に薬用植物の茶が用意された一室があり、患者は一日に数回服用を勧められている。使用されている薬用植物は、カモミール、カボチャの種、ハッカ、サルビア、セイヨウノコギリソウ、トウモロコシ、セイヨウオトギリソウ、ドッグローズ等であった。その他にレストランが2件指定されている。

5.3 薬用植物の加工と流通の課題

5.1 節にて記した如く、タジキスタン国においては、甘草やオオウイキョウ以外の薬用植物においては、国内流通のルートが非常に限られている。

国内消費分の流通の場合、収穫後乾燥した薬用植物は、一部は伝統医学者が消費するが、概ね一般の市場（イバ）で販売される。また、ごく一部ではあるが国内の製薬会社に流れ、そこでパッケージされ、薬局で販売されるものもある。

市場における消費の伸びが期待できないのは、業者自身が、利益が少なく将来的に良い商売と感じていないからである。カザフスタンにおけるように、より専門性の高い、職種として消費者から信頼を勝ち得るような状況が必要であろう。そのためには、保健省によるライセンス制の導入や保健省により品質を監督する仕組みの構築が必要である。

国内の製薬会社も、国内における存在感が薄く、売り上げも大きいとは言えない。現地調査時において、実際に薬局で国内の製薬会社の製品を目にすることは無かった。多くがロシア等の旧ソ連邦圏からの輸入品である。多くの店で植物由来の医薬品を多く見かけた。

国内の医薬品マーケットは拡大していることから、販売店の開拓による販路拡大や輸入品に依存している現状を変えることにより、将来内需拡大のポテンシャルがあるといえる。

甘草、オオウイキョウおよびマオウの場合、フェルース社のような独占的な会社にライセンスが発行されて、他の会社からの申請が通りにくい問題がある。輸出品といっても、タジキスタン国内での加工は、簡単なものに留まっている。この加工をより高度なものにすることは、高付加価値製品を輸出することになるので、より高い利益を生み出すものと期待される。例えば、甘草であれば乾燥裁断に加え、エキスの抽出以降のプロセスが考えられる。オオウイキョウでも同様に技術力の向上で収入の増大が見込める。また、国内においても競争的な事業展開を行うことで、各企業の国際競争力を付けることも必要であろう。

第6章 タジキスタンにおける薬用植物の選定

第6章 タジキスタン国における薬用植物の選定

6.1 選定の目的

薬用植物を「自生地における枯渇防止や効率的な栽培と収穫状況」, 「民間レベルでの販売・輸出入実績などの需給状況」, 「原材料の品質や製品の安全性など国内外の法規制の遵守」, 「栽培や加工、品質検査などに関連した研究機関の活動実績」など選定に必要な項目の観点から、考える支援を実現化する上で、将来関係者が裨益する効果的かつ有効な薬用植物の種類を絞り込むことが選定の目的である。

6.2 選定方法：

(1) 選定方法

現在タジキスタン国で一般に認識されている薬用植物 70 種類の中から、5 種類程度を選択する。（タジキスタン国立大学の「タジキスタン薬用植物リスト」添付資料 3 を参照）

注： 本調査当初は、政府認定の 65 種類とされてたが、現地調査の結果、数種類の増減はあるものの、現在は 70 種存在していることが判明した。旧ソ連時代にソ連の原料買い付け対象のリストがそのまま残っているというのが実情で、厳密には政府認定ではなく、具体的な管理がなされているわけではない。また、森林狩猟庁でも、当該 70 種に対してのみ枯渇防止や栽培管理をしているわけではない。タジキスタンでは、ソ連時代以前から薬用植物に親しみ、既に利用された。したがって、添付資料 1 にある薬用植物は、汎用性があり、成分分析や薬効に関し、古くから知見が豊富な種類であると考えられる。

薬用植物に関連する政府機関・研究機関や民間医療施設が、それぞれの選定基準に基づいて、10 種類程度の薬用植物を選定した（第一段階）。その上で、保健省が奨励しているもの（将来、タジキスタン国原産の薬用植物原料で、自国産の製薬を期待しているもの）と、薬用植物を原料として市販されているロシア国などから輸入されている製薬類を参考にし、調査団で選択したものと比較検討することで、最終的に品目を選定した。（第二段階）

選定の手順を図 6-1 に示す。

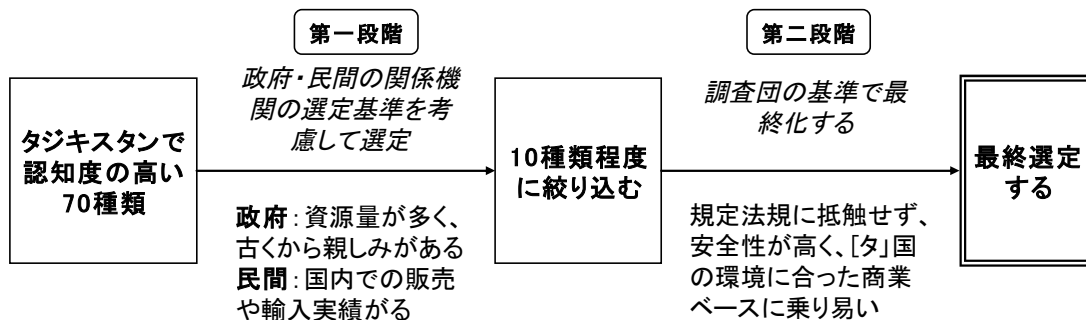


図 6-1 薬用植物の選定手順

なお、選定基準の詳細は「(2)選定基準」に示す。（「添付資料4：薬用植物選定用リスト」を参照）

(2) 選定基準

1) 現地の薬用植物を管理監督する関係政府機関と市販輸入医薬品会社を中心とした民間企業による第一段階の選定基準は以下の通り。

□ 関係政府機関（保健省、森林狩猟庁など）

資源量が豊富であることや栽培が比較的簡単であることに重点が置かれ、民間治療院などで実際に治療・投薬に使用しているものも考慮されている。また、保健省製薬医療品供給局では、タジキスタンで薬用植物原料の調達が可能な製薬という観点で選択されている。

□ 薬用植物を原料とした市販されているロシア国などから輸入されている製薬の取扱者や現地の薬用植物の利用者（民間企業および薬局）

店主及び工場等の事業主に対して、タジキスタンでも収穫が可能な薬用植物を原料としている輸入製薬の選択を依頼した。輸入先は、ロシア・ウクライナ・ドイツ・ハンガリー・カザフスタン・ベラルーシ・インド等の国々からのものが多い。原料栽培や収穫の条件を考慮すると、タジキスタンで原料調達可能となるよう、ロシア・ウクライナ・カザフスタンの各国から輸入されているものを薬用植物の選定基準に加える必要がある。

2) 調査団の選定基準を第二段階の基準とする。

- a) 資源量が豊富で、栽培できる可能性がある。
- b) 同国で馴染みが深く、取り扱いやすい。
- c) 国内外で需要の可能性がある。
- d) 栽培・加工や流通において現在の技術レベル又は簡単な改善で取扱ができる。
- e) 国際規約に抵触しない

国内外の基準・放棄に抵触せず、安全性に配慮をした上で、商業ベースに乗せることが容易な事が重要な条件と考える。

6.3 選定結果

選定の過程において、品目毎に選定者/基準、消費分野、消費地、選定理由、有効成分、用途などをまとめて薬用植物選定用リストとした（添付資料4：薬用植物選定用リストを参照）。

第一段階で選定された品目（10種類程度）は以下のとおりであるが、それを踏まえて第二段階の選定基準に照らし合わせ、最終的に選定した品目を以下の表 6-1 薬用植物選定結果リストとした。

1) 第一段階で選定された品目（10 種類程度）

アンゲリカ（番号 7）、セイヨウメギ（番号 14）、ピーカンナッツ（番号 19）、マオウ（番号 29）、オオウイキョウ（番号 32）、甘草（番号 38）、スナジグミ（番号 41）、セイヨウオトギリソウ（番号 42）、シナノグルミ（番号 46）、コウスイハッカ（番号 53）、ハッカ（番号 54）、ハルマラ（番号 56）、ゲラニウム（番号 57）、アーモンド（番号 66）ドッグローズ（番号 72）など

2) 第二段階の選定における個別の薬用植物の詳細解説は以下の通り。

- アーモンド（苦扁桃）などのナッツ類は、薬効が低いので選定からは除く。[番号 19、46、66]
- マオウ、オオウイキョウ（フェルラ）、甘草は、薬効が高く、古くから親しまれた薬用植物である。栽培に時間がかかり、加工に技術を要するが、そうした課題を試験等で克服し、関係者の裨益に結び付けるに相応しい品目と考えられ、選定に至った。[番号 29, 32, 38]
注：マオウにおける標高（平均気温）など、栽培において適地条件の厳しいものもあるが、タジキスタン国において栽培や収穫を旨とした管理運営は可能であると考えられる。
- スナジグミは、最近利用者が拡大しているため選定した。[番号 41]
- セイヨウオトギリソウは、取扱量や資源量に関して不明な点が多いが、海外での利用も増え始めており、今後市場開拓の可能性から選定した。[番号 42]
- ハッカやドッグローズは、現地での使用が多いと思われるが、ロシアやウクライナから輸入されており、市場開拓の余地があり、栽培や加工が容易であることから選定した。[番号 54, 72]
- 保健省や森林狩猟庁の職員のなかには、ゲラニウム（Geranium）を推薦するものが多かった。挿し木で育苗するなど、タジキスタンで栽培方法がある程度確立しており、有望と思えたが、挿し木された苗木の越冬のために温室栽培が必要で、植生上の特徴が現地の気象条件に合わない面がある。したがって、本選定では、ゲラニウムを選定からは除く。[番号 57]
- ハルマラを選定する選択者が多かったが、薬効に不明な部分が多く、幻覚などの副作用があるともされ、選定からは除く。[番号 56]
- 各地域で特産の薬用植物もあり、試験栽培などにおいて、地元の推薦があった場合、ある程度薬効があり、選定基準に合うものであれば、新たな選定品目として検討の必要があると考える。

例： セイヨウメギ[番号 14]、コウスイハッカ[番号 53]等

3) 薬用植物選定結果リスト

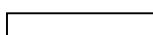
第二段階の選定基準に照らし合わせ、最終の選定結果を以下に示す。

表 6-1 薬用植物選定結果リスト

No	学名(科学名)	日本名	消費分野	消費地	肯定理由	使用部位	有効成分	用途	品質検査
29	<i>Ephedra equisetum</i>	マオウ	医薬品	中国・日本	確立された用途・広い利用	地上部	エフェドリン	熱胃痛	HPLC TLC
32	<i>Ferula assafoetida</i> L	オオウイキョウ類	医薬品	中国・インド・現地	確立された用途・広い利用	乳液	二硫化物	興奮薬 去痰薬	HPLC TLC
38	<i>Glycyrrhiza glabra</i>	カンゾウ	医薬品・その他	世界各地	確立された用途・広い利用	根、ストロン	グリチルリチン	抗炎症薬 甘味料	HPLC
41	<i>Hippophae rhamnoides</i>	スナチグミ	食品	西欧・現地	利用者が拡大傾向	果実・葉	有機酸等	鎮咳	不要
42	<i>Hypericum perforatum</i>	セイヨウオトギリソウ	食品	西欧・現地	確立された用途・広い利用	地上部	Hypericin	ハーブティ 抗うつ	HPLC TLC
54	<i>Menta asiatica</i>	ハッカ	医薬品・香辛料	世界各地	確立された用途・広い利用	葉	精油(メントール等モノテルペン類)	香料	旋光度計 比重計 ガスクロ
72	<i>Rosa cinnamomea</i>	ドッグローズ	化粧品・食品	現地	ビタミンC源として売れ、利用者が拡大している	果実	有機酸等	Holosas 原料 Bilious bubble	不要

凡例:

選定種



比較的用途が明確で、販路の確立も可能と思われる



栽培や加工が容易(抽出方法の例:水蒸気蒸留法など)で、市場の拡大が期待できる

7種の選定数となったが、全てに薬効が高く、栽培や加工が容易なものは現地に馴染みの深い薬用植物で、今後の市場開拓が期待できる。選定種のカテゴリーを、概念的にポジショニングを整理すると図 6-2 のようになる。縦軸に栽培や加工のし易さ、横軸に流通ロットサイズで示している。

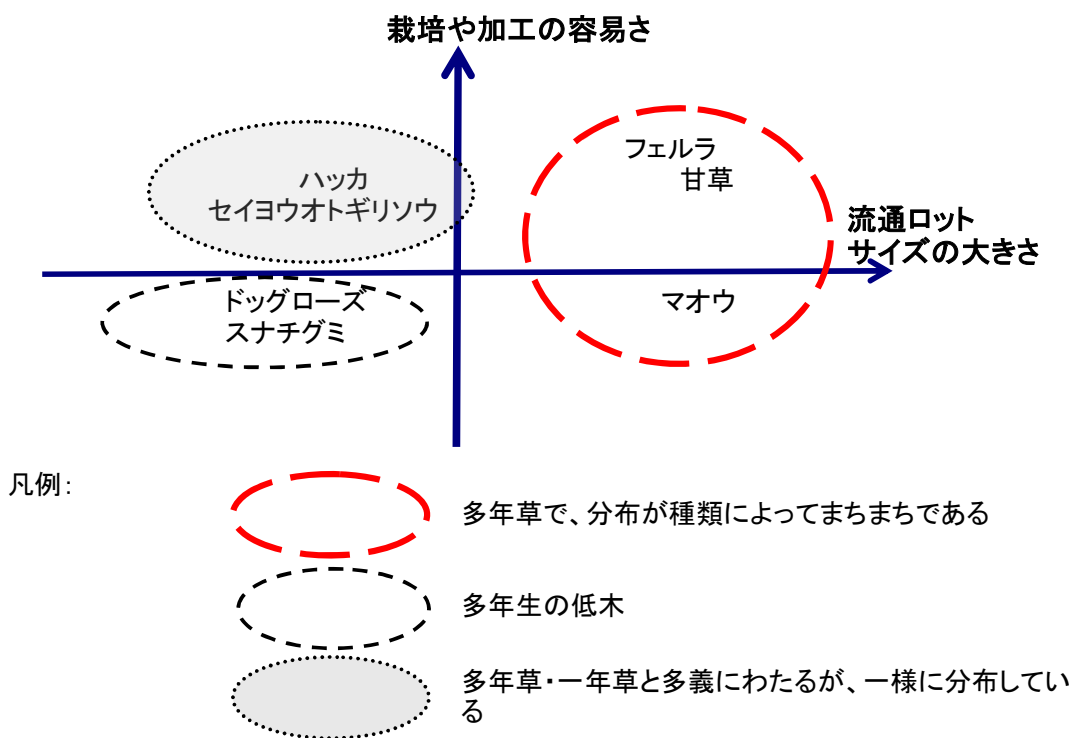


図 6-2 選定薬用植物のポジショニング概念図

「栽培や加工の容易さ」は、過去に栽培試験が行われたことがあり、栽培年数が少なくなどにより栽培や加工がしやすい薬用植物かどうかを示す。また、「流通ロットサイズの大きさ」は、一回の流通ロットのサイズが大きいかどうかを示すことから、国内外を問わず市場への販売網の存在が決め手となる。

流通性の良い植物として、オオウイキョウ、甘草、マオウが一つのグループを形成する。一方、ハッカおよびセイヨウオトギリソウは栽培期間が1年と短いところと、特に栽培の困難さは無いところで、一つのグループとなる。最後に、ドッグローズとスナチグミは栽培期間が長いことで、ハッカ等とは分けるべきと考えた。さらに加工の仕方も異なる。すなわち、同一事業体において、薬用植物の種類によって、加工設備や市場に対する戦略も異なる。

なお、添付資料5に「タジキスタン薬用植物辞典」を設けた。科学名・ロシア語名、英名、和名を記し、タジキスタン国における生息地、化学成分、薬用効果、栽培・収穫・品質基準などに関する情報をまとめた。タジキスタン国において、薬用植物に関するこのような辞典・図鑑の類は今までなく、フィールド調査などに役立つと考える。

第7章 タジキスタン国の薬用植物にかかる 支援の方向性

第7章 タジキスタン国の薬用植物にかかる支援の方向性

7.1 課題の整理

タジキスタン国における様々な状況（政策、自然条件、人、経済、物資など）を充分考慮した上で、薬用植物栽培に関係する支援の方向性、及び方法や手段を検討した。

薬用植物栽培に関わる課題を分野毎に整理した。

7.1.1 政策と規制

政府令 No. 170（2005年5月10日付）によって、政府が薬用植物栽培計画を立てている。現在までのところ実行には至っていないが、薬用植物栽培と収穫によって、15,000人の職を2015年までの10年間で生み出すというものである。旧ソ連時代は、薬用植物乾燥品が毎年200トン輸出され、マオウはカザフスタン（チムケント（Chimkent）市）の工場宛、抽出のため輸出された実績がある。また、パミールには工場があり、ニオイハッカの精油が生産され、また、ギサールやツルセンゾーダ地方では、ゼラニウムからの精油を生産した実績がある。このように、原料の前処理や抽出原油のレベルではあるが薬用植物を利用した実績があり、薬用植物産業としてタジキスタン国の経済の安定を図る。

タジキスタン国においては、薬用植物資源を保護するために、自生品の採集は政府からのライセンスを取得するのが原則である。この手続きは、関係官庁に所定の書式で行うものと考えられるが、実際には特定の会社・組織等でなくては正式な採取免許を取得することは困難である。

このライセンス取得の手続きが緩和されないと、独占的な事業会社だけの産業になってしまう。一方、農民や一般人が栽培を実施する場合も、その土地は概ね国家の所有である。デフカン農家が薬用植物栽培のために、森林狩猟庁から貸与する機会が多いと考えられる。栽培された薬用植物、例えば甘草の場合、自生のものか栽培かの区別をつけるのは困難である。薬用植物栽培がうまくいき、利益がえられると、クレームが官庁側から付いて、自生資源の採集として、収穫の制限がかかることが十分に考えられる。土地の賃貸料の上に、さらに売り上げの一部を政府に納めることになり、貧困な農民の経済的自立を阻害する展開になると思われる。

薬用植物に関わる政策・法規が、農民や一般人が薬用植物産業に関わる際に、大きな障害となっていることは否定できない。資源的に、枯渇種に指定されたものに制限が必要であると考えられるが、枯渇種ではない場合は、運営の自由度を増し、採集や栽培が自由に行えるようにすることが望まれる。

7.1.2 栽培・収穫技術

栽培・収穫共にいくつかの課題が判明した。栽培においては、灌漑施設、耕作地の管理、播種方法、生育時の管理、施肥といった作業項目に、ほとんど手をかけていない上、機械化も進んでいない。例えば、播種方法（直播）では、土の上から種をまくだけで、覆土がおこなわれることがない。また、発芽後も種苗の植え替えがおこなわれることはなく、優良な苗を選定することも不十分に行われてない。

例えば、甘草の場合、旧ソ連圏のカザフスタンやウズベキスタン両国においては、栽培方法の開発が進められており、それらは、現在もそれらの国々において、応用されている。過去の研究を参照しつつ、タジキスタン国に適した効率的な栽培方法を検討する必要がある。

施肥についても、入手が難しく経済的に困難な状況にあり、肥料を購入することが少ない。適切な施肥に関する経験がないため、農薬同様、適切に使用する術もない。機械化も、トラクター等耕作機械の購入が困難であり、大規模かつ効率的に実施することは難しい。

収穫においても同様であり、適切な機械化ができないので、全て人力に頼らざるを得ない。薬用植物の場合、栽培や収穫に関わる技術も、品質の高いものをできるだけ効率よく生産できることが前提である。品質基準が明確にされなければ、単に大量生産されことに終始することになる。

7.1.3 品質基準

薬用植物の場合、品質は一つの基準では決めることはできない。その植物から生産される医薬品の特質に基づいて、個別に設定しなくてはならない。以下に、いくつかの事例項目を示す。

- 1) 有効成分含量： 甘草ではグリチルリチン。(日本薬局方では乾燥根重量当たり 2.5%以上含むと規定している) マオウではエフェドリン (総アルカロイド [エフェドリン及びプソイドエフェドリン] を 0.7%以上含む) がそれに対応する。ハッカやゲラニウムでは単一成分ではないので、複数成分の含量を計測する必要があり、また、それら有効成分の比率も考慮が必要である。
- 2) 官能検査： ハッカやゲラニウムの場合、香りが品質に関わるときは、成分含量以外に、人による香りの検査を行う。
- 3) 呈味検査： ドッグローズやスナチグミでは、口に入れた時の味も重要な点と考えられる。

特に、有効成分含量については、化学的な分析が必要である。タジキスタン国の場合、現代の品質管理に使用される化学分析装置は、ほとんどの機関で備わっていない。そのため、品質に基づく製品の管理や、栽培部門へのフィードバックがない状況にある。国内消費に対しては、多少の低位品質の場合も市場に許容されるが、海外への輸出の時は、国際基準における高品質が求められる。また、自ら評価することで、品質などの内容が説明でき、より高く売り込めるものと期待できる。

7.1.4 流通

薬用植物を栽培しても、製品が流通しなければ意味がない。現在、タジキスタン国内においては、この流通機構に大きな問題がある。

甘草やオオウイキョウといった輸出向け薬用植物を除くと、一般の薬用植物は、市場（伊バ）で販売されているだけであった。薬局において取り扱っているパッケージの薬用植物製品は、たとえ、その原料がタジキスタン国で入手可能であったとしても、概ねロシアやウクライナ等からの輸入品である。

つまり、栽培品があっても、市場（伊バ）のようなごく小さい規模での流通だけが期待される現状である。この状況を改善するためには、薬局で販売されるような製品を国内生産するか、海外に原料として輸出する必要がある。前者を想定すると、製薬企業の状況が問題になる。しかるに、製薬会社はドゥシャンベの1社だけである。その会社も、医科大学薬学系教授の目からは、低い技術水準と看做されている状況である。生産・品質管理技術の向上がなされなければならない。できれば、複数の会社が存在することが望ましい。

一方、海外への輸出では、他国のものと比較して安価であることや、高品質であることを証明

しなければならない。これも高い障害である。甘草やオオウイキョウにおいては、国内における独占的なライセンスが特定の会社に出されていることで、他社の参入を困難にしており、緩和が望まれる。

7.2 考えうる支援（計画）

支援策は、対象となる以下の7種が候補植物において、栽培、加工方法、製品の評価、流通の視点から検討する。

- 1) オオウイキョウ
- 2) 甘草
- 3) マオウ
- 4) ハッカ
- 5) セイヨウオトギリソウ
- 6) ドッグローズ
- 7) スナチグミ

フェルラ、マオウ、甘草は一度に取り扱われるロットが大きく、市場ニーズも大きく安定している。初期投資は大きくなるが、国内外を問わず販路があれば、容易に売りさばくことができ、裨益も大きい。（栽培と流通におけるポジショニング図 6-2 を参照）

ハッカ、セイヨウオトギリソウ、ドッグローズ、スナチグミにおいては、栽培・自生の管理の難易度に若干の差はあるが、有効成分の抽出に技術的な難しさが無い。一方、合成品との競合も考慮に入れる必要がある。製品の品質を向上させ、輸入代替製品として内需拡大を図らなければならない。一度に取り扱われる流通ロットは小さく、前処理や加工に対する初期投資額も上記の薬用植物に比較して低くでき、国内需要の拡大に適している。

7.2.1 栽培や自生地の管理体制確立支援

前節において分類した候補植物について、それぞれ管理体制を確立する。まずオオウイキョウ、甘草、マオウについてみると、これらの植物の栽培は、輸出ルートとの連携もできなくてはならず、輸出ルートを持つ民間会社が主体となるのが望ましい。すなわち、例えばオオウイキョウの場合は、フェルース社との連携先で、また、甘草についてもアヤリン（Avalin）社が提携先である。これらの会社が主体であれば、これら植物の長い栽培期間を通じて、栽培の検討を行うことに問題は無い。また、彼らは資源を守ることに責任があり、資金的にも問題は無い。しかし、栽培試験を行うための、作戦要員が備わってはおらず、要員が備わっても、経験が不十分であると思われる。

もし、一般の農民が主体の場合、栽培試験開始後、収穫まで数年間を要し、作物による収入が得られず、持続性が課題がある。

一方、ハッカやセイヨウオトギリソウでは、栽培期間は1年であるので、一般の農民が主体となっても、作物が販売できれば問題ない。販路のあることが重要な条件である。

デフカン農場の中には、栽培を試みるものが出てきているようであるが、スナチグミやドッグローズは、栽培期間が長いので、現状、販売状況との兼ね合いが不明瞭である。主体的に責任を持って進める組織があるかが、今後の課題である。選択肢としては森林狩猟庁のような組織が主催する方が、現実的と思われる。販売ができない場合も、農民のような経済的問題は生じ

ない。

7.2.2 小規模・簡単な加工への支援

小規模で簡単な加工は、ハッカの場合に適用することができる。小型の水蒸気蒸留装置を用意すればよく、資金的に支援（小額で良い）することで解決できると思われる。他の作物の場合は、高度な加工技術が要求される場合が多く、甘草では、高度な抽出設備が必要な上、取り扱いのロットが小さいと商業ベースにのらない。また、オオウイキョウにおいても、一旦乳液を採取した後の製造工程で、適切な濃縮設備を要する。初期投資が大きくなり、タジキスタン国の民間企業が単独で事業を実施することは難しい。

7.2.3 製品評価に関わる支援

製品を評価するためには、候補植物それぞれに応じて、評価項目を選択する必要がある。

甘草、セイヨウトドリソウ、マオウ、オオウイキョウ、ハッカにおいては、主たる有効成分が明確である。甘草からオオウイキョウまでの4種類では、高速液体クロマトグラフによって、その成分の含量を決定する。一方、ハッカにおいては、ガスクロマトグラフによって定量する。これらの分析を行うためには、それぞれの分析装置が必要である。今回のプロジェクトにおいては、それら装置を使用しての評価の方法を、これまでの日本における経験を生かして、現地製品評価担当者を指導する。

一方、スナチグミ、ドッグローズの場合は、有効成分不明確である。有機酸含量がそれに相当する物と考えられるが、むしろ呈味が重要な因子であろう。食品としての使用方法が主体となることから、官能試験を適用することが適切を判断する。

上記の評価を踏まえ、支援の方向性（考えうる支援）を整理すると、表 7-1 のようになる。

表 7-1 支援の方向性

考えうる支援	課題と対策・留意点
薬用植物の現状把握	資源量・種類の把握のための全国レベルで調査を行い、現状ポテンシャルを明確にし、市場のニーズに応える状況を構築する。 買い手に正確なポテンシャルを照会するなど生かす。
栽培の試験に対する指導	（栽培によって生産された）原料や（加工した）製品の品質を把握し、栽培計画策定や買い手に対する品質の説明資料を作成する。 栽培試験は結果が出るのに時間が掛るので、分析結果を利用するにしても栽培試験の指導だけでは、インパクトに掛ける可能性があり、優位性のある種類の探索も併せて必要である。（タジキスタン国内、諸外国） 当該機関が分析機材をどの程度用意できるかが大前提であるが、分析で出てきたデータをどのように活用するかその方法の策定を支援する。

考えうる支援	課題と対策・留意点
栽培に関して、デフカン農家のグループ化及び販売力の強化	<p>栽培の指導や、小規模・簡単な加工（水蒸気蒸留など）を紹介し、民間による栽培や加工の起業につなげる。</p> <p>販路の開拓を含め、販売にかかる規定を整備し、買い手が薬用植物を購入しやすい環境を構築支援する。</p>
栽培や自生地 of 管理体制の確立	<p>薬用植物の枯渇防止と薬用植物産業の発展のため、制度を含めた流通の改善支援を行う。</p> <p>販路の確立が重要課題で、市場が小さいことから、買い手が確実にいることが栽培・加工・流通における支援の具体案策定の動機となる。</p>

7.3 考えうる支援（計画）に伴う実施機関の検討

上記の支援に関わる各実施機関について、それらの役割を踏まえて、検討を行う。これにより、適切な実施機関の組み合わせも考慮できる。

栽培や加工に伴う原料や製品の評価を実施する為の機関は、タジク国立大学が適切と考えられる。近く各種の分析機器が導入されるからである。それ以外では、分析機器が整備されていないので、実質的に実行不可能である。

また、栽培を試験する機関は、森林狩猟庁、又は、デフカン農場協会及びデフカン農場が適切と考えられる。つまり、薬用植物の継続的な栽培や効率的な自生地の管理を行い、生産量の安定や品質向上を図り、また、新たな種類や新種の薬用植物の栽培を試みるような場合は、土地の確保が必要となり、森林狩猟庁やデフカン農場協会の協力が不可欠となる。

添付資料

添付資料 1

タジキスタンの森林狩猟庁管轄地域

添付資料1 タジキスタン 森林狩猟庁管轄地域

郡名	郡事務所職員数	郡管轄面積 (ha)	地区名	地区管轄面積 (ha)	森林保護区域数	区域毎森林保護員数 (人)	森林保護区域毎管轄面積 (ha/区域)	代表的薬用植物 (科学名)
バフダッド Vahdad	7	20,067	Yos	15,287	1	1	4,200	Hupericum perforatum Oreganium Urtica Polygonum aviculare
					2	1	4,000	
					3	1	3,200	
					4	1	3,887	
			Loshgarf	2,080	1	1	1,000	Matricaria chamonia Magnolia
					2	1	1,080	
			Sayod	2,700	1	1	1,500	Salvia Thymus vulgaris L
2	1	1,200						
アイニー Ayni	31	193,611	Urmetan Forestry Area	34,521	1	9	3,339	Ferula assa-foetida L Thymus vulgaris L Melissa officinalis L. Peganium harmala Glycyrrhiza glabra Mentha piperita Taraxcum officinale web
					2		4,780	
					3		4,098	
					4		6,844	
					5		6,257	
					6		4,663	
					7		4,540	
			Aini Forestry Area	65,748	1	7	15,022	Rheum Carum carvi L Crocus Sativus L Hippophae rhamnoides L Hupericum Perforatun St. John's wort
					2		10,625	
					3		21,269	
					4		3,350	
			Falgar Forestry Area	61,254	1	2	8,633	Achilla millefolium Angelica tenata Barberis Illensis Prangos Pabulazia Chicorum intybus L
					2	2	12,720	
					3	2	11,889	
					4	2	14,154	
					5	1	13,858	
			Forestry Soy- Vota	4,120	1	3	2,000	Чойкаҳак (タジク名) Zirk, gulgoh (タジク名) Homa, zira (タジク名) Kokuti, ipand (タジク名) Kokuveshim (タジク名)
					2		2,120	
			Iskandarkul ForestryArea	27,968	1	5	15,336	Homa, zira Zirk, gulgoh Siehalaf, Kokuti
2	7,468							
3	5,164							
ノレック Norak	34	30,506	Chinor	1,397	1	4	1,396	Oreganium
			Khuvand	1,669	2	3	1,669	Rosa achburensis Chrshan
			Sharshar	1,408	3	5	1,408	Glycyrrhiza glabra
			Norak	733	4	3	732	Rhus coriaia
ジョミー Jumy	22	52,880	Dashti-Jum	17,500	1	1	17,500	bunium persicum Rosa achburensis Chrshan Plantago lanceolata Glycyrrhiza glabra
			Langar	18,442	2	1		不明
			Parvarishgokh	17,500	3	1		不明
シュロボッド Shurobod	12	17,557	Bakhoron	8,778	1	1	2,926	Rosa achburensis Chrshan
					2	1	2,926	
					3	1	2,926	
			Obi-Tira	8,779	1	1	2,926	bunium persicum
					2	1	2,926	
					3	1	2,926	
ムミナボッド Mumino- bod	21	17,450	Miminobod	4,430	1	1	1,108	Rosa achburensis Chrshan
					2	1	1,108	
					3	1	1,108	
					4	1	1,108	
			Childuhtaron	5,504	1	1	1,834	Oreganium
					2	1	1,834	
					3	1	1,834	
			Rushindara	6,340	1	1	1,268	Achillea millefolium L.
					2	1	1,268	
3	1	1,268						

郡名	郡事務所職員数	郡管轄面積 (ha)	地区名	地区管轄面積 (ha)	森林保護区域番号	区域毎森林保護員数 (人)	森林保護区域毎管轄面積 (ha/区域)	代表的薬用植物 (科学名)			
ファルホール Farhor	19	23,293	Mintaqai Farhor	16,118	1	1	4,047	Ferula foetida			
					2	1	4,047				
					3	1	4,047				
					4	1	4,047				
			Mintaqai Faizobod	7,175	1	1	2,391	Peganium harmala			
					2	1	2,391				
3	1	2,391									
ハトロフ Hatlon	42	46,700	Toshrobod	15,648	1	1	2,300	不明			
					2	1	1,769				
					3	1	3,213				
					4	1	3,213				
					5	1	3,213				
					6	1	1,940				
			Kurgontepa	24,800	1	1	2,136	不明			
					2	1	1,946				
					3	1	1,178				
					4	1	1,917				
					5	1	2,200				
					6	1	2,400				
					7	1	3,140				
					8	1	1,650				
					9	1	3,200				
					10	1	1,700				
			Sarband	6,848	1	1	3,224				
					2	1	3,224				
			ヌロボッド Nurodob	14	7,000	Khamalang	2,330	1	1	776	Hupericum Perforatun
								2	1	777	
3	1	777									
Kaftarguzar	2,340	1				1	777	Plantago lanceolata			
		2				1	776				
		3				1	777				
Yahakust	2,330	1				1	776	Mentha piperita			
		2				1	777				
		3				1	776				
タビルダラ Tavildara	30	108,000	Childara	36,000	1	1	4,500	Mentha piperita			
					2	1	4,500				
					3	1	4,500				
					4	1	4,500				
					5	1	4,500				
					6	1	4,500				
					7	1	4,500				
					8	1	4,500				
			Tavildara	42,000	1	1	7,000	Peganum harmala			
					2	1	7,000				
					3	1	7,000				
					4	1	7,000				
					5	1	7,000				
					6	1	7,000				
			Saiyd	30,000	1	1	5,000	Peganum harmala			
					2	1	5,000				
					3	1	5,000				
					4	1	5,000				
5	1	5,000									
6	1	5,000									

郡名	郡事務所職員数	郡管轄面積 (ha)	地区名	地区管轄面積 (ha)	森林保護区域数	区域毎森林保護員数 (人)	森林保護区域毎管轄面積 (ha/区域)	代表的薬用植物 (科学名)
カラタグ Karatag	23	45,000	Shurhok	16,300	1	1	2,716	Plantago lanceolata
					2	1	2,717	
					3	1	2,717	
					4	1	2,718	
					5	1	2,716	
			Pustimiena	16,300	1	1	3,260	不明
					2	1	3,200	
					3	1	3,270	
					4	1	3,250	
					5	1	3,260	
			Shikor	12,400	1	1	2,480	Rheum
					2	1	2,400	
					3	1	2,490	
					4	1	2,470	
					5	1	2,500	
パンジ Panji	33	44,000	Karatov	14,600	1	1	3,650	Shirai kamol
					2	1	3,650	
					3	1	3,650	
					4	1	3,650	
			Borbuloq	14,000	1	1	3,500	
					2	1	3,500	
					3	1	3,500	
					4	1	3,500	
			Kirovobod	15,400	1	1	3,080	
					2	1	3,080	
					3	1	3,080	
					4	1	3,080	
					5	1	3,080	
シャヒル ナフ Shahrinav	32	44,024	Regar	24,100	1	1	4,820	Mentha piperita
					2	1	4,820	
					3	1	4,820	
					4	1	4,820	
					5	1	4,820	
			Selbursoy	19,924	1	1	3,985	Ferula foetida
					2	1	3,984	
					3	1	3,980	
					4	1	3,984	
					5	1	3,985	
ギサール Gisor	17	21,800	Almosi	10,500	1	1	4,000	Urgernia victoris Vved. Hypericum perforatum L. Oreganium Peganium harmala Artemisia Menta asiatica Tanasetum vulgare Golden root Ferula foetida
					2	1	3,000	
					3	1	3,500	
			Mintaqai Shara	8,300	1	1	5,000	
					2	1	3,300	
			Chanor	3,000	1	1	1,500	
					2	1	1,500	
					3	1	1,500	
ファイザ ボッド Faizobod	30	13,654	Faizobod	1,800	1	1	900	Hypericum perforatum L. Oreganium Glycyrrhiza glabra Glycyrrhiza glabra Plantago lanceolata Peganium harmala
					2	1	900	
			Mintaqai Maidon	1,283	1	1	641	
					2	1	642	
			Surhob	10,571	1	1	5,285	
					2	1	5,286	

郡名	郡事務所職員数	郡管轄面積 (ha)	地区名	地区管轄面積 (ha)	森林保護区域毎管轄面積 (ha/区域)	区域毎森林保護員数 (人)	森林保護区域毎管轄面積 (ha/区域)	代表的薬用植物 (科学名)
タジコボッド Tojikobod	不明	283,332	Konishbek	15,492	1	1	5,000	Plantago lanceolata
					2	1	5,000	Plantago lanceolata
					3	1	5,492	Glycyrrhiza glabra Mentha piperita
			Tojikobod	5,000	1	1	1,200	Polygonum aviculare L.
					2	1	1,300	
					3	1	2,500	
			Langari-Shoh	7,000	1	1	2,400	Mentha piperita
					2	1	2,600	
					3	1	2,000	
			Sumandara	840	1	1	500	Polygonum aviculare L. Mentha piperita
2	1	340						
ロミット Romit	16	60,681	Yavroz	25,640	1	1	6,366	Plantago lanceolata
					2	1	8,830	Plantago lanceolata
					3	1	2,057	Glycyrrhiza glabra
					4	1	2,387	Mentha piperita
			Romit	35,041	1	1	12,940	Polygonum aviculare L. Mentha piperita
					2	1	7,617	
					3	1	5,854	
				4	1	8,630		
アシュト Asht	38	39,600	Nadoksoy	10,181	不明	不明	不明	Hypericum perforatum L. Oreganium Peganium harmala Mentha asiatica
					不明	不明	不明	Hypericum perforatum L. Oreganium Mentha asiatica
			Poigozsoy	4,200	不明	不明	不明	Oreganium Peganium harmala
					不明	不明	不明	Mentha asiatica
			Karomazor	3,800	不明	不明	不明	Oreganium Peganium harmala
マスチョクヒリ Mastchokhi	22	54,446	No.1	31,446	1	1	6,400	Berberis heteropoda Schrenk Plantago lanceolata Hippophae rhamnoides Bunium persicum
					2	1	5,600	
					3	1	4,446	
					4	1	2,500	
			No.2	19,300	5	1	1,750	Gentiana olivieri Ferula foetida Peganium harmala Oreganium
					6	1	1,750	
					7	1	800	
					8	1	7,500	
					9	1	7,500	
シャハリ ストーン Shahriston	15	51,466	Shahriston	23,551	1	6	13,743	Ephedra intermedia Ziziphora brevicalyx Juz. Urtica dioica
					2		4,417	
					3		5,391	
			Kuhsovlisoy	25,469	1	6	3,993	Ephedra intermedia Urtica dioica Ziziphora brevicalyx Juz. Hypericum perforatum
					2		2,174	
					3		8,272	
					4		5,711	
			Buragen	2,446	5	5,319		
3	3	2,446			Ephedra intermedia Urtica dioica			
ゴンチ Gonchi	不明	71,244	Ovchi	35,979	1	1	5,119	不明
					1A	1	3,049	
			Kalininobod	35,265	2	1	15,000	
					2A	1	14,312	
					3	1	6,667	
					4	1	7,749	
					5	1	7,610	
					6	1	2,720	
					6A	1	2,720	
7	1	6,298						

郡名	郡事務所職員数	郡管轄面積 (ha)	地区名	地区管轄面積 (ha)	森林保護区域数	区域毎森林保護員数 (人)	森林保護区域毎管轄面積 (ha/区域)	代表的薬用植物 (科学名)	
パンジャケント Panjakent	12	48,525	Panjakent	48,525	1	1	5,871	不明	
					2	1	5,052		
					3	1	3,382		
					4	1	6,840		
					5	1	3,510		
					6	1	3,956		
					7	1	7,489		
					8	1	7,427		
					9	1	4,998		
コホズチエン Kolhozchien	13	58,066	Kolhozchien	55,716	1	1	5,355	不明	
					2	1	3,179		
					3	1	4,121		
					4	1	3,770		
					5	1	4,489		
					6	1	2,358		
					7	1	4,218		
					8	1	7,871		
					9	1	11,928		
					10	1	8,427		
		Zarafshon	2,350	Zarafshon	2,350	1	1	583	不明
						2	1	976	
						3	1	791	

添付資料 2

薬用植物の価格リスト

添付資料2 薬用植物の価格リスト

薬用植物			タジキスタン									カザフスタン		ウズベキスタン		
			市場(イチバ)の小売店(1)			市場(イチバ)の小売店(2)			薬局			アルマトイー市街		アヤラマーケット内小売		
			入荷地域	小売販売価格		入荷地域	小売販売価格		入荷地域	小売販売価格		入荷地域	小売販売価格と嵩単位	入荷地域	価格 スン	単位
価格 ソモニー	単位 g	価格 ソモニー		単位 g	価格 ソモニー		単位 g									
学名	ロシア語名	和名														
Acorus calamus L.	Аир болотный		Varzob	8	100	Varzob	10	100	Anapa, Russia	4	50	ロシアのボスピルスク、バルナウール	250TG/50g	不明	5,000 sums	50 gr
Robinia pseudoacacia L.	Акация Белая		Fayzobod	3	50	Fayzobod						アルマト州に生育	200TG/50g			
Aloe arborescens Mill.	Алоэ древовидный	キダチアエロ	Dushanbe	5	100	Hisor	5	100				アルマト市の家や温室で栽培(1戸建て住宅地)	200TG/生鮮 100g	不明	3,000 sums	50 gr
Althaea officinalis L.	Алтей лекарственный		Romit	4	100	Varzob	5	100	Anapa, Russia	4	50	根を採取。アルマト州	280TG/根 50g			
Aralia mandshurica Rupr. et Maxim.	Аралия Маньчжурская											供給者:ロシアのノボスピルスク、バルナウール	400TG/根 50g			
Astragalus dasyanthus Pall.	Астрагал шерстистоцветковый		Fayzobod	5	100	Fayzobod	5	50				ウズベキスタン、キルギス(タシケント、ビシケク)で採取	250TG/薬草 50g	不明	500 sums	50 gr
Ledum palustre L.	Багульник болотный								Moscow	6	50	ロシア(ノボスピルスク、バルナウール)で採取	350TG/薬草 50g			
Bergenia crassifolia (L.) Frisch	Бадам толстолистный					Russia	3	50				ロシアのアルタイ地方で採取	300TG/根 50g	不明	5,000 sums	100 gr
Berberis amurensis	Барбарис амурский		Nurobod	2	100	Ayni	2.5	100				キルギス、ウズベキスタン、アルマト州で採取	2,000TG/乾燥 実1kg 250TG/根	不明	3,000 sums	100 gr
Vinga minor L.	Барвинок малый											菜園、別荘で栽培	400TG/乾燥 薬草50g			
Hyoscyamus niger L.	Белена черная	ヒヨス										アルマト州で採取。畑の雑草	300TG/薬草 50g			
Betulla pendula Roth	Береза повислая		Rasht	3	1 Pocket	Russia	5	1 pocket				白樺の芽。ロシアのノボスピルスク、アルタイ地方で採取 白樺の葉。アルマト山脈	400TG/芽 50g 150TG/葉			
Inonotus obliquus	Березовый гриб чага		Varzob	5	100	Varzob	5	100	Anapa, Russia	13	100	ロシアのノボスピルスクで採取	200TG/茸 50g			
Helichrysum arenarium (L.) Moench	Бессмертник песчаный		Ainy	4	1 Pocket	Ayni	11	1 pocket	Zhitomir, Kiev	7	50	供給者:ウズベキスタン(タシケント)、キルギス(ビシケク)	100TG/薬草 30g	不明	1,000 sums	50 gr
Conium maculatum	Болиголов пятнистый											アルマト州	400TG/花 50g	不明	3,000 sums	100 gr
Crataegus sanguinea pall.	Боярышник кроваво-красный		Romit	4	1 Glass	Romit	4	100	Anapa, Russia	5	35	アルマト州	100TG/乾燥 実100g 100TG/花 30g	不明	1,000 sums	100 gr

薬用植物			タジキスタン									カザフスタン			ウズベキスタン		
			市場(イバ)の小売店(1)			市場(イバ)の小売店(2)			薬局			アルマティ市街			アヤラマーケット内小売		
			学名	ロシア語名	和名	入荷地域	小売販売価格		入荷地域	小売販売価格		入荷地域	小売販売価格		入荷地域	小売販売価格と嵩単位	入荷地域
ソモニー	単位 g	ソモニー					単位 g	ソモニー		単位 g							
Vaccinium vitis-idaea L.	Брусника обыкновенная		Varzob	3	50	Varzob	5	1 pocket	Anapa, Russia	7	35	ロシアのノボシビルスク、バルナウールで採取	250TG/葉50g				
Sambucus nigra	Бузина черная		Varzob	4	50	Varzob	4	1 pocket	Anapa, Russia	5	35	別荘や家庭菜園で栽培	300TG/乾燥実50g 300TG/乾燥花30g				
Betonica officinalis L.	Буквица лекарственная		Vahdat	5	50							アルマタ州の山岳地帯で採取	200TG/薬草30g	不明	1,000 sums	30 gr	
Valeriana officinalis L.	Валериана лекарственная	セイヨウカノコウ	Romit	4	100	Romit	3	30 bunch	Anapa, Russia	5	50	供給者:キルギス(ピシケク)	300TG/乾燥根50g				
Centaurea cyanus L.	Василек синий		Vahdat	10	100	Vahdat	10	100				供給者:キルギス(ピシケク)	250TG/花30g	不明	1,000sum	30 gr	
Menyanthes trifoliata L.	Вахта трехлистная	ミツガシワ										供給者:ノボシビルスク、バルナウール	400TG/乾燥薬草50g				
Alhagi pseudalhagi (M.B Desv.)	Верблюжья колючка ? обыкновенная		Shaartuz	2	100	Kurgan	2	1 bancha				採取:アルマタ州、タルディケルガン州。ステップに生育	250TG/乾燥薬草50g	不明	500 suvs	50 gr	
Veronica officinalis L.	Вероника лекарственная					Russia	5	40				アルマタ州の山岳地帯に生育	300TG/薬草50g	不明	3,000 sums	50 gr	
Galega officinalis L.	Галега лекарственная											アルマタ州の山岳地帯に生育	100TG/薬草30g	不明	500 suvs	30 gr	
Peganum harmala L.	Гармала		Ainy	1	1 Bunch	Varzob	1	1 pocket				アルマタ州のステップに生育	100TG/薬草50g				
Geranium pratense	Герань луговая		Kumsangir	5	100	Kumsangir	5	100				アルマタ州の山岳地帯に生育	300TG/薬草50g				
Polygonum bistorta L.	Горец змеиный	イブキトラノオ										根を採取。バルナウール、ノボシビルスク(ロシア)	300TG/根50g				
Polygonum persicaria L.	Горец почечуйный					Vahdat	2	1 pocket	Moscow	5	50	アルマタ州に生育	100TG/薬草50g	不明	500 sums	50 gr	
Polygonum aviculare L.	Горец птичий								Moscow	5	50	アルマタ州の山岳地帯に生育	100TG/薬草50g	不明	500 sums	50 gr	
Gentiana lutea L.	Горечавка желтая		Vahdat	5	1 Bunch	Russia	10	30				ロシアのバルナウール、ノボシビルスクで採取	400TG/50g				
Adonis vernalis L.	Горицвет весенний					Russia	8	30				ロシアのノボシビルスク、バルナウールで採取	300TG/薬草50g				
Geum Urbanum L.	Гравилат городской					China	12	35				アルマタ州の山岳地帯で採取	300TG/乾燥薬草50g				

薬用植物			タジキスタン									カザフスタン			ウズベキスタン		
			市場(イバ)の小売店(1)			市場(イバ)の小売店(2)			薬局			アルマトィー市街			アヤラマーケット内小売		
			学名	ロシア語名	和名	入荷地域	小売販売価格		入荷地域	小売販売価格		入荷地域	小売販売価格		入荷地域	小売販売価格と嵩単位	入荷地域
価格 ソモニー	単位 g	価格 ソモニー					単位 g	価格 ソモニー		単位 g							
?Juglans regia L.	Грецкий зеленый орех		Romit	10	1000	Romit	10	1000					供給者:ウズベキスタンのダシケント若い緑の胡桃からアルコール浸剤を作				
Fagopyrum sagittatum gilib.	Гречиха посевная					China	9	35					供給者:ノボシビルスク、バルナウール	400TG/薬草 50g 花			
Inula helenium L.	Девясил ? высокий	オオグルマ	Romit	3	100	Romit	4	100	Zhitomir, Kiev	5	100	アルマト州の山岳地帯で根を採取	250TG/根 50g	不明	1,000 sums	100gr	
Melilotus officinalis (L.)	Донник лекарственный		Varzob	5	1 Pocket	Varzob	5	1 pocket	Zhitomir, Kiev	8	50	アルマト州山岳地帯で採取	100TG/薬草 50g	不明	500 sums	50 gr	
Quercus robus L. (Q. pedunculata Ehrh)	Дуб обыкновенный		Varzob	3	1 Pocket	Varzob	3	1 pocket	Zhitomir, Kiev	4	100	アルマト州山岳地帯でオークの樹皮を採取	200TG/オーク樹皮 50g				
Datura stramonium L.	Дурман обыкновенный	シロバナヨウシュチョウセンアサガオ	Fayzobod	4	100	Fayzobod	3	30				アルマト州、畑の雑草	300TG/薬草 50g				
Xanthium strumarium Z.	Дурнишник ? обыкновенный											アルマト州	100TG/薬草 50g	不明	500 sums	50 gr	
Origanum vulgare L.	Душица обыкновенная	ハナハッカ	Varzob	2	100	Varzob	2	1 pocket	Anapa, Russia	3.5	35	アルマト州	100TG/薬草 50g	不明	500 sums	50 gr	
Rubus fruticosus L.	Ежевика ? сизая		Varzob	5	100	Varzob	5	100				アルマト州の山岳地帯で採取	150TG/薬草 50g	不明	100 sums	50 gr	
Picea abies	Ель обыкновенная		Romit	3	60	Romit	3	1 glass				アルマト州山岳地帯で採取、若い松かさ(?)	200TG/若い松かさ(?) 50g				
Rhamnus cathartica L.	Жостер слабительный					Pakistan	6	30				アルマト州の山岳地帯	400~ 500TG/乾燥	不明	3,000 sums	100 gr	
Hypericum perforatum L.	Зверобой продырявленный	セイヨウオトギリソウ	Varzob	2	100	Varzob	2	100	Anapa, Russia	4	35	アルマト州の山岳地方	150TG/薬草 50g	不明	500 sums	50 gr	
Fragaria vesca L.	Земляника лесная		Vahdat	3	50							ロシアのアルタイ州バルナウール	250TG/薬草 50g				
Centaureum minus Moench	Золототысячник малый		Vahdat	5	50	Russia	10	100	Anapa, Russia	8	35	ロシアのノボシビルスク、バルナウール	350TG/薬草 50g				
Salix alba L.	Ива белая		Varzob	5	100	Varzob	4	30				アルマト州で樹皮を採取	200TG/樹皮 50g	不明	2000sum	50 gr	
Nyssopus officinalis L.	Иссоп лекарственный	ヤナギハッカ										家庭菜園で栽培	200TG/薬草 50g				
Kalanchoe pinnata (Lam.)	Каланхоэ перистое					Garm	4	1 pocket				室内植物として栽培	300TG/汁液 100g				
Calendula officinalis L.	Календула лекарственная		Romit	5	50	Vahdat	5	1 glass	Anapa, Russia	4	35	ウズベキスタン、キルギス	150TG/薬草・花 50g	不明	2000 sums	50 gr	
Viburnum opulus L.	Калина обыкновенная		Russia	10	100	Ayni	4	1 pocket				家庭菜園や別荘で栽培	300TG/乾燥 実50g 250~ 300TG/生鮮				

薬用植物			タジキスタン									カザフスタン			ウズベキスタン		
			市場(イバ)の小売店(1)			市場(イバ)の小売店(2)			薬局			アルマティ-市街			アヤラマーケット内小売		
			学名	ロシア語名	和名	入荷地域	小売販売価格		入荷地域	小売販売価格		入荷地域	小売販売価格		入荷地域	小売販売価格と嵩単位	入荷地域
価格 ソモニー	単位 g	価格 ソモニー					単位 g	価格 ソモニー		単位 g							
Cassia acutifolia Delie	Кассия остролистная		Termez	5	50	Termez	3	1 pocket				ロシアのバルナウルから供給	100TG/薬草 50g	不明	1,500 sums	50 gr	
Aesculus hippocastanum L.	Каштан конский обыкновенный		Dushanbe	3	100	Varzob	4	100				アルマタ州およびノボシビルスク、バルナウルから供給	400TG/花 30g				
Trifolium pratense L.	Клевер луговой		Fayzobod	3	50	Fayzobod	4	1 pocket				アルマタ州の山岳地帯で採取	150TG/花 30g	不明	1,000 sums	30 gr	
Asarum europaeum L.	Копытень европейский											アルタイ州	500TG/乾燥 根50g				
Coriandrum sativum L.	Кориандр посевной		Dushanbe	5	120	Fayzobod	15	1000	Anapa, Russia	7	50	キルギスから供給、種	250~ 300TG/種	不明	2,000 sums	100 gr	
Urtica dioica L.	Крапива двудомная		Varzob	2	80	Romit	2	1 pocket	Anapa, Russia	4	35	アルマタ州	100TG/薬草 30g	不明	500 sums	30 gr	
Sanguisorba officinalis L.	Кровохлебка лекарственная								Moscow	8	50	アルマタ州の山岳地帯	250~ 300TG/根	不明	2000 sums	100 gr	
Frangula ainus Mill.	Крушина ольховидная											アルマタ州	250TG/樹皮 50g				
Sibth. et Smith	Кубышка желтая											供給者:ノボシビルスク、バルナウル	400TG/根 50g				
Zea mays L.	Кукуруза	トウモロコシ	Vahdat	4	1000	Vahdat	0.5	100	Anapa, Russia	4	35	アルマタ州、柱頭	100TG/薬草 20g	不明	500 sums	30 gr	
Convallaria majalis L.	Ландыш майский		Russia	5	20	Fayzobod	7	65				家庭菜園で栽培	200TG/薬草 30g				
Potentilla erecta L. Rausch. (P. tormentilla Stokes.)	Лапчатка прямостоячая								Penza, Russia	9	30	アルマタ州	400TG/乾燥 根50g	不明	5,000 sums	100 gr	
Rhaponticum carthamoides Willd.	Левзея сафлоровидная											キルギスのピンケク	300TG/根 50g				
Linum usitatissimum L.	Лен обыкновенный		Shurobod	5	1000	Shurobod	5	1000	Anapa, Russia	9	100	供給者:キルギス。種	300TG/種 100g				
Schizandra chinensis (Turcz.) Baill.	Лимонник китайский	チヨウセンゴミン	Varzob	4	100	Varzob	8	100				ロシアのノボシビルスク、バルナウルから輸入	400TG/乾燥 実40g				
Tilia cordata (L.) Mill.	Липа ? сердцевидная		Varzob	4	50				Anapa, Russia	7	35	アルマタ州、花	200TG/花 20g				
Arctium lappa L.(Lappa major Gaerth)	Лопух большой		Romit	5	100	Romit	5	100	Moscow	8	50	アルマタ州	250TG/乾燥 根100g	不明	1,500 sums	100 gr	
Levisticum officinale	Любисток лекарственный											供給者:ノボシビルスク、バルナウル	350~ 400TG/乾燥				
Rubus idaeus L.	Малина обыкновенная		Fayzobod	15	1000	Romit	12	1000				薬を採取。家庭菜園や別荘	100TG/乾燥 葉50g	不明	5,000 sums	50 gr	
Rubia tinctorum L.	Марена Красильная	セイヨウアカネ							Anapa, Russia	14	50	供給者:ノボシビルスク、バルナウル	300TG/根 50g	不明	500 sums	50 gr	

薬用植物			タジキスタン									カザフスタン			ウズベキスタン		
			市場(イバ)の小売店(1)			市場(イバ)の小売店(2)			薬局			アルマティ-市街			アヤラマーケット内小売		
			学名	ロシア語名	和名	入荷地域	小売販売価格		入荷地域	小売販売価格		入荷地域	小売販売価格		入荷地域	小売販売価格と嵩単位	入荷地域
価格 ソモニー	単位 g	価格 ソモニー					単位 g	価格 ソモニー		単位 g							
Tussilago farfara L.	Мать-и-Мачеха обыкновенная	フキタンポポ	Varzob	3	1 Pocket	Varzob	3	1 pocket	Anapa, Russia	5	35	アルマタ州	100TG/薬草 30~35g				
Melissa officinalis L.	Мелисса лекарственная		Varzob	2	1 Pocket	Varzob	3	1 pocket	Zhitomir, Kiev	4	50	家庭菜園	150TG/35g	不明	500 sums	50 gr	
Juniperus communis L.	Можжевельник обыкновенный		Romit	10	100	Romit	10	100	Anapa, Russia	10	50	キルギスのビシケクから供給。実	350~ 400TG/実	不明	2,000 sums	100 gr	
Helleborus caucasicus A. Br.	Морозник кавказский											供給者:バルナウール(ロシア)	250TG/10g				
Amanita (Fr.) Hook	Мухомор красный		Russia	10	100	Russia	10	100				供給者:ロシアのノボシビルスク、バルナウール	400~ 500TG/乾燥 きのこ50g				
Mentha piperita L.	Мята перечная	セイヨウハッカ	Dushanbe	2	1 Pocket	Vahdat	2	1 pocket	Anapa, Russia	4	35	アルマタ州	100TG/薬草 50g	不明	500 sums	50 gr	
Hippophae rhamnoides L.	Облепиха крушиновидная		Rasht	3	100	Garm	3	100				キルギスのビシケク	300TG/乾燥 実50g				
Taraxacum officinale Wigg.	Одуванчик лекарственный		Fayzobod	5	1 Pocket	Fayzobod	5	1 pocket	Anapa, Russia	5	35	アルマタ州	250TG/乾燥 根50g				
Vincum album L.	Омела белая					Iran	10	100	Penza, Russia	6	50	供給者:ロシアのバルナウール、ノボシビルスク	400TG/50g				
Populus tremula	Осина обыкновенная											アルマタ州で樹皮を採取	250TG/樹皮 50g				
Pastinaca sativa L.	Пастернак посевной		Vahdat	5	1 Pocket							家庭菜園	400TG/乾燥 根100g				
Bryonia alba L.	Переступень белый		China	10	10	China	7	100				アルマタ州	250TG/乾燥 根50g				
Tanacetum vulgare L.	Пижма обыкновенная	ヨモギギク	Varzob	2	1 Pocket	Romit	2	1 pocket	Zhitomir, Kiev	4	75	アルマタ州	100TG/花 50g	不明	500 sums	50 gr	
Paeonia anomala L.	Пион уклоняющийся		Fayzobod	3	50	Fayzobod	7	100				ロシアのノボシビルスク、バルナウール	250TG/根 50g	不明	5,000 sums	100 gr	
Plantago majoris L.	Подорожник большой		Varzob	2	1 Pocket	Vahdat	2	1 pocket	Anapa, Russia	5	35	アルマタ州	100TG/薬 30g	不明	500 sums	30 gr	
Artemisia absinthium L.	Полынь горькая		Romit	2	1 Pocket	Varzob	2	1 pocket				アルマタ州	100TG/薬草 50g	不明	500 sums	50 gr	
Artemisia vulgaris L.	Полынь обыкновенная		Varzob	2	1 Pocket	Varzob	2	1 pocket	Anapa, Russia	4	35	アルマタ州	100TG/薬草 50g	不明	500 sums	50 gr	
Leonurus cardiaca L.	Пустырник сердечный		Russia	5	30	Russia	5	30	Anapa, Russia	4	35	アルマタ州	100TG/薬草 30g	不明	500 sums	30 gr	
Agropurum repens (L.) Nevski	Пырей ползучий											アルマタ州	250TG/根 20g				
Agrimonia eupatoria	Репешок обыкновенный											アルマタ州	100TG/薬草 30g	不明	1,000 sums	50 gr	
Rhodiola rosea L.	родиола розовая		Romit	3	100	Varzob	4	100				キルギスのビシケク	300TG/根 50g	不明	4,500 sums	100 gr	
Matricaria chamomilla L.	Ромашка аптечная	カミツレ	Varzob	2	1 Pocket	Varzob	2	1 pocket	Anapa, Russia	3.5	35	供給者:キルギス、ノボシビルスク、バルナウール	150TG/50g	不明	2,000 sums	50gr	

薬用植物			タジキスタン									カザフスタン			ウズベキスタン		
			市場(イバ)の小売店(1)			市場(イバ)の小売店(2)			薬局			アルマティ-市街			アヤラマーケット内小売		
			学名	ロシア語名	和名	入荷地域	小売販売価格		入荷地域	小売販売価格		入荷地域	小売販売価格		入荷地域	小売販売価格と嵩単位	入荷地域
価格 ソモニー	単位 g	価格 ソモニー					単位 g	価格 ソモニー		単位 g							
<i>Sorbus aucuparia</i> L.	Рябина обыкновенная		Russia	10	100	Russia	10	100				キルギスのピンケク	300TG/乾燥 実50g				
<i>Aronia melanocarpa</i> (Michx.) Elliot	Рябина черноплодная		Russia	10	100	Russia	5	100	Moscow	9	50	キルギスのピンケク	300TG/乾燥 実50g				
<i>Comarum palustre</i>	Сабельник болотный		Varzob	4	100				Penza, Russia	5	50	ノボシビルスク、バル ナウール	400TG/根 50g				
<i>Polemonium coeruleum</i> L.	Синюха голубая											アルマタ州	400TG/根 50g 200TG/薬草				
<i>Ribes nigrum</i> L.	Смородина черная		Ainy	5	100	Ainy	5	100				家庭菜園	150TG/葉 30g 300TG/乾燥				
<i>Clycyrrhiza glabra</i> L.	Солодка голая	甘草(グラブラ)	Romit	2	100	Rohaty	3	100	Anapa, Russia	4.5	50	アルマタ州	250TG/根 50g	不明	1,000 sums	100 gr	
<i>Pinus silvestris</i> L.	Сосна обыкновенная	アカマツ	Romit	2	50	Romit	2	1 pocket	Anapa, Russia	9	35	アルマタ州	300TG/針葉 50g				
<i>Sophora japonica</i> L.	Софора японская	エンジュ							Moscow	17	50	ウズベキスタンのタシ ケント	300TG/実 50g				
<i>Gnaphalium uliginosum</i> L.	Сушеница болотная					Russia	4	100	Anapa, Russia	4	35	ノボシビルスク、バル ナウール	300TG/薬草 50g				
<i>Onopordon acanthium</i> L.	Татарник колючий					Russia	3	40				アルマタ州	250TG/乾燥 花50g				
<i>Arctostaphylos uva ursi</i> Spr.	Толокнянка обыкновенная	ウワウルス	Russia	10	100	Vahdat	10	50	Anapa, Russia	3.5	35	ロシアのノボシビルス ク、バルナウール	280TG/葉 50g				
<i>Populus nigra</i> L.	Тополь черный		Fayzobod	4	30	Fayzobod	4	30				芽。アルマタ州	500TG/芽				
<i>Achillea millefolium</i> L.	Тысячелистник обыкновенный	セイヨウノコギリ ソウ	Romit	2	1 Pocket	Varzob	3	1 pocket	Anapa, Russia	3.5	35	アルマタ州	100TG/花 30g	不明	5,000 sums	100 gr	
<i>Phasolis vulgaris</i>	Фасоль ? обыкновенная		Rasht	5	1000	Fayzobod	5	1000	Anapa, Russia	5	35	莢。家庭菜園	100TG/30g				
<i>Viola tricolor</i> L.	Фиалка трехцветная		Fayzobod	8	50	Fayzobod	8	50	Zhitomir, Kiev	3.5	35	ノボシビルスク、バル ナウール	400TG/薬草 50g				
<i>Egisetum arvense</i> L.	Хвощ полевой		Romit	3	1 Pocket	Varzob	3	1 pocket	Zhitomir, Kiev	4	100	アルマタ州	100TG/20g	不明	500 sums	30 gr	
<i>Humulus lupulus</i> L.	Хмель обыкновенный		Russia	10	100	Russia	10	100				アルマタ州	100TG/20g				
	Чабрец		Varzob	2	1 Pocket	Varzob	3	1 pocket	Anapa, Russia	5	35	アルマタ州	100TG/薬草 20g	不明	500 sums	50 gr	
<i>Bidens tripartita</i> L.	Черда трехраздельная		Fayzobod	3	1 Pocket	Fayzobod	3	1 pocket	Moscow	5	35	アルマタ州	100TG/30g	不明	1000 sums	50 gr	
<i>Padus racemosa</i> Gilib.	Черемуха обыкновенная											家庭菜園	250~ 300TG/乾燥				
<i>Vaccinium myrtillus</i> L.	Черника обыкновенная		Varzob	4	100	Varzob	5	100	Anapa, Russia	17	50	ノボシビルスク、バル ナウール	250TG/葉 30g 500TG/乾燥				

薬用植物			タジキスタン									カザフスタン		ウズベキスタン		
			市場(イバ)の小売店(1)			市場(イバ)の小売店(2)			薬局			アルマティ市街		アヤラマーケット内小売		
学名	ロシア語名	和名	入荷地域	小売販売価格		入荷地域	小売販売価格		入荷地域	小売販売価格		入荷地域	小売販売価格と嵩単位	入荷地域	価格 スン	単位
				価格 ソモニー	単位 g		価格 ソモニー	単位 g		価格 ソモニー	単位 g					
Chelidonium majus L.	Чистотел большой		Iran	7	100	Iran	15	100	Zhitomir, Kiev	4	50	アルマタ州	100TG/薬草 20g			
Salvia officinalis L.	Шалфей лекарственный	ヤクソウサルビア	Varzob	4	1 Pocket	Varzob	3	1 pocket	Zhitomir, Kiev	4	50	アルマタ州	100TG/薬草 30g	不明	500 sums	50 gr
Scuteelaria baicalensis	Шлемник байкальский	コガネバナ	Russia	10	100	Russia	10	100				ノボシビルスク、バルナウル	400TG/乾燥 薬草50g			
Rutex confertus Willd.	Щавель конский		Varzob	5	100	Fayzobod	4	100				アルマタ州	250TG/根 50g	不明	1,000 sums	100 gr
Eucalypnus viminalis Labill.	Эвкалипт круглый		Russia	10	100	Russia	7	100	Anapa, Russia	5	50	ロシアのソチ	250TG/20g			

添付資料 3

タジキスタンの薬用植物リスト (出典: タジク国立大学)

タジキスタン
10月

Список официальных лекарственных растений Таджикистана

1. *Acanthophyllum glandulosum* Bunge ex Boiss.
2. *Adonis turkestanicus* (Korsch.) Adolf
3. *Achillea millefolium* L.
4. *Althaea armeniaca* Ten.
5. *Althaea officinalis* L.
6. *Anabasis aphylla* L.
7. *Anethum graveolens* L.
8. *Artemisia absinthium* L.
9. *Artemisia cina* Berg. (*A. mogoltavica* Poljak.)
10. *Artemisia vulgaris* L.
11. *Bidens tripartita* L.
12. *Capsella bursa-pastoris* (L.) Medik.
13. *Carum carvi* L.
14. *Centaurea cyanus* L.
15. *Centaurium pulchellum* (Swartz) Druce
16. *Crataegus altaica* Lange
17. *Cucurbita maxima* Duch. ex Lam.
18. *C. pepo* L.
19. *Datura stramonium* L.
20. *Delphinium confusum* M. Pop.
21. *Delphinium oreophilum* Huth
22. *Delphinium semibarbatum* Bienenr ex Boiss.
23. *Driopteris filix-mas* (L.) Schott.
24. *Equisetum arvense* L.
25. *Ephedra equisetina* Bunge
26. *Erysimum diffusum* Ehrh.
27. *Erysimum hieracifolium* L.
28. *Foeniculum vulgare* Mill.
29. *Glycyrriza glabra* L.
30. *Glycyrriza uralensis* Fisch.
31. *Herniaria glabra* L.
32. *Hyoscyamus niger* L.
33. *Hypericum perforatum* L.
34. *Hypophae rhamnoides* L.
35. *Inula helenium* L.
36. *Lamium album* L.
37. *Logochilus gypsaceus* Vved. (*L. inebrianus* Bunge)
38. *Melilotus officinalis* (L.) Pall.
39. *Mentha piperita* L.
40. *Ononis arvensis* L.
41. *Paeonia intermedia* C.M. Mey.
42. *Peganum harmala* L.
43. *Pimpinella anisum* L.

44. *Plantago major* L.
45. *Polygonum aviculare* L.
46. *Polygonum bistorta* L. (*P. nitens* (Fisch. Et Mey.) V. Petr ex Kom.
47. *Polygonum persicaria* L.
48. *Polygonum hidropiper* L.
49. *Psoralea drupaceae* Bunge
50. *Punica granatum* L.
51. *Rhamnus cathartica* L.
52. *Rosa beggerana* Schrenk
53. *Rosa canina* L.
54. *Rosa corymbifera* Borkh.
55. *Rosa fedtshenkoana* Regel
56. *Rubia tinctorum* L.
57. *Salsola richteri* Kar. ex Litv.
58. *Salvia sclarea* L.
59. *Sphaerophysa salsula* (Pall.) DC.
60. *Taraxacum officinale* Wigg.
61. *Thermopsis dolichocarpa* V. Nikit.
62. *Trybulus terrestris* L.
63. *Tussilago farfara* L.
64. *Ungernia victora* Vved. Ex Artjushenko
65. *Urtica dioica* L.
66. *Verbascum thapsus* L.
67. *Vexibia pachycarpa* (Schrenk ex C. A. Mey.) Jakovl.
68. *Viburnum opulus* L.
69. *Vinca erecta* Regel et Schmalh.
70. *Zea mays* L.

N. Rydova
derg...
 17.01.10.

添付資料 4

薬用植物選定用リスト

添付資料4 薬用植物選定用リスト

番号	Scientific name	Russian	English	推薦者				選取者/基準				日本名	科名	英科名	消費分野	消費地	国際流通価格 (\$/kg)	肯定理由	否定理由	使用部位	有効成分	品質	用途		
				森林研 細子	保健省	農薬科学 アハマド (Prof. Ahmadov)	科学アカ デミー (Prof. Ahmadov)	民家医 カシム (Prof. Kasimov)	民家医 トクト (Prof. Toktov)	森林研 研究所	民間医 トクト (Prof. Toktov)													国立大 学Prof. Kudratov Imonazar	タジク国内 で調達可能 な薬用植物 を原料とする 市販輸入 医薬品
1	Achillea millefolium	тысячелестник	Yallow	6	1			1	1	1	1	1	1	セヨウ ウコン ギリソ ウ	セリ科	Apiaceae	食品	西欧・ 現地	~1-2	確立さ れた用 途・広 い利用	安い	花、葉	精油 旋光度 計、比 重計、 ガスクロ	ハーブ ティー 強心利 尿薬	発汗解 熱
2	Adonis turkestanicus (K.L.Adoif)	адонис горный	Adonis	1				1		1	1	1	1	フク ジュソ ウ科	キンボ ウ科	Ranunculaceae	医薬品	現地			全草	強心配 糖体			
3	Althaea (armenica)	Алтей армянский	Althaea	3	1			1						アオイ 科	アオイ 科	Malvaceae		現地							
4	Althaea officinalis	Алтей лекарственный	Marshmallow	2	1				1					アオイ 科	アオイ 科	Malvaceae	医薬品	西欧・ 現地			根	粘液質	粘滑薬	含莖劑	
5	Althaea officinalis	Алтей лекарственный	Marshmallow	2					1	1				アオイ 科	アオイ 科	Malvaceae									
6	Ammi majus L.	Амми большое		1				1		1				アオイ 科	アオイ 科	Malvaceae					果実	フロクマ リン	白班病		
7	Angelica temata	Дудник тройчатый	Angelica	4	1			1	1					アオイ 科	セリ科	Apiaceae	香料	現地			根	精油	bronchi al asthma	uroitric illness	
8	Arctium tomentosum Mill.	Лопух войлочный	burdock	5	1			1	1					ゴボウ 科	キク科	Asteraceae		現地							
9	A Artemisia absinthium L.	полынь горкая	wormwood	4				1	1					ニガヨ モギ	キク科	Asteraceae	医薬品	西欧・ 現地				地上部	精油	芳香性 健胃薬	解熱薬
10	Artemisia cina Berg.	полынь мохнатая	Wormwood	3				1		1				シナ	キク科	Asteraceae	医薬品	現地			つぼみ	精油	サンゴ ニ 原料	駆虫薬	
11	Banum persicum	Тмин черный	saigay, cumin	0										黒クミ ン?	セリ科	Apiaceae	医薬品・食 品	西欧・ 現地			果実	精油	芳香性 健胃薬	香料	
12	Berberis heterobotrys	Барбарис или лесной разноко ственный	Barberry	6	1	1		1						メギ類	メギ科	Berberidaceae		現地							
13	Berberis Illensis M.	Барбарис или лесной	Barberry	3				1		1				メギ類	メギ科	Berberidaceae		現地							
14	Berberis vulgaris	Барбарис обыкновенный	Barberry	4	1	1		1	1					セヨウ ウメギ タウコ ギ	メギ科	Berberidaceae	医薬品	現地			根皮、 枝、葉		antimla mmatio n	健胃	
15	Bidens tripartita L.	Чердач трехраз делная	bur marigold	1						1				メギ類	メギ科	Asteraceae		現地							
16	Bunium persicum	черный тмин	Black cumin	4	1			1	1					黒クミ ン?	セリ科	Apiaceae	食品	西欧・ 現地	~1-2		果実	精油	芳香性 健胃薬	スパイス	

番号	Scientific name	Russian	English	推 薦 数				選 択 者 / 基 準				日本名	科名	英科名	消費分野	消費地	国際流通価格 (\$/kg)	肯定理由	否定理由	使用部位	有効成分	品質	用途		
				森林狩猟者	保健省	農業科学アカデミー (Prof. Ahmadov)	科学アカデミー	民衆医療者: カシミア	民衆医療者: カシミア	東部医師 (East Medicine 社代表)	Ibni Sina 職業研究 (Prof. Mr. Nuraliev)													森林研究所	民間医療者: トロワ氏
17	Cambess lavatera	халма кашмирская	Cambess lavatera	0									オオワウ科	アブラムシ科	Lecythidaceae										
18	Sapparis spinosa	колеры колоuche	sarpers che	4	1								トゲフウ科	フウ科	Capparidaceae	世界各地			蕾			クワン	ハーブ		
19	Caria olivaeformis	орех pekan	Pecan	1									ビニカ科	クルミ科	Juglandaceae	世界各地			果実	-			ナッツ		
20	Carum carvi	Тмин	Cumin, caraway	5	1								アヨウ科	セリ科	Apiaceae	世界各地			果実	精油			芳香剤	香味料	
21	Centauria scabra	золотыясчник		0									ヤグルマ科	キク科	Asteraceae	西欧・現地			花				ハーブ	ハーブ	
22	Centaurium pulchellum	Чистотел большой		0									セントウ科	リンドウ科	Gentianaceae	西欧・現地			全草				苦味健胃薬		
23	Cheledonium majus	Чистотел большой	celandine	3									クサノオウ科	ケナシ科	Papaveraceae	西欧・現地			全草	アルカロイド			抗炎症	ハーブ	
24	Chichorium	шикорий	Chicory	1									チロコ科	キク科	Asteraceae	西欧・現地			全草				黄痘		
25	Cirsium	Татарник колочий	thistle	5	1								アザミ科	キク科	Asteraceae	現地									
26	Crataegus songorica			1									サンザシ科	バラ科	Rosaceae	現地			果実						
27	Crataegus oxycantha	Борьшилик колочий	Hawthorn	4	1								西洋サンザシ科	バラ科	Rosaceae	世界各地			果実	フラボノイド			血行改善	強心	
28	Datura stramonium L.	Дурман обаятельный	Datura	3									ダチュラ科	ナス科	Solanaceae	世界各地							鎮痛・鎮痙薬		
29	Erpetha equisetum	хвойник	Erpetha	3	1								マオウ科	マオウ科	Erpethaceae	中国・日本	確立された用途・広い利用			地上部	液クロロリン			gastric disease	
30	Equisetum	Полевой Хаощ	horsetail	0									スギナ科	スギナ科	Equisetaceae	中国・現地							利尿薬	止血薬	
31	Erysimum	желтофоль	Wallflowers	4									ニオイアブラ科	アブラ科	Brassicaceae	現地			全草					ハーブ	ハーブ
32	Ferula assafoetida L.	ферула волочья	Ferula	5	1								オオウイキョウ科	セリ科	Apiaceae	中国・インド・現地	確立された用途・広い利用			乳液	二硫化物			興奮薬	去痰薬
33	Ferula F. Kelif	Ферула Келиф	Ferula	1									オオウイキョウ科	セリ科	Apiaceae										
34	Ferula Gigantea	Ферула гигантская	Ferula	1									オオウイキョウ科	セリ科	Apiaceae										
35	Ferula Kuhniana	Ферула Кухневiana	Ferula	2	1								オオウイキョウ科	セリ科	Apiaceae										

番号	Scientific name	Russian	English	栽培者/基産				日本名	科名	英科名	消費分野	消費地	国際流通価格 (\$/kg)	肯定理由	否定理由	使用部位	有効成分	品質	用途	
				推進数	森林狩猟	保健省	農業科学アカデミー (Prof. Ahmadov)													民間アカデミー (Prof. Ahmadov)
71	Rosa Canina	Шиповник	Dogrose	7	1	1	1	1	バラ科	Rosaceae										
72	Rosa sinapota	роза собачья	Dogrose	5	1	1	1	1	バラ科	Rosaceae	化粧品・食品	現地	~1-2	ペタニC類として売れる	販路開拓可能か	果実	有機酸など	Holosas原料	Bilious bubble	
73	Rubia tinctorum			0					アカネ科	Rubiaceae	医薬品・染料	西欧・現地				根	アントラキノン	利尿薬	緩下薬	
74	Salvia sclarea L.	Шалфей	Sage	6	1	1	1	1	ゼーゼン科	Lamiaceae	食品	西欧・現地			販路開拓可能か	薬	精油	香料		
75	Silphium maritimum L.	раскоромия мятлистая	milk thistle	1				1	アザミ科	Asteraceae	医薬品	西欧・現地				全草	Silbabinin等		抗肝炎	
76	Tanacetum vulgare	тужма	Tansy	2	1			1	蝶形花科	Asteraceae	香料・殺虫剤	西欧・現地	~1-2		販路開拓可能か	全草	精油		香料	
77	Taraxacum officinale	одуванчик лекарственный	Dandelion	0					タンポポ科	Asteraceae	医薬品	西欧・現地	~1-2		販路開拓可能か	全草			苦味健胃	
78	Thermopsis dolichocarpa	Термопсис длиннолодный	Thermopsis	3				1	ハギ科	Fabaceae										
79	Tragopogon pratensis	козлоробовник goat's beard		2					キバナバラモネン科	Asteraceae	食品	西欧・現地				根		食欲増進		
80	Fussigago farfara L.	мать-и-мачеха coltsfoot		3	1			1	フキ科	Asteraceae	医薬品	西欧・現地				葉		鎮咳去痰薬		
81	Ungernia tadschicorum	унгерния таджикская		2	1			1	ニリ科	Alliaceae	医薬品	現地			販路開拓可能か	全草			去痰	
82	Ungernia victoria Vved.	Унгерния		4	1			1	ニリ科	Alliaceae										
83	Urtica dioica	крапива	Nettle	5	1	1	1	1	イラクサ科	Urticaceae	医薬品・食品	西欧・現地	~1-2		販路開拓可能か	全草			前立腺肥大	健康食品
84	Valeriana	валериана	Valeriana	1					オミナエン科	Valerianaceae	医薬品	西欧・中国・日本	1.8	確立された用途・広い利用	安い	根	吉草酸等	TLC	鎮静剤	
85	Verbascum thapsus			1	1			1	ゴッソハクソ科	Scrophulariaceae	医薬品	西欧・現地							鎮痛薬	
86	Zizyphus jujuba Mill	югайский финик, чилон		0					ナツメ科	Rhamnaceae	医薬品・食品	世界各地				果実	糖類・サポニン・有機酸等		強壮薬	

*Trade in Medicinal Plants (2005): Food and Agricultural Organization of the United Nations, Rome

凡例:

選定種

比較的用途が明確で、販路の確立も可能と思われる

栽培や加工が容易(抽出方法の例:水蒸気蒸留法など)で、市場の拡大が期待できる

不明点が多い