

大学名	お茶の水女子大学		
University	Ochanomizu University		
外国人研究者	シャリフィ ワシマ		
Foreign Researcher	SHARIFI, Wasima		
受入研究者	森 義仁	職名	教授
Research Advisor	MORI, Yoshihito	Position	Professor
受入学部/研究科	理学部		
Faculty/Department	Faculty of Science		

<外国人研究者プロフィール/Profile>

国籍	アフガニスタン
Nationality	Afghan
所属機関	カブール医科大学
Affiliation	Kabul Medical University
現在の職名	助教
Position	Assistant Professor
研究期間	2017年12月30日～2018年2月27日
Period of Stay	30 Dec 2017 to 27 Feb 2018
専攻分野	生化学
Major Field	Biochemistry



精油分析(essential oil analysis)

<外国人研究者からの報告/Foreign Researcher Report>

<b>①研究課題 / Theme of Research</b>
Microwave-Technology application of essential oil extraction of afghan plants
<b>②研究概要 / Outline of Research</b>
Afghanistan has a large amount of plant resources which have been long time used in daily life as medicine and supplemental foods. Effective components of plants are frequently seen in their essential oil which has been extracted by the traditional method. A new technology, microwave, has been examined for the extraction. Then I try to make collaboration with a Japanese laboratory for developing the technology application in Afghanistan through this follow-up research fellowship program.
<b>③研究成果 / Results of Research</b>
Essential oil obtained from orange peel by hydro distillation was 700μl from 63.5g peel at 4h and 300W. After several times found 50μl diluted sample (essential oil) with 2μl and 0.5μl capillary pipettes for standards, limonene, cineol, alpha-pinen and sabinene, in TLC sheet used. The main chemical components of orange peel essential oil were found, alpha-pinen, sabinene, limonene and 1-8 Cineole by using TLC sheet. The orange essential oils were isolated by classical hydro-distillation and microwave-assisted hydro-distillation in yields of 1.10% and, 1.05%, respectively. The essential oil obtained from microwave 300μ from 28,5g peel at 40minut.
<b>④今後の計画 / Further Research Plan</b>
To extract the essential oils from some of medicinal Afghan plants and the related plants by Hydroditillation and microwave methods. To analyze tho composition of the essential oils obtained by both hydro-distillation and microwave extraction methods with advanced chromatographic method. To compare of the composition of the essential oils obtained by both hydro-distillation and microwave.

## <受入研究者からの報告/Research Advisor Report>

### ①研究課題 / Theme of Research

マイクロ波技術を応用したアフガニスタンの植物資料からの精油抽出

### ②研究概要 / Outline of Research

アフガニスタン復興計画には経済の活性化は不可欠であり、自国の天然資源と物質的環境に即した、技術応用を研究課題とする取り組みはその目的に適している。アフガニスタンは植物資源大国であること、近年、アフガニスタン国内の市場にマイクロ波装置が出回り始めたこと考えれば、植物資源から付加価値の高い精油を、コンパクトな装置で広く行うためのパイロット研究と位置づけている。ために、外国人研究者の技術の取得と、応用経験を向上させることとともに、アフガニスタンカブール大学農学部教員と意見交換により本国の農業事情の吸収や、受け入れ研究者による在日アフガニスタン大使館を介した現地ビジネスパーソンからの情報を研究計画へ考慮することを薦めた。学術研究から応用研究への展開ではなく、ビジネス展開を目指した基礎研究である。

### ③研究成果 / Results of Research

外国人研究者は本国では薬学部出身の医科大学の教員であり、化合物の生理活性に関してはエキスパートであるが、植物資源からの抽出作業ははじめて経験となる。種々の抽出方法から、現場には主流の方法である水蒸気蒸留または水蒸留を行い、次いでマイクロ波技術の特長を理解できるような実験を行った。長く紛争状態になる本学においても物質的な環境もある程度改善され、その状況からマイクロ波装置を自身で作ることも可能になってきた。そこで、今回の滞在中に、マイクロ波工学に関する調査も行った。また抽出物に関する分析として高感度の薄層クロマトグラフィーと画像処理を組み合わせ本学でも行えるための取り組みを行った。今回は柑橘類の皮を材料として選ぶに際し本国カブール大学農学部教員と議論する機会を持ち、今後の継続的に意見交換を行って行く。

### ④今後の計画 / Further Research Plan

今回の研究は当該外国人研究者と受け入れ研究者の共同研究として初回のものである。今後も、様々な機会を利用して相互に現地を訪問し共同研究を続けて行きたい。現地の治安の関係から当面は外国人研究者が日本に来ることが多くなると思われる。本研究は短期的には学術的新しさもあるが、長期的にはアフガニスタン復興に資する産業への貢献を目標としている。精油の生理活性の知識を有する今回招へいの外国人研究者のみならず、マイクロ波工学に関心のあるエンジニアや抽出した精油を産業ベースに乗せるためのビジネスパーソンなどの専門家とのネットワークの構築に向けて在日アフガニスタン大使館を拠点に活動しているが、しばらくは日本を拠点として支援を続けることになるが、アフガニスタンにその拠点がある活動への移行することが最終目標である。



精油抽出 (essential oil extraction)



精油分析 (essential oil analysis)