令和２年度“オール近大”新型コロナウイルス感染症
対策支援プロジェクト研究報告書

企画題目	「近畿大学発“市民と築く真なる実学の府　ボーダーレスラボ”の構築」
研究者所属・氏名	研究代表者：社会連携推進センター　日置智津子 共同研究者：薬学総合研究所食品薬学研究室　森川敏生 薬学総合研究所機能性植物工学研究室　角谷晃司 株式会社四圜生薬（旧小川生薬）　小川正美 近畿大学校友会八尾支部　田中誠太 近畿大学校友会八尾支部　増井保彦 手紡ぎ木綿を楽しむ会　萩原星子

１．研究、開発・改良、提案目的･内容

【目的】

ボーダーレスラボの構築：感染等危機管理に対応できる強い総合大学としての礎石つくり

本研究は、SDGs の取り組みであり、産学連携力ある近畿大学の、市民個々に目を向けた問題解決型（誰一人取り残さない）、そして次期人材育成を鑑みた未来型実学構築を目指す。

【内容】

遠からず災害襲来が予測される今、さらに人類を震撼させる新型コロナウイルス禍中の少子超高齢化社会に生きる市民の現状を調査し、知的で、誰もが心豊かで健康・長寿に生きられる社会づくりに向け実動（社会貢献）する。これに向け、オール近畿大学として、市民と直接連携し、短絡的でない、将来性ある持続可能な指導的支援の形を探索する。

１．SDGs のスローガン（誰一人取り残さない）のもと、地域社会との連携を進めて行く。まずは八尾市（地域社会）に着眼し、八尾市の特徴的地域性を調べながら、有用な市民交流を行う。特に当該研究者は、医療や薬学、東洋医学関連の基礎・臨床の専門性と実践力があるので、コロナ感染対策として、市民が直面しているコロナ禍の実情を調べ、心身健康管理に焦点を当てて、解決すべき問題を分析し、解決につながる研究テーマを明らかにして、継続的に対処していく。

２．薬学総合研究所では、健康長寿･未病効果が期待できる機能性食品の開発をめざした実践研究を行っている。当該研究者らは、植物学、東洋医薬学知識を持ち合わせており、それらの知見を活用して、研究により、コロナ禍における市民生活の活性を支援する。市民に開かれたボーダーレスラボの開始は、継続的展開ができるように、本研究テーマについて、近畿大学の学生を含めて検討される。近大を礎とした次期人材育成を繋げていくことを目的とする。

今年度の具体的実験研究テーマは、抗コロナウイルス対策として、近畿大学が建つ東大阪市や、八尾市地域で栽培されてきた藍、河内木綿という植物資源に着目する。準備研究の段階において、これら植物産業は、地域伝承産物として、地域共同研究者（萩原）、八尾市民らが取り組んでおり、社会伝承に向けて、協力が希望されている。

藍は、中医学では抗菌効果や抗ウイルス作用も報告されており、本研究者も、インフルエンザ症状、風邪の重度の咽頭炎症状に対する効果を経験している。皮膚炎にも外用剤として使用されてきた。また、木綿という植物には、繊維産業だけでなく、綿実油については既存の活用法がある。アフターコロナに見あった、それ以上の地域産業に向けた着眼点を示し、藍や木綿を活用した、近大らしいコロナ禍中、およびアフターコロナ社会にも貢献できる研究を、学生を交えて市民と共に実動させる。

2．研究、開発・改良、提案経過及び成果

1. 市民が抱える長引くコロナ禍中で生じた健康にかかわる問題の収集と対策

【聴取したコロナ禍に特徴的な健康上変化をもたらす問題群】

○在宅ワーク、外出自粛によって生じた家族生活の変貌からくる心身疲弊：男性・女性それぞれに異なる内容であるが、両性とも、感情不安定になりやすい傾向がある。単身者も含めて、長期在宅ワークになると、過食と肥満、または食欲減少につながっている。

○業務縮小等による経済的不安等を抱える一方で、家族にも本心が語れない苦痛：男性、女性もしくは、職種や働き方の違いで異なる悩みを抱えている。身体不調、落ち込み、鬱傾向を示すなど様々である。本人が、自分の心身変化に気づいていない場合が多い。

○女性が抱える経済不安：女性の（非正規職員）解雇については、世間一般に取り上げられている。しかし、コロナ禍の夫の就労不安定により、子育て中の女性でもできる就労はないか等、相談を受けた。

○孤独や孤独感による焦燥に似た不安症状：原因不明の肩こりなど、不定愁訴の増加が認められる。子供の心身管理が困難との訴え等があり、結果として、それらの複雑な要因から逃れるべく、「自分には関係ない。」と切り捨てる態度を示し、意図して自分を孤立させてしまう現状が見られた。さらに、実情について、継続的に相談する相手がいないことに対する不満と怒りが交差している。

○常時、白い不織布マスクを着用することによる、身体および心の負担：特に女性癌患者や医療者は、白いマスクで日常を過ごすことで、心身拘束感、息苦しさ、気分の落ち込みが強くなると訴えた。他に、マスク接触による肌荒れ等があり、マスク生活の長期化には早期対策が必要である。

【社会実学研究としてのコロナ感染禍中における上記課題への対応・結果】

医療機関や保健所はコロナ感染対応で追われている。一部病院関係者にも相談したが、窓口として役割を求めるには困難があると判断された。

治療というよりも、日常的な心身管理を身近で行う対策が必要であるので、東洋医学的傾聴や食事改善、つぼ療法などを勧めて対策を練っている。

経済的に不安を募らせる人は、健康面にも影響が出やすい傾向がある。現況、本研究レベルでは、女性の生きがいと財政的補助になる取り組みの提示という支援ならば、早急にできると考えた。さらに、コロナ感染症対策として、免疫力を上げる予防策とは、孤独から市民を解放することである。相互に補助しあえる、専門性をもった人々を含んだ心身健康支援組織を確立させた。**オール近大を活かした相互扶助組織、「みんな元気かい（会）」の発足である。**

（顧問　田中誠太、　会長　日置智津子、　副会長　増井康夫、役員　森川敏生　角谷晃司　萩原星子　浦川良子）

冒頭に示した様に、聴取したコロナ禍の健康上の課題を整理し、2月6日、東大阪市連携6大学公開講座（東大阪市教育委員会主催）における「コロナ禍から学ぼう～東洋医学の心身管理～」の講演内容に、それらの対策方法の要所を反映させた。結果、多くの市民の実情に適合していたためであろう、アンケートにおいて、多くの聴取から役に立ったという評価が示された。

3月20日、武田薬品工業株式会社京都薬用植物園のご協力を得て、**みんな元気かい（会）ワクワク講習会を開催（図1）**した。

オール近大コロナ感染症対策プロジェクトの本講習会は、参加者の長引く在宅生活や、対面交流自粛によって生じる、心身のひずみからの解放を目的とした。

3密を回避しながら、大きな自然環境の中で、植物生態を観察した。桜・連翹・辛夷（こぶし）・椿など、薬用、サプリメントになる植物の開花した色合いや香りを感じる自分に気づいた。コロナの日常に無かった感動があった。気持ちが楽になったとの感想を受けた。

近大 OB の参加者も多く、みんな元気かい（会）の主旨を理解して頂き、市民同士の相互扶助の必要性が告げられた。アフターコロナに向け、参画の意向が得られた。

図1

2. 八尾市に特徴ある身近な伝統産業（特に女性がかかわる産業）調査と市民支援

【市民間交流の拡充と進展：コロナ禍中・後の社会を悠々、乗り切りたい女性支援】

八尾市では、河内木綿および藍を自家栽培（図 1）し、伝承に従って綿糸をより、機織り機（図 2）にかけて、作品を創る女性グループ、さらに藍の型染を復元した（図 3）NPO 法人が活動している。

いずれも、継承できる若手人材育成を目指しているが、現状には様々な課題があると思われる。しかし、今回の開発・改良の呼びかけ以降、グループから、型染を継承する法人へ技術習得に向かうという具体的交流が始まった。

「楽しいこと、健康に良い、自己表現できること。いずれのうちか経済的補助となればよい」など、コロナウイルス感染が続く社会での、女性の意見を聞いた。

コロナ禍における、長期在宅ストレスからの解放や、子育てしながら、生きがいある作業により、少しでも家計を補いたい女性支援につながる伝統産業の応用を、近大の研究を、担う人材からも提案されることが望まれる。

図 1　河内木綿・藍（タデ科）（八尾市）

図 2　糸車と機織

図 3　河内木綿型染

【木綿と藍染は肌に良い：コロナ禍に悩む市民支援として～手作りマスクファッション普及～】

冒頭に聴取した事例では、コロナ感染による生命の危機感を感じ、緊張が続く状況に直面した生活者は、白い不織布マスクの日常的着用の強要に、身体だけでなく心理的危機感を感じていた。癌患者、医療従事者は、人知れず煩悶しており、抑制できない鬱積を放置すると、免疫力低下につながる。そこで、女性の場合、日常で自己表現の一つの手段となっていた、衣類のファッション性を、マスクに取り入れてはどうか、という提案をした。　これは、医療現場（職場）と、日常（家庭）の間に区切りをつける方法としての提案でもある。

最初、世間一般では、既製品のおしゃれな物も少なく、白いマスク以外は殆ど見受けられなかった。周囲の眼、抗菌効果、安全性を理由にしてこの提案は拒否されていた。

みんな元気かい（会）の交流の中で、どんなマスクを着用したいのか、要望を聞いた。心がこもっている、思い入れがある、おしゃれな物、服の一部となる、効能がある、肌に良い物、衛生管理に手間がかからない物など。結果、個々人が楽しめるマスクファッション、手作りマスクを普及させることにした。

裏布は、綿布を使い、表布に着物地（紬など絹）や気に入った布の端切れを用い、思い思いのマスク作成の素案を練った。新しい衣服の部分としてのマスクの考案と、作製方法を考案している。

図 4

女性が行う、子育てしながら楽しく少しの収入でも得たい。という家庭内経済補助希望の実現に向けても、マスクファッション普及を企画中である。本研究者を含め、マスクファッション作成チームを構成して、作り方を教示しあう仲間づくりを推進している。

図 5

みんな元気かい（会）の Facebook を立ち上げ、発信した（図２,３）。

【藍染めマスクファッション：藍染伝統産業継承および藍新効能研究に向けて】

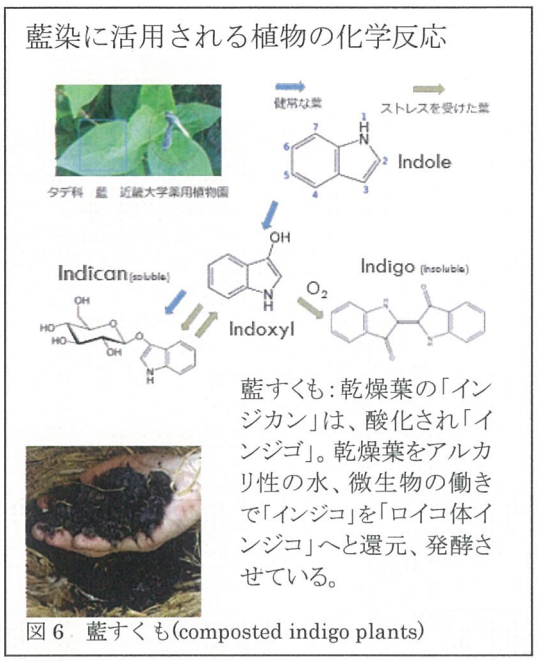


図６　藍すくも(composted indigo plants)

オリンピック開催年の今、藍染めの色は Japan Blue、スポーツ界でもサムライブルー として取り上げられている。大阪でも今、渋沢栄一を描いたドラマに出てくる程、大阪の地域産業としても着目されていた。

図６に、藍色染色の化学反応に関係する成分を示す。インジゴの抗菌効果は報告されていることもあり、抗ウイルス効果については、中医学では口伝になっている。応用範囲もあるため、近代科学研究テーマとして取りあげた。

緊急のコロナ感染対応として、特別加工した綿布に藍染めを施した、ファッションマスクの試作を行った。科学的研究は、今後の研究過程を経てからとなる。図 7,8 に示すように、コロナ禍での、マスクストレスによる体調不良を防ぐために、藍染マスクファッションを進展させるべく、公表した。研究理論の実証と並走して、社会貢献を急いでいる。様々な市民の思いにこたえられる、様々なマスクが必要であるからだ。

この藍染マスクは、肌の健康管理にも良いと推察され、実際に、装着による苦痛が少なく、呼吸が楽という評価で、愛用されている。

悩んでいた癌患者等は、マスクファッションを取り入れることで、長引くコロナ禍に自主的な楽しみ方を見出した。訪れるコロナ後の生活を、受け入れようとしている心の変化があり、心だけでなく身体回復に向けた成果も期待できると考えられた。

図７

図８

図９　八尾市の藍染に関わる市民の熱意が伝わる作品

【藍染と相性の良い木綿：河内木綿の特徴を歴史的に調査】

近畿大学が建つ地域は元来、水源、その付近であり、水害防止という点でも、木綿栽培は適していた。河内木綿は、近辺の歴史を物語る植物である。特徴は、繊維は中空で、細く紡ぐことが困難で、近代産業では、主に、布団の中綿に使用されている。

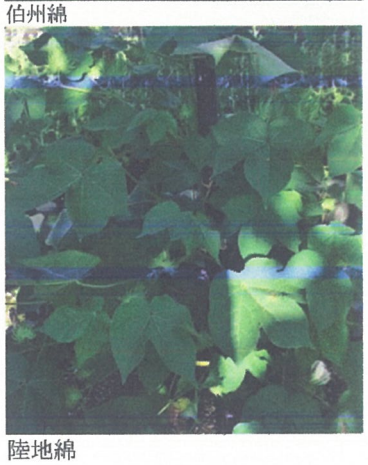
しかし旧家には、緻密で丈夫に織られた江戸期の藍染河内木綿の袢纏が、防虫効果も相まってか、現在に残されている（図 10）。

図10　萩原家に保存された藍染河内木綿織➡

3. 薬学的開発研究：1，2の調査を基に発案する近大ラボ（薬学総合研究所）の研究
～コロナ禍中・後の市民支援に向けた序章～

河内木綿は、近年、外国産の木綿が主流となっていることから、生産増加には至らず、調査の結果、八尾市でも、近隣の畑で陸地綿も同じように栽培されている現状を見た。綿(*Gossypium spp*)は、あおい科(*Malvaceae*)に属する木綿であるが、この河内木綿は未だ系統が判明していない。その特性を遺伝子レベルで探索した。

伯州綿



陸地綿

武田薬品工業京都薬用植物園

【試料】伯州綿、陸地綿、海島綿、白花綿、緑綿、白綿、和綿、赤綿(いずれも、武田薬品工業京都薬用植物園より分譲)、河内木綿（八尾市萩原氏栽培）の 9 種である。これらのリボソーム DNA のスペーサー領域である Internal Transcribed Spacers(ITS)領域を分子系統解析した。

【方法】CTAB 法により、サンプルのゲノム DNA 抽出し、18S リボソーム DNA と 26S リボソーム DNA 間に含まれる ITS1、5.8S リボソーム DNA 及び ITS2 の DNA 領域を増幅させるため、18S primer-F、26S primer-R、ITS5afwd 及び ITS4rev をプライマーに、PCR 法を行った。これにより得られた増幅断片を精製して、DNA シークエンスを行った。解析には、塩基配列 GENETYX-ATSQ、GENETYX-MAC を用いた。系統樹作成には平均距離法(UPGMA)、近隣結合法(neighbor joining method NJ 法)を使用した。

【結果】PCR の結果、約 750bp の DNA 断片が増幅した。これらの塩基配列について、アジア野生種（*G.arboreum* L.）、アフリカ野生種（*G.herbaceum* L.）、アメリカ栽培種：米綿（*G.hirsutum* L.）、エクアドル栽培種（*G.barbadense* L.）の既報の ITS 領域を加え、アライメント解析ならびに系統樹作成をしたところ、緑綿、赤綿、陸地綿は *G.hirsutum* L.、海島綿は *G.barbadense* L.、白花綿、白綿は *G.herbaceum* L.、伯州綿、和綿、河内木綿は *G.arboreum* L.に分類された。

【考察】河内木綿の本試料は、伯耆国(現鳥取県)で栽培されていた伯州綿や、全国で栽培されてきた和綿と近縁種であると判明した。外国種と交雑することなく、アジア産、和綿の特徴を有し、近畿大学の存在する周辺の気候や土地柄に適応した特有の固定種として、現在まで生きてきた綿（植物）であると推測できる。

なお、この解析は、機能性植物工学研究室（角谷晃司教授）金丸氏の卒業論文として、2021 年 2 月に報告された。試料提供は、武田薬品工業京都薬用植物園、八尾市　萩原星子氏、譲渡後の育苗には、近畿大学薬用植物園　川村展之氏の協力を得た。ここに感謝の意を表す。

上記とは別に、現在、藍の解析と特性を調査する準備を行っており、森川敏生教授との連携、武田薬品工業京都薬用植物園、八尾市　萩原星子氏等みんな元気かい（会）メンバー、近畿大学薬用植物園　川村展之氏の協力を得て進展していることを、追記する。

3．本研究と関連した今後の研究、開発・改良、提案計画

当該研究による市民個々の健康面の問題調査から、コロナウイルス変異株感染拡大が続く超高齢化社会の日本は、SDGs の視点からも、言わずもがな、保健所を含めた医療組織・機関の迅速な体制改革が必要である。一方で、市民個々レベルで対策が講じられる相談機関、“地域サテライト”と言うような新たな組織が必要と判断した。

本件で展開する、問題探索と並走した解決策を探索する複合研究は、近代社会が求める実学の基本であると考えた。先端知識を養う人材育成機関である大学（近畿大学）が、コロナ渦中・後の市民生活に着目し続けて課題を探索し、率先して NEW NORMAL の構築に向け、社会的改良・開発案を市民レベルから継続発信することが重要である。

本研究を発表することで、コロナ禍において東大阪市市民も、河内木綿や藍など、地域特性ある伝統産業の進展を希求しているという声を聴いた。今年度の研究内容を東大阪市まで拡充して進める。地域特産の藍、河内木綿の科学研究を継続し、徳島県世界農業遺産「にし阿波の傾斜地農耕システム」に参加する家賀再生プロジェクトとの交流を含め、全国規模を鑑みて進行させる。

具体的には、市民レベルでマスクを土台としたアパレル関連への発展も考慮して進める。

女性が関わる経済発展に向けて、みんな元気かい（会）の実働を進める。コロナ禍特有の心身不調と考えられる所見もあり、市民とともに新たな健康管理策の提案を全国に発信する。協力できる専門者を募るべく、大学を土台とした地道な調査や研究を進展させ、人材育成に向けた新たな学術領域構築を検討する。

4．研究成果の発表等

発　表　機　関　名	種類（著書・雑誌・口頭）	発表年月日(予定を含む)
近畿大学	学生卒業論文	2021 年 2 月 5 日
みんな元気かい（会）	講演	2021 年 3 月 20 日
日本植物園協会第 56 回大会	発表	2021 年 5 月 26 日（予定）

5．開発・改良、提案課題の成果発表等

2020 年 9 月 8 日:「近畿大学コア研究」・「オール近大 新型コロナウイルス 感染症対策支援プロジェクト」キックオフ共同シンポジウム　講演

開発課題の背景、経緯、研究仮説と結果予測を講演し、参加頂いた八尾市民、近大研究者に対して、オール近大としての協力を促した。参加研究者から、総合大学の面白さと、その価値について評価する発言があった。いかにすれば、実学たるオール近大連携が効果を見せるのか、考察する機会があった。

2020 年 9 月 17 日：徳島県家賀再生プロジェクト　交流

徳島県のプロジェクトチームおよび地域共同研究者（四國生薬）に、当該、近大新型コロナウイルス感染症対策支援開発研究テーマの目的と、本研究は、SDGs が主軸にあることを提示した。藍の効能や、伝統産業としての藍染の八尾市の現状と河内木綿産業について、これらが女性支援の一環になるように紹介。世界農業遺産に指定された地域者との交流は、相互発展につながる。

2020 年 11 月 10 日：Facebook（みんな元気かい（会））インターネット発信

オール近大新型コロナウイルス感染症対策支援プロジェクトを基盤にした、「みんな元気かい（会）」を紹介するために、Facebook を開設した。インターネットを介して、手づくりファッションマスク・藍染めマスクを紹介している。

2021年2月6日：東大阪市連携6大学公開講座（東大阪市教育委員会主催） 講演

「コロナ禍から学ぼう～東洋医学の心身管理～」について市民を対象に講演を行った。コロナ禍における健康管理相談は多く、その中で、オール近大プロジェクトを紹介し、本件と関連した課題内容と、その対処法を紹介した。東洋医学に見る人間と植物との関わりを提示し、コロナ禍の日常生活に役立つ、心身健康管理法を紹介した。

2021年2月20日：乳房文化研究会（株ワコールホールディングホームページ）に掲載

当該プロジェクト開発・改良研究の一環として、3月21日開催「みんな元気かい（会）」を、乳房文化研究会（ワコールホールディング事務局）ホームページに掲載し、内容につき周知した。

2021年3月21日：臨床漢方薬理研究会第116回例会　講演
（日本生薬学会共催　大阪府薬剤師会　京都府薬剤師会　京都府女子薬剤師会後援）

漢方薬剤師研修機関として登録している上記研究会を、当該プロジェクトの意向をテーマに掲げ、当該オール近大プロジェクトに協力頂いている、武田薬品株式会社京都薬用植物園に協力頂いて開催した。全国から漢方認定薬剤師を志願する薬剤師が参加した会であり、医療者領域において本プロジェクトの内容の理解を促すべく、研究代表者（日置）、共同研究者（森川）がコロナ禍における市民健康管理に重要となる実践漢方を臨床と基礎研究の両側から示し、本プロジェクト組織の紹介を含めた講演を行った。