

第 45 回

東邦大学薬学部公開講座

＝薬と健康の知識＝

「香りの科学」

講 演 要 旨

2008年 5 月17日(土) 13時30分より

主 催 東邦大学薬学部
共 催 東邦大学薬学部臨床薬学研修センター
協 賛 (社)日本薬学会
後 援 船橋市教育委員会・習志野市教育委員会
市川市教育委員会・浦安市教育委員会
佐倉市教育委員会・八 千 代 市
千葉県薬剤師会・千葉県病院薬剤師会
千葉県学校薬剤師会・(社)千葉県製薬協会

第45回東邦大学薬学部公開講座プログラム

テーマ：『香りの科学』

日 時：平成20年5月17日（土）
場 所：東邦大学習志野キャンパス
薬学部C館 C-101

総合司会：百瀬 弥寿徳（薬学部公開講座委員長／薬物治療学研究室）

13：30～13：35 開会の挨拶 井手 速雄
(東邦大学薬学部長)

13：35～14：50 講演1
「香りと嗅覚」
司会：小池 勝夫
(薬理学教室)
演者：土師 信一郎
(株式会社資生堂 リサーチセンター)

14：50～15：10 休憩（ドリンクサービス）

15：10～16：25 講演2
「香りと気－食卓から臨床まで－」
司会：加藤 恵介
(薬化学教室)
演者：小池 一男
(東邦大学薬学部生薬学教室教授)

16：25～16：30 閉会の挨拶 百瀬 弥寿徳

香りと嗅覚

株式会社資生堂 リサーチセンター

土師 信一郎

身近にあるニオイ

私たちは様々なニオイに囲まれて生活しています。花や木々や果物など植物の出すニオイ、ペットなど動物のニオイ、食べ物のニオイ、化粧品やトイレタリー製品のニオイ、などなど。また、私たち自身からも体臭としてニオイが発散しています。

「五感の中で、ひとつだけ無くなっても良いとすればどの感覚ですか？」という質問に対して、嗅覚と回答した人が一番多かったという調査結果を聞いたことがあります。ニオイのない世界は想像以上に無味乾燥なものではないでしょうか。

視覚や聴覚から多くの情報を得ているヒトにとって、嗅覚は普段あまり意識しない存在ですが、多くの動物にとって嗅覚は生存して行く上で必須のものです。ニオイを頼りに餌を見つけたり、敵から逃れたり、交尾相手を見つけたり……。私たちヒトでも体臭がコミュニケーションに深く関わっていることが指摘されています。

本講座では、普段何気なく接しているニオイやニオイを知覚する嗅覚のメカニズムについてご説明します。更には、嗅覚を介してニオイが私たちの心身に及ぼす様々な効用について、いくつか事例をご紹介します。もっとニオイに興味を持っていただき、ニオイを楽しんでいただければと思います。

心地よい香り、不快な臭い

あるニオイを心地よく感じるか不快に感じるかは、どの様にして決まるのでしょうか。

食べ物を想起させる果実や花の匂いは一般に心地よく感じられ、危険を感知させる焦げ臭や腐敗臭は不快に感じられます。この様な生存して行く上で必須のニオイに対する応答は生得的（遺伝的）に備わっていると考えられています。しかし、それ以外の多くのニオイをどう感じるかは、その人が生まれ育った環境や文化、経験が大きく影響しています。

私たちは快感を与える良い匂いは積極的に活用し、不快な臭いは制御する方向に文明を発展させてきました。

不快な臭い、例えば、産業や生活環境における臭いの発生を抑えるために、脱臭技術や悪臭抑制技術の開発が行われています。私ども化粧品会社でも、汗臭や腋臭、加齢臭などの体臭の抑制や、室内臭の制御を目的とした商品開発を行っております。

一方、芳香、良い香りの利用に関しては、食品や飲料、タバコなどに用いて嗜好性を高めたり、化粧品やトイレタリー製品に用いて使用者の魅力を増したりする手段として幅広

く利用されています。さらに、近年、香りのリラックス効果やストレス緩和効果など、香りが私たちの心身に及ぼす様々な効果が科学的に証明されつつあり、私たちのQOLを高める手段としての活用が始まっています。

香りの利用の始まり

人が香りを利用し始めたのは古く、紀元前3000年頃から始まった古代エジプトで、既に香りが利用されていたことが判っています。

「Perfume（香り、香水）」という英語はラテン語の「Per Fumum（煙を通して）」から派生したと言われています。古代エジプトでは、乳香（オリバナム）や没薬（ミルラ）などの香料（樹脂）を火にくべて、その芳しい煙を神々に捧げていました。

非常に興味深いことに、これら香料は薬としても用いられていました。乳香は虫歯や気管支炎の治療薬として、没薬は強壯、健胃、防腐などの目的に用いられました。香料には良い香りに加えて何某かの効用があることを、人々は経験から察知していたのでしょう。

香料の効用

古代エジプト、ギリシャ、ローマ時代、中世を経て現代に至るまで、良い香りを持つ植物などから様々な香料が採取され、食品に香りや味を付与するために、或いは化粧品などとして活用されてきました。同時に、香料が持つ効用は伝承として受け継がれ、民間療法として利用されました。

香料が示す効用はその作用機序から大きく二つに分けて考えることができます。

ひとつは、香料成分が直接作用することによって生じる薬理効果に基づくものです。ヨーロッパの伝統的アロマセラピー（aromatherapy）は主としてこの香料の薬理作用に立脚しています。このアロマセラピーを科学的に裏打ちすべく、香料成分の薬理効果に関する研究が進んでいます。私ども化粧品分野でも、抗酸化、美白、抗老化、育毛などの効果を持った香料成分が見出され、化粧品に応用されています。

もうひとつは、香りが嗅覚を刺激し、それに付随して生じる心理、生理効果に基づく効用です。1980年頃に新たに提唱されたアロマコロジー（aromachology）は、嗅覚を介した香りの効果を研究し、科学的根拠に基づいて化粧品などに応用しようとするものです。

香りの正体

香りの正体はニオイ物質です。ラベンダーは最も良く知られた香料植物のひとつですが、ラベンダーの香りを分析しただけでも α -ピネン、リナロール、1,8-シネオール、酢酸リナリル、酢酸ゲラニル、 β -ファルネセンなど、何十種類ものニオイ物質を見出すことができます。

ニオイ物質は分子の大きさ（分子量）が20~300程度、両親媒性、揮発性で、アルコー

ル、ケトン、エーテル、エステル、ラクトンなどの官能基（発香団）を持った化合物です。ニオイ物質は20~40万種類あり、ヒトはそのうちの3000~1万種類程度を嗅ぎ分けることができると言われています。これらのニオイ物質が組み合わさって、私たちの周りにおける様々な物のニオイを形作っているのです。

香りを感じる仕組み

私たちがニオイを感じる仕組みは、空気中に揮散したニオイ物質が呼吸とともに鼻腔内の嗅上皮にまで到達することから始まります。嗅上皮は嗅神経細胞の先端部分にある嗅線毛で覆われていて、ボウマン腺から分泌された粘液で保護されています。

ニオイ物質がこの粘液に溶け込むと、嗅線毛の表面に存在する嗅覚受容体で受容され、神経パルスが発火してシグナルが嗅覚の一次中枢である脳の嗅球に伝達されます。嗅覚受容体はヒトでは約350種類あり、ニオイ物質の特定の構造を認識して受容します。

ひとつの嗅神経細胞には1種類の嗅覚受容体が発現しており、同じ種類の受容体が発現している嗅神経細胞からは嗅球の同じ部位に軸索が投射されて、糸球体構造を形作っています。この糸球体構造により、それぞれのニオイ物質に応じて特徴的な発火パターンが嗅球に描かれることとなります。嗅球に描かれたこの「ニオイ地図」を脳の嗅覚中枢が識別することにより、ニオイが感知されます。

嗅球からは大脳辺縁系にある梨状葉や扁桃体などに神経経路が繋がっていて、嗅覚情報はこれらの領域に直接伝達されます。大脳辺縁系は、情動や記憶に関与しており、また自律神経系や内分泌系などの調節を司っている重要な領域です。この嗅覚の解剖学的な特徴が、香りが私たちの心理状態や生理状態に影響を及ぼし易い理由と考えられています。

香りの効果を調べる方法

様々な方法を用いて、香りが私たちの心や体に及ぼす影響が調べられています。

心理質問紙や心理テストを用いて、香りが気分や疲労感や作業効率などに及ぼす影響が研究されています。

香りが脳活動に及ぼす影響の研究には、脳波や機能的MRI、脳磁図、PETなどが利用されています。

自律神経系への影響は、心臓血管系の自律神経活動を、心拍（R-R間隔）や血圧（収縮期血圧）のゆらぎ解析から推定する方法などを用いて検討されています。

また、血中や唾液中のホルモンレベルを、放射標識免疫測定法（RIA）や酵素免疫測定法（EIA）を用いて測定し、内分泌系への影響が研究されています。

さらに、香りが肌状態に及ぼす影響は、経皮水分蒸散量、角層水分量、皮脂量、皮膚粘弾性などを指標にして検討が行なわれています。

香りが及ぼす心理効果、生理効果

この様な方法を用いて、香りが有する様々な心理、生理効果が明らかとなっています。心理効果の例としては、気分をリラックスさせたり、リフレッシュさせる効果、疲労感を軽減したり、計算課題などのミスの低減や作業効率を向上させる効果が報告されています。また、ある種の香りが化粧品の使用感に影響を及ぼすことも判っています。

一方、香りが及ぼす生理効果の例としては、脳活動に対する鎮静/高揚作用、交感/副交感神経活動の調節、視床下部-下垂体-副腎（HPA）系におけるストレス応答の調節、自然免疫機能の調節など、私たちの体に備わっている様々な機能に対して影響を及ぼすことが判っています。皮膚も例外ではなく、香りによって皮膚バリア機能や皮脂分泌などが調節されることが確認されています。

香りによるQOLの向上

これら嗅覚を介した香りの効果は、私たちのQOLを向上させるために役立つと考えられます。一例として、香りによる女性特有の不定愁訴の改善についてご紹介します。

女性は月経周期に伴い、肩こりや不眠、めまい、肌荒れ、むくみ、気分の落ち込みなど、心と体に様々な症状、いわゆる不定愁訴が現れます。これら不定愁訴は、ストレスなどの心理的要因や、女性ホルモン調節系や自律神経調節系の不調などの生理的要因が絡み合っ

て起こる症状であると考えられます。そこで、性ホルモンや自律神経の調節中枢に働きかけ、調節機能の低下を改善する香りを探した結果、スイートオレンジの香りに改善効果を見出しました。

このスイートオレンジを配合して調香した調合香料を、不定愁訴の強い20～40代の女性45名に、各人の月経周期に合わせて1月経周期の間、フレグランスやルームフレグランスとして毎日使用してもらったところ、香りを連用する前に60点台と非常に高かった不定愁訴強度が、連用後には40点台へと統計的に有意に改善されることが判りました。

結 論

以上、香りと嗅覚、さらには香りの効用についてご紹介しました。

曹洞宗の開祖である道元の教えに「心身一如」という言葉があります。私たちの心と体はお互いに密接に関連しているという教えです。心の状態はすべての病気や疾患において、原因そのものではないにしても、関与因子として多かれ少なかれ影響を及ぼしています。

香りは嗅覚を介して私たちの心理状態と生理状態を調節する効果を持っています。この香りの効果を上手に活用して「心身一如のケア」をすることは、私たちの生活の質を高めるために非常に有効な手段であると考えられます。

今後も益々香りや嗅覚の研究が進み、香りの効用が幅広い分野で活用されることを期待します。

香りと気

—食卓から臨床まで—

東邦大学薬学部

生薬学教室・薬用植物園

小池 一男

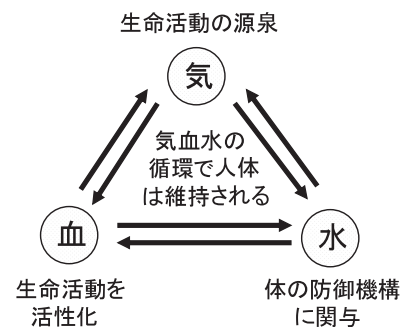
現在、病気の治療に使われる数千から数万にもものぼる医療用薬や一般大衆薬には、ほとんど香りがありません。多分、薬に香りがないことに疑問を抱く方は少ないでしょうし、逆に今、服用しようとしている目の前の薬からよい香りが漂ったら、飲むことを躊躇するでしょう。欧米では“香りや匂い”について盛んに研究されていますが、これまで日本の薬学の世界ではそれほど関心あるテーマではありませんでした。最近になって西洋医学を補完する形で医療の中にどんどん香りを取り入れられるようになり、治療効果や作用機構が明らかにされるようになって、薬学領域でも重要性が認識されるようになりました。ここでは香りの効用について、日本の伝統医学である“漢方”の側面からお話しします。

漢方における気・血・水について

日本の伝統医学である“漢方”では、体内に「気」、「血」、「水」の三要素があり、それぞれがバランスよく体内を巡ることで健康が保たれていると考えます。そこで、気、血、水の流れをスムーズにし、これらのバランスを調節するような治療が基本となるので、気、血、水の診断は非常に重要なものとされます。

「気、血、水」のなかでも、特に重要なものが「気」で親から受け継ぐ「先天の気」のほか、飲食物や空気から作られる「後天の気」があります。「気」は、生命エネルギーの源であり、精神的な状態や、体の機能的な活動を支えている基本的な要素です。その形を目にすることはできませんが、経絡に沿って体内を巡っているとされます。ところが、今日では「気分」とか「気のせいでしょう」など、「気」という言葉に情緒的で、日本人が好む曖昧さのニュアンスが加味されてしまいました。そして、多くの方が「気」にたいして神秘的、あるいはスピリチュアルなものとして胡散臭い感覚を持っているのではないのでしょうか。

「血」と「水」は、「気」からつくられると考えられています。「血」とは主に血液のことを指し、気と共に全身を巡り栄養を与え、また機能を維持するものとされています。



「水」は、血液を除く全身の体液、すなわち、リンパ液や水様性の鼻水や痰、唾液、尿、汗、消化液などを指します。

自然治癒力を高めて治療する医学

西洋医学には人間がもともと持っている自然治癒力を活用する考えが起こりにくいという本質的な欠点をもっています。それに対して東洋医学は、自然治癒力を高めて、病気からの回復を図る方法を、数千年に及ぶ臨床経験の中から見出して治療してきた医学です。

未病を治す

東洋医学には「未病を治す」という言葉があります。未病について、最近ではテレビのコマーシャルでよく流れているので、聞いたことがある人も少なくないでしょう。中国の古典「黄帝内経（こうていだいけい）」という古典に記されたこの言葉には、病気と健康の間に明確な境界はないという意味があります。その一つには病気にならないようにすること、あるいは病気の前段階に注目して治療することです。これは早期発見・早期治療の予防ととらえることができます。もう一つには、すでに病気をもっている半健康状態の人でも体質を改善して、病気を抱えながらも、より健康になるという概念です。

気の異常

「気」は気合いの気であり、元気の気であるので、よほど超人でないかぎり元気がなくなることはありません。病気は「気が病む」と書きますが、生命エネルギーが病むと病気になるのも当然です。この気の異常としては、^{ききよ}気虚、^{きうつ}気鬱（気滞）、^{きぎやく}気逆の三つがあります。

気の異常の病態概念と主な症状・症候

気の異常	病態概念	主な症状・症候
気虚	気の量が不足している状態	だるい、気力がない、疲れやすい、日中眠い、食欲不振、カゼをひきやすいなど、眼光・音声に力がない、脈が弱い、下痢傾向である
気鬱 気滞	気の巡りが停滞した状態	抑うつ傾向、気持ちの落ち込み、頭が重い、不眠、咽がつかえ感（梅核気）、胸のつまり感、ゲップ、腹部膨満感、朝起きにくく調子が出ない、残尿感
気逆	気の流れが逆流した状態	冷えのぼせ、物事に驚きやすい、動悸、発作性の頭痛、顔面紅潮、焦燥感（イライラ）、下肢・四肢の冷え、手掌・足の発汗

身近な香りをもつ植物

私たちの身近なところには、元気にしてくれる香りをもつ植物がたくさんあります。知ってか知らずか、理由があって食材に添えられているものも多いので、簡単に解説します。

シソ 紫蘇 蘇葉（シソ科）

シソは紫色系（アカジソ）と緑色系（アオジソ）があります。アカジソは調味料、漬物、梅干し、ゆかり等の染色に用い、芽は刺身のつま、花穂も料理に添えられます。アオジソは薬味、天ぷら、菓子材料に使われます。薬用には紫色系の葉を使い、紫蘇葉として漢方ではノイローゼなどの処方にも用いられます。

（薬用部分）葉・枝先

（成分）精油のペリラルデヒド、リモネン

（効能）発汗、解熱、鎮咳、鎮痛、鎮静、解毒、利尿、健胃作用

（用法）発熱、悪寒、神経症、感冒、気管支炎、胃腸炎、魚貝類の中毒

ヨモギ 艾葉（キク科）

特有の香気があって早春に若葉を摘み、草餅に入れるのでモチグサとも呼ばれます。茎葉を乾燥したものを艾葉（ガイヨウ）といい漢方で鎮痛、吐瀉、子宮出血などの止血薬として用いられます。葉の裏面には多数の綿毛があり、これを集めたのが「もぐさ」で鍼灸で使われます。

（薬用部分）葉・茎

（成分）精油シネオール、 α -ツヨン

（効能）消炎、収斂、止血、止瀉、温経薬

（用法）腹痛、下痢、吐血、婦人の不正性器出血や帯下、慢性肝炎。また、艾（もぐさ）として灸に用いられます。

キクカ 菊花（キク科）

東洋における最古の栽培植物で中国から渡来しました。食用菊は甘菊と言われ頭花はすべて舌状花のみからなります。中国では花茶として菊茶とします。苦味の中にも清涼感がありのぼせや目の充血に良く効きます。

（薬用部分）頭花

（成分）精油、キッカノール

（効能）消炎、利尿、降圧、解毒

（用法）頭痛、目の充血、眼痛、目のかすみ

ショウガ 生姜（ショウガ科）

根茎や若芽を漬物（紅生姜、砂糖漬、味噌漬、粕漬など）や生食、また根茎の乾燥粉末はふりかけ、ソース、ジンジャーエール、菓子などに使います。根茎を生姜（ショウキョウ）と呼び、芳香成分の精油と辛味成分を含有し、胃液分泌促進、消化促進の効果があるので芳香性、辛味性健胃薬、駆風薬、矯味薬としたり、多くの漢方処方に配合され嘔吐、風邪、咳、食欲不振などの症状に配合されます。

（薬用部分）根茎（ひねしょうが）

（成分）精油のジンギベレン、ジンギベロール、シネオール、辛味成分のジngeロール

（効能）芳香辛味性健胃、駆風、発汗、矯味

（用法）生姜は鎮嘔、胃内の水毒除去。乾姜は厥冷、咳嗽、腹痛頭痛、目の充血、眼痛

気の病に用いる漢方処方

私たちは「気」に支配されて生きていると言っても過言ではありません。「気は心」という言葉がありますが、気は心から生まれます。心が病めば気は衰え、心が喜ばば気は盛んになります。そこで漢方では、西洋医学のように体を部分的に分けて考えたり、心と身体を分けて考えたりはしません。心と身体は一体（心身一如）であるとみなし、人体のあらゆる機能は心と体の相互作用によってなされると考えます。心と体を切り離して治療することは不可能とされます。

最近、うつ病をはじめとする精神科疾患での漢方外来を受診する方が増えています。よく使われる漢方処方に香蘇散や半夏厚朴湯があります。この二つを例に配合される香りの生薬を解説します。

香蘇散：香附子、生姜、陳皮、蘇葉、甘草

胃腸が弱く神経質で気分がすぐれない人の風邪の初期症状に用いられます。神経質で、食欲不振、頭痛、めまい、耳鳴りなどの症状をとこなう場合の風邪、頭痛、じんましん、神経衰弱、更年期障害などに用いられます。生姜と蘇葉は上述しました。香附子は、ハマスゲの根茎で、精油（シペロール、シペレンなど）を含み、漢方では気を調え、うつを解消し、月経を調え、痛みを取る目的で配合されます。陳皮は、食用にするウンシュウミカンの成熟果の果皮を乾燥したもので、特有な精油の芳香（リモネンやリナロール）と苦味があります。漢方では、健胃（胃腸を調え、食欲不振・胃部の脹と膨満感）や鎮咳去痰（肺部の湿邪を除き、咳を治し、喘を止め、痰を除く）を目的に配合されます。


半夏厚朴湯：半夏、茯苓、生姜、厚朴、蘇葉

体力中等度以下の神経質な人で食道部に異物感があったり、動悸やめまい、吐き気などの症状がみられる場合の不安神経症、神経性胃炎、うつ、せき、つわり、不眠症などに用いられます。厚朴はホウノキの香りのある樹皮で、精油（ α -ピネン、 β -ピネンなど）やアルカロイド（マグノクラリン）が含まれ、漢方では精神的な要因が強い咳（梅核気）に用い、患部の緊張緩和をはかり、諸症状を緩和する目的で配合されます。

ここでは、漢方の立場から香りのもつ生薬の効果について述べてきましたが、例えば生姜が薬局で売られていたら「薬」、八百屋で売られていれば「食」ということになります。薬食同源という言葉があるように食べ物の選択を大切にして食を調和することが、最先端で高度の医療を受けるよりも優先されるべきなのではないでしょうか。

朝日新聞から引用

ひよっこ



「ヒヨッコ」。6時10分。毎朝起きると一番に、握り拳大のおにぎりを一つ作っている。春に結婚し、一緒に暮らし始めて半年。夫の仕事は忙しく、日に日に帰宅は遅くなり、今では毎日のように終電で、午前1時過ぎから夕食、という生活だ。

深夜の食事は、胃に負担をかけ、体重増加や睡眠の妨げになる。忙しいからと、ほとんど空腹のまま深夜まで仕事では体をこわしてしまう。

何か良い方法はないかと考え、思いついたのが、おにぎりだ。オフィスでもさっと食べられて腹持ちがいい。

何より、お米には様々な栄養素が含まれている。その分、夕食は主食を無くして、

夫へのおにぎり

豆類や野菜中心のおかずを数品出すようにした。

ご飯を炊く水の量を少し多めにすると夜までばさつかない。夏はショウガごはんにしたり、梅干しやシソを入れたり。根菜たっぷりの炊き込みご飯やチリメンジャコにヒジキなど栄養重視の具を考えるのも楽しみになった。

帰宅が深夜では会話の時間も限られる。でも「今日は夜8時ごろに食べたよ。おいしかった」という言葉を聞くのととてもうれしく、働き過ぎで不規則な生活の中に、ほんの少しだが安心感が生まれる。

今日もおにぎりを握る手に、遅くまで働く夫への感謝と健康への願いを込めながら、一日が始まる。

東京都渋谷区
大久保 恵
主婦 29歳

東邦大学薬学部公開講座

今までに取り上げたテーマ（第1回～第44回）

- 第1回 薬の開発、使い方と副作用
- 第2回 花粉症、アレルギー
- 第3回 漢方と生薬
- 第4回 老化と成人病
- 第5回 食品添加物、食品汚物
- 第6回 糖尿病
- 第7回 病気と検査
- 第8回 薬が世にでるまで
- 第9回 痛み
- 第10回 身のまわりの毒
- 第11回 心臓病
- 第12回 肥満
- 第13回 皮膚と化粧品
- 第14回 ストレス
- 第15回 健康と食事
- 第16回 老年期痴呆
- 第17回 癌の予防と治療をめぐって
- 第18回 『水』－良い水 悪い水－
- 第19回 腰痛と頭痛・肩こり
- 第20回 目の健康
- 第21回 アレルギー
- 第22回 胃の病気と薬
- 第23回 血管の老化
- 第24回 「骨粗しょう症」
- 第25回 「血液の病気」
- 第26回 「心の病気」
- 第27回 「関節の病気」
- 第28回 「睡眠」
- 第29回 「感染症」
- 第30回 「がんを知る、がんを防ぐ、がんを治す」
- 第31回 「スギ花粉症」
- 第32回 「医療に於ける薬剤師の役割」
- 第33回 「薬剤師の活躍による薬害防止」
- 第34回 「薬物治療の基礎と応用（くすりの効き方・使い方）」
- 第35回 「臨床検査から何がわかるのか」
- 第36回 「感染症から身を守るために」
- 第37回 「薬剤師の理想像を目指す」
- 第38回 「サプリメント」
- 第39回 「ウイルスの病気」
- 第40回 「食と健康」
- 第41回 「薬に頼らない健康法」
- 第42回 「肌とビタミンA・EとコエンザイムQ」
- 第43回 「心臓の機能と病気」
- 第44回 「心の病気と生活習慣」

公開講座などの案内はテレホンサービスおよびホームページ等をご利用ください。

テレホンサービス 047-471-1030 お問い合わせ TEL 047-472-0666

ホームページ <http://www.phar.toho-u.ac.jp/>