

厚生労働行政推進調査事業費補助金（食品の安全確保推進研究事業）
健康食品の安全性確保に資する情報提供、品質確保、被害情報収集体制構築に関する研究
（H30-食品-指定-002）
分担研究報告書

「健康食品」の安全性・有効性情報データベースを活用した
医薬品と健康食品・サプリメントとの相互作用に関する情報提供

分担研究者	千葉 剛	（国研）医薬基盤・健康・栄養研究所	食品保健機能研究部
研究協力者	佐藤陽子	（国研）医薬基盤・健康・栄養研究所	食品保健機能研究部
	西島千陽	（国研）医薬基盤・健康・栄養研究所	食品保健機能研究部
	小林悦子	（国研）医薬基盤・健康・栄養研究所	食品保健機能研究部
	坂本 礼	（国研）医薬基盤・健康・栄養研究所	食品保健機能研究部
	小島彩子	（国研）医薬基盤・健康・栄養研究所	食品保健機能研究部

研究要旨

健康寿命の延伸のためのセルフケアの一環として健康食品・サプリメントの活用が謳われている。しかしながら、これまでの実態調査から、病者における健康食品・サプリメントの不適切な利用実態が明らかとなった。なかでも、医薬品と健康食品・サプリメントとの併用は相互作用により健康被害をもたらす可能性が考えられる。患者自身が医薬品と健康食品・サプリメントの相互作用について判断することは難しいため、医療従事者による指導が不可欠であるが、医療従事者であっても相互作用に関する知識・経験を十分に持ち合わせておらず、相互作用に関する情報も十分にあるとはいえない状況である。

（国研）医薬基盤・健康・栄養研究所では、2004年から「健康食品」の安全性・有効性情報データベースを通じて健康食品に関する情報提供を行っており、健康食品に用いられる素材と医薬品との相互作用に関する情報についても情報提供を行っている。近年、医薬品との相互作用に関する情報のニーズは益々高まっていることから、年間50件、3年間で150件の情報追加を行うことを目標とした。平成30年度は目標を上回る100件の追加を行ったことから、本年度は126件の情報を追加した。具体的には、医薬品と各種健康食品素材の相互作用について、PubMedおよび医学中央雑誌を検索し、クルクミン、ナリンジン（各7件）、セイヨウオトギリソウ（6件）をはじめ64素材126件の情報を「健康食品」の安全性・有効性情報データベースに追加した。

本年度は指定成分等候補である4成分（コレウス・フォルスコリー、ブラックコホシュ、プエラリア・ミリフィカ、ドオウレン）について、2019年11月に、2つのデータベースを用いて、肝臓の薬物代謝酵素（cytochrome P450: CYP）に対する影響を検討した文献検索を行い、抽出されたコレウス・フォルスコリー8件、ブラックコホシュ12件、プエラリア・ミリフィカ4件、ドオウレン1件を対象にレビューを行った。その結果、素材によって情報量のばらつきはあるが、4成分のすべてにおいて肝臓CYP活性に影響が認められた。本レビュー対象の多くは動物または試験管試験の結果であり、ヒトにおいても臨床的に意義のある程度の影響があるかどうかは不明であるものの、医薬品服用者において相互作用が生じる可能性があると考えられた。

「健康食品」の安全性・有効性情報データベースでの相互作用に関する情報提供は、病者による健康食品・サプリメントの不適切な利用を抑制し、また、相互作用が関連する健康被害発生時の基礎資料として、医療従事者、特に薬剤師が健康食品・サプリメントを利用している患者に対して服薬指導を行う際の有益な情報に資すると考えられる。

A. 研究目的

健康寿命の延伸のため、消費者が自らの判断で健康増進に励むセルフケア・セルフメディケーションの実践が推奨されている。セルフメディケーションはその名の通り医薬品の利用が

前提であり、一方、セルフケアは健康的な食事や運動を心がけること、定期的な健康診断などに加えて、健康食品・サプリメントの活用が謳われている。健康食品・サプリメントは適切に利用することでセルフケアに役立つことが想

定され、また、病者においても、栄養補給や体力の維持、病状からの回復に役立つことが考えられる。しかしながら、実際には、一部の病者において、病気の治療目的で医薬品の代わりに健康食品・サプリメントを利用している実態がある。さらに、不適切な利用の一つとして、医薬品との併用もあげられる。医薬品と健康食品・サプリメントを併用した場合、相互作用を起こす可能性があり、治療の妨げになるだけでなく、場合によっては健康被害をもたらすことが考えられる。

これまでの調査において、健康食品・サプリメントを利用している病者のうち、約3割しか主治医または薬剤師にその利用について相談しておらず、残りの7割は医師・薬剤師に相談せずに自己判断で利用している実態が明らかとなっている。そのため、医療従事者が積極的に患者から健康食品・サプリメントの利用について聞き取り、安全な利用に向けた指導を行うことを推奨している。しかし一方で、市場に出回っている健康食品・サプリメントは多岐にわたっており、利用される原材料、含有量、摂取目安量等も様々である。また、医薬品と健康食品・サプリメントとの相互作用が注目され始めたのは最近であり、医療従事者であっても相互作用に関する知識・経験を十分に持ち合わせていない。そのため、医療従事者に医薬品と健康食品・サプリメントとの相互作用の情報を提供することは、患者に適切な指導を行う上で、また、相互作用が関連する健康被害が発生した際の原因究明において重要である。

(国研)医薬基盤・健康・栄養研究所では、2004年から「健康食品」の安全性・有効性情報(HFNet)データベースを通じて健康食品に関する情報提供を行っており、健康食品に用いられる素材と医薬品との相互作用に関する情報についても情報提供を行っている。本研究において、年間50件、3年間で150件の情報追加を行うことを目標としていたが、昨年度100件の掲載を行ったことから、本年度は100件以上の掲載を行った。

また、本年度は指定成分等の候補となっている4成分(プエラリア・ミリフィカ、ブラックコホシュ、コレウス・フォルスコリー、ドオウレン)に関する注意喚起を行うため、当該成分の肝臓における薬物代謝酵素(cytochrome P450: CYP)に対する影響について文献レビューを実施した。

B. 研究方法

1) 情報の検索

PubMedおよび医学中央雑誌より、健康食品に用いられる素材、成分に関連するヒトにおけ

る医薬品との相互作用の事例(症例報告またはレター)および薬物代謝への影響を検討したヒト、動物、試験管内試験に関する文献を検索し、関連すると思われる論文を収集した。収集対象文献の言語は日本語または英語に限定し、文献タイトル・要旨を確認した。HFNetの素材情報データベースに対象素材・成分が存在しないもの、対象の素材・成分が明記されていないものなど、採択基準に適合しないものは除外した。タイトル・要旨スクリーニングで採択候補となった文献は全文を精査し、HFNetへの掲載に適切であるかどうかを判断した。

2) 情報の掲載

掲載に適切であると判断した文献について、論文の種類別に統一されたフォーマットに則った形式にて情報を作成し、複数名による内容確認を行った後、順次HFNetに掲載した。

3) 指定成分等文献レビュー

3-1) 文献の検索

レビューの対象は、指定成分等の候補となっている4成分の基原植物および含有成分の、肝臓CYP活性または発現への影響を検討したヒト、動物試験または試験管研究とした。

2019年10月11日から11月19日に、指定成分等の肝臓薬物代謝酵素(CYP)に対する影響に関する研究の論文をPubMed、医学中央雑誌を用いて検索した。

検索式は、当該成分の基原植物の名称(学名、英名、生理活性が強いと考えられる物質(プエラリア・ミリフィカ、コレウス・フォルスコリーのみ))、薬物代謝に関する語("drug interaction", "drug metabolism", "cytochrome", "pharmacokinetic", "P450")の語群で構成し、それぞれの群内の語をORで繋ぎ、群間をANDで掛け合わせて作成し、日本語または英語の文献のみに限定して検索した。

3-2) 文献の抽出、精査

作成した式により検索された文献のタイトルを確認し、採択基準に適合しないことが明らかでない文献を除外した。タイトルのスクリーニングで抽出された文献は要旨、本文の内容を精査し、レビュー文献、当該成分のCYPへの影響に関する情報が記載されていない文献を除き、試験の種類(臨床試験、動物、試験管)、動物種、研究対象植物の利用部位または成分、評価方法(活性、タンパク発現、遺伝子発現)、評価対象のCYP名、各CYPへの影響の評価結果を一覧にまとめた。

3-3) 情報の掲載

レビュー対象に含めた文献のうち、HFNetの素材情報データベースの当該成分の基原植物

の項目に掲載されていない文献については、HFNetの掲載基準にあわせた情報を新規に作成し順次掲載した。

C. 研究結果

(1) HFNetへの医薬品と健康食品・サプリメントとの相互作用情報の追加

本年度、HFNetへ掲載した情報は以下の64素材、126件である(表1)。内訳は以下の通り。

クルクミン、ナリンジン(各7件)、コレウス・フォルスコリー、セイヨウオトギリソウ(セント・ジョーンズ・ワート)(各6件)、カテキン、ケルセチン(各5件)、カルシウム、チャ、プエラリア・ミリフィカ(各4件)、イチヨウ葉エキス、シナモン、朝鮮人参、トマト、ブラックコホシユ(各3件)、アンペロプシン、グレープフルーツ、クロミグワ、ザクロ、ダイズ、鉄、トウガラシ属、ニンニク、バコパモニエラ、ハトムギ、ブドウ、ルイボス、ルテオリン(各2件)、S-アデノシルメチオニン、アスタキサンチン、アセンヤクノキ、アニス、アンセリン、アントシアニン、イソフラボン、イタドリ、ウメ、エキナセア、エゾウコギ、オオアザミ、カフェー酸、カンゾウ、キトサン、グアバ、クズ、グルコサミン、コエンザイムQ10、ゴマ、コンドロイチン硫酸、シイタケ、ショウガ、ステビア、セロリ、ダイズイソフラボン、タウリン、タンジン、チェストツリー、ニンジン、ハイビスカス、ペペリン、メチル化カテキン、モリンガ、ヨウシュカンボク、ルチン、レスペラトロール(各1件)

下線は指定成分等候補。

具体的な内容としては、in vitro 試験および動物実験が多くなっているが、健康な人を対象としたヒト試験が19件、患者を対象としたヒト試験が4件、さらに実際に薬物治療中の病者における健康食品の併用が原因と思われる被害事例4件を掲載した。

(2) 指定成分等文献レビュー

PubMed および医学中央雑誌の検索により、コレウス・フォルスコリー：367件、ブラックコホシユ：39件、プエラリア・ミリフィカ：6件、ドオウレン：14件の文献が抽出された。このうち、タイトルのスクリーニング、要旨、本文精査を行い、最終的にコレウス・フォルスコリー8件、ブラックコホシユ12件、プエラリア・ミリフィカ4件、ドオウレン1件の文献をレビューに含めた。

2-1) コレウス・フォルスコリー

根抽出物に関する情報が7件、含有成分である forskolin またはその誘導体の情報が5件、1,9-dideoxyforskolin の情報が3件、1-deoxyforskolin の情報が1件報告されていた(表2)。8件中4件(1-4)は同一の研究グループからの報告であった。Forskolin またはその誘導体においては、動物試験(マウス)でCYP3A活性を増強させたという報告(4)があったが、CYP1A(1A1、1A2)、CYP2B、CYP2Cに対しては動物または試験管試験で影響が見られなかったと報告されていた。この一方で、根抽出物では、動物試験(ラットまたはマウス)でCYP1A(1A1および1A2各3報)、CYP2B(3報)、CYP2C(5報)、CYP3A(4報)の活性増強が報告されていた。Forskolin はアデニル酸シクラーゼ活性化を介してcAMP濃度を上昇させることにより脂肪燃焼効果をもたらすと考えられている。しかしながら、肝臓の薬物代謝への影響に関しては、forskolin では影響が認められなかった。CYP2Cへの影響を検討した1報(3)では動物実験において活性増強が認められたが、試験管試験(マウス、ヒト肝ミクロソーム)においては活性の減弱が報告されていた。試験管では体内での吸収、代謝の影響を受けないため、動物試験とは異なる結果が得られたものと考えられる。

2-2) ブラックコホシユ

根抽出物に関する情報が3件、根および茎抽出物に関する情報が1件、市販製品に関する情報が3件報告されていた(表3)。5件の情報は試験に用いたブラックコホシユの部位が記載されていなかった。市販のブラックコホシユ製品に関する研究(5-7)はすべて試験管試験(ヒト肝ミクロソーム)であった。このうち、市販製品のメタノール抽出物においてCYP1A2(5)、CYP2B6、CYP2C19、CYP2E1(6)の活性減弱が認められたという報告が1件ずつあったが、水抽出物においてはいずれのCYPに対しても影響が見られなかったと報告されていた(6)。茎および根からの抽出物における研究(8)では、動物試験(マウス)でCYP1A(1A1、1A2)、CYP2B、CYP2C、CYP3Aの活性増強が認められたと報告されていた。この一方で、試験管試験(ヒト、マウス肝ミクロソーム)ではいずれに対しても影響は認められていなかった。根抽出物に関して、臨床試験(9)で、CYP2D6の減弱効果が認められたものの、臨床的意義のある程度の影響ではないと考察されていた。ただしこの臨床試験は健康な人を対象に行われており、病者が医薬品とブラックコホシユを併用した場合の影響については検討されていない。CYP2D6の減弱効果はin vitro 試験2報(10、11)においても報告されていた。

このほか、CYP1A2、CYP2C9、CYP3A4 の減弱も報告されていた。ブラックコホシは主に根、根茎が用いられているが、本レビューから、部位、抽出方法によって医薬品の代謝への影響は異なることが示唆された。サプリメント等の製品においては部位の情報が不明な場合が多いため、注意が必要であると考えられる。

2-3) プエラリア・ミリフィカ

塊根抽出物に関する情報が1件、デオキシミロエステロール、ミロエステロールに関する情報が各2件見つかった(表4)。塊根抽出物(12)において、動物試験(マウス)で、オスのみCYP2B 増強効果が認められたと報告されていた。また、プエラリア・ミリフィカに含まれるデオキシミロエステロール、ミロエステロールに関する動物試験(マウス)において、いずれもCYP2B 活性増強、CYP1A2 活性減弱が報告されていた(13)。プエラリア・ミリフィカは、更年期障害などによる症状緩和目的に利用され、医薬品の服用者がプエラリア・ミリフィカ製品を利用していることも考えられる。これらの成分のエストロゲン活性による健康被害のほか、医薬品の効果に対する影響についても注意が必要である。

2-4) ドオウレン

ドオウレンの肝臓 CYP に対する影響を検討した文献として本レビューで見つかったのは、含有成分であるケリドニンに関する1報のみ(表5)であり、試験管試験(ヒト肝ミクロソーム)において、CYP2D6 活性減弱効果が報告されていた(14)。現時点において、医薬品との相互作用に関する情報は少ないものの、海外では消化器症状などの改善を目的に利用して肝障害を生じた事例が報告されており、病者においても利用されていると考えられる。

D. 考察

健康食品・サプリメントの利用が拡大しており、病者における利用も例外ではない。本来、健康食品・サプリメントは健康な人、もしくは健康が気になる人が利用することにより健康の保持・増進に資すると考えられるが、インターネットをはじめとする多くのメディアにおいて、健康効果を逸脱し、治療効果を謳った広告が多く見受けられる。これらの広告を信じて、健康食品・サプリメントを治療目的に利用している病者は少なくない。その中には、病院に行かず健康食品・サプリメントで治療効果を得ようとしている者と、医療機関の治療に加えて健康食品・サプリメントを利用している者がいる。前者においては、適切な治療機会を失い病状が悪化することが想定され、後者においては、医薬品との相互作用による治療の妨げ、副作用

の増強といった健康被害をもたらす可能性がある。

健康食品・サプリメントと医薬品の併用は、従来、何らかの疾患を有する者が多い高齢者において懸念されてきたが、20歳以上の成人を対象に行った調査において、サプリメントと医薬品を併用していた者は約20%おり、多くは複数のサプリメントと複数の医薬品を併用していた。また、昨年度、未成年者を対象に行った調査では、全体の3.2%がサプリメントと医薬品を併用しており、その併用率は年代が上がるに従い、上昇することを報告している。このように健康食品・サプリメントと医薬品の併用は高齢者に限った問題ではなくなっている。

医薬品と健康食品・サプリメントとの相互作用については、現在までに数多くの研究が行われている。しかしながら、ヒト試験で確認することは倫理的に難しく、ヒトで行われた試験においても、あくまで健康な人を被験者として行っている。その一方で、実際に医薬品と健康食品・サプリメントを併用しているのは病者であることから、薬物代謝において健康な人とは異なる可能性がある。さらに、前述のように、併用者の多くは複数の医薬品と複数の健康食品・サプリメントを同時に摂取しており、相互作用の可能性は1:1ではない。そのため、ヒト試験で安全性が確認された報告があったとしても、実際に利用されている状況と考えた場合、本当に安全であるという保証はない。

HFNetでは、医薬品と健康食品・サプリメントの相互作用については、たとえ細胞レベルや異なる種における試験であっても、ヒトで同様の現象が起こる可能性がゼロではないことから、相互作用に関するすべての情報を収集・掲載している。その一方で、その情報の取扱いには十分注意しなければならない。例えば、細胞実験で相互作用が想定されたからといって、「相互作用の危険性があるから直ちに併用を止めるように」という情報を提供した場合、反って患者を混乱させ、風評被害を招く可能性がある。また、ビタミン・ミネラルなどは患者の栄養に不可欠なものであり、食事ですべてに摂取できない分を、サプリメントで補う必要があるにもかかわらず、健康食品・サプリメントを過剰に避けては栄養不足に陥る。

本データベースは、研究内容を忠実に掲載し、あくまでも可能性があるという事実を提供することで、医療従事者が医薬品と健康食品・サプリメントの併用が原因と思われる健康被害の症例に出くわした際、または患者への指導の際に参照してもらい、原因探索の一助として使用されることを想定している。そのため、患者

本人が見ても分かりにくい内容となっている。医薬品を服用している患者は、自己判断で健康食品・サプリメントを利用せず、必ず、医療従事者にその利用を伝えることが大事である。

当初の計画は 50 件/年の情報を HFNet へ掲載する予定であったが、昨年度の 100 件に引き続き、本年度は 126 件の情報を掲載することができた。そのため、来年度については目標を上げ、150 件の情報掲載を目指して検討を行う予定である。本事業により医薬品との相互作用についても積極的に情報提供を行うことにより、医療従事者が患者への指導に当たる際の有益な情報源となり、健康被害の未然・拡大防止につながることを期待される。

指定成分等を対象としたレビューを実施したが、ヒトにおける CYP への影響を検討した文献は 1 報のみで、ほとんどが動物や *in vitro* での研究であり、ヒトにおいても同様の影響があるかどうかは不明である。このため、これらの研究をもって、直ちに当該 CYP で代謝される医薬品との併用を避けるよう注意喚起するだけの根拠とはならない。しかしながら、複数の研究報告があった成分においては、成分の抽出方法や含有成分によって CYP への影響が異なることが示唆され、製品によっては CYP に対して強い影響をもつものがある可能性が考えられる。また、ヒト、特に病者において、健康食品の成分と医薬品の相互作用を検討することは難しいため、動物試験や *in vitro* 試験の情報も安全性の観点から重要な知見となる。そのため、本レビューの対象となった研究のうち、HFNet に掲載されていない情報については、素材情報データベースにおいて、医療関係者等が参照できるよう新たな情報を作成、公開した。

現時点で、食品衛生法における指定成分等の選定要件に、医薬品との相互作用に関する情報は含まれていない。しかしながら、本レビューによって、指定成分等の候補 4 成分のいずれにおいても、肝臓の CYP 活性に対し影響を及ぼす可能性が見いだされた。健康食品は健康な人を対象とした製品であるが、その一方で、これまでの調査から一定の割合で病者が利用していることから、医薬品との相互作用の可能性についても留意する必要があると思われる。指定成分等については、今後も HFNet を介して積極的に情報提供をしていく予定である。

E. 結論

医療従事者においても、健康食品と医薬品との相互作用については十分な知識は持ち合わせておらず、また、相互作用に関する情報が少ないという意見もあることから、医薬品と健康食品・サプリメントの相互作用に関する情報提

供を目的とし、64 素材、126 件の情報を HFNet へ掲載した。

また、指定成分等 4 成分すべてにおいて、CYP 活性に対する影響が認められたとする報告があったため、指定成分等の安全性確保の観点から重要な知見である。現時点で指定成分等の選定要件に医薬品との相互作用は含まれていないが、その指定にあたり、今後、考慮される必要があると考えられる。

HFNet を介して医薬品との相互作用について積極的に情報提供を行うことにより、医療従事者、特に薬剤師が患者からの相談の際に活用し、健康被害を未然に、または早期に防止できることを期待する。また、来年度、HFNet の情報がどのように活用されているのか、今後のより適切な情報提供を目指し調査する予定である。

参考文献

- (1) J Oleo Sci 2019 68(10) 995-1002
- (2) Shokuhin Eiseigaku Zasshi 2014 55(2) 73-8
- (3) J Pharm Pharmacol 2012 64(12) 1793-801
- (4) Food Chem Toxicol 2012 50 (3-4) 750-5
- (5) EXCLI J 2012 11 7-19
- (6) Xenobiotica 2010 40(4) 245-54
- (7) Drug Metabol Drug Interact 2009 24(1) 17-35
- (8) Shokuhin Eiseigaku Zasshi 2013 54(1) 56-64
- (9) Clin Pharmacol Ther 2005 77(5) 415-26
- (10) Xenobiotica 2011 Aug 9
- (11) Curr Drug Saf 2010 5(2) 118-24
- (12) Journal of Health Science 2010 56(2) 182-187
- (13) Nutr Res 2012 32(1) 45-51
- (14) J Biochem Mol Toxicol 2019 33(2) e22251

F. 研究発表

- (1) 論文発表
 1. 小島彩子、佐藤陽子、西島千陽、梅垣敬三、千葉剛．がん患者の健康食品摂取に関連した有害事象の症例報告に関するシステマティックレビュー．Yakugaku-Zasshi、139(10): 1333-1347, 2019
 2. Chiharu Nishijima, Tsuyoshi Chiba, Yoko Sato and Keizo Umegaki. Nationwide online survey enables the reevaluation of the safety of Coleus forskohlii extract intake based on the adverse event frequencies. Nutrients, 11(4), 866, 2019
 3. Chiharu Nishijima, Etsuko Kobayashi, Yoko Sato, and Tsuyoshi Chiba. The attitude toward active and passive use of dietary supplements by Japanese high school students. Nutrients, 11(7), 1469, 2019
 4. Etsuko Kobayashi, Chiharu Nishijima, Yoko Sato, and Tsuyoshi Chiba. Concomitant Use of Dietary Supplements and Medicines among Preschool and School-Aged Children in Japan. Nutrients, 11(12), 2960, 2019

(2) 学会発表

1. 佐藤陽子、小林悦子、西島千陽、千葉剛 .
未成年者におけるサプリメントと医薬品の併用実態 . 第 66 回日本栄養改善学会学術総会 2019 年 9 月 5-7 日 富山国際会議場 (富山)
2. 佐藤陽子、千葉剛 . 青汁と医薬品の相互作用に関する文献的検討 . 第 78 回日本公衆衛生学会総会 2019 年 10 月 23-25 日 高知市文化プラザかるぼーと (高知)

(3) その他

特になし

G. 知的所有権の取得状況

なし

H. 健康危機情報

なし

表1 HFNetへ掲載した相互作用情報一覧

No.	素材名	掲載文	文献情報	掲載日	URL
1	S-アデノシルメチオニン	・慢性疲労症候群、多嚢胞性卵巣症候群の既往歴があり、うつ病のためエスシタロプラム（選択的セロトニン再取り込み阻害薬）を服用中の37歳女性（オーストラリア）が、栄養療法のために主治医の管理下でS-アデノシルメチオニンの摂取を開始して1~2週間後より被害妄想を生じたが併用を継続。7ヶ月後に幻聴を生じ、これを鎮めるためアルコールを摂取したところ、幻聴、幻覚、被害妄想が悪化した。選択的セロトニン再取り込み阻害薬とS-アデノシルメチオニンの併用による気分障害と診断され、S-アデノシルメチオニンの摂取中止と医薬品の変更、加療により改善した。	(PMID:29950497) BMJ Case Rep. 2018 Jun 27;2018. pii: bcr-2018-224338.	2019/4/3	https://hfnet.nibiohn.go.jp/contents/detail634.html
2	ルチン	・in vitro 試験（ブタ肝ミクロソーム）において、ルチンはCYP1A、CYP2A、CYP3A、CYP2E1 活性に影響を与えなかった。	(PMID:25685784) Biomed Res Int. 2015;2015:387918	2019/4/12	https://hfnet.nibiohn.go.jp/contents/detail612.html
3	ケルセチン	・in vitro 試験（ブタ肝ミクロソーム）において、ケルセチンはCYP2A、CYP3A 活性に影響を与えず、CYP1A 活性を阻害した。また、雄においてCYP2E1 活性の阻害が認められた。	(PMID:25685784) Biomed Res Int. 2015;2015:387918	2019/4/12	https://hfnet.nibiohn.go.jp/contents/detail2380.html
4	カフェー酸	・in vitro 試験（ブタ肝ミクロソーム）において、カフェー酸はCYP1A、CYP2A、CYP3A、CYP2E1 活性に影響を与えなかった。	(PMID:25685784) Biomed Res Int. 2015;2015:387918	2019/4/12	https://hfnet.nibiohn.go.jp/contents/detail3641.html
5	クルクミン	・動物実験（カンクイザル）において、クルクミンの経口摂取は、サラゾスルファピリジン(抗リウマチ薬、BCRP 基質) とロスバスタチン (抗コレステロール薬、BCRP 基質) の血中濃度 (AUC、Cmax) およびバイオアベイラビリティを増加させたが、フェキソフェナジン (アレルギー治療薬、P 糖タンパク基質)、タリノロール (抗不整脈薬、P 糖タンパク基質)、アリスキレン (降圧薬、P 糖タンパク基質) やミダゾラム (鎮静薬、CYP3A 基質) の薬物動態には影響を与えなかった。	(PMID: 29358184) Drug Metab Dispos. 2018 May;46(5):667-679.	2019/4/15	https://hfnet.nibiohn.go.jp/contents/detail544.html
6	セイヨウオトギリソウ、セントジョーンズワート	・動物実験（マウス）において、セイヨウオトギリソウ抽出物の経口摂取は、肝ミクロソームのチトクロム P450 量、CYP3A 活性、CYP2C 活性、腎臓の CYP3A4 活性を増加させた。一方、肝臓における CYP1A、CYP2A、CYP2B、CYP2D、CYP2E1 の活性や、肝臓および腎臓における UDP-グルクロノシルトランスフェラーゼ、グルタチオン S-トランスフェラーゼ、H-キノキシドレダクターゼの活性に影響は認められなかった。	(PMID:29389584) J Food Drug Anal. 2018 Jan;26(1):422-431.	2019/4/15	https://hfnet.nibiohn.go.jp/contents/detail85.html
7	ケルセチン	健康な成人 10 名 (22~57 歳、ドイツ) を対象としたクロスオーバー試験において、ケルセチン 20 mg x 2 回/日または 500 mg x 3 回/日を 6 日間摂取させたのち、タリノロール (遮断薬、P 糖タンパク基質) 100 mg とともにケルセチン 1,500 mg を単回摂取させたところ、タリノロールの薬物動態 (Cmax、Tmax、AUC) に影響は認められなかった。	(PMID:24472704) Eur J Pharm Sci. 2014 Sep 30;61:54-60.	2019/4/17	https://hfnet.nibiohn.go.jp/contents/detail2380.html
8	ルイボス	・in vitro 試験（ヒト CYP タンパク）において、ルイボスの発酵抽出物および非発酵抽出物は CYP2C8、CYP2C9、CYP3A4 活性を阻害し、アスパラシンは CYP3A4 活性	(PMID:27845750) Molecules.	2019/4/24	https://hfnet.nibiohn.go.jp/contents/detail736.html

		を阻害した。一方、Z-2-(-d-glucopyranosyloxy)-3-phenylpropenoic acid は影響を与えなかった。	2016 Nov 12;21(11). pii: E1515.		
9	クルクミン	・ in vitro 試験 (ヒト腎細胞) において、クルクミンおよびクルクミングルクロン酸抱合体は OATP1B1 および OATP1B3 によるロバスタチン (脂質異常症治療薬) の取り込みを阻害し、動物実験 (ラット、イヌ) において、ロバスタチンの半減期及び血中濃度 (Cmax、AUC) を増加させた。	(PMID:27174018) Xenobiotica. 2017 Mar;47(3):267-275.	2019/5/8	https://hfnet.nibiohn.go.jp/contents/detail544.html
10	カテキン	・ in vitro 試験 (ヒト腎細胞) において、エピガロカテキンガレート (EGCG) は、OCT1、OCT2 MATE1、MATE2-K を介したメトホルミン (糖尿病治療薬) の取り込み、OATP1B1、OATP1B3 によるプロモスルホフタレイン (BSP) およびアトルバスタチン (脂質異常症治療薬) の取り込みを阻害した (PMID:26426900)。 ・ in vitro 試験 (Caco-2 細胞) において、EGCG はジゴキシシン (強心薬、P 糖タンパク質基質) の経上皮輸送を阻害した。	(PMID:26426900) PLoS One. 2015 Oct 1;10(10):e0139370.	2019/5/10	https://hfnet.nibiohn.go.jp/contents/detail29.html
11	チャ (茶)	・ in vitro 試験 (ヒト腎細胞) において、緑茶は、OCT1、OCT2 MATE1、MATE2-K を介したメトホルミン (糖尿病治療薬) の取り込み、OATP1B1、OATP1B3 によるプロモスルホフタレイン (BSP) およびアトルバスタチン (脂質異常症治療薬) の取り込みを阻害した。 ・ in vitro 試験 (Caco-2 細胞) において、緑茶はジゴキシシン (強心薬、P 糖タンパク質基質) の経上皮輸送を阻害した。	(PMID:26426900) PLoS One. 2015 Oct 1;10(10):e0139370.	2019/5/10	https://hfnet.nibiohn.go.jp/contents/detail491.html
12	セイヨウオトギリソウ、セントジョーンズワート	・ 健康な成人男性 20 名 (18 ~ 64 歳、デンマーク) を対象としたオープンラベルクロスオーバー比較試験において、セイヨウオトギリソウ 240 ~ 294 mg × 2 回/日を 15 日間摂取させた後、セイヨウオトギリソウとともにメトホルミン (糖尿病治療薬) を 1g × 2 回/日、1 週間服用させたところ、糖負荷試験における血漿グルコース濃度の低下、インスリン分泌の増加、メトホルミンの腎クリアランスの減少が認められた。一方、空腹時インスリン抵抗性、インスリン感受性、血漿メトホルミン濃度および OCT1mRNA 発現に影響は認められなかった。	(PMID:25223504) Br J Clin Pharmacol. 2015 Feb;79(2):298-306.	2019/5/14	https://hfnet.nibiohn.go.jp/contents/detail85.html
13	バコパモニエラ	・ in vitro 試験 (ヒト酵素) において、バコパモニエラ抽出物は、モノアミンオキシダーゼ (MAO) -B 活性には影響を及ぼさなかったが、MAO-A 活性を阻害した。	(PMID:24449518) Phytother Res. 2014 Sep;28(9):1419-22.	2019/5/23	https://hfnet.nibiohn.go.jp/contents/detail1415.html
14	グレープフルーツ	・ in vitro 試験 (ヒト肝ミクロソーム) において、グレープフルーツジュースは CYP3A4 活性を阻害した。	(PMID:16415112) Drug Metab Dispos. 2006 Apr;34(4):521-3.	2019/5/27	https://hfnet.nibiohn.go.jp/contents/detail3615.html
15	クロミグワ	・ in vitro 試験 (ヒト肝ミクロソーム) において、クロミグワジュースは CYP3A4 活性を阻害した。	(PMID:16415112) Drug Metab Dispos. 2006 Apr;34(4):521-3.	2019/5/27	https://hfnet.nibiohn.go.jp/contents/detail2029.html
16	ザクロ	・ in vitro 試験 (ヒト肝ミクロソーム) において、ザクロジュースは CYP3A4 活性を阻害した。	(PMID:16415112) Drug Metab Dispos. 2006 Apr;34(4):521-3.	2019/5/27	https://hfnet.nibiohn.go.jp/contents/detail514.html

17	ブドウ	・ in vitro 試験 (ヒト肝ミクロソーム) において、ヤマブドウ (<i>Vitis coignetiae</i>) ジュースは CYP3A4 活性を阻害した。	(PMID:16415112) Drug Metab Dispos. 2006 Apr;34(4):521-3.	2019/5/27	https://hfnet.nibiohn.go.jp/contents/detail66.html
18	ウメ	・ in vitro 試験 (ヒト肝ミクロソーム) において、ウメジュースは CYP3A4 活性に影響しなかった。	(PMID:16415112) Drug Metab Dispos. 2006 Apr;34(4):521-3.	2019/5/27	https://hfnet.nibiohn.go.jp/contents/detail115.html
19	ニンジン	・ in vitro 試験 (ヒト肝ミクロソーム) において、ニンジンジュースは CYP3A4 活性に影響しなかった。	(PMID:16415112) Drug Metab Dispos. 2006 Apr;34(4):521-3.	2019/5/27	https://hfnet.nibiohn.go.jp/contents/detail511.html
20	ダイズ	・ in vitro 試験 (ヒト肝ミクロソーム) において、豆乳は CYP3A4 活性に影響しなかった。	(PMID:16415112) Drug Metab Dispos. 2006 Apr;34(4):521-3.	2019/5/27	https://hfnet.nibiohn.go.jp/contents/detail84.html
21	トマト	・ in vitro 試験 (ヒト肝ミクロソーム) において、トマトジュースは CYP3A4 活性に影響しなかった。	(PMID:16415112) Drug Metab Dispos. 2006 Apr;34(4):521-3.	2019/5/27	https://hfnet.nibiohn.go.jp/contents/detail2474.html
22	アンペロブシン	・ in vitro 試験 (ヒト肝ミクロソーム) において、アンペロブシンは CYP1A2、CYP2A6、CYP2C9、CYP2C19、CYP2C8 の活性に影響を及ぼさなかったが、CYP3A4、CYP2E1、CYP2D6 の活性を阻害した。	(PMID:28614988) Pharm Biol. 2017 Dec;55(1):1868-1874.	2019/5/27	https://hfnet.nibiohn.go.jp/contents/detail3971.html
23	アンペロブシン	・ 実験動物 (ラット) において、アンペロブシンの摂取は肝ミクロソームに影響を及ぼさなかったが、CYP1A1/2、CYP1A2 の活性を阻害し、小腸ミクロソームにおける CYP2B1 タンパク質、CYP1A1、CYP1A2 の mRNA 発現を増加させた。	(PMID:26757127) Neuro Endocrinol Lett. 2015;36 Suppl 1:46-52.	2019/5/27	https://hfnet.nibiohn.go.jp/contents/detail3971.html
24	シナモン	・ in vitro 試験 (ヒト酵素タンパク) において、 <i>Cinnamomum cassia</i> と <i>Cinnamomum verum</i> が CYP3A4、CYP2C9 活性を阻害した。	(2011238666) Biological & Pharmaceutical Bulletin. 2010;33(12),1977-82	2019/5/27	https://hfnet.nibiohn.go.jp/contents/detail508.html
25	シナモン	・ in vitro 試験 (ヒト肝ミクロソーム) において、ケイヒは CYP3A4、CYP2D6 活性を阻害した。	(2004243885) Journal of Traditional Medicines. 2004;21(1):42-50	2019/5/27	https://hfnet.nibiohn.go.jp/contents/detail508.html
26	シナモン	・ in vitro 試験 (ヒト由来ケラチノサイト細胞) において、 <i>Cinnamomum cassia</i> は CYP1A1 の活性を阻害した。	(PMID:27720465) J Dermatol Sci. 2017 Jan;85(1):36-43	2019/5/27	https://hfnet.nibiohn.go.jp/contents/detail508.html
27	エゾウコギ	・ 動物実験 (マウス) において、エゾウコギの摂取は肝臓 CYP2B10、CYP2C29 遺伝子発現を亢進した。また、卵巣摘出術を施したマウスの肝臓 CYP2C29、CYP3A41 遺伝子発現を亢進した。	(2018109269) 栄養学雑誌 2017;75(6):151-63.	2019/5/29	https://hfnet.nibiohn.go.jp/contents/detail113.html
28	アスタキサンチン	・ in vitro 試験 (ヒト肝ミクロソーム) において、アスタキサンチンは CYP1A2、CYP2B6、CYP2C8、CYP2C9、CYP2C19、CYP2D6、CYP3A4 活性に影響を及ぼさなかった。	(2015236210) 日本補完代替医療学会誌 2015; 12(1):51-54.	2019/5/30	https://hfnet.nibiohn.go.jp/contents/detail615.html

		・ in vitro 試験 (ヒト肝細胞) において、アスタキサンチンは CYP1A2、CYP2B6、CYP3A4 の遺伝子発現に影響を及ぼさなかった。			
29	ザクロ	・ 動物実験 (ラット) において、ザクロ果皮抽出物の摂取はワルファリン (抗凝固薬) の血中濃度 (Cmax、AUC) 、クリアランスおよび容積分布に影響は与えなかったが、プロトロンビン時間および国際標準化比を延長させた。 ・ in vitro 試験 (ラット肝細胞) において、ザクロ果皮抽出物は、CYP2C8、CYP2C9 および CYP3A4 活性に影響を及ぼさなかった。	(PMID:30678660) BMC Complement Altern Med. 2019 Jan 24;19(1):29.	2019/6/3	https://hfnet.nibiohn.go.jp/contents/detail514.html
30	グアバ	・ 動物実験 (ラット) において、グアバ葉抽出物の摂取は、ワルファリン (抗凝固薬) の血中濃度 (Cmax、AUC) 、クリアランスおよび容積分布を上昇させ、プロトロンビン時間および国際標準化比を延長させた。 ・ in vitro 試験 (ラット肝細胞) において、グアバ葉抽出物は CYP2C8 活性に影響を及ぼさなかったが、CYP2C9 および CYP3A4 活性を阻害した。	(PMID:30678660) BMC Complement Altern Med. 2019 Jan 24;19(1):29.	2019/6/3	https://hfnet.nibiohn.go.jp/contents/detail101.html
31	ケルセチン	・ 動物実験 (ラット) において、ケルセチンの摂取は、ワルファリン (抗凝固薬) の血中濃度 (Cmax) を上昇させ、プロトロンビン時間、国際標準化比を延長させた。 ・ in vitro 試験 (ラット肝細胞) において、ケルセチンは CYP2C8、CYP2C9 および CYP3A4 活性を阻害した。	(PMID:30678660) BMC Complement Altern Med. 2019 Jan 24;19(1):29.	2019/6/3	https://hfnet.nibiohn.go.jp/contents/detail2380.html
32	グレープフルーツ	・ てんかんの病歴がある 23 歳男性 (日本) が、グレープフルーツジュース 1 L とカルバマゼピン (抗てんかん薬) 10 g を同時に摂取したところ、血中カルバマゼピン濃度の上昇、意識レベルの低下を生じた。カルバマゼピンの過剰摂取およびグレープフルーツジュースの併用が原因と診断され、加療により改善した。	(PMID:29123746) Acute Med Surg. 2015 Apr 28;3(1):36-38.	2019/6/4	https://hfnet.nibiohn.go.jp/contents/detail3615.html
33	朝鮮ニンジン	・ In vitro 試験 (ラット肝ミクロソーム) において、事前に朝鮮ニンジン抽出物を摂取させたラットでは、ジエステル型アルカロイド (アコニチン、メサコニチン、ヒパコニチン) の代謝が抑制された。 ・ 動物実験 (ラット) において、朝鮮ニンジン抽出物の摂取はミダゾラム (鎮静薬、CYP3A4 基質) およびカフェイン (CYP1A2 基質) の血中濃度 (Cmax、AUC) を増加させ、クリアランスを低下させた。また、CYP3A2 (CYP3A4 のアイソザイム) の遺伝子発現およびタンパク質レベルを減少させた。	(PMID: 31057647) Evid Based Complement Alternat Med. 2019 Mar 21;2019:3508658.	2019/6/6	https://hfnet.nibiohn.go.jp/contents/detail110.html
34	セイヨウオトギリソウ、セントジョーンズワート	・ クロビドグレル低応答者の狭心症患者 23 名 (試験群 15 名、平均 66 ± 8 歳、ベルギー) を対象としたオープンラベル無作為化プラセボ比較試験において、経皮的冠動脈インターベンション術後、アスピリンとクロビドグレルによる抗血小板治療とともにセイヨウオトギリソウ 300 mg × 3 回/日を 2 週間摂取させたところ、血小板機能検査 3 項目中 1 項目 (P2Y12 reaction unit) の低下が認められた。一方、他の 2 項目 (トロンビン活性化ペプチド、aunit) に影響は認められなかった。	(PMID: 23463297) J Cardiovasc. Trans. Res 2013; 6 411-414	2019/6/10	https://hfnet.nibiohn.go.jp/contents/detail85.html
35	クルクミン	・ 動物実験 (ラット) において、クルクミンとダクラタスビル (C 型肝炎治療薬) の同時摂取は薬物動態に影響を及ぼさなかったが、事前に 7 日間クルクミンを摂取させたラットでは、ダクラタスビルのクリアランスが上昇し、血中濃度 (Cmax、AUC) が減少した。	(PMID:29806225) Phytother Res. 2018 Oct;32(10):1967-1974.	2019/6/12	https://hfnet.nibiohn.go.jp/contents/detail544.html

36	ハトムギ	<ul style="list-style-type: none"> ・ in vitro 試験 (測定キット) において、ハトムギ抽出物は CYP3A4、CYP2D6 活性に影響を及ぼさなかった。一方、CYP2C9 活性をごくわずかに阻害したが、ロット間によりばらつきが認められた。 	<p>(2019077725) 日本補完代替医療学会誌 2018; 15(2):109-112.</p>	2019/6/14	https://hfnet.nibiohn.go.jp/contents/detail517.html
37	イチョウ葉エキス	<ul style="list-style-type: none"> ・ 動物実験 (マウス) において、イチョウ葉エキスまたはピロバライドの単独摂取は血液凝固に影響を及ぼさなかったが、ワルファリン (抗凝固薬) との併用により (R)-ワルファリンの代謝を亢進し、ワルファリンによる抗凝固作用を減弱させた。 ・ 動物実験 (マウス) において、ピロバライドの摂取は肝臓 CYP2E1 活性には影響を及ぼさなかったが、CYP1A1、CYP1A2、CYP2B、CYP2C、CYP3A 活性を増加させた。 ・ 動物実験 (マウス) において、ギンコライド A、ギンコライド B、ギンコライド C の摂取は肝臓 CYP1A1、CYP1A2、CYP2B、CYP2C、CYP2E1、CYP3A 活性に影響を及ぼさなかった。 	<p>(PMID:21802929) Phytomedicine 2012 19(2) 177-82.</p>	2019/6/20	https://hfnet.nibiohn.go.jp/contents/detail3321.html
38	ハイビスカス	<ul style="list-style-type: none"> ・ 動物実験 (ラット) において、ハイビスカス萼水抽出物とシンバスタチン (脂質異常症治療薬) の併用はシンバスタチン単独摂取に比較し総コレステロール値および LDL コレステロール値を減少させた。一方、HDL コレステロール値、トリグリセリド値には影響を与えなかった。 ・ 健康な成人男性 6 名 (平均 23.14 ± 3.98 歳、ナイジェリア) を対象としたクロスオーバー無作為化比較試験において、シンバスタチン (脂質異常症治療薬) 40 mg とともにハイビスカス (萼) 飲料 300 mL を単回摂取させたところ、シンバスタチンのクリアランスが増加し、血中濃度 (Cmax、AUC) が低下した。 	<p>(PMID:28925046) J Clin Pharm Ther. 2017 Dec;42(6):695-703.</p>	2019/6/24	https://hfnet.nibiohn.go.jp/contents/detail2363.html
39	ルイボス	<ul style="list-style-type: none"> ・ in vitro 試験 (測定キット、ヒト肝がん由来細胞、イヌ腎臓尿細管上皮細胞) において、非発酵ルイボスのメタノール抽出物は CYP1A2、CYP3A4、CYP2C9、P 糖タンパク質遺伝子発現、P 糖タンパク質活性に影響を及ぼさなかった。一方、CYP1A2、CYP2C9、CYP2C19、CYP2D6、CYP3A4 活性を阻害し、PXR 転写活性を増強した。 	<p>(PMID:30955332) J Agric Food Chem. 2019 May 1;67(17):4967-4975.</p>	2019/6/25	https://hfnet.nibiohn.go.jp/contents/detail736.html
40	アンセリン	<ul style="list-style-type: none"> ・ 動物実験 (卵巣肉腫移植マウス) において、卵巣肉腫移植 16、18、20、22 日後にドキシソルピシン (抗がん剤) を、17、19、21、23 日後にアンセリンを腹腔内投与したところ、腫瘍部位のドキシソルピシン濃度を上昇させ、腫瘍の肥大を抑制した。 ・ 動物実験 (マウス) において、アンセリンの摂取は肝臓 CYP2B、CYP2E1、CYP3A4 活性に影響を及ぼさなかったが、CYP1A1、CYP1A2、CYP2C9 活性を阻害した。 ・ in vitro 試験 (マウス卵巣がん由来細胞) において、アンセリンは腫瘍細胞内へのドキシソルピシン (抗がん剤) の流入を増加させた。 	<p>(PMID:17240507) Food Chem Toxicol. 2007 Jun;45(6):985-9.</p>	2019/6/25	https://hfnet.nibiohn.go.jp/contents/detail3986.html
41	クズ	<ul style="list-style-type: none"> ・ 動物実験 (マウス) において、葛の花抽出物の摂取は、肝臓 CYP2C29、CYP3A11、CYP3A41 遺伝子発現に影響を及ぼさなかったが、高濃度の摂取では CYP1A2 遺伝子発現を亢進した。 ・ 動物実験 (卵巣摘出マウス) において、葛の花抽出物の摂取は肝臓 CYP1A2、CYP2C29、CYP3A11、CYP3A41 遺伝子発現に影響を及ぼさなかった。 	<p>(PMID:31212773) Int J Mol Sci. 2019 Jun 12;20(12). pii: E2867.</p>	2019/6/26	https://hfnet.nibiohn.go.jp/contents/detail506.html

42	ダイズ	<ul style="list-style-type: none"> ・動物実験 (卵巣摘出マウス) において、ダイズ抽出物 (イソフラボン 51.5%含有) の摂取は肝臓 CYP1A2、CYP2C29 遺伝子発現に影響を及ぼさなかったが、CYP3A11、CYP3A41 遺伝子発現を増強した。 	(PMID:31212773) Int J Mol Sci. 2019 Jun 12;20(12). pii: E2867.	2019/6/26	https://hfnet.nibiohn.go.jp/contents/detail84.html
43	カテキン	<ul style="list-style-type: none"> ・健康な成人男女 13 名 (21~63 歳、日本) を対象としたクロスオーバー無作為化比較試験において、ナドロール (遮断薬) 30 mg とともに緑茶抽出物 (92.5%エピガロカテキンガレート含有) 54 mg/日または 162 mg/日を単回摂取させたところ、いずれの摂取量においてもナドロールの血中濃度 (Cmax、AUC)、尿中排泄量が減少したが、Tmax、半減期、腎クリアランス、血圧、脈拍数に影響は認められなかった。 ・In vitro 試験 (ヒト胎児腎臓細胞) において、エピガロカテキンガレートは OATP1A2 によるナドロール (遮断薬) およびプロモスルホフタレインの取り込みを阻害した。 	(PMID:29480324) Eur J Clin Pharmacol. 2018 Jun;74(6):775-783.	2019/7/2	https://hfnet.nibiohn.go.jp/contents/detail29.html
44	チャ (茶)	<ul style="list-style-type: none"> ・健康な成人男女 13 名 (21~63 歳、日本) を対象としたクロスオーバー無作為化比較試験において、ナドロール (遮断薬) 30 mg とともに緑茶抽出物 (92.5%エピガロカテキンガレート含有) 54 mg/日または 162 mg/日を単回摂取させたところ、いずれの摂取量においてもナドロールの血中濃度 (Cmax、AUC)、尿中排泄量が減少したが、Tmax、半減期、腎クリアランス、血圧、脈拍数に影響は認められなかった。 	(PMID:29480324) Eur J Clin Pharmacol. 2018 Jun;74(6):775-783.	2019/7/2	https://hfnet.nibiohn.go.jp/contents/detail491.html
45	イソフラボン	<ul style="list-style-type: none"> ・in vitro 試験 (ヒト前立腺がん細胞) において、イソフラボン類 (ダイゼイン、エクオール、ゲニステイン) はいずれもタキサン系抗がん剤 (ドセタキセル、カバジタキセル) の細胞増殖抑制作用に影響を及ぼさなかった (PMID:30345530)。 ・動物実験 (ヒト前立腺がん細胞移植マウス) において、ゲニステインの摂取はドセタキセル (抗がん剤) の細胞増殖抑制作用に影響を及ぼさなかった。 ・in vitro 試験 (ヒト酵素タンパク) において、ゲニステインは CYP 3A4 活性を阻害した。 	(PMID: 30345530) Prostate. 2019 Feb;79(2):223-233.	2019/7/3	https://hfnet.nibiohn.go.jp/contents/detail832.html
46	アニス	<ul style="list-style-type: none"> ・動物実験 (マウス) において、アニス精油の摂取は、コデイン (鎮痛薬: CYP2D6 基質)、ミダゾラム (催眠鎮静薬: CYP3A 基質)、ジアゼパム (抗不安薬: CYP2C19、CYP3A4 基質) の薬効を増強した。 ・動物実験 (マウス) において、アニス精油の摂取は、ペントバルビタール (催眠鎮静薬: CYP2B6、CYP2D6 基質)、イミプラミン (抗うつ薬: CYP1A2、CYP2D6 基質)、フルオキセチン (抗うつ薬: CYP2D6 基質) の薬効を減弱した。 	(PMID:22926042) Fitoterapia 2012 83(8) 1466-73.	2019/7/4	https://hfnet.nibiohn.go.jp/contents/detail1960.html
47	メチル化カテキン	<ul style="list-style-type: none"> ・動物実験 (ラット) において、ペにふうき緑茶 (メチル化カテキン 17.5 mg/500 mL 含有) の摂取は、肝臓 CYP2D2、CYP3A2、小腸 CYP3A9 の遺伝子発現、肝臓 CYP1A、CYP2C、CYP3A の活性に影響を及ぼさなかったが、CYP2D 活性を阻害した。 ・動物実験 (ラット) において、ペにふうき緑茶 (メチル化カテキン 17.5 mg/500 mL 含有) の事前摂取は、ミダゾラム (催眠鎮静薬: CYP3A 基質) の血中濃度には影響を及ぼさなかった。 ・in vitro 試験 (ラット肝および小腸ミクロソーム) において、ペにふうき緑茶 (メチ 	(PMID:29275296) In Vivo 2018 32(1) 33-40	2019/7/11	https://hfnet.nibiohn.go.jp/contents/detail3467.html

		ル化カテキン 17.5 mg/500 mL 含有) およびメチル化カテキンは、肝臓および小腸 CYP3A、肝臓 CYP2D 活性を阻害した。			
48	カテキン	・ in vitro 試験 (ラット肝ミクロソーム) において、EGCG は CYP3A、CYP2D 活性を阻害した。	(PMID:29275296) In Vivo 2018 32(1) 33-40	2019/7/11	https://hfnet.nibiohn.go.jp/contents/detail29.html
49	ステビア	・ in vitro 試験 (ブタ小腸上皮細胞) において、ステビア含有成分 (レバウジオシド A、ステビオシド、ステビオール) はいずれの濃度でも CYP1A1 および CYP3A29 の遺伝子発現に影響を及ぼさなかった。 ・ in vitro 試験 (ブタ肝細胞) において、ステビア含有成分 (レバウジオシド A、ステビオシド、ステビオール) はいずれも CYP1A1、CYP1A2、CYP2A19、CYP2B22 および CYP2E1 の遺伝子発現に影響を及ぼさなかったが、レバウジオシド A およびステビオールは低濃度のみ、ステビオシドはいずれの濃度でも CYP3A29 の遺伝子発現を亢進した。 ・ in vitro 試験 (ブタ肝ミクロソーム) において、ステビア含有成分 (レバウジオシド A、ステビオシド、ステビオール) はいずれの濃度でも CYP1A、CYP2A19、CYP2B、CYP2E1 および CYP3A の活性に影響を及ぼさなかった。	(PMID:29655729) Food Chem. 2018 Aug 30;258:245-253.	2019/7/16	https://hfnet.nibiohn.go.jp/contents/detail525.html
50	セイヨウオトギリソウ、セントジョーンズワート	・ 健康な成人男女 14 名 (37 ± 10 歳、ドイツ) を対象としたオーブンラベル試験において、マシテンタン (肺高血圧症治療薬: CYP3A4 基質) 30 mg を単回、続いて 10 mg/日を 16 日間摂取させ、最後の 13 日間にセイヨウオトギリソウ 300 mg × 3 回/日を併用、最終日にリバーロキサバン (抗凝固薬: CYP3A4、P 糖タンパク質基質) 20 mg およびミダゾラム (CYP3A4 基質) 30 μg を単回摂取させたところ、セイヨウオトギリソウを摂取させていない条件下と比較し、ミダゾラムの部分クリアランス、マシテンタンおよびリバーロキサバンの経口クリアランスが上昇し、マシテンタンおよびリバーロキサバンの血中濃度 (Cmax、AUC) が低下、マシテンタンの薬効が減弱した。	(PMID:30192025) Br J Clin Pharmacol. 2018 Dec;84(12):2903-2913.	2019/7/17	https://hfnet.nibiohn.go.jp/contents/detail85.html
51	ナリンジン	・ 健康な男女 10 名 (平均 24.3 ± 4.4 歳、アメリカ) を対象とした二重盲検クロスオーバー無作為化プラセボ比較試験において、カフェイン 200 mg とナリンジン 100 mg または 200 mg を同時に摂取させたところ、摂取 8 時間後までの安静時エネルギー消費量 (REE)、酸素消費量 (VO2)、呼吸商 (RER)、心拍数、血圧、カフェインの血中濃度に影響は認められなかった。	(PMID:16620293) Clin Exp Pharmacol Physiol. 2006 Apr;33(4):310-4.	2019/7/22	https://hfnet.nibiohn.go.jp/contents/detail4007.html
52	ナリンジン	・ 動物実験 (マウス) において、ナリンジンの摂取は肝ミクロソームにおける CYP3A 活性に影響を及ぼさなかったが、小腸ミクロソームでは CYP3A 活性を促進した。	(PMID:11506811) Mutat Res. 2001 Sep 1;480-481:171-8.	2019/7/22	https://hfnet.nibiohn.go.jp/contents/detail4007.html
53	ナリンジン	・ 動物実験 (ウサギ) において、ナリンジンの摂取は、ベラパミル (抗不整脈薬) の半減期に影響を及ぼさなかったが、血中濃度 (AUC、Cmax) を増加させた。 ・ 動物実験 (ウサギ) において、ナリンジンの摂取は、ノルベラパミル (ベラパミル主要活性代謝物) の血中濃度 (AUC、Cmax、半減期) には影響を及ぼさなかったが、代謝率を低下させた。	(PMID:16491851) Arch Pharm Res. 2006 Jan;29(1):102-7.	2019/7/22	https://hfnet.nibiohn.go.jp/contents/detail4007.html

54	ナリンジン	・動物実験 (ウサギ) において、ナリンジンの摂取は、ベラパミル (抗不整脈薬) の半減期に影響を及ぼさなかったが、血中濃度 (AUC、Cmax) を増加させた。	(PMID:16013069) Biopharm Drug Dispos. 2005 Oct;26(7):295-300.	2019/7/22	https://hfnet.nibiohn.go.jp/contents/detail4007.html
55	ナリンジン	・動物実験 (ラット) において、ナリンジンの摂取は、バクリタキセル (抗がん剤) の半減期に影響を及ぼさなかったが、血中濃度 (AUC)、平均滞留時間を増加させ、クリアランスを低下させた。	(PMID:17009338) Biopharm Drug Dispos. 2006 Dec;27(9):443-7.	2019/7/22	https://hfnet.nibiohn.go.jp/contents/detail4007.html
56	ナリンジン	・in vitro 試験 (ヒト酵素タンパク) において、ナリンジンは SULT1A1 活性に影響を及ぼさなかったが、SULT1A3 活性を抑制した。	(PMID:17876860) Biopharm Drug Dispos. 2007 Dec;28(9):491-500.	2019/7/22	https://hfnet.nibiohn.go.jp/contents/detail4007.html
57	ナリンジン	・in vitro 試験 (カエル卵胞細胞、ブタ由来腎細胞) において、ナリンジンはピタバスタチン (脂質異常症治療薬) の OATP1A5 による取り込みおよび MDR1A による排出を阻害した。	(PMID:21206133) Drug Metab Pharmacokinet. 2011;26(2):171-9.	2019/7/22	https://hfnet.nibiohn.go.jp/contents/detail4007.html
58	ルテオリン	・in vitro 試験 (ヒト肝ミクロソーム) において、ルテオリンは CYP1A2、CYP2B6、CYP2C8、CYP2C9、CYP2C19、CYP2D6、CYP2E1、CYP3A、UGT1A1、UGT1A4 の活性およびパラセタモール (解熱鎮静薬) の硫酸抱合を阻害した。	(PMID:28872689) J Pharm Pharmacol. 2017 Dec;69(12):1762-1772.	2019/7/22	https://hfnet.nibiohn.go.jp/contents/detail4006.html
59	ルテオリン	・in vitro 試験 (ヒト肝がん由来細胞) において、ルテオリンは PXR による CYP3A4 遺伝子発現を増強した。	(PMID:20553580) BMC Biochem. 2010 Jun 16;11:23.	2019/7/22	https://hfnet.nibiohn.go.jp/contents/detail4006.html
60	カテキン	・健康な成人男女 11 名 (平均 25.2 ± 6.3 歳、日本) を対象としたオープンラベルクロスオーバー無作為化比較試験において、フルバスタチン (脂質異常症治療薬: CYP2C9 基質) 20 mg とともに緑茶抽出物 (EGCG92.5%含有) 162 mg を摂取させたところ、フルバスタチンの血中濃度 (Cmax、AUC) および半減期に影響は認められなかった。 ・In vitro 試験 (ヒト酵素) において、EGCG は CYP2C9 活性を阻害した。	(PMID:29368187) Eur J Clin Pharmacol. 2018 May;74(5):601-609.	2019/7/24	https://hfnet.nibiohn.go.jp/contents/detail29.html
61	チャ (茶)	・健康な成人男女 11 名 (平均 25.2 ± 6.3 歳、日本) を対象としたオープンラベルクロスオーバー無作為化比較試験において、フルバスタチン (脂質異常症治療薬: CYP2C9 基質) 20 mg とともに緑茶 300 mL (カテキン 288 ± 59 mg 含有) を摂取させたところ、フルバスタチンの血中濃度 (Cmax、AUC) および半減期に影響は認められなかった。 ・In vitro 試験 (ヒト酵素) において、緑茶は CYP2C9 活性を阻害した。	(PMID:29368187) Eur J Clin Pharmacol. 2018 May;74(5):601-609.	2019/7/24	https://hfnet.nibiohn.go.jp/contents/detail491.html
62	カンゾウ	・in vitro 試験 (ヒト肝臓ミクロソーム、ヒト酵素) において、グリシロール (カンゾウ由来クマリン誘導体) は CYP2A6、CYP2B6、CYP2C19、CYP2D6、CYP2E1、CYP3A4 活性に影響を及ぼさなかったが、CYP1A1、CYP1A2、CYP2C9 活性を阻害した。	(PMID:26750984) Xenobiotica. 2016 Oct;46(10):857-61.	2019/7/31	https://hfnet.nibiohn.go.jp/contents/detail1495.html
63	ハトムギ	・in vitro 試験 (ラット肝ミクロソーム) において、ハトムギぬかのエタノール抽出物は、CYP1A2 活性に影響を及ぼさなかったが、CYP1A1、CYP2C、CYP2D、	(PMID:21395288) J Agric Food Chem.	2019/8/5	https://hfnet.nibiohn.go.jp/contents/detail517.html

		<p>CYP2E1、CYP3A 活性を阻害した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ in vitro 試験 (ヒト肝ミクロソーム) において、ハトムギぬかのエタノール抽出物は、CYP1A2 活性に影響を及ぼさなかったが、CYP2C、CYP2D、CYP2E1、CYP3A 活性を阻害した。 ・ 動物実験 (ラット) において、ハトムギぬかのエタノール抽出物の摂取は、肝臓 CYP2B、CYP4A 活性に影響を及ぼさなかったが、肝臓 CYP1A1、CYP1A2、CYP2C6、CYP2C11、CYP2D1、CYP2E1、CYP3A1 タンパク質発現を抑制し、肝臓 CYP1A1、CYP2C、CYP2D、CYP3A 活性を抑制、高用量の摂取では肝臓 CYP1A2、CYP2E1 活性も抑制した。 ・ 動物実験 (ラット) において、ハトムギぬかのエタノール抽出物の摂取は、肺 CYP1A2、CYP2B 活性に影響を及ぼさなかったが、肺 CYP1A1 タンパク質発現および活性を抑制した。 	2011 Apr 27;59(8):4306-14.		
64	クロミグワ	<ul style="list-style-type: none"> ・ in vitro 試験 (ヒト肝ミクロソーム) において、クロミグワジュースは CYP3A4 活性を阻害した。 	(PMID:16415112) Drug Metab Dispos. 2006 Apr;34(4):521-3.	2019/8/5	https://hfnet.nibiohn.go.jp/contents/detail2029.html
65	朝鮮ニンジン	<ul style="list-style-type: none"> ・ 動物実験 (マウス) において、朝鮮ニンジン抽出物の摂取は、摂取量にかかわらず肝臓 CYP3A11、CYP2C29、CYP2C37、CYP2B13、CYP2C40、CYP1A2、CYP2D9、CYP2B6、CYP2B10 の遺伝子発現、CYP2C29、CYP2C37、CYP2C40 のタンパク質発現に影響を及ぼさなかったが、低用量の摂取は CYP3A11 のタンパク質発現を増加させた。また、高用量の朝鮮ニンジンの摂取は肝臓 OAT1、OAT3、MDR1 の遺伝子発現を亢進させ、中等量の摂取で肝臓 OAT1、高用量で MDR1、いずれの摂取量でも OAT3 のタンパク質発現を亢進させた。 ・ 動物実験 (マウス) において、朝鮮ニンジン抽出物の摂取は、摂取量にかかわらず腎臓 OAT3、MDR1 の遺伝子発現、腎臓 MDR1 のタンパク質発現に影響を及ぼさなかったが、中等量の摂取で OAT1 遺伝子発現、OAT1 タンパク質発現を亢進させ、高用量の摂取で OAT3 タンパク質発現を亢進させた。 ・ 動物実験 (ラット) において、朝鮮ニンジン抽出物の摂取は、ミダゾラム (催眠鎮静薬 : CYP3A4 基質)、1'-ヒドロキシミダゾラム (ミダゾラム代謝物) の血中濃度には影響を及ぼさなかったが、フェキソフェナジン (アレルギー治療薬 : OATP2B1 基質) の血中濃度 (AUC) を容量依存的に低下させた。 ・ in vitro 試験 (ハムスター由来株細胞) において、朝鮮ニンジン抽出物は、OAT1、OAT3 活性に影響を及ぼさなかった。 ・ in vitro 試験 (イヌ腎臓尿管上皮細胞由来細胞) において、朝鮮ニンジン抽出物は、MDR1 活性を阻害した。 	(PMID:29989018) J Ginseng Res. 2018 42(3) 370-378.	2019/8/7	https://hfnet.nibiohn.go.jp/contents/detail110.html
66	カルシウム	<ul style="list-style-type: none"> ・ 健康な成人男女 11 名 (18~65 歳、アメリカ) を対象としたオープンラベルクロスオーバー無作為化比較試験において、ドルテグラビル (抗 HIV 薬) 50 mg と炭酸カルシウム 1,200 mg (カルシウム 480 mg 相当) を空腹時に併用させたところ、ドルテグラビルの血中濃度 (Cmax、AUC、摂取 24 時間後濃度) が低下した。一方、食事と 	(PMID: 25449994) J Clin Pharmacol. 2015 May;55(5):490-6.	2019/8/14	https://hfnet.nibiohn.go.jp/contents/detail39.html

		もに併用した場合やドルテグラビルを炭酸カルシウム摂取の2時間前に服用した場合には、影響は認められなかった。			
67	鉄	・健康な成人男女10名(18~65歳、アメリカ)を対象としたオープンラベルクロスオーバー無作為化比較試験において、ドルテグラビル(抗HIV薬)50mgとフマル酸第一鉄324mg(鉄107mg相当)を空腹時に併用させたところ、ドルテグラビルの血中濃度(Cmax、AUC、摂取24時間後濃度)が低下した。一方、食事とともに併用した場合やドルテグラビルをフマル酸第一鉄摂取の2時間前に服用した場合には、影響は認められなかった。	(PMID:25449994) J Clin Pharmacol. 2015 May;55(5):490-6.	2019/8/14	https://hfnet.nibiohn.go.jp/contents/detail38.html
68	シイタケ	・健康な成人男性10名(平均36.5±6.9歳、シンガポール)を対象としたオープンラベル比較試験において、シイタケ250g×3回/日を含む食事を摂取させ、翌日にガバペンチン(抗てんかん薬)600mgを服用させたところ、ガバペンチンの血中濃度(AUC)、半減期、全身クリアランス、クレアチニンクリアランスに影響を及ぼさなかったが、血中濃度(Cmax)の低下、Tmaxの延長、腎クリアランスの上昇、尿中排泄の増加が認められた。	(PMID:24168107) Br J Clin Pharmacol. 2014 Jul;78(1):129-34.	2019/8/21	https://hfnet.nibiohn.go.jp/contents/detail90.html
69	鉄	・健康な成人男性12名(平均23.0歳、中国)を対象としたオープンラベルクロスオーバー無作為化比較試験において、ネモノキサシン(抗感染症薬)500mgと硫酸鉄300mg(鉄60mg相当)を空腹時に併用させたところ、ネモノキサシンの血中濃度(Cmax、AUC)および尿中排泄率が低下した。	(PMID:25327812) Acta Pharmacol Sin. 2014 Dec;35(12):1586-92.	2019/8/28	https://hfnet.nibiohn.go.jp/contents/detail38.html
70	カルシウム	・健康な成人男性12名(平均23.0歳、中国)を対象としたオープンラベルクロスオーバー無作為化比較試験において、ネモノキサシン(抗感染症薬)500mgと炭酸カルシウム750mg(カルシウム600mg相当)を空腹時に併用させたところ、ネモノキサシンの血中濃度(Cmax、AUC)に影響は認められなかった。	(PMID:25327812) Acta Pharmacol Sin. 2014 Dec;35(12):1586-92.	2019/8/28	https://hfnet.nibiohn.go.jp/contents/detail39.html
71	ニンニク	・動物試験(ラット)において、ニンニク抽出物の静脈内投与はフェキソフェナジン(アレルギー治療薬:P糖タンパク質)の血中濃度およびクリアランスに影響を及ぼさなかったが、経口投与では血中濃度(Cmax、AUC)を上昇させた。 ・ex vivo試験(ラット肝臓)において、ニンニク抽出物を予め摂取させたラット肝臓へのフェキソフェナジン(アレルギー治療薬:P糖タンパク質)灌流投与は肝臓への取り込みおよび胆汁中への排出量を増加させた。 ・動物試験(ラット)において、ニンニク抽出物の摂取は、小腸でのP糖タンパク質発現に影響を及ぼさなかったが、OATP1a5のタンパク質発現を亢進した。	(PMID:28188296) Drug Metab Dispos. 2017 May;45(5):569-575	2019/9/2	https://hfnet.nibiohn.go.jp/contents/detail71.html
72	イチョウ葉エキス	・動物試験(ラット)において、イチョウ葉エキスの静脈内投与または経口投与のいずれもフェキソフェナジン(アレルギー治療薬:P糖タンパク質)の血中濃度およびクリアランスに影響を及ぼさなかった。 ・ex vivo試験(ラット肝臓)において、イチョウ葉エキスを予め摂取させたラット肝臓へのフェキソフェナジン(アレルギー治療薬:P糖タンパク質)灌流投与は肝臓への取り込みおよび胆汁中への排出量を増加させた。 ・動物試験(ラット)において、イチョウ葉エキスの摂取は、小腸でのP糖タンパク質およびOATP1a5タンパク質発現に影響を及ぼさなかった。	(PMID:28188296) Drug Metab Dispos. 2017 May;45(5):569-575	2019/9/2	https://hfnet.nibiohn.go.jp/contents/detail3321.html

73	セイヨウト グリソウ、セ ントジョン ズワート	<ul style="list-style-type: none"> ・動物試験 (ラット) において、セイヨウトグリソウ抽出物の経口投与はフェキソフェナジン (アレルギー治療薬: P 糖タンパク質) の血中濃度 (Cmax, AUC) に影響を及ぼさなかったが、静脈内投与では血中濃度 (AUC) を低下、クリアランスを上昇させた。 ・ex vivo 試験 (ラット肝臓) において、セイヨウトグリソウ抽出物を予め摂取させたラット肝臓へのフェキソフェナジン (アレルギー治療薬: P 糖タンパク質) 灌流投与は肝臓への取り込みおよび胆汁中への排出量を増加させた。 ・動物試験 (ラット) において、セイヨウトグリソウ抽出物の摂取は、小腸での P 糖タンパク質発現に影響を及ぼさなかったが、OATP1a5 のタンパク質発現を亢進した。 	(PMID:28188296) Drug Metab Dispos. 2017 May;45(5):569-575	2019/9/2	https://hfnet.nibiohn.go.jp/contents/detail85.html
74	アセンヤクノ キ	<ul style="list-style-type: none"> ・動物実験 (ウサギ) において、アセンヤクノキ抽出物の事前摂取は、テオフィリン (気管支喘息治療薬: CYP1A2 基質) の血中濃度 (Cmax, AUC) を上昇させ、経口クリアランスを低下、代謝時間 (半減期、平均滞留時間) を短縮させた。 	(PMID: 26591691) J Tradit Chin Med. 2015 Oct;35(5):588-93.	2019/9/6	https://hfnet.nibiohn.go.jp/contents/detail2449.html
75	ニンニク	<ul style="list-style-type: none"> ・in vitro 試験 (ヒト肝ミクロソーム) において、ニンニクの水抽出物は、CYP1A2、CYP2A6、CYP2B6、CYP2C8、CYP2C9、CYP2C19、CYP2D6、CYP3A4 活性に影響を及ぼさなかった。 	(PMID:30680158) Food Sci Nutr 2019 7(1) 44-55.	2019/9/9	https://hfnet.nibiohn.go.jp/contents/detail71.html
76	モリンガ	<ul style="list-style-type: none"> ・in vitro 試験 (ヒト肝ミクロソーム) において、モリンガの葉の水抽出物は、CYP1A2、CYP2A6、CYP2B6、CYP2C8、CYP2C9、CYP2C19、CYP2D6、CYP3A4 活性に影響を及ぼさなかった。 	(PMID:30680158) Food Sci Nutr 2019 7(1) 44-55.	2019/9/9	https://hfnet.nibiohn.go.jp/contents/detail1231.html
77	カルシウム	<ul style="list-style-type: none"> ・健康な成人男女 11 名 (18 歳以上、アメリカ) を対象としたオープンラベルクロスオーバー無作為化比較試験において、ニロチニブ (抗がん剤: CYP2C8、CYP3A4 基質) 400 mg 投与の 15 分前に炭酸カルシウム 4,000 mg を摂取させたところ、ニロチニブの血中濃度 (AUC、Cmax)、Tmax、半減期、全身クリアランスに影響は認められなかった。 	(PMID:24036846) Cancer Chemother Pharmacol. 2013 Nov;72(5):1143-7.	2019/9/10	https://hfnet.nibiohn.go.jp/contents/detail39.html
78	エキナセア	<ul style="list-style-type: none"> ・がん患者 10 名 (42~67 歳、オランダ) を対象としたオープンラベルクロスオーバー無作為化比較試験において、エキナセア抽出物 20 滴 x 3 回/日を 15 日間摂取させた後にドセタキセル (抗がん剤: CYP3A4、P 糖タンパク質基質) 135 mg を静脈内投与したところ、ドセタキセルの血中濃度 (Cmax、AUC) および半減期に影響は認められなかった。 	(PMID:23701184) Br J Clin Pharmacol. 2013 Sep;76(3):467-74.	2019/9/25	https://hfnet.nibiohn.go.jp/contents/detail114.html
79	グルコサミン	<ul style="list-style-type: none"> ・僧房弁置換術後にワルファリン (抗凝固薬: CYP1A2、CYP2C9、CYP3A4、P 糖タンパク質基質) 内服中で、凝固能コントロールは良好であった 58 歳男性 (日本) が、自己判断でコンドロイチンおよびグルコサミンを約 1 ヶ月間摂取 (摂取量不明) したところ、高度の凝固異常をきたし、喉頭蓋血腫による上気道閉塞から心肺停止に陥った。 	(2017196051) 日本救急医学会雑誌 2016; 27(9): 590	2019/10/1	https://hfnet.nibiohn.go.jp/contents/detail24.html
80	コンドロイチ ン硫酸	<ul style="list-style-type: none"> ・僧房弁置換術後にワルファリン (抗凝固薬: CYP1A2、CYP2C9、CYP3A4、P 糖タンパク質基質) 内服中で、凝固能コントロールは良好であった 58 歳男性 (日本) が、自己判断でコンドロイチンおよびグルコサミンを約 1 ヶ月間摂取 (摂取量不明) 	(2017196051) 日本救急医学会雑誌 2016; 27(9): 590	2019/10/1	https://hfnet.nibiohn.go.jp/contents/detail580.html

		したところ、高度の凝固異常をきたし、喉頭蓋血腫による上気道閉塞から心肺停止に陥った。			
81	オオアザミ	<p>・ in vitro 試験 (ヒト胎児腎臓細胞、イヌ腎臓尿管上皮細胞) において、シリマリンは、OATP1B1、OATP1B3 による 17β-エストラジオールの取り込み、OATP2B1 によるエストロン-3-硫酸の取り込みを阻害した。個別のフラボノリグナン類では、シリピン A、シリピン B、イソシリピン A、イソシリピン B、シリジアニンが OATP1B1、シリピン A、イソシリピン B、シリジアニンが OATP1B3、シリピン A、シリピン B、イソシリピン A、イソシリピン B、シリクリスチン、シリジアニンが OATP2B1 による取り込みを阻害した。</p> <p>・ in vitro 試験 (ヒト肝細胞) において、シリマリおよび高用量のシリピン A、シリピン B は、17β-エストラジオールおよびロスバスタチン (脂質異常症治療薬) の取り込みを阻害した。</p>	(PMID:23401473) Drug Metab Dispos. 2013 May;41(5):958-65.	2019/10/2	https://hfnet.nibiohn.go.jp/contents/detail112.html
82	バコパモニエラ	<p>・ 動物実験 (ラット) において、バコパモニエラ抽出物の摂取は肝臓 CYP3A1、CYP3A2、小腸 CYP3A1 遺伝子発現を抑制し、肝臓および小腸 CYP3A4 活性を抑制した。また、肝臓および腎臓 P 糖タンパク質の遺伝子発現には影響を及ぼさなかったが、小腸 P 糖タンパク質の遺伝子、タンパク質発現を抑制した。</p> <p>・ 動物実験 (ラット) において、バコパモニエラ抽出物の事前摂取は、カルバマゼピン (抗てんかん薬: CYP3A 基質) およびジゴキシン (強心薬: P 糖タンパク質) の血中濃度 (Cmax、AUC) を上昇させ、クリアランスを低下させた。</p>	(PMID:24015255) PLoS One. 2013 Aug 28;8(8):e72517.	2019/10/9	https://hfnet.nibiohn.go.jp/contents/detail1415.html
83	カテキン	<p>・ 健康な成人男女 13 名 (平均 26.8\pm4.0 歳、韓国) を対象としたオープンラベル試験において、ロスバスタチン (脂質異常症治療薬: CYP3A4、BCRP 基質) 20 mg とともに EGCG 300 mg を単回摂取させたところ、ロスバスタチンの血中濃度 (AUC) が低下、全身クリアランスが増加した。一方、EGCG 300 mg/日を 10 日間摂取させた後にロスバスタチン 20 mg と EGCG 300 mg を同時摂取させたところ、ロスバスタチンの血中濃度 (Cmax、AUC)、全身クリアランスに影響は認められなかった。</p>	(PMID: 28533679) Drug Des Devel Ther. 2017 May 9;11:1409-1416.	2019/10/16	https://hfnet.nibiohn.go.jp/contents/detail29.html
84	セイヨウオトギリソウ、セントジョーンズワート	<p>・ 進行がん患者 10 名 (40~67 歳、オランダ) を対象としたオープンラベルクロスオーバー試験において、セイヨウオトギリソウ抽出物 300 mg\times3/日を 14 日間、事前摂取させ、ドセタキセル (抗がん剤: CYP3A4、P 糖タンパク質基質) 135mg を投与したところ、ドセタキセルの血中濃度 (Cmax)、半減期に影響は認められなかったが、血中濃度 (AUC) が減少し、クリアランスが増加した。</p>	(PMID:24068654) Clin. Pharmacokinet. 2014; 53(1): 103-110.	2019/10/21	https://hfnet.nibiohn.go.jp/contents/detail85.html
85	タンジン	<p>・ 健康な成人男性 20 名 (25~30 歳、中国) を対象としたオープンラベル比較試験において、タンジン粉末 2.24 g\times3 回/日を 7 日間摂取後、クロピドグレル (抗血小板薬: CYP2C19、CYP3A4、P 糖タンパク質) 300 mg をタンジン粉末と併用させたところ、クロピドグレルの半減期、平均滞留時間に影響は及ぼさなかったが、分布容積の増加、クリアランスの上昇、血中濃度 (Cmax、AUC) の低下、抗血小板活性の低下が認められた。</p> <p>・ in vitro 試験 (ヒト酵素) において、タンジン含有成分 (クリプトタンシノン、タンシノン IIA) は CYP3A4 活性を促進した。</p>	(PMID:29496531) Food Chem Toxicol. 2018 Sep;119:302-308.	2019/10/28	https://hfnet.nibiohn.go.jp/contents/detail2201.html

		・ in vitro 試験 (HepG2 細胞) において、タンジン含有成分 (クリプトタンシノン、タンシノン IIA) は CYP3A4 タンパク質発現を誘導した。			
86	クルクミン	・ 動物実験 (ラット) において、クルクミンの単回摂取は、ピオグリタゾン (糖尿病治療薬: CYP2C8、CYP3A4 基質) の薬物動態に影響を及ぼさなかったが、クルクミンの一週間事前摂取ではピオグリタゾンの血中濃度 (AUC)、平均滞留時間を増加させ、クリアランスを低下させた。また、血糖値には影響を及ぼさなかった。 ・ 動物実験 (糖尿病モデルラット) において、クルクミンの単回摂取は、ピオグリタゾン (糖尿病治療薬: CYP2C8、CYP3A4 基質) の薬物動態に影響を及ぼさなかったが、クルクミンの一週間事前摂取ではピオグリタゾンの血中濃度 (AUC)、平均滞留時間を増加させ、クリアランスを低下させた。また、いずれの摂取条件においても血糖値の低下が増強された。	J. Diabetes. Metab. 2012; 1(S6)	2019/11/6	https://hfnet.nibiohn.go.jp/contents/detail544.html
87	クルクミン	・ 動物実験 (ラット) において、クルクミンの摂取は、静脈投与したロラタジン (アレルギー治療薬: CYP2D6、CYP3A4、P 糖タンパク質基質) の薬物動態に影響を及ぼさなかったが、経口投与したロラタジンの Tmax、半減期には影響を及ぼさず、血中濃度 (AUC、Cmax)、生体利用率を増加させた。 ・ in vitro 試験 (ヒト酵素) において、クルクミンは CYP3A4 活性を阻害した。 ・ in vitro 試験 (ヒト乳癌細胞) において、クルクミンは P 糖タンパク質の活性を阻害した。	Biomol. Ther. 2011; 19(3): 364-370.	2019/11/13	https://hfnet.nibiohn.go.jp/contents/detail544.html
88	イチョウ葉エキス	・ 健康な成人男女 16 名 (18~55 歳、オランダ) を対象としたオープンラベルクロスオーバー無作為化比較試験において、事前にイチョウ葉エキス 120 mg × 2/日を 14 日間摂取させ、空腹時にラルテグラビル (抗ウイルス薬) 150 mg をイチョウ葉エキス 120 mg と併用させたところ、ラルテグラビルの Tmax、半減期に影響は認められなかったが、血中濃度 (Cmax、AUC) が上昇した。	(PMID:22802250) Antimicrob Agents Chemother. 2012 Oct;56(10):5070-5.	2019/11/20	https://hfnet.nibiohn.go.jp/contents/detail3321.html
89	イタドリ	・ 動物実験 (ラット) において、イタドリの熱水抽出物の経口摂取は、カルバマゼピン (抗てんかん薬: CYP3A4 基質) の形成率、血中濃度 (Cmax、AUC) および、脳、肝臓、腎臓中の濃度を上昇増加させ、代謝物の形成速度を低下させた。また、カルバマゼピン代謝物 (MRP2 基質) の血中濃度 (Cmax、AUC) および、脳、肝臓、腎臓中の濃度を増加させ、代謝物の形成速度を低下させた。 ・ in vitro 試験 (イヌ腎臓尿管上皮細胞) において、イタドリの血清中代謝産物物質は MRP2 活性を阻害した。	(PMID:22813711) Toxicol Appl Pharmacol. 2012 Sep 15;263(3):315-22.	2019/11/22	https://hfnet.nibiohn.go.jp/contents/detail2956.html
90	セロリ	・ うつ病、高血圧症、脂質異常症の既往があり、ベンラファキシン (うつ病治療薬: CYP2D6、CYP3A4 基質) 75 mg/日とセイヨウトギリソウ 600 mg/日を服用していた 52 歳女性 (アメリカ) が更年期症状のためセロリ抽出物 1,000 mg/日を 2 日間併用したところ、錯乱と言語障害が生じたため受診。ベンラファキシンの血中濃度上昇が認められ、物質・医薬品誘発性双極性障害と診断された。セロリ抽出物の摂取中止により症状が緩和したことからセロリ抽出物の CYP2D6 阻害作用が原因と考えられた。	(PMID:27467225) Postgrad Med. 2016 128(7) 682-3.	2019/11/25	https://hfnet.nibiohn.go.jp/contents/detail2482.html
91	カルシウム	・ 嚢胞性線維症患者 (平均 30 ± 12 歳) または健康な成人 (平均 31 ± 8 歳) 各 5 名 (アメリカ) を対象としたオープンラベルクロスオーバー無作為化比較試験において、レ	(PMID:16481224) J. Cyst. Fibros.	2019/11/27	https://hfnet.nibiohn.go.jp/contents/detail39.html

		<p>ボフロキサシン (抗生物質) 750 mg/日 × 1 回と炭酸カルシウム 500 mg/日 × 3 回を 5 日間、併用させたところ、健常者におけるレボフロキサシンの血中濃度 (Cmax、AUC)、Tmax、半減期、クリアランスには影響が認められなかったが、嚢胞性線維症患者では AUC、半減期、クリアランスに影響は及ぼさず、Cmax の減少、Tmax の増加が認められた。</p>	2006; 5(3): 153-157.		
92	レスベラトロール	<p>・動物実験 (ラット) において、レスベラトロールの摂取はジルチアゼム (カルシウム拮抗薬: CYP3A4、P 糖タンパク質基質) の Tmax には影響を及ぼさず、血中濃度 (AUC、Cmax)、絶対的バイオアベイラビリティを上昇させた。また、ジルチアゼム代謝物の AUC、Cmax を上昇させたが、Tmax、代謝産物/親薬物 AUC 比には影響を及ぼさなかった。</p> <p>・in vitro 試験 (ヒト乳がん細胞) において、高濃度のレスベラトロールは P 糖タンパク質活性を阻害した。</p>	(PMID:19035878) Cardiovasc. Ther. 2008; 26(4): 269-275	2019/11/29	https://hfnet.nibiohn.go.jp/contents/detail1715.html
93	コレウス・フォルスコリー	<p>・動物実験 (マウス) において、コレウス・フォルスコリー根抽出物 (フォルスコリン 10%含有) は CYP1A1、CYP1A2、CYP2C、CYP3A 活性を誘導した。</p>	(PMID:31582668) J Oleo Sci. 2019;68(10):995-1002.	2019/11/29	https://hfnet.nibiohn.go.jp/contents/detail1126.html
94	コレウス・フォルスコリー	<p>・動物実験 (マウス) において、コレウス・フォルスコリー根抽出物 (フォルスコリン 10%含有) は CYP2B、CYP2C、CYP3A 活性を誘導した。</p>	(2013092694) 応用薬理 2012 82(5,6) 67-73	2019/11/29	https://hfnet.nibiohn.go.jp/contents/detail1126.html
95	コレウス・フォルスコリー	<p>・in vitro 試験 (ヒト CYP3A4 プロモーターを導入した HEK293 細胞) において、フォルスコリンは CYP3A4 プロモーターを活性化させた。</p>	(PMID:15814084) Eur J Pharmacol. 2005 Apr 4;512(1):9-13.	2019/11/29	https://hfnet.nibiohn.go.jp/contents/detail1126.html
96	コレウス・フォルスコリー	<p>・in vitro 試験 (ラット肝細胞) において、コレウス・フォルスコリー根抽出物 (フォルスコリン 10%含有)、根エタノール抽出物、フォルスコリン、1-デオキシフォルスコリン、1,9-ジデオキシフォルスコリンは CYP2B、CYP2C、CYP3A 遺伝子発現に影響を及ぼさなかった。</p>	(PMID:26870691) J Tradit Complement Med. 2015 Jan 29;6(1):130-3.	2019/11/29	https://hfnet.nibiohn.go.jp/contents/detail1126.html
97	コレウス・フォルスコリー	<p>・in vitro 試験 (ラット肝細胞) において、フォルスコリンおよび 1,9-ジデオキシフォルスコリンは CYP2B1、CYP2B2 遺伝子発現に影響を及ぼさなかったが、CYP3A1 遺伝子発現を誘導した。また、フォルスコリン水溶性アナログはいずれの遺伝子発現にも影響を及ぼさなかった。</p>	(PMID:8558437) J Pharmacol Exp Ther. 1996 Jan;276(1):238-45.	2019/11/29	https://hfnet.nibiohn.go.jp/contents/detail1126.html
98	コレウス・フォルスコリー	<p>・in vitro 試験 (マウス肝細胞) において、コレウス・フォルスコリー根抽出物、フォルスコリンおよび 1,9-ジデオキシフォルスコリンは CYP3A11 遺伝子発現を誘導した。</p>	(PMID:15459237) J Pharmacol Exp Ther. 2005 Feb;312(2):849-56.	2019/11/29	https://hfnet.nibiohn.go.jp/contents/detail1126.html
99	アントシアニン	<p>・in vitro 試験 (Sf9 細胞) において、Cyanidin、Delphinidin、Malvidin、Pelargonidin、Peonidin、Petunidin は、多剤耐性タンパク質 1 (MDR1) の ATPase 活性を阻害した。</p> <p>・in vitro 試験 (Sf9 細胞) において、Cyanidin、Delphinidin、Pelargonidin、Peonidin、Cyanidin-3,5-diglc は、BCRP の ATPase 活性を阻害し、Cyanidin-3-glc、Cyanidin-3-gal、Malvidin-3-gal、Malvidin-3,5-diglc、Peonidin-3-glc は BCRP の</p>	(PMID:19922539) Br. J. Pharmacol. 2009;158(8):1942-1950	2019/12/4	https://hfnet.nibiohn.go.jp/contents/detail711.html

		ATPase 活性を促進した。また、低用量の Malvidin、Petuidin は BCRP の ATPase 活性を促進し、中高用量では阻害した。 ・ in vitro 試験 (Sf9 細胞由来反転膜小胞) において、Cyanidin、Malvidin、Peonidin、Petunidin は、BCRP を介した小胞への取り込みを阻害した。			
100	ケルセチン	・動物実験 (ラット) において、ケルセチンの摂取は、ドキシソルピシン (抗がん剤、P 糖タンパク質基質) の血中濃度、体内分布、クリアランス、排出に影響を及ぼさなかった。 ・ ex vivo 試験 (ラット肝臓) において、ケルセチンは P 糖タンパク質活性を阻害したが、ケルセチン代謝物は P 糖タンパク質活性に影響を及ぼさなかった。	(PMID:21699081) Pharmazie 2011;66(6):424-429	2019/12/6	https://hfnet.nibiohn.go.jp/contents/detail2380.html
101	トウガラシ属	・ in vitro 試験 (LS-180V 細胞) において、カプサイシンは P 糖タンパク質活性を阻害したが、カプサイシンによる 48 時間事前処理は P 糖タンパク質活性に影響を及ぼさなかった。	(PMID:20118549) Biol. Pharm. Bull. 2010;33(2):255-259.	2019/12/10	https://hfnet.nibiohn.go.jp/contents/detail507.html
102	ピペリン	・ in vitro 試験 (LS-180V 細胞) において、ピペリンは P 糖タンパク質活性を阻害したが、ピペリンによる 48 時間事前処理は P 糖タンパク質活性を亢進した。	(PMID:20118549) Biol. Pharm. Bull. 2010;33(2):255-259.	2019/12/10	https://hfnet.nibiohn.go.jp/contents/detail3658.html
103	ゴマ	・ in vitro 試験 (LS-180V 細胞) において、セサミンは P 糖タンパク質活性を阻害したが、セサミンによる 48 時間事前処理は P 糖タンパク質活性に影響を及ぼさなかった。	(PMID:20118549) Biol. Pharm. Bull. 2010;33(2):255-259.	2019/12/10	https://hfnet.nibiohn.go.jp/contents/detail95.html
104	ダイズイソフラボン	・ in vitro 試験 (LS-180V 細胞) において、ダイゼインは P 糖タンパク質活性を亢進したが、ダイゼインによる 48 時間事前処理は P 糖タンパク質活性に影響を及ぼさなかった。 ・ in vitro 試験 (LS-180V 細胞) において、ゲニステインは 48 時間事前処理および同時作用のいずれも P 糖タンパク質活性を亢進した。	(PMID:20118549) Biol. Pharm. Bull. 2010;33(2):255-259.	2019/12/10	https://hfnet.nibiohn.go.jp/contents/detail3633.html
105	クルクミン	・ in vitro 試験 (LS-180V 細胞) において、クルクミンによる 48 時間事前処理は P 糖タンパク質活性を亢進したが、クルクミンの同時作用は P 糖タンパク質活性に影響を及ぼさなかった。	(PMID:20118549) Biol. Pharm. Bull. 2010;33(2):255-259.	2019/12/10	https://hfnet.nibiohn.go.jp/contents/detail1462.html
106	タウリン	・ in vitro 試験 (LS-180V 細胞) において、タウリンは 48 時間事前処理および同時作用のいずれも P 糖タンパク質活性に影響を及ぼさなかった。	(PMID:20118549) Biol. Pharm. Bull. 2010;33(2):255-259.	2019/12/10	https://hfnet.nibiohn.go.jp/contents/detail620.html
107	ケルセチン	・健康な成人男性 16 名 (19~24 歳、中国) を対象としたクロスオーバー無作為化プラセボ比較試験において、ケルセチン 500 mg/日を 14 日間摂取させた後、ブラバスタチン (脂質異常症治療薬) 40mg を単回服用させたところ、ブラバスタチンの Tmax に影響は認められなかったが、血中濃度 (AUC、Cmax)、半減期が増加し、全身クリアランスが低下した。 ・ in vitro 試験 (HEK293 細胞) において、ケルセチンは OATP1B1 の活性を低下させ、OATP1B1 によるブラバスタチン (脂質異常症治療薬) の取り込みを阻害した。	(PMID:22114872) Br. J. Clin. Pharmacol. 2012;73(5):750-7	2019/12/13	https://hfnet.nibiohn.go.jp/contents/detail2380.html
108	トウガラシ属	・ in vitro 試験 (ヒト酵素) において、トウガラシのメタノール抽出物、カプサイシンは、CYP1A2、CYP2D6、CYP2C9、CYP3A4 活性を阻害した。	Food Research International.	2019/12/18	https://hfnet.nibiohn.go.jp/contents/detail507.html

			2012; 45(1):69-47.		
109	ショウガ	・ in vitro 試験 (ヒト酵素) において、ショウガのメタノール抽出物、6-ジンゲロールは、CYP1A2、CYP2C9、CYP2D6、CYP3A4 活性をわずかに阻害した。	Food Research International. 2012; 45(1):69-47.	2019/12/18	https://hfnet.nibiohn.go.jp/contents/detail715.html
110	ブレリア・ミリフィカ	・動物実験 (マウス) において、ブレリア・ミリフィカ塊根由来ミロエストロールは肝臓 CYP1A1、CYP1A2 のタンパク質発現および活性、CYP1B1、NQO1 遺伝子およびタンパク質発現に影響を及ぼさなかったが、-ナフトフラボンによる肝臓 CYP1B1 遺伝子およびタンパク質発現の誘導を抑制、NQO1 遺伝子およびタンパク質発現の阻害を抑制、CYP1A1、CYP1A2 活性の誘導を抑制した。また、子宮 CYP1B1 の誘導を抑制し、CYP19、COMT 遺伝子およびタンパク質発現を誘導した。	(PMID:26893163) J Pharm Pharmacol. 2016 Apr;68(4):475-84.	2019/12/20	https://hfnet.nibiohn.go.jp/contents/detail751.html
111	ブレリア・ミリフィカ	・動物実験 (マウス) において、ブレリア・ミリフィカ塊根由来デオキシミロエストロールおよびミロエストロールは、ともに肝臓の CYP1A2 遺伝子発現およびタンパク質活性を阻害し、CYP2B9 遺伝子発現および CYP2B 活性を誘導した。	(PMID:22260863) Nutr Res. 2012 Jan;32(1):45-51.	2019/12/25	https://hfnet.nibiohn.go.jp/contents/detail751.html
112	トマト	・動物実験 (ラット) において、トマト粉末、リコピン、フィトフルエンの摂取は、いずれも CYP3A1 活性に影響を及ぼさなかったが、リコピンは CYP3A1 遺伝子発現を阻害した。	(PMID:17056806) J Nutr. 2006 Nov;136(11):2813-9.	2019/12/26	https://hfnet.nibiohn.go.jp/contents/detail2474.html
113	トマト	・ in vitro 試験 (ヒト酵素タンパク) において、トマト果汁および市販トマトジュース 3 製品はいずれも CYP3A4 活性を阻害した。	(PMID:22382318) Biol Pharm Bull. 2012;35(3):329-34.	2019/12/26	https://hfnet.nibiohn.go.jp/contents/detail2474.html
114	ブレリア・ミリフィカ	・ in vitro 試験 (マウス肝ミクロソーム) において、ブレリア・ミリフィカ塊根由来デオキシミロエストロールは CYP1A1 活性に影響を及ぼさなかったが、CYP1A1、AhR、ARNT 遺伝子発現を阻害し、CYP1B1、CYP2B9、ER、GSTa2 遺伝子発現を誘導した。	(PMID:21777665) J Ethnopharmacol. 2011 Sep 1;137(1):902-8.	2019/12/27	https://hfnet.nibiohn.go.jp/contents/detail751.html
115	ブレリア・ミリフィカ	・動物実験 (マウス) において、ブレリア・ミリフィカ塊根抽出物は雌の CYP2B 活性には影響を及ぼさなかったが、雄の CYP2B9 遺伝子発現および CYP2B 活性を誘導した。	(2010223483) Journal of Health Science 2010 56(2) 182-187.	2020/1/8	https://hfnet.nibiohn.go.jp/contents/detail751.html
116	クルクミン	・動物実験 (ラット) において、クルクミンの事前摂取は、ロサルタン (アンジオテンシン II 受容体拮抗薬: CYP2C9 基質) の血中濃度 (AUC)、Tmax には影響を及ぼさなかったが、ロサルタンの Cmax、その代謝産物 EXP3174 の血中濃度 (AUC、Cmax) を上昇させた。	(PMID:22293343) Biol. Pharm. Bull. 2012;35(2):145-50	2020/1/10	https://hfnet.nibiohn.go.jp/contents/detail544.html
117	コエンザイム Q10	・ in vitro 試験 (Caco-2 細胞) において、コエンザイム Q10 は、P 糖タンパク質活性を阻害した。	(PMID:18656939) J. Agric. Food. Chem. 2008;56(16): 6923-7	2020/1/15	https://hfnet.nibiohn.go.jp/contents/detail40.html
118	キトサン	・動物実験 (ラット) において、キトサンの摂取は、CYP1A2、CYP2B、CYP2E1、UDP-グルクロン酸転移酵素活性に影響を及ぼさなかったが、総 CYP 含量を減少させ、CYP1A1、CYP3A、グルタチオン S-転移酵素 (GST) 活性を阻害した。	(PMID:20334365) J. Agric. Food. Chem. 2010;58(8):5187-93	2020/1/17	https://hfnet.nibiohn.go.jp/contents/detail26.html

119	ブラックコホシュ	・ in vitro 試験 (ヒト肝ミクロソーム) において、市販のブラックコホシュ製品 7 製品中 6 製品が CYP1A2 活性を阻害した。	(PMID:27298605) EXCLI J. 2012 Feb 2;11:7-19.	2020/1/22	https://hfnet.nibiohn.go.jp/contents/detail529.html
120	朝鮮ニンジン	・ in vitro 試験 (ヒト肝ミクロソーム) において、市販の朝鮮ニンジン製品 9 製品中 2 製品が CYP1A2 活性を阻害した。	(PMID:27298605) EXCLI J. 2012 Feb 2;11:7-19.	2020/1/22	https://hfnet.nibiohn.go.jp/contents/detail110.html
121	ブドウ	・ in vitro 試験 (ヒト肝ミクロソーム) において、市販のブドウ種子抽出物製品 9 製品中 6 製品が CYP1A2 活性を阻害した。	(PMID:27298605) EXCLI J. 2012 Feb 2;11:7-19.	2020/1/22	https://hfnet.nibiohn.go.jp/contents/detail66.html
122	チャ (茶)	・ in vitro 試験 (ヒト肝ミクロソーム) において、市販の緑茶抽出物製品 12 製品中 11 製品が CYP1A2 活性を阻害した。	(PMID:27298605) EXCLI J. 2012 Feb 2;11:7-19.	2020/1/22	https://hfnet.nibiohn.go.jp/contents/detail491.html
123	ブラックコホシュ	・ in vitro 試験 (ヒト酵素タンパク) において、ブラックコホシュエタノール抽出物は CYP1A1、CYP2C9、CYP3A4 活性に影響を及ぼさなかった。一方、CYP1A2、CYP2C19、CYP2D6 活性を阻害した。	(PMID:21213356) Phytother Res. 2011 Jul;25(7):983-9.	2020/1/24	https://hfnet.nibiohn.go.jp/contents/detail529.html
124	チェストツリ	・ in vitro 試験 (ヒト酵素タンパク) において、チェストツリー果実エタノール抽出物は CYP1A1、CYP2C9 活性に影響を及ぼさなかった。一方、CYP1A2、CYP2C19、CYP2D6、CYP3A4 活性を阻害した。	(PMID:21213356) Phytother Res. 2011 Jul;25(7):983-9.	2020/1/24	https://hfnet.nibiohn.go.jp/contents/detail487.html
125	ヨウシュカンボク	・ in vitro 試験 (ヒト酵素タンパク) において、ヨウシュカンボクエタノール抽出物は CYP1A1、CYP2C9、CYP2D6、CYP3A4 活性に影響を及ぼさなかった。一方、CYP1A2、CYP2C19 活性を阻害した。	(PMID:21213356) Phytother Res. 2011 Jul;25(7):983-9.	2020/1/24	https://hfnet.nibiohn.go.jp/contents/detail1970.html
126	ブラックコホシュ	・ 動物実験 (マウス) において、ブラックコホシュ抽出物は肝臓の CYP1A2、CYP2B9、CYP2E1、CYP3A13、UGT1A1、MDR1A 遺伝子発現、CYP1A タンパク質発現、小腸および腎臓の CYP1A2、CYP2B9、CYP2C29、CYP2E1、CYP3A11、CYP3A13、UGT1A1、OATP2、MDR1A 遺伝子発現に影響を及ぼさなかった。一方、肝臓の CYP3A11 遺伝子発現、CYP3A タンパク質発現および活性、CYP2C29 遺伝子発現および CYP2C タンパク質発現、OATP2 遺伝子発現を誘導した。	(PMID:20979450) Xenobiotica. 2011 Feb;41(2):112-23.	2020/1/29	https://hfnet.nibiohn.go.jp/contents/detail529.html

表2 コレウス・フォルスコリーによる CYP 活性への影響

部位/成分	試験	種	CYP サブタイプ												
			1A1	1A2	2A5	2B	2B1	2B2	2B10	2C	2C29	3A	3A1	3A11	
根抽出物	動物	ラット	↑	↑	-	↑	-	-	-	-	↑	-	↑	-	-
		マウス	↑	↑	-	-	-	-	-	-	↑	-	↑	-	-
		マウス	-	-	-	-	-	-	-	-	↑	-	-	-	-
		マウス	↑	↑	(↑)	↑	-	-	(↑)	↑	(↑)	↑	-	-	(↑)
		マウス	-	-	-	↑	-	-	-	↑	-	↑	-	-	-
	In vitro	ヒト	-	-	-	-	-	-	-	↓	-	-	-	-	-
		マウス	-	-	-	-	-	-	-	↓	-	-	-	-	-
		マウス	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(↑)
forskolin	動物	ラット	-	-	-	(→)	-	-	-	(→)	-	(→)	-	-	
		マウス	→	→	(↑)	→	-	-	-	→	-	↑	-	-	
		In vitro	ヒト	-	-	-	-	-	-	-	→	-	-	-	-
			マウス	-	-	-	-	-	-	-	→	-	-	-	-
			マウス	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	In vitro	ラット	-	-	-	(→)	-	-	-	(→)	-	(→)	-	-	
		ラット	-	-	-	-	(→)	(→)	-	-	-	-	(↑)	-	
		ラット	-	-	-	-	(→)	(→)	-	-	-	-	(→)	-	
Forskolin 水溶性誘導体	In vitro	ラット	-	-	-	(→)	-	-	-	(→)	-	(→)	-	-	
		ラット	-	-	-	(→)	-	-	-	(→)	-	(→)	-	-	
1,9-dideoxyforskolin	In vitro	ラット	-	-	-	(→)	-	-	-	(→)	-	(→)	-	-	
		ラット	-	-	-	-	(→)	(→)	-	-	-	-	(↑)	-	
		マウス	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(↑)

↑ : 増強、 ↓ : 減弱、 → : 影響なし、 (↑) : 遺伝子発現

表3 ブラックコホシュによる CYP 活性への影響

部位/ 成分	試験	種	CYP タイプ																	
			1A	1A1	1A2	2A6	2B	2B6	2B9	2C	2C8	2C9	2C19	2C29	2D6	2E1	3A	3A4	3A11	3A13
根 抽出物	ヒト	健常者	-	-	→	-	-	-	-	-	-	-	-	-	↓	→	-	→	-	-
	In vitro	ヒト	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	↓	-	-	↓	-	-
	In vitro	ヒト	-	-	↓	-	-	-	-	-	-	↓	-	-	↓	-	-	↓	-	-
茎、根 抽出物	動物	マウス	-	↑	↑	-	↑	-	-	↑	-	-	-	-	-	-	↑	-	-	-
	In vitro	ヒト	-	→	→	-	-	-	-	→	-	-	-	-	-	-	→	-	-	-
	In vitro	マウス	-	→	→	-	-	-	-	→	-	-	-	-	-	-	→	-	-	-
市販品	In vitro	ヒト	-	-	↓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	In vitro	ヒト	-	-	→	→	-	→	-	-	→	→	→	-	→	→	-	→	-	-
	In vitro	ヒト	-	-	→	→	-	↓	-	-	→	→	↓	-	→	↓	-	→	-	-
	In vitro	ヒト	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	→	-	-
不明	ヒト	健常者	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	→	-	-	-	-	-
	動物	マウス	[→]	-	(→)	-	-	-	(→)	[↑]	-	-	-	(↑)	-	(→)	↑	-	(↑)	(↑)
	In vitro	ヒト	-	-	-	-	-	-	-	-	→	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	In vitro	ヒト	-	→	↓	-	-	-	-	-	-	→	↓	-	↓	-	-	→	-	-
	In vitro	ヒト	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	↓	-	-

↑：増強、↓：減弱、→：影響なし、[]：タンパク質発現、()：遺伝子発現

表4 プエラリア・ミリフィカによる CYP 活性への影響

部位/成分	試験	種	CYP タイプ				
			CYP1A1	CYP1A2	CYP1B1	CYP2B	CYP2B9
塊根抽出物	動物	マウス	-	-	-	↑(オス) →(メス)	(↑)
デオキシミロエストロール	動物	マウス	-	↓	-	↑	-
	In vitro	マウス	→(↓)	-	(↑)	-	(↑)
ミロエストロール	動物	マウス	→	→	[→]	-	-
	動物	マウス	-	↓	-	↑	(↑)

↑: 増強、 ↓: 減弱、 →: 影響なし、 (): 遺伝子発現

表5 ドオウレンによる CYP 活性への影響

部位/成分	試験	種	CYP タイプ					
			CYP1A2	CYP2A6	CYP2B6	CYP2C9	CYP2D6	CYP3A4
ケリドニン	In vitro	ヒト	-	-	-	-	↓	-

↓: 減弱