

令和4年度 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・有効性情報データベースを活用した健康食品の安全性確保に関する研究
(21KA2002)
分担研究報告書

研究3) 医薬品との相互作用検索システムの構築

分担研究者 荒木通啓 (国研) 医薬基盤・健康・栄養研究所 AI 栄養チーム・AI 健康医薬研究センター

研究要旨

健康食品の利用において、近年問題となるのが医薬品との併用であり、医薬品との併用による相互作用は健康被害の原因となる。その一方で、健康食品と医薬品の相互作用については情報が少ないという問題点がある。

そこで KEGG DRUG（日本、米国、欧州の医薬品情報を一元的に集約したデータベース）情報から、医薬品代謝に関する代謝酵素に関するデータを抽出する。同時に HFNet、PubMed の文献情報を利用して、健康食品素材による薬物代謝酵素（CYP）への影響を網羅的にスクリーニングし、両データを用いた相互作用の検索システムを構築する。

HFNet において、健康食品と医薬品との相互作用について情報を掲載しているが、その多くは薬物代謝酵素への影響にとどまっており、医薬品との組み合わせは網羅できていない。そのため、HFNet 内の情報を充実させるとともに、検索システムを構築することにより、AS・認定薬剤師が消費者（患者）へアドバイスする際の助けとなる。

A. 研究目的

健康維持・増進に向けて、個人のセルフケア・セルフメディケーションの実践が推奨されているなか、食・栄養を補完するような健康食品に対する関心も高まってきている。「健康食品」の安全性・有効性情報データベース（HFNet）は、消費者が健康食品に関する情報を得るうえで、重要な情報リソースの一つであり、健康食品に関する情報が随時アップデートされている。

また、セルフケア・セルフメディケーションの一環として、OTC を含む医薬品の摂取もまた消費者の判断に任せられている状況である。医薬品についても、安全性・有効性に関しては、薬剤師から得られるような情報の他、点在した

情報リソースを頼りに消費者は摂取の判断を行っている状況である。

このように、健康食品と医薬品はそれぞれ独立した形で安全性・有効性に関する情報リソースが提供されているが、消費者としては、日常生活において、医薬品と健康食品を同時摂取する上で、医薬品と健康食品の相互作用情報など、十分な情報が提供されていない状況である。

こうした背景のもと、健康食品と医薬品の相互作用情報を提供していくために、健康食品と医薬品の情報とそれぞれの代謝酵素に関わる情報をデータベース、文献情報から抽出し、データ構造化を行うとともに、得られた情報を提供できるような検索システムの開発を目的とする。

B. 研究方法

1) 医薬品・健康食品情報の抽出・整理

昨年度に続き、KEGG DRUG（日本、米国、欧州の医薬品情報を一元的に集約したデータベース）情報から、医薬品とその代謝に関する代謝酵素データを抽出し、リスト化を行った。また、HFNet、PubMed の文献情報を利用して、健康食品素材と薬物代謝酵素（CYP）に関する情報を網羅的に取得し、健康食品の日本語、英語、学名でそれぞれリスト化し、健康食品・代謝酵素と PubMed ID の対応付けを行った。

2) 検索システムの構築

上記で得られたデータについて、医薬品と健康食品の両データを用いた相互作用の検索システム、web ツールのプロトタイプを仮想環境にて構築した。

C. 研究結果

1) 医薬品・健康食品情報の抽出・整理

KEGG DRUG から、医薬品 1072 件、薬物代謝酵素 55 件の各情報を抽出し、HFNet より、健康食品情報として、933 件の情報を抽出し、和名 1785 件、英名 2213 件、学名 1130 件の情報をリスト化した。健康食品の各名称と代謝酵素をキーワードとして、PubMed 検索を行った。薬物代謝酵素関連 242936 件、健康食品（英名）関連 4504227 件、健康食品（学名）関連 491400 件の各論文数が得られた。これらを web ツール上に実装するためにデータ構造化を行った。

2) 検索システムの構築

上記で得られたデータについて、医薬品と健康食品の両データを統合、リスト化し、相互作用の検索システム、web ツールのプロトタイプを構築した（図 1）。

D. 考察

セルフケア・セルフメディケーションの背景のもと、健康食品と医薬品の併用機会の利用が拡大している。本研究では、医薬品と健康食品の相互作用情報の抽出を実施したが、現時点で

は網羅的であるが意味ある情報が少ないといった懸念点もあるため、構築される検索システムを人手によるデータキュレーションに活用しつつ、確実な情報提供を行う必要もあるだろう。

また、今般抽出された健康食品と医薬品の情報は、基本的に論文情報をベースにしているが、そもそも健康食品と医薬品の相互作用の観点で研究されているものも多くはない。このため、新たな健康食品と医薬品の相互作用予測も含めた、より確からしい健康食品と医薬品の関係性を抽出する情報解析を今後実施する必要性がある。

E. 結論

データベースや文献情報から、医薬品、健康食品、代謝酵素に関連する情報抽出を行い、各情報を統合した。統合された情報を利用して、検索システムのプロトタイプを構築した。今後、検索システムを利用していくことにより、より確からしい情報提供のためのマニュアルキュレーションや AS・認定薬剤師が消費者（患者）へアドバイスする際の助けとなる。

F. 研究発表

(1) 論文発表

特になし

(2) 学会発表

特になし

(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

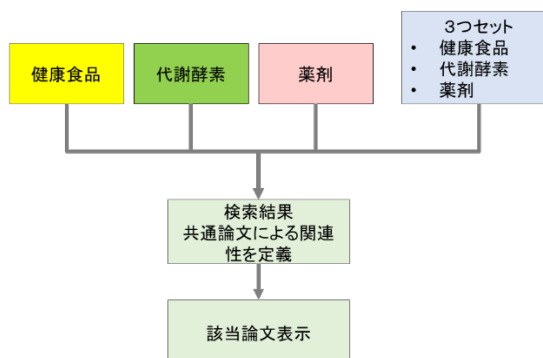
図1 検索システムのプロトタイプ事例

健康食品-代謝酵素-薬剤の相関 Top 健康食品リスト

薬剤リスト

検索する

ID	名称
D07583	フェニトイン・フェノバルビタール
D00292	デキサメタゾン (P18)
D01260	ワルファリンカリウム (P18)
D00636	アミノダロン塩酸塩 (P18)
D00831	メフロキン塩酸塩 (P18)
D00512	フェニトイン (P18)
D00550	ミダゾラム (IAN)
D03669	デフェラシロクス (IAN)
D02103	フェニトインナトリウム (P18)
D01253	クロバザム (IAN)
D07595	ホスフェニトインナトリウム水和物 (IAN)
D00184	シクロステロリン (P18)



健康食品-代謝酵素-薬剤の相関 健康食品リスト 薬剤リスト 代謝酵素リスト 組み合わせリスト

健康食品-代謝酵素-薬剤の相関データベース

本データベースは、「データベース・文献アブストラクトからの情報抽出と出力 (2022/2/28 納品)」にて作成したものです。

検索

健康食品リスト
健康食品リストからの検索

検索ページへGO

薬剤リスト
薬剤リストからの検索

検索ページへGO

代謝酵素リスト
代謝酵素リストからの検索

検索ページへGO

組み合わせリスト
組み合わせリストからの検索
健康食品-代謝酵素-薬剤のリストからそれぞれを選択して関連を検索します

検索ページへGO

2022 © 健康食品-代謝酵素-薬剤の相関 demo site

健康食品-代謝酵素-薬剤の相関 健康食品リスト 薬剤リスト 代謝酵素リスト 組み合わせリスト

代謝酵素/健康食品/薬剤のネットワークグラフ

健康食品: 亜鉛/

薬剤名	代謝酵素	健康食品
GST	32	
ACHE	13	
CFP1A1	3	
MAO	2	
ADA	2	
NAI	2	
BCHE	2	