

6D-05

AI スピーカーに医薬品情報を質問したデータの考察

塚口 真穂登† 伊藤 晶子† 鈴木 直人† 外山 聡†

新潟大学医歯学総合病院 薬剤部†

1 はじめに

筆頭筆者は、大学病院の薬剤部医薬品情報管理室に勤務し、医薬品に関する質問に回答することを主とした業務を行っている。我々は、医薬品に関する質問について、AI スピーカーである Google Home (図 1) から正答が得られるようになれば、医薬品情報管理業務の軽減に繋がると考えた [1]。今回、当院で採用している医薬品銘柄名と、当院で実際にあった医薬品に関する問い合わせに対する Google Home からの回答について、正答率とその経時変化を調べたので報告する。



図 1 Google Home (Google AI スピーカー)

2 関連研究

医薬品情報業務への人工知能導入事例として、2018 年に日本医薬品情報学会の発表がある [2]。

3 実験手法

2018 年 8 月と 11 月に、Google Home に対し、新潟大学医歯学総合病院 (以下、当院) での採用医薬品の銘柄名 (n=3128) と、当院薬剤部医薬品情報管理室に記録された医薬品に関する問い合わせ (以下、医薬品情報記録) (n=3724) を質問し、回答の正誤と正答の際の参考情報を記録した。銘柄名に対し「医薬品○○○とは」と質問した時、回答として、薬理作用、効能・効果、用法・用量など種々考えられる。医薬品情報記録に対しても同様であるが、「質問に対し適切な項目を 1 つ以上回答し、矛盾する項目は回答しない」場合を正答とみなした。

4 結果と考察

採用医薬品銘柄名と、当院薬剤部医薬品情報管理室に寄せられた医薬品に関する質問の正答率を表 1 に示した。

表 1 採用医薬品銘柄名の正答率

	採用医薬品	採用医薬品 (同一品目削除)	医薬品情報記録
品目数	3128	1891	3724
2018年11月	○	1840	1087
	×	1288	804
	正答率	58.82%	57.48%
	○→×	110	58
	×→○	576	368
正答変化率	18.41%	19.46%	1.53%
2018年8月	○	1374	777
	×	1754	1114
	正答率	43.93%	41.09%

表 2 採用医薬品銘柄名の正答時参考資料

参考資料区分	2018年8月	2018年11月
wikipedia	977 71.1%	1005 54.6%
interq.or.jp(おくすり110番)	0 0.0%	236 12.8%
製薬会社	116 8.4%	180 9.8%
くすりのしおり	65 4.7%	127 6.9%
医療サイト	31 2.3%	77 4.2%
日経BP	69 5.0%	72 3.9%
kegg.jp(京都大学金子貴研究室データベース)	24 1.7%	59 3.2%
医療機関	26 1.9%	29 1.6%
コトバンク	9 0.7%	12 0.7%
新聞社	10 0.7%	11 0.6%
公的機関	7 0.5%	10 0.5%
業界団体	1 0.1%	8 0.4%
その他	14 1.0%	8 0.4%
なし	0 0.0%	5 0.3%
はてなダイアリー	0 0.0%	1 0.1%
weblio辞書	8 0.6%	0 0.0%
yoshikai.or.jp	5 0.4%	0 0.0%
ブックロー	5 0.4%	0 0.0%
pmda	3 0.2%	0 0.0%
マイナビ薬剤師	2 0.1%	0 0.0%
ワクチン.com	2 0.1%	0 0.0%
合計	1374	1840

表 3 採用医薬品銘柄名の正答時参考資料(同一品目削除)

参考資料区分	2018年8月	2018年11月
wikipedia	559 71.9%	575 52.9%
interq.or.jp(おくすり110番)	0 0.0%	157 14.4%
製薬会社	70 9.0%	115 10.6%
くすりのしおり	39 5.0%	75 6.9%
日経BP	32 4.1%	45 4.1%
医療サイト	25 3.2%	38 3.5%
医療機関	16 2.1%	22 2.0%
kegg.jp(京都大学金子貴研究室データベース)	4 0.5%	20 1.8%
公的機関	0 0.0%	11 1.0%
新聞社	7 0.9%	9 0.8%
コトバンク	6 0.8%	6 0.6%
業界団体	4 0.5%	6 0.6%
なし	0 0.0%	4 0.4%
はてなダイアリー	0 0.0%	1 0.1%
pmda	3 0.4%	0 0.0%
weblio辞書	3 0.4%	0 0.0%
マイナビ薬剤師	1 0.1%	0 0.0%
その他	8 1.0%	3 0.3%
合計	777	1087

表 4 医薬品情報記録の正答時参考資料

	2018年8月	2018年11月
薬価検索(アプリ)	0 0.0%	34 43.0%
wikipedia	19 63.3%	18 22.8%
製薬会社	4 13.3%	9 11.4%
interq.or.jp(おくすり110番)	0 0.0%	4 5.1%
直接回答	3 10.0%	2 2.5%
コトバンク	0 0.0%	2 2.5%
くすりのしおり	0 0.0%	2 2.5%
医療サイト	1 3.3%	2 2.5%
医療機関	1 3.3%	2 2.5%
日経BP	0 0.0%	1 1.3%
医薬ジャーナル社	1 3.3%	1 1.3%
公的機関	0 0.0%	1 1.3%
kegg.jp(京都大学金子貴研究室データベース)	1 3.3%	1 1.3%
合計	30	79

Consideration of data on question of drug information on AI speaker

Mahoto Tsukaguchi† Akiko Ito† Naoto Suzuki† Akira Toyama†
†Division of Pharmacy, Niigata University Medical & Dental Hospital

採用医薬品銘柄名に対する正答率は、8月が44%、11月は59%であった。ただ、8月に正答であったのに11月は誤答となった質問が3.5%あった。

正答の際の参考資料を表2、そのうち同一銘柄名を削除したもの(n=1891)を表3に示した。11月ではwikipediaの参照割合が減り、8月で参照されることが無かったおくすり110番が、wikipediaの次に参照されるようになっていた。

一方、医薬品情報記録では正答率は1~2%程度であった。正答の際の参考資料を表4に示したが、8月はほぼ2/3がwikipediaを参照していたのに対し、11月は薬価検索が最も参照されていた。

採用医薬品各銘柄名は、1つの医薬品の情報から回答できる。医薬品情報記録では、「医薬品名〇〇〇の代替薬は」のように、(代替薬の網羅的なデータは存在しないので)複数の医薬品の情報を組み合わせる必要がある回答が多いことが、正答率の低さの原因と考えられる。

医薬品情報業務の用語がやや特殊であるためか(例えば「ようかいご」は「溶解後」で「要介護」ではないことが多い)、音声認識の誤りが、8月は22.8%(867/3805)、11月は21.6%(938/4343)あった。誤認識はGoogleへ報告することが可能であり(図2)、誤認識と判断したものは全件報告を行った。

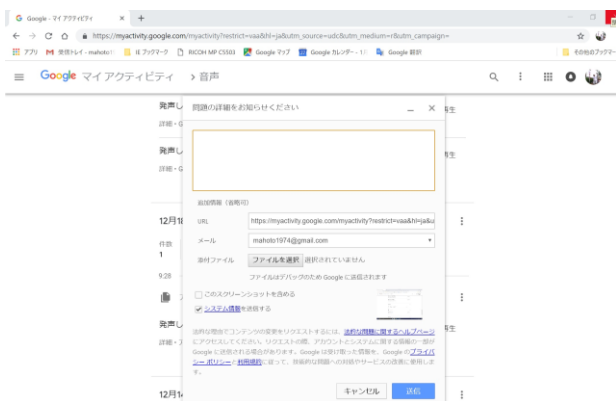


図2 音声データのGoogleへの問題報告画面

5 おわりに

現状では、Google Homeによる「医薬品〇〇〇とは」と質問の正答率は約50%、医薬品情報記録の正答率は1~2%と低く、医薬品情報管理業務に用いることはできない。正答率を向上させるには、以下の方法が考えられる

① 代替薬の網羅的データベースのような、医薬品情報に特化したデータベースが整備さ

れ、それが参考資料となる。

② Google Homeによる医薬品情報の検索を行い、誤認識、不正解に対し、Googleに問題報告を積み重ね、精度を上げる。

また、薬剤師がインターネットで医薬品情報を調べるときに最重要視する、独立行政法人医薬品・医療機器総合機構のページが、Google Homeでは全く参照されていなかった。この理由として、「AIに常識を叩き込むために、まずwikipediaで学習させる」ことに起因している可能性が高い[3]。今後、薬の専門家が参考資料として使っているデータを参照するようGoogleに報告し、このような参考資料に基づく回答が増えれば、医薬品情報管理業務の主力である「医薬品に対する質疑応答」をGoogle Homeがある程度代替でき、医薬品情報管理業務の軽減につながる可能性がある。

また、音声の誤認識が約20%あった。「音声データの認識が完全でない」点も今後の課題である[4]。AIによる医薬品情報に関する質疑応答の正答率の向上には、くすりの専門家である薬剤師による問題報告数の増大が必須となるだろう。

参考資料

- [1] 日本経済新聞 2018.9.30 P1
- [2] 神崎浩孝, 西原茂樹, 佐藤晶子, 村川公央, 北村佳久, 木村隆夫, 千堂年昭: 人工知能(AI)を用いた医薬品情報提供支援ツールの薬剤師業務への導入, 第21回日本医薬品情報学会 総会・学術大会
- [3] BYG (Brigham Young University) News Sep 20, 2017: <https://news.byu.edu/news/researchers-use-wikipedia-give-ai-context-clues>
- [4] 日本経済新聞 2018.12.8 P30