

原著

デザインに拠る薬効を示すピクトグラムの作成とその必要性ならびに視認性の評価

今西孝至^{1*}, 中居由稀¹, 中野仁人², 井上 郁³, 楠本正明¹

¹ 京都薬科大学 臨床薬学教育研究センター

² 京都工芸繊維大学 デザイン・建築学系

³ 京都府立医科大学 医学部 法医学教室

ピクトグラムは誰にでも理解できる情報ツールであり、医療分野においても様々な場面で活用されている。今回、薬学的知識のないデザインの専門家と協力して薬効を示すピクトグラムを新たに作成し、その必要性ならびに視認性の評価を行った。医療現場で頻繁に処方されておりピクトグラムで表現しやすい12種類の薬効を示すピクトグラムを作成した。作成したピクトグラムの必要性および視認性を評価するために、医療関係者、一般市民、外国人に対してアンケート調査を実施した。その結果、薬効を示すピクトグラムについてアンケート回答者の39.5%が「必要」、56.1%が「あれば便利」と回答した。また、作成した12種類のピクトグラムの視認性評価は、医療関係者群および一般市民群では認知症薬と鎮痛薬以外で正解率が高かった。一方、外国人群では5種類（認知症薬、狭心症治療薬、解熱薬、降圧薬、鎮痛薬）の正解率が他のピクトグラムと比較して低かった。

キーワード：薬効、ピクトグラム、必要性、視認性、アンケート調査

受付日：2023年8月31日、受理日：2023年9月21日

緒言

ピクトグラムとは様々な言葉の意味や事物、場所、活動などを表現した絵文字であり、トイレや非常口など案内用の視覚シンボルとして世界中で使用されている。日本においてピクトグラムが使用されるようになったのは1964年の東京オリンピックで、当時英語を苦手とした日本人が外国人とコミュニケーションをとるため

のツールとして開発された¹⁾。1964年の東京オリンピックでは20種類の競技種目のピクトグラムが開発された他、電話や警察、銀行など39種類のピクトグラムも開発された。現在では、ピクトグラムは誰にでも理解できる情報ツールのひとつであるため、医療分野においても様々な場面でピクトグラムが活用されている²⁾。

現在、医薬品に関するピクトグラムは一般社団法人「くすりの適正使用協議会」が用法・用量、相互作用、注意することなどについてのピクトグラムを開発している³⁾。また、医薬品の薬効を示すピクトグラムについても、薬学関係者によって7種類の薬効を示すピクトグラムが

*連絡先：
〒607-8414 京都府京都市山科区御陵中内町5
京都薬科大学 臨床薬学教育研究センター

作成され、アンケート調査で必要性や有用性が評価されており、薬剤師群および一般市民群ともに薬効を示すピクトグラムの必要性や有用性が認められたものの、正答率は薬剤師群で有意に高かったことが報告されている⁴⁾。そのため、今後の課題として、実際の臨床現場等で広く活用するためには、薬学的知識のない者でも「見やすくイメージしやすい」ピクトグラムを作成する必要がある。

そこで今回、薬学的知識のないデザインの専門家と協力して新たに薬効を示すピクトグラムを作成し、医療関係者、一般市民および外国人を対象としたアンケート調査により作成したピクトグラムの必要性ならびに視認性について評価するとともに、先行研究で作成されたピクトグラムとの比較検討も行った。

方法

1. 薬効を示すピクトグラムの作成 (12 種類)

京都工芸繊維大学のデザイン科の教員および

大学院生と協力し、様々な薬効が存在する医薬品の中から、医療現場で頻繁に処方されておりピクトグラムで薬効を表現しやすい医薬品として12種類（認知症薬、狭心症治療薬、抗不整脈薬、骨粗鬆症治療薬、利尿薬、解熱薬、睡眠薬、パーキンソン病薬、便秘薬、糖尿病治療薬、降圧薬、鎮痛薬）の薬効を示すピクトグラムを作成した（図1）。なお、今回作成したピクトグラムは、デザインの専門家を中心となりJIS（日本産業規格）ピクトグラムガイドライン⁵⁾に基づき作成した。

2. アンケート調査

作成したピクトグラムに関するアンケート用紙を作成し、便宜的抽出法により抽出した医療関係者（77人）、一般市民（26人）、外国人（24人）を対象に2021年3月15日から4月15日までの1ヶ月間でアンケート調査を実施した。

アンケートは無記名方式で、回答方法は選択式および記述式で構成した。主なアンケート項目は、1) 回答者の属性、2) 薬効を示すピクトグラムの必要性、3) 今回作成した12種類のピクトグラムの視認性の評価について（17種類



図1 作成した12種類の薬効を示すピクトグラム

の薬効の選択肢の中から1つを選択), 4) 今回作成したピクトグラムと先行研究⁴⁾で作成されたピクトグラムについて薬効が共通する6種類のピクトグラムに関する視認性の比較(二者択一式), とした(図2)。なお, アンケート用紙の文言については, 一般市民用のアンケート用紙では選択肢の薬効を平易な言葉で, 外国人用のアンケート用紙では英訳したもので配布した。

3. アンケートの集計および解析

アンケートの集計は Microsoft®Excel®2013 を用いて行った。また統計学的解析は Fisher の正確確率検定を用いて行った。検定は有意水準を $p < 0.05$ とし, 全体の有意水準を管理するために Bonferroni 法を用いて有意水準を構成する項目数で除算して有意水準を補正した。なお, 本統計解析はエクセル統計 2015 アカデミック版を用いて行った。

4. 倫理的配慮

事前に, 1) 研究の目的, 2) 研究協力は自由意志であること, 3) 無記名回答であり, 個人や施設が特定されないこと, 4) 得られたデータは教育・研究以外に使用しないこと, 5) 調査結果を医療系の学会や専門誌などに発表する予定があること, を依頼状に記載の上, 同意が得られた医療関係者, 一般市民, 外国人のみのアンケート結果を用いた。また, 本調査研究は「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」を遵守して実施し, 京都薬科大学倫理委員会の承認(受付番号: 20-40)を得て実施した。

1) あなたの職業を○で囲んでください。(医師 / 看護師 / 薬剤師 / 医療事務 / その他)

2) あなたの年齢を○で囲んでください。(20歳代 / 30歳代 / 40歳代 / 50歳代 / 60歳代 / 70歳以上)

3) 薬効を示すピクトグラムは必要だと思われますか。(必要 / あれば便利 / 必要でない)

4) 薬効についてのピクトグラムを12種類作成しました。各ピクトグラムがどの薬に該当すると思われますか。以下の選択肢から1つ選び、それぞれのピクトグラムの()の中に該当する番号をご記入ください。

1. あなたの職業を○で囲んでください。(医師 / 看護師 / 薬剤師 / 医療事務 / その他)

2) あなたの年齢を○で囲んでください。(20歳代 / 30歳代 / 40歳代 / 50歳代 / 60歳代 / 70歳以上)

3) 薬効を示すピクトグラムは必要だと思われますか。(必要 / あれば便利 / 必要でない)

4) 薬効についてのピクトグラムを12種類作成しました。各ピクトグラムがどの薬に該当すると思われますか。以下の選択肢から1つ選び、それぞれのピクトグラムの()の中に該当する番号をご記入ください。

1. 狭心症治療薬 7. 抗不整脈薬 13. 糖尿病治療薬
 2. 解熱薬 8. 骨粗鬆症治療薬 14. 認知症薬
 3. 降圧薬 9. 脂質異常症治療薬 15. パーキンソン病薬
 4. 抗うつ薬 10. 睡眠薬 16. 便秘薬
 5. 抗がん剤 11. 頭痛薬 17. 利尿薬
 6. 抗菌薬 12. 鎮痛薬

5) 6種類の薬効についてのピクトグラムを2種類示してあります。どちらのピクトグラムがわかりやすいですか。それぞれ2つのピクトグラムから1つ選び、()に○を付けてください。

1. () ()

2. () ()

3. () ()

4. () ()

5. () ()

6. () ()

図2 本調査のアンケート調査項目(医療関係者用の一部を抜粋)

結果

1. アンケート調査に回答した回答者の属性と薬効を示すピクトグラムの必要性

回答が得られた回答者の属性と薬効を示すピクトグラムの必要性について表1に示す。アンケート調査を依頼した157人全員から回答が得られた(回収率:100%)。回答者の属性において、医療関係者(77人)では薬剤師が最も多く54人(70.1%)、一般市民(56人)では患者やその家族ではない人が最も多く30人(53.6%)、外国人(24人)では日本在住の外国人が最も多く16人(66.7%)であった。

回答者157人に薬効を示すピクトグラムの必要性を尋ねたところ、「あれば便利」と回答した人が最も多く88人(56.1%)、次いで「必要」と回答した人は62人(39.5%)であった。また「必要でない」と回答した人は7人(4.4%)であった。

2. 作成した12種類の薬効を示すピクトグラムの正解率

作成した12種類の薬効を示すピクトグラムの視認性を評価するために、各ピクトグラムの正解率を算出した(図3)。全回答者157人の正解率については、認知症薬および鎮痛薬以外で正解率が70%以上と高かった。各対象群の正解率においては、医療関係者群と一般市民群では認知症薬と鎮痛薬で正解率が低かった。一方、外国人群においては、認知症薬、狭心症治療薬、解熱薬、降圧薬の4種類のピクトグラムの正解率が医療従事者群や一般市民群と比較して低かった。

3. 今回作成したピクトグラムと先行研究で作成されたピクトグラムに関する視認性の比較

今回作成したピクトグラムと先行研究⁹⁾で作成されたピクトグラムについて薬効が共通する6種類のピクトグラム(認知症薬、抗不整脈薬、

表1 アンケート調査に回答した回答者の属性と薬効を示すピクトグラムの必要性

		回答者(割合)
年齢 (n = 157)	20歳未満	9 (5.7%)
	20歳代	41 (26.1%)
	30歳代	34 (21.7%)
	40歳代	32 (20.4%)
	50歳代	19 (12.1%)
	60歳代	16 (10.2%)
	70歳代	6 (3.8%)
医療関係者 (n = 77)	医師	1 (1.3%)
	薬剤師	54 (70.1%)
	医療事務	22 (28.6%)
一般市民 (n = 56)	患者	13 (23.2%)
	家族	13 (23.2%)
	その他	30 (53.6%)
外国人 (n = 24)	日本在住	16 (66.7%)
	海外在住	8 (33.3%)
薬効を示すピクトグラムの必要性 (n = 157)	必要	62 (39.5%)
	あれば便利	88 (56.1%)
	必要でない	7 (4.4%)

ピクトグラム	属性	正解率		
	全体 (n=157)	56.7%	} P = 0.154 } P = 0.142	P = 0.008
	医療関係者 (n=77)	66.2%		
	一般市民 (n=56)	53.6%		
	外国人 (n=24)	33.3%		
	全体 (n=157)	80.3%	} P = 1.000 } P < 0.001	P < 0.001
	医療関係者 (n=77)	88.3%		
	一般市民 (n=56)	89.3%		
	外国人 (n=24)	33.3%		
	全体 (n=157)	86.0%	} P = 0.411 } P = 0.131	P = 0.020
	医療関係者 (n=77)	90.9%		
	一般市民 (n=56)	85.7%		
	外国人 (n=24)	70.8%		
	全体 (n=157)	96.2%	} P = 0.161 } P = 1.000	P = 0.421
	医療関係者 (n=77)	98.7%		
	一般市民 (n=56)	92.7%		
	外国人 (n=24)	95.8%		
	全体 (n=157)	93.6%	} P = 0.696 } P = 0.189	P = 0.053
	医療関係者 (n=77)	96.1%		
	一般市民 (n=56)	94.6%		
	外国人 (n=24)	83.3%		
	全体 (n=157)	87.9%	} P = 0.002 } P = 0.057	P < 0.001
	医療関係者 (n=77)	100.0%		
	一般市民 (n=56)	87.5%		
	外国人 (n=24)	66.7%		
	全体 (n=157)	98.7%	} P = 0.175 } P = 1.000	P = 1.000
	医療関係者 (n=77)	100.0%		
	一般市民 (n=56)	96.4%		
	外国人 (n=24)	100.0%		
	全体 (n=157)	80.9%	} P = 0.014 } P = 0.157	P = 1.000
	医療関係者 (n=77)	88.3%		
	一般市民 (n=56)	69.6%		
	外国人 (n=24)	87.5%		
	全体 (n=157)	96.8%	} P = 0.310 } P = 1.000	P = 0.421
	医療関係者 (n=77)	98.7%		
	一般市民 (n=56)	94.6%		
	外国人 (n=24)	95.8%		
	全体 (n=157)	79.0%	} P = 0.517 } P = 1.000	P = 0.558
	医療関係者 (n=77)	81.8%		
	一般市民 (n=56)	76.8%		
	外国人 (n=24)	75.0%		
	全体 (n=157)	70.1%	} P = 0.289 } P < 0.001	P < 0.001
	医療関係者 (n=77)	81.8%		
	一般市民 (n=56)	73.2%		
	外国人 (n=24)	25.0%		
	全体 (n=157)	37.6%	} P = 0.718 } P = 1.000	P = 0.635
	医療関係者 (n=77)	40.3%		
	一般市民 (n=56)	35.7%		
	外国人 (n=24)	33.3%		

図3 作成した12種類の薬効を示すピクトグラムの正解率

利尿薬, 睡眠薬, 糖尿病治療薬, 降圧薬) に対する視認性について二者択一式で分かりやすい方を選択させたところ, 睡眠薬以外の5種のピクトグラムで先行研究のピクトグラムを支持した回答者が多かった(図4)。

考察

今回, 薬学的知識のないデザインの専門家と協力して新たに薬効を示すピクトグラムを作成し, さらにそのピクトグラムの必要性ならびに視認性について評価をするために, 医療関係者, 一般市民および外国人を対象にアンケート調査を実施した。

薬効を示すピクトグラムの必要性については, 全体の95.6%が薬効を示すピクトグラムについて「必要」または「あれば便利」と回答し(表1), この結果は先行研究⁴⁾と同様の結果で

あり, 改めて薬効を示すピクトグラムのニーズがあることが明らかになった。

今回新たに作成した12種類の薬効を示すピクトグラムの視認性の評価であるが, 図3にも示したように, 認知症薬および鎮痛薬のピクトグラムでは他の10種類のピクトグラムと比較して視認性が低かった。認知症薬では, 他の選択肢としてあった頭痛薬を選んだ回答者が多く(32.4%), 認知症薬と頭痛薬の区別が付きにくいピクトグラムであったことが示唆された。また鎮痛薬では, ピクトグラム作成の段階から痛みという無形のを画で表現することに難渋しており, このことが反映された結果になったと考える。今後はこの観点をいかに画で表現するかを再検討し, さらにピクトグラムを改善する必要がある。外国人群においては認知症薬, 狭心症治療薬, 解熱薬, 降圧薬の4種類のピクトグラムの正解率が医療関係者群や一般市民群と比較して低かったことについて考察すると,

		全体 (n=157)	医療関係者 (n=77)	一般市民 (n=56)	外国人 (n=24)			全体 (n=157)	医療関係者 (n=77)	一般市民 (n=56)	外国人 (n=24)
認知症薬						睡眠薬					
本研究 ピクトグラム		21.6%	24.7%	17.3%	21.7%	本研究 ピクトグラム		56.8%	66.2%	50.9%	39.1%
先行研究 ピクトグラム		78.4%	75.3%	82.7%	78.3%	先行研究 ピクトグラム		43.2%	33.8%	49.1%	60.9%
抗不整脈薬						糖尿病治療薬					
本研究 ピクトグラム		18.8%	18.4%	20.0%	17.4%	本研究 ピクトグラム		34.7%	40.3%	31.5%	26.1%
先行研究 ピクトグラム		81.2%	81.6%	80.0%	82.6%	先行研究 ピクトグラム		65.3%	59.7%	68.5%	73.9%
利尿薬						降圧薬					
本研究 ピクトグラム		44.3%	51.4%	37.0%	39.1%	本研究 ピクトグラム		10.6%	10.8%	7.4%	17.4%
先行研究 ピクトグラム		55.7%	48.6%	63.0%	60.9%	先行研究 ピクトグラム		89.4%	89.2%	92.6%	82.6%

図4 今回作成したピクトグラムと先行研究のピクトグラムに関する視認性の比較

今回のピクトグラムは外国人にとって理解しづらいピクトグラムであったことが推察できる。このような結果になった明確な理由を明らかにすることができなかったが、要因をあげるとするならば、環境的あるいは文化的背景の違いが考えられる。ピクトグラムは様々な言葉の意味や事物、場所、活動などを画で表現した絵文字であるため、ピクトグラムを見る側のイメージによってそのピクトグラムの捉え方が異なる可能性がある。例えば、左右の男女の立位の画は多くの場合トイレのピクトグラムをイメージすると考えるが、イメージの仕方によれば更衣室や浴場などでもこのピクトグラムは代用できる。つまり、ピクトグラムを見る側の背景からくるイメージ像の解釈が異なったため、このような違いが表れたと推察する。そのため、特に正答率が低かったピクトグラムについては、使用する前段階で「このピクトグラムが何を示しているか」を教育して理解をしたうえで使用してもらう必要があると考える。

今回作成したピクトグラムと先行研究⁴⁾で作成されたピクトグラムに関する視認性の比較であるが、睡眠薬を除く5種のピクトグラムで先行研究⁴⁾のピクトグラムが支持された(図4)。このような結果になった理由として、先行研究⁴⁾のピクトグラムの方が一つひとつのピクトグラムに入っている情報量が多く、それがわかりやすさにつながったと考えられる。今回作成したピクトグラムは、デザインの専門家が中心となり、JIS(日本産業規格)ピクトグラムガイドライン⁵⁾に基づき、よりシンプルなピクトグラムとして作成したものであるため、今回作成されたピクトグラムが本来あるべき姿に近いピクトグラムである。ただし、「わかりやすさ」と「シンプルであること」は実質的には異なっており、どちらを優先すべきかはピクトグラムをどのような用途で使用するかで異なってくると考える。例えば、PTPシートなど面積の狭い場所に表示する場合は、複雑で情報量が多いピクトグラムでは細かくなりすぎて逆に理解し

づらくなるためシンプルなピクトグラムのほうが使いやすい。一方、医薬品の包装箱や薬袋、医薬品情報提供書のようにある程度の面積がある場合には情報量が多い複雑なピクトグラムの方が理解しやすいと思われる。つまり、用途に合わせてピクトグラムを使い分けることが重要であると考ええる。

最後に、ピクトグラムは誰にでも理解できる有用な情報ツールであるため、本研究のような薬効を示すピクトグラムがあれば、服薬指導などの患者教育のみならず、児童に対する「お薬教育」のためのツール、災害時の医療物資として送られてくる医薬品の仕分けのためのツール、など様々な場面で利用できると考えられるため、さらにより良いピクトグラムにするための改良を重ねていく必要があると思われる。

【謝辞】

本調査研究を遂行するにあたり、アンケート調査にご協力頂きました医療関係者の皆さま、一般市民の皆さま、外国人の皆さまに深謝致します。

また、本研究は科学研究費助成事業（科研費）基盤研究 B（課題番号：18H03488）の研究助成を受けて

実施した研究成果の一部であり、ここに謝意を表します。

【利益相反】

本論文のすべての著者は、開示すべき利益相反はない。

【引用文献】

- 1) 井上知義. 日本におけるピクトグラムの活用とその方法. 電子情報通信学会誌. **2014**, 97(12), 1055-1059.
- 2) 児玉真利子, 前田章子. 「医療看護支援ピクトグラム」を用いたインフォメーションボードの導入と運用上の課題. 旭川赤十字病院医学雑誌. **2010**, 23, 7-13.
- 3) くすりの適正使用協議会. くすりの絵文字「ピクトグラム」が全部で 51 種類に！. RAD-AR News. **2006**, 17(3), 4-5.
- 4) 今西孝至, 高松千世, 高山 明. 医薬品の薬効を示すピクトグラムの作成とその必要性並びに評価について. 医療薬学. **2017**, 43(11), 640-647.
- 5) 公益財団法人交通エコロジー・モビリティ財団 バリアフリー推進部. 標準案内用図記号ガイドライン 2020. <https://www.sangyo-rodo.metro.tokyo.lg.jp/tourism/122483c2b4666b8e91b3bbe10d853d78.pdf> (閲覧日 2023 年 8 月 17 日).