## 最もシンプルで分かりやすい PubMed 検索法

ver.2.2 by last updated on May 14, 2012

南郷 栄秀 Eishu NANGO, MD, PhD

http://spell.umin.jp

PubMed で検索をした経験はあるけれど、なかなかいい論文を探し当てられないということはありませんでしたか. ここでは、PubMed の最もシンプルな検索法について図示しながらご紹介します.

※検索結果は 2012 年 5 月 14 日の時点のものです. PubMed は常にインターフェースを改良していますので,実際の検索画面がここで例示している画面と異なる場合と異なる場合があります. ご了承下さい.

例えば、以下の PICO について、実際に PubMed を用いて検索をしてみましょう.

Patient :	高血圧患者が
Intervention :	利尿剤を服用するのは
Comparison :	カルシウム拮抗薬を服用するのと比べて
Outcome :	死亡率が下がるか
疑問のカテゴリ	一: 予防

まず,それぞれの項目からキーワードを抽出して,検索語に変換します. PubMed で検索を行う際には検索語は (当然)英語でなければなりません. 抽出したキーワードに対応する英語の検索語が分からないときには,無料で 使用できるスペースアルク(http://www.alc.co.jp)の「英辞郎 on the WEB」を用いるのが便利です. PC で利用でき る英辞郎(EDP(http://www.eijiro.jp)から 1,980 円で購入可能)や iPhone 版(i 英辞郎, 1,000 円)もあります.

Patient :	→高血圧	→hypertention
Intervention :	→利尿剤	→diuretics
Comparison :	→カルシウム拮抗薬	→calcium antagonist
Outcome :	→死亡率	→mortality
疑問のカテゴリー:	→ランダム化比較試験	→Randomized Controlled Trial

PICO の各項目から抽出するキーワードは、各項目 2 つ以上あっても構いません. ただ、あまりキーワードをた くさん組み合わせると検索したときに絞られすぎてしまい、いい論文を逃してしまう可能性があるので注意が必要 です. 検索語が決まったら、検索に使う順位を決めます. この場合、Patient → Intervention/Comparison → カテゴ リー → Outcome の順番で検索語を加えていくのがコツです. Outcome を最後にするのは、治療の効果として期待 するものにはいろいろバリエーションがあるからです. 例えば、上記の PICO では、Outcome として死亡率が設定 されていますが、脳卒中発症率、心不全発症率、低カリウム血症、腎障害などの副作用といった具合に、いくつも 設定することができてしまいます.

例えば、以下のように順位付けをしたとします.

<ul> <li>②diuretics</li> <li>③calcium antagonist</li> <li>④Randomized Controlled Trial</li> <li>⑤mortality</li> </ul>	①hypertension
<ul> <li>③calcium antagonist</li> <li>④Randomized Controlled Trial</li> <li>⑤mortality</li> </ul>	2) diuretics
<ul><li>④Randomized Controlled Trial</li><li>⑤mortality</li></ul>	③calcium antagonist
(5)mortality	(4) Randomized Controlled Trial
	5 mortality

これで準備ができたので,実際に PubMed 検索を行ってみましょう.まず, PubMed のホームページ (http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez?db=pubmed) を表示させます.

最初に、1番目の検索語である hypertension で検索します. この時,ただ hypertension をそのまま検索するのでは なく,MeSH term として検索をします.MeSH とは Medical Subject Headings の略で,Medline での統制語です.例え ば胃癌の論文について検索したいとします.このとき、胃のことを stomach という論文もあれば、gastric という論 文もあるでしょう.癌についても同様で、cancer という論文もあるでしょうし、adenocarcinoma という論文もあり ます.これでは、思いついた単語だけでなく似たような単語を全部入れてみないと肝心な論文が漏れてしまう可能 性があります.また逆に、この研究で肺癌の患者は除いた、という記述があるだけで検索されてしまいます.こう した不都合をなくすため、胃癌なら胃癌という語句は何か統一したキーワードを登録して検索を容易にしようとい う工夫がなされています.このキーワードが MeSH term であり、MeSH term を用いることで効率よく検索ができる のです.実際には胃癌は、Stomach neoplasms という MeSH term で登録されています.



では、hypertension を MeSH で検索してみましょう。検索ボックス(①) に hypertension を入力します。最初の画 面では、検索ボックスの左に PubMed とあります(②) が、それをクリックするとプルダウンメニューが出てくる ので、真ん中辺りにある MeSH を選択して(③)、検索ボックスの右の Search(④) をクリックします。すると、 hypertension の MeSH term を検索することができます。



MeSH の検索結果画面に表示された候補のうち,最も適したもの(多くの場合は最初のもの)にチェックを入れ(⑤),右にある PubMed search builder の Add to search builder ボタン(⑥)をクリックします.すると PubMed search builder の Box に"Hypertension"[Mesh]と表示される(⑦)ので,その下にある Search PubMed ボタン(⑧)をクリックして PubMed 検索します.

## 最もシンプルで分かりやすい PubMed 検索法



"Hypertension"[Mesh]の PubMed 検索結果の画面が表示され, 194,896 件 hit したことが分かります. これでは論文 数が多すぎるので, 次に 2 番目の検索語である diuretics の MeSH term を同じ手順で検索します. 最初の "Diuretics"[Mesh]が適切と思われるので,チェックして Add to search builder ボタンをクリックして Box に加え, Search PubMed をクリックして, "Diuretics"[Mesh]で検索します (⑨).

NCBI Resources 🖂	🖻 How Te 🕤	My NCBI Sign In	S NCBI Resources S How Te S	My NOBI Se
able of gree	PubMed "Divretics"[Mesh]	Starch Help	PubMed Home More Resources V Help	Technol
occe additional 12	Dirator Sections Commany, 20 per page. Sorted by Recently Addres Send in: C	Filters: <u>Manage Filters</u>	Pubmed Advanced Search Builder	
ability sct avalable full text available	Results: 1 to 20 of 24290 First of the Page 1 of 125 ind + Last + Constitution of the control	Results by year	En	Char
nt available ication	Anderson C, Petne TA. Res 0 Exect Sport 2012 Mac(3)(1):120-4. No abstract available. PMD: 2243(4):2019/MMed- indexed for MEDU/INI) Herited citations	• E	Builder Recent Query (44 AND (4) Pecant Query (44) AND (4)	0
rs ars m range ies	Diversity: activity of Lipphophytam leands.     Bracci A, Amst AA, Maanoe F, Cicala G, Maacolo N, De Feo V.     Nat Pred Commun. 2013 acr/sr(1);31-4.     Phil. 22(2):2217 (PubMick – indexed for MEDLINE)     Relational conference.	Titles with your search terms  Thiatide and loop diaretics [J Clin Hyperteils (Greenwich)] A comprehensive review of the loop diaretics, the Joop Pharmacother, 2009	AND W All Fields W Sewath W Add to Instance	<ul> <li>O Showindex.list</li> </ul>
Animala e types al Trial Analysis ce Guideline	Bleeding train subtantic desceptageal varices, programolat for primary prevention,     Blo authors lated)     Prostres to 2021 Mar210 2017 J. Review. No abstrat available.     PMUC 2222107 (Phathen-indeed by MECL/NE)     Review. Interfactors	Diaretics, ACE inhibiters and NSAIDy- the triple whammy [Med J Apst. 2000] See more-	History Farch Add to Juan El Add Swarch "Disentics" (Mess)	Clear history items found Time 24202 09 48 55
mized Controlled e matic Reviews	Mercennik disease: new concepts, new treatments,     Reninger NT     Merc Med, 2011 Mod/MID 13:34 Review     FMID: 2241 3447 Prubled: -indexed for MEDLINE;	1229 Free full-text articles in PubMed Central Takstrubs cardsmyoathy: a case of persisters ap (Corean J Intern Med. 2011) Anturolithic activity of Origanum vidgare	😒 Add Gurch Thypertension (Menh)	194226 09 43 23
nages	Drup-induced attentions in Mg2+ homoeostasis	Managing hypertensive emergencies in	You we have NCB + Literature + Publied	Vite 12 Per Hel

"Diuretics"[Mesh]の検索では、24,290 件 hit したので、先ほどの"Hypertension"[Mesh]と組み合わせて AND 検索します. 検索ボックスの下にある Advanced (⑩) をクリックすると、これまでの検索履歴が新しいもの順に表示されます (⑪). "Diuretics"[Mesh]の先頭にある#2 (番号は異なる可能性あり)の右にある「Add to builder」をクリック すると検索ボックスに「#2」が追加されます. 次に、"Diuretics"[Mesh]についても同様に#6 をクリックし、検索ボックスに「(#4) AND #6」と表示されたら、検索ボックスの右にある Search をクリックします. そうすると検索で hit した論文の一覧が表示されますが、このとき、Searchの代わりに右にある Add to history をクリックすると、PubMed Advanced Search Builder の画面のままで新しい検索結果が一番上に1行追加されます.

S NCBI Resources	How To 🕑	My NCBI Sign In	🗖 🗦 NCBI Resources 💬 How Te 💬	My NOBI Sign In
Publiced pre ITE Raternal Library of Medicine Raternal Indiffusion of Ingetti	PubMed (#1) AND #2 RSS Save sauch Advanced	O Search Help	MeSH MeSH Calcium antagonist Save search. Limits Advanced	O Search Help
Choose additional filtera	Disates Settless () Summary, 20 per page, Sorted by Recently Added Send to: ()	Filters: Manage.Eiters	Display Settings: 😇 Summary, 20 per page Send to: 😇	ubMed search builder
Text availability Abstract available	Results: 1 to 20 of 5960 -free Flage 1 of 288 Red + Latter p	Results by year •	Results: 8. Power1	"Calcium Channel Blockers" [Mesh]
ree full text available ull text available fublication	Podgad dwal 2012 zan (2017) 74-82 (Berlew) Podgad dwal 2012 zan (2017) 74-82 (Berlew) PMID: 22314517 (PubMed - Indexed for MEDLINE) Helded citations		<ul> <li>La sum involves models in the drug therapy of hypertension and celebrovascular and other smooth muscle relaxablow, biny are used in the drug therapy of hypertension and celebrovascular spasms, as myocardial protective agents, and in the relaxablo of durine spasms.</li> </ul>	Add to search builder AND w Search PubMed
years ) years uotom nange	Chronthalidone, the forgotten divertity, Kountz DS, Goldman A, Mikhail J, Ezer M, Postpad Med. 2012 Jan (241):60.6. Review PMID: 2213115 Plantker: Intervent for MPDD 2011	Find related data	Calcien Shannel Blockers [Pharmacological Action]     2.	Find related data
aecies mans her Animals	Related Littless	(Fad Roma)	KYSD5080 [Supplementary Concest]     Calcium Channel Blockers, Arthrepdastic Agents, structure in first source     Date induced Neurone 12, 2009	[Fed.temi]
ticle types nical Trial rta-Anslysis actice Guideline	Operative and the account section of the account of the accou	Search details	Bezoal     A kong-acting calcum-blocking agent with significant and-anginal activity. The drug produces significant coronary-visoditation and model peripheral effects. It has anthropertensive and selective and-anthromaia	Search details "calcius channel blockers"[#6]H Tarwa] OR "calcius channel blockers"[All Fields]
ndomized Controlled al sigw stematic Reviews	NCE hypertension guideline 2011. evidence based evolution.     McManus RJ, Caulleld M, Williams B, National Institute for Health and Clinical Excellence.	Search See more	activities and acts as a camoourn antagonos. Tava interdences (1990	Search Dee more
anguages	PMID: 2212020 PDMMed - Indexed for MEDLINE Resided classes	Recent activity	<ul> <li>votage-expensions can memorane gyouprotein stellar/over permetable to calcum lons. They are calcegraphian as L, r, N, P, Q, and Poyse based on the activation and inactivation kinetics, ion specificity, and sensitivity to drugs and toxins. The L, and T-types are present throughout the candovascular and central memory in particles and the M, P, Q. Q. D. B hency no location is extension before.</li> </ul>	Recent activity

Hypertension と diuretics という 2 つの検索語を掛け合わせた検索で, 5,960 件まで絞り込むことができました.まだ件数が多いので,3番目の検索語を掛け合わせてみましょう.同様に calcium antagonist の MeSH term を検索しま

す. 最初に出てきた Calcium Channel Blockers が該当するので, チェックして Add to search builder ボタンをクリック して Box に加え, Search PubMed をクリックして, PubMed 検索します.

S NCBI Resources ☑	How To 🕑	My NCBI Sign In	A S NCBI Resources How To D	My NCBI Sign In
Publiced.gov US National Library of Medicine National Inditives of Health	PubMed  Calcium Channel Provers (No. 1	Search Help	PubMed Home More Resources + Help PubMed Advanced Search Builder	Yes 🚮 Tutorial
Choose additional filters	Display Settinger Summary, 20 per page, Setted by Recently Added Send te:	Filters: Manage Filters		
Text availability Astract available Fred fall text available Full text available <b>Publicistion</b> <b>dates</b> 5 years 10 years Custom rangs <b>Species</b> Humans	Results: 1 to 20 of 31931	Results by year	(#5) AND #7 Edd Builder Recet Oury II #6 AND IP Recet Oury II #6 AND IP Recet Oury II #7 AND IP AI Fields II Fields Grandh or Add to history	Clear
Other Animals Article types Clinical Trial Meta-Analysis Practice Guideline Randomized Controlled Trial	Instantian for the second and t	Preventing B-cell loss and diabetes with calcium channel block [Diabetes. 2012] See more 2306 free full-text articles in PubMed Central PubMed Central	History Curry Dury Dury Berns RC Add to Donom RC Add So to "Calcium Channel Bleckers"[Herd] So Add Society 40 AND 92 Society Statch Thirtee (Bleck)	Clear history found Time 31931 10:33:30 5950 09:57:37 2220 09:48:55
Review Systematic Reviews more Languages	C) putternation metabolismus and use mean-exact during control of California and California a	coversis and inscreamship of 8040- 2 operated ca [World J Gastroenterol. 2012] Design, synthesis, and pharmacological evaluation of haloperidc [PLoS One. 2011] Gharmate scillover coverses the	22 Add Seath Hypertension [Hend]	54096 09.43.23

"Calcium Channel Blockers"[Mesh]は 31,931 件 hit しました. 先ほどの 2 語の検索を繋げて 3 語で検索するために, 再び Advance の画面で, #5 と#7 を (左) クリックし, 検索式を「(#5) AND #7」として PubMed 検索します. その 結果, 1,034 件まで絞ることができました.

	S NCBI Resources	How To	My NCBI Sign In	<b>A</b>	S NCBI Resources 🗠	Hew To 🕑	My NCBI Sign In	1
	Publiced gov	UbMed (#5) AND #7 RSS Save search Advanced	C Search Help		Publiced or US National Library of Medicine National Indibutes of Weath	PubMed (#5) AND #7 RSS Save search Advanced	Search Help	
	Choose additional filters	Display Settings: C Summary, 20 per page, Sorted by Recently Added Send by	Filters: Manage Filters		Choose additional	Display Settings: Summary, 20 per page, Sorted by Recently Added Send te: V	Filters: Manage Filters	Ľ
	Text availability	rsults: 1 to 20 of 1034	# >>> Results by year		Clear all	Results: 1 to 20 of 142 extint and the last >>      Pites activated: Rendemized Controlled Trial Clear all	Find related data	L
	Abstract available Free full text available Full text available	<ol> <li>Could NICE guidance on the choice of blood pressure lowering drugs be smplit</li> <li>Lotat R, Casas JP, Grosso AM, Prichard BN, Smeeth L, MacAllister R, Hingoran D.</li> <li>U 2012, Jan 13:344 (8078, doi:10.5138/emi.48078. No.abstract.wailable</li> </ol>			Text availability Abstract available Free full text available	Combination of anglotensin II receptor antagonist with calcium channel blocker or     duretic as antihypertensive therapy for patients with chronic kidney disease,	Find items	l
	Publication dates 5 years	<ul> <li>A construction of the real of</li></ul>	★ ▶		Full text available Publication	Ishimitsu T, Otnon E, Nakano N, Furukata S, Akashiba A, Minami J, Numabe A, Matsuoka H. Clin Eip Hypedens. 2011;33(6):368-72. Epub 2011 Jul 20.	Search details	L
	10 years Custom range	E tence for improvement in survival with antihypertensive combination treatment     Rechitzka F.     Ut pretens. 2011 Dec;29 Suppl 1:09-14. Review.	nt Find related data		dates 5 years 10 years	PMID: 21797795 (PubMed - indexed for MEDLINE) Related challence of protocols and structure of the second based of the based of the second based of the second second of the second seco	Controlled Tris[ptyp]	L
	Species Humans Other Animals	Ph 0: 22157568 PlubMed - indexed for MEOLINE] EV ded clations	Find items		Custom range Species	<ul> <li>Exercision in the second second</li></ul>	Search. See more	L
	Article types	L cription of antihypertensive use in patients with resistant hypertension     rescribed four or more agents,     nostin MR, Saseen JJ, Alen RR, Marrs JC, Nair KV.	Search details  (25) AND 27		Plumans Other Animals Article tunes clear	Zeng J, Jia M, Ran H, Tang H, Zhang Y, Zhang J, Wang X, Wang H, Yang C, Zeng C. Hypertens Res. 2011 Jun;24(8):767-72. Epub 2011 Jpr 7.	Recent activity	L
	Practice Guideline Randomized Controlled	Identification, 2011 Dec;59(6):1006-13. Epub 2011 Oct 31. MDC: 22042309 [PubMed - indexed for MEDLINE] Related citations	A		Clinical Trial Meta-Analysis	Partic 214/19/19 process recontrol: a STITCH subshuly	Q (((["Diuretics"[Mesh]]) AND ("Hypertension"[Mesh]])) AN[ Publied	L
1	That Systematic Reviews	Validation of a therapeutic scheme for the treatment of resistant hypertension. Segura J, Cerezo C, Garcia-Donaire JA, Schmieder RE, Praga M, de la Sierra J Dictione LM	See more		Controlled Trial Review Systematic Reviews	Netson SA, Dresser GK, Vandervoort MK, Wong CJ, Feagan BG, Mahon JL, Feldman RD. J Clin Headman RD. J Clin Headman Stream (2011) Feb:13(2):73-80. doi: 10.1111/s1751-7176.2010.00392.x.	(((['Divertics"[Mesh])) AND ("Hypertension"[Mesh]()) ANE PubMed     "Calcium Channel Blockers"[Mesh]	
	more Enguages	J Am Soc Hyperfens. 2011 Nov-Dec;5(6):488-504. Epub 2011 Oct1. PMID: 2165042 [PubMed- indexed for MEDLINE] Related citations	Recent activity	-	more Languages	Epub 2010 Dec 10. PMID: 21272194 [PubMed - indexed for MEDLINE] Related citations	Calcium antagonist (8)	,

しかしまだ全部を見るには数が多いので、4 つめの検索語である Randomized Controlled Trial を加えることにしま す. Randomized Controlled Trial を加える際には MeSH term の検索を行わず、Filter(以前は Limit と呼ばれていまし た)と呼ばれる絞り込み検索を用います。検索結果の左にある Filter の一覧(⑫)の中から Article Type にある Randomized Controlled Trial(⑬)をクリックします。すると検索結果の画面に移り、タイトルリストの上に「Filters activated: Randomized Controlled Trial」と表示され、絞り込み検索が行われたことが示されます(⑭)。その結果、142 件まで絞り込むことができました。この程度ならタイトルをチェックして自分が欲しい論文を見つけることは可能 なので、概観してみます。この Filter は、もう一度クリックすれば解除されます。また、「Filters activated: Randomized Controlled Trial」の右にある「Clear all」で全ての Filter を解除することができます。

## 最もシンプルで分かりやすい PubMed 検索法



Randomized Controlled Trial で絞り込んでもなお件数が多いということは、多くのランダム化比較試験が行われていることを意味します. その場合は、システマティックレビューが存在しないか調べてみるといいでしょう. システマティックレビューとは、ランダム化比較試験を集めて質を評価し、その結果を統合したものです. 先ほどの Filterの画面の Article type で、Randomized Controlled Trial を外し、Meta-Analysis をクリックして検索をします(⑮). そうすると、26 件に絞られました.

どのくらい絞られたらタイトルを概観するかは英文の得意不得意やその時の気力によりますが,経験的にはおお よそ 50~200 件程度になったら,それ以上は絞らない方が良いと思われます. MeSH term は, indexer と呼ばれる米 国医学図書館の職員が各論文を1本ずつ読んで手作業で付しているので,時として間違いを生じることがあります. そのため,あまり多くの検索語で絞ってしまうと,重要な論文を不用意に洩らしてしまう可能性が高くなり,注意 が必要です. 組み合わせる検索語の数はなるべく少なくするように心懸けるといいでしょう.

## **Clinical Queries**

もっと簡単に論文を検索したい!という方に, PubMed の裏技の 1 つをお伝えします. それは, Clinical Queries と呼ばれるもので,検索語を入れると,自動的に検索式を生成して,最適な論文を見つけてくれるというものです.



検索ボックスの中に、Patient, Intervention, Comparison までをスペースで繋いで、hypertension diuretics calcium antagonist と入力します. この時 AND は不要です. ""で括る必要もありません. 検索ボックスの下には Clinical Study Categories, Systematic Reviews, Medical Genetics の3つが並んでいます. 臨床上よく使うのは左の2つで, Clinical Study Categories では、どのようなカテゴリーの論文を探したいかを設定することができます. Category を Therapy に設定 すると Randomized controlled trial が検索できます. Scope はデフォルトでは Broad になっていますが、これでは感度 を重視して広く検索いるため、不要な論文がたくさん入ってきます(⑰). Narrow に変えると特異度を重視してよ り関連の深い論文のみを選び出すので、hit する論文数が 2,741 件から 622 件に減りました(⑱). 最初の 5 件のタ イトルが表示されています. MeSH を用いた検索とは hit 数が違いますが、これは検索式の違いです. どちらの方が より疑問に合った論文を見つけることができるかはケースバイケースなので、両方試してみてもいいかも知れません.

中央には、システマティックレビューの検索結果が表示されています.今回の検索では158件がhit しました(19). もっと絞りたいと思ったら、検索語に5番目の mortality を入れてみるといいかもしれません.