

資料用

臨床疫学とビッグデータが拓く、 新しい医学研究の潮流 と健康社会

京都大学医学研究科・薬剤疫学

川上 浩司

<http://square.umin.ac.jp/kupe/>

(Email) kawakami.koji.4e@kyoto-u.ac.jp

いまから30年後の日本社会構造



臨床研究の両輪

- 臨床疫学研究
Clinical epidemiology
- 開発型臨床研究
Translational research

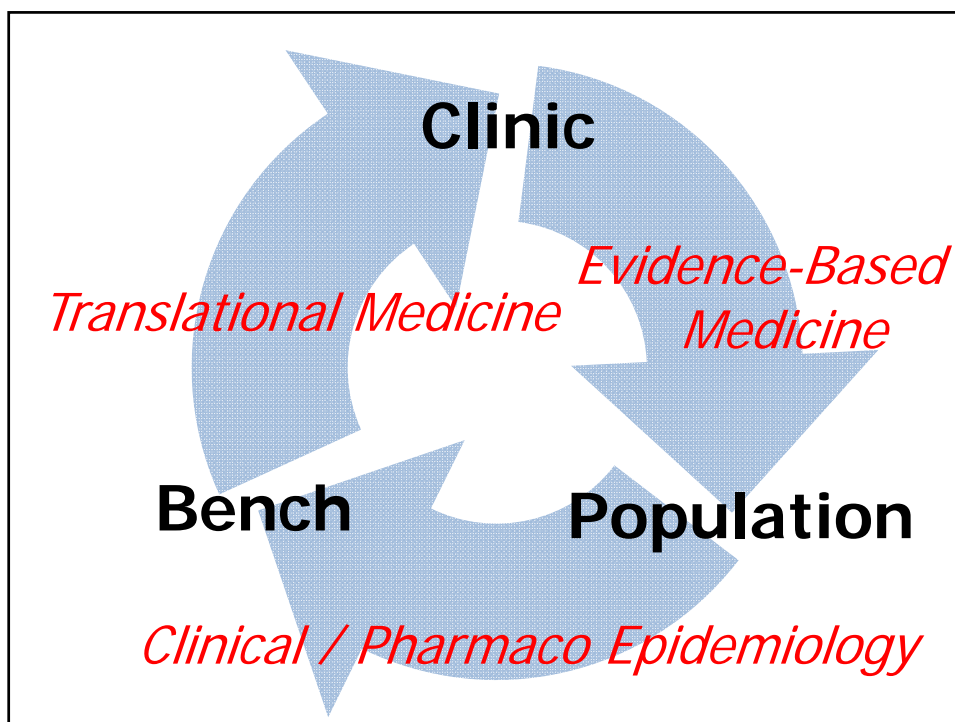
Getting the Methods Right — The Foundation of Patient-Centered Outcomes Research

Sherine E. Gabriel, M.D., and Sharon-Lise T. Normand, Ph.D.

N ENGL J MED 367:9 NEJM.ORG AUGUST 30, 2012

Selected Milestones in Health Care Interventions and Delivery Strategies and in Research Methods. [§]		
Decade	Milestones in Health Care Interventions and Delivery Strategies	Milestones in Research Methods
1940s	Antibiotic agents (penicillin and streptomycin), kidney dialysis, general anesthesia, radiotherapy, first heart-pump machine, influenza vaccine, Papanicolaou (Pap) smear to detect cervical cancer, cortisone, intraocular lens implants for cataracts	First large-scale, randomized, controlled trial
1950s	Cardiopulmonary resuscitation, kidney transplantation, vaccination against poliomyelitis, chlorpromazine for schizophrenia, Zeiss fluorescence microscope, antitubercular therapy, cardiac pacemaker, artificial heart valve, successful open-heart bypass surgery	Case-control methodology, Kaplan-Meier survival estimator
1960s	Charnley's hip replacement, coronary-artery bypass grafting surgery, heart transplantation, oral contraceptive pill, prenatal diagnosis of Down's syndrome	Explanatory versus pragmatic trial concept, data and safety monitoring, growth of observational research methods committees
1970s	Cure for some childhood cancers; neonatal intensive care; computed tomography; coronary angiography; quality measures in health care; ambulatory surgery; vaccinations against smallpox, measles, mumps, rubella, and pneumonia	Cox proportional-hazards model; meta-analysis; ascendancy of randomized, controlled trials; statistical stopping rules
1980s	Insulin therapies for diabetes mellitus, thrombolysis for heart attacks, anti-hypertensive drugs, magnetic resonance imaging, robotic surgery, permanent artificial-heart implant, deep-brain electrical stimulation system, first laser surgery on the human cornea, hepatitis B vaccine	Propensity score; large, simple trials; prognostic models (e.g., Framingham risk score), growth of decision and cost-effectiveness analyses
1990s	Coronary stents, triple therapy for the acquired immune deficiency syndrome, introduction of biologics, "physician extenders," facial transplantation, vaccine against hepatitis A, first rotavirus vaccines	Evidence-based medicine, cumulative meta-analysis, reporting guidelines (CONSORT statement), ascendancy of registries, electronic health records, Markov chain Monte Carlo sampling for Bayesian inference
2000s	Human Genome Project completed, drug-eluting coronary stents, FDA guidance on patient-reported outcomes, minimally invasive techniques for surgery, human papillomavirus vaccine to prevent cervical cancer	Trial registration (ClinicalTrials.gov), comparative-effectiveness research, implementation science, large-scale genomic research, reproducible research
2010s	Genomics, epigenomics, individualized medicine, health information technology, emergence of telehealth, meaningful-use initiatives, Affordable Care Act becomes law	Patient-centered outcomes research

[§] Information on health care interventions and delivery strategies are from Le Fanu.¹ CONSORT denotes Consolidated Standards of Reporting Trials, and FDA Food and Drug Administration.



Original Article

Predictive value of clinical chorioamnionitis in extremely premature infants

Hironobu Tokumasu, Shiro Hinotsu, Fumiyo Kita and Koji Kawakami

Department of Pharmacoepidemiology, Graduate School of Medicine and Public Health, Kyoto University, Kyoto, Japan

**Japan Neonatal Research Network (NRN)****Table 2** Relationship between clinical CAM and histological CAM

Clinical CAM (n)	Histological CAM (n)		Total
	(+)	(-)	
(+)	681	105	786
(-)	448	1236	1684
Total	1129	1341	2470

CAM, chorioamnionitis.

Table 3 PPV of clinical for histological CAM vs gestational age

Gestational age (weeks)	PPV	CCAM (+)	CCAM (+)	CCAM (-)	CCAM (-)	Total
		HCAM (+)	HCAM (-)	HCAM (+)	HCAM (-)	
23	89.1	115	14	61	120	310
24	85.9	134	22	101	180	437
25	86.3	164	26	103	241	534
26	86.1	136	22	95	323	576
27	86.3	132	21	88	372	613
Total	86.6	681	105	448	1236	2470

CCAM, clinical chorioamnionitis; HCAM, histological chorioamnionitis; PPV, positive predictive value.

ORIGINAL ARTICLE

Clinical usefulness of pit patterns for detecting colonic lesions requiring surgical treatment

Yasutoshi Kobayashi · Shin-ei Kudo · Hideyuki Miyachi · Toshihisa Hosoya · Nobunao Ikehara · Kazuo Ohtsuka · Hiroshi Kashida · Shigeharu Hamatani · Shiro Hinotsu · Koji Kawakami

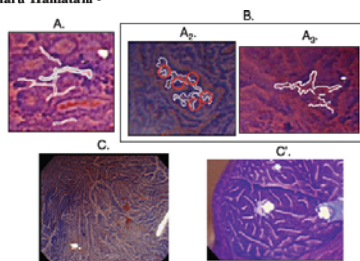
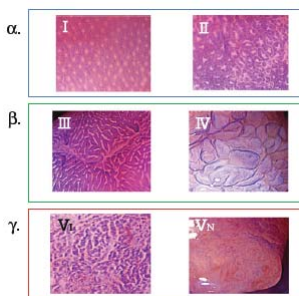


Table 2 Diagnostic accuracy with specific features of Vn pit pattern

	Percentage (no. of cases; 95% CI)			
	Sensitivity	Specificity	PPV	NPV
Three features (A, B, and C)	47.8% (33/69) 35.6–60.2	86.3% (101/117) 78.7–92.0	66.0% (33/50) 51.2–78.8	74.2% (101/136) 66.0–81.4
Two features (A and B)	75.3% (52/69) 63.5–84.9	81.2% (95/117) 72.9–87.8	70.2% (52/117) 58.5–80.3	84.8% (95/112) 76.8–90.9

Fig. 1 Pit pattern classification by crystal violet staining. α Neoplastic, β adenomatous, γ cancerous. Asterisk Kudo et al. [1]

A pit narrowness, B irregular pit margins, C indistinct stromal staining, CI confidence interval, PPV positive predictive value, NPV negative predictive value

Contents lists available at ScienceDirect
Sleep Medicine
journal homepage: www.elsevier.com/locate/sleep

Original Article

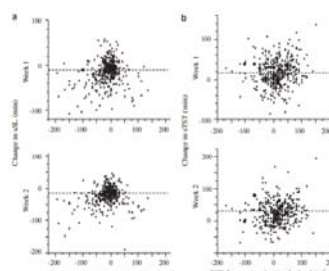
Night-to-night variability of sleep latency significantly predicts the magnitude of subsequent change in sleep latency during placebo administration

Atsushi Ogawa, Shiro Hinotsu, Hisashi Urushihara, Koji Kawakami*

Department of Pharmacoepidemiology, Graduate School of Medicine and Public Health, Kyoto University, Yoshida Konoe-cho, Sakyo-ku Kyoto 606-8501, Japan

Table 1 Baseline patient characteristics and sleep parameters stratified with sSL fluctuation during the lead-in period

	Total n	sSL fluctuation in the lead-in period (min)				P value ^a
		≤-30	-30	0-30	≥30	
Insomnia history (years)	380	5.3 ± 7.4	5.5 ± 6.6	5.0 ± 7.2	7.7 ± 10.9	0.1891
Age (years)	48.3 ± 13.0	50.8 ± 17.6	46.8 ± 16.5	56.0 ± 17.6	56.0 ± 17.6	0.0003
Time usually take to fall asleep (min)	95.5 ± 46.1	111.3 ± 51.8	85.5 ± 40.1	104.3 ± 66.9	104.3 ± 66.9	0.0004
Habitual sleep time (min)	299.3 ± 57.0	267.3 ± 63.0	299.2 ± 52.5	269.9 ± 51.5	269.9 ± 51.5	<0.0001
Sex	368	306	39	39	32	0.3097
Smoking						
Female	63.2	69.4	61.1	64.3	64.3	0.9163
Yes	28.7	28.2	28.5	32.1	32.1	
No	71.3	71.8	71.5	67.9	67.9	
Alcohol habit						
Yes	19.2	17.7	18.5	21.4	21.4	0.8891
No	80.8	82.4	80.5	78.6	78.6	
Caffeine use						
Yes	78.7	78.8	78.7	78.6	78.6	0.9993
No	21.3	21.2	21.4	21.4	21.4	
Past use of BDZs						
Yes	28.9	36.5	24.3	20.6	20.6	0.0001
No	71.1	63.5	75.7	50.0	50.0	
sSL (min) ^b						
Mean	79.9 ± 42.4	103.1 ± 45.7	69.5 ± 33.2	107.8 ± 65.0	107.8 ± 65.0	<0.0001
SD	37.2 ± 13.4	54.7 ± 39.8	24.7 ± 20.1	74.2 ± 49.0	74.2 ± 49.0	<0.0001
tST (min) ^b						
Mean	313.7 ± 55.8	299.4 ± 64.7	324.5 ± 47.5	285.2 ± 68.2	285.2 ± 68.2	<0.0001
SD	49.2 ± 26.7	64.8 ± 33.1	41.3 ± 25.4	70.0 ± 40.4	70.0 ± 40.4	<0.0001
nAW (number)						
Mean	1.6 ± 1.0	1.6 ± 1.0	1.5 ± 0.9	2.5 ± 1.7	2.5 ± 1.7	<0.0001
SD	0.8 ± 0.5	0.9 ± 0.5	0.7 ± 0.4	1.3 ± 1.3	1.3 ± 1.3	<0.0001
Sleep ^c quality						
Mean	4.4 ± 0.8	4.6 ± 0.8	4.3 ± 0.8	4.7 ± 0.8	4.7 ± 0.8	0.0064
SD	1.0 ± 0.5	1.2 ± 0.5	0.9 ± 0.5	1.3 ± 0.6	1.3 ± 0.6	<0.0001



BDZ, benzodiazepine; sSL, subjective sleep latency; tST, subjective total sleep time; nAW, subjective number of awakenings; SD, standard deviation. Continuous variables are presented as mean ± SD. Dichotomous variables are presented as the percentage of subjects.
^a One-way analysis of variance for continuous variables and chi-square test for dichotomous variables among the subgroups by sSL fluctuation during the lead-in period.
^b Values during the lead-in period.

Oseltamivir Prescription and Regulatory Actions Vis-à-Vis Abnormal Behavior Risk in Japan: Drug Utilization Study Using a Nationwide Pharmacy Database

Hisashi Urushihara¹, Yuko Doi², Masaru Arai³, Toshiyuki Matsunaga³, Yosuke Fujii², Naoko Iino⁴, Takashi Kawamura⁵, Koji Kawakami^{1*}

¹ Department of Pharmacoepidemiology, Graduate School of Medicine and Public Health, Kyoto University, Kyoto, Japan, ² AIn Pharmacies Inc., Tokyo, Japan, ³ Kraft Inc., Tokyo, Japan, ⁴ Department of Clinical Research and Informatics, Research Institute National Center for Global Health and Medicine, Tokyo, Japan, ⁵ Department of Preventive Service, Graduate School of Medicine and Public Health, Kyoto University, Kyoto, Japan

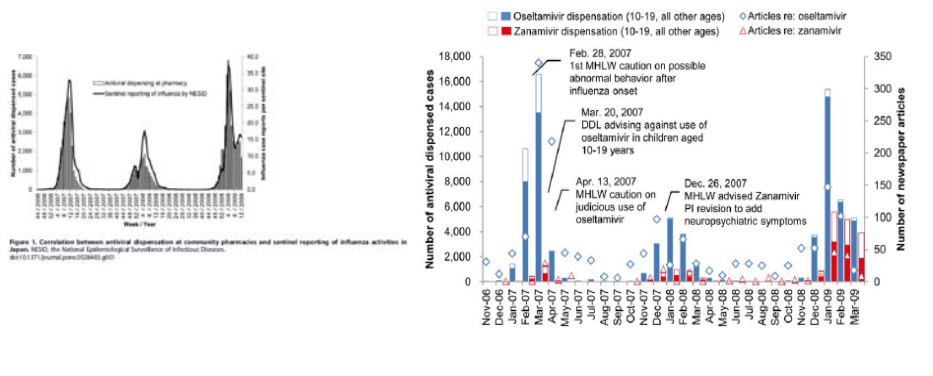
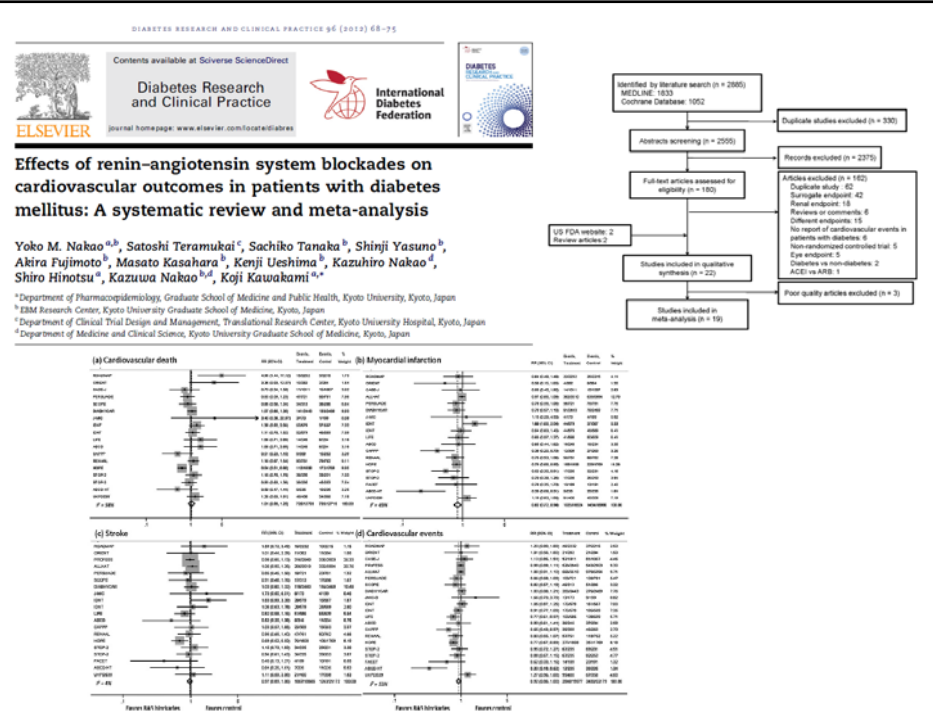


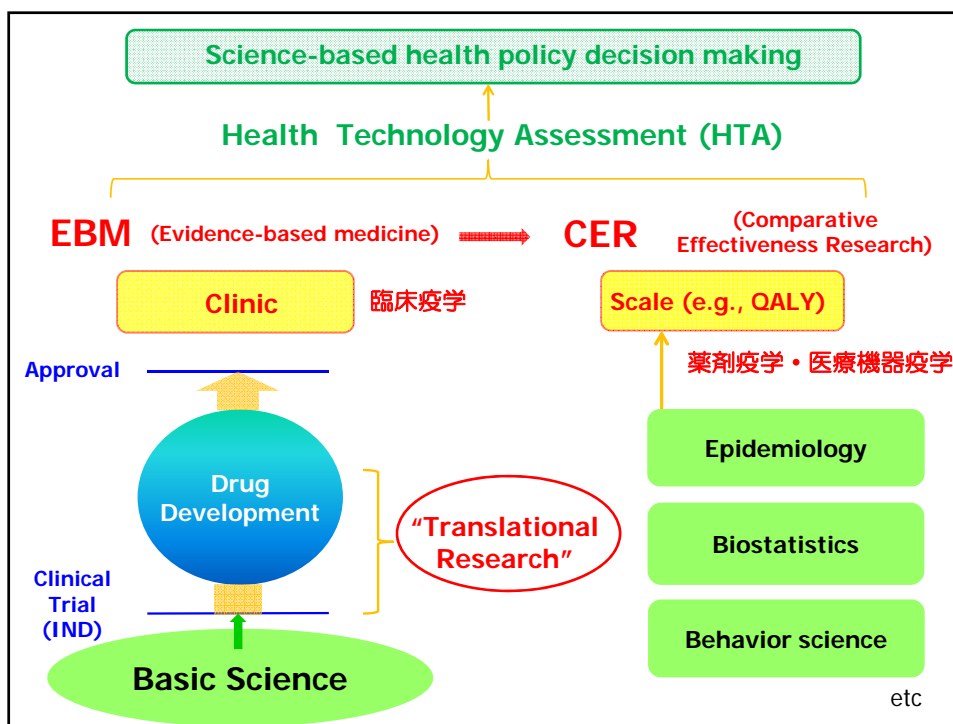
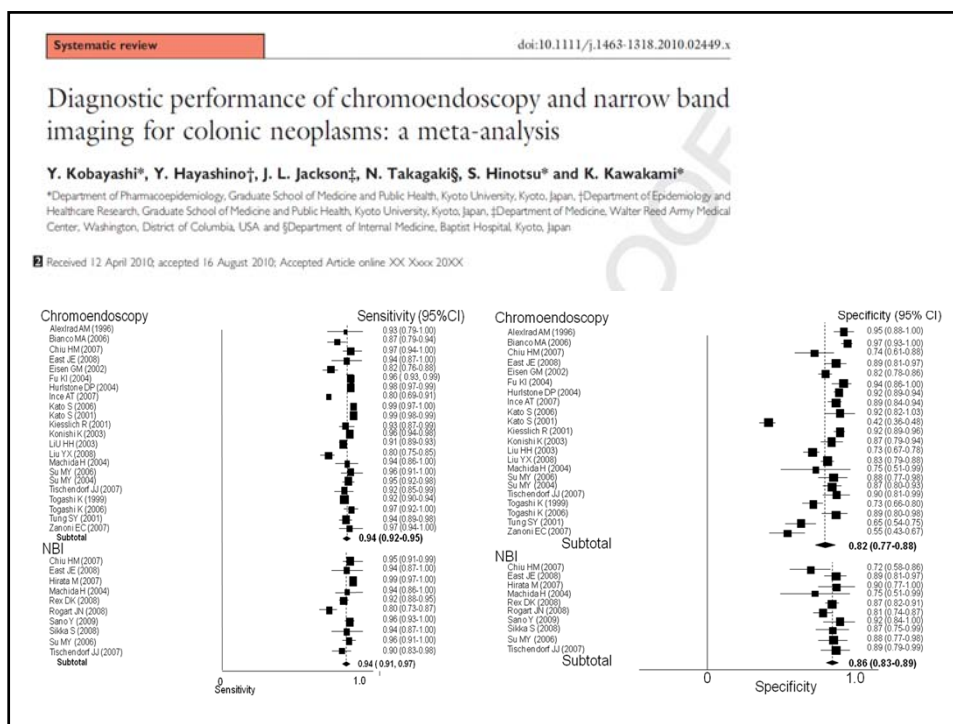
Figure 1. Correlation between antiviral dispensation at community pharmacies and sentinel reporting of influenza activities in Japan. NISSD, the National Epidemiological Surveillance of Infectious Diseases. doi:10.1371/journal.pone.0028483.g001

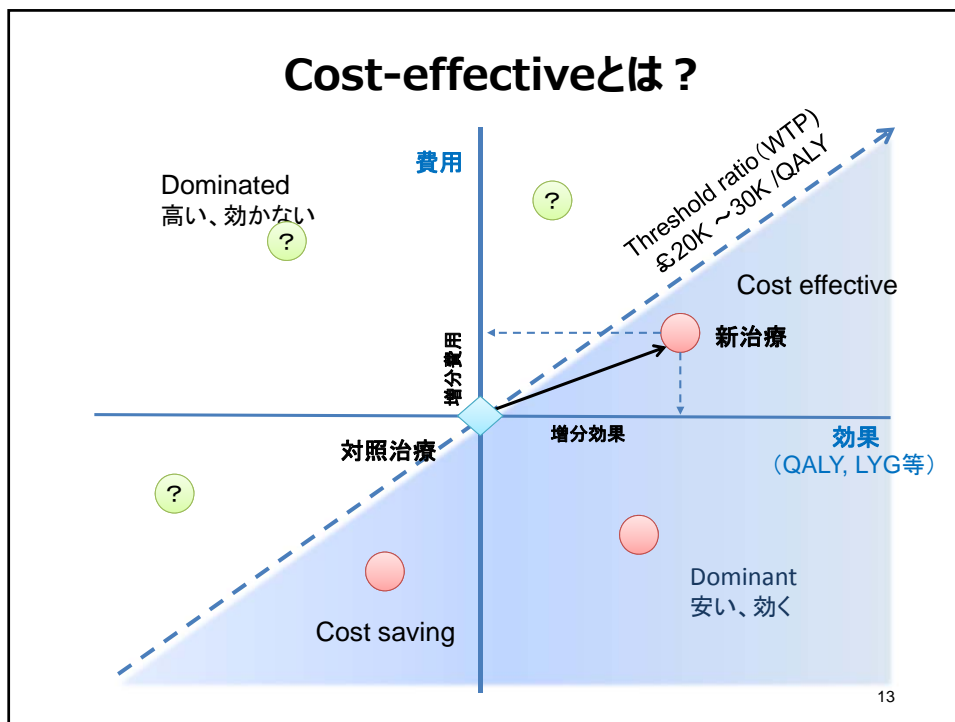


Effects of renin-angiotensin system blockades on cardiovascular outcomes in patients with diabetes mellitus: A systematic review and meta-analysis

Yoko M. Nakao^{a,b}, Satoshi Teramukai^c, Sachiko Tanaka^a, Shinji Yasuno^b, Akira Fujimoto^b, Masato Kasahara^b, Kenji Ueshima^b, Kazuhiro Nakao^d, Shiro Hinotsu^a, Kazuwa Nakao^{b,d}, Koji Kawakami^{a*}

^a Department of Pharmacoepidemiology, Graduate School of Medicine and Public Health, Kyoto University, Kyoto, Japan, ^b TAMI Research Center, Kyoto University Graduate School of Medicine, Kyoto, Japan, ^c Department of Clinical Trial Design and Management, Translational Research Center, Kyoto University Hospital, Kyoto, Japan, ^d Department of Medicine and Clinical Science, Kyoto University Graduate School of Medicine, Kyoto, Japan





Health Technology Assessment

ライフイノベーションと社会経済効果の関連

がん治療薬の世界市場 売上Best 15 2009年5月 英国NICEによる勧告

Comercial	Generic name	2006	2007
MabThera/Rituxan	rituximab	6034	6166
Herceptin	trastuzumab	4453	5581
Avastin	bevacizumab	2428	3634
Glivec/Glœvec	imatinib	2554	3050
Arimidex	anastrozole	1508	1730
Tarceva	erlotinib	1068	1357
Casodex	bicalutamide	1206	1335
Zoladex	goserelin	1008	1104
Sandostatin	octreotide	915	1027
Xeloda	capecitabine	796	1019
Camptosar	irinotecan	903	969
Erbitux	cetuximab	652	692
Sutent	sunitinib	219	581
Xolair	omalizumab	425	472
Taxol	paclitaxel	563	422

がん治療薬の世界市場は2006年には350億ドルに達した。その大半は分子標的薬の売上増加によるもので、130億ドルに到達した。世界的にみてもがん治療薬の世界市場は毎年21%の成長がみられている。

単位: 100万ドル
赤字はmAbを示す

*New Engl. J. Med.*誌 2010年8月19日号

米国のGDPと
社会保障費用

Indexes of Health Expenditures and the Gross Domestic Product (GDP) Excluding Health Expenditures, per Capita, Adjusted for Inflation, 1977-2007. The index value at 1977 was set at 100.

世界を席巻するHTAの時代、
脱生活習慣病創薬を意識した
創薬が不可欠

NICE technology appraisal guidance 118

Bevacizumab and cetuximab for the treatment of metastatic colorectal cancer

アービタックス (Cetuximab)

- ・大腸癌
- ・イリリテカンのみの療法では継続効果が期待できなかった患者のセカンドライン療法や次の治療法として、irinotecanとcetuximabの併用療法は推奨できない(2006/08/21)
- ネクサバル (sorafenib)
- ・腎臓癌
- ・ファーストライン、セカンドライン共に推奨できない(2009/04/22)
- スーテント (sunitinib)
- ・腎臓癌
- ・ECOGスコアが0もしくは1の患者ファーストライン療法において推奨できる(2009/02/04)
- ・セカンドライン療法には推奨できない(2009/04/22)



Available online at www.sciencedirect.com

SciVerse ScienceDirect

journal homepage: www.elsevier.com/locate/vhri



Economic Evaluation of Pravastatin for Primary Prevention of Coronary Artery Disease Based on Risk Prediction from JALS-ECC in Japan

Yoshie Onishi¹, Shiro Hinotsu¹, Yoko M. Nakao², Hisashi Urushihara¹, Koji Kawakami, MD, PhD^{1,*}

¹Department of Pharmacoepidemiology, Graduate School of Medicine and Public Health, Kyoto University, Kyoto, Japan; ²Department of Medicine and Clinical Science, Kyoto University Graduate School of Medicine, Kyoto, Japan

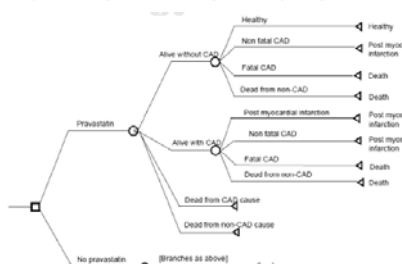
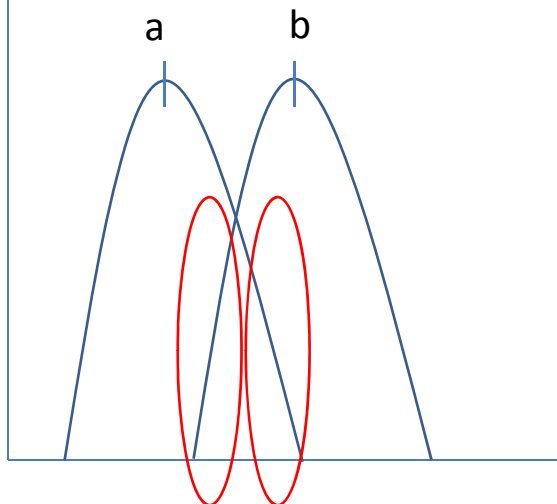


Table 1. Five-year probabilities of CAD-risk, incremental QALYs and cost, and tQLEs in men and women, aged 65 and 75 y.

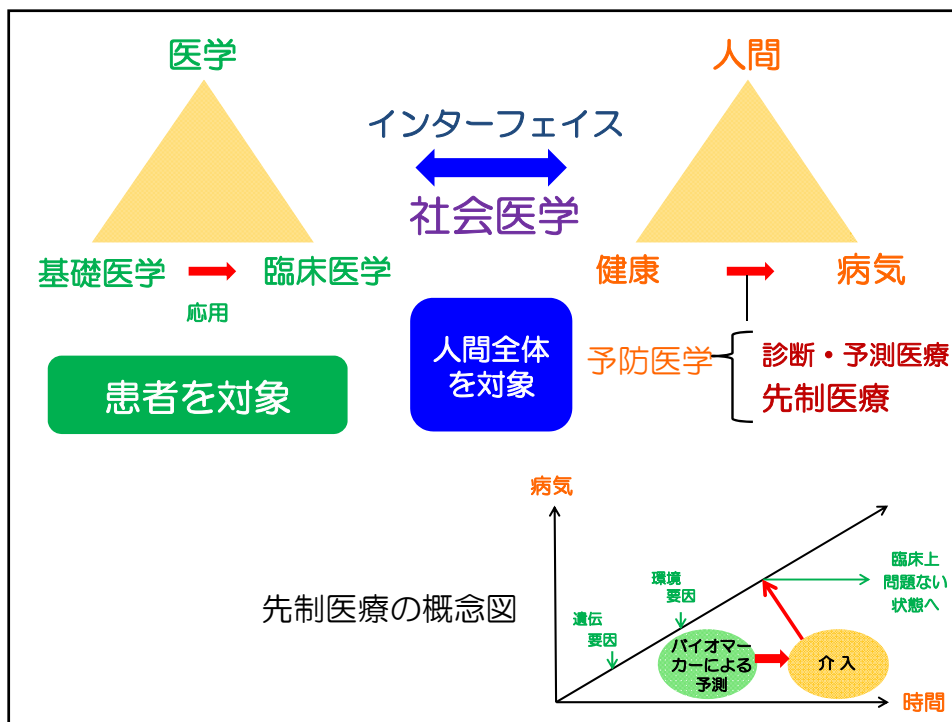
Age (y)	Sex	Men				Women				
		5-y CAD risk (%)	Incremental QALYs	Incremental cost (x1,000 yen)	tQLE in QALYs	5-y CAD risk (%)	Incremental QALYs	Incremental cost (x1,000 yen)	tQLE in QALYs	
65	Male	Healthy	0.04	0.02	745	0.116	0.0	0.001	195	10.415
		Non fatal CAD	0.07	0.02	746	0.117	0.0	0.001	196	10.416
		Fatal CAD	0.07	0.02	746	0.117	0.0	0.001	196	10.416
		Post myocardial infarction	0.07	0.02	746	0.117	0.0	0.001	196	10.416
		Dead from non-CAD	0.07	0.02	746	0.117	0.0	0.001	196	10.416
	Female	Healthy	0.07	0.02	746	0.117	0.0	0.001	196	10.416
		Non fatal CAD	0.10	0.04	995	0.148	0.0	0.001	199	10.710
		Fatal CAD	0.10	0.04	995	0.148	0.0	0.001	199	10.710
		Post myocardial infarction	0.10	0.04	995	0.148	0.0	0.001	199	10.710
		Dead from non-CAD	0.10	0.04	995	0.148	0.0	0.001	199	10.710
75	Male	Healthy	0.21	0.02	118	0.274	0.0	0.001	101	10.011
		Non fatal CAD	0.24	0.02	118	0.274	0.0	0.001	101	10.011
		Fatal CAD	0.24	0.02	118	0.274	0.0	0.001	101	10.011
		Post myocardial infarction	0.24	0.02	118	0.274	0.0	0.001	101	10.011
		Dead from non-CAD	0.24	0.02	118	0.274	0.0	0.001	101	10.011
	Female	Healthy	0.24	0.02	118	0.274	0.0	0.001	101	10.011
		Non fatal CAD	0.33	0.04	400	0.334	0.0	0.001	401	10.214
		Fatal CAD	0.33	0.04	400	0.334	0.0	0.001	401	10.214
		Post myocardial infarction	0.33	0.04	400	0.334	0.0	0.001	401	10.214
		Dead from non-CAD	0.33	0.04	400	0.334	0.0	0.001	401	10.214

Fig. 1 - Cohort population taking pravastatin 30 mg/d or no-drug therapy. The model includes three health states: healthy, post-myocardial infarction, and death. AMI, acute myocardial infarction; CAD, coronary artery disease.

population



effect



Lancet 2009; 373: 1607-14

Voglibose for prevention of type 2 diabetes mellitus: a randomised, double-blind trial in Japanese individuals with impaired glucose tolerance

Ryuzo Kawamori, Naoko Tajima, Yasuhiko Iwamoto, Atsunori Kashiwagi, Kazuaki Shimamoto, Kohei Kaku, on behalf of the Voglibose Ph-3 Study Group*

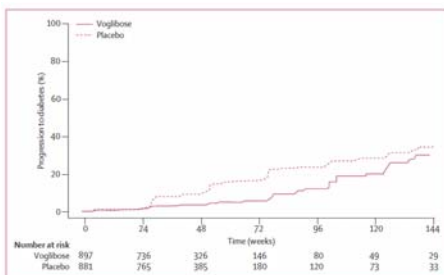


Figure 2: Effect of voglibose and placebo on the cumulative probability of individuals developing type 2 diabetes (Kaplan-Meier method)

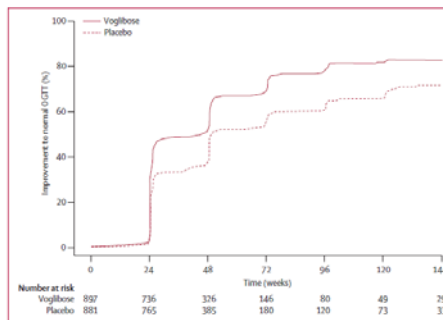


Figure 4: Effect of voglibose and placebo on the cumulative probability of individuals achieving normoglycaemia (Kaplan-Meier method) OGTT=oral glucose tolerance test.

Journal of Diabetes Investigation Volume •• Issue •••• 2010

ORIGINAL ARTICLE

Cost-effectiveness analysis of voglibose for prevention of type 2 diabetes mellitus in Japanese patients with impaired glucose tolerance

Shunyo Ikeda^{1*}, Makoto Kobayashi², Naoko Tajima³

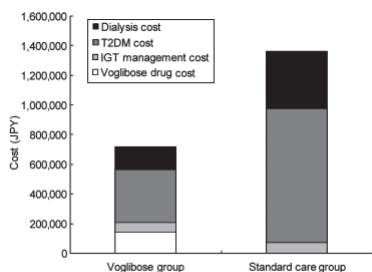


Figure 2 | Breakdown of expected medical costs per impaired glucose tolerance patient. IGT, impaired glucose tolerance; T2DM, type 2 diabetes mellitus.

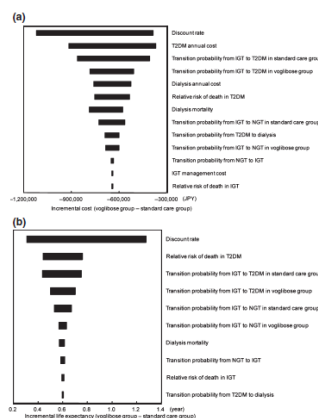


Figure 3 | (a) Results of the sensitivity analyses on expected cost. (b) Results of the sensitivity analyses on expected life years. IGT, impaired glucose tolerance; NGT, normal glucose tolerance; T2DM, type 2 diabetes mellitus.

京都大学SPH 臨床研究者養成コース(MCR) (臨床情報疫学分野)

- ・ 必修科目(前期) 14 科目 25 単位
 - ・ 臨床統計学特論
 - ・ 文献検索・評価法
 - ・ 研究プロトコル
 - ・ データ解析法特論
 - ・ 実践臨床研究論
 - ・ 研究マネジメント法特論、演習 他
- ・ 必修科目(前期・後期)
 - ・ 課題研究: 研究プロトコル or 解析結果
- ・ 選択科目(前期・後期)
 - ・ MCR推奨 15科目
 - ・ 医療の経済評価
 - ・ 交絡調整の方法
 - ・ 医薬品の開発と審査、臨床試験の計画、解析と審査 他

XXX 医薬品政策・行政 後期前半 MPH コア(選択必修)

授業日時: 水曜日 2 限
担当分野: 臨床疫学分野
担当教員: (科目責任者)川上浩司(薬剤疫学・教授)、新川浩嗣(財務省)、佐藤大伴(厚生労働省)、Christian Elze (Caterion)、西嶋康弘(厚生労働省)
教室: G 棟 232 セミナー室(A)
主担当教員連絡先: 川上浩司 G 棟 3 階・内線: 9469 (代表)

予定・内容
第 1 回 10 月 3 日 日本の財政状況と医療・福祉 (新川)
第 2 回 10 月 10 日 医薬品政策、行政の概況 (川上)
第 3 回 10 月 17 日 日本における医薬品行政と最近の動向 (佐藤)
第 4 回 10 月 24 日 米国の医薬品行政における医薬品行政 (川上)
第 5 回 10 月 31 日 欧州の医療制度と経済 (Elze)
第 6 回 11 月 7 日 医薬品生行政 (西嶋)
第 7 回 11 月 14 日 ライフサイエンス研究の臨床応用、薬剤疫学序論 (川上)

XX 医薬品・医療機器の開発計画、薬事と審査 後期 MPH 選択 (実習を含む)

授業日時: 水曜日 3-4 限
担当分野: 薬剤疫学分野
担当教員: (科目責任者)川上浩司(薬剤疫学・教授)、伊藤達也(京都大学附属病院・探索医療センター)、佐藤賢巳(大塚製薬株式会社・顧問)、村田京子(薬剤疫学・助教)、新島三由紀(京都大学附属病院・探索医療センター)、山本晴一郎(国立がん研究センター・がん統計解析室長)、Christian Elze (Caterion)、小村純子(医薬品医療機器総合機構)、堀井郁夫(ケンブリッジ大学・客員教授)、藤原康弘(国立がん研究センター・副院長)、高川達夫(慶應義塾大学薬学部・教授、元・厚生労働省大臣官房審議官)、吉川典子(先端医療振興財団)、久津見弘(医薬品医療機器総合機構)、遠藤尚巳(薬剤疫学・助教)、Edward Wong(バイエル薬品・医薬品経済統括)
教室: G 棟 3 階演習室
主担当教員連絡先: 川上浩司 G 棟 3 階・内線: 9469 (代表)

予定・内容
第 1 回 10 月 3 日 アカシアにおける医薬品開発、トランスレーショナルリサーチ (伊藤)
第 2 回 10 月 10 日 医薬品開発の事例 (佐藤)、ドラッグ・アセスメントの基礎 (村田)
第 3 回 10 月 17 日 医薬品開発におけるアセスメントの基礎 (伊藤)
第 4 回 10 月 24 日 臨床試験の基礎整備 現状と課題 (山本)
第 5 回 10 月 31 日 医薬品開発の施設実地、治験事業の判断 (Elze)
第 6 回 11 月 7 日 臨床試験 開発と審査 (川上)
第 7 回 11 月 14 日 臨床試験 開発と審査 非臨床試験 (小村)
第 8 回 11 月 21 日 医薬品開発における施設実地 (伊藤)
第 9 回 11 月 28 日 臨床試験 開発と審査 臨床評価 (藤原)
第 10 回 12 月 5 日 臨床試験 開発と審査 承認申請と開発戦略 (藤原)
第 11 回 12 月 12 日 医療機器の開発と審査 (I) (吉川)
第 12 回 12 月 19 日 医療機器の開発と審査 (II) (久津見)
第 13 回 12 月 26 日 臨床試験 開発と審査 施設実地実習 (遠藤)
第 14 回 1 月 9 日 ヘルシキアのロー・アクセス (川上)
第 15 回 1 月 16 日 医薬品開発プロセスの概要、薬品の有入方 (Wong)
第 16 回 1 月 23 日 神戸医療産業都市構想の展望 (川上、藤之津)

XXX 医薬品の開発と評価 後期 MPH 選択

授業日時: 水曜日 2 限
担当分野: 薬剤疫学分野
担当教員: (科目責任者)川上浩司(薬剤疫学・教授)、堀井郁夫(ケンブリッジ大学・客員教授)、村上雅哉(先端医療振興財団・専攻理事)、藤之津尚巳(薬剤疫学・助教)、松森昌生(ファイザー株式会社・取締役)、遠藤尚巳(薬剤疫学・助教)、Edward Wong(バイエル薬品・医薬品経済統括)
教室: G 棟 232 セミナー室(A)
主担当教員連絡先: 川上浩司 G 棟 3 階・内線: 9469 (代表)

予定・内容
第 1 回 11 月 21 日 医薬品の開発、薬性と安全性 (堀井)
第 2 回 11 月 28 日 トランスレーショナル研究と神戸医療産業都市構想 (村上)
第 3 回 12 月 5 日 臨床試験と薬剤疫学研究の事例 (藤之津)
第 4 回 12 月 12 日 医療機器の研究開発と課題 (川上)
第 5 回 12 月 19 日 グローバル製薬企業の動向と開発事業 (松森)
第 6 回 12 月 26 日 市販後調査、市販後臨床試験 (遠藤)
第 7 回 1 月 9 日 バイオ医薬品(生物製剤)の研究開発と課題 (川上)
第 8 回 1 月 16 日 費用対効果と薬品の有入方 (Wong)
第 9 回 1 月 23 日 神戸医療産業都市構想の展望 (川上、藤之津)

京都大学大学院医学研究科・社会健康医学系専攻
(SPH)薬剤疫学教室では、大学院生(社会人枠あり
ます)、研究生を募集しています。ご興味のある方は
HPをご覧ください。2013年5月18日(土)オープン
キャンパス(京都)、6月29日(土)説明会(品川)あり
ます。

