

## 資料1：カナダ・アメリカ3大学のメディカルスクールにおける教育の現状について\*

本報告は2005年9月作成の「諸外国における医学教育に関する調査研究報告書：カナダ・アメリカ3大学のメディカルスクールにおける教育の現状について」を一部改変したものである。

**要約：**日本で行われている6年間の医学教育は、近年、他国で実践されている方法を導入するなどして、卒前教育への少人数教育・モデルコアカリキュラム・臨床試験前の共用試験の導入、卒後のスーパーローテーション型研修の必修化など、教育研修のありかたが変化してきた。

今回、カナダのMcMaster University、アメリカのDuke UniversityとUniversity of Washingtonの3大学において、医学教育カリキュラム担当者を訪問し、医療・医学に対する適性・意欲・臨床能力の高い人材を育成するための取り組みについて、最新の情報を得た。

McMaster大学では医学教育を3年間で行う。‘Evidence-Based Education’として、入学者選抜方法や教育の効果について積極的に統計学的アウトカム評価を行い、それを元に選抜方法やカリキュラムの改革を実施している。次年度から新たに、病態生理に基づく系統的カリキュラム‘concept-oriented learning’を軸として、大幅にe-learningを導入した‘COMPASS Curriculum’を始める予定である。

Duke Universityでは研究能力の育成を重視し、3年目の1年間は全学生を研究に専念させて論文作成を義務付けている。また、MD-Ph.Dのみならず法学(MD-JD)や経済学(MD-MBA)などの大学院とのジョイントプログラムも積極的に導入されており、半数近い学生がdouble degreeを取得する。

University of Washingtonでは、周辺4州と連携した地域医療の人材育成を重視しており、各州の地域の教育・医療機関・医療従事者と連携した独自の教育プログラムを構築している。研究も経験させる。また、少人数学生と指導教官による‘College system’で臨床技能教育と学生支援を行っている。

3大学とも、選抜方法やカリキュラムの評価に積極的で、柔軟に枠組みや細部を変更しながら独自の方法を実践している。

訪問先：McMaster University, Faculty of Health Sciences (Hamilton, ON, Canada)

Duke University, School of Medicine (Durham, NC, USA)

University of Washington, School of Medicine (Seattle, WA, USA)

視察日程 平成17年(2005年)7月9日～15日

参加者(役職は視察当時、\*\*は本視察の主催者)

日野原重明(聖路加国際病院理事長)\*\*

福井次矢(聖路加国際病院院長・京都大学名誉教授)\*\*

泉井 亮(弘前大学医学副学部長・学務委員長)

吉岡俊正(東京女子医科大学医学教育学主任教授)

後藤英司(横浜市立大医学部医学教育学教授)

堀田知光(東海大学医学部長・東海大学総合研究所長)

森田孝夫(奈良県立医科大学医学教育開発センター教授)

馬場忠雄(滋賀医科大学理事(教育等担当)・副学長)

田中真理子(文部科学省高等教育局医学教育課専門官)

### はじめに一本視察研修の背景と目的—

現在の日本の医学教育は原則として高等学校卒業後の医学部6年間で行われており、近年、卒前教育にはチュートリアルPBL、OSCEが取り入れられ、卒後のスーパーローテーションによる臨床研修が必修化されるなど卒前卒後の医学教育は変化してきた。国内の卒前・卒後の医学教育を担当してきた本視察研修の主催者は、医学・医療に対する意欲や適性、医学部教育における実践的な臨床能力やコミュニケーション能力の習得についての現状をふまえ、効果的・効率的に医師としての知識・技能を教育するカリキュラムのあり方について関心を持ちつづけてきた。

これらの問題について、主催者は参加者の大学教授とともに国内外の情報収集と交流に努めているところであるが、北米での医学教育カリキュラムに新たな改

\*著者：田中真理子

革の動きがあると知り、最新の情報を収集するべく今回の視察研修が企画された。

訪問先としては、主催者と交流の深い3大学が選ばれた。カナダ・オンタリオ州のMacMaster大学はハワイ大学で始められたPBLを北米で最初に導入するなど医学教育のカリキュラム改革に熱心なことで知られており、2005年秋の新入生から大幅なカリキュラムの変更を実施する。アメリカ・ノースカロライナ州のDuke Universityは卒前教育において臨床能力同様に研究能力の育成を重視して2004年に40年ぶりにカリキュラムを改定した。アメリカ・ワシントン州のUniversity of Washingtonは、学期単位・年単位でのカリキュラムの評価と改善に取り組んでおり、また、医学部のない近隣4州と協力して、地域医療に貢献する医師育成のための独自のプログラムを実行している。

訪問先では、医学部のカリキュラム担当責任者をはじめとする教育スタッフから、カリキュラムや学生評価方法等について具体的な説明を受け、質疑応答した。

本報告書では、各項目について、今回の訪問および資料(web-siteを含む)により得られた情報を大学別にまとめる。

## 1) カナダ・アメリカの医学教育と医師免許制度 → [6-資料 A]

### A) 医師免許

カナダ、アメリカはいずれも医師免許の認定は国によるのではなく、州単位で認定機関(カナダでは州政府やthe College of Physicians and Surgeonsなど、アメリカでは州のMedical License Board)により与えられる。合否は、医学知識・技能について統一試験機関による試験の成績(合否)と、個人の教育歴、履歴(犯罪歴、経済歴)などに基づいて判断される。

試験は、カナダではLicentiate Medical Council of Canada=LMCCによるMCCQE 1(Medical Council of Canada Qualifying Exam Part1, CBT)とMCCQE 2(Medical Council of Canada Qualifying Exam Part2, OSCE)、アメリカではthe Federation of State Medical Boards(FSMB)とthe National Board of Medical Examiners®(NBME®)が提供するUnited States Medical Licensing Examination=USMLEのStep1(基礎医学知識の多肢選択式試験)、Step2 CK(臨床医学知識の多肢選択式試験)、Step2 CS(臨床医学技能実技試験)、Step3(研修後に受ける実地診療に関

する多肢選択式CBTとComputer-Based Case Simulation=CS)である。

資格認定機関は国の政府とは独立であるが、国から予算補助を受けている。

州によっては他州の免許の互換性を認めているところもあるが、原則として、医師としての勤務経験の有無に関わらず各州に免許を申請する必要がある。他州の免許の保持歴はその免許審査の際に考慮される。

### B) 医学教育機関・修業年限

医師になるための教育をして卒業時にM.D.(Medical Doctor)のdegreeを授与できる機関は、カナダ・アメリカともMedical Schoolと呼ばれ、degree programとしてよりもprofessional training(専門職トレーニング)のための大学院に相当する。アメリカの30の大学医学部には、大学院相当のMDプログラムだけでなく、high-school卒業で入学できるBS/MD programと呼ばれる学部・医学部一貫教育プログラムがあり、大学卒業後に改めて医学部に入学するよりも短い年限で医学部を修了することができる。また、アメリカに20校あるschool of osteopathyのD.O.(doctor of osteopathy)プログラム卒業でも医師免許試験を受験して医師になることができる。

カナダとアメリカにおいてMedical Schoolの教育はそれぞれ、undergraduate program, graduate trainingと呼ばれ、卒業後の臨床研修はそれぞれgraduate medical education, postgraduate training(PGY-I, II, ...)と呼ばれている。

入学資格、修業年限についてアメリカ・カナダとも法律による規定はなく、各大学の裁量に任されている(今回訪問したカナダのMcMaster University、アメリカのDuke University, University of Washingtonの募集条件と修業年限は6)-B)の通り)

### C) 医学教育機関の認定

The Liaison Committee on Medical Education(LCME)は、American Association of Medical CollegeとAmerican Medical Associationを財政的・組織的基盤とした、政府とは独立の組織であり、medical schoolの、機関と教育プログラムの質が基準を満たすことを認定する。アメリカでは、LCMEによる認定によって、医学教育機関に次の各種の権利を与えられることから、LCMEが実質的に唯一の認定権威組織となっている。カナダでは、Canadian Medical AssociationとAssociation of Faculties of Medicine of Canada(AFMC)とが協力して組織するCommittee on Accreditation of Canadian Medical Schools

(CACMS) が、教育プログラムの質について調査・評価し、LCME と共同で認定することにより、アメリカ同様の権威を持つ。すなわち、

- 連邦政府教育省 Department of Education から M.D. degree の学位を授与することを許可され、在籍する学生は連邦政府の学生ローン (US Public Health Act, Title VII による Federal Family Educational Loan) の対象として認められる。
- 認定された医学教育機関の在籍・卒業は、USMLE Step1 と 2 の受験に必要である。
- 認定された機関を卒業することが、Accreditation Council of Graduate Medical Education (AGCM) によって認定された研修プログラムの参加条件と、ほとんどの州の医師免許認定委員会 (state boards of licensure) による免許取得の条件となっている。
- LCME は米国の健康関連の法律においても、カナダ・アメリカの各州 (provinces, territories, states) においても医学教育プログラム認定の信頼できる機関 (権威) とみなされている。

LCME は、医学教育者、管理者、臨床医、公的メンバーと医学生計 17 人からなる。各委員は、The Association of American Medical Colleges (AAMC) と The American Medical Association (AMA) の医学教育委員会により指名された各 6 名の専門家と各 1 名の医学生、LCME により指名された公的メンバー 2 名、カナダの CACMS により指名されたが 1 名である。

認定の判断は、毎年行われる調査票を主体として、抜き打ちの訪問を含む調査によって行われる。認定は取り消されない限り有効であるが、詳細な訪問調査を含む full-review は少なくとも 8 年ごとに行われる。カリキュラムの管理方法や病院における臨床教育の責任のありかたについての評価はあっても、カリキュラム内容そのものについては、「現在の治療・技術・疾患の理解・社会の需要を含む基礎・臨床医学」「行動科学と経済科学的科目も含むこと」「医師に必要なコミュニケーションスキルの指導が含まれること」といった概要のみで、具体的な科目や単位数の規定はない。カリキュラムの大幅な変更をする際は、大学から LCME への報告が必要である。

カナダ国内でも医師不足が指摘されており、州・大学の判断により定員を増やしている University of British Columbia のような大学もあるが、医学教育の

質の確保が最重要との議論から、現時点で medical school 新設の予定はない。

## 2) Medical School

### A) 訪問先大学の概要→ [6-資料 B]

#### McMaster University

1830 年代に William McMaster がバプテスト教会系の学校として Ontario 州 Toronto に創立し、近郊の Hamilton に移った後、1957 年からは公立となって現在に至る。カナダの医学部はすべて公立で、Ontario 州では病院もすべて公立である。Medical school は、健康科学学部 (Faculty of Health Science) のなかに看護学部・理学療法学部と並立している。M.D. コース以外の M.D.-Ph.D, M.D.-MBA の joint program は検討中 (2-3 人/年を想定) であるが、現時点では Ph.D 修了後に M.D. コースに入る学生 (逆順の者はいない) も、ほとんどが臨床医または臨床研究をする医師になり、基礎研究に戻るものはほとんどいないという。1 学年 148 人。人種、性別比は志願者内の比率にほぼ比例しており、非白人 40% 男:女 30:70% である。近年、医師の平均収入の減少傾向とともに、男性の志願者が減少、女性の割合が増加しているという。卒業認定における dropout は 10 年で 1 人程度であり、医師免許試験合格率は 99-100% (全国平均 96%) である。

#### Duke 大学

North Carolina 州 1838 年に作られた学校を基盤として 1851 年に正式な大学となり、メソジスト系の寄付により授業料無料であった私立 Trinity College を経て、1892 年に William Duke の巨額の寄付により Durham に移設、ドイツの大学をモデルとした研究重視の私立大学として発展してきた。

School of Medicine では医師、理学療法士、physician assistant (North Carolina 州にある看護師とは別の医師助手の制度。2 年制の修士課程) となる学生を教育する。基礎・臨床の研究者の育成を重視しており、カリキュラムの項で後述するように、各種 joint degree プログラムにも力を入れている。1 学年 100 名。志願倍率全米 2 位の難関であるという。白人:黒人・ラテン系:アジア系=40%:20%:10% と概ね志願比率に比例し、男女はほぼ同数であるが、近年男子が減少・女子が増加している。

#### Univ. of Washington

州 State となる前の Territory of Washington の立法府による大学建設の決定を受けて、1861 年に The

Territorial University of Washingtonとして創立され、その後、1889年に州立大学となった（University of Washingtonの名称はMissouri州のWashington University in St. Louisと紛らわしいので要注意）。

健康関連学部としては、歯学、医学、看護学、薬学、公衆衛生（Public Health and Community Medicine）、社会福祉（Social Work）の各学部がある。が、school of Medicineは医師養成のみで、他の医療系とは別学部である。

州立大学であり、授業料は州内・外在住者で約2倍の格差を設けている。財政は主としてWashington州政府の運営資金によるが、他学部と異なり医学部のプログラムには、医学部のないWyoming, Alaska, Montana, Idaho 4州の人材も育成する役割があり、Washington以外の4州からも一定数の学生分の予算が組まれている（後述の地域医療に対する取り組みWWAMI program参照）。つまり、各州がmedical schoolの定員を買い上げて専門教育を委託する形をとる。社会需要にあった臨床医の育成と同時に、研究者育成を重視しており、MD.-Ph.Dコースを含め1学年178名である。学生の男女比はほぼ1:1程度（Washington出身は女子学生が多く、Montana出身は男子学生が多いといった地域差はある）。基礎・臨床ともに研究が盛んである。卒業生の70%が自大学関連病院（地域病院を含む）で研修する。

## B) 出願資格

LCMEでは、medical school入学者の条件として「医学教育の基礎として必要と思われる項目を既習であること」のみを挙げている。出願に必要な科目や単位については各大学が基準を定めており、ほとんどが大学での所定の単位の取得を条件としているため、学士号取得後の入学者が多い。BS/MD programと呼ばれる学部・医学部一貫教育プログラムには、high-school卒業で入学でき、学士号取得後より短い年限で医学部を修了することができるが、今回訪問した3大学にはこのプログラムはない。

今回訪問した3大学とも、志願者には大学での単位取得を条件としているが、いずれも入学者の多様性重視のため、大学での専攻分野を特定していない。Medical School入学時にすでに教養教育を済ませ、専門教育の一部も修了しているため、入学後は専門教育・就業前教育に専念することになる。

McMaster大学の調査によると、入学者の20%は大学での専攻が理科系でなく、芸術系学部出身者もい

るが、入学後1年目の基礎医学系の学習において困難を伴うのみで、卒業時には学内成績・医師免許試験成績には有意差を認めないという。Duke Univ.とUniv. of Washingtonでは統計データは示されなかったが、ともに明らかな差は認めないということであった。

3大学とも志願者は大学教育を受けた者に限定しているが、その利点として志願者の職業に対する意欲が高く、成人としての人間関係の形成に優れ、互いの専攻分野によって学生同士刺激しあうことを挙げている。その一方で、年齢が高いほど、先の見通しにくい研究生生活への動機づけが難しいことと、臨床の専攻選択に身体的・時間的負担を優先させる傾向が指摘された。研究姿勢を重視するDuke大学では、若いうちに研究を身につけるために在学中1年間は研究生生活に専念させている（後述）。

修業年限はカナダではMcMaster Univ.とUniv. of Calgaryの2大学のみ3年間、他は4年間、アメリカではほとんどの大学が4年間である。

医師に必要な身体的条件についてはMcMasterではOntario州内の医学部で決めた基準により判断する。Dukeでは次年度にhemiplesiaの学生が入学する予定で、そのために大学の施設の改修を行っている。

## C) 入学者選抜

3大学とも、学生の選抜にあたっては、既習の専門領域・経歴・人種・性別などの多様性'diversity'を重視している。いずれも、1000人以上の志願者から書類審査により200~300人を選考し、個人面接による評価を点数化したのち→学部長を含む選考委員会で合格者を最終決定する。

書類審査は、成績と小論文（志願理由など）、推薦書で行われるが、推薦書は形式的なものでさほど重視されないといい（McMaster大学）、3大学とも日本のような推薦入学の仕組みはない。

面接は、3大学とも最も重視しており、客観的臨床能力試験OSCEのような課題を与える面接や、グループ討論を採用している。

（参考）McMasterの入学者選抜方法の変遷

2002年までGPA ABS 15Q International transcript 1 reviewer: Interview 1.5hr

2002年からGPA, Interview+simulated PBL (6人グループ) 4hr rater time/interviewee

2005年から志願者全員（約4000人）からの大学時代の成績・志願理由書・推薦書（重視しない）などの書類を3人でレビューして280人選考→“Multiple Mini-In-

terview”で (OSCEにあたる) 148 人を選考。

McMaster 大学では受験回数の制限は設けていないが、Multiple Mini-Interview の再現性は高いので、再受験しても合格できずに他の進路を選ぶものも多い。浪人中は仕事に就いたり、Ph.D コースに籍を置いたりしているようだという。

#### i) 面接

McMaster 大学の医学部教官や行動心理学者による医学教育のグループは、面接試験の客観性・再現性を高めるための調査研究データ (自大学受験生のケースコントロールスタディを含む) を蓄積しており、それに基づいて、現在面接方法として ‘Multiple Mini Interview’ を採用している。

‘Multiple Mini Interview’ (多数回小面接) は、1 対 1 の 1 時間の面接を別々に 12 人によって行うものであり、1 対 12 人の面接を 1 回行った場合よりも、結果の信頼性が高いことが統計的に証明されている (*Med Educ* 2004; 38: 314-326)。1 対 1 の個別面接は OSCE であり、医療倫理など医療関連の状況設定が提示され (偽薬を投与される場合の患者の権利についてなど)、それに対する受験生の意見や判断を求めるもので、特定の正解を期待するものではない。この面接方法では、「事前に試験問題を知っていても、成績が変わらないこと」と、「成績のばらつきは採点者よりも課題内容に依存すること」が同グループにより統計的に証明されている (*Acad Med* 1998; 73, No. 10 S1-S5)。

また、この方法による学生の評価成績が、学部教育 2 年次終了時に施行される OSCE の成績と統計学的に明らかな相関を認めるという (*Acad Med* 2004; 79, No. 10 S40-S42)。

実際には 12 人の面接官 (教官・医学生・Community member\*各 4 人ずつ) は無報酬 (支給は駐車場代と食事のみ) で、Community Member として法曹関係・文科系を含む他学部の教官・看護師・人事課事務職員を含む。「社会的需要に見合った人材を選ぶ」ことが最重要であるという視点で採点し、12 人の採点の平均値を面接の得点とする。

Duke 大学の場合、志願者 5000~6000 人から書類選考で 3500 人、MCAT 成績で 300 人に絞り、受験者 1 対教員 1 で 1 時間ずつ 2 回行う面接 (各州の受験者についてはそれぞれに在住する卒業生に依頼することが多い。α面接: 事前に学生の出身や専攻の情報を与えられたスタッフによる面接と β面接: 事前情報を与えられないスタッフによる面接) の後、選考委

員会にはかる。α面接と β面接の評価のアウトカムの統計的検討などは特になされていないようであった。

Univ. of Washington では、同様に書類審査→面接により選考される。面接の段階で地域・へき地医療 rural medicine への意欲について必ず質問がなされ、選考の際に考慮される。現時点では地域医療への適性について評価するシステムはないが、今後はカナダの University British Columbia で用いられている “Rural/Remote Suitability Score” の導入を検討している。(現時点では、Rural/Remote Suitability Score について publish されている情報はないが、志願者のアウトドア活動やリーダーとしての経験などの複数の情報について点数化し、地域・へき地医療への適性を評価する方法らしい)

#### ii) 成績

カナダ・アメリカとも、志願者の成績評価は大学での在学時成績平均 (Grade Point Average=GPA) と、American Medical College Application Service (AMCAS) の行う Medical College Admission Test (MCAT) によるのが一般的である。しかし、カナダでは McMaster 大学と、フランス語圏の Montreal 大学だけが MCAT を使用していない。McMaster 大学は、MMI などの独自の基準で選考を行ってきたが、次回選抜からは、MCAT の言語的能力試験のみ採用する予定である。

(参考)

‘GPA = Grade Point Average’ アメリカの成績評価法。5 段階評価を単位数を考慮して平均したもの。

A (excellent) 90-100 4 ポイント

B (good) 80- 89 3 ポイント

C (average) 70- 79 2 ポイント

D (passing) 60- 69 1 ポイント

F (failing) 0- 59 0 ポイント

$(GPA) = \{(A \text{ 科目の成績} \times \text{単位数}) + (b \text{ 科目} \dots) + \dots\} /$   
総単位数 (全科目の単位の合計)

#### ‘MCAT = Medical College Admission Test’

アメリカの medical school の MD プログラムに出願する際に成績 (得点) の提出を求められる試験。アメリカの (Association of American Medical Colleges, AAMC) によって開発・運営されている。

問題は多肢選択式で、問題解決力・論理的思考力 (Verbal Reasoning), 作文能力 (Writing Sample) と、医学履修の基礎となる物理科学 (Physical Sciences), 生物科学 (Biological Sciences) について計 7 時間あまりの試験である。春と秋の年 2 回 (4 月と 8 月ごろ) 実施

され、一般に、入学希望時期の1年前に受験する。

〈Multiple Mini Interview の例 (Med Educ 2004; 38: 314-326 より)〉

#### Station 1: Placebo (Ethical Decision Making)

Dr Cheung recommends homeopathic medicines to his patients. There is no scientific evidence or widely accepted theory to suggest that homeopathic medicines work, and Dr Cheung doesn't believe them to. He recommends homeopathic medicine to people with mild and non-specific symptoms such as fatigue, headaches and muscle aches, because he believes that it will do no harm, but will give them reassurance.

Consider the ethical problems that Dr Cheung's behaviour might pose. Discuss these issues with the interviewer.

#### Station 4: Deterrent Fees (Knowledge of the Health Care System)

Recently, the Prime Minister of Canada raised the issue of deterrent fees (a small charge, say \$10, which everyone who initiates a visit to a health professional would have to pay at the first contact) as a way to control health care costs. The assumption is that this will deter people from visiting their doctor for unnecessary reasons.

Consider the broad implications of this policy for health and health care costs. For example, do you think the approach will save health care costs? At what expense? Discuss this issue with the interviewer.

#### D) Medical School のカリキュラム

今回訪問した各大学の医学教育カリキュラムの i) 概要, ii) e-learning の活用状況, iii) 教育にあたるスタッフ, iv) 学生の達成度評価, v) カリキュラムの評価法について大学別に述べる。

なお, McMaster の COMPASS カリキュラムは導入予定, Duke のカリキュラムは導入して1年未満であり, その効果 (アウトカム) については今後評価されていくものである。

#### McMaster 大学

i) 概要 → [6-資料 C, D-i, ii, 編集部注: 略]

医療系学部間のカリキュラム共有: McMaster 大学では, Faculty of Health Science として看護等との共通の学部組織である。近年, 解剖学について基本は看護・理学療法専攻学生と一緒に学び, 臨床項目にすむにつれて, practical anatomy/clinical anatomy として診断治療に必要な知識を学ぶといった, もなされている。

Hawaii 大学で始まった少人数による PBL・tutorial

を北米で最初に導入した McMaster では, 能動的参加型の学習方法を重視しており, これまで 'Case-Based Learning' を中心としたカリキュラムを構築しており (cf. Univ. Calgary は 'Symptom-Based Learning'), 学年全体で行う講義 lecture もいわば 'large group session' と位置づけてきた。

しかし, これまでの Case-Based Learning では, 病態生理学的知識について症例ごと当场当たりに学ぶのみで, 病態生理学的な知識を系統的に身につける機会がないという問題があったため, カリキュラム改革が必要と考えられた。

そこで作られたのが, 2005年9月入学生分から新たに導入される "COMPASS curriculum" である。COMPASS とは 'Concept-Oriented, Multi-disciplinary, Problem-based, Practice for transfer, Simulations in Clerkship, and Streaming' からつけられた名称である。"Concept-Oriented Learning" と e-learning の導入がその改革の要となっている。

'Concept-Oriented Learning' は, 教育担当副学部長 Neville 教授 (病理学) が創造して volunteer の faculty staff とともに作り上げた, 病態生理の系統樹ともいべき流れ → [6-資料 E-i, 編集部注: 略] に沿ったカリキュラムである。視察時点では, 発生学の領域がカバーできていないが, カリキュラムは PBL 主体に進める予定で → [6-資料 E-ii, 編集部注: 略], 補完する知識については e-Learning を活用する。クリニカルクラークシップ前の5学期にクリニカルクラークシップの期間に経験すべき「コア」の病態を実地または模擬患者やコンピュータシミュレーションを活用しながら学習する。また, 専門的技能についても, 3年間を通して少人数グループで学ぶ (コアの具体的内容についてはまだ完成していない)。

Tutorial は7人×22グループで, あわせて基本的知識の講義も行われる。

学生の達成度については, クラークシップ前に tutor により評価される。

ii) e-learning

これまでは, 学生らが見つけた Web 上の情報源を, 教官による質の評価のうえで提示する, あるいは tutorial 中に教科書の代わりに文献サイトを提示 (SMART BOARD 使用) する, といった利用がされてきた。COMPASS カリキュラムから DVD, CD-ROM, web 情報など多角的に本格的活用予定で, 専任スタッフ (プログラムエンジニアリング専攻後に medical school を卒業した M.D.) を中心に現在作成

中である。これまでに、マレーシアで、プロジェクト管理者・プログラマー・グラフィックデザイナー・オーディオビジュアル技術者などたった6名で全国の医学部に共通のカリキュラムが作られたといい、適切な人材があれば、小さなグループでも系統的な教材を作ることが可能であるという。

今後、Electronic curriculum の素材として

- a) Digital learning object (教材・資料)
- b) カリキュラムそのものとなる一連の教材
- c) mapping competencies: clerkship を補完するなどのすべてを活用予定である。特に、履修状況をコンピュータ上のポートフォリオで把握し、実習で経験できなかった疾患症例をsimulationで補うことが期待されている。形式としては、利用者の嗜好や機器の進歩の速さから、使用機器タイプに依存しないインターネットや標準的な汎用ソフトが望ましいと考えられている。すでに商業ベースで活用可能なものもあり、同一地域・国内でまとめて契約すれば利用料は安く(\$50~1000)なるので、複数大学で共同して利用することも考えられる。

e-learning の教材は、学部や地理的距離を越えて教材共有が可能なので、将来的には医師の生涯教育(Continuing Medical Education: CME)との連携も可能と考えられている。

iii) 教員

教員あたりの学生数は5-8人。基礎・臨床教官(10名程度)も担当するが、基礎研究者との接触も学生の研究指向の動機付け効果があり有効と考える。また、tutorとして担当する分野が専門科目とは限らないため、教官自身にとっても教育的効果があると考えられている。

各教官の教育・診療・研究・管理の時間配分は契約の際に学部長・部門長と相談して、決められる。

Dr. A. Neville (病理学教授、学部教育担当副学部長、内科医)も教育・管理運営・診療について時間を決めた契約をしている。教育に与る教官への評価に決まったシステムはないが、契約上は報奨\$100-\$1000が与えられる場合が多い。

#### iv) 学生の達成度評価・単位認定

OSCEは各学年で1回ずつ行い、診察など臨床技術、知識、患者コミュニケーション能力を評価する。

“Personal Progress Inventory (PPI)”

Computer Based Testing (CBT) で、学内のデータベースの3500問から選ばれた18問の多肢選択式の同じ出題範囲の試験を3年間で計8回実施する。第1

回は入学後2週間目に行うため、正答を期待するものではなく、卒業時までには正答率が向上する formative evaluation (形成的評価) を能動的に行うことが目的。ソフトウェアはCanada Medical Council が提供しており、使用料は不要。

PPI の成績は医師免許試験の成績と統計学的に有意に相関することが証明されている。

各分野の評価は、クラークシップ前、PBLの時に個別の達成度をtutorが行い、クラークシップ中は、基本的事項について18問の選択式試験で達成度評価する。

‘red flag’=正答率1/3以下の落第は各unitで1-2人、PPIのとき3-9人ほどあり、3回繰り返すと委員会committeeに呼出し、個別に事情を把握、指導がなされる。

達成度が不十分と思われる分野については選択の時期に0.5~6週間かけて補完する。

学内の成績・各種合格率

入学者選抜: 15%

卒業試験: 99%

MCCQE I : 97%

MCCQE II : 95%

専門医試験初回受験者: 91%

医師免許試験 99-100% (全国平均96%)

#### v) カリキュラムの評価方法

クラークシップ前はtutorによる評価を行い、クラークシップ中は各臨床科による評価と学生からのcounter cardにより教官自体を評価する。カリキュラム運営委員会は医学教育委員会の下にあり、学生(互選)2名×3学年、liaison committee (クラークシップのコーディネータ)、psychometricsや、統計学の専門家な‘評価の専門家’も参加して月1回開催される。

### Duke 大学

#### i) 概要

Duke 大学のカリキュラム改革の流れ

1900年代初め 医学部 基礎医学2年間+臨床医学2年間

1960年代 基礎1年+臨床1年+選択2年(うち1年はクラークシップ)

1965年 1年間の研究専念期間を設定

1990年代 MD-Ph.D コースを始める

基礎医学講義を、学問単位から臓器別ブロックシステムに変更

2004年秋から 40年ぶりにカリキュラム大幅改革

基本的には knowledge-based の教育だが、基本的な用語と概念を教えるほかは、“how to recall (記憶)” から “how to learn (自学の方法)” へ。

方法としては 講義：ワークショップ：能動的課題 = 1 : 1 : 1

(ワークショップ, 実習, 症例提示, task など)

カリキュラムの実際→[6-資料 D, 編集部注: 略]  
シラバスや各項目の到達目標は常にイントラネットのオンライン情報として内部のみ閲覧可能 (非公開) となっている。1年で基礎医学, 2年で臨床医学, 3年次は研究室配属 (海外留学など他機関も含む) による各自の研究活動にあて、4年次でクリニカルクラークシップを行う。

基礎医学; 解剖学実習を含む。

解剖学知識の定着には、臨床医学との関連付けが有効であるとのデータから、基礎的な項目を学習してから短時間のうちに関連臨床項目を履修させている。基礎医学の内容はこれまでの12科目を統合して3系統にまとめている。

- 1) 分子と細胞 (生化学・遺伝学・細胞生物学)
- 2) 正常な身体 (解剖学・組織学・生理学・神経生物学・行動学)
- 3) 身体と疾患 (細菌学・免疫学・薬理学・病理学)

時間構成は、講義 32%, 小グループ参加型 29%, 各自で学習 32%, 臨床 1%, 試験 4%。

試験は “Integrated test exam.” として科目別ではなく上記の3系統ごとに単位認定を行う。

臨床医学: 病院中心でグループごとに順に各科を回る。

2年目 必須6・選択3科のローテーション (地域医療も選択可能) で、回診に同伴するほか、朝や昼休みの講義など小グループで症例を通して学ぶ。

4年目 クラークシップ

サブインターンシップ: クラークシップよりも責任を負うもの。

4週間 (CCU, 救急, ER, PICU などを実習)

Intersession: 補完的プログラム

臨床的推論

複数科にまたがるトピックス

医師・看護師・メディカルにはり付いて1日過ごす体験→業務内容・医師とのかかわりについてレポート提出

最新の基礎医学

慢性疾患の患者さんとの交流  
クラークシップに必要な技能…

Practice Course: 3年間続く講義と平行した小グループチュートリアルによる学習

(1 student-group/2 tutors を3年間維持)

Practice Course I: 医師患者関係・問診・診察法・予防医学など

Practice Course II: 医療倫理, 職業意識, 終末期医療など

Practice Course III: continuity clinic

Scholarship: 全員基礎または臨床の指導教官につき、各自のテーマで研究に専念する。

半数近い学生が目指している double degree (joint program) はこの時期に組み込まれる (後述, 2-E, 6-資料 F 編集部注: 略)。

基礎選択: 臨床選択 = 50% : 50% (特定の定員枠はない)。

外部機関・留学が 25% (外部機関での研究) には Duke の資金を用いる)

他の大学に留学 (Duke に籍を置き授業料は納付) してもよい。

口頭発表・投稿論文レベルの thesis 提出を義務付ける

Capstone Course: クラス全員が一堂に会し、卒業後に向けて必要な知識を増やす機会:

処方・指示の書き方・医療過誤・医療のシステム・経済的視点

医師としての自己管理のありかた

基礎医学的知識の最新の知見 (1年次より進んだ分野)

互いの臨床実習経験の共有など

## ii) e-learning

Duke 大学では、video streaming の活用や web resource へのリンクの紹介のみで、現時点系統的な e-learning 教材の開発は行われていないが、3年前に完成した馬蹄形の階段教室の各座席には電源と ethernet cable が備えられており、講義中にオンラインのリソースに接続することができる。また、Duke 大学はシンガポールで大卒者対象・研究重視の医学教育システム新設 (2007年1学年40名) に大学として協力しており、カリキュラム共有の点からも遠隔教育は重要な課題ととらえている。

また、human patient simulator (1体約2,500万円) を卒前・卒後のトレーニングプログラムに活用している。これは、対光反射・心音・呼吸音・呼吸中の二酸

化炭素濃度などがモニターでき、過量投薬によって徐脈・呼吸抑制をきたしたり、心室細動に対して電氣的除細動を実施できるなど、具体的状態がシミュレートできる。手術室を模した専用の部屋に設置され、シミュレータとそのプログラムは麻酔科学講座で生理学と工学を専攻した専任スタッフが管理している。

シミュレーション中の術者とモニターのデータは、マジックミラーを通してあるいはビデオモニターを介して観察でき、記録されたものを見直すこともできる。「レジデントがシミュレータに気管内挿管をしている途中で、予期せぬ停電によりすべての機器が作動しなくなった場面」の記録は、動揺した術者等の様子がすべて記録されており、「緊急時に術者のとるべき行動の優先順位」について、医療安全教育のよい素材となっている。

### iii) 指導教官

指導能力については自主努力。ワークショップ参加などは自主的に行う（有給）。学生側からの評価を受ける。

### iv) 学生の達成度評価・単位認定

Practice Course I 模擬患者からの評価（形式的）  
Practice Course II 臨床医が、学部指定の項目について評価する

#### “Integrated assessment”

現在、カリキュラムの進展にしたがって項目作成中。

各学生についてonlineで達成度を管理（相互に確認）する

試験：多肢選択式試験＞論述式試験

cf: これまでのカリキュラムでは

基礎：科目試験（3-5人/100人が不合格）×数科目＝コースの合否 2/3コース不合格で退学（かつて、3/13コースで退学）

臨床：各臨床医が学部指定の項目を評価。（1/100人が不合格）

### v) カリキュラムの評価方法

1年目の基礎医学の各系統の内容については、コースディレクターが全体の流れを立案し、各科スタッフが具体的内容を決める。内容が適切であったかどうかについては、毎月1回全員で評価する。

アウトカム評価の項目としては、

USMLE試験の成績；{STEP1：（多くは3年次に受験。終了時1年次終了でも受験は可能）合格率99.5%，STEP2 clinical skill: 4年目合格率99%}

卒業生のレジデントとしての能力：指導医に20項

目評価してもらい、大学で検討

卒業生の論文発表数（卒後10年以内に2/3の卒業生が論文を発表している）のデータを集めている。

## Univ. of Washington

i) 概要→ [6-資料 G, 編集部注：省略]

	1年目	2年目	3年目	4年目
内容	基礎医学	臓器別	クラークシップ（必修科）	クラークシップ（必修・選択）
場所	出身州のキャンパス	Seattle (UW)	5州から希望する3病院	5州または州外の病院

卒業式は全体としてSeattleで行うが、各出身州でも行う。

1年目：各州の大学（医学部ではない）で基礎医学を学ぶことにより、学生の出身州との結びつきをつよめ、スタッフ雇用で地元へ貢献するとともに、学生の経済的負担を軽減し、少人数教育の効果が見込まれる。評価は共通の試験によっておこなう。

2年目：シアトルで医学部の教官（研究者・臨床医）が臓器別に講義・実習

3年目・4年目：実習先は出身州に限らない。施行できる医療行為の範囲は指導医の裁量により、明文化されていない。実習の前に、守秘義務など守るべき事項について各学生がオンラインでサインする。

医療安全については各科ごとに教えており、独立した科目はない。大学が学生の分の賠償責任保険に加入している。患者側には学生が担当することをインフォームするが、拒絶されることはまれ。教官には、教育に貢献しても特に報酬は支払われず、報酬は診療によって評価される。大学病院は紹介患者が多いが、個人の保険の範囲によって直接受診も可能。

#### <1年目の各科目>

基礎医学：各キャンパスの担当教官が年末に集まって次年度のカリキュラムのコアを決定する。現在は、次の各科目にわけて講義中心に履修し、単位認定する。

解剖学と発生学：解剖学実習（1年目120hr：体幹・頸部・神経、2年目50hr：四肢）

生化学（分子・細胞生化学、細胞生理学、分子遺伝学とそれらの異常による疾患）

講義>>少人数チュートリアル、実習なし

微生物学と感染症（細菌学・寄生虫学・真菌学・ウイルス学・抗菌剤の薬理学を含む）

組織学：講義と実習

免疫学入門

論文の批判的吟味と医学論文の判断方法入門

細胞生理学

神経系

疾患の分子細胞学的基礎

人類行動学の基礎 心理行動の発達, 文化社会的背景, 医師としての心理学

臨床医学入門: 正常な身体の診察法. 問診の仕方  
<2年目: 臓器別各科目>: シアトルの UW キャンパスで講義とチュートリアルを併用して履修する.

臨床医学入門: 異常所見について, 病歴の取り方, 臨床検査医学, チュートリアルによる倫理的事項を含む

遺伝学・循環器系・呼吸器系・消化器系・内分泌系・血液学・泌尿器系・皮膚系・運動器系・生殖器系・人類行動学・医療と社会・系統病理学・基礎薬理学・臨床疫学・臨床栄養学 Problem Based Learning

臨床医学入門(Introduction to Clinical Medicine):

講義・ビデオなどの活用・チュートリアル

問診の仕方, 診断学 (学生同士または模擬患者で実習), 体表解剖学, 臨床的推論入門

<3年目: 臨床実習(クラークシップ)>各科ローテート後に科ごとの試験を施行

家庭医学 (6 週間)・内科学 (12 週間)・産科婦人科 (6 週間)・小児科 (6 週間)

精神科 (6 週間)・外科 (6 週間)

地域病院による実習・体験 (→4) 地域医療についての大学の取り組み [6-資料 I 編集部注: 略]

<4年目: 臨床実習(クラークシップ)と研究>

臨床実習 (クラークシップ)

救急・外傷 (4 週間)

リハビリテーション・慢性疾患 (含, ホスピス) (4 週間)

神経系 (4 週間)

外科系選択科目 (4 週間)

選択臨床科目 (含, ホスピス) (16 週間)

選択科での sub-internship (4 週間):

病院でインターン同様の業務を行う。受け持つ患者数や難易度が増す。

研究 'Independent Investigative Inquiry': 下記 3 つのうち 1 つの方法を選択。結果を小グループで発表する。

1) データ収集/仮説による実験・調査型研

究, 既存のデータの追試など

2) 文献の批判的レビュー

3) R/UOP, WRITE, CHAP のプログラムの経験を通じた調査研究

iii) 教官とのかかわり

“College System”

2001 年から開始した 4 年間を通じた指導教官グループ制で, 臨床能力と職業意識を養うことを目的とする。臨床診断学, 患者とのコミュニケーションのとりかたなどを系統的に継続して学ぶグループで, 学生の知識・技能習得の支援のみならず, カリキュラム全体を見渡した評価管理や教官側の教育にもなる。(Acad Med, 2005; 80: 423-433)

学生 6 人に教官 1 人×30 グループ (全学年を通して同じグループ)

1 教官は各学年から 1 グループずつ計 4 グループを受け持つ

指導教官の給与: 25%は学部長管理 75%は大学からの給与

<1年目>

臨床医学入門として, カリキュラムの達成状況の確認やレポート作成など

指導教官 (UW) と学生の連絡: (シアトル) 面談 (他地域) e-mail, 電話, ビデオカンファランス

<2年目>

週に半日ずつ

臨床能力と職業意識について,

最後の 4 週間は実践的

1 週間: より高度な身体診察方法の習得

3 週間: 患者さんのベッドサイド

指導教官の観察のもと, 2 人一組で問診と診察グループの 4 人に対し患者さんのそばで患者さんを紹介

教官と同級生からのフィードバック

自分で口頭での症例提示と鑑別診断を評価

教官による学生のレポートの評価

quarter (学期) ごとに達成度を 4 段階評価 (Beginning・Emerging・Developing・Mastery)

領域ごとに達成すべき項目 benchmark をオンラインで提示している。

職業意識

倫理

各臓器の診察方法

患者一医師の意思疎通・問診

文章にまとめること

口頭での症例提示

病態の診断 clinical reasoning

オンラインのポートフォリオで継続的に評価・記録される。

レポートを保管

指導教官と情報を共有

指導教官が学生の進行状況をたどることができる

評価・成績の記録

臨床能力試験 (OSCE)

2年目の終わりと4年目の最初に施行

benchmarkに関連した項目

不合格～不十分と思われる分野はcollegeの指導教官により指導改善させる

〈3・4年目〉

臨床実習の期間も指導教官と学生は密に連絡をとりあう

学習・実習の進展状況

専門的・学術的問題について

進路相談

OSCEに関連したより高度な臨床技能の補完

シラバスは各州で共有できるよう、すべてオンライン上にある

iv) 学生の達成度評価・単位認定

1年次 各コースにおいて筆記試験

学年末に共通試験と各教官ごとの試験

CBT

OSCEは2年次修了時と4年目修了時に施行

合否 科目試験通常1-2人(時に10人)/100人が不合格

不合格者の退学基準はない:

'student progress committee'

月1回開催

成績・対人関係・対患者関係や単位認定について話し合う。

特に成績に問題のある学生 'Learning Disabled Student' については、個別に原因となる事情を検討の上で対応する。学生側が権利を主張して法的手段に訴えることがあるので、退学の判断は特に慎重に行う。

選択時期に単位の遅れが補えない場合は、2年目を2回履修することも可能。

カウンセリングは教育と無関係な心理学専門家が行う。

\*USMLE STEP2: 4年目 合格が卒業の要件

v) カリキュラムの評価方法

これまで、カリキュラムのアウトカム評価は行っていない。

現在、卒業生の勤務先と専攻の追跡調査を行っている (Boise ID, Spokane WA, Anchorage AK)

コースと教官に対する評価→→カリキュラム内容が適正か・地域需要に合っているか→→その評価の結果として生まれてきたのがR/UOP, WRITE, Collegeのシステムである。

評価する人

学生: 学生によるカリキュラム評価小委員会 sub-committee 各学期の後と、適宜、各教官に対する評価 (記名・無記名) を行う

教官: 内容に重複はないか。コアとして最低限必要なのは何か。

カリキュラム委員会 (下記)

管理部門

コース評価の項目

コースの枠組み

学生のすべきことが明らかになっているか

能動的参加の機会

批判的考察の機会

コースの目的は明らかになっているか

コースの量

シラバスの内容はわかりやすいか

web-based, 電子媒体のリソース

全体としての点数化

コース評価

1年目: 学生: WWAMIの全学生, シアトルの学生から無作為抽出

オンラインで調査

3年ごとに詳細な調査: 特に評価が3.0を下回った場合

2年目: 学生・コースを無作為抽出 (2-3コース/学生/学期)

オンライン登録, 自動的に評価時期を知らせる

クラスの15-20%に出口調査

学期末調査項目 (学期全体の評価)

予習に十分な時間が取れた

すべてのコースをしっかりと予習するのに十分な時間が取れた

重要な項目には時間をかけて説明された

他のコースの予習のために飛ばさざるを得ないコースがあった

自己管理して意欲を保つことができる仕組みに

なっていた。

#### クラークシップ評価

各担当科ごとにコースと指導教官を評価

2月に横断的に寸評

4年生の出口調査

#### 項目 患者数

症例の多様さ

レジデント/フェローの指導

教官の指導

教育的な検討会

実習先の評価（点数化）

実習内容の評価（点数化）

他の学生に勧めるか

実習の優れている点と限界について

#### 学生の達成度から見た評価

1年目：5コースの担当教官の教官合同でつくられた WWAMI 共通試験 各地ごとの試験

2年目：試験

臨床医学入門，PBLにおける専門能力と協調性

OSCE

USMLE Step1の成績

臨床実習：各科の教官による学生評価

教官による評価，レジデントによる評価，多肢選択式試験，シミュレーション，口頭試問，症例提示

OSCE

USMLE Step2

#### プログラムの評価

大学の使命：プライマリケア医師と学術医師の育成

WWAMIの観点：近隣州の投資額が報われているか

質的観点：卒後1年目の研修指導担当と卒業生からのフィードバック

WWAMI参加者の定期的な追跡調査

AAMC (American Association of Medical Colleges) 卒業生調査

curriculum management programにより，改善・

修正する：学期末，年度末

1) year-based committees

学生・教官からの意見を収集

カリキュラムの整合性・統一性を評価

カリキュラム内容の更新

学生の達成度評価方法が適正か

カリキュラムの構造について oversight committee に助言する。

2) Curriculum committee の構造

3) Oversight Committee

カリキュラムの縦断的評価

全国の標準的方法と比べてどうか。USMLEの成績はどうか

横断的問題について curriculum committee に助言する（倫理的事項など）

Faculty Council on Academic Affairs に採点方法などの方策について，正式提案する。Theme committee はカリキュラムの内容にもれがないか

E) ジョイントプログラム→ [6-資料 F 編集部注：略]

北米の medical school では臨床医としての知識・技能の習得のためのカリキュラムが組まれている。3大学とも統計学・臨床疫学の知識と実践がカリキュラムに組み込まれていることから，臨床医として論文を書くことは，可能であるという。一方，医学研究者としての基礎科学的アプローチ方法の習得・研究者養成・学際的分野の専門家育成の重要性については大学によって捉え方が異なる。

McMaster Univ. では，M.D. プログラムには何よりも臨床能力育成が重要と考えられており，現時点では medical school 在学中に研究して博士号 PhD をとる MD-PhD プログラムはない。今後，MD-PhD, MD-MBA のプログラムを導入することが検討されているが，具体的計画はない。

Univ. of Washington では基礎研究者の育成を重視しており，地域枠とは無関係に MD-PhD コースに例年10名程度を受け入れている。MD-PhD コースの卒業生は基礎または臨床の研究者になる者がほとんどであるという。

Duke Univ. はカリキュラムでもわかるように，研究者・専門家としての能力をもっとも重視しており，MD-PhD, MD-MBA 以外にも法学，健康政策学など他専攻大学院との融合カリキュラムを積極的に導入している→ [6-資料 F].

### 3) Medical School の管理・運営 (Duke Univ. と Univ. of Washington について)

#### Duke University

##### 管理機構

学部長	副学部長 (診療・教育担当)
	副学部長 (研究担当)
	副学部長 (基礎科学担当)
	副学部長 (経営担当)

##### 事務部門

• 入学試験事務部門	
• 経済支援部門	(学生の 60% が奨学金を受けている)
• カリキュラム担当部門	
• 卒後教育部門	• レジデントプログラム 110 • インターン・レジデント 900 人
• CME (医師生涯教育部門)	
• 医学図書館	

##### 経営

病院からの収入 (うち、年間 2000 万ドルが教育に支出される)

大学病院の診療報酬 2.5 億ドル/年

Hospital business で 12~14 億ドル/年 (施設リース, Veteran's hospital 収入等)

寄付 (依頼業務専属スタッフ 100 人) 全収入の 11%

##### 授業料

獲得研究費\* (37-51% は NIH から) からの一定割合 (3%) を学部へ納入する義務があり, 'Dean's Tax' 'The Building Fund' と呼ばれている。

(研究室や教員の生産性は獲得研究費により評価される)

例) \$ \_\_\_/10-faculty, \$/ft<sup>2</sup> (スタッフ 10 人研究室面積 1 ft<sup>2</sup> あたり) など

##### # 教官の給与体系

University component 他学部と共通 \$40,000/year に加えて, 診療寄与分 = Practice plan (診療をしないと除かれる) \$21,000~/year を設けている。臨床科のなかで, 内科, 小児科は常に赤字であり, 他科の収

益で補填している。

基礎系教官の給与の 50% 相当は診療収入に依存していることもあり, 任期付き教授が増加している。

業績評価と給与の関係については: 研究活動は 研究実績・獲得研究費により教員の生産性を直接評価でき, 診療は, 診療担当実績に応じて評価できるのに対して, 教育については mission based budgetary (学生に接する時間+準備時間に対して評価) も難しく不十分である。

#### Univ. of Washington

主な収入は病院の診療収入と, 研究費 (grant; NIH から 200 万ドル/年)。キャンパス内の研究室は, grant の 52%, 大学関連施設でもキャンパス外にある施設からは 29% を大学へ納める義務がある。

##### UW の大学病院の現状

80hr work week の研修医の労働制限 (週 80 時間以内・連続勤務は 30 時間まで・1 日 2 転院まで・1 日 5 入院まで・一晚 1 入院まで) が義務付けられて以来, 大学病院の診療担当医師が不足し, 在院日数短縮などの努力でも対応しきれず, 医療と教育の質の保証が困難となった。そのため, 'hospitalist' と呼ばれるチーフレジデント相当の臨床能力のある医師を各診療分野ごとに 20~25 人雇用するようになった。

Hospitalist により, 病棟では責任をもって一貫性のある診療ができるようになった。その一方で, hospitalist 達は臨床能力を発揮して長時間診療に従事していても業績としては評価されにくく, 論文などの学術的業績をつむことができないため faculty のポジションにつながらない。医師個人のキャリア形成の点で問題を抱えている。

#### 4) 地域医療に対する大学の取り組み

McMaster 大学と Duke 大学では大学として特定の career path への誘導はしていないが, 国や自治体・私的団体が奨学金やレジデントのプログラムで誘導することはあるという。臨床研修の希望は明らかに都市部のほうが地方よりも多いが, 男性よりも女性, より年齢の高い学生のほうが generalist を目指す傾向にあるという。

Univ. of Washington では, "WWAMI Program" として Washington, Wyoming, Alaska, Montana, Idaho の 5 州 (面積は全米の 25%, 人口は同 3%) の地域医療に従事する医師の養成をその使命のひとつとし, 各州からの出資による入学枠を設けている (Acad Med 2001; 76: 765-775)。

**“WWAMI program”**

Washington	120人	州人口550万人
Wyoming	12人	州人口60万人
Alaska	10人	州人口90万人
Montana	20人	州人口90万人
Idaho	18人	州人口200万人

UWでは現在、これら5州の医師需要の約20%を供給している（他州の大学出身者が残りを供給しているが、それらの医師の出身州についての情報は無い）。

教育カリキュラムは‘community based medical education’を重視し、卒業後は‘community based residency’として各地の病院で施行される（図参照）。州に帰ることは「義務ではない」が、IDAHO州の場合州出身者のうち、41.7%が州に戻って臨床に従事し、州出身と州外出身を合わせると、州出身の学生数70%にあたる人数がIDAHO州の医療に従事している。

**WWAMI Rural Integrated Training Experience (WRITE)**

地域のプライマリケアに興味をもち学内成績など一定の条件をクリアした学生が、3年目の後半20週間のクラークシップ（必須家庭医学6週間、内科外来4週間、精神科・行動医学3週間、小児科3週間、選択科目としての家庭医学4週間）を地方の医療機関で大学により認定された指導医のもとで実習する。期間中、各実習先を大学の教官2人ずつが教育のために視察に行き、同時に地元からの診療上のコンサルテーションを受けることもある。

**Rural / Underserved Opportunities Program (RUOP)**

1-2年目の間の夏季4週間、WWAMI 5州の地方・医療過疎地域の医師や自治体のヘルスケアに密着して体験するearly exposureプログラム。地域の行事やレクリエーションなど多彩な経験が奨励される。各州の家庭医協会の家庭医がボランティアとして、属する自治体とともに協力する。

**Student Providers Aspiring Rural & underserved Experience = SPARX**

医学・歯学・看護・薬学・公衆衛生の医療系各学部の学生を対象に、学内で地域医療関連の課外セミナーや、WWAMI 5州の地方・医療過疎地域でのセミナー・ワークショップ・業務体験などの不定期なイベント参加の課外プログラム。

**Native American Health Pathway**

Native American や Alaska Native の地域での診療を希望する学生を対象に、Native American Center of Excellence が講義やクラークシップを設けている。

**Community Health Advancement Program**

医療系各学部の学生を対象に大学の家庭医学講座が主催する。ホームレスなど医療を受けにくいコミュニティで、ボランティア医師監督のもとで無料診療などの業務を体験させる、課外プログラム。

医学生以外への働きかけ→ [6-資料 I 編集部注：略]

Univ. of Washington は、medical school の学生のみならず、WWAMI の5州で初等・中等教育の生徒を対象に医学専攻への動機付けの機会として、下記のように医学領域に関する情報提供の機会を積極的に設けている→ [6-資料 I]。

**U-DOC**

医療従事者不足の地域（underserved area）のハイスクールの生徒を対象に、各州の州立大学を使って、医療系の大学や職種の紹介などを行う夏季4-6週間のプログラム。

**Summer Medical Education Program (SMEP)**

医学部入学者の少ない地域出身の（under-represented）優秀な学部学生を Univ. of Washington に招待して、医療系分野の見学・受講、施設訪問、教官による直接指導や研究、受験（MCAT や歯学部受験のための the Dental Admission Test = DAT など）対策などを6週間にわたって行うプログラム。

**Rural/Underserved Observation Experience (R/UOE)**

医学部合格者のなかの希望者を対象に、WWAMI の5州の地方・医師不足地域の医師にはりついて実地の体験させる。

**5) その他・医学教育に関わる話題****A) 学生生活の支援**

LCME による medical school の要件のひとつに適切な学業・職業についてのカウンセリングがある。Duke Univ. では、入学後まもなく、教官4名と学生（新入生が80%、2年目以上が20%）で2日間の合宿‘camp’が行われる、各学生が医学を専攻した目的を再確認する。学部単位ごとにある学生課‘Student Affairs Office’が次のような各種支援をおこなう。

1) 医学生個人に対する支援（学習上の助言、個人的な相談と医療機関の紹介、キャリアと卒後研修につ

いての助言など)

2) 医学生グループ活動 {各種オリエンテーション, 学部長による毎週1回8人の学生との昼食会, 月1回2・3年生25人のミーティング, 'Pathway Program' (3年生に対するキャリアアドバイス), 各種の記念式など} を企画運営

3) 学内委員会の運営 (他大学との交流, カリキュラム運営, 診療科・教官・学生の交流など)

4) 学生の評価に関わる事項 (奨学金, 学内表彰やフェローシップに関するもの)

また卒後の臨床研修中には, Behavioral Medicine Research Center が中心となり, 良好な医師-患者関係を築き, 困難な状況へ対応できるようなセルフケア, ストレスコントロールについて 'coping skill' について指導する。

Univ. of Washington では, 進路指導 career counseling として, 3年目に各専攻について相談できる。診療の実際を知る = 「何を」よりも「どのように」を知ることが進路 (専攻科の選択) を決定すると考え, 入学時: 各学生の興味ある分野を聞く, 1年次: interest group ごとに家庭医学・総合内科・小児科の医師と交流, 1-2年次: RUOP program, 3年次: WRITE program, 4年間を通じた 'college system', カリキュラム外で医師との交流の機会を設ける。といった取り組みがなされている。

## B) 総合診療医

### 〈UW 大学病院における総合診療医の役割〉

General Internal Medicine の Faculty staff は 約150人で, 大学病院のほか, 5州の WWAMI の各研修先のクリニックをサポートして共同で診療している。現時点ではとくに専門医認定のようなものではなく, 「総合診療医」を育成しても, 大学として資格や証明書は出せない。現在, 専門医との分業 (排除) が進み, 外科手術や分娩は取り扱わなくなっているほか, 家庭医も老年医学 (高齢者, 内科的複数疾患の合併例) と小児医学とに分かれる傾向にある

### 卒業生の進路

大学および関連病院への残留率 50-70% (cf: Univ. IOWA 40%)。

入学時の年齢が高いほど, プライマリケアが多く研究者が少ない傾向にあるが, 卒業後の専攻科について特にカリキュラム上の誘導はしていない: 現実には「需要」の市場原理がコントロールファクターとなり, 学生の進路分布が変動している。奨学金等によっては payback provision もありうる。

近年 卒業生の50%以上が内科医 (全米平均では80%) となり, 家庭医 family medicine の志願者は10年で半減している。

救急と hospitalist (病棟担当医) の需要増大しているが, 4-5年で「燃え尽きる」ことが多く, 常に不足

### C) MPH コース (公衆衛生学修士課程)

日本では, 社会医学専攻の大学院生は, 医学部・歯学部の大学院の修士または博士課程で社会医学系を専攻する。一方, 北米では医学部とは別の学部 (School of Public Health) に Master of Public Health (公衆衛生学修士) の課程があり, 医療や行政の関連職種の従事経験者を対象に, 社会医学について実践的な専門家を養成している。

出願資格 (関連職歴の要否, MD のみか他の専攻卒業でもよいか) や修業年限 (1-3年) は, 大学によって異なる。

### 〈Univ. of Washington における MPH コース〉

Univ. of Washington では School of Public Health and Community Medicine に MPH コースが設けられており, 教官は約200人, 学生は1学年290人で総学生数は約700人が在籍し, 幅広く (職種を限定せず), 公衆衛生分野の専門職業人と研究者の育成を行っている。

この場合の Public Health 公衆衛生とは, 疾患や外傷のリスクのあるコミュニティと集団に関して, 心身と環境の健康について組織的かつ学際的な取り組みを行うことを目的としており, 健康推進・疾病予防技術の実践と, 生活の質を改善するための介入を行う。方法としては; ①コミュニティ・集団の健康状態を評価監視し健康問題を明らかにする, ②地域や国内の健康問題を解決するために, コミュニティや政府とともに公共政策をつくる, ③住民がみな適切な, 費用に見合った (cost-effective) 健康推進と疾患予防のサービスを受けられるようにし, またそのケアの質を評価する, の3つが中心となる (2004-5 Academic Programs, School of Public Health and Community Medicine, Univ. of Washington, p3)。

出願資格としては大学卒業後に公衆衛生分野での職業経験が数年以上あることと, 事前に志願先の教官と研究内容について十分に話し合っていることで, 医師であることは必要条件ではない (cf: Johns Hopkins Univ. では MPH コースは M.D のみが対象)。志願者数は各専攻によって異なるが, おおむね4~5倍以上である。

入学者選抜は, GRE (Graduate Record Examina-

## 6)-A) 日本・カナダ・アメリカの医学教育と医師免許制度

	日本	カナダ	アメリカ
医学部受験資格	高等学校卒業、学士入学（大学卒業） その他（東海大学の学士入学）	ハイスクール卒業＋大学の取得単位など 各大学の基準による	4年制大学単位取得～卒業（学位：bachelor） BA/MD program ハイスクール卒業等各大学の基準による
医学教育機関	大学医学部 国立 42 大学、公立 8 大学、私立 30 大学	Medical School すべて公立 18 大学	Medical School 公立 76 大学（含プエルトリコ）、私立 50 大学
医学教育機関の認定	文部科学省	CACMS および LCME	LCME の認定（を教育省が信頼）
		(Committee of Accreditation Canadian Medical Schools)	(Liaison Committee on Medical Education)
医学教育年限	6 年	3 年 (McMaster, Calgary) または 4 年（その他の 16 大学）	4 年 (BS/MD プログラムは学部込み 7-8 年)
医師免許の認定機関	国（厚生労働省）	州（province, territory）ごとの認定機関	州（state）ごとの認定機関（state medical board）
			(USMLE, 学歴, 履歴などから総合的に判断)
免許の種類	医師免許（医籍登録；厚生労働省）	family physician（2年の臨床研修後筆記と口頭試験 the College of Family Physicians of Canada） 専門（4-6年の臨床研修後 the Royal College of Physicians and Surgeons of Canada）	Medical License
医師免許試験の実施機関	国（厚生労働省）	Medical Council of Canada (NPO)	United States Medical Licensing Examination; USMLE ( Federation of State Medical Boards; FSMB National Board of Medical Examiners; NBMEが出資)
試験時期・科目	医学部卒業時	医学部卒業後 Part I 卒業後 1 年の臨床トレーニング後 Part II MCCQE Part I（基礎と臨床の知識） MCCQE Part II（OSCE） Medical council of Canada Qualifying Examination	在学中（大学ごとに規定）step I&II USMLE Step I（基礎医学 CBT） USMLE Step II（臨床医学 CBT, OSCE） USMLE Step III（診療技能 CBT・シミュレーション） United States Medical Licensing Examination
卒業後臨床研修	2 年間必修	通常 2-3 年	通常 2-3 年

tion, 大学院受験のための統一試験)の成績と志願先教官の評価による。学生には、Research Assistant または Teaching Assistant の肩書きで、授業料と 20 hr /週相当の給与（生活には十分な金額）が支給される。仕事に就いたままで学ぶ社会人向け MPH コースは別に設定されており、授業料はより高額で、卒業には 2 年以上かかる。Department of Health Service が提供しているオンライン講義の受講者の 20% が社会人である。

カリキュラムは、各科目についての講義と、科目をまたがる学際的研究が中心であるが、既卒の学部で専

攻領域の必要単位が不足している場合は平行して学部での単位履修が可能である。疫学専攻で医師が行う臨床研究といっても、最近のテーマは遺伝子にかかわるもの（疾患関連遺伝子の検出とシークエンス）が多いという。

MPH の専攻科目：Biostatistics

Environmental and Occupational Health Sciences

Epidemiology

Health Services

Biomedical and Health Infor-

## 6)-B) 訪問先大学の概要

	McMaster Univ.	Duke Univ.	Univ. Washington
医学教育	Undergraduate Medical Program	School of Medicine (undergraduate)	School of Medicine (undergraduate)
医学部	Faculty of Health Science #School of Medicine → M.D. #School of Nursing → B.Sc.N #School of Rehabilitation Science → B.H.Sc #Midwifery Education Program → B.H.Sc	School of Medicine #School of Medicine → M.D #School of Nursing #Physician Assistant Program #Doctor of Physical Therapy	School of Medicine (School of Nursing, Dentistry, Pharmacy, School of Public Health and Community of Medicine とは独立)
医学部受験資格	大学3年間の教育課程修了後 専攻や単位の指定はない (志願者, 入学者の20%は非理系専攻)	大学における90時間単位 英語・英作文のコース 無機化学 1年間 有機化学 1年間 物理学 1年間 生物学・動物学 1年間 数学 1年間(生化学入門)	大学における32(3学期制)=48(4学期制)単位 生物学 8=12 化学(無機・有機・生化・分子生物いずれか組合せ) 12=18 物理 4=6 その他の理系単位 8=12 (生化学は必須ではないが, 履修が望ましい; 入学後1年次の生化学は, 基礎知識(分子遺伝学・タンパクの構造と機能・代謝)を前提して行われる) 英語の運用能力 基礎数学 コンピュータと情報処理の基本 *学部での専攻は問わない
選抜方法			
1) 書類選考 大学成績	OMSAS GPA3.0-4.0 履歴 居住地域 (ON内・外) 小論文提出 (次年度からMCATの言語能力のみ利用予定)	GPA 3.6 (MCAT) 合計 35-36  小論文提出	GPA 3.69 (2005年秋) (MCAT) 言語能力 10.3 物理科学 10.8 生物科学 10.9 writing sample 'Q' 小論文提出
2) 面接	面接 (Multiple Mini Interview) 1対1で12回	1対1で2回	
募集人数 (1学年)	148人	100人	178人
志願倍率	約27倍 (志願者約4000人)	50-60倍 (志願者約5000~6000人)	約6倍
授業料 (年額・含保険)	Canada \$13,000	\$37,120-	\$15,048 (州内学生), \$33,248 (州外学生)
教育病院	Hamilton Health Sciences Margaret and Charles Juravinski Cancer Centre Hamilton Program for Schizophrenia St. Joseph's Centre for Mountain Health Services Social and Public Health Services Department Mohawk College Faculty of Health Sciences St. Joseph's Healthcare St. Peter's Family of Services Wentworth Lodge Home for the Aged Macassa Lodge Home for the Aged Victorian Order of Nurses	Duke University Hospital, Duke University Medical Center (上記2病院で外来676,642人/年, 入院36,879人/年) Duke Children's Hospital Durham Regional Hospital, Duke Health Raleigh Hospital, Duke Community Home Health, Duke Affiliated Physicians the Private Diagnostic Clinic	Harborview Medical Center University of Washington Medical Center University of Washington School of Medicine UW Medicine Neighborhood Clinics UW Physicians UW Medicine shares in the governance of Children's University Medical Group Seattle Cancer Care Alliance ほか community hospitals と連携 (WWAMI)

atics  
Nutritional Sciences  
Public Health Genetics

卒業認定は論文の審査によりなされ、卒業後の進路は公衆衛生領域の医師・看護師・栄養士や研究者・教官・企業の管理者などで、医師では臨床に戻る者もいる。

6)-C) McMaster University の COMPASS Curriculum 概要 (省略)

6)-D)- i McMaster University の COMPASS Curriculum 'Concept Map' の一部 <Dr. A. Neville による> (省略)

6)-D)- ii McMaster University の COMPASS Curriculum 時間割表 (PC-Tutorial など e-learning の積極的活用) (省略)

6)-E) Duke University のカリキュラム (省略)

6)-F) Duke University の Joint program (省略)

6)-G) Univ. of Washington のカリキュラム (省略)

6)-H) Univ. of Washington の WWAMI program に参加する 5 州の関係医療機関 (省略)

6)-I) Univ. of Washington 等による医療職種関連の

各種の生涯教育プログラム (省略)

6)-J) 関連事項のインターネット上の情報源

The Federation of State Medical Boards

<http://www.fsmb.org/>

the Liaison Committee on Medical Education (LCME)

<http://www.lcme.org/>

American Medical Association (AMA)

<http://www.ama-assn.org/>

Association of American Medical Colleges (AAMC)

<http://www.aamc.org/>

United States Medical License Examination (USMLE)

<http://www.usmle.org/>

Medical College Admission Test (MCAT)

<http://www.ama-assn.org/students/mcat/>

McMaster University, Faculty of Health Sciences

<http://www.fhs.mcmaster.ca/home.htm>

Duke University, School of Medicine

<http://medschool.duke.edu/>

University of Washington, UW Medicine

<http://www.uwmedicine.org/>

## 資料 2 : 医道審議会医師分科会医師臨床研修検討部会中間とりまとめ (論点整理)\*

医道審議会医師分科会医師臨床研修検討部会 (2002.5.22)

### 1. はじめに

我が国の医師卒後研修については、昭和 43 年にそれまでのインターン制度が廃止されたことに伴い、現在の医師臨床研修制度が努力義務として設けられた。以来、医学医療の進歩への対応や医師臨床研修の質の向上を目的として研修内容や研修施設の基準に関して、様々な改善が加えられてきた。

近年、高齢化に伴う疾病構造の変化や医療の高度化、患者と医師のコミュニケーションのあり方の現代化など、医療を取り巻く環境は大きく変化している。こうした状況を踏まえ、医師の資質の向上を図るため、平成 12 年、医師臨床研修を必修化することを含

む医師法等の改正が行われた。

この改正は、医師臨床研修に専念できる環境を整備し、医師としての基盤形成の時期に、プライマリ・ケアへの理解を深め、患者を全人的に診ることが出来る基本的な診療能力を身につけられるようにすることを目的としており、これまでの医師臨床研修に対する考え方を大きく転換し、医師養成、医療供給体制のみならず、今後の我が国の医療の姿にも大きな影響を与えるものである。

本検討部会は、平成 16 年 4 月の改正法施行に向けて、新たな医師臨床研修制度の在り方について議論を深めるため平成 13 年 6 月に設置された。これまで、10 回にわたり、現行の医師臨床研修制度の問題点等について、様々な立場、観点からの意見を聴取し、検討を行ってきたところである。

平成 16 年 4 月から新たな医師臨床研修を開始する

\*<http://www.mhlw.go.jp/shingi/2002/05/s0522-2.html> (accessed 18 July 2006)