施設紹介

アイオワ大学病院と麻酔科

劔物　修*

1. アイオワというところ

アイオワ州はアメリカでもっとも裕福な農業地帯のひとつであり，とうもろこし（コーンスティトと呼ばれているほどに），大豆は特産物とされ，日本をはじめソ連などに輸出されている．ポークスティトともいわれ，豚の飼育も盛んであり，この地のポークは美味と賞されている．著者もアイオワにきて知ったことであるが，ドボルザークがシンフォニー9番「新世界」の後半を完成したのはアイオワ州北部の Spillville という小さな街であった．Iowa City は，アメリカ中西部に位置するこのアイオワ州にある，とうもろこし畑に囲まれた小さな市である．人口は約60,000人ぐらいで，このうち25,000人はアイオワ大学の学生というところで，夏季休暇やクリスマス休暇になると街全体が静まりかえる．Iowa City は，1838年に市政がしかれ1840年7月4日から1957年に Des moines に州庁舎が移されるまで，アイオワ州の首都であった．アイオワの市民は伝統的に教育に熱心であり，16の小学校，3つの中学校，2つの高等学校が公的教育機関であり，その他にカトリック系の私学などが650人の生徒の教育にあたっている．Iowa City は280エーカー（約1,133,000平方メートル）の公園を持ち，水泳のプール，テニスコート，野球場などの施設をはじめ自然歩道，ピクニック施設が充実されている．Coralville の水源地，MacBride 湖，Kent 公園が市民のレクリエーションセンターとして知られている．Iowa City から車で20分くらいのところにある Amana コロニー（ドイツからの移住者が未だに当時の生活様式を維持し，自給自足の生活をしている）は電気製品，家具の製作でアメリカ全土に知られ，世界の一流品として日本にも紹介されている．街の中心にある市のレクリエーションセンターはあらゆるスポーツがどの世代にも可能なように，その施設を市民に開放している．アイオワ大学のスポーツ熱も盛んであり，Iowa Hawkeyes（Hawkeye は Iowa の state bird であり，hawk の一種である．スポーツチームはこれを Iowa のシンボルにしている）の名で親しまれていて，バスケットボール，レスリングに加えて今年はフットボールも，22年ぶりに Big Ten で優勝し，1月1日カリフォルニア州での「Rose Bowl」に出場

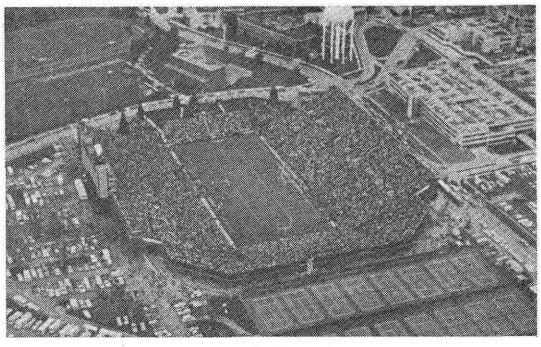

写真 1.　60,000人収容できる大学のフットボール競技場（中央），16面のオールシーズンテニスコート（手前）などのスポーツ施設

* 北里大学医学部麻酔科

Presented by Medical*Online

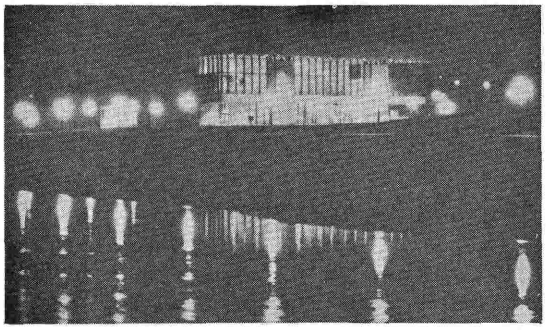

写真 2.　アイオワ川に面する中西部の代表的文化センター (Hancher Auditorium)

することになり，全市民がこぞって大声援を送っている．Iowa City はスポーツのメッカともいえるのである．アイオワ州における文化の中心としても名高く，Hancher Auditorium は大学の施設であるが，市民にも開放され，毎年，世界の一流芸術家が招かれて数多くのコンサート，バレー，演劇などが催されている．Iowa City Youth Orchestra, Chomber Singers (Bach が得意), Old Capital Chorus and Coral Bells はアメリカでも有名になっている．交通機関といえば，ボストンやニューヨークとは異なり地下鉄などは不要で，大学の Cambus (Campus を走るbus) と市営バスだけであるが，前者は無料，後者は35セントで街のはじからはじまでゆくことができる．ハイウェイ (ルート80) は街の北端に位置し，東に向かえばボストン，西にゆけばサンフランシスコにというわけで，Des Moines には2時間，シカゴには5時間のドライブである．ハイウェイ (380) で Cedar Rapids には30分，ここから Ozark や United Air Lines でアメリカのどの都市にも飛べる．

2.　アイオワ大学について

アイオワ大学は1847年2月25日に創設された．講義は19人の学生と3人のスタッフで始められたと記されている．1980年には25,000人の学生と2,000人以上のスタッフである．キャンパスも10エーカーから現在の1,900エーカー (7,688,920平方メートル) に拡張されてきている．1860年には州立大学としてはじめて女子も男子と平等に教育を受けられる制度をしいた．医学部を中心にして1870年には中西部のメディカルセンターのひとつに発展していった．この大学は10のカレッジと7つのスクールを有している，カレッジには liberal arts, medicine, law, dentistry, nursing, pharmacy, education, engineering があり，スクールには journalism, art and art history, letters, library science, music, religion, social work がある．学生はアイオワはもとよりアメリカの全州から，さらに70に及ぶ諸外国からきている．スタッフもきわめて国際的でであり，日本からの教授も何人か活躍している．この大学のモットーとするものは冒険心と想像力である．門戸を開放し，言語学から宇宙科学に至るまで，まさに学問に国境はないことを実践しているといえよう．

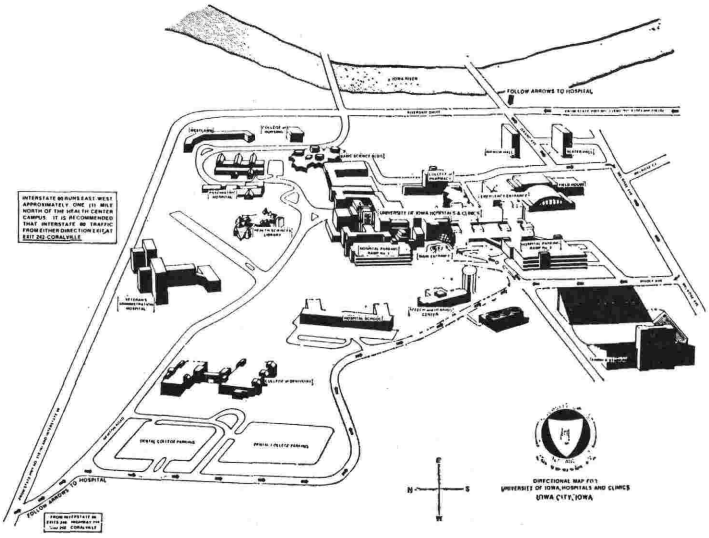

図 1.　アイオワ大学メディカルセンター

Presented by Medical*Online

1955年には西半球ではじめての農業医学研究所が設置され，農業人口の多いこの地域の健康管理に貢献してきていることも，この大学のひとつの特徴といえる．

3. アイオワ大学メディカルセンター

このメディカルセンターはアイオワ大学のHealth Science Campus 内に位置し，University of Iowa Hospitals and Clinics, Universitys' Health Science Colleges（医学，歯学，薬学，看護学など），新設された Health Science Libraryから成っている．University Hospitals（大学病院）は教育病院としてアメリカ最大のものであり，アイオワ州における health-care center として，幅広い医学教育の場として貢献している．Health Science Colleges は毎年 6,000人の学生を教育しており，bed-side teaching は主としてこの大学病院で行われる．Health Science Library は，2,600種の雑誌を扱い，これまでに146,000の製本版を有している大きな図書館である．月～木までは7:30am から midnight まで，金～日は 7:30am から 10:00pm まで利用でき，臨床に多忙なレジデントやスタッフ，そして学生の便を計っている．

1,051ベッドを有する大学病院は，年間360,000人の患者に医療サービスを行っている．1950年に比較すると病院のスタッフは3.6倍になっているという．現在，医師（歯科医も含め）は937人，看護婦1,079人，ほかに3,700人以上のスタッフが日夜にわたり活躍している．大学病院により管理されている16台の救急車は年間11,000人以上の患者を運んでおり，病院の屋上を基地にヘリコプターは年間650人の救急患者の移送にあたっている．このヘリコプターと mobile critical care unit

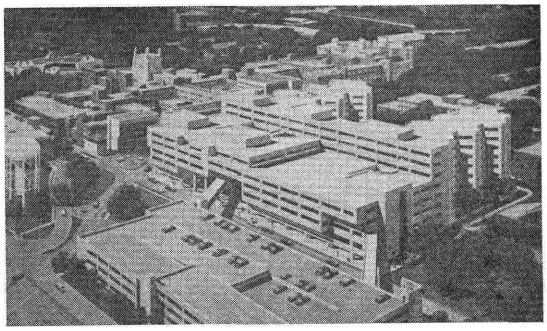

写真 3.　アイオワ大学病院の全景

表 1.　アイオワ大学病院のサービスレコード（1980.7. 1～1981.6.30）

BED AND CLINIC COMPLEMENTS	
Inpatient Beds	1,051
Intensive Care	172
Acute Care	796
Minimal Care	83
Ambulatory Patient Specialty Diagnostic Clinics	131
PATIENT SERVICES	
Patient Admissions	39,552
Adult	32,235
Children	4,727
Newborn (births)	2,590
Total Patient Days of Care	309,812
Ambulatory Patient Clinic Visits	333,163
Emergency-Trauma Center Visits	17,125
Cardiac Catheterizations	1,238
Adult	903
Children	335
Major Surgical Operations	14,091
Kidney Transplants	90
Cornea Transplants	117
Cardiac Surgeries	845
Special Procedures/ Outpatient Surgery	32,773
Blood Transfusions	33,957
Respiratory Therapy	
Life Support Days	7,286
Total Procedures	51,277
Radiographic Examinations and Treatments	168,485
Coaxial Tomography Head Scans	5,292
Whole Body Scans	1,835
Diagnostic Examinations	136,172
Nuclear Medicine Procedures	6,077
Radiation Therapy Treatments and Procedures	26,236
Electrocardiograms (ECG)	29,278
Electroencephalograms (EEG)	3,707
Laboratory Tests	3,277,575
Speech/Hearing Tests	3,961
Phamacy Orders	1,404,233
Poison Control Center Inguiries	6,165
Physical Therapy Visits	64,752
Social Service Consultations	15,411
Vocational Rehabilitation Referrals	310
Occupational Therapy Treatments	11,224
Renal Dialysis Treatments	3,657
Meals Served	1,952,835
Pounds of Laundry Processed	6,277,738
Patients Transported by Hospital Ambulance	11,132
Air-Care Emergency Helicopter Service	
Total Flights	639
Total Number of Patients Transported	649
HUMAN RESOURCES	
Staff Physicians and Dentists	418
Resident Physicians and Dentists	416
Fellow Physicians	103
SUBTOTAL	937
Professional Nurses	1,079
Other Professional Staff	870
Other Hospital Staff	2,884
TOTAL STAFF	5,770
Volunteer Service Hours	28,012
HEALTH EDUCATION	
Unversity Health Science College Students in Training at University Hospitals	1,208
Medical	534
Dental	183
Nursing	408
Pharmacy	83
Resident and Fellow Physicians and Dentists in Training	519
Other Health Professions Students and Staff from Statewide Community in Training	492
Total in Health Education	2,219

Presented by Medical*Online

表 2. 臨床18科と主任教授

Department	Chairman
Anesthesiology	Wendell C. Stevens, M.D.
Dentistry (Oral Surgery)	Donald B. Osbon, D.D.S. (Acting)
Dermatology	John S. Strauss, M.D.
Family Practice	Robert E. Rakel, M.D.
Internal Medicine	Francois M. Abbound, M.D.
Neurology	Maurice W. Van Allen, M.D.
Obstetrics and Gynecology	Roy M. Pitkin, M.D.
Ophthalmology	Frederick C. Blodi, M.D.
Orthopaedic Surgery	Reginald R. Cooper, M.D.
Otolaryngology and Maxillofacial Surgery	Brian F. McCabe, M.D.
Pathology	George D. Penick, M.D.
Pediatrics	Fred G. Smith, Jr., M.D.
Psychiatry	George Winokur, M.D.
Radiology	Edmond A. Franken, M.D.
Surgery	Sidney E. Ziffren, M.D.
Thoracic Surgey	Johann L. Ehrenhaft, M.D.
Neurosurgery	John C. Van Gilder, M.D.
Urology	David A. Culp, M.D.

と呼ばれる救急車には重症患者のトリエイジやファーストエイドが迅速にできるように，特別に訓練された看護婦と医師が同乗しており，これまでに多くの生命を救ってきていると聞いている．この大学病院のモットーとするところは，① 患者管理，② 教育，③ 研究であり，この3つを柱としているアイオワ大学病院は数多くの医学論文を毎年世に出しているし，多くの医学者を送り出している．この大学病院のおもなプログラムは，① 熱傷患者の管理，② 小児心疾患センター，③ 骨髄移植，④ 臓器移植（とくに腎臓移植は年間90症例），⑤ 小児癌治療，⑥ 小児内分泌疾患クリニック，⑦角膜センター（年間117例の移植），⑧ 神経内科および精神科による脳波研究所，⑨ 前立腺疾患，⑩ 新生児救急センター，⑪ レーザー光線，冷凍による手術，⑫ 中毒情報センターなどと，列挙すればいとまがない．

アイオワ大学は州立であるが，民間からの援助も多い．Roy J. Carver Pavilion はその代表的なもので，アイオワ出身の実業家，Carver 氏の2百万ドルの寄付にはじまり，これまでに2期工事が完了している．1984年までに4期にわたる工事が終了し，総工費は千万ドル以上に及ぶはずであり，州の助成と民間の援助とが合致して完成するものは，まさしく pavilion の名にふさわしく，21世紀の医療に貢献するメディカルセンター，とくに外傷と救急医療のセンターは，これからも数多くの生命を救い，沢山の医学者，医師の養成に貢献するにちがいない．

医学部は1870年に創立されており，現在は数百人の志望者から選ばれた175人の学生が毎年入ってくる．基礎医学の建物，核医学研究所，細菌研究所，予防医学教室，環境医学教室を含む医学研究所の建物はアイオワ大学病院の周囲に別に存在している．医学リサーチセンターには医学部の事務局，病理学，臨床化学，血液学，特別化学，臨床薬理学，中毒研究所，さらに各科の研究室が集まっている．V.A. Hospital も，医学部のキャンパス内にある（図1参照）．

4. アイオワ大学麻酔科

1912年 Harding LW により麻酔科が誕生している．1915年には4年目の医学生に臨床指導を開始し，1923年6月5日に女医 Mary Ross に第1号の麻酔レジデント終了の認定書が送られたのである．これ以来，Dimond, Cullen, Hamilton, Moyers, Stevens と主任教授が引き継がれ，これまでに300人以上のレジデントが巣立っており，

Presented by Medical*Online

アメリカはもとより日本，ドイツ，インドなどで主任教授を務めているか，過去にそうであった者は20人くらいといわれ，徳島大学の斉藤教授もかってアイオワ大学病院で Eger らとレジデント生活をともにしたのである．過去30年にわたりアイオワ大学医学部卒業者の6％が毎年麻酔科に入ってきている．

麻酔科は中央手術部のある建物の6階に位置している．中央手術部，回復室は6階にあり，外科 ICU は Carver Pavilion の5階に位置して，手術部と同じ高さになっている．麻酔科には21のスタッフのためのオフィスがあり，レジデントルーム，カラーテレビのあるゆったりとしたラウンジ（ここで昼にスープと果物が無料でサービスされる），女医や女子の麻酔専従ナースのためのロッカー付きのラウンジ，Wilkins 記念図書室（麻酔科領域の図書，雑誌はほとんどそろっている），S.C. Cullen 会議室は58のシートを有する「小さな劇場」的なもので麻酔科のカンファレンス（週3回），学生の講義（週5回）に使用されるだけでなく，アイオワ地区の麻酔科医の卒後研修にも開放されている．

年間約12,000例の臨床麻酔が中央手術部で，20の手術室をフルに活用し，1日50～60例がこなされている．ほかに約3,000例が産科病棟（主として帝王切開）と泌尿器科検査室（主として TUR と Cystoscopy）で施行されている．全麻酔例の25％が小児であり，その10％は1歳以下の症例である．レジデントの教育は man-to-man 方式で，1人のスタッフに1人のレジデントないしインターンときに（4年目学生）の組合わせになる．従前訪問により患者の状態把握，スタッフとレジデントのディスカッションにより麻酔方法，麻酔薬が決定される．ここではワンパターンの麻酔方法はきらわれ，できる限り種々の方法，技術が意図的に選択されている．筆者を含めて各国からの客員教授を迎えているのも，その国々の特性を発揮

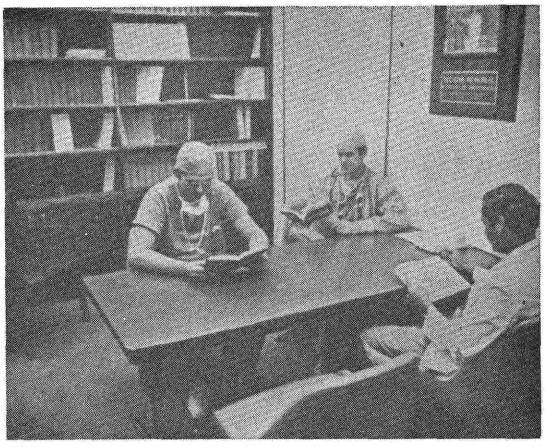

写真 4.　Wilkins 記念図書館

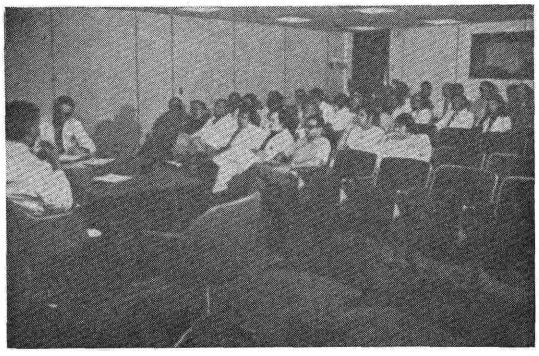

写真 5.　Cullen 会議室

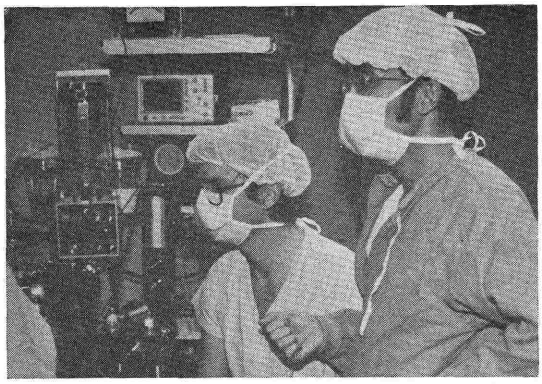

写真 6.　レジデントの指導にあたっている筆者（右）

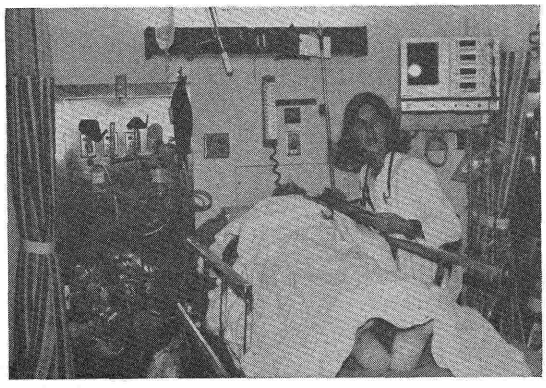

写真 7.　回復室における患者管理

専任看護婦32人が勤務していて，オーバーナイトケアーも可能である．モニター，酸素，吸引装置などは25床すべてに常備されている．

Presented by Medical*Online

してもらうことを期待しているためと聞いている．アメリカの大学病院としては珍らしいほどに伝達麻酔が施行されている．

麻酔科の臨床の場は手術室だけではなく，ペインクリニック，院内の救急蘇生，回復室(25床)，外科 ICU に及んでいる．回復室，ペインクリニック，外科 ICU には2週間ないし4週間のローテーションが組まれており，院内救急には Code Blue ないし Code 411のビーパーで対処している．外科ICU（25床）のチーフは麻酔科の教授の1人があたっており，麻酔科はもとより外科系各科からのローテーテングレジデントの教育を他の2人の麻酔科スタッフ，複数の外科系スタッフとともに担当している．

麻酔の基礎から臨床にわたる知識の修得のために，月と火の朝7:00～8:00にセミナーを開催している．通常は朝7:00から麻酔を開始するが，月，火はセミナーのために臨床のスタートを遅くしている．このセミナーは，麻酔科のスタッフが企画し，呼吸，循環，代謝，疼痛管理，臨床薬理といったテーマごとにプログラムが組まれ，それぞれの専門分野の麻酔科スタッフ，他科のスタッフ，さらに世界各国からの客員教授が分担を受け持っている．木曜日の午後5:30から7:00はM-M（morbidity-mortality）カンファレンスで，その週に問題のあった症例の討論がもたれる．これはレジデントによる症例の紹介にはじまり，麻酔に関与したスタッフによるコメントに続き，助教授以上のスタッフの司会により熱い討論がなされる場合である．これには，その週にローテーションしている4年目の学生，インターン，ナース麻酔仕，研究室の技術員（多くは ph. D. をもっている）も参加している．

現在，麻酔のボード試験には卒後1年の臨床経験（麻酔科以外の）と2年間の麻酔経験で満足される．かつて3年目の麻酔科レジデントは今は存在しないわけである．麻酔科学に興味をもつレジデントには，2年間のレジデント終了後，麻酔科学の臨床ないし基礎に1年間残ることができる．ペィンクリニック，産科麻酔，ICU管理，脳神経外科麻酔，開心術麻酔などの臨床経験を積むことができる．呼吸生理，循環生理と薬理，神経・筋の薬理と生理などのリサーチワークも開放され，それぞれ専従の教授の指導が約束される．

この麻酔科では，レジデントはもとよりスタッフに必要な麻酔科領域の専門書は麻酔科の予算でカバーされている．必ずしも高い報酬を取っていないレジデントにとっては，まさに福音となっている．麻酔科のスタッフは30人，レジデントは40人，ナース麻酔仕は10人と非常に大きな科である．スタッフはもとよりレジデント，ナースにも，最低年2回の学会出張のチャンスが麻酔科の予算から出されている．学問の奨励には金のかかることは承知の小生ではあるが，年間に学会出張，図書購入に必要な額は30万ドル近くになるわけで，麻酔科の力の大きさをここにも感じるのである．

5. アイオワで感じること

1981年4月から日本からの客員教授として Iowa City に生活し，アイオワ大学麻酔科で臨床指導にあたり，週に1度は研究室で過し，1年の予定をあと3カ月を残すだけとなった．場所は異なるが，10年前にボストンでみたアメリカの麻酔科はただ驚異であったのが，今アイオワの麻酔科で過し感じることは，日本の麻酔科のレベル（少なくとも臨床麻酔に関して）はアメリカのそれに優るとも劣らないということである．ICU, CCM における患者管理についても同様のことがいえよう．病院全体が，患者管理，教育，研究をモットーにし，常に前向きの姿勢で医療奉仕をとおして社会に貢献しようとする態度は，私どもも見習うところがあるとも感じた．麻酔科医を単に麻酔を施行する技術者としてではなく，麻酔管理をとおして薬物の呼吸・循環の生理に及ぼす効果，麻酔や手術の患者に与える影響などをしっかりと洞察できる科学者として教育しようとする努力にも関心した．現在の日本の実状からして，man-to-man の教育は不可能であると思うが，スタッフとレジデントが一緒になってひとつの症例をこなしてゆくことは，将来の日本における麻酔科学の発展に必要とされることかも知れない．レジデントを修了し，麻酔のボードを取得すれば，収入は倍以上になるというアメリカのシステムは，ボードの価値を高め，そのための努力が払われることを当然とする．しかしながら，日本では麻酔指導医を取得しても報酬にはあまり変わりがない．日

Presented by Medical*Online

本麻酔学会がアメリカのボード制度を導入したとすれば，この点についても考慮しなければ，これからの若い医師の麻酔科志望を期待できないかもしれない．

Presented by Medical*Online