

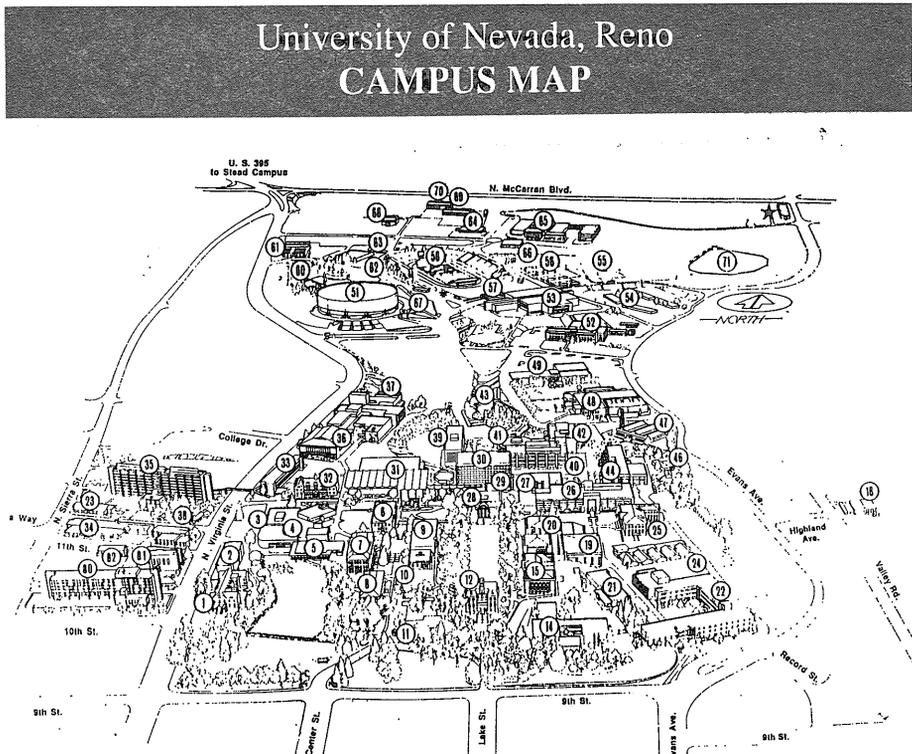
ネバダ大学 マケー鉱山学部の歴史

許 良 基¹⁾

1. はじめに

アメリカ合州国の総合大学に鉱山学部はきわめて少ないが、ネバダ大学はその稀な例のひとつである。リノ(Reno)市の北部丘陵地にあるネバダ大学リノ校は、10の学部で教官694人、学部学生8,200人、大学院生2,800人をもつ米国では中規模の州立大学である(第1図)。リノ校は、州南部のラスベガス(Las Vegas)校や砂漠研究

所および4つの Community College (注1) と共に州の大学評議会に所属している。このリノ校にあるマケー鉱山学部(Mackay School of Mines)は、ネバダ大学の中でも最も歴史が古く、大学の設立は鉱山学部から始まったと言ってよい。創立以来80年余の間、数多くの鉱山技術者を輩出し、現在この学部は米国だけでなく世界でも指折りの鉱山学部のひとつとなっている(注2)。また、数年前から米国最大の金生産地になったネバダ州の



第1図 ネバダ大学リノ校区の見取図。

本文に關係する建物の番号は以下の通り。

12: Morrill Hall, 19: Laxalt Mineral Research Center (LMR), 20: Laxalt Mineral Engineering Center (LME), 26: Scrugham Engineering-Mines (SEM), 28: Mackay Mines, 52: U. S. Bureau of Mines

1) L.C. Hsu: Nevada Bureau of Mines and Geology, and Department of Geological Sciences, Mackay School of Mines, University of Nevada, Reno, Nevada 89557, USA.

キーワード: ネバダ大学, マケー鉱山学部, Reno, Mackay 一族, Comstock Lode 金銀鉱床, Morrill 方令, 州地質調査所

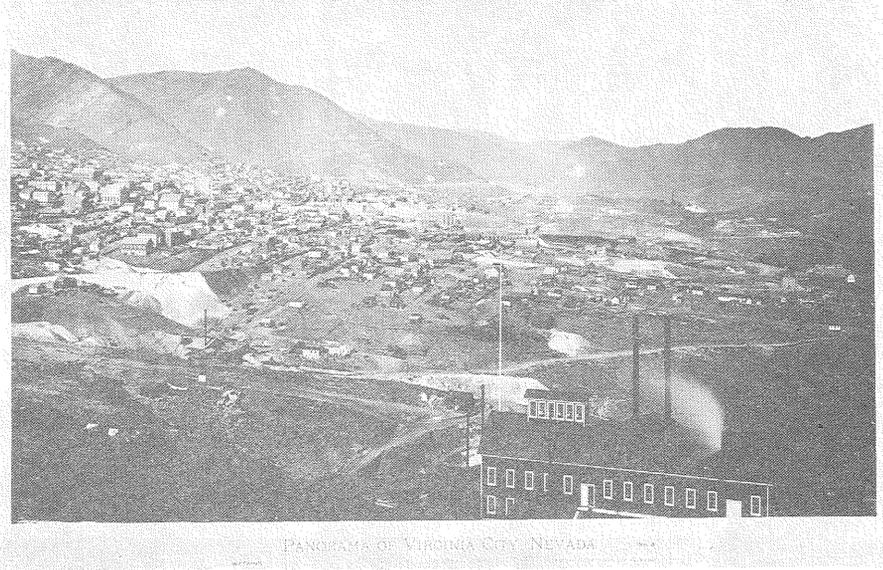


写真1 Comstock Lode 金銀鉱山で発展した Virginia City. 鉱山は坑道採掘。

鉱業界および地質学界にとって、マケー鉱山学部の役割はますます重要になっている。このような情勢を背景に、学部の設備も近年いっそう充実し、最近制定された「歴史文物保存条例」に基づいて、古い建造物の大規模な補修工事が現在進められている。

筆者は、このマケー鉱山学部で教育と研究に携わって22年になる。日本からの訪問者を迎える事も稀ではないが、本学部の歴史は日本には余り知られていないように思われる。そこで、本稿ではこの学部の歴史を簡単に紹介してみたい。

2. マケー鉱山学部の創立

1864年10月31日ネバダ州法が制定された時、農業・機械技術と採鉱方面の教育を行なう州立大学の設立が要請された。これより2年前、合州国国会で制定された Morrill 法令には、アメリカ西部に新設した各州に公有土地を授与し、そこに農業と機械技術を教授する大学を設立すべきだという項目があった。ネバダ州に対しては特別に、鉱業と採鉱技術の教授という項目が追加されていた。ところが、1874年に州東部の Elko に初めて設立された州立大学にはこの法令に対応する採鉱学部はまだ無く、州はこの州立大学で採鉱学の教育を実施するか、さもなければ合州国政府から供与された土地について1エーカーにつき1.25ドルの賠償を支払わなければならなくなった。そこで州立大学の評議会は1882年に、当時ドイツの Freiberg 大学を卒業したばかりの J. E. Gignoux を招

聘して、彼に化学分析と採鉱技術の教育を担当させる事にした。

1886年、大学は当時人口が集中していたリノに移された。リノは当時全盛期にあった合州国最大の金銀山 Comstock Lode (写真1) の西北約 30 km にある。1888年には、いわゆる“School of Mechanic Arts and Mines”が大学の一学部として正式に発足した。1895年、州議会は同学部に Nevada Mining Analytical Laboratory (NMAL) を設置し、鉱床探査を促進するため、化学分析と鉱物鑑定を無料で市民に提供した。NMAL の人員構成は学部と重複しており、同じ主任を置き同じ建物で事



写真2 Morrill Hall 正面。1895年に設立された Nevada Mining Analytical Laboratory があった。今では大学のシンボルとなっている。写真提供：佐藤興平氏



写真3 1908年に建設したばかりのMSM館と銅像。この時植えた樹木は写真4に見られる巨大さになっている。

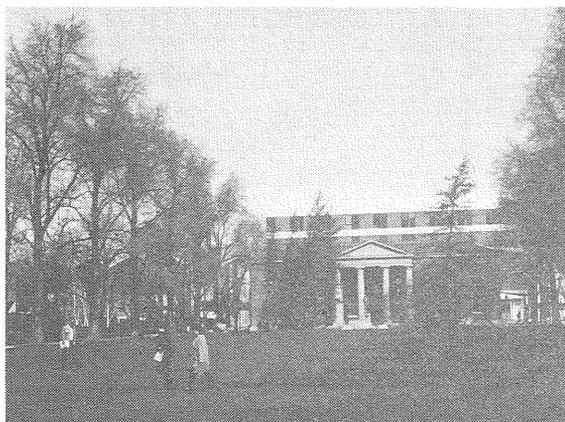


写真4 Morrill Hall 背後の矩形の広場の彼方にMSM館とJohn W. Mackayの銅像がある。この広場は毎年5月の修業式場として使われている。

務を取り教育を行った。NMALの建物はMorrill Hallと呼ばれ、今では大学の象徴となっている(写真2)。

1906年、ネバダの鉱山学教育に大転換のキッカケが起こった。Comstock Lodeで百万長者になったJohn W. Mackayの妻子が、亡きJohnの記念に、地質・採鉱・冶金学教育の諸設備を彼の銅像と共に大学に寄贈する事にしたのである。妻子は、南ダコタ州のMount Rushmoreにアメリカ四大統領の巨大な石像をつくった有名な彫刻家Gutzon Borglumに銅像の作成を、銅像の背後に建てられる地質・採鉱・冶金などの諸学科と実験室を収容する建物の設計を当時有名な建築家Stanford

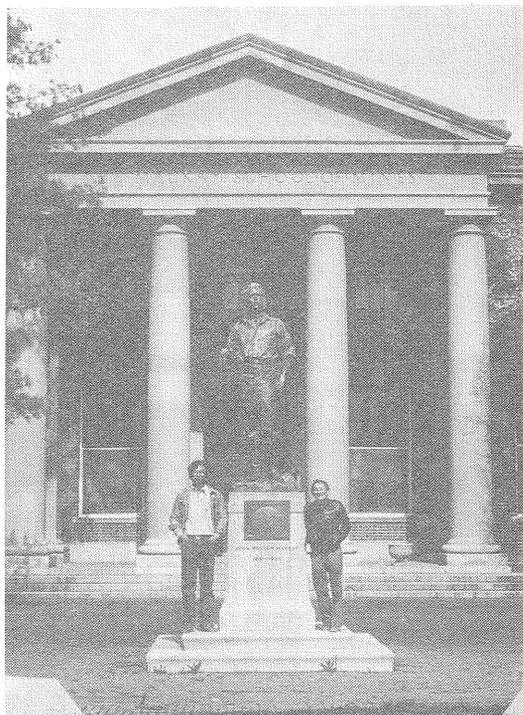
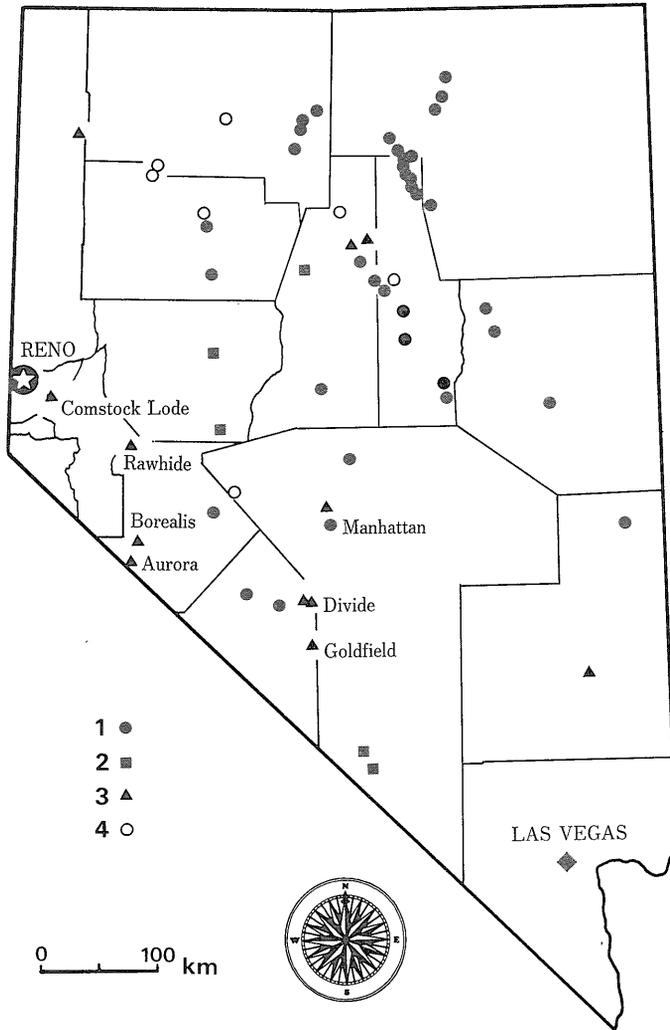


写真5 John W. Mackayの銅像。像の左は佐藤氏、右は筆者。背景はMSM館。

Whiteに依頼した。これらは1908年完成し、6月10日大学の終業式にMackay一族より大学に寄贈された(写真3)。当日州知事は全州に休暇を与え、合州国西部

の有名な大学も休暇をとって、この盛大な贈呈式に参加できるように配慮したという。このようにしていわゆる Mackay School of Mines (MSM) が誕生した。Mackay 一族は、鉱山学発展のためその後もさらに科学館や体育館などの建物を大学に寄贈し、ネバダの鉱山学教育の拡充・発展を自家の誇りとした。上記の銅像と建物(写真4, 5)は、矩形の広場を隔てて Morrill Hall と相向い、MSM の象徴となっている。

始めに述べた「歴史文物保存条例」により、800万ドルもかかる補修工事がこの MSM で現在進められている。今年(1992)この工事が完成すれば、当時コロンビア大学の Peabody Minerals Museum をモデルにして



第2図 ネバダ州の金銀鉱山分布図。

1. カーリン型 (炭酸塩岩中), 2. カーリン型 (炭酸塩岩以外の堆積岩中), 3. 火山岩中に胚胎, 4. 温泉型。
- 名前を付けたものは古くから有名な大規模鉱山。

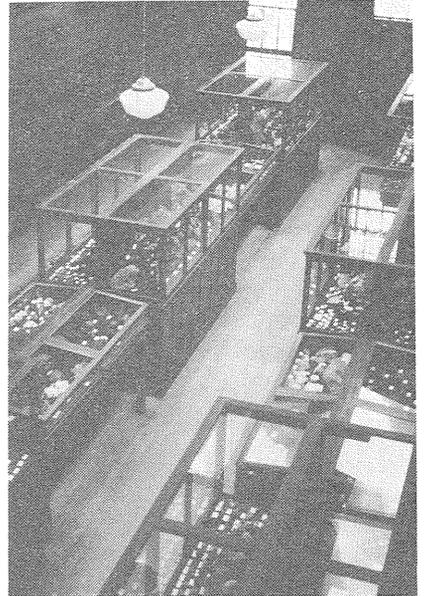


写真6 マケー鉱山博物館内部 (約10年前の状況)。

建設された Mackay Mining Museum も、もとのコロンビア大学の博物館が既に存在しない現在、当時を物語る唯一の歴史文物としていっそう重要な役割を果たすことになろう。このマケー鉱山博物館には、当時の採鉱用具のほか世界各地の鉱物・岩石・化石の標本や Comstock Lode・Tonopah-Divide・Goldfield などネバダ州内の有名な鉱山(第2図参照)の鉱石標本が収容・展示されている(写真6)。また、当面大学の総図書館に寄居している Mines Library もここに帰り、立派な閲覧室と書籍・地図等の刊行物を収蔵する広大な書庫が増設されることになっている。

3. Nevada Bureau of Mines の設立

1929年には、Nevada Bureau of Mines (NBM; ネバダ州鉱山局) がマケー鉱山学部の一新機構として設立され、ネバダ州の地質調査所としての機能を発揮して、州民に正確な地質・鉱物資源の情報を提供するようになった。その目的を達成するため、直ちに NBM Bulletin の発行が開始された。

Nevada Bureau of Mines は、1971年に地質を強調するため Nevada Bureau of Mines and Geology (NBMG; ネバダ州鉱

山地質局)と改名された。1895年に設置された Nevada Mining Analytical Laboratory (NMAL) は1985年に廃止され、その人員と研究施設は NBMG に吸収された。NBMG は、現在20名近くの研究者と年間予算約200万ドルの規模をもつ州地質調査所として、Bulletin・Report・Special Publication・Open-Fine Report などのほかに、地質図・地形図・都市環境図・公害図などを印刷・発行するとともに、それらの国内外各地との交換および販売を行っている(注3)。

4. マケー鉱山学部の拡充

Mackay School of Mines (MSM) は、1908年設立当初は独立した学部でなく工学部に所属していた。ただし、MSM の主任は大学学長の直属で、工学部長の配下ではなかった。その後40年近くの間 MSM は次第に拡大・発展し、1951年には工学部から分離して名実共に一つの独立した学部となった。初代の学部長は Vernon E. Scheid で、NMAL と NBM の主任をも兼ねていた。当時すでに冶金工学・採鉱工学・地質工学と地質-地理学の学士号が授与されていたが、Johns Hopkins 大学の地質学博士であった Scheid は、更にこの学部の拡充・近代化に努め、大学院教育課程を築き上げた。その結果1964年には、大学で初めての博士課程の学位が地質学教室より授与された。

この間、教授・研究員・学生の増加、機器や施設の導入に伴って、それまで余裕のあった建物も狭くなってきた。1963年には、新築の工鉱学館 Scrugham Engineering-Mines (SEM) の一翼(写真7)に NMAL と NBM が移され、数年後設立された Seismological Laboratory

(SL)もこの一翼に研究室と実験室を置いた。こうしてマケー鉱山学部の旧館は教育専用となり、そこに地質-地理学、化学-冶金工学、採鉱工学の三学科に図書館と博物館が集中された。地理学はその後分離して現在は文理学部にも所属している。

1977年には、新館 Laxalt Mineral Engineering Center (LME) の建築予算680万ドルが州議会により認められた。しかしこの中には、館内の機器・設備の費用は含まれておらず、新館建設へ向けて大々的な資金募集運動が展開された。その結果、W. M. Keck Foundation, E. L. Cord Foundation, Newmont Mining Corp., Dee Gold Mining, Pinsonn Mining などの基金や鉱山会社、更には個人から合計400万ドル近くの寄付金が集まり、1983年に LME (写真8) が落成した時に、かなりの新設備を導入することが出来た。その後も、National Strategic Minerals Defense Fund からの1,500万ドルの補助金が国会で認められ、州政府の補助金・鉱山会社や個人の寄付金も合わせて総額3,200万ドルの資金が集まり、80,000平方フィートの研究新館 Laxalt Mineral Research Center (LMR) (写真9) が1989年に完成した。この資金は、MSM 旧館の補修費にも当てられた。こうしてマケー鉱山学部は旧館と Scrugham 工鉱学館の一翼および LME 新館に加え LMR 新館を合わせて4つの教育研究館を擁する事となった。1989年に学部長として着任した Richard A. Bradt は材料科学の専門家で、更に学部の現代化を図り1990年には Computer Science 学科を新設した(注4)。

現在マケー鉱山学部は、Geological Science, Chemical & Metallurgical Engineering, Mining Engineering および Computer Science の4学科をもち、地質学・地質工学・採鉱工学・冶金工学・化学工学・計算機科学の



写真7 Scrugham Engineering-Mines (SEM) 工鉱学館の一翼(左側)。現在 Nevada Bureau of Mines and Geology の研究室・実験室・資料室などがある。

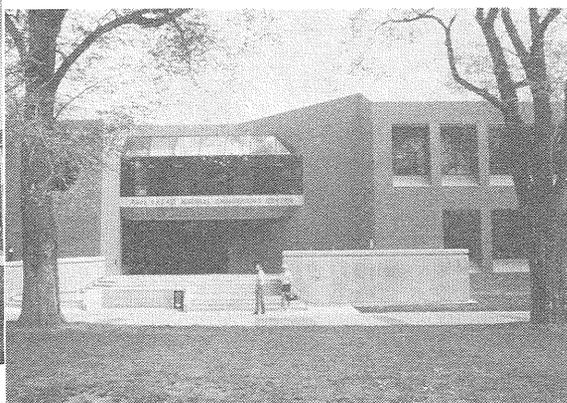


写真8 1983年に落成した Laxalt Mineral Engineering Center (LME館)。



写真9 1989年に落成した Laxalt Mineral Research Center (LMR館)。この建物の3階と4階は直接北側のLME館につながっている。

学士号、地質学・地質工学・地球化学・地球物理学・水理と水理地質学・冶金工学・採鉱工学・計算機科学の修士号および地質学・地球物理学・地球化学・水理地質学・冶金工学の博士号の学位を授与している。教官と研究員は合わせて85人(地質関係48人)、学部学生は250人(地質関係60人)、大学院の学生230人(地質関係110人)である。学部内の研究機構としては、前出のNBMGとSLのほかに、Mackay Minerals Research Institute, Center for Neotectonics, Center for Strategic Minerals Research and Policy Study, Center for Precious Metals, Hydrology-Hydrogeology Program, Institute of Biotechnology for Mineral Extraction and Waste Reclamationがある。また、合州国地質調査所のField OfficeとMinerals Information Officeも学部内に駐在しており、すぐ近くには合州国のBureau of MinesのReno Research Centerがあり、お互いに密接な共同研究を実施している。このように、リノ校付近は州と合州国の地質関係各機関が集まったネバダ州の中心部となっているのである。

5. あとがき

以上紹介したように、Mackay School of Minesはアメリカ合州国西部の資源開発と共に発展してきた鉱山学部である。南北戦争の時代に開発されたComstock Load 鉱山が、鉱山所有者マケー一族の寄付により、本学部を生み出したと言う事もできる。その後の拡充発展においても政府や州からの補助だけでなく民間からの援

助が大きな役割を果たしてきた。この点は日本の公立大学には余り見られない特徴かも知れない。州の地質調査所が大学に属するという点も日本とは異なる(注3)。

筆者は、この学部に籍を置く者の一人として、その発展を願うと共に、来る21世紀の鉱物資源の探査・開発および利用のために、青少年少女の教育に引き続き微力を尽くしたいと考えている。最後に、いろいろな資料を提供して下さいましたTom Lugaski氏、および本稿作成に当たってお世話になった地質ニュース編集委員会副委員長長の佐藤興平氏にお礼申し上げる。

〔注〕

注1) Community Collegeとは2年制の短期大学で、大学教育の機会を逸した人や今後大学に入る準備をする人のための教育機関。一般の大学にはない実用的あるいは技術的な教科が中心。

注2) マケー鉱山学部に類似したものに、School of Mines and Metallurgy, University of Missouri, Rolla; College of Mines and Earth Resources, University of Idaho, Moscow; College of Earth and Mineral Sciences, Pennsylvania State University などがある。Colorado School of Minesは一つの大学で、いくつかの学部を持つ。これに似たものにNew Mexico Institute of Mining and Technology, South Dakota School of Mines and Technology, Montana College of Mineral Science and Technologyなどがあり、いずれもSchool of Minesより出発して一つの大学に成長したものである。

注3) 米国の州地質調査所は各州にある。ただし、名称は統一しておらず、その所属も州ごとに異なる。例えば、Idaho Geological SurveyはUniversity of Idahoに、Montana Bureau of Mines and GeologyはMontana College of Mineral Science and Technologyに、New Mexico Bureau of Mines and Mineral ResourcesはNew Mexico Institute of Mining and Technologyなど大学に所属するが、California Division of Mines and Geology, Colorado Geological Survey, Utah Geological Surveyなどは直接州の行政機構に属する。

注4) 本稿執筆後まもなくBradt氏は学部長を辞して研究生生活に戻り、化学工学のDr. J. L. Hendrixが学部長代理に就任し、現在正式学部長を選考中である。

Hsu Liang Chi (1992): History of the Mackay School of Mines, University of Nevada, Reno, USA.

<受付: 1991年6月18日>

〔編者註〕 本稿は編集委員会からの依頼により寄稿して頂いたものである。原文は日本語。(佐藤)