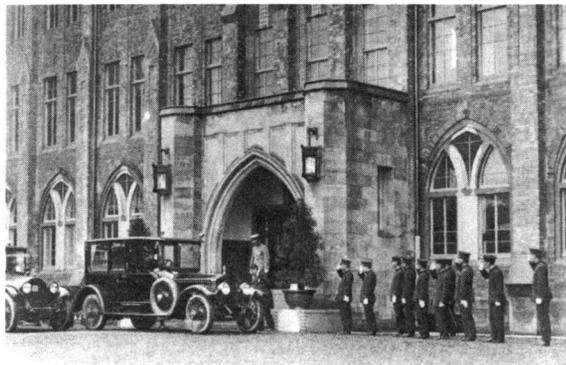


# 南一号館とその実験室に関する調査—昭和初期の理科教室に見られる特徴—

村松 康行

## 一. はじめに

大正一二年（一九二三）九月に発生した関東大震災で、中等科・高等科理科特別教室と中等科教室・地理標本室からなる第二教室が焼失した。同年一二月末までには応急措置として焼け跡に中等科のバラック仮教場がつくられた。その後、大正一四年（一九二五）三月には、目白通り沿いに木造の仮教場が建てられた。そして、同年九月には、震災後最初の本格的な校舎建設の第一弾として理科特別教場〔現南一号館〕が着工し、昭和二年（一九二七）三月に竣工した。なお、この建物は学習院で最初の鉄筋コンクリート造りの校舎である。また、それに引き続き、昭和寮〔昭和三年（一九二八）竣工・現日立目白クラブ〕、中等科教場〔昭和五年（一九三〇）竣工・現西一号館〕がつくられた。震災後に建設された建物の中でこの理科特別教場が最初につくられ、また、立派な建物であることからみても、当時より理科教育に力が注がれていたことが推察



A. 昭和2年度の卒業式に天皇陛下が行幸された時の写真（『学習院125年』より）

できる。なお、昭和二年度（一九二七）の卒業式には天皇陛下がこの建物を訪れている。『学習院二五年』<sup>2)</sup>に載っている写真をここに転載する（写真A）。

戦後は、大学に引き継がれ、南一号館と名付けられ、理学部の研究室、学生実験室、教室、事務室などとして現在まで利用されてきた。当初から一貫して理科系の実験施設として活用されていたため、外観、内部ともに保存がよくなされ、建設当時の状態を留めている。また、八〇年以上を経過した歴史的な建造物であるばかりでなく、理科教室としての工夫も随所に見られ、史料としても貴重である。例えば、化学の実験で欠かすことのできない排気装置であるドラフトチャンバーは出窓式になっており、また、排気方法にも興味深い工夫がなされている（詳しくは後述）。そこで、平成二〇年度（二〇〇八）より史料館の研究の一環として南一号館の調査を開始した。建築史的な視点からの調査は杉山経子氏が行っており、その一部は「学習院大学登録有形文化財申請用所見」としてまとめられている。<sup>3)</sup>ここでは、理科教室の特徴を中心にまとめる。なお、筆者の研究室（化学）はこの建物の中にあるので、南一号館の利用者の視点からも述べることにする。また、このような歴史的建造物の今後の活用方法などについても考察する。

## 二. 建物外観と部屋の配置について

### 二. 一. 外観について（ネオ・ゴシック様式の建築）

南一号館は、北側にある玄関を中心に東西に伸びた、鉄筋コンクリー

ト造、地下一階地上三階の建物であり、宮内省内匠寮の設計で建設された。地下室を含めた総面積は、二、五八三平方メートルであり、総工費は三二万六〇〇〇円であったと百周年誌<sup>1)</sup>に記載されている。また、設計図面など工事に関する詳しい記録は、「工事録内匠寮大正一五年・昭和元年」（宮内庁書陵部所蔵）にある<sup>3)</sup>。

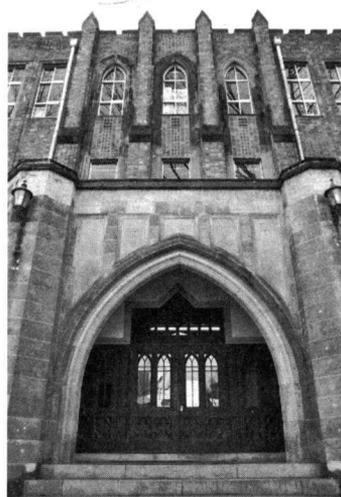
この建物は、外壁はスクラッチタイル張であり、尖頭アーチ型の正面玄関や窓が印象的なネオ・ゴシック様式の建築である（写真B、口絵写真9、10）。北側に位置する玄関ポーチは、左右に八角形の柱を備えた重厚感のあるつくりになっている。壁には福島産の日の出石（砂岩の一種）、床には花崗岩が用いられている。玄関ポーチを一步入った左右の壁にはアーチ型調の細長い窓があり、明かり取りとなっている。このアーチ型の玄関部分はとても存在感があり、長年に渡り理学部のシンボリックな場所となっている。そして、入学式や卒業式の時の記念撮影、研究室やグループの集合写真では玄関アーチをバックにすることが多い。

建物外観はとても気品があり落ち着いた雰囲気を出している。また、玄関前に二本あるケヤキの大木とも調和し、学生達にとっての学び舎として親しまれており、多くの卒業生の心の中にも残っている。

## 二・二・各階における部屋の配置について

建設当時の部屋の配置と名称を図1a（二階）、図1b（二階）、図1c（三階）に示す。

建設当時の各階の部屋の名称を見ることにより、その時代の教科がどのような構成でどのような教育が行われていたかを推測でき興味深い。以下に各階ごと



B. 学生に親しまれている南1号館玄関ポーチ

に部屋の名称を記す。

一階…化学教室、化学機器室、天秤室、化学準備室、教員室、小使室、物理実験室、物理講義室（階段教室との記載がある）、準備室、物理機器室（三室）、物理特別教室、理化暗室

二階…化学実験室（二室）、特別化学実験室、博物機器室、標本整理室、（二室）、動物標本室、動物植物実験室、準備室、植物培養室、動物飼育室、暗室

三階…地質鉱物実験室、特別実験室、鉱物化石標本室、博物講義室（二室）、準備室（二室）、液浸標本室、植物暗葉室、鳥獣剥製標本室

これらの部屋の名称から見ると、当時の理科の科目としては、博物学、化学、物理学が主であったと考えられる。現在の高校と大きく違う点は、博物学が含まれており、それが占める割合が大きいことである。鉱物学、動物学、植物学も博物学に含まれていたと考えられる。スペース的にも二階の半分と三階全部が博物学関連に当てられている。当時は標本を用いた講義に力を入れていたと推察される。現在、中・高等科の地下に保管されている標本類の多くはここにあったものと思われる（その中で腊葉標本<sup>ワックス</sup>については注(5)にまとめられている）。質と量を考えても、大変素晴らしい標本や資料を用いた、レベルの高い講義が行われていたことであろう。また、化学や物理学の部屋の多くには実験室、実験準備室、機器室の名称がついており、実験や物作りに力を入れていたことが推察できる（この点については、後でドラフトチャンバーのところでも述べる）。

戦後は、理科特別教場から名称が大学の南一号館と変わり、この建物を理学部が使用するようになった。現在は、一階に事務室、学部長室、教室（二〇八室）、二階に会議室を備えた以外は、各教授の研究室や実験室となっている。平成二二年度（二〇〇九）においては、一階東側…高橋研究室（物理学）、一階西側…赤荻研究室（化学）、二階東側…村松研究室（化学）、二階西側…花岡研究室（生命科学）、三階東側…平野研究室（物理学）、三階西側…渡邊研究室（物理学）が入っている。なお、生命科学科が設立されるまでは、二階西側の部屋には長年にわたり物理科の溝口研究室が入っ

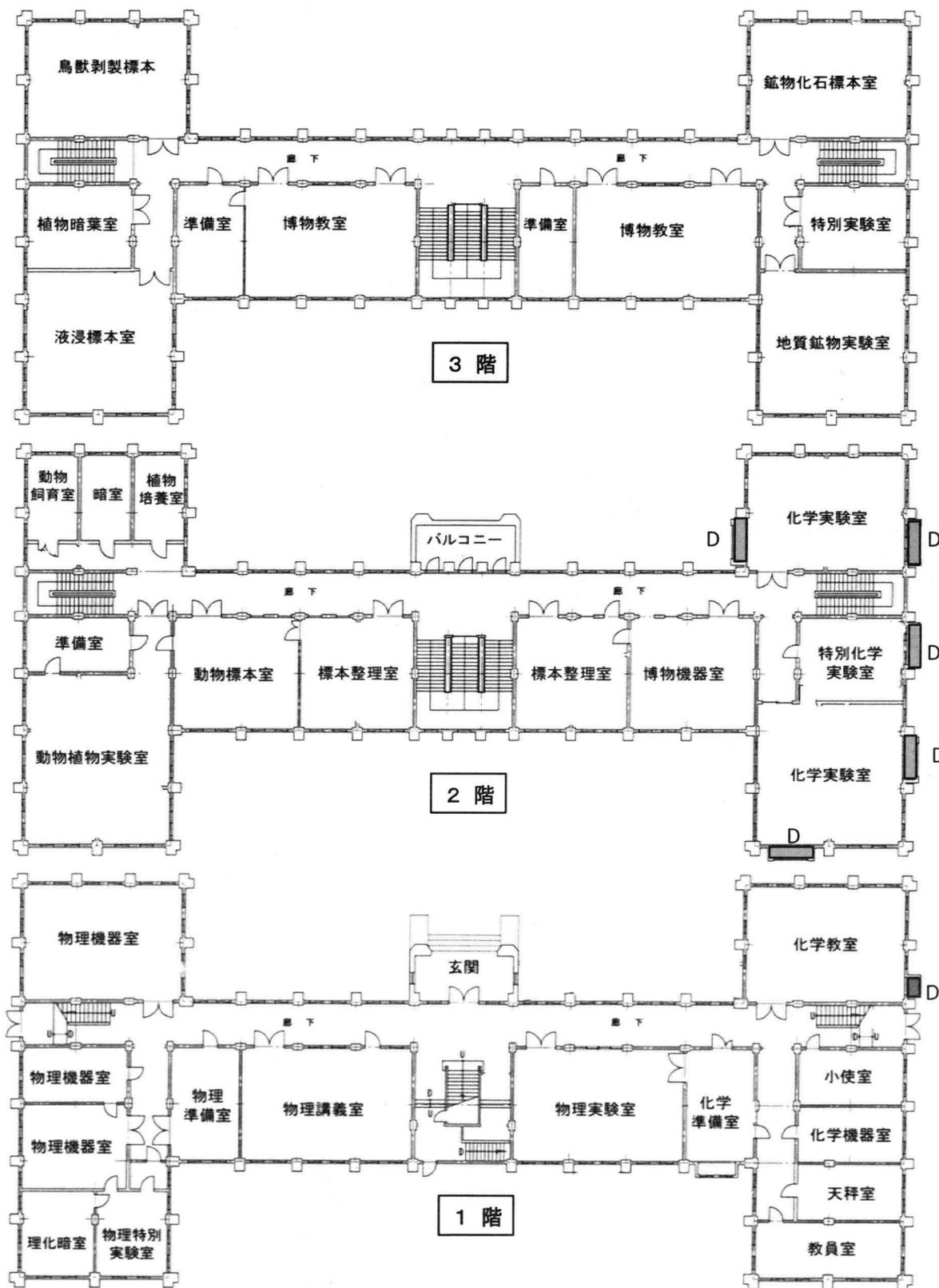


図1. 南1号館1階、2階、3階の部屋の名称（建設当時）  
 現在の図面（施設課作成）に当時の設計図を参照し、部屋の名称を書き込んだ。増設された壁などは図面から消してある。また、Dと記した箇所はドラフトチャンバー。

ていた。地階は、トイレ、電気変電室、実験機器室がある。トイレは平成八年（一九九六）に内部が改修されているが、当初から同じ場所がトイレであった。地下の電気変電室は、以前は蓄電室として、充電などにも用いられていた。昭和二五年（一九五〇）に理学部教員として赴任した木越邦彦名譽教授（化学）の話によると、蓄電室に直流発電機があり、鉛電池に充電し、百ボルトの直流として各研究室に配電されていたとのことである。また、当時は停電が頻繁に起きており、蓄電室からの電気が大いに役立っていた。地下の蓄電室はしばらくの期間使われていたようである。

### 三．研究室について

#### 三．一．部屋の特徴

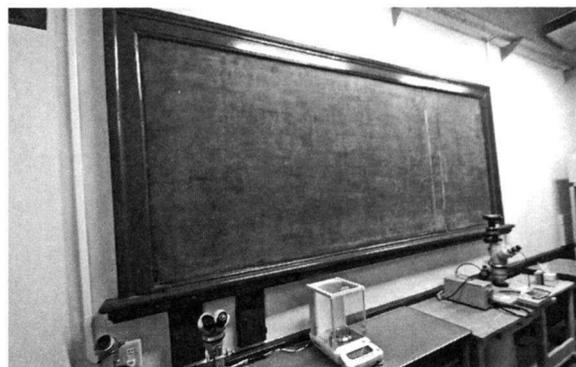
主たる部屋の内装は、床は板張（一部リノリウム張）、腰壁に豎羽目板が張られ、壁、天井は漆喰塗であった。天井までの高さも約四mあり、ゆつたりとした空間と大きな窓が居心地の良い雰囲気を作っている（写真C）。各部屋の扉は木製の重厚な作りであり、欄間（ガラス入）を持つものもある。修繕前の窓はスチールサッシ、廊下側には上げ下げ窓や欄間付の扉といった木製の建具が取り付けられていた。また、廊下や実験室など、随所に手洗いや実験用の流しが設置されていた。

現在では、床はリノリウムなどに張替えられており、窓枠は昭和四九年（一九七四）にスチールからアルミサッシに取り替えられた。筆者が



C. 実験室（201室西側）

大学院生の時に窓枠が交換されたのを覚えているが、それまで黒っぽい窓枠だったが、交換後は、銀色に光ったアルミ製の枠が目立ち違和感があった。しかし、年数が経つと慣れたためか、あまり気にならなくなった。また、窓枠交換を行う事前調査に立ち会った村田好正・元化学科教授から聞いた話では、壁の中の鉄筋がしっかりと変質も受けていないと業者が驚いていたとのことである。窓枠以外にも、事務室、学部長室「ともに平成十一年（一九九九）に改装」や一部の実験室は、全面的に改装されている。しかし、多くの部屋は、豎羽目板の腰壁や漆喰塗の壁、高い天井といった当初の内装をそのまま留めている。また、当初からの黒板も二箇所ほど残っている。二〇一室の黒板の写真を示す（写真D）。暖房は、スチール循環型であり、各部屋にマンテルが取り付けられていたが、現在では全て取り外されており、それに代わって、壁や天井にエアコンが設置されている。

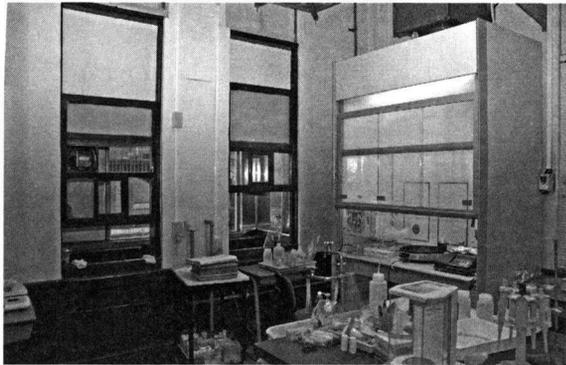


D. 建設当時から残っている黒板（201室北側）

#### 三．二．ドラフトチャンバーについて

##### 三．二．一．出窓式で排気に特別な工夫

一階と二階の東側部分は、化学実験室として設計されており、ドラフトチャンバーが設置されている（写真E）。ドラフトチャンバーは、化学の実験で酸や揮発性の薬品を使用するときなど室内に有毒なガスや悪臭が充満しないように排気する役割を果たしており、化学の実験では不可欠な設備である。なお英語ではdraft chamberという用語が用いられることもあるが、fume hoodと呼ばれることが多い。南一号館に設置されているドラ



E. ドラフトチャンバー  
左側の2つの窓が元から付いている出窓式チャンバー。  
右側の箱形の1台が新しいもの。

用したドラフトチャンバーを用いていたと思われる。現在では改修されて古い方式は使っておらず、出窓の正面上部に換気扇（電動）が取り付けられており、排気を担っている。しかし、八〇年以上経過した現在も多少の修繕を加えただけで、建設当時と同じ様に、出窓がドラフトとして活用されていることは特筆すべき点である。なお、一階のドラフトチャンバーは、改修された形跡はあまり

フトチャンバーは、後から設置したものではなく、設計の段階から建物の一部として出窓式のもの組み込まれている点は注目に値する（口絵写真11、12）。また、その内部に水道とガスを配管し実験を行っていた。これらのことは宮内庁書陵部に保存されている図面からも確認できる。図面の一部を図2に示す。また、ドラフトチャンバーやガス配管の形状や取り付けに当たった注意点などについては図面とは別に、文章で記載した仕様書も残っている（図3）。

このドラフトチャンバーの排気原理に興味深い特徴がある。現在見られるような電動ファン（換気扇）を使っていない。当時は、チャンバー上部にガスバーナーを取り付け、火を焚くことで上昇気流を起こし、煙突を通して外部に排気していた。つまり、煙突の手前で熱せられ軽くなった空気が煙突を通り上昇し、その分下からチャンバー内の空気が吸い上げられ排気される仕組みである。薪ストーブの排気原理と同様である。このようにして、有害ガスや悪臭が室内に入るのを防ぐ。当時は、電気モーターが高級であり、また、耐久性にも問題があったことから、このような上昇気流を利用したドラフトチャンバーを用いていたと思われる。現在では改修されて古い方式は使っておらず、出窓の正面上部に換気扇（電動）が取り付けられており、排気を担っている。しかし、八〇年以上経過した現在も多少の修繕を加えただけで、建設当時と同じ様に、出窓がドラフトとして活用されていることは特筆すべき点である。なお、一階のドラフトチャンバーは、改修された形跡はあまり

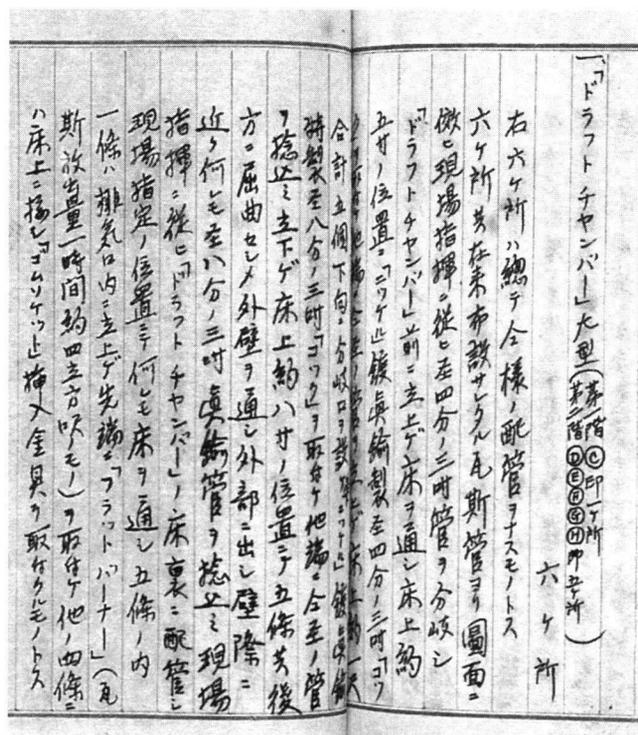


図3. ドラフトチャンバーの取り付けに関する仕様書  
ガス管の形状や取り付けについての注意点が書かれている。

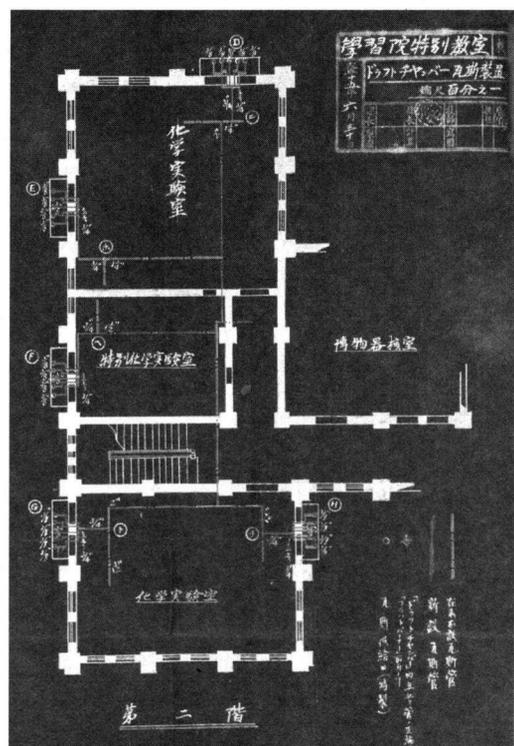


図2. 2階東側の3つの部屋が描かれている設計図(部分)  
出窓式のドラフトチャンバーへのガス配管が確認できる。

見られず、煙突部分などにも当時の状況を見ることができる。

昭和二〇年代（一九四〇）にこのドラフトチャンバーを実際に使って実験をしていた木越名譽教授の話では、ガスに火を付け煙突を暖めると、充分な排気が得られたという。また、当時は停電が多かったが、それに影響されずドラフトチャンバーでの実験ができたとのことである。

南一号館に現在残っているドラフトチャンバーは、一階一〇五室に一台、二階二〇一室に二台、二〇四室に一台、二〇五室に二台の合計六台である。そのうち、一階南側の部屋のは幅が半分で開口部が一箇所の小型なタイプである。設計図には、一階の化学準備室（現理学部長室）にも一箇所ドラフトチャンバーが記載されているが、現在では存在しない。その部屋は窓周囲の石の材質が他と少し異なるので、後にチャンバーを取り外したと思われる。

図4に、二階に設置されているドラフトチャンバーを室内から見た図を示す。出窓の屋外の部分の大きさは、幅二五〇cm奥行九〇cm高さ一八〇cmである。開口部は窓の形をしていて、横幅は七五cmと部屋の窓とほぼ同じサイズである。また、室内においては、床から八〇cmに開口部が設置され

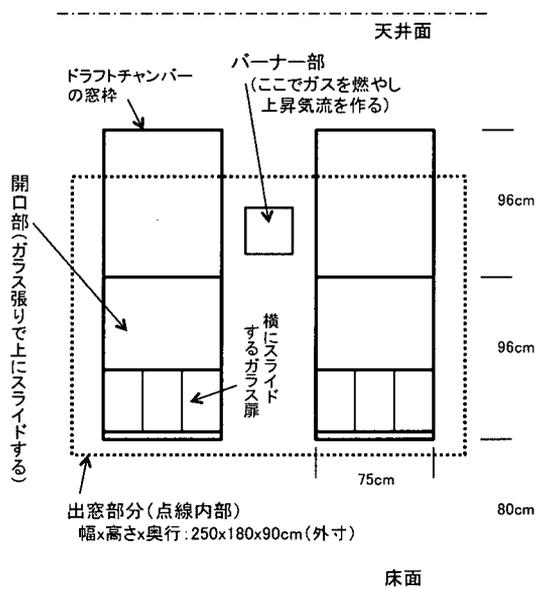


図4. 南1号館に設置されている出窓式ドラフトチャンバーを室内から見た図  
出窓の内側に開口部（白抜き）が2箇所ついている。  
排気は上部でガスを燃やし上昇気流を発生させる。

ている。これは窓の位置とほぼ同じであり、一見すると窓が並んでいるような印象を受ける。一つの出窓に対して、二つの開口部が約六〇cm間隔でついている（但し、一階の小型なタイプは開口部が一つ）。ドラフトチャンバーの扉部分は、上にスライドされ持ち上げる方式である。開閉に当たっては、吊り下げている紐が壁の中にある重りに滑車を介して繋がっている。軽く動き、自由な場所まで止めることができる。ドラフトチャンバー内は元々鉛の板が貼られていた。これは、薬品による腐食を防ぐためである。しかし、鉛は毒性があることから、一部のチャンバー内は近年になってステンレスの板に張り替えられた。内部にはライトはないが、出窓の正面はガラス張りになっていることから、外からの光が入り日中は明るく作業し易くなっており、現在も電気照明は用いていない。

### 三. 二. 二. ドラフトチャンバーの歴史

上で述べたが、南二号館に設置されているドラフトチャンバーの作動原理は、火を焚くことで上昇気流をおこし排気するものであった。国内で記録のある他の古いドラフトチャンバーとしては、明治村に移築されている第四高等学校（金沢大学の前身）の物理化学教室「明治二三年（一八九〇）建設」があげられる。階段教室の正面に大きな実験台が設置されており、その後ろには上下する二枚の黒板がある。その黒板の内側がドラフトチャンバーになっており、上部は煙突に繋がっている（明治村HP）。しかし、この排気の動力については定かでない。

ドラフトチャンバーの歴史について詳しく書かれた文献は筆者が調べた限りでは殆ど見つからなかった。但し、米国の研究機関のホームページを探したところ、発明王であるエジソン（Thomas Edison: 一八四七—一九三二）が彼の研究室から出るガスをダクトを通し、ストーブの煙突に繋いで排気したという記録がある。エジソンが生まれたのは第四高等学校が建設される少し前であるが、この方法がどこまで日本に伝わっていたのかは不明である。しかし、南一号館が建設されたのはエジソンが活躍していた晩年と重なるので、上昇気流をおこす排気方法はその時代には日本まで普及していたと考えられる。但し、この方法は原理的に

は簡単なので、エジソン以前から使われていた可能性も否定できない。

現在のドラフトチャンバーは、本体を室内に置き、それを屋上に設置した排気ファンにダクトで繋ぎ排気する方法がとられている。有害ガスを大気に出さないため、最近では排気ガスを一端スクラバー部（水のシャワー）に通し、洗った後に排気する方法も増えつつある。

ドラフトチャンバーは、化学実験室だけでなく、現在では、化学工場、医療機関、放射性物質の使用施設などで広く用いられており、安全面や環境汚染を防ぐ上で欠かすことのできない設備である。しかし、それについての歴史的な記載はごく限られたものしか見あたらず、いま残っている古い施設もほとんど無い。そのため、南一号館の出窓式ドラフトチャンバーは当時の理科教室の状況を知るだけでなく、化学実験室やドラフトチャンバーの歴史を考える上でも大変貴重なものである。

### 三・三・三 実験教室

南一号館二〇一室（化学実験室）は現在では三つの部屋に分けられているが、元々は一つの部屋であった。北側の壁に大きな黒板が取り付けられ、東側と南側にドラフトチャンバーが設置されており、講義だけでなく実験もできる「実験教室」として使われていたと推測される。化学を勉強する上では、実験は不可欠であり、講義と実験を組み合わせた授業が行われていたと思われる。一部屋にドラフトが二箇所あることから考えても、教師がデモンストレーションとして実験を見せていただけでなく、生徒も自分の手を動かしかなり実験を行っていたと推測できる。また、化学の他の部屋にもドラフトチャンバーが完備され、当時の学習院中等科・高等学校では実験に力を入れ、恵まれた環境で理科を学ぶことができたのであろう。現在の理学部でも創立当時から、「実験を通じて各自が自分の手を動かし、自分の目で確かめ考える」という教育方針を貫いているが、この精神はその当時まで遡ることができる。現在、多くの高校では、受験勉強を重視するため、また、実験により起こるかもしれない事故を心配する余り、生徒が自分の手を動かし行う実験は少なくなっている。昭和初期の化学実験

室を見ても分かるように、実験を重視する理科教育は時代が変わっても重要であると考ええる。

### 三・四 其他特徴的なこと

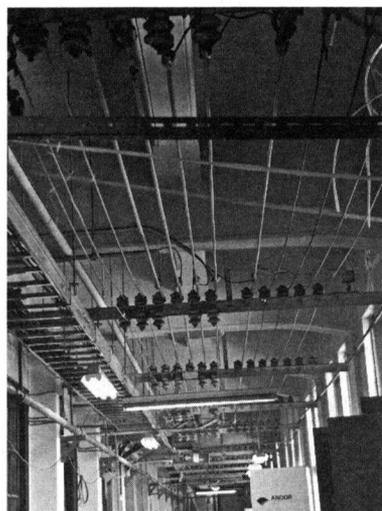
上述したが、南一号館はしつかりとした趣のある建物であり、内部も天井が高く、ゆったりと作られている。窓は天井近くまでのびており、開口部の面積が広いので、光が入り、北側の部屋においても明るく過ごし易い。そのため、研究や思考をしても落ち着く。研究室に入ってきた学生達は、初めのうち、古い建物に戸惑っている様子もあるが、卒業する頃にはこの建物の居心地の良さを感じているようだ。何年前であるが、理学部の新研究棟の建設が決まり、南一号館が解体されるのではという間違った噂が立ったとき、多くの卒業生から存続の声が上がったほどである。

一階の一〇八室は、当時は物理講義室として使われており、設計図を見る限り階段教室になっている。しかし、その形跡は現在では見られないので、実際に階段教室として作られたか否かは分からない。現在、この部屋の黒板は背が高く、二枚に分かれ上下にスライドできるタイプである。教える側としても黒板がとてもし易く、使いやすい教室である。現在の黒板は戦後に取り付けられたものと思われるが、元々は階段教室として設計されていたことを考えると、当初の黒板も上げ下げ式の背の高いものだったと思われる。

玄関を入った中央階段の空間はヨーロッパの美術館を思わせるような落ち着いた雰囲気を感じられる。階段の欄干はト音記号のような独特な模様であり、アクセントが効いている（口絵写真13・14、写真F）。二階から三階にかけての南側には、



F. 階段の欄干の模様



G. 廊下の天井にはられた電気の配線

縦長で尖頭アーチ形の窓が三つ並んでおり、階段の空間に明るさと広がりを与えている。中央階段は幅が広いため、科学機器の搬入に適している。建物の東西にも階段がついてお

り、横長の建造物であるが内部での移動が行いやすい。この階段部分も、その中で研究をする者にとっては居心地の良い空間である。また、玄関のアーチからの眺めも歴史を感じさせる（口絵15）。

当時の高校の理科教室が今でも大学理学部の研究室や教室として使えるのは、当初から質の高い本格的な理系の研究・教育施設として建てられたからであろう。また、理科系の実験テーマや装置は、研究の目的や時代に応じて変化しており、それに対応する必要がある。例えば、室内に新しい機器を入れたり、電気配線（写真G）を変えたりする場合もこの建物は使い易い。また、広くゆったりと作られており、天井も高いため、研究課題が変わった場合でも対応できる。このような構造の建物であるからこそ、八〇年以上にわたり理科系の最先端の研究施設として活用されてきたのではないか。

#### 四. 今後の利用方法

以上述べた様に、南一号館は関東大震災の直後に建てられた鉄筋コンクリートの建物として建築史的に見ても意味がある。また、当初から理科の実験室や研究室としての工夫が随所になされ、興味深い。さらに、建物自体も気品あるネオ・ゴシック様式を持ち、キャンパス内での存在感も大きいにある。特に、ピラミッド校舎の跡地の南一号館寄りに広場ができるの

で、学生の動線も南一号の前まで伸びてくると想像される。平成二二年度（二〇一〇）には、南一号館に入っている研究室や理学部事務局は新理学部棟（南七号館）に移転する。その後、南一号館は改修され、教室やその他の目的として活用されることになる。改修にあたっては、この建物の持っている様式美や当初からある特徴はできる限り生かしていくことが望まれる。以前改修が行われた西一号館の場合は、もともとの良さが失われている箇所が目立つ。その建物が持っている雰囲気も残し新しくすることが大切と考える。

例えば、幾つかの部屋はできるだけ元の形を残し改修し、それに調和した机、椅子、棚などを配して歴史的な雰囲気を残すようにすると良いであろう。そのように改修することにより、格調高い展示室などとしても活用できる。また、普段は自習室などとして学生に開放し、必要に応じて展示スペースやセミナー室としても使えるようにすると有効活用につながると思われる。このようにゆとりを持った部屋にしておくと、学術集会などの後の懇親会会場やOB会の会場としても活用できるであろう。理学部だけでなく全学でこの貴重な建物を利用できるようにすべきである。（但し、展示室として利用する場合は、この建物には窓が多いので展示棚を置く場所が限られてくるかもしれない。そのため、部屋の選定などについて考慮する必要がある。）

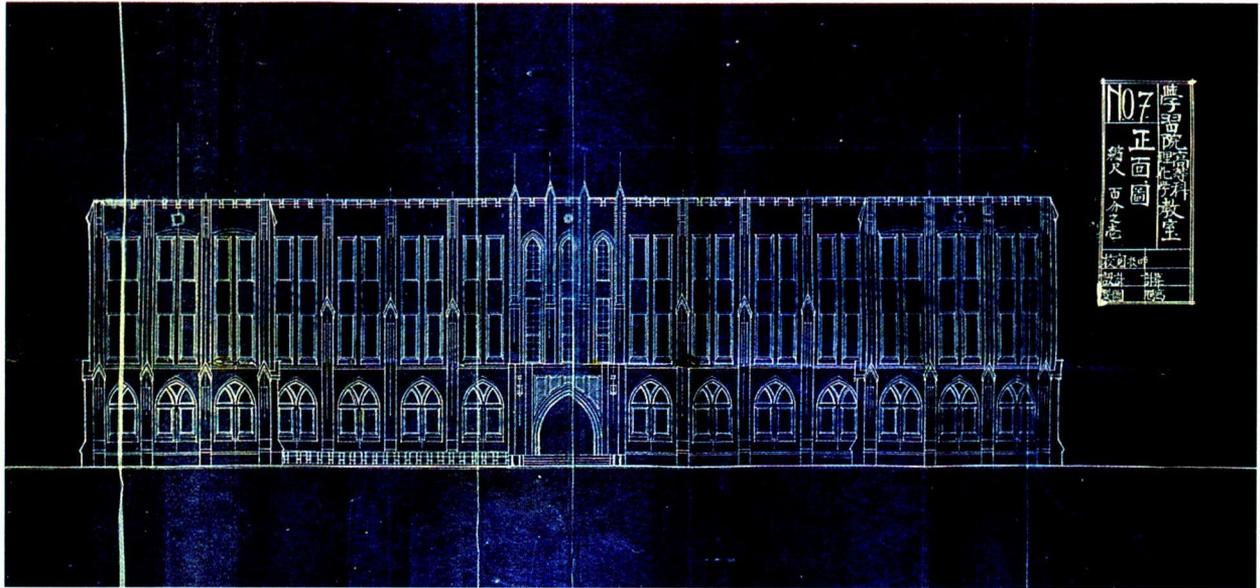
古い大学の建物を歴史的な雰囲気を残し改修し、学生にも使えるスペースにすることは、学生達が自然な形で、学問の継続性や普遍性を感じることと繋がり、教育的な価値も高いと考える。また、卒業生にとっても、自分たちの学生時代からある建物が活用されているのを見ることで、更なる学問や文化への感心が沸き、また、愛校心にも繋がるのではなからうか。

目白キャンパスに新しい建物が増え、学習院の伝統を感じさせる雰囲気が増え、この建物がもっている特徴やネオ・ゴシック様式の品格をうまく残した形で改修し、有効活用につながる必要がある。

謝辞 この調査を行うにあたり、杉山経子氏から多くの情報を得た。また、史料館の学芸員である長佐古美奈子氏、生田享子氏、丸山美季氏の協力も得た。

注

- (1) 『学習院百年史 第二編』(一九八一年、学習院発行)
- (2) 『学習院二二五年 一八七七一—二〇〇二』(二〇〇二年、学習院発行)
- (3) 杉山経子建築+デザイン研究室「学習院大学登録有形文化財申請用所見」(二〇〇九年、学習院)
- (4) 「工事録内匠寮 大正一五年・昭和元年 三八巻」第一号(宮内庁書陵部所蔵)
- (5) 「学習院中等科・高等科標本保管室収蔵の腊葉標本」(二〇〇九年、学習院)
- (6) 「第四高等学校物理化学教室」明治村のHPより (<http://www.meijimura.com/visit/sl5.asp>)
- (7) 「Low-Flow Fume Hood Project」Lawrence Berkeley National Laboratory のHPより (<http://ateam.lbl.gov/hightech/fumehood/students/su99/griffin/myg.html>)



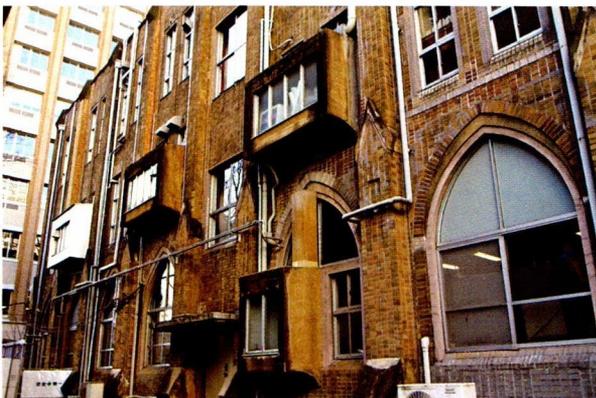
口絵 9. 南 1 号館の正面を描いた設計図（部分）（宮内庁書陵部所蔵）



口絵 10. 南 1 号館正面入口



口絵 11. ドラフトチャンバーの開口部（南1号館201室）



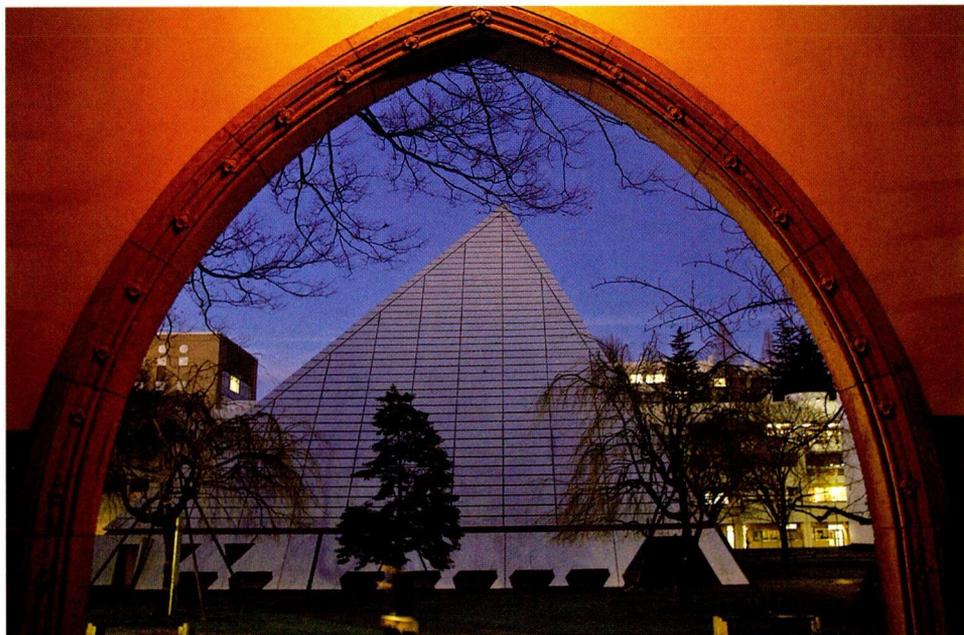
口絵 12. ドラフトチャンバーの出窓部分  
（南1号館東側：2階に3台、1階1台）



口絵 13. 南 1 号館の中央階段上部の窓



口絵 14. 南 1 号館の中央階段部分 1階と2階の間の踊り場より撮す。



口絵 15. 玄関のアーチから見た夕暮れのピラミッド校舎 (平成20年1月撮影)