

1880年代の東京教育博物館における教具の普及活動 — 実験器具と標本を中心として —

高田麻美*

(令和4年2月14日受付)

(令和4年2月14日受理)

TAKADA Asami

The Diffusion of Instructional Equipment Promoted by the Tokyo Educational Museum in the 1880s
: Focusing on Scientific Apparatuses and Specimens

要約

本稿の目的は、東京教育博物館が1880年代に推進した教具の普及に関して、その実施方針と実施過程とを検討することにある。小学校教則綱領が暗記暗誦型の教授法から実物教授への転換を要請したことに伴い、教具に対する需要が全国的に高まった。東京教育博物館は「意見書」の通り、複数の民間業者と提携して実験器具の斡旋を開始した。一方、標本に関しては、民間業者が台頭するまでの過渡期において、同館が「中継ぎ」的に作製にあたった。府県においても、さまざまな方法を駆使して教具の入手に努めた。こうして国産の教具が普及したことに伴い、実物教授が徐々に学校に浸透していった。一方、「意見書」は府県の事情や専門家の意見をふまえながら教具の改善を継続的に検討する必要性を提言したものの、同館が教具の普及活動を優先したために、頓挫した可能性があることを指摘した。

はじめに

本稿の目的は、東京教育博物館が1880年代に推進した教具の普及に関して、その実施方針と実施過程とを検討することにある。

1881年制定の小学校教則綱領は、ペスタロッチ主義の影響を受け、実物に基づく直観教授の考え方を反映した。それゆえ、全国の小学校は、暗記暗誦を重んじる旧来の教授法からの質的な転換を迫られた。稲垣忠彦は、こうした新しい教授法が浸透するうえで、小学校教則綱領の制定に加え、教科書の「改善」、小学校教員心得の制定、現職教員の資質向上が重要な要件だと指摘した¹⁾。ただ、ペスタロッチ主義が実物教授を前提とするな

らば、各科に適した教具を整備し、教育環境を改善することも必須要件だったのではないだろうか。事実、府県の「学事巡視」にあたった文部省当局者は、「…物理化学用ノ器械及博物標本ノ如キハ之ヲ備フルモノアルヲ見ス」(1882年宮城県)²⁾、「理化学器械及博物生理ノ標本模型ノ何物タルヲ知ラサルモノ有リ蓋シ此等モ亦当局者ノ宜ク其意ヲ配スヘキ所ナラン」(1883年鹿児島県)³⁾、「博物及ヒ物理ハ中等小学ニ於テ之ヲ課ス此二科ノ教授ハ標品模型及ヒ器械ヲ要スルコト弁ヲ待タス然ルニ標品模型器械ヲ使用スルモノニ至テ少ク徒ラニ教科書ニ由リ章句字義ヲ講授スルニ止ルモノ此々皆是レナリ是レハ目下学校ノ資力乏ク準備ノ

* 岩手大学教育学部

欠ケタルモノ多キニ由ルト云フト雖モ亦教員未熟ノ罪其一因ニ居ルカ如シ」(1883年大阪府)⁴⁾ というように、旧来の教授法だけでなく、教具の未整備を繰り返し問題視した。つまり、文部省は、小学校教則綱領の実効性を高めるうえで、教具の普及が必須だと認識していた。

こうしたなか、東京教育博物館は、教育のハード面を充実させるうえで重要な役割を果たした。東京教育博物館とは、日本における近代教育の普及をはかるため、文部省が1877年に設立した博物館である(現、国立科学博物館。1881年に東京教育博物館と改称。本稿では東京教育博物館と統一)。それゆえ、同館の活動は国内外における学校教育関係資料の収集や展示、貸出にとどまらなかった。後に詳述するが、同館は国産の教具を府県に広めるため、民間業者と提携して府県や学校に実験器具を紹介・斡旋するとともに、館内で標本作製し、自然科学4科—博物、物理、化学、生理—における実物教授の条件整備に貢献した。同館における個々の活動がどのようなものだったのかということについては、『国立科学博物館百年史』と石附実、椎名仙卓が基本的な事実を明らかにしている⁵⁾。同館による実験器具の斡旋については、永田英治が文部省の政策との関連に触れながら検討している⁶⁾。しかしながら、同館がどのような方針のもとで教具の普及にあたったのか、実施にあたって同館がいかなる役割を果たしたのか、当初の方針の通りに普及活動が実行できたのかということは十分に検討されているとはいえない⁷⁾。

そこで本稿では、先行研究に依拠しつつ、東京教育博物館における教具—とりわけ実験器具と観察用の標本—の普及方針と実施過程を検討したい。具体的な作業課題は以下の通りである。すなわち、第一に、第二次教育令期における文部省の自然科学4科の実施方針を整理することである。第二に、東京教育博物館における教具の普及方針を示し、その方針をどのように具体化していったのかを明らかにする。第三に、府県における自然科学4科の実施過程について、ハード面に注目し

ながら整理する。第四に、東京教育博物館が教具の普及においていかなる役割を果たしたのかを検討する。これらの検討をふまえ、同館の実施方針がどの程度実現されたのか／されなかったのかを考えたい。

1. 第二次教育令期における自然科学4科の実施方針

1879年9月の教育令は、「学制」の中央集権的な性格を改め、地域の実情を反映させるために教育の地方分権化を図った。だが、その後に就学率が低下するなどの問題が生じたため、1880年12月に教育令は改正され、第二次教育令が制定された。第二次教育令は、文部省や府知事県令の統括権限を強化し、教育全般の統制化と標準化を推進した。1881年から1882年にかけて、第二次教育令施行上の諸細則が定められ、府県が制定する諸規則の基準が示された。1881年5月制定の小学校教則綱領は教則の基準を定め、小学校を初等科、中等科、高等科の3科に分けた。博物と物理は中等科から始まり、化学と生理は高等科において教えられることとされた⁸⁾。小学校教則綱領は、博物、物理、化学、生理の4科における教授上の留意点を次のように示した(下線は引用者、以下同)。

第十七条 博物 博物ハ中等科ニ至テ之ヲ課シ最初ハ務テ実物ニ依テ通常ノ動物ノ名称、部分、常習、効用、通常ノ植物ノ名称、部分、性質、効用及通常ノ金石ノ名称、性質、効用等ヲ授ケ高等科ニ至テハ更ニ植物、動物ノ略説ヲ授クヘシ凡博物ヲ授クルニハ務テ通常ノ動物、植物、金石ノ標本等ヲ蒐集センコトヲ要ス

第十八条 物理 物理ハ中等科ニ至テ之ヲ課シ物性、重力等ヨリ始メ漸次水、気、熱、音、光、電気、磁気ノ初歩ヲ授クヘシ凡物理ヲ授クルニハ務テ単一ノ器械及近易ノ方便ニ依リ実地試験ヲ施シ其理ヲ了解セシメンコトヲ要ス

第十九条 化学 化学ハ高等科ニ至テ之ヲ課シ火、空気、水、土等ニ就テ化学ノ端緒ヲ開キ

漸次通常ノ非金属諸元素及金属諸元素ニ関スル化学説ノ大要ヲ授クヘシ其实地試験ニ基クヘキコトハ猶物理ニ於ケルカコトシ

第二十条 生理 生理ハ高等科ニ至テ之ヲ課シ骨骼、筋肉、皮膚、消化、血液ノ循環、呼吸、感覚ノ説等兒童ノ理會シ易キモノヲ撰テ之ヲ授ケ務テ實際ノ觀察或ハ模形等ニ依テ其理ヲ了解セシムヘシ又兼テ緊切ノ養生法ヲ授ケンコトヲ要ス

すなわち、博物と生理において、標本等の「実物」を観察することを推奨し、物理と化学では、「实地試験」に基づいて原理を教授することを求めている。つまり、4科において、子どもが実際に実験や観察を行ない、得られた結果から帰納的に自然科学の原理や理論を思考することが求められていたといえる。

さらに文部省は、1882年の学事諮問会のなかで各科の目的を次のように説明した。

小学校ノ教科ハ前ニ言フ所ノ四科〔修身、読書、習字、算術—引用者、以下同〕ノ外ニ地理歴史図画博物物理化学生理幾何経済ノ諸科アリ是レ皆国家ノ良民トナリテ世ニ立チ業ヲ営ムニ必要ノモノナレハ其教授亦懇到ナラサルヘカラス然レトモ兒童淺薄ノ腦裏ニ是等ノ秩序整然タル学識ヲ与フルコト固ヨリ望ムヘカラサルヲ以テ之ヲ授クルニハ学理ヨリモ寧ロ实用ヲ主トシ以テ兒童ノ他日世ニ立チ業ヲ営ムノ資ヲ得セシメンコト最モ緊要ナリトス⁹⁾

博物、物理、化学、生理を含む「諸科」は、「学理」よりも「实用」が重視された。それゆえ、博物は「殊ニ本邦所産ノ通常ノ物ヲ詳説シ以テ民業ニ資スルヲ務ムヘク」、物理と化学は「通常目撃スル庶物ノ形態上ノ現象若クハ物質上ノ変化ニ就テ普通ノ法則ヲ略知セシム以テ世俗迷妄ノ説ヲ排シ格物到知ノ念慮ヲ啓発セシムヘク」、生理は「唯ニ人体ノ構造機関ノ作用ヲ知ラシムルノミナラス又其養生法ニ注意セシムヘク」と、「实用」を意

識するよう改めて確認した。こうした目的を達成するため、文部省は、各科に適した教具を学校に備えるよう次のように府県に説いた。

教科用器械ノ学校ニ必須ナル猶ホ教科書ニ於ケルカ如シ若シ学校ニシテ教科用器械ノ設備ヲ欠クトキハ理化学等ノ科ニ於テハ其教授スル所或ハ徒勞ニ属シ該科ノ授業要旨モ或ハ一編ノ空文ニ属スヘシ故ニ普通ノ学校ニ於テモ成ルヘク要用ノ器械ヲ設クルコトヲ計画シ而シテ之ヲ採用スルニハ空シク広博ヲ求メス徒ニ觀ノ美ナルヲ務メスシテ本邦ノ教育ニ適切ニシテ簡易ナルモノヲ取用シ且ツ物理ニ於テ氣論ヲ説明スルニ水入レヲ用ヒ熱論ヲ説明スルニ火吹達摩ヲ用ヒ化学ニ於テ瓦斯ノ試験ニ德利ヲ用フル等成ルヘク日用品ヲ仮用スルニ注意シ又其授業要旨ト符合センコトヲ主トスヘシ其他地理科ニ於ケル地球儀等ノ如キ博物科ニ於ケル動植物金石ノ標本等ノ如キ生理科ニ於ケル模型等ノ如キ其教授上ニ必須ナルハ猶ホ夫ノ理化学等ニ於ル器械ト同一ナレハ是レ亦其適切ナルモノヲ採用シ殊ニ動植物金石ノ標本ハ徒ニ珍奇ヲ求メス主トシテ本邦所産ノモノト实用ニ適切ナルモノトヲ採集スルコトヲ務ムヘシ即チ教科用器械及標本模型等ヲ検査スルニモ此趣旨ニ基カンコトヲ要スルナリ¹⁰⁾

文部省は、教具の重要性が教科書に匹敵するものと位置づけ、とりわけ「理化学等ノ科」においては教具を欠いた授業は「徒勞ニ属」すとさえ述べた。教具を選定するにあたり、「徒ニ觀ノ美ナルヲ務メス」、「成ルヘク日用品ヲ仮用スルニ注意シ又其授業要旨ト符合センコトヲ主トスヘシ」と注意を促した。一方で、文部省は「理化学等ノ器械タル舶載品ハ価格高貴ニシテ購求シ易カラサルモノ」¹¹⁾があるため、府県としても国内で適切な教具をどのように入手すればよいのか判断しかねるだろうと推し量った。そこで、文部省は「文部省直轄東京教育博物館ニ於テ小学校等普通ノ学校用ノ理化学器械又ハ博物標本其他学校用ノ器具等

簡易適切ナルモノヲ選定シ本邦ノ工匠ニ命シテ之ヲ製作セシメ又ハ該館ニ於テ之ヲ製調シテ教育上ノ便益ヲ図ラントス¹²⁾と、東京教育博物館を介して実験器具と標本を広めたいと説明した。

2. 東京教育博物館における実験器具の斡旋と標本の作製

(1) 東京教育博物館の普及方針

東京教育博物館は1878年より、実験器具を府県に紹介し、購入を斡旋するとともに、標本を作製し、府県との交換あるいは払い下げるという取り組みを行なった。文部省は学事諮問会の席上、同館における既存の普及活動を改めて確認したといえる。

では、そもそも同館はいかなる方針のもと、教具の普及を行なおうとしたのだろうか。1879年、館長補の手島精一は、東京教育博物館を介して国産の教具を普及させるため、次の文書を文部省に提出した（以下、「意見書」）。

…普通教育ノ事業タル我国ニ於テ経年甚ダ浅キヲ以テ教育用具学校器械等多クハ外国ノ物品ヲ用ヒ其価ノ廉ナラサルト之ヲ輸入スルノ労費多キヲ以テ仮令完全ノ教育具ト認ムルモ我国ニ於テ実用スルコトヲ得ザルノ憾ナキコト能ハズ是レ教育上ノ一大病害ニシテ之ヲ医セザル可ラズ今之ヲ医スルノ術如何セバ可ナランカ曰ク他ナシ博ク外国製教育品ノ中ニ就テ我国ニ適切ノモノヲ改造シ或ハ物品附解目録ヲ編成スル等善良ナル教育具ノ普ク実用スルヲ謀ルニ在ルベシ且夫レ教育博物館ノ職務タル方今教育具完全ナラザルノ時ニ方テハ畜ニ教育物品ヲ排列スルニ止マラズ主トシテ教育品ノ改良ニ任ズベキノ所ナレバ其之ヲ改良スルノ職ニ方リ将来事業ノ目的及着手ノ順序ハ大ニ教育ノ進否ニ関スルモノタレバ今之ヲ左ニ陳ズ幸ニ高論ヲ啓ムコト勿レ〔中略〕

第五、指物用掲図、理化学及博物学用掲図ハ村落学校ノ如キ其器械標本ヲ購求スルニ余力ナキノ学校ニ於テ最モ欠ク可ラザルモノタレバ

学科ノ緩急ヲ斟酌シ外国製ニ則リ其有用ノモノヲ製サントス

第六、理化学器械ノ有用ナルハ更ニ贅言ヲ要セザル所ナレバ漸々之ガ製作ニ着手ノ筈ナレドモ未ダ模範タルベキ器械アラザリシガ今回英国ニテ購入セシ器械ノ中簡易ニシテ且廉価ナルモノアレバ之ヲ模造セントス

第七、金石学植物学動物学標本モ所謂指物教授具ニシテ之ガ要用ナルハ固ヨリ論ヲ俟ザル所ナレバ漸々製造ニ着手セントス

右ニ述ベタル第三ヨリ第六マデノ物品ハ教育博物館ノ将来任シテ製造セントスルニ非レドモ教育具ノ便且廉ナルモノハ教育ヲシテ簡易ナラシメ随テ教育ヲ受クル人々ヲシテ世ニ立ツニ有用ノモノタラシムルノ目的ヲ達スルニ近キヲ以テ方今教育具製造者ナキノ日ニ在ラバ此大欠点ヲ見テ傍觀スルニ忍ビズ因テ該館ハ一時止ムヲ得ズ其間欠ヲ補彌セン為メ製造者ノ事業ニ従事スト雖モ民間ニ製造者興ル時ハ該館ハ直ニ製造ノ事業ヲ廢スルノミナラズ或ハ之レ排列品ヲ貸付シテ製作ノ模範タラシメ只管保護ノ法ヲ施サントス但以上ノ諸件ハ教育博物館ニ附与セラレタル権限ヲ以テ処断シ得ベキコトナレドモ左ノ数件ハ未ダ権ヲ得ザルモノニシテ其可否ハ固ヨリ文部省ノ処断ニ求ムベキモノナレバ他日討議ノ際其可ナル者アルトキハ之ガ為メニ明鑑ヲ給ンコトヲ請フ〔中略〕

第九、教育博物館ニ排列セル物品ハ主トシテ小中学校所用ノモノニ係ルヲ以テ各地方小中学校ノ実況ヲ熟知セザレバ該館ノ事業上誤見ナキヲ保セズ故ニ該館ノ吏員ハ時々地方ノ学校ヲ巡回シ親シク地方ノ教育家ニ接シ各地ノ民情ヲ目撃セバ該館ノ事務上教育ノ裨益トナルハ論ヲ俟タザル所ナリ

第十、教育博物館ハ小中学校ニ用フルノ物品ヲ排置スルニ止マラスシテ尚之カ学科ヲ審ニシ物品ノ順序ヲ正シ目録ヲ造ラサル可ラス然ルニ其学科中ノ二三ヲ挙ケシニ理化博物学等ニシテ此等ノ学科ニ兼備セル人ハ得テ待ツ可ラス又教育博物館ハ世人或ハ認メテ文部省ノ反

射場トナヲ以テ将来事業ノ目途教授用具ノ得失等議シテ以テ先後良否ヲ決シ教育家ヲシテ其目途ヲ誤ラサシム可ラスト雖モ如何セン一人ニシテ教育ノ真理ニ通暁シ且之カ事務ニ熟スルモノ今世ニ能ク得テ望ム可ラサルナリ故ニ教育博物館委員若干名ヲ編成シ毎月或ハ隔月ニ集会シ該館ニ関スルノ教育事務ハ細大トナク之ヲ議シ其議決ノ事ハ教育上ノ定論トナサ、ルモ館長ハ委員ノ議決ヲ目途トシテ事務ヲ調理セバ将来教育ノ順序ヲ誤ラズ其進歩ニ妨碍ナキハ得テ待ツベキナリ委員選挙法ノ如キハ聊カ卑見ナキニアラザレドモ是レ第二ノ論旨タルヲ以テ爰ニ之ヲ贅セズ¹³⁾

すなわち、手島は、日本において実用的な教具が普及していないことは、教育上の「一大病害」だと捉え、何らかの対処が必要だと指摘した。その解決策として、東京教育博物館が次のような「教育品ノ改良」を行なってはどうかと提案した。具体的には、「第五」は「村落学校」のような資財に乏しい学校のために各種の掛図を製作すること、「第六」は手島が英国で購入した実験器具を模造すること、「第七」は標本類を作製することを提言した。ただし、同館が製造にあたるのは一時的な対応に過ぎず、民間業者が台頭した場合、直ちにその製造を民間に譲るとともに、民間に模範となる教具を模造させ、産業を「保護」する立場になることが望ましいと考えた。つまり、民間が教具の製造を担い、民間と府県・学校とを繋ぐことこそが同館の役割だと捉えたのである。

「第九」では、教具の製造にとどまらず、職員を府県に派遣して学事の実態を把握することで同館の活動に反映させること、さらに、「第十」において「将来事業ノ目途教授用具ノ得失等議シテ以テ先後良否ヲ決シ教育家ヲシテ其目途ヲ誤ラサシム」ため、「教育博物館委員」が教育のあり方を審議してはどうかと提案した。文部省は、「第五」から「第七」には「同意」し、「第九」には「急ニ行ハレ難カラン、殊ニ該館ノ大体上ニ関スル吏員ノミニテ然ルベシ」と条件つきで承諾した。「第

十」に対しては「権限ヲ明瞭ニセザルベカラズ、文部卿ニ対スルノ責任ハ館長ニアリ」と返答した。

では、「意見書」はどの程度、実効性を伴ったのだろうか。結論からいえば、「意見書」の「第六」と「第七」はすぐに実行に移された。「意見書」にやや先行するが、1878年11月、同館は物理用実験器具を選定し、東京開成学校製作学教場の元教員の長田銀蔵に製造させ、府県にその斡旋を行なうと告知した。だが、長田の製作品は価格と操作性に難があり、売買が成立したのはわずか3件だった¹⁴⁾。そこで1880年以降、安価で操作しやすい実験器具類を斡旋する方針に切り替えるとともに、長田に加え、工匠の藤島常興、製錬社の3組と連携して販売の体制を整えた。長田と藤島は物理用実験器具を製造し、製錬社は物理用に加えて化学用実験器具の製造も担った。

3組の「小学物理器械目録」を比較したところ、品目がすべて一致した¹⁵⁾。というのも、「本館所蔵ノ英国スチュワルド氏カ著セル小学物理書（現今山岡健介、小林六郎等ノ訳書アリ）ニ用フル所ノ器械ヲ同府下長田銀造、製錬社、藤島常興ノ三名ニ模造セシメタリ」と、手島が英国で選定した実験器具を3組の民間業者に模造させたからだ。これは「意見書」の「第六」を具体化したものだといえる。手島を選んだ実験器具は、英国の物理学者バルフォー・スチュワート（Balfour Stewart）が「全国工師ニ造ラシムル所ノ者」であり、スチュワートの著書 *Physics* に対応した。同書の巻末には使用器具の一覧が付されており¹⁶⁾、それと3組の「小学物理器械目録」とを比べたところ、品目はすべて一致した。他方、化学用実験器具についても「本館所蔵ノ英国ロスコー氏カ著セル小学化学書（現今文部省刊行市川盛三郎ノ訳書アリ）ニ用フル所ノ器械ハ其式極メテ簡約ニシテ小学校用ニ適セルヲ以テ東京府下製錬社ヲシテ模造セシメ」という。英国人化学者ヘンリー・ロスコ（Henry E. Roscoe）の著書 *Chemistry* にも実験器具と試薬の一覧が掲載されており¹⁷⁾、製錬社の「小学化学器械及薬品目録」とを比較すると、品目が一致するとともに試薬の質量も同一だった¹⁸⁾。

したがって、東京教育博物館は、スチュワート

とロスコーが監修した実験器具を英国で購入し、それらを見本として3組の業者に模造させた。さらに同館は見本品の選定にとどまらず、次のように販売・輸送等においても重要な役目を担った。

- 一小学物理器械壺組或ハ幾個ヲ購求セント欲スル者ハ本館ニ照会シ来ルベシ本館ヨリ器械出来期日ノ報知ヲ得ハ器械ノ地金、木材等購求費トシテ製作者ニ相渡スベキ為メ代価ノ半額但シ該器械出来ノ期日ハ代価ノ半額額取ノ日ヨリ起算スベシ(都合ニヨリ全額ヲ回付スルモ勝手タルベシ)ヲ本館ニ送致シ残金ハ器械到達受領ノ上復タ本館ニ送致スベシ
- 一器械并外函代価及荷造手数料等ハ本館ノ照会ヲ待テ送致アルベシ
- 一器械ノ製造及物質等ハ本館ニ於テ精細検査ヲ遂ケ其堅牢ト認ルモノヲ丁寧ニ荷造シテ廻致セシムルヲ以テ到達ノ上万一破毀物アルモ本館ハ之カ責ニ任セサルベシト雖トモ破毀ノ模様ニヨリテハ一応製作者ヲ取糺スヘシ
- 一器械運輸ハ最モ丁寧ノ取扱ヲ要スルニ付海陸路何レノ運搬ニヨル乎若シ海路ナレハ何港誰ニ取扱ヲ為サシムル等モ予テ報知アルベシ或ハ器械ノ保険ヲ要スル乎否ラサル乎等ノ義ハ予メ本館ニ報知アルベシ
- 一本館ヨリ回致セシ器械中若シ破損シ修繕ヲ要スル為メ該品送致アラハ之ヲ修理更造セシムベシト雖トモ其代価ハ作業ノ難易ニ依テ定ムルモノトス

購入者は最初に東京教育博物館に照会し、同館が業者へ発注するという手続きを踏む必要があった。代金と商品は同館を介して取り引きすることとなっていたため、購入者は業者と交渉する手間を省くことができた。注目すべきは、同館が商品を「精細検査」していた点である。検品を経た「其堅牢ト認ルモノ」を購入者に発送する体制をとっていたことから、同館が商品の品質を一定程度保障する役割を果たしたといえる。また、検品によって、製造工程で発生した商品不良を避け、責任を回避する意図もあっただろう。このように実験器具に関しては、「意見書」の通り、東京教育

博物館を介して府県が民間から実験器具を購入するルートを確立しようとした。

1881年には、実験器具を含む国産の教具を普及させるため、館内の展示構成も次のように工夫を凝らした。すなわち、「本館ノ列品ハ秩序ヲ分ツト雖モ敢テ内外国ノ製ヲ分タス総テ混一排置スルヲ以テ看者或ハ内国製ノモノモ外国製ト誤認シ之ヲ欲スルモ終ニ得難シトスルノ憾ヲ懐ク者アリ故ニ別ニ一室ヲ設ケ特ニ本邦製ノ教育品ヲ陳列シテ教育家ニ便セント企図セリ」¹⁹⁾と、館内に「一室」を設けて国産の教具を集約して展示したことで、「本邦ニ於テ製出スルノ便ヲ知り其物品購求ノ紹介若クハ払下ヲ乞フモノ多シ」という状況になったという。学事諮問会の議事終了後の12月8日以降、諮問会員は文部省直轄の教育機関を参観した。東京教育博物館の参観日は12月11日だったため、会員は展示された国産の実験器具や標本類を見学したものと推察される²⁰⁾。

一方、標本に関しては同館が標本同士の交換または払い下げを行なった。開館当初は「専ラ物品蒐集ヲ旨トスルヲ以テ府県下産出ノ物品ト交換スルニ非レハ皆之ヲ謝断セリ故ニ其換品ナキモノ及ヒ之アルモ当館ノ望ニ満タサル等ノ如キハ亦標本ヲ得ル能ハス為ニ望ヲ失フモノ多シ」²¹⁾と、資料収集の観点から、標本の交換に限って同館製の標本を府県に引き渡すことがあった。だが、1880年になると、「今ヤ当館ノ列品稍ヤ整頓セシヲ以テ自後多ク標本類ヲ調製シ其換品ナキモノニハ直チニ之ヲ払下ケ以テ諸学校ノ不便ヲ補ハントス」と、府県や学校に標本を払い下げる方針を固めた。これは「意見書」の「第七」を具体化したものだといえる。ただし注意すべきは、「動物ノ骨格剥製植物ノ腊葉金石ノ標本等ニ至テハ民間ニ於テ其調製者ニ乏ク加之學術上ノ分類或ハ羅馬ノ名称ヲ附スルカ如キハ今日ノ民間調製者ニ委スヘカラス教育ノ進歩シテ諸学校ニ於テ標本類ヲ望ムコト日一日ヨリ盛ナルノ今日ニ在テ甚タ憾ムヘシト為ス」と、標本作製を委託できる民間業者がいなかったことが、払い下げを開始した最大の決め手だった点である。「意見書」に依拠すれば、同館は標本

作製を民間業者が台頭するまでの一時的な応急処置に過ぎないと捉えていたと推測できる。

(2) 教具の普及体制の整備

小学校教則綱領の制定は、教具の需要を著しく喚起した。そこで、東京教育博物館は、「本邦ニ於テ従来教育所用ノ諸器具類ニ乏シク諸学校等ノ

不便少カラサルヲ以テ当館ニ於テ漸次之ヲ選択シ製作人ヲ奨励シテ調製セシメタルモノ少カラス其物品ハ載セテ当館選教育品目録ニ詳ナリ」と²²⁾、国産の教具の種類を増やすため、教具を複数の民間業者に模造させた。教具のカタログは『東京教育博物館撰教育品目録』として出版され、その一覧をまとめたものが表1である。

表1 『東京教育博物館撰教育品目録』掲載の教具の一覧

	品名	製作者		品名	製作者
△	「庶物指数用標本」(8円50銭)	石山真朝、教育品製造会社、佐藤正三	○	「小学用第二号化学器械及薬品」(20円)	製煉社、教育品製造会社
△	「綴字捷徑」(2円50銭)	山田巖二郎	○	「普通学校用化学器械及薬品」(師範学校、中学校用、選定中につき価格未定)	
△	「指数器」(2円25銭)	佐藤正三、金港堂金森平三郎	□	「動物標本」(甲号105品35円、乙号82品25円、丙号60品17円、丁号57品12円)	東京教育博物館
△	「学校用掛算盤」(2円20銭)	佐藤正三、金森平三郎、鈴木致	△	「立方器」(45銭)	佐藤正三
△	「目度法形体」(5円50銭)	後藤善蔵	△	「略式捕虫用具」(1円30銭)	
△	「度量衡標本」(8円50銭)	佐藤正三	○	「花実模形」(24円)	正木乙吉
△	「訓蒙地学用具」(5円50銭)	石山真朝、金森平三郎、教育品製造会社	□	「乾腊植物標本」(8円)	東京教育博物館
△	「三球儀」(甲種12円、乙種7円50銭)	野口秀二郎	□	「本邦木材標本」(甲号4円、乙号2円)	
○	「理化小試器械及薬品」(5円50銭)	教育品製造会社、製煉社	△	「植物採集並乾腊用具」(3円45銭)	佐藤正三
○	「助力器具模形」(4円60銭)	製煉社、教育品製造会社、長田銀造	○	「結晶模形」(4円25銭)	野口秀二郎
○	「小学用物理器械」(65円)	製煉社、教育品製造会社、	□	「本邦金石標本」(甲号75種15円、乙号64種10円、丙号37種4円~5円75銭)	東京教育博物館
○	「小学用第二号物理器械」(45円)				
○	「普通学校用物理器械」(師範学校、中学校用、業者によって代金が異なった)	長田銀造、藤島常興	□	「金石硬度試験石」(1円50銭)	村田宗清
△	「訓蒙化学器械及薬品」(25円)	製煉社、教育品製造会社	△	「絵ノ具」(甲品1円50銭、乙品1円25銭)	
○	「小学用化学器械及薬品」(42円50銭)	製煉社、教育品製造会社	△	「図引器械」(1円30銭~)	井上清兵衛、宮田藤左衛門
			○	「幻灯」(35円)	中田清次郎
			○	「同上用映画」(生理学用20枚20円、星学用9枚28円50銭)	中島待乳

(東京教育博物館『東京教育博物館撰教育品目録』(1882年、一橋大学附属図書館土屋文庫所蔵)より作成。表中の△は製作者または金港堂金森平三郎より直接購入すること、○は東京教育博物館が斡旋すること、□は同館が作製を担うことを示す)

自然科学4科の教具に注目すると、教具の種類と業者の数が増えたことがうかがえる²³⁾。実験器具について、従来の「小学用物理器械」と「小学用化学器械及薬品」に「理化小試器械及薬品」と「助力器具模形」、「小学用第二号物理器械」、「訓蒙化学器械及薬品」、「小学用第二号化学器械及薬品」が加わった。それぞれ次の解説が添えられた。

○理化小試器械及薬品

是ハ文部省刊行ノ理科小試_書ニ用フルモノニシテ普通ノ物品ヲ以テ理化学ノ端緒ヲ教フル村落小学校等ニ適当ノ器械ナリ

○助力器具模形

是ハ力学中ノ器械カヲ説明スルモノニシテ其解説書ハ亦文部省ニ於テ既ニ編纂ノ挙アリ

○小学用第二号物理器械

是レモ亦英国スチュワルト氏カ著セル小学物理書ヲ説示スルニ用フル器械ノ略式ニテ資力ニ限リアル学校等ノ為メ物品ヲ取捨シ廉価ニシテ之ヲ購フノ便ヲ得セシメタルモノトス其効用ノ如キハ小学用物理器械ニ劣ルコトナシ

○訓蒙化学器械及薬品

是ハ中川謙次郎訳訓蒙化学_書ニ用フル器械及薬品ニシテ当館ノ撰ニ非レトモ小学用ニ適スヘシ

○小学用第二号化学器械及薬品

是レモ亦ロスコー氏小学化学書ノ説示ニ用フヘキ器械ノ略式ニテ之ヲ廉価ナラシメタル目的ハ第二号ノ物理器械ト同一ナリ

「助力器具模形」については、実際に文部省が1886年5月に『助力器械解説』を刊行し、6種の教具の使い方と留意点を解説した²⁴⁾。「理化小試器械及薬品」は村落部の小学校を、「小学用第二号物理器械」と「小学用第二号化学器械及薬品」は資力に乏しい学校を対象とした。取り扱う実験器具にバリエーションをもたせることで、学校の経済事情に配慮しようという姿勢は、「意見書」の「第五」とも共通する。このように実験器具の普及体制は着実に整備されていった。

標本に関しても「庶物指数用標本」を取り扱う民間業者が新たに登場した。これについて同館は「其標本中容易ニ整頓スルヲ得ルモノニ限り之ヲ民間一二ノ某社ニ命シテ調製セシムルコトニ定メタリ是レーハ以テ少ク当館ノ労ヲ省キハ以テ其ノ調製ノ業ヲ誘進スルノ意ニ出テ需求者ヲシテ空ク佇望ニ歳月ヲ費サ、ラシメンコトヲ庶幾セルナリ」と²⁵⁾、標本作製の労力を省く意図と標本の製造業を「誘進」する意図があったと説明する。「庶物指数用標本」は「是ハ食物類、織物類、革類、紙類、金石類、動物類、木材類、製作料、顔料等多クハ本邦固有ニシテ通常目撃シ易キ物品二百種ヲ蒐集セシ実物教授ノ用ニ供スヘキモノナリ其解説ハ現ニ文部省ニテ編纂ニ着手セリ」と、標本類200種を1セットとして販売された。文部省はこれらの取扱説明書として、1886年5月に『庶物指数用解説』を刊行した²⁶⁾。同書を参照すると、金石類として金や銀などの標本が、動物類としてハマグリやセミなどの標本が、植物類として竹などの標本が同梱されたことがわかる。また、標本そのものではないが、「花実模形」と「結晶模形」という博物用の模型、さらには「植物採集並乾腊用具」と「植物採集並乾腊用具」のような標本採集用の器具も民間から販売された。

しかしながら、民間業者だけでは標本の需要に十分に対応しきれないため、東京教育博物館は引き続き「動物標本」と「乾腊植物標本」、「本邦木材標本」、「本邦金石標本」の作製にあたった。ただし、同館は標本の依頼者に対して次のように注意を促した。

…□印ノ物品ハ当時未タ民間ニ於テ其製作者ヲ見ス諸学校等ニ於テ是等ノ物品ヲ得ルノ途ナク毎ニ不便ヲ訴フルモノ少カラスト聞クヲ以テ之ニ便センカ為メ本館ニ於テ調製スルモノナリ故ニ此ノ物品ヲ要求スルモノハ其趣本館ニ依頼スヘシ然ルトキハ蒐集整頓シテ回送スルコトアルヘシト雖モ動植物標本ノ如キハ各採集二期節アリ又金石ノ如キモ欠乏ヲ生スルトキハ容易ニ得難キモノアリ加フルニ本務ノ余暇ヲ以テ調製ス

ルカ故ニ急速整頓スル能ハス依頼者予メ之ヲ諒スヘシ且此ノ物品ハ本館ニ於テハ之ヲ払下ルハ本旨ニ非ス望ム所ハ地方産出ノ物品（重ニ動物植物金石類ヲ指ス）ト交換スルニ在リ故ニ其交換ノ目的ヲ以テ本館製ノ物品ヲ望ム者ハ予メ交換スヘキ物品ノ目録ヲ以テ照会スヘシ乃チ其目録中本館需望ノモノアレハ幸ニ之ト交換スヘシ然レトモ其交換スヘキ物品ナキモノハ止ヲ得ス代価ヲ以テ払下ヲ為スコトアルヘシ

すなわち、標本用の試料は容易に採集できないうえ、「本務ノ余暇ヲ以テ調製」していたこともあり、ただちに標本が準備できるわけではないと断った。さらに、同館製の標本は府県産の標本との交換を前提としたため、単なる払い下げは「本旨ニ非ス」とも説明した。それゆえ、依頼者に交換用の標本の目録を同館に提示することを求め、交換可能な標本がない場合に限り、払い下げを行なうのだと述べた。以上より、同館が標本作製を「本務」外の業務と位置づけ、交換を前提としない払い下げをなるべく回避したいという意図を讀

み取ることができる。

しかしながら、後述の通り、同館の望みとは異なり、払い下げの依頼が続々と寄せられた。これに拍車をかけたのが、学事諮問会後の1882年12月28日に発せられた文部省達第15号「学事賞与例并学事奨励品附与例」だった。文部省は、優良な学校に対して、実験器具や標本を含む各種教具を「学事奨励品」として付与することを決定した²⁷⁾。1883年5月には、東京教育博物館が実務を担うこととなり、同館を中心に「学事奨励品」の準備が進められた。「学事奨励品」として文部省から標本類の依頼が寄せられ、ピーク時の1884年には合計534点の標本作製した²⁸⁾。

3. 府県における自然科学4科の実施過程と課題

小学校教則綱領をうけ、府県において自然科学4科はどのように実施されたのだろうか。1882年から1885年における『文部省年報』の府県学事年報より具体的な状況をまとめれば、表2の通りである。

表2 府県学事年報における自然科学4科に関する報告内容

年	府県	内容
1882	兵庫	「理化博物等ノ如キ実学ニ於テハ器械及標本類ノ準備未タ完タカラサルカ故ニ敢テ進歩セント言フ可カラサルナリ」
	埼玉	「図画、博物、物理、化学、生理、経済、農商業ハ教員ノ学力能ク之ヲ教フルニ足ル者少キト完全ノ教授方ヲ得サルトニ依リ生徒ノ官能ヲ啓発スルノ効甚多カラサルヲ覚フ」、「亦物理、博物其他ノ学科ヲ試験スルニ専ラ講義ト問答トヲ用ヒ修身学ノ試験ニ素読ト講義ヲ用フルカ如キハ各学科本来ノ目的ニ適合セサル者ナキニアラスト雖教授法ノ整備セサル者多キヲ以テ未タ俄ニ完全ノ方法ヲ適用シ難キ者アリ然レトモ異日教授法ノ漸ク整備スルニ至ラハ速ニ試験ノ方法ヲ改良セント欲スルナリ」
	徳島	「其物理博物体操等ノ課程ニ於テハ往々其必要ナルコトヲ解セサルヨリ山村僻地ニ至テハ之ヲ嫌悪スルノ情尤モ多シトス…」
1883	兵庫	「学業進否ノ如何ヲ概評スレハ読書算術等ノ如キ学科ニ於テハ大ニ進歩セシモノ有リト雖モ理化博物等ノ実学ニ於テハ著シキ好果ヲ見ル能ハス斯ク学科成績ノ不平均ヲ見ル所以ノモノハ全ク経費ノ匱欠ニ淵源シ教員ノ配当充分ナラス器械模型標本類ノ整備セサルニ由テナリ然リト雖モ調査完結ノ後ハ各学校トモ維持ニ堪フヘキ資力ヲ以テ之ニ相応スル所ノ等ノ等科ヲ教授スヘキナレハ自然準備モ整齊シ各学科均一ノ成績ヲ見ルニ到ルヘキナリ」
	三重	「教育ノ主義ヲシテ一定ナラシメタルト教授ノ厩雑ヲ避ケテ簡明ナラシメタル等ハ普通教育ノ一大沿革ニシテ随テ学校ノ風儀ニ生徒ノ操行ニ較改良ノ觀ルヘキモノアルト書籍教授ノ弊ヲ矯メテ漸次実物器械ヲ採用スルニ至ラシメタルハ実ニ教則改正ノ効果ニシテ為メニ父兄ヲシテ一層学校ヲ尊重スルノ念ヲ惹起セシメタルカ如シ」
	静岡	「小学教則ハ教則綱領ニ基キ曩者経伺ノ通り施行スト雖トモ其学習セシムル父兄ノ意気ハ全ク布達ノ規則動スヘカラスト云フニ在リテ中心必須ノ学科ト信認スル者寡少ナレハ万般之ヲ開誘シ教育ノ本旨前途ノ方針等ヲ指示セリ就中理化、博物、図画、幾何等ノ学科ヲ減殺セントスル者アレトモ他日ノ有用ヲ示シ必ス之ヲ習修セシメシヲ以テ本年ニ於テハ是等ノ学科教授ノ方法モ稍緒ニ就ケリ…」

	山梨	「従前小学校生徒ノ試験ニ於テハ実物標本等ニ就テ其学力ヲ試ムルコトヲナス筆問筆答以テ其成績ヲ表シタリシカ故ニ其平生ノ教授上ニ於テモ亦徒ニ空文ヲ授ケテ試験ニ応答スルノ地ヲ為スノ弊習アリシヲ以テ本年ニ至リ試験ノ法ヲ改メ仮令生徒成文ヲ空誦シテ漏ス所ナキモ之カ実ヲ推問シテ確答ヲ得サルカ如キ又簡易ノ器械若クハ実物標本等ヲ示シテ其解説ヲ得サルカ如キハ皆之ヲ取ラサルコトニ定メタリ是ニ於テ各小学校ハ始メテ実物教授ノ必要ヲ感シ物理及化学ノ器械博物ニ属スル標本等ヲ購求セシモノ往々之アリ漸次將ニ教授法ノ改良ヲ見ルニ至ラントス」
	長野	「諸科ノ教授上博物物理図画等ハ就中幼稚ニ属スルカ如シ而シテ修身科ノ授業最モ未タ其宜シキヲ得サルハ痛嘆ニ堪ヘサル所ナリ」
	山口	「学務課附属トシテ小学用博物標本製造所ヲ設ケ小学校ノ需要ニ便ナラシムル事」
	徳島	「理化博物体操等ノ課程ハ僻遠ノ地ニ至リテハ或ハ其必要ヲ解セサル者多ク…其理科博物ニ至リテモ亦之ヲ教授スルノ器械標本等ヲ具備セル学校ハ誠ニ寥寥タルヲ以テ未タ生徒ノ心意ヲシテ十分ニ感發セシムルカ如キ教授ヲナスヲ得サルカ故ニ随テ之ヲ必要欠ク可ラサル学科トナスノ感覺ニ乏シト雖モ已ニ本年文部省ヨリ学事奨励品トシテ理化学器械庶物標本等ヲ付与セラレタル学校モ数個アリ且今日一般ニ此等器械標本ノ授業上ニ欠ク可ラサルヲ悟ル者少カラサルヲ以テ理化博物等ノ必要ナルヲ感スルニ至リハ応ニ遠キニアラサルヘキナリ」
1884	埼玉	「博物、物理、生理、化学、経済、農商、幾何、図画ノ如キハ其授業不完全ニシテ生徒ノ智能ヲ啓發スルコト甚タ微々タリ近時教員ノ学力漸ク前進シ授業法稍々其緒ニ就キ教則始メテ活動スルニ至リ」
	群馬	「小学督業ハ普通教育ノ改良上進歩図ルノ要具タリ…本年内庶務ノ概略ハ教員講習会ノ会頭トナリ授業上ノ改良ニ従事シ簡易ナル理化学器械ヲ製造講明シ教員ヲシテ之ヲ自製シ亦之ヲ以テ生徒ニ教授セシメ以テ従来読書の教授ノ奨習ヲ矯ムル等ヲ其重ナル者トス為メニ大ニ教員等ヲシテ自奮ノ念慮ヲ惹起セシムルニ至レリ」
	三重	「抑々県下初等教育ノ方鍼タル輒今稍將ニ暗投冥索ノ模倣的ナル教授法ヲ避ケテ生徒身心ノ暢達情意ノ発動ニ注意シ専ラ開発的教授法ニ依ラントスルノ傾向ヲ生シ器械標品等ノ需用頓ニ増加シ其小学物理及化学器械ノ如キハ管内ニ於テ各数十組ヲ備フルニ至レリ又部内教員研究会若クハ助手養成法ヲ設ケ教科書并ニ教育書ノ研究及教授術ノ練習ヲナスカ如キ各郡処トシテ其設ケアラサルナク就中二三郡役所部内ニ於テハ動植物標品採集ノ規約ヲ結ヒ乾蔵ニ剥製ニ頗ル其力ヲ致スカ如キ又以テ教授法ノ一変シタルヲ見ルニ足ルヘキナリ」
	山梨	「其他小学校ニ於テ物理化学博物等ノ器械標本ヲ購求シ若クハ教師自ら生徒ヲ引率シテ山野ニ至リ動物植物ヲ採集シテ実物教授ヲナスカ如キ…」
	徳島	「裁縫科及体操理化学等ノ諸科ニ至リテハ大略前年報ニ述ヘシ所ト異ナラスト雖トモ近来民間ニ於テモ之カ必要ヲ感シ又当路者ニ於テモ銳意ノヲ勸奨セルヲ以テ…博物理化学等ノ如キハ教則改正以来専ラ実物若クハ標本又ハ模型器械等ニヨリ教授セシメントヲ計リシカ故ニ動植物金石等ノ標本或ハ理化学ノ器械等ヲ購求スル者アリ又各学校中往々博物科ニ用フル実物ヲ蒐集シテ標本ヲ作ル者少カラス且文部省ヨリ学事奨励品トシテ理化学器械其他標本類ノ下賜ヲ得タルモノアリ事実斯ノ如キヲ以テ此等ノ教授法ハ前日ニ比シ大ニ改良ヲ加ヘタリト云フヘキナリ…」
1885	岐阜	「小学校諸般ノ準備ハ未タ完備ニ至ラサレトモ前年ニ於テ理化学器械標本等ヲ購求シ其他ノ準備モ略整頓シタリ夫レ本県ハ鉦物植物等ノ天産ニ富ムモノヲ採集シテ教授ノ助ト為サンコトヲ知ラサルハ是ニ惜ム可シ故ニ将来之ヲ誘導シテ其設備図ラシメントス」
	岡山	「…輒近開發的ノ教授方ニ依ルヲ以テ一般実物教授ノ必用ナルヲ感覺シ簡易物理器械若クハ標本類模造品等ヲ購入スルモノ頗ル多シ」
	宮城	「昨十七年ニハ管内ニ高等小学三十一校ヲ置キ理化学等教授用ノ諸器械ヲ備ヘシメタルニ其資力乏シクシテ之カ準備ヲナス能ハサルヲ以テ中等学校ニ改メシモノ一校…」
	徳島	「近来一般ニ実学ノ必用ヲ感シ博物標本理化学器械等ヲ備フルモノ往々之アリ殊ニ教員ノ教授上注意ノ深キモノニ至リテハ博物標本ヲ蒐集スル等ハ勿論自ラ簡易ノ理化学器械ヲ製作スル者アリ」
	青森	「小学校教授上必要ノ器具ハ大抵具備シタレトモ其物理化学器械及博物等ノ標本ニ至リテハ都邑ノ学校ノ外ハ之ヲ備フルモノ甚タ少シ…」
	栃木	「教授器械其他諸般ノ準備ハ未タ完全ヲ免レト雖モ近時民間ニ在リテハ競フテ理化学器械ヲ購求シ或ハ庶物標本等ヲ蒐集シ…」
	長崎	「諸般ノ備設ハ逐年整備ニ趨キ教授用ノ器械殊ニ物理器械等ヲ購入セシモノ少ナラス」
	山梨	「教員タルモノ自ら生徒ヲ引率シテ山野ヲ奔走シテ動植物標本ヲ採集シ或ハ簡易理化学器械ヲ模造シ専ラ実物教授ニ従事スルヲ以テ生徒ノ學業大ニ進歩ノ情況ヲ呈セリ」
	佐賀	「諸般ノ準備ハ各小学校トモ教員及ヒ理化教授器械其他ノ設備稍緒ニ就ケリ然レトモ寒村僻地ニ至リテハ猶ホ不完全ノモノ多キヲ視ル」
	山口	「小学校ノ現数ハ公立六百三十八私立一巡回授業所百六あり…本年中ニ於テ校舍ヲ新築若クハ増築スルモノ百六校物理器械ヲ具フルモノ百八十校化学器械ヲ具フルモノ四十六校動植物金石木材標本ヲ具フルモノ百九校其他小学校ニ要スル諸般ノ準備ハ概ネ之ヲ了セリ」

石川	「学校諸般ノ準備ハ前年ヨリ齊整シ…就中其最モ著シキハ町村会ニ於テ高等中等科ノ学校ニ理化学器械購求ノ事ニ決議セシモアリ」
滋賀	「小学校ノ準備ハ完全ナルモノ多カラス特ニ理化学器械博物標本鉦物等ニ至リテハ之ヲ具備スルモノ尤少シ」

(各年の『文部省年報』より作成)

表2より、府県は4科の実施にあたり、実験器具や標本の不足、教授法の未確立、4科に対する人々の「嫌悪」という困難に直面したことがうかがえる。こうした状況を改善するため、府県は次のように対処した。岡山県や栃木県、岐阜県は実験器具や標本を購入することでその不足を補おうとした。石川県においては、「町村会ニ於テ高等中等科ノ学校ニ理化学器械購求ノ事ニ決議セシモアリ」と、教具の購入を決定した町村会が存在した。山口県は「小学用博物標本製造所」を設置し、県が標本を作製することを決定した²⁹⁾。

当時、簡易実験器具の作り方が書籍や雑誌等で紹介され、全国的に流行しつつあった³⁰⁾。たとえば、群馬県の場合、1883年に再置された小学督業が現職教員に対し、「授業上ノ改良ニ従事シ簡易ナル理化学器械ヲ製造講明シ教員ヲシテ之ヲ自製シ亦之ヲ以テ生徒ニ教授セシメ」と、実験器具の自作を指導したという。山梨県は、1883年に試験の実施方法を改め、「簡易ノ器械若クハ実物標本等ヲ示シテ其解説ヲ得サルカ如キハ皆之ヲ取ラサルコト」と定めた。その結果、「実物教授ノ必要ヲ感シ」て実験器具や標本を購入する学校が増えたという。さらには、「教員タルモノ自ラ生徒ヲ引率シテ山野ヲ奔走シテ動植鉦物標本ヲ採集シ或ハ簡易理化学器械ヲ模造シ専ラ実物教授ニ従事スルヲ以テ生徒ノ学業大ニ進歩ノ情況ヲ呈セリ」と、実験器具を模造し、標本を自作する教員が増えたことを報告した。徳島県も、当初は教具を購入したり、「学事奨励品」を活用したが、実物教授が浸透していくと、教具を自作する教員が登場したという。

さらに注目すべきは、府県間で標本を交換する試みが存在した点である。1885年5月開催の東北各県聯合学会では、談話題として「金石動植物類標本採集交換手続」が宮城県から提出された³¹⁾。

宮城県は、他県に対して「宮城県著名ノ品目ハ持参セリ各県ノ御望ニ随テ採集セシメントス其手続ハ如何スヘキヤ」と尋ねた。標本に関しては採集可能な動植物に地域差があったため、他県との交換によって不足分を補完しようと意図したのではなかろうか。以上より、実物教授が浸透していく過程で、各府県は購入だけに頼らず、県当局による標本の作製、教具の模造、自作の推進、他府県との交換など、さまざまな方法を駆使して教具の入手に努めた。

4. 標本作製に奔走する東京教育博物館

府県が徐々に教具を整備していく過程で、東京教育博物館はどのような働きをしたのだろうか。まず実験器具に関しては、「理化学器械ハ其ノ紹介ヲ望ムモノ陸続相接シ特ニ之カ為メニ書信ヲ往復セシ件三百有余ノ多キニ至レリ又製作者ノ業ヲ察スルニ多々益々精ヲ加ヘ之ヲ外国品ニ比スルモ或ハ甚讓ラサルモノアルニ至ル是ニ於テ乎小学用ノ器械ハ頗ル改良ヲ謀リ務テ需求者ニ便ヲ与ヘントス³²⁾」と、同館は事務処理に従事した。注文数の増加に伴い、民間業者の品質も向上しつつあると評価したことから、同館が期待した通りの効果を上げたことがうかがえる。同館は、文部省の「学事奨励品」も含め、1886年までに物理用実験器具1256組、化学用実験器具1479組を斡旋した³³⁾。

一方、標本に関しては、「博物標本払下ノ件モ之ヲ需望スルモノ続々増加シ之カ為メニ往復セシ件亦理化学器械紹介ノ数ニ下ラス故ニ其ノ材料ハ各季節ヲ失ハス或ハ吏員ヲ産地ニ派シ或ハ府県ニ依嘱シ務テ其蒐集ヲ怠ラサレトモ当館ノ之ヲ選整スルハ僅ニ本務ノ余暇ヲ以テスルニ過サレハ需求者ヲシテ頓ニ其望ヲ充タシムルヲ得ス」と、払い下げの希望が増加したため、同館は標本作製にかなりのエフォートを割くことを迫られた³⁴⁾。

まず試料を入手するため、府県にその採集を依頼した。函館県庁文書と札幌県庁文書にその記録が残されているため、内容を検討してみたい。1883年6月、同館は函館県に対し、標本用として瀬棚郡産の酸化マンガンとメノウ、奥尻郡産の自然硫黄を500斤（約300kg）ずつ発注した³⁵⁾。県が郡に採集を依頼したところ、酸化マンガンとメノウは500斤ずつ採集できたが、硫黄に関しては一部「粗悪」品が含まれたため、今回は精製のうえ500目（約2kg）だけ送付すると返答があった³⁶⁾。そして12月になってようやく、「硫黄ノ儀ハ余リ粗悪ニ付精製ノ分五百目丈ケ及御送付候」と断ったうえで、3種の鉱物が東京教育博物館に発送された³⁷⁾。別の事例として、同館は札幌県に十勝石を注文し、1884年9月に代金と送料を県に納めた³⁸⁾。これらの事例から、同館は適切な試料を得るために採集地を指定して各府県に試料を依頼したこと、ただし、採集や輸送等に時間を要したため、発注から納入までにタイムラグが生じたこと、必ずしも希望通りに試料が得られたわけではなかったことがうかがえる。

また、同館は職員を総動員し、東北から沖縄の各地に派遣し、試料の採集にあたらせた。試料の採集だけでなく、試料の整理や分類、標本の作製にも時間を要したため、植物標本と金石標本の作製は間に合わせたものの、動物標本の一部の作製が間に合わなかったという³⁹⁾。同館はこのようになりかなり苦心したものの、「本務」外として作業にあたったということもあり、府県の期待通りに標本作製を進めることが叶わなかった。

先述の通り、東京教育博物館は標本の払い下げには消極的な立場だったが、交換に対しては積極的だった。それゆえ、同館は次のように交換の意義を説き、府県に交換による標本の入手を改めて促した。

此件ハ本年八月文部省第一号告示ヲ以テ物品献納者ヲシテ直ニ当館ニ願ヒ出ルヲ得ヘカラシメタルヲ以テ畜ニ出願者ノ大ニ其便ヲ得ルノミナラス当館ノ便益モ亦少ナキニアラサルヘシ乃此

告示頒布ノ後ニ在テ伊沢信三郎等ノ献品ノ如キハ学問上最貴重ニシテ他日ノ考証ニ欠ク可ラサル恰好ノ標品ト称スヘシ又交換ノ事ハ物品ヲ蒐集スルニ極メテ便法ナルヲ以テ欧米諸国博物館ノ如キモ広ク此法ヲ施行セリ故ニ当館ニ於テモ往々此法ヲ行ヒ既ニ長野県師範学校宮城県中学校ノ為メニ当館撰整ノ博物標本ヲ贈リ同校ヨリハ当館必用ノ書籍ヲ贈付セリ⁴⁰⁾

○文部省告示第壹号

従来当省直轄学校図書館教育博物館等へ図書物品ノ類ヲ寄附候節ハ管轄庁ヲ經由シ来リ候処自今本人ノ便宜ニ依リテハ直ニ其学校館等へ申出ルモ不苦候条此旨告示候事

但寄附品ノ種類ト本人ノ請願ニ依リテハ其寄附ヲ受クヘキ学校館等ヨリ運搬費ヲ支給スルコトアルヘシ

明治十六年八月廿八日⁴¹⁾

文部省は、1883年8月に文部省告示第1号を發し、直轄する教育機関に直々に寄贈することを可能にした。東京教育博物館はこの告示を重視し、寄贈者と同館の双方に利点があると捉えた。交換による資料収集は、欧米の博物館でも一般的なものであったため、同館もこの方法を推奨してきた。実際、長野県師範学校と宮城県中学校からは書籍の寄贈があり、その交換品として同館が標本を送付したと述べている。先述の『東京教育博物館撰教育品目録』においては、府県産の標本との交換を望んだが、後に書籍との交換に応じたことから、同館が交換の条件をやや緩和したことがうかがえる。

しかしながら、交換による標本の提供は、同館の期待に反して不振だった。1883年の成立件数は3件（農商務省博物館、宮城県中学校、長野県師範学校）で、1884年は次のように静岡県と高知県と交換したという。すなわち、「交換法ノ物品ヲ蒐集スルニ至便ナルノ件ハ既ニ前年報ニ於テ開陳セシ所ニシテ爾後益其ノ法ヲ拡張セント欲シ本年ニ於テハ静岡県ニ開設セシ教育求益会へ出陳セシ

博物学標本ヲ閉会後該県へ贈付シ同県ヨリハ其換品トシテ特殊教育品数種ヲ贈付セリ又高知県ト交換ノ約ヲ結ビ当館ヨリハ動物標本数種ヲ選テ之ヲ贈付シ該県ヨリハ未タ換品ヲ送ラサレトモ既ニ其ノ蒐集ニ着手セシヲ通報セリ…⁴²⁾と、博覧会に出展した標本をそのまま寄贈し、静岡県から「特殊教育品数種」の寄贈があったという。静岡県との交換は翌年にも実施されたが、他府県との交換は行なわれなかった。

1885年に文部省の学事奨励が終了すると、同館への依頼件数は減少に転じた。それでも「金石標本ノ如キハ尚百八十四組ノ需求アリ動植物標本モ亦各二十余組ヲ選整シ是等ノ為メニ信書ヲ往復スルコト四百余件材料採集ノ為メ吏員ヲ地方ニ派遣スルコト十二回ノ多キニ至リ頗繁忙ヲ極メタリ」と⁴³⁾、標本作製のために職員が12回にわたって試料の採集に向いたという。他方、「又此等ノ標本ハ従前当館ニ於テ選定セシ一組以上ノモノニ非レハ需求ニ応セサリシカ近年ニ至テハ往々諸学校等ニ於テハ該地方ノ標品ヲ蒐集シ其得ヘカラサルモノ、ミヲ購求セント乞フモノアルヲ以テ爾後当館ニ於テハ別ニ法ヲ設ケテ是等ノ需望ニ応シ以テ其ノ便益ヲ与ヘンコトヲ計画セリ」というように、府県が自前で用意できない標本を単品で作製する可能性を示した。

1886年には、「理化学器械ヲ需望者ニ紹介シ及ヒ博物標本ヲ選整払下ケタル数ハ前年ヨリ大ニ減少⁴⁴⁾し、さらに1887年には「本年ニ至リ著シク減少⁴⁵⁾した。1888年には「本館ニ於テ理化学器械ノ購求選取等ヲ地方ニ紹介セシハ既二十年ノ久キヲ経テ地方ノ諸学校モ多少之ヲ備ヘサルモノナク且ツ製作者ノ業モ益々進歩シタルヲ以テ本年ハ其ノ事甚タ減シ…又博物標本ハ民間ニ調整者ノ出テタルヲ以テ漸次本館調整ノ業ヲ停メ更ニ学校ノ便ヲ図リ其望ノ標品ノミヲ払下ルコト、ナセリ」⁴⁶⁾と、民間が標本の需要に応えられるようになったことをうけ、「意見書」の通り、同館は標本作製から撤退することを決定した。すなわち、同館は民間業者が台頭するまでの過渡期において、いわば「中継ぎ」として標本作製し、府県の需要に

応える役割を果たした。

おわりに

本稿では、東京教育博物館が1880年代に推進した教具の普及に関して、その方針と実施過程を検討してきた。以下、本稿が明らかにしたことを整理しておきたい。

実物教授を重視した小学校教則綱領において、自然科目4科は実験と観察に基づきつつ、自然界や自然科学の原理を獲得することが目指された。学事諮問会の席上、文部省は府県に対して教具がいかに重要であるかを説き、その整備を求めた。さらに府県に対して、東京教育博物館が国産の教具を提供するとも紹介した。

小学校教則綱領に先んじて、同館は国産の教具を普及させるため、文部省に「意見書」を提出した。「意見書」のなかで、同館は選定した教具を民間業者に模造させ、同館が民間と府県・学校とを繋ぐことで、国産の教具を流通させてはどうかと提言した。ただし、民間業者が台頭するまでの過渡期においては同館がやむを得ず製作にあたる場合もありうると考えた。教具に対する需要の高まりを背景に、同館は「意見書」の通り、民間業者に実験器具を製造させ、府県に斡旋し始めた。一方、標本を取り扱う民間業者が限られたため、標本に関しては、同館がその作製にあたることを決定した。

府県は実物教授に対応するため、購入や「学事奨励品」の活用だけにとどまらず、県当局による標本の作製、教具の模造や自作の推進、他府県との標本の交換など、さまざまな方法を駆使して教具を入手しようと努めた。

東京教育博物館の斡旋により、実験器具の製造業は成長し、それに伴って品質も向上しつつあった。一方、標本に関しては、民間業者がなかなか台頭しなかったこともあり、同館がかなりのエフォートを割いて作製に従事せざるを得なかった。同館は欧米に倣い、資料収集も兼ねて標本同士の交換を府県に求めたものの、実際は払い下げによる標本の提供が大半を占めた。1885年に文部

省の学事奨励が終了し、府県にも標本が普及するようになると、標本の依頼件数は減少に転じた。1888年において、民間業者の台頭を理由とし、同館による標本作製は停止に至った。

こうして小学校教則綱領の制定を契機とし、「意見書」の構想の通り、国産の教具が普及するルートが確立しつつあったといえる。ただし、実験器具と標本とでは、東京教育博物館の役割が大きく異なった。すなわち、実験器具の場合、民間が製造を担い、同館は事務処理や検品、輸送を行なうことで、品質を保証し、府県と民間とを繋ぐ役目を担った。他方、標本の場合、同館が試料の選定と採取、標本作製を担い、民間業者が登場するまでの「中継ぎ」的な役割を果たした。

板倉聖宣によると、1870年代後半には *Physics* と *Chemistry* の翻訳書が「日本の物理／化学の教科書を支配」していき、教授法が実験を通じて帰納的に自然科学の原理に迫る方法に転換していったという⁴⁷⁾。博物や生理についても同様だったと推測される。つまり、パスタロッツ主義に基づく新たな教授法は、教科書だけでなく教具とセットで普及したこと、その一つの契機となったのが同館による教具の普及活動にあったと意義づけられる。

ただし、手島は「意見書」のなかで、職員を府

県に派遣して学事の実態を把握すること、教育のあり方や教具の良否を審議する「教育博物館委員」を編成することも提言した。すなわち、教具が一定程度の普及をみた後、府県の事情や専門家の意見をふまえながら教具の改善を継続的に検討する必要性を認識していた。だが、これらの構想は実現に至らなかったとみられる。本稿の検討をふまれば、教具の普及を優先したがために、東京教育博物館のエフォートが標本作製に振り向けられ、結果として府県の実態把握や「教育博物館委員」の審議など人員、時間、労力を要する構想が頓挫したのではないかと推察される。

初代文部大臣森有礼は、東京教育博物館の縮小施策に着手し、1889年7月に同館は東京高等師範学校の附属施設に格下げされた⁴⁸⁾。森の博物館構想は明らかにしえないが、民間における教具の流通ルートが確立され、同館が一定の役割を果たしたと捉えられたならば、教育政策総体のなかで、同館の重要性が低く捉えられた可能性が考えられる。これは仮説にとどまるため、今後の検討課題としたい。

〔付記〕

本研究は JSPS 科研費 JP 20K13887 の助成を受けたものです。

〔註〕

- 1) 稲垣忠彦『増補版 明治教授理論史研究—公教育教授定型の形成—』評論社、1995年、23-49ページ。
- 2) 「学事巡視功程」文部省『文部省年報第十年報附録』1882年、53ページ。
- 3) 「学事巡視功程」文部省『文部省年報第十一年報附録』1883年、33ページ。
- 4) 同前、46ページ。
- 5) 国立科学博物館編『国立科学博物館百年史』（第一法規出版、1977年）、石附実『教育博物館と明治の子ども』（福村出版、1986年）、椎名仙卓『日本博物館発達史』（雄山閣出版、1988年）。
- 6) 永田英治『日本理科教材史』東京法令出版、

1994年、31-40ページ。

- 7) 佐藤優香は後述の「意見書」に触れ、東京教育博物館の活動方針に言及するが、その詳細は検討していない（佐藤優香「手島精一の教育博物館経営—文部省の博物館政策との関係を中心にして—」『日本教育政策学会年報』第5号、1998年、157ページ）。
- 8) 小学校教則綱領第3条は「小学中等科ハ小学初等科ノ修身、読書、習字、算術ノ初歩及唱歌、体操ノ続ニ地理、歴史、図画、博物、物理ノ初歩ヲ加ヘ殊ニ女子ノ為ニハ裁縫等ヲ設クルモノトス」と定め、同第4条は「小学高等科ハ小学中等科ノ修身、読書、習字、算術、地理、図画、博物ノ初歩及唱歌、体操、裁縫等ノ続ニ化学、

- 生理、幾何、経済ノ初歩ヲ加ヘ殊ニ女子ノ為ニハ経済等ニ換ヘ家事経済ノ大意ヲ加フルモノトス」と定めた。
- 9)『文部省示諭』1882年、国立公文書館所蔵、57ページ。
- 10)同前、113-115ページ。
- 11)同前、116ページ。
- 12)同前、116-117ページ。
- 13)田辺尚雄「東京博物館と故手島精一翁(二)」吉野作造編『明治文化研究』第5輯3月号、三省堂、1929年、28-30ページ。原本未確認。「意見書」のタイトルは「帰朝後教育博物館ノ制度変革ニ関シ文部当局ニ差出シタル意見」であり、手島が欧米出張から帰国したのが1879年1月だったことから、「意見書」の提出を1879年と推定した。
- 14)「教育博物館年報」文部省『文部省第七年報附録』1879年、393ページ。長田銀造の経歴は、永平幸雄ら編『近代日本と物理実験機器—京都大学所蔵明治・大正期物理実験機器—』(京都大学学術出版会、2001年、28ページ)に詳しい。
- 15)「教育博物館ヨリ理化学器械広告書及図表係申越ノ件」東京府庁文書「自明治十三年一月至同十二月 往復書類 学務課」所収、東京都公文書館所蔵。3組の「小学物理器械目録」と「小学化学器械及薬品目録」が綴じられている。同資料は、植松敏夫「わが国理科教育における「実験」の導入過程についての一考察」(修士論文、鳴門教育大学大学院学校教育研究科、1988年)が既に紹介している。
- なお、同館の実験器具の斡旋に関しては、全日本博物館学会第41回研究大会の発表内容を加筆、修正したものである(高田麻美「1880年前後における教育博物館の教育普及活動—理化学器械の斡旋事業に注目して—」全日本博物館学会第41回研究大会、2015年6月27日、於京都国立博物館)。
- 16)Balfour Stewart, *Physics*, Macmillan, London, 1876, pp.133-138.
- 17)Henry. E. Roscoe, *Chemistry*, Macmillan, London, 1872, pp.101-103.
- 18)永田は、東京教育博物館が3組に模造させたのはシュワートとロスコーの書籍に対応した実験器具だったのではないかと推測した(永田前掲書、1994年、39ページ)。本稿はそれを実証的に解明した。
- 19)「東京教育博物館第五年報」文部省『文部省第九年報附録』1881年、809ページ。
- 20)『学事諮問会心得』1882年、国立公文書館所蔵、7ページ。
- 21)「教育博物館第四年報」文部省『文部省第八年報附録』1880年、507-508ページ。
- 22)「東京教育博物館第六年報」前掲『文部省第十年報附録』、912ページ。
- 23)東京教育博物館『東京教育博物館撰教育品目録』1882年、一橋大学附属図書館土屋文庫所蔵。
- 24)直村典『助力器械解説』文部省編輯局、1886年、国立国会図書館所蔵。
- 25)「東京教育博物館第七年報」前掲『文部省年報第十一年報附録』、935ページ。
- 26)瓜生寅編『庶物指教用解説』文部省編輯局、1886年、国立国会図書館所蔵。
- 27)文部省『文部省達全書』1882年、40-73ページ。学事賞与と学事奨励の概要は永田前掲書(31ページ)にも記載がある。なお、学事賞与と学事奨励に関しては、他日別稿にて検討したい。
- 28)椎名仙卓『日本博物館発達史』雄山閣、1988年、98-99ページ。
- 29)1886年11月9日付の『防長新聞』に「博物標本製造所の日野恕介翁が会主となり…」との記載がある。詳細は明らかにしえないが、「博物標本製造所」なるものが当時の山口県に存在したことがうかがえる(柴田清継「王治本の周防訪問および地元文人との文藝交流」『武庫川女子大学紀要 人文・社会科学編』第60号、2012年、13ページ)。
- 30)板倉聖宣『増補版 日本理科教育史』仮説社、2009年、168-170ページ。
- 31)「東北各県聯合学事会議按并談話題」札幌県庁文書「明治十八年自五月至九月 札幌県治類典学事会 学務課」所収、1885年、北海道立文書

- 館所蔵。東北各県聯合学事会は東北・北海道地域の9県が聯合して開設したもので、東北・北海道地域の教育の改良・上進に取り組んだ（湯川嘉津美「1880年代における東北各県聯合学事会の開催とその意義」『上智大学教育学論集』第50号、2016年、62ページ）。
- 32) 前掲「東京教育博物館第七年報」、935ページ。
- 33) 永田は、物理用実験器具は全国の小学校の約3割にいきわたり、化学用実験器具は約7割の小学校に備わったと試算する（永田前掲書、37-38ページ）。
- 34) 1884年に「本館列品調査ノ事務」を実施する予定だったが、標本作製が多忙を極めたため、実施を見送った（「東京教育博物館第八年報」文部省『文部省年報第十二年報附録』1884年、606ページ）。
- 35) 「東京教育博物館ニ於テ鉍石類標本撰整ノ為函館管下産出ノ鉍物類回漕方依頼越ノ件」函館県庁文書「明治十六年 郡区役所 戸長役場 諸課文移録 勸業課商工係」所収、北海道立文書館所蔵。
- 36) 「東京教育博物館ニ於テ鉍石類標本撰整ノ為久遠郡管下産出ノ鉍物類回漕方依頼ノ件」前掲「明治十六年 郡区役所 戸長役場 諸課文移録 勸業課商工係」所収。
- 37) 「東京教育博物館へ函館県下産出ノ鉍石類送致方ノ件」函館県庁文書「明治十六年 官省往文移録 自第八〇一号至第一〇七四号 庶務課」所収、北海道立文書館所蔵。
- 38) 「教育博物館行十勝石代其他領収証大蔵省へ差立ノ件」札幌県庁文書「明治十七年自十一月至十二月 札幌県治類典 雑 第四 会計課」所収、北海道立文書館所蔵。
- 39) 椎名仙卓「文部省の御用工場東京教育博物館標本製作間に合わず」日本博物館協会『博物館研究』第23巻第12号、1988年12月、62ページ。
- 40) 前掲「東京教育博物館第七年報」、936ページ。
- 41) 『官報』第50号、1883年8月28日付、2ページ。
- 42) 前掲「東京教育博物館第八年報」、605ページ。
- 43) 「東京教育博物館第九年報」文部省『文部省年報第十三年報附録』1885年、406ページ。
- 44) 文部省『文部省第十四年報』1886年、44-45ページ。
- 45) 文部省『文部省第十五年報』1887年、66ページ。
- 46) 文部省『文部省第十六年報』1888年、61-62ページ。
- 47) 板倉前掲書、114ページ。
- 48) 東京教育博物館の縮小に関しては、前掲『国立科学博物館百年史』（137-147ページ）に詳しい。