

12. まとめ

(1) 理科教科書の体様

各国の理科の教科書の体様についてまとめると以下のようなになる。

1) 日本

小学校の教科書はすべて B5 判で、1 社を除いて第 4～6 学年のものを上下巻の 2 分冊にした 7 冊セットで発行している。表紙はどれもソフトカバーである。ページ数は、第 4～6 学年は約 130 ページで各社ほぼ同じである。価格は全社ともに文部科学省が定めた最高価格となっている。

中学校の教科書は、第 1 分野、第 2 分野に分け、それぞれ上下巻からなり 4 分冊になっている。サイズは 1 社を除いて B5 判である。表紙はすべてソフトカバーで、各巻は約 150 ページである。各社の上下巻の価格を合算すると 992 円となり、1 セットあたり価格は全社同じである。

高等学校の教科書には分冊はないが、進路希望や学力の多様な生徒に対応するための配慮で同じ科目の教科書を複数種類発行している教科書発行社もある。表紙はすべてソフトカバーであるが、ページ数、価格は多様である。

2) アメリカ

教科書は主たる教材ではなく多様なものが使われている。

小学校段階の一般的な教科書はハードカバーで分厚い。例えば第 1 学年用が 280 ページ、第 6 学年用が 600 ページのものがある。このような分厚い教科書を使用せず身近なテーマごとに分けられた学習プログラムを使用しているところもある。

中学校、高等学校段階の教科書はハードカバーで本文が 600 ページから 1400 ページにもなる厚いものが使われているが、その内容をすべて学習する必要はない。

3) カナダ

小学校段階の教科書は各学年 5 分冊である。第 1, 2 学年用の各冊子は 16 ページ程であるが第 3 学年からは約 50 ページである。大きさは US レターサイズで価格は約 3,400 円である。

中学校段階の教科書は各学年 1 冊である。大きさは US レターサイズで 565～666 ページである。価格は約 6,700～7,500 円である。

高等学校段階の教科書は、第 10 学年用が 676 ページで約 7,400 円、11 学年用が 811 ページで約 9,000 円、12 学年用が 805 ページで約 8,700 円である。

4) イギリス

教科書は自由発行、自由採択が基本である。

学年ごとの分冊や単元ごとの分冊などの他にプロジェクトに基づくものもある。KS1, KS2 の単元別教科書は 16～24 ページであり、KS2 の学年別教科書は 79～96 ページである。

IV. 理科の教科書

KS3 の学年別教科書は 150～230 ページである。KS4 の総合科学の教科書は約 250 ページであり、分科科学の教科書はそれぞれ約 270 ページである。

5) フランス

教科書は自由発行である。

小学校の教科書は学年ごとのものだけでなく 2 学年を合わせたものもある。

コレージュの教科書は「生命・地球科学」と「物理・化学」に分けて学年ごとに作られ、1 冊は約 230 ページでその価格は約 2,300 円である。

リセの第 1 学年では「物理・化学」が約 360 ページ、「生命・地球科学」が約 270 ページである。

6) ドイツ

初等段階における理科は、「事実教授」の 1 つの領域として扱われている。「事実教授」の教科書は、学年ごとにソフトカバーの冊子で平均 77 ページ、平均価格は約 1,900 円である。

中等段階での理科は、物理学、化学、生物学に分かれる。物理学の場合、第 5～9 学年の中等段階 I と第 10～12 学年の中等段階 II 用の分冊で、各 464 ページほどで 1 冊は約 4,700 円である。

7) フィンランド

教科書の検定制度はない。

第 1 学年から 4 学年は「環境と自然の学習」で、第 5 学年から「物理と化学」、「生物と地理」を学ぶ。「環境と自然の学習」の第 1 学年用の教科書はハードカバーで 143 ページ、第 2 学年用は 176 ページである。どちらの価格も約 2,000 円である。

中学校理科は、物理、化学、生物、地理、保健の 5 科目から学ぶ。生物は 5 分冊からなり、それぞれは 150～180 ページで各分冊ともに約 1,800 円である。物理と化学はどちらも約 300 ページで約 3,700 円である。

高等学校では、物理、化学、生物、地学の 4 科目から学ぶ。生物は 6 分冊、物理は 9 分冊、化学は 6 分冊、地学は 3 分冊からなっている。

8) 韓国

小学校は国定教科書を、中学校、高等学校は検定教科書を使っている。小・中学校では無償で提供されている。

小学校第 1, 2 学年は「賢い生活」に理科の内容が含まれている。第 3 学年から始まる理科の教科書は各学年ともに 1 学期用と 2 学期用の 2 分冊からなり、実験観察書も 1 学期用と 2 学期用の 2 分冊からなり、ともに無償である。教科書の大きさは B5 判でページ数は、例えば第 6 学年の 1 学期用は 66 ページ、2 学期用は 64 ページである。

中学校は 1 学年 1 冊で 300 ページ程度であるが学年が上がるにつれページ数が増えている。

高等学校は第 1 学年の「科学」(必修)は 416 ページ、第 2 学年以後に履修する「化学

IV. 理科の教科書

I」は 248 ページ, 「化学Ⅱ」は 344 ページである。

9) 中国

中国では検定教科書が使われている。上海市では教科書は無償で提供されている。

上海市で使われている小学校の「自然」の教科書は B5 判で各学年ともに 1 学期用と 2 学期用の 2 分冊からなり, それぞれが約 150 ページである。中学校の「科学」「物理」「化学」「生命科学」の教科書は A4 判で 2 分冊である。ページ数は 49 ページから 200 ページまでいろいろあるが, 第 7 学年用の「科学」の 1 学期用は 163 ページ, 2 学期用は 159 ページである。

高等学校の「物理」は 10, 11 学年対象で各 2 分冊であり, それぞれ 75~101 ページである。

10) 台湾

台湾では検定教科書が使われている。教科書の大きさは B5 判で, ページ数やデザインなどの教科書の様式は日本とほぼ同様である。別冊の実験書は教科書の一部と見なされている。

(2) 目次からみた教科書の構成

各国の理科教科書について目次からみた教科書の構成についてまとめると次の通りである。

1) 日本

小学校の教科書は, 目次のページで 1 年間を通して学ぶ内容が一目で分かるように工夫されている。また, 教科書で使われているマークの説明など教科書を使用するときに必要な情報も含まれている。中学校の教科書は, 目次の項目と教科書で使われているマークの説明, および基本的な器具・装置の使い方の項目, 発展的な学習の内容項目が記述されている。

内容構成は, 学習指導要領の趣旨に沿って作られている。

2) アメリカ

いわゆる分厚い教科書は, 各州などの教育スタンダードに対応するために多くの内容を取り込んで作られている。

3) カナダ

小・中学校の教科書ともにあるトピックについて広く深く学習できる内容になっている。

4) イギリス

KS3 の教科書では, 各テーマがナショナル・カリキュラムの「範囲と内容」に対応付けられ 4 つの領域に従い, 各テーマはいくつかの単元から構成されている。また, ナショナル・カリキュラムの学習プログラムの区分にこだわらず単元が構成されているものもある。

IV. 理科の教科書

5) フランス

小学校の教科書では「水はいつも液体なのか？」などの疑問形で示されている。

コレージュの教科書では、「科学史」や「化学と社会」の項目が示されている。また、練習問題やコレージュ修了後の進路、科学に関わる職業についてのページが多く割り当てられている。

6) ドイツ

第1～4学年の「事実教授」では身近な自然科学や技術の内容が取り上げられている。

中等段階では、教科書の最初に「生物学とは何か」、「物理学とは何か」、科学的な認識を獲得する方法（科学の方法）についての記述が独立している。

7) フィンランド

中学校「化学」を例にとると、体験を通じた学び、日常生活に関わる内容が重視されている。また、環境保全などの内容も重視されている。

8) 韓国

小学校の教科書は大項目のみを示しているが、中学校の教科書は大項目、中項目、小項目の順に示され、小項目は「物質をどうすれば区別できるのか」などのような問の形式となっている。

9) 中国

小学校や中学校の低学年の理科の内容では生命科学の内容が他の領域よりも大きな割合を占めている。

10) 台湾

第3～6学年の「自然と生活科技」では自然と人間との関わりや科学に対する考え方などが取り上げられている。

(3) 特定分野に関する教科書の記述

国名	ア) 原子力や原子核エネルギー	イ) 粒子概念(原子・分子)の導入	ウ) DNAの導入	エ) 惑星
日本	小学校理科の教科書では原子力や原子核エネルギーについては扱っていない。中学校理科教科書では第1分野の下巻の最後の章でエネルギー資源について扱い、水力発電、火力発電とともに原子力発電のし	中学校理科教科書では、第1分野の下巻の「化学変化と原子・分子」で原子・分子について初めて扱っている。	現行の小学校及び中学校学習指導要領理科では遺伝に関する内容及びDNAについての扱いはないため、教科書の本文としては扱われていないが発展教材として記述されている。改訂された中学校学習指導要領では第3学年で	中学校理科第2分野下巻の第3学年の内容であり、惑星と恒星の違い、太陽系の8個の惑星を扱っている。

IV. 理科の教科書

	くみについて図を使って説明している。		DNA について指導することになった。	
アメリカ	中学校段階の第 8 学年では、SEPUP において“Energy”の単元でエネルギー資源問題を取り上げ、原子力を含めたすべての電気エネルギー生成方法について扱っている。	全米科学スタンダードでは、第 5 学年から 8 学年において、粒子概念を導入することを奨めている。中学用の SEPUP では、物質の化学のところで分子・原子を扱っている。	小学校から「遺伝」や「進化」という文言が繰り返し導入されている。中学校用の SEPUP の第 7 学年理科の教科書では「遺伝子と私たち」という単元で DNA が扱われている。	惑星は全米科学教育スタンダードでは、第 5 学年から第 8 学年で学習することになっている。小学校第 5, 6 学年用の INSIGHTS では地球と月と太陽のみで惑星の記載は見られない。中学校第 8 学年用の SEPUP では「太陽系」の学習の中に惑星という学習内容が扱われている。アイオワ市では第 9 学年で学習している。
カナダ	小学校第 5 学年の「エネルギーの管理」という単元で原子力発電所のしくみと原子核エネルギー利用に伴う危険性について扱っている。	第 9 学年の教科書の単元「原子と元素」で原子構造、周期表、イオン化合物などについて扱っている。	第 9 学年の単元「繁殖力」でバイオテクノロジー、DNA の重要性などの章があり、そこで DNA が扱われている。	第 6 学年の単元「宇宙」の太陽系の中で惑星について扱っている。
イギリス	KS3 で原子力の利点と問題点・危険性について扱っている。KS4 では放射性物質の単元で原子力、核エネルギーについて扱っている。	KS3 の第 8 学年で原子・分子の概念が本格的に導入される。KS4 では原子・分子の粒子モデルが様々な場面で頻繁に扱われている。	KS3 で DNA の分子モデルが扱われている。	KS3 の単元「宇宙」で惑星について扱っている。
フランス	小学校第 4・5 学年用教科書でエネルギーを得る手段の一つとしての原子力発電所の存在について扱っている。コレージュ第 4 学年「物理・化学」では原子力発電のしくみが扱われている。	コレージュ第 3 学年の「物理・化学」で分子モデルが導入される。第 4 学年では原子の構造について扱っているが、粒子概念については身の回りの物質の性質やその変化を理解するために導入されている。	コレージュ第 4 学年で遺伝情報と染色体、DNA の存在、遺伝情報の伝達について扱っている。	小学校「実験科学とテクノロジー」の第 4・5 学年の「星と地球」で補足資料として惑星について扱っている。
ドイツ	第 4 学年の「事実教授」で発電との関係で原子力発電や核分裂について扱っている。その後、中等教育段階で放射能、核物理学について扱っている。	中等段階 I で粒子概念を扱っており、物質量 (モル) 概念も扱っている。	中等段階 I (第 8・9 学年) で DNA の構造、DNA の複製、コドン、トリプレッドなどまで扱っている。	小学校、中等段階 I では扱われていない。中等段階 II の「物理」の重力の内容として扱われている。
フィンランド	小学校の教科書では扱っていない。中学校の「物質とエネルギー：物理」の「電気」で原子力発電所のしくみや核分裂について扱っている。	小学校第 5 学年で原子・分子について扱っている。中学校では原子構造モデルや化学反応式、さらにはグルコースなどの構造までも扱っている。	小学校では遺伝子の存在については扱っているが DNA は第 7 学年から導入される。	小学校第 1 学年の星と星座の中で太陽系が惑星、衛星、小惑星、彗星で構成していることを扱っている。第 5 学年では惑星のタイプについて扱っている。中学校では「物質とエネルギー：物理」の天文学の内

IV. 理科の教科書

				容で惑星について扱っている。
韓国	小・中学校の教科書では扱っていない。高等学校の物理Ⅱで扱っている。	中学校第3学年で原子・分子について扱っている。	小・中学校ではDNAを扱っていない。高等学校の「生物Ⅱ」でDNAの化学構造などについて扱っている。	中学校第2学年で各惑星の特徴を扱っている。
中国	第7学年で原子核エネルギーや原子力発電所について簡単に扱っている。第9学年の物理で核エネルギーやその平和利用について扱っている。	第7学年の「科学」で原子構造モデルまで扱っている。第8学年「物理」では分子運動論, 第9学年「化学」では物質質量(モル)概念を扱っている。	小学校第5学年で遺伝子, DNAについて簡単に扱っている。ここではDNAの二重らせん構造について図示されている。中学校の「生命科学」ではDNAの化学構造, 遺伝子組換えの技術まで扱っている。	小学校第5学年で惑星についての導入が行われている。第7学年では8つの惑星について扱っている。
台湾	小学校では扱っていないが, 中学校第3学年の「エネルギー資源」の中で核分裂のメカニズムまでも扱っている。	中学校第2学年の「元素と化合物」で扱われている。ラザフォードの原子模型や周期表についても扱っている。	中学校第1学年で遺伝を支配する物質であるDNAとしての扱いが行われている。	中学校第3学年で太陽系を構成する惑星, 小惑星, 彗星について扱っている。

(4) 教科書充実の工夫

1) 日本

小学校の教科書では各単元の導入は問題意識を持って観察, 実験を行うように構成されている。また, 図や写真などを多用するだけでなく児童の興味・関心を引き出したり, 理解を助けるための簡単な教材が付録としてついているものがある。小・中学校の教科書ともに章末に「まとめ」「確かめ」「章末問題」などがあり, 児童生徒が学習した内容の確認ができるようになっている。

2) アメリカ

児童生徒の日常的な体験や経験を大切にしながら, 実験や観察をできるだけ導入しようという考えが根底にあり, 教科書の内容と対応する実験観察キットを使用する文脈が示されている。中学校・高等学校と学年が上がるにしたがいデジタル教材やビデオ教材とのリンクが示され, さらに学習したい児童生徒のための学習材の工夫もなされている。教師用指導書が充実していて教師にとって指導や評価がしやすくなっている。

3) カナダ

「共通フレームワーク」で期待されている「基礎力」の観点である「科学とテクノロジー, 社会, 環境」および「スキル」についての記述が重視されている。中学校の教科書の巻末に基本的なスキルを確認できる約30ページの資料が載っている。また, 本文中に数学など他教科と関連する事項が掲載されている。

IV. 理科の教科書

4) イギリス

日常生活の文脈から出発し、その背後にある科学の原理を学習し、日常生活への科学の応用へと導く学習の展開になっている場合が多い。KS3 や KS4, A レベルでは、科学技術が関わる社会的諸問題を積極的に取り上げている。また、単元末には、単元のまとめと練習問題が掲載されている。KS3 や KS4 の教科書では、巻末に用語解説と索引が掲載されている。

児童・生徒用教科書以外に、教師用書、CD-ROM 版はほとんどの教科書に附随して作成されている。この他に、Assessment Pack など多種多様な副教材も作成されている。さらに online での学習支援ポータルサイトが開設されている場合があり、学校によっては生徒にこれを利用する機会を提供している。

5) フランス

日常生活にみられる事物・現象を提示し、学習内容に対する興味・関心をもたせるとともに、学習内容が日常生活とどのように関わっているかを理解できるようにしている。コレージュの教科書では、学習内容を確認する問題、理解を深める問題、身につけた知識を利用する問題にわけて提示されており、知識の定着と活用が図られている。

学習者に応じ学習を発展させるツールとして、CD-ROM の利用やインターネットのサイトの閲覧について示されている。

6) ドイツ

中等段階 I の教科書では「プロジェクト」が導入されているものがあり、幅広い課題を生徒が追究する学習形態が取り入れられている。プロジェクトのテーマとしては、習得した基礎知識を活用したり、発展させたりする内容となっている。

7) フィンランド

体験を通じた知識の獲得の必要性が記載されている。教科書の図は正確であり、発達の早い段階から詳細な情報をきちんと伝え、知的好奇心を掻き立てる編集がなされている。

8) 韓国

学習内容と関連した内容をより深く調べられる博物館や参考サイトが提示され、インターネットなどを通して自学自習できる。中学校の教科書では、各中項目の終わりに発展学習や補充学習の課題が載っている。また、実生活と関連ある内容を多く取り入れている。

9) 中国

中学校「生命科学」の教科書では各節に授業中に学習する主な内容である「学習と探究」、生徒に関係知識を理解させるための「あなたは知っていますか」、「視野を広げる」のモジュールが設けられている。中学校の教科書では発展学習の内容が多く取り入れられている。

10) 台湾

実験書（教科書によっては実験活動冊子と書かれたり、探究活動記録簿と書かれたりし

IV. 理科の教科書

ている)が別冊になっており、これも教科書の一部とみなされている。その表紙には教科書と同様に「教育部選定」の文字が入っている。

実験書は、実験を行いながら、そのまま書き込めるようなグラフや表が入っている。また、実験の考察や練習問題(計算問題等も含む)なども直接書き込むようになっている。

(5) 現地調査を踏まえた提言

教科書分析とともに現地調査を踏まえ、日本の教科書の充実に向けた各委員の提言を以下に列記する。

1) アメリカは、我が国の学習指導要領のような法的拘束力を持ったものはないが、全米科学評議会(NRC)が作成した全米科学スタンダードの影響を受けて、かなりの州で科学教育スタンダードを作成している。教師は、その科学教育スタンダードの内容を教えるための教材として教室に備えられている教科書を適宜使用したり、子どもたちの科学的な探究学習を重視した「学習プログラム」などを使用している。学習プログラムは、児童生徒用図書、実験キット、教師用指導書、準備用ビデオなどがセットになっていて教師にとって指導しやすくなっている。このような学習プログラムには社会科の分野や言語活動と融合したものも含まれている。わが国においても身近なテーマなどでの理科学習を基本にした学習プログラムを充実させ、総合的な学習の時間などでの展開が考えられる。

教科書は、各州の科学教育スタンダードに対応するなどのために多くの内容を取り入れ分厚くなっている。近年分冊化も進んでいる。また、デジタル・コンテンツが充実しつつあるとともに、教科書がデジタル化され家庭での学習はウェブ上でできるようになっている。教科書のデジタル化や教科書の内容の発展的学習を促すウェブサイトの拡充などにより、自分で学べる環境を整備することが必要である。

大学入学のために生徒が受けるSATやACTは、より高度な思考力や総合的な判断力を問う問題が増えており、高等学校においても探究学習に取り組んでいる。科学的な見方・考え方を育成するための指導を一層重視する教科書の作成とそれを指導する教員研修の充実が必要である。

2) 日本の理科教科書は、カナダと比較すると、記述範囲が狭く深まりや広がり小さい教材となっている。教師が教えるための素材であって、子どもが学習するための素材としては十分でなく、理科好きな子どもを育てる教科書とは言い難い。近年、「発展」を取り入れるなど、個に応じた指導に向けた改善がなされてはいるが、カナダと比べると総ページ数に大きな差があることは重要な問題である。その結果、生徒が教科書で自ら学習したり興味や関心のある内容を自主的に学べるような内容を教科書に盛り込むことが困難となっている。したがって、量的にページ数を増加させ、学習事項と実生活や実社会との関連を丁寧に紹介したり、もっと発展的な内容を盛り込んだり、また、生徒が自ら楽しく読んで学べる内容をもっと充実させることが必要である。

(小倉 康)

3) イギリスのナショナル・カリキュラムとわが国の学習指導要領の性格の違い、教科書

IV. 理科の教科書

検定制度の有無，などの違いがあることは事実として踏まえ，以下のことを示唆することが可能であろう。

まず，新しい学習指導要領（理科編）における「科学を学ぶ意義や有用性を実感させ，科学への関心を高めること」に関連して，日常生活の文脈における科学の視点をより重視すること，科学が社会とどのように関係しているかを例示すること，などが考えられる。また，児童・生徒が，この単元で何（科学的知識や考え方，技能など）を学ぶのか，なぜこの内容を学ぶのか，などについて，単元の扉において，より具体的に示すことが考えられる。

次に，新しい学習指導要領（理科編）における「科学的な思考力，表現力の育成を図ること」に関連して，いくつかの実験は，グループによる学習者自身の探究活動を重視して，実験の目的や方法，準備物，考察の視点などの記載を最小限にとどめ，学習者たちの話し合いに基づき活動を計画することも考えられる。また，学習した科学的概念を用いて，状況に応じた文章を作成し，発表する機会を設けることも考えられる。

最後に，教科書に付随した教師用 CD-ROM の作成や学習者の自学自習に活用できる（教科書会社による）ウェブサイトの構築も考えられる。

（磯崎哲夫）

4) フランスの理科教科書の以下の特徴は，日本の理科教科書の充実に向けて参考となると考えられる。

- ・教科書に，学習指導要領や学習の目標，教科書の構成の説明を記載することで，理科学習について，教員，児童・生徒，保護者などの共通理解を図ることができる。
- ・教科書の学習内容は，児童・生徒が日常生活の中でもつと予測される疑問に着目し，その疑問の解決を図るための構成となっている。
- ・日常生活においてみられる事象を数多く提示することで，児童・生徒に，学習内容に対する興味・関心をもたせるとともに，学習内容と日常生活との関わりを理解させることができる。
- ・科学史の導入や，他教科・科目との関わりでの提示により，学習内容の理解を深めるとともに，理科での学びがそれ自体で独立したものにならないよう配慮されている。
- ・コレージュやリセの教科書では，練習問題が充実しており，知識の定着と知識を活用する力の育成が図られている。また，生徒の家庭での学習にも対応している。
- ・コレージュの教科書には，生徒が自分の進路や職業について考えたりイメージしたりする上で参考となる，具体的な資料が提供されている。

（三好美織）

5) フィンランドの理科教科書の特徴は，初等理科教育で展開される「自然と環境の学習」に集約される。身近な自然や環境を体験を通して学び，子どもたちが最も関心のある人体を初年時から扱う。また形態学などの基礎基本が重視され，時には日本では中学校や高等学校で扱う内容も含まれる。それらを通して知的好奇心を刺激し，科学の入り口に誘うといった巧みなストーリーができています。内容は学年進行とともに高度になり，小学校第5学年以降物理・化学・生物・地学に細分化されていく。そこには，どのような資質を伸ば

IV. 理科の教科書

すかという理念が存在する。教師たちはこれらを軸に、自らの考えと指導力に合わせた授業を展開している。

授業時間は限られている。いかに初等教育から中等教育まで合理的に学習内容を配列するか、発達段階にとらわれず、知的好奇心を喚起するような高度な内容を盛り込むか、また保健など日本では他教科の内容となっているものを理科に取り込むかが、これからの理科教科書の鍵となる。また、日本の理科教育が積み上げてきた教材や学習指導は、世界屈指のレベルであるという過言ではない。古典的な内容に留まらず、これらを積極的に取り入れることも、教科書充実の上で大切な視点であろう。

(鈴木 誠)

6) 韓国の教科書と日本の教科書はそれほど差があるとは言えないが、今回の調査の結果から日本の理科教科書の充実のために参考にできることは以下の点である。

- ・一部であるが、項目の提示が概念の提示ではなく問いの形をとっていることである。問いの形式では児童生徒たちを積極的に授業に参加させる目的を持っており、思考力を高めることが期待できる。
- ・児童生徒が自学自習のためにより多くの参考資料や参考サイトを取り入れることである。また、児童の能力に応じて、発展および補充学習の多様な内容を取り入れることである。これらは児童生徒だけでなく、指導する教員たちにも役に立つ。
- ・教科書の充実と各学校での指導は密接に関係しているので教室や理科室の環境整備などハード的な対策も重視する必要がある。

(孔 泳泰)

7) 小学校や中学校の理科教科書は、授業中に使うことを主な目的として作るだけでなく、児童生徒が課外での自学自習のために使用できるように、児童生徒にとって興味深い資料を提供したり、習った知識を確認するためのドリル問題も加えることが考えられる。

科学的用語についてであるが、例えば DNA は児童にはその概念について理解するのは難しいかも知れないが、日常の生活の中でテレビの番組等によく出てくる用語なので、教科書では資料として触れることを考える必要があるだろう。

(金 京澤)

(鳩貝太郎)