SURE 静岡大学学術リポジトリ
Shizuoka University REpository

保健・保健体育教科書（保健の領域・分野・科目）の掲載図表の検討：課題の連続性・共通性に着目して

メタデータ	言語: Japanese 出版者: 公開日: 2019-12-24 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 赤田, 信一, 山田, 浩平, 杉山, 慎一郎, 奥田, 未希 メールアドレス: 所属:
URL	https://doi.org/10.14945/00026970

保健・保健体育教科書（保健の領域・分野・科目）の掲載図表の検討

― 課題の連続性・共通性に着目して ―

Examination of Illustrations, Photo Pictures, and Charts in National Health Education Textbooks in Japanese Schools.

赤田　信一[1]，　山田　浩平[2]，　杉山　慎一郎[3]，　奥田　未希[4]
Shinichi AKADA，　Kohei YAMADA，　Shinichirou Sugiyama，　Miki Okuda

（令和元年 12 月 2 日受理）

ABSTRACT

Many illustrations, photo pictures, and charts are included in national Health Education textbooks (“HOKEN” in the 2015,2016,2017 Japanese version) in Japanese schools.　So, in this research, we examined the display contents. The reexamination of the display contents appeared to be required for 12 charts. To digitize textbooks in the future, further research on quantities and qualities of charts is required.

１．はじめに

本稿は，筆者らの「小学校保健教科書の掲載図表の検討（2016）」[1)]と「中学校の保健体育教科書（保健分野）における掲載図表の検討 － 面積の割合と内容の分析 －（2017）」[2)]及び「高等学校の保健体育教科書（科目保健）における掲載図表の検討 － 面積の割合と内容の分析 －（2018）」[3)]の続編として位置づくものであり，研究対象を「小学校，中学校，高等学校の学校種間における掲載図表の課題の連続性・共通性」に焦点をあて，その実態を明らかにすることを目指すものである。2020 年度からの学習指導要領の改訂に伴う小学校からの教科書の全面改訂という移行時期を迎えたこの時期，現行（2019 年度使用版）の保健の教科書における“掲載図表”に着目し，その課題の一端を明らかにすることで，来年度以降（2020 年度以降）に使用・改訂作業が予定されている小学校・中学校・高等学校の保健の教科書の質の向上と，それに伴う各学校での保健の授業時における学びの質の向上に，少しでも寄与できれば幸いである。以下，前稿[1) 2) 3)]までの課題意識と研究方法に準じながら，本稿での論を展開していきたい。

さて，小学校，中学校，高等学校における検定済み保健・保健体育教科書（以下，保健の教科書）の位置付けであるが，授業を実践する教師の授業計画・授業展開のなかで，教科の主たる教材[4)]のひとつとして活用されており，児童生徒の“豊かで確かな保健の学び”を支えているものである。価値ある保健の授業の創出に向けての保健の教科書に寄せられる期待は，以前から大きいものがあり，学術研究の成果[5-17)]や教育の実践場面からのニーズも反映されながら，

[1] 静岡大学教育学部
[2] 愛知教育大学
[3] 静岡大学教育学部附属静岡中学校
[4] 静岡大学教育学部附属静岡小学校

児童生徒の学ぶ意欲を喚起し，基礎的基本的な知識・技能の習得や，健康に関する問題解決能力の育成等を目指すための様々な配慮や工夫が，保健の教科書には数多く盛り込まれている。

その具体のひとつとして挙げられるものが，保健の教科書に掲載されている“図表”であり，小学校，中学校，高等学校の各学習指導要領に示された保健の学習の目的や内容に対応しながら，言葉だけでは理解しにくい人体・健康に関する生命活動の様子や，環境問題・安全対策・社会的事象，ヘルスプロモーションの考え方等に関して，それを分かりやすく興味深く説明している図表の教材的価値はとても高い。正確性も備わったその図表の知的な刺激は，保健を学ぶ児童生徒にとって，重要な情報源（＝教材）であり，その意味では，図表の“質”は，児童生徒の学びの“質”に大きな影響を与えるとも言えよう。

そもそも授業場面における適切な図表の活用は，学習内容の理解において有効に機能することが知られており[18-20]，保健の教科書の図表も，今後の教科書のデジタル化への移行や新学習指導要領の内容を踏まえつつ，価値ある保健の授業の実現のためにも，さらなる質の向上が求められているところである。また，現行の教科書に対して行われた教科書調査官らの調査に基づく検定意見[21]に目を向けても，保健の教科書の図表に対するものが複数あり，適切性が確保された図表の姿を追求しようとする社会的要求が過去にも増して大きくなっていることが察せられる。加えて，他教科での図表研究においては，検定を通ったあとの図表であっても，分析・検討の視点によってはその表記上の問題点が浮かび上がることも指摘されており[22]，これらの状況を踏まえると，保健の教科書の図表に関する基礎的・継続的な研究の蓄積は重要であり，保健の教科書研究のより一層の推進が必要であることに気付かされる。

以上のような前提に立ち，筆者らはこれまで「保健の教科書の図表の分析・検討」を“各校種ごと”に進めてきたのであるが，その分析結果を概観したとき，“校種間を課題が継承される形”（校種間の課題の連続性・共通性）において，本来の価値が十分には発揮されていないと思われる図表が散在することに気付かされるに至っている。小学校の教科書において「表記の仕方や内容に再検討の余地がある図表」と指摘せざるを得ない図表が，中学校の一部の教科書にも，高等学校の一部の教科書にも同じような図表として掲載されている場合があるという実態が存在するようなのである。

そこで本稿では保健の教科書の図表に備わっている“教材としての価値”の維持とその発展を願いつつ，小学校，中学校，高等学校の学校種間における現行教科書の掲載図表の課題の連続性・共通性に着目し，その実態を明らかにすることを目指す。本稿での実態把握が，これからの小学校・中学校・高等学校の保健の教科書のなかで具体的な教材のひとつとして掲載される図表の質の向上の一助になれることがあれば幸いである。

２．研究方法

１）分析の対象とする保健の教科書について

本稿では，教科書の検定規則・検定基準[23]に基づいた調査と教科用図書検定調査審議会の審議を経て“合格”とされ，2015 年度，2016 年度，2017 年度から全国の小学校・中学校・高等学校で使用されている検定済み保健の教科書を分析の対象とした。

小学校の保健の教科書としては，光文社（保健 334：保健 534），大日本図書（保健 332：保健 532），東京書籍（保健 331：保健 531），学研教育みらい（保健 335：保健 535）の４社分８冊を分析の対象とした。

中学校の保健の教科書としては，東京書籍（保体 725），大日本図書（保体 726），大修館書店（保体 727），学研教育みらい（保体 728）の４社分４冊を分析の対象とした。

高等学校の保健の教科書としては，大修館書店（保体 304），第一学習社（保体 306）の２社分２冊を分析の対象とした。

なお，以降での本稿の記述においては，教科書発行の社名は伏せることとした。また，教科書発行社と本稿の著者との間に，利益相反は存在しない状況において研究を進めた。

２）分析の対象とする保健の教科書の図表について

保健の教科書の記載ページに対して，表１に示す「図表の選定基準」を設け，その基準に該当する図表を分析の対象とした。基本的には，各学校種におけるそれぞれの教育内容・単元内で“本文”が記載されているページの範囲に納まっている図表を分析の対象とし，目次や巻頭・巻末の口絵・人体図は分析の対象外とした。なお当基準は，前稿[1) 2) 3)]の「選定基準」に準じている。

表１　　図表の選定基準

①学習指導要領の内容に対応した“本文”が記載されているページ内，ならびに単元末の関連説明として設けられたページ内における“イラスト”や“写真”，“グラフ”や“一覧表（説明文含む）” を，本研究では“図表”として捉え，それを分析の対象とする。

②①で指定した“イラスト”や“写真”，“グラフ”や“一覧表（説明文含む）”には，各教科書においてその表記が異なるものの，次のような表記での番号付や枠づけが行われている。それは“資料”，“図”，“表”，“発展”，“コラム”，“生活最前線”，“ケーススタディ”，“Picture Study”，等であり，これらの表記があるものを，本研究では“図表”として捉え，分析の対象とする。加えて，このような表記が無い場合においても，保健の学習内容を説明する意図を持ち得た図表であれば，それも分析の対象とする。

③学習者の健康行動に関連する経験や行動目標等を書き込むスペース（書込み欄），チェックリスト等については，それが保健の学習内容を説明する意図を持ち得たものであれば，分析の対象とする。

④保健の学習内容を説明する意図を持ち得ないキャラクター等のイラストや，データ的な意味を持ち得ないグラフ等については，それを分析の対象としない。

⑤“本文”の注釈において，文章だけのものについては，それを分析の対象としない。

⑥単元ごとの目次のページ内に示されたものについては，それを分析の対象としない。また，教科書全体の目次が示されていることが多い表紙裏，人体図が示されていることが多い裏表紙裏，口絵のページ（巻頭にあること多い），また表紙・裏表紙に示されたものについても，それを分析の対象としない。

⑦単元末の“用語解説”等の活字のみによる説明文章は，それを分析の対象としない。

３）図表の質的な意味内容の分析・検討について

表２に示す「図表の質的な意味内容に関する分析・検討の観点」を設け，その観点に沿いながら，各学校種において対象となる個々の図表を分析・検討し，「表記の仕方や内容に再検討の余地がある」と判断されるものを抽出した。抽出にあたっては「保健の学習内容との一定の関連を重視」し，その抽出については，調査者２名が先ずは各自で「分析・検討の観点」に沿いながら表記の仕方や内容に関して“再検討の余地がある”と判断される図表を抽出し，その後，それぞれの評価データを相互に持ち寄り，判断が異なったものについては合議のうえ最終的な評価を決定していった。

抽出の一例としては，交通安全・事故防止としての自動車のエアバッグの表記において，その設置場所が衝突時の安全対策として機能しない場所に描かれていたり，食事のエネルギー量の数値が，併記された食事内容のイラストと比較して大きく異なって表記されたりしている図表などである。また，現在では感染症対策（院内感染対策）として病院での女性の看護師のいわゆるナースキャップの着用は控えられている医療施設が大多数を占めるが，教科書内ではナースキャップを着用した看護師が活動している様子が描かれたりしている図表，加えて，日本脳炎やジカ熱等の感染症を媒介する「蚊」を紹介する図表において，その蚊の羽を４本で表記しているもの（実際のアカイエ蚊やヒトスジシマ蚊の羽は２本）なども，「保健」という教科内容の特性を踏まえ「表記の仕方や内容に再検討の余地がある」として抽出していった。

次に，上記の各学校種の図表の分析・検討を踏まえ，それらの中から「校種間における課題の連続性・共通性」が認められる図表の抽出を進めていった。この抽出にあたっては，例えば小学校の教科書において「ブレーキシステムのない自転車を子供が道路上で運転しているような図表」（＝“表記の仕方や内容に再検討の余地がある図表”とされるもの）を見付けた場合，そのような「ブレーキシステムのない自転車」の図表が他の中学校や高等学校の教科書に掲載されているかどうかを探索し，課題の連続性・共通性について分析・検討していった。

なお今回は，例えば小学校の４社の教科書図表のなかで，１社の教科書の図表においてのみ課題となる図表が抽出された場合でも「小学校の教科書の掲載図表の中に，自転車の表記について“表記の仕方や内容に再検討の余地がある図表”が“ある”」として他の学校種との関連性を探索した。小学校の４社すべての教科書上に課題となる図表が掲載されているという意味ではない。中学校，高等学校の教科書においても同様であり，教科書会社の特定を防ぐためにも，このような対応を取った。

表２　　図表の質的な意味内容に関する分析・検討の観点

①表記されているものが，実際の実物や事象とは異なっている部分があると判断されるもの。
②表記されているものが，視覚的に不明瞭・不明確な部分があると判断されるもの。
③表記されているものが，健康面・安全面において，間違ったメッセージ・情報を学習者へ与える可能性があると判断されるもの。

４）倫理的配慮について

研究上の倫理的配慮としては，これも前稿[1) 2) 3)]に準じて，以下の配慮を行った。

先ずは，図表の質的な意味内容の分析・検討において，研究者の主観のバイアスが入り込む可能性が大きい研究手法であることを自覚しつつ，事後において他者による批判的検証が可能となるように，本研究での分析・検討の方法や観点を明確に示した（表１～２）。専門的知見が必要な図表に対しての分析・検討においては，医師，薬剤師，看護師，助産師，建築業関係者等の専門家のアドバイスを受け，最終的には共同研究者同士の合議のプロセスの中で最終的な判断をしていった。なお，最終的な判断に携わった調査者２名の背景についてであるが，２人とも教員養成系大学に勤務する保健科教育ならびに学校保健等が専門の研究職にあり，保健の授業研究に関しても一定の専門的知識を有している者である。本稿で研究の対象とした教科書に対しては，特定の教科書会社との教科書執筆の契約関係は存在せず，中立性と保ちながら各

社の教科書を分析検討することが出来た。

また，本稿の研究対象が，国の教科用図書検定調査審議会の審議・教科書検定審査を通った教科書・図表であることを自覚し，検定調査官，教科書の著作者，発行者ならびに販売や採択等に携わる数多くの関係各位に対して，敬意の意識のもと研究を進めた。同時に，各社の教科書に対し，相互の違いを示すことがあっても，いわゆる“優劣”を付けるような表記・表現はせず，社名を伏せての分析・検討を進めた。

３．研究結果

小学校・中学校・高等学校の各校種ごとの掲載図表に対する前稿[1) 2) 3)]までの分析・検討において，「表記について再検討の余地があると思われる図表」は全校種あわせて 133 個となっており，その一部を中学校と高等学校の保健の教科書の分析・検討結果から示すと表３と表４の内容となる。

小学校の保健の教科書の分析・検討も踏まえ，小学校・中学校・高等学校の各校種間における「課題の連続性・共通性を持った掲載図表」については，以下の 12 個が抽出された。

表３　中学校の保健の教科書において「再検討の余地があると判断された図表」の一例

単元	図表の表記の内容
心身の機能の発達と心の健康	①男性の生殖器と射精の仕組みの図表　（生殖機能の成熟） 男性の生殖器と射精の仕組みの描かれ方において，勃起していない状態での射精という生理現象としては不自然な表記となっている。
	②排卵・受精・着床の仕組みの図表　（生殖機能の成熟） 排卵，受精，着床の仕組みにおける卵子，精子，卵管，卵巣，子宮頸管等の描かれ方において，その体積比・形状の表記が実際とは大きく異なり，特に，精子と卵子は拡大されすぎた不自然な表記となっている。また，子宮頸管の管が常に空間的な開放状態にあるかのような不自然な表記となっている。加えて，膣内に精子が描かれているのに対し，そこに陰茎が描かれておらず，（いわゆる“はどめ規定”があるにせよ）現象的には不自然な表記となっている。
	③他者をいたわる行為を示した図表　（社会性の発達・自己形成） 他者をいたわるという社会性の発達のひとつの事例としての，電車内で立っている妊婦に座席を譲るという場面の描かれ方において，その座席一帯が空席の状態であるのにもかかわらず，あえてそこで席を譲るという，一般的には不自然と思われる場面設定で表記されている。
健康と環境	④照度の測定の図表　（活動に適した環境） 照度の測定場面・測定方法の描かれ方において，光源を遮る場所に人が位置した状態で机上面を測定したり，黒板面のフレームに近い角・端の場所を測定したりしており，一般的な方法とは異なる測定方法の表記となっている。
	⑤二酸化炭素の濃度の図表　（空気の汚れと換気） 空気中の二酸化炭素の濃度において，0.04％という気象庁等が公表している数値ではなく，0.03％という低い数値で表記されている。
傷害の防止	⑥自転車の安全性・装備の図表　（交通事故の防止） 走行中の事故防止を訴える際の自転車の描かれ方において，安全な走行に必要となるブレーキシステム（ブレーキレバー）が未表記，また自転車の強度を保つために構造上必要となるシートステーが未表記となっている。
	⑦避難・歩行介助の方法の図表　（自然災害による傷害の防止） 避難時における高齢者や体の不自由な方への歩行サポートの描かれ方において，その介助の方法・立ち位置が適切でなく（体と体の距離を離し過ぎており，進行方向の前方から要介助者を引っ張る形での歩行サポートとなっている），介助される側の転倒を誘発しかねない表記となっている。
	⑧家具の転倒防止を目的とする器具の図表　（自然災害による傷害の防止）

	家具の転倒防止器具の描かれ方において，本棚の天板に設置する突っ張り棒の設置角度が一般的な方法とは９０度異なる表記となっている。
	⑨夜おそくに繁華街に行くことの危険性を伝える際の図表　（犯罪被害の防止） 夜おそくに繁華街に行くことの危険性を伝える場面の，“夜おそく”という時間・場面設定のための“月”の描かれ方において，月齢４日程度の上弦の月が“空”に描かれているが，“夜おそくの空”に“月齢４日程度の上弦の月”があることは一般的でなく不自然な形での表記となっている。
	⑩ピッチングの動作を示した図表　（心と体の関わり） 右投げピッチャーのマウンド上での投球方法の描かれ方において，投手板（ピッチャーズプレート）の上に踏み出し足である左足を残した状態で投球するという　一般的でない投球方法が表記されている箇所がある。非常に滑りやすく危険であり，ケガの発生も心配される表記となっている。
健康な生活と疾病の予防	⑪むし歯・う歯の図表　（健康の成り立ち） むし歯・う歯の描かれ方において，侵されているエナメル質の面積（体積）に比べ，侵されている象牙質の面積（体積）が，一般的なむし歯・う歯（C2）の状態よりも小さすぎる表記となっている。
	⑫切り離し線・ミシン目が施されたＰＴＰシートの図表　（医薬品の利用） 錠剤が収納されているＰＴＰシートの描かれ方において，本来であれば誤飲を防ぐための措置として２粒程度の大きめの切り離し線・ミシン目が施されているのが通常であるが，そうではなく，細かく分離できるような１粒ごとの縦横の切り離し線・ミシン目が施されている表記となっている。
	⑬花粉症の原因となる花粉を放出させる樹木の図表　（健康の成り立ちと病気の発生要因） 花粉症の発生要因となる花粉を空気中に放出する樹木の樹形が，日本で一般的に知られる樹木（スギ，ヒノキ，シラカンバ，コナラ，クリ，ハンノキ等）とは異なった樹形で表記されている。
	⑭生物学的環境要因としての蚊の姿を表現した図表　（健康の成り立ち） デング熱などの感染症の発症に関係する生物学的環境要因としての蚊の描かれ方において，本来２枚しか目視できないはずの蚊の羽が４枚として表記されたり，吸血している最中に人間の皮膚を赤く隆起させてしまったりするような不正確な表記となっている。
	⑮血管の動脈硬化の図表　（生活習慣病の予防） 動脈硬化の描かれ方において，コレステロールなどが血管の内壁（内膜）に取り込まれることで血管を肥厚・硬化させていくという表記ではなく，血管の血流がある面に直接的に重ね塗りされていくような表記となっている。

（※前稿[2)]の結果より一部を抜粋）

表４　高等学校の保健の教科書において「再検討の余地があると判断された図表」の一例

単元	図表の表記の内容
現代社会と健康	①エネルギーの必要量についての図表　（食事と健康） 一食分の食事内容の図表において，そこに“一食分でなく三食分相当のカロリー量（熱量）の数値が併記”されている。食事内容とカロリー量の対応が，不自然な表記となっている。
	②長期飲酒により起こりうる健康影響についての図表　（飲酒と健康） 口から取り入れたアルコール飲料の内臓器官への移行経路の図表において，アルコール飲料が“口腔から胃ではなく，口腔から肺に向かっていく”かのように描かれており，不自然な表記となっている。
	③免疫の仕組みについての図表　（感染症の予防） 免疫の仕組みの図表が，“人体の皮膚を境界にして，すべての病原体をその皮膚で跳ね返す”といった仕組みとして描かれており，本来の人体の精巧な免疫機能と比較しても極めて不自然な表記となっている。
	④予防のための個人的対策についての図表　（感染症の予防・保健サービスの活用） 予防接種の図表において，その時の“皮下注射の刺入場所が，一般的な上腕伸側部とは違う場所への刺入”として描かれており，不自然な表記となっている。
	⑤交通事故についての図表　（交通と安全な行動） 自転車と自動車の接触事故の図表において，“道路の端にあるはずのカーブミラーが道路中央付近に設置”されていたり，その“カーブミラーに映る人影が，鏡面いっぱいに描写”されていたりと，不自然な表記となっている。
	⑥自動車の安全装置についての図表　（安全な社会づくり）

	自動車の安全装置としてのシートベルトやエアバックの図表において，“車内のシートベルトの設置位置が左右逆”になっていたり，“エアバックの設置位置が一般的な車両とは異なる描写”になっていたりと，実際の自動車には見られない不自然な表記となっている。
	⑦薬物乱用の害についての図表　（健康のための意志決定と行動選択） 錠剤が収納されているＰＴＰシートは，本来であれば誤飲を防ぐための措置として２粒程度の大きめの切り離し線・ミシン目が施されているのが通常であるが，この図表では“細かく分離できるような１粒ごとの縦横の切り離し線・ミシン目”が施されている表記となっている。
	⑧望ましくない習慣（夜食）をやめる作戦を立てることについての図表　（健康に関わる行動） 夜おそくに夜食を食べることの健康上の課題を考える図表において，「夜おそく」という時間・場面設定のために「月」が描かれている。ここでは月齢４～５日程度の上弦の月が夜空に描かれているが，“夜おそくの空（11 時）に，月齢４～５日程度の上弦の月がある状況”は一般的でなく，不自然な表記となっている。
	⑨気分転換やリラクセーションについての図表　（ストレスへの対処） リラクセーションの例としての「サイクリング」の図表において，“ブレーキシステムのない自転車”が描写されており，安全性の面からも，構造的な面からも不自然な表記となっている。
生涯を通じる健康	⑩精子の通り道についての図表　（思春期のからだの成長） 男性の生殖器と精子を説明する図表において，“精子の大きさが他の部位と比較してあまりにも巨大”なものとして描かれており，相対的なバランス感に欠けた不自然な表記となっている。
	⑪排卵から着床までについての図表　（妊娠・出産と健康） 女性の生殖器と排卵・受精を説明する図表において，卵子と精子が描かれているが，その“卵子と精子の大きさの比率が実態とは乖離”しており，相対的なバランス感に欠けた不自然な表記となっている。
	⑫看護師のナースキャップの着用が示された図表　（保健制度とその活用） 看護師がナースキャップをかぶって業務を行っている姿が描かれているが，衛生面・機能面から，現在はその使用は一般的ではなくなっており，不自然な表記となっている。
社会生活と健康	⑬水俣病患者の発生状況についての図表　（健康被害の防止と環境対策） 水俣病患者の発生状況を説明する図表において，「1971 年までに認定された患者数（約 100 名）」を基準としたデータが表記されているものの，2016 年の水俣病の患者数（認定者数）が 2280 名に至っている現状は表記されておらず，水俣病の被害の実像が過小評価されかねない図表となっている。
	⑭労働災害防止のための対策例についての図表　（労働災害と健康） 墜落防止の対策を説明する図表において，作業床や安全ネット，安全帯やヘルメットの使用が描写されている一方，建築中のビルの外部を取り巻く転落防止策（足場等）が講じられていない環境下で，“作業員が大きな建材を一人で担ぎながら，ビル外側の細い梁（人の足の横幅と同じ程度の細さ）を歩くという，危険性の高い行為が描写”がされており，労働現場の安全管理上，一般的にはありえない不自然な表記となっている。
	⑮オゾン層破壊のしくみについての図表　（大気汚染と健康） フロンガスによるオゾン層の破壊の様子が描かれている図表において，工場やビルなどから排出されるフロンガスが，「地球規模の大気の対流の力でオゾン層まで運ばれていく」のではなく，“フロンガスが直線的に上昇してオゾン層まで到着する”かのような描写がされており，不自然な表記となっている。

（※前稿[3)]の結果より一部を抜粋）

各校種にまたがる「課題の連続性・共通性を持った掲載図表」について

(1) 相対的に大きすぎる生殖器の中の“精子”と“卵子”の図表　（小学校－中学校－高等学校）

男性の生殖器と精子を説明する図表や女性の生殖器と卵子を説明する図表において，そこで描かれる精子や卵子の大きさが，他の精巣・精管や卵巣・卵管との比較においてバランスを欠いており，不自然に大きな表記となっている。相対的な比較で換算すると，およそ 1cm 相当の巨大なサイズ感を持った精子が内性器内で動き回る図表が,「小学校－中学校－高等学校」を継承する形で掲載されている。

(2) 下肢の挙上のない体位で“熱中症の応急処置”の様子が描かれた図表
（小学校－中学校－高等学校）

熱中症時の応急処置・手当として仰向きに横たわらせた時の足・膝の体位の描かれ方において，血圧低下を防ぐために膝を曲げたりマット等を利用したりして下半身を高く位置する体位をとることが多いが，そうではなく，逆に頭部を高く構えさせたり，足・膝を伸ばした体位のままで処置をしたりする図表が,「小学校－中学校－高等学校」を継承する形で掲載されている。

(3) ブレーキシステムが装備されない状態で描かれた“自転車”の図表
（小学校－中学校－高等学校）

走行中の事故防止，安全走行の重要性を学ぶ際の自転車の描かれ方において，安全な走行に必要となるブレーキシステム（ブレーキレバー）が備わっていない自転車（＝道路交通法違反の自転車）の図表が,「小学校－中学校－高等学校」を継承する形で掲載されている。

(4) 誤飲防止策が実施されず錠剤が１粒ずつ収納されている形状で描かれた“ＰＴＰシート”の図表　（小学校－中学校－高等学校）

錠剤が収納されているＰＴＰシートの描かれ方において，本来であれば誤飲を防ぐための措置として２粒程度の大きめの切り離し線･ミシン目が施されているのが通常であるが，そうではなく，細かく分離できるような１粒ずつの縦横の切り離し線・ミシン目が施されている図表が,「小学校－中学校－高等学校」を継承する形で掲載されている。

(5) 摂取した飲食物が口から胃ではなく肺へ移行する経路で示された“呼吸器官・消化器官”の図表　（小学校－中学校－高等学校）

口から取り入れた飲食物などの消化器官への移行経路の描かれ方において，食べ物が口から胃ではなく，口から肺に向かっていくかのような経路の図表が,「小学校－中学校－高等学校」を継承する形で掲載されている。

(6) “う歯”となった際の歯の浸食がエナメル質に比べ相対的に小さすぎる状態で描かれた象牙質の図表　（小学校－中学校）

う歯（むし歯）の描かれ方において，侵されているエナメル質の面積（体積）や浸食速度に比べ，侵されている象牙質の面積（体積）の浸食速度が，一般的なう歯（むし歯）の状態よりも小さく遅すぎる表記となっている図表が,「小学校－中学校」を継承する形で掲載されている。

(7) 刺入角度が皮下注射でなく筋肉注射なみの深い角度での注射として描かれた“予防接種”の図表　（小学校－高等学校）

皮下注射（刺入角度が 10～30 度程度）となる予防接種の描かれ方において，相応の痛みも伴う筋肉注射なみの刺入角度（刺入角度が 45～90 度程度）での注射の表記となっている図表が,「小学校－高等学校」を継承する形で掲載されている。

(8) 一般的でない“箸の持ち方”で食事をしている図表　（小学校－高等学校）

食事をしている場面において，箸の持ち方が一般的に正しいとされる持ち方として描かれておらず，不自然な所作の表記となっている。そのような図表が，「小学校－高等学校」を継承する形で教科書に掲載されている。

(9) 単純化されて描かれることにより自然災害や環境問題の被害の拡大につながる要因を見出しにくくなっている“河川”の図表　（中学校－高等学校）

河川の形状やその整備状況は，自然災害や環境問題（公害）の発生時における被害の拡大の一要因と成り得るが，その河川の描かれ方があまりにも単純化されており，津波の遡上対策や洪水・水害対策等の学習に発展させにくい表記となっている図表が，「中学校－高等学校」を継承する形で掲載されている。

(10) 安全面・衛生面の問題から使用が控えられるようになった“ナースキャップ”を未だに着用した状態で描かれている看護師の図表　（中学校－高等学校）

医療・看護の業務に従事する看護師の描かれ方において，現在では安全面・衛生面の観点からその使用が一般的ではなくなっているナースキャップを着用した姿の図表が，「中学校－高等学校」を継承する形で掲載されている。

(11) 防犯対策や生活習慣・睡眠等の重要性を学習する際の夜の遅い時間帯を想起させるための“夜空の月”の形状が，実際にはあり得ない三日月の形状で描かれている月の図表　（中学校－高等学校）

夜の遅い時間帯に繁華街に行くことの危険性を学習したり，規則正しい生活習慣や睡眠の大切さを学習したりする際に，その時間・場面設定として“三日月”が描かれることがあるが，夜の遅い時間帯に三日月が夜空の高い位置に存在することは一般的でなく不自然な形での表記であると言えるが，そのような図表が「中学校－高等学校」を継承する形で掲載されている。

(12) 飲料水の衛生的な管理・供給のための上水道の仕組みの図表　（中学校－高等学校）

衛生的な飲料水を確保し各家庭に供給する上水道の仕組みの描かれ方において，浄水場の機能や水質検査の取り組みは示されているものの，「水道管を流れる水に対して圧を加えることで雑菌等の混入を防ぐ取り組み」や「貯水タンクの衛生管理」，「古い水道管の取り換えや新規の敷設」など，浄水場から各家庭までの供給システム等の記載は描かれておらず，全体的な上水道の仕組みの提示には至っていない状態での図表が，「中学校－高等学校」を継承する形で教科書に掲載されている。

４．考察

本稿では保健の教科書の図表に備わっている“教材としての価値”の維持とその発展を願いつつ，小学校，中学校，高等学校のそれぞれの保健の教科書に内在する“表記上の質的な意味内容において再検討の余地があると思われる図表”の分析・検討作業[1) 2) 3)]を踏まえ，それらの図表の中から，学校種間にまたがる“課題の連続性・共通性を持ち得た図表”を抽出するこ

とを通して，小学校，中学校，高等学校の保健の教科書における掲載図表の課題の特徴の一端を明らかにすることを目指した。

まず，「小学校－中学校－高等学校」の三校種間での “表記上の質的な意味内容において再検討の余地があると思われる図表” であるが，（1）生殖器の図表における精子・卵子の大きさに関する表記，（2）熱中症の応急処置時の体位に関する表記，（3）ブレーキシステムが装備されない状態で描かれた自転車の表記，（4）錠剤が収められたＰＴＰシートの表記，（5）呼吸器官と消化器官の表記，の５つの内容に関して，学校種間にまたがる形での課題の連続性・共通性のある図表が存在するという特徴が見出された。イラストの形式で描かれたこれらの図表には，“学習者に対しての分かりやすい表記” が求められることからも，その図表の部分部分においては意図的に誇張された表記もあり得るであろうし，その “誇張されたうえでの分かりやすさ” が，児童生徒の深い学びの契機になることもあると思われる。その意味から言えば，例えば（1）に関して「男性器の睾丸におよそ１㎝ ほどの大きさで存在する “精子”（＝現実的にはありえない巨大な精子）」が表記された教科書の図表で小学生が体の発育・発達を学ぶことがあるとしても，それは発達段階に応じた図表ということになるのかもしれない。しかしながらその後，子供が中学生・高校生になった時においても，小学生の時と同じような「（他の器官・組織との比較において）目視できるほどの大きさの “精子”」が表記されつづけた教科書の図表で保健を学んでいく可能性があるという実態は，そこに教材としての発達段階の適正性を見出すことは難しい。精子は体内で最も小さな細胞のひとつであり，ひとつひとつの形が目視できないからこそ，性行動（望まない妊娠の防止等）において，慎重に対応する必要性もある。特に年齢が高くなればなるほど，その相応の行動に伴うリスク管理・健康行動が求められる。この「生殖器の図表における精子・卵子の大きさに関する表記」には，発達段階に応じた図表のあり方についての検討が求められよう。

また「（2）熱中症の応急処置時の体位に関する表記」に関してであるが，子供たちの年齢があがるにつれて “対処・処置する側” となる可能性も高くなっていくことを考えた時，対処時の “体を冷やす” ことの重要性とともに，その後の対処の選択肢のひとつにもなる「血圧低下の防止のための下半身の挙上」について，小学校での図表に表記されないとしても，中学校や高等学校の教科書に表記されない図表で中学生・高校生がその応急処置を学んでいく可能性があるという状況は，発達段階に応じた図表の表記のあり方についての検討が求められるであろう。

また「（3）ブレーキシステムが装備されない状態で描かれた自転車の表記」に関してであるが，これは発達段階の適性の問題を考える前に，そもそも「道路交通法違反」と思われる状況の自転車の走行が，「小学校－中学校－高等学校」の保健の教科書の図表において表記されていること自体が問題であり，“安全” の内容を学習内容の柱のひとつとする保健の学びの特性からも，その図表の表記のあり方についての検討が求められるであろう。

また「（4）錠剤が収められたＰＴＰシートの表記」に関してであるが，誤飲防止の取り組みとしての一粒一粒の小さな状態での切り取り線はいらないとする医薬品の現代的な配慮が，「小学校－中学校－高等学校」の保健の教科書の図表において反映されていない状況については，その表記のあり方についての検討が求められるであろう。

また「（5）呼吸器官と消化器官の表記」に関してであるが，精巧な構造である喉頭部分と気管と食道の表記の困難さは一定の理解ができるものの，口や鼻から入ってくる食べ物や空気が

体内のどこに届けられていくのかに関しては，“健康”“体の学習”にとってとても大切な学習内容のひとつであることからも，児童生徒の発達段階に応じながらの図表の表記のあり方についての検討が求められるであろう。

次に，（６）～（８）は「小学校－高等学校」間において連続・共通した形で抽出された図表の内容である。特に「（６）う歯（むし歯）の表記」に関しては，“エナメル質の浸食範囲は狭くても，象牙質の深部まで浸食されることが多い”という特徴（＝だからこそ，早期発見によるその後のケアや治療が重要となる口腔ケア・う歯対策）が見出しにくい表記となっており，小学校段階からの明確・明瞭な図表の表記のあり方についての検討が求められるであろうし，その検討による適切な表記が高等学校の教科書図表にも反映されるべきであろう。

また「（７）予防接種の皮下注射の表記」に関してであるが，多少なりとも痛みを伴う注射において，その痛みゆえに予防接種の積極的な接種をためらう心情を学習者に想起させるようなことは避けられるべきことであるが，「小学校－高等学校」間において，相応の痛みを伴う筋肉注射並みの刺入角度で予防接種の様子が描かれていることは，本来の図表の意図に反することにもつながりかねず，その図表の表記のあり方についての検討が求められるであろう。

次に，（９）～（１２）は「中学校－高等学校」間において連続・共通した形で抽出された図表の内容である。特に「（９）河川の表記」に関しては，現代的な水害対策（河川の氾濫防止対策）についての表記には曖昧・不明確な点も見られ，地球温暖化がその原因のひとつとされる“特定地域への集中豪雨”に備える対策の具体を把握しにくい。自分の住む町の水害対策の状況を調べていく学習活動の際にも，また，水害発生時の安全対策・避難活動について考えていく学習活動の際にも，河川の形状や護岸のあり方（対策の具体）に関する学習は重要なものでもあると思われる。これから地域の防災活動の主体者にも成り得る中学生や高校生が学ぶ保健の教科書において，その図表の表記のあり方についての検討が求められるであろう。

また，「（１２）飲料水の衛生的な管理・供給のための上水道の仕組みの表記」に関してであるが，単純化されすぎた図表に，人間が健康的に生活するための安全な水の確保に向けてどれほどのインフラ整備が必要なのかについての理解を妨げる可能性があることが懸念される。中学生や高校生に公衆衛生としての安全な水の確保のためのインフラの内実をどの程度まで提示するかについては，学習指導要領の内容の対応や生徒の発達段階に応じる必要性が当然あるが，「中学校－高等学校」間において衛生的な水の管理・供給に関する図表が連続的・共通的に単純化されすぎている状況については，その表記のあり方についての検討が求められるであろう。

以上，直接的に指摘した図表については，校種間で表記の課題の連続性・共通性を持ち合わせながら，“保健の学習内容との直接的な関係が深い図表”でもある。教科書に掲載されたその図表に触れながら保健を学ぶ児童生徒のより深い保健の学力の習得のためにも，誤解を生じさせてしまう可能性があることが懸念されるそれらの図表については，表記の訂正も踏まえた早急な検討が期待されるところである。

一方，図表の（８），（１０），（１１）については，保健の学習内容との直接的な関係はさほど強くないものの，児童生徒の保健の学びを深めていく過程において，不要な誤解や混乱を生じさせたり，間違った認識を与えたりする可能性が少なからずある図表として抽出されたものである。本来の自然現象とは矛盾する表記などもあり，その表記の訂正も踏まえた検討を進める価値はあるものと言えよう。

前述したが，本稿の研究対象は，国の教科用図書検定調査審議会の審議・教科書検定審査を通った教科書であり，その中に表記されている図表も，その検定の基準を当然満たしているものである。その社会的意味においては，本稿にて抽出された図表も，教材として保健の授業で活用されることに何ら問題は無いわけであり，本稿での指摘は，“不毛なもの”とも言われよう。しかしながら，これまでの複数の教科書分析研究[24-28]にも見られるように，検定済みの教科書であっても，多角的な視点を踏まえたり，図表に何をどこまで求めるかといった観点の振幅を広げたりしながら教科書の図表を分析・検討していったとき，表記に関して訂正や改善作業を見据えた再検討の議論の余地があると思われる図表は少なからず存在するものであり，その指摘は教科書の未来に向けた発展のひとつの礎となっていくとも考えられる。本稿では，小学校，中学校，高等学校の学校種間における現行教科書の掲載図表の課題の連続性・共通性に着目し，本稿での基準において 12 点の抽出に至ったが，この拙稿がひとつの契機となり，保健の教科書に掲載れている図表のあり方を検討する議論が活発になることを願うものである。保健の教科書における掲載図表の分析が，更に多くの研究者・実践者の方々により進められることによって，今後改訂が進んでいく各校種の新しい保健の教科書が，保健を学ぶ教材としての価値・魅力を更に高めていくものと考える。

最後に，デジタル教科書の導入を検討している文部科学省；初等中等教育局教科書課の「デジタル教科書の位置付けに関する検討会議（最終まとめ）[29]」では，“デジタル教科書の検定はしない”という方向性を打ち出しており，その前提として，“デジタル教科書の内容は，検定を合格した紙媒体の教科書の内容の同一性を教科書発行会社が保証すること”が求められている。この前提が意味するものは，これまで通りに検定を受ける紙媒体の教科書ならびにその図表の表記が，デジタル教科書にも“同一性の保証”の意味において色濃く反映されるということであり，デジタル教科書の図表の発展は，先ずもって紙媒体の教科書の図表の発展にかかっているということでもあろう[2) 3)]。

保健の授業の更なる発展のためにも，保健の教科書研究の発展が期待される。

付記

本研究の一部は，平成 30 年 12 月に開催された日本保健科教育学会（第３回研究大会）で口頭発表された。その後，新規データの付加を踏まえ，共同研究者との分析・検討を重ねながら考察を深めた。

引用・参考文献

1）山田浩平，赤田信一，田中滉至：小学校保健教科書の掲載図表の検討，日本保健科教育学会第１回研究大会予稿集，p. 26，2016

2）赤田信一，　山田浩平，山下智暉：中学校の保健体育教科書（保健分野）における掲載図表の検討 ～面積の割合と内容の分析～，東海学校保健研究，41（1）：81-94，2017

3）赤田信一，山田浩平，山下智暉：高等学校の保健体育教科書（科目保健）における掲載図表の検討～面積の割合と内容の分析～　東海学校保健研究，42（1）：85-97，2018

4）教科書の発行に関する臨時措置法 2 条：（教科の定義：小学校，中学校，義務教育学校，高等学校，中等教育学校及びこれらに準ずる学校において，教育課程の構成に応じて組織排列された教科の主たる教材として，教授の用に供せられる児童又は生徒用図書であり，文部科学大臣の検定を経たもの又は文部科学省が著作の

名義を有するもの。）

5) 公益財団法人中央教育研究所：教師と児童・生徒の教科書の使い方および教科書観に関する調査，2009
6) 森昭三：保健教科書の教授学的検討，筑波大学体育科学系紀要，8：227-234,1985
7) 植田誠治:保健教科書の文章の読みやすさ（Readability）に関する研究，学校保健研究，31(12)：581-586,1989
8) 数見隆生：小学校における保健教科書の発足と保健授業発展への期待，学校保健研究，33(1)：2-6，1991
9) 大津一義：中学校保健分野の教科書，学校保健研究，33(1)：7-14，1991
10) 森昭三：高校保健教科書についての検討，学校保健研究，33(1)：15-19，1991
11) 森昭三：保健授業研究の課題と展望，学校保健研究，34(5)：194-199，1992
12) 数見隆生：小学校の新保健教科書と保健授業の改善，学校保健研究，34(5)：200-204，1992
13) 鈴木美智子：中学校の新しい保健教科書と授業への期待，学校保健研究，34(5)：205-210，1992
14) 松岡弘　渡辺正樹：高校の保健教科書と授業，学校保健研究，34(5)：211-215，1992
15) 植田誠治：小学校保健教科書の文章の読みやすさ(Readability)に関する研究，学校保健研究，36(4)：245-249，1994
16) 岩田英樹，岩井浩一，佐見由紀子ほか：小学校保健教科書の研究―教員への調査結果から―，茨城県立医療大学紀要，1：17-25，1996
17) 藤岡秀樹：中学校保健体育科「保健」分野の教科書の分析，京都教育大学教育実践研究紀要，13：119-127，2013
18) Larkin,J.H.，Simon,H.A.：Why a diagram is (sometimes) worth ten thousand words，Cognitive Science，11：65-99，1987
19) 岩槻恵子：説明文理解における要点を表わす図表の役割，教育心理学研究，46(2),142-152,1998
20) 神崎奈奈，三輪 和久：説明とグラフ表現の一貫性に関する実験的検討，教育心理学研究，61(2),121-132，2013
21) 文部科学省：平成27年度　検定意見書
http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/kyoukasho/kentei/1370465.htm　(access;2019.3)
22) 近藤暁夫：中学校社会科歴史的・公民的分野教科書の掲載地図にみられる初歩的な誤りに関する報告，人文地理学会大会ポスター発表，2015
http://taweb.aichi-u.ac.jp/geogr/jinchi2015P05.pdf　(access;2019.3)
23) 文部科学省：教科用図書検定規則，実施細則，教科用図書検定基準
http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/kyoukasho/kentei/kizyun.htm　(access;2019.3)
24) 西岡尚也：アフリカ大陸にかかわる地図表記の課題－地理教育の視点から高校世界史教科書を検討する－，琉球大学教育学部紀要，64：97-110，2004
25) 小山雄佑，越桐國雄：小学校理科教科書の図画像表現について，大阪教育大学紀要，55 (1)：25-37，2006
26) 田浦勝彦，木本一成，荒川浩久ほか：日本の小学校における保健学習用の口腔関連記述に関する検討，口腔衛生会誌，56：302-308，2006
27) 大関泰宏：教科書記述からみた地理教育の理科的特性，岐阜大学教育学部研究報告（人文科学），59 (1)：37-52，2010
28) 吉田夏，葛西敦子：学習指導要領とその解説および保健・保健体育教科書における排卵と基礎体温に関する記載，弘前大学教育学部紀要，107：113-122，2012
29) 文部科学省：「デジタル教科書」の位置付けに関する検討会議，2016
http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chousa/shotou/110/　(access;2019.3)