

問題づくりのルーツ

田中 紀子

1 はじめに

本研究では、『尋常小学算術』（緑表紙）に掲載されている問題づくりの問題の分析をするとともに掲載の意図を明らかにし、その背景（ルーツ）を調べ、今日の算数・数学教育への示唆を得ることを目的とする。また、問題づくりを楽しむ文化は、江戸時代の和算の門人の活動や、算額文化から継承されているものではないかと考え、江戸期の問題づくりに関連する記述についても考察を行う。

2 問題づくりについて

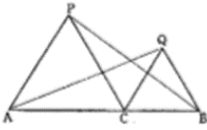
問題づくりには大きく分けて2種類あると考えている。それは原題をつくりかえる問題づくりと、原題のない問題づくりであり、両者は同じ問題づくりでも、意図や価値、育成される能力に違いがある。前者の問題づくりに関しては、義務教育段階を中心に多くの先行研究があり（たとえば竹内・澤田，1984），分析され意義も示されているが、後者については現在の中学校の教科書に掲載されている問題数では勝っているものの（浦山，2010），先行研究が乏しい。

ここで原題をつくりかえる問題づくりと原題のない問題づくりの例を近年の教科書から示す。原題をつくりかえる問題づくりは、竹内・澤田によると原題の内容と解法を十分に理解させてから「この問題から新しい問題をつくってみなさい。」と提示することで「問題から問題へ」または「問題を発展させる」という活動を行うことである。

次の図は、線分 AB 上に点 C をとり、AC、BC をそれぞれ1辺とする正三角形 ACP、CBQ を作り、点 A と Q、P と B をそれぞれ結んだものです。これについて、次の間に答えなさい。

(1) $\angle CPB = \angle QBP$ であることを証明しなさい。

(2) この図から、証明問題をつくりなさい。また、それを証明しなさい。




(学校図書 H14)

原題をつくりかえる問題例

方程式が、 $1000 - 120x = 160$ となる問題をつくりましょう。

ほかにも問題をつくってみましょう。



(啓林館 H18)

原題のない問題例

それに対し、原題のない問題づくり（文章題をつくる問題づくり）は、始めの段階で生徒に解かせる問題がない。原題がないため、「問題から問題へ」または「問題を発展させる」活動は行わない。原題をつくりかえる問題づくりと違い、文章題をつくる問題づくりは、子どもの興味関心を高め、数学の楽しみを見出させ、習った算数・数学を自ら活用することで、その有用性を知ることが意図していると考えられる。子どもたちの日常に現れる身近な課題を算数・数学を用いて解決できるよさが挙げられる。また、その課題から数学的な内容を見出し、数学的表現力を育成することが期待される。学習した算数・数学の内容を、子どもたちが日常の生活に当てはめて算数・数学を楽しむことや、解を吟味しその妥当性を考えることで原

題のない問題づくりは価値づけられ、深い学びに繋がることが期待される（田中，2015, 2016, 2019）。

3 『尋常小学算術』における問題づくり

(1) 概略

昭和10年から学年進行で発行された『尋常小学算術』の目的は、児童の数理思想を開発し日常生活を数理的に正しくするように指導することであり、「必要かもしくは興味、あるいはその両方を児童に感じさせて、自発的に動いてゆき、自ら獲得するように仕向ける」のを原則としている（塩野 1970. p.49）。

昭和11年（1936）7月15日、オスロで第10回国際数学会議の第八部会数学教育委員会で国枝元治は「日本に於ける数学教育最近の傾向」と題して発表し、その時『尋常小学算術』一上、一下、二上を回覧した。国枝は「相当歓迎されたように思われた」と語っている（国枝, 1944）。同年10月、小倉金之助は長野で「現代における数学教育の動向」と題して講演し「新しい小学算術書は、本当に革新的なもので、世界的水準へと急激に飛躍したものであります」と述べた（小倉, 1973）。この教科書は登場とともに歓迎されたことが伺える。

(2) 問題づくりの分析

本研究では、『尋常小学算術』における「問題づくり」の問題を次のように定義する。

「モンダイヲツクテゴランナサイ」という直接問題を作ることを問う問題またはその問いと類似した表現の問題で問題づくりの活動をさせる問題。

『尋常小学算術』には第1学年児童用上巻から第6学年児童用下巻まで含めて「モンダイヲツクテゴランナサイ」といった問題を作ることを問う問題が計14題掲載されている。問題づくりの問題数に関しては先行研究（植田, 2002a）とも一致する。今回問題づくりの問題数と掲載されている教科書の学年、上下に加えて、原題の有無、そしておよその内容が分かるように表にまとめた（表1）。表1には、同時に問題づくりではないものの、子どもたちにとって自分事の算数・数学になるように配慮された発問の問題「～を作ってごらんなどその子どもの体験を促す問題」と「調べてみましょうなどその子どもの日常からの問題」をあわせて調査した。この表によると全14題のうち、原題のある問題づくりは第1学年下巻の

問題づくり	1		2		3	
	上	下	上	下	上	下
原題あり	0	2（おもちゃを買う場面、家族の年齢を使って）	0	0	1（オタマジャクシの育つ表をみて）	0
原題なし	0	0	1（長いお話から）	6（長いお話から6）	1（距離を書いた地図をみて）	0
合計	2		7		2	
～を作ってごらんなどその子どもの体験を促す問題		4（豆細工、ひし餅、12月のカレンダー、かるたで四角な形）		1（今月のカレンダー）	3（細長い厚紙で円を作る、三角形で三角錐を作る、急な階段緩い階段）	1（教室の長さの表）
調べてみましょうなどその子の日常からの問題		1（今日明日明後日今年あと何日）		5（互いの背の高さ、教室の縦横、廊下を10歩歩いた長さ、両手の長さ、自分の組の欠席調べ）	1（クレヨン長さ）	1（学校からみた家の方向）

問題づくり	4		5		6	
	上	下	上	下	上	下
原題あり	0	0	0	0	0	0
原題なし	0	0	0	2 (特急列車富士の時刻表から、鯨からとれる部位の重さの表から)	0	1 (マッチを買うための切符の表をみて)
合計	0		2		1	
～を作ってくださいなどその子どもの体験を促す問題	4 (持ち物の重さの表を作ってコメント、自分の身体検査の表を作ってコメント、一日の時間の使い方を円グラフに、多様なひし形)	1 (身の回りの直方体・立方体見つける作る)	3 (旗、正六画柱、12センチの縄で囲む図形・その面積)	2 (三角錐・円錐・その体積、紙風船)	2 (自分の身長の変化のグラフ、紙の切り抜き)	1 (学校の敷地の周囲の図)
調べてみましょうなどその子の日常からの問題	4 (本を立てたときの傾き、平面直線を見つける、学校の広さ、生まれてから今日までの日にち)	3 (平行な面、今月の最後の日曜日・来年の今日、日の出日の入りの時刻)			1 (満月新月の日)	

2題と第3学年上巻の1題のみで、残り11題は原題のない問題であった。また学年では第2学年が上下巻合わせて7題と全体の半分を占め、最多であった。原題の有無に分けて分析を試みる。なお使用する言葉は、現代仮名遣いで表現する。

ア) 原題のある問題づくり

① 第1学年下巻a

教師用書には、『尋常小学算術』に出てくる初めての問題づくりであるため、詳細な解説がつけられている。

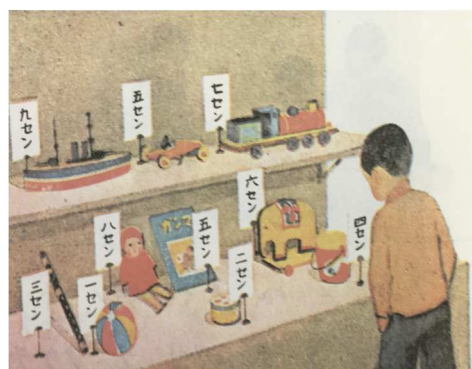
「児童に算術の問題を作ることを要求している。これは、自己の経験を数理的に反省する、或いは事象を数理的に考察する、或いは数理的な構想をし、計画するという意味を含む点において意義あるものである。しかし、算術の問題を作るには、経験或いは現在の事象を数理的に整理し、数理的に構想し、そうして、それを言葉で表現せねばならぬ。しかも、それに含まれている算術的なものが、その学習に適当したものでなくてはならぬ。かような条件があるために、初めは児童が困難を感じずである。無理に問題を作ることを要求すれば、児童に一つの厄介な仕事であるという感じを抱かせ、上述の作問の意義を没却することとなる。故に、その指導に当たっては、慎重な注意を払う必要がある。」(文部省, 1936b,p36) と意義を詳述するとともに、注意点を述べ、また、生徒の反応にも配慮するように書かれている。

さらに初めて生徒に問題づくりをさせる教員が、困難を感じることなく取り組めるように、「まず初めは、児童用書の問題または教師の作った問題を解かせた後に、教師がその中の数値だけを変えるとか、或いは数値はそのままにして事物だけを変えるとかして、これを解かせる。次には、児童にちょうど適当な問題になるような作業をさせるとか、事物を示すとかして、これを言葉で発表させ、その発表したものを算術の問題となるように整理する。進んで、児童の経験或いは現在の事物について児童に問題を作らせ、これを解かせる。計画を立てるようなものについても同様にする。最後に、児童に自由な問題を作らせて解かせる。以上の

みのるさんは笛と汽車とを買いたいと思いました。お金がいくらいるでしょう。

十銭で、どれとどれとが買えますか。おもちゃを買う問題を作ってごらんください。

(文部省, 1936a,p16)



順序を取れば、比較的 naturally 作問の指導ができるであろう。」(文部省, 1936b, p37) と書いている。教科書の問題を解く ⇒ 数値変更や条件変更したものを解く ⇒ 作業や事物を示し児童に表現させたものを算術の問題となるよう整理 ⇒ 児童の経験や事物で問題を作り解く ⇒ 自由に作って解くというように、段階を追って実施するよう述べられている。玩具の問題についても、児童用書の上・中二段の問題に準じる ⇒ 実際の玩具を準備して実際の売買遊びをする ⇒ これを言葉で表現する という順で行うことを勧めており、そうすることで算術の問題が自然に生まれ、自然にそれを解くことを期待している。

『尋常小学算術』児童用書第1学年下には、問題作りが2題だけおさめられている。そのことについても触れている。「児童用書には、作問を要求したところは、僅かに2か所に過ぎない。これは、例を挙げて注意を促したのであるから、教師は、今後、機会あるごとに、これを行わせるがよい。但し、作問は多きに過ぐるときは時間を要し、算術学習の全体から見て効果が上がらぬから注意を要する。」(文部省, 1936b, p37) と、教師の心構えを述べつつ、適当な頻度で実践するよう勧めている。

このように、実に丁寧に問題づくりの説明、生徒・教材への配慮事項、適当な頻度、教師の心構えについて記述されており、この学習形態をどの子どもにも体験させようという意図がうかがえる。なお、原題のある問題づくりは数学内の問題解決になりがちなため、経験や事物で問題を作り解くことや、玩具の問題では売買遊びをすることを提起している。子どもの実体験を伴った生活の中の文脈における問題づくり・問題解決になるよう、教師用書の記述に配慮があると解釈できる。

② 第1学年下巻b

教師用書にはこの問題の問題づくりの部分について「児童各自の家庭について年齢を調べさせ、これを図に表させる場合に、祖父母・父母等の年齢は数が多いから、図を十ずつに区切って並べるようにさせるがよい。これに基づいて、児童に問題を作らせる際には、既習の計算範囲を超えないように注意を要する。また、問題が無意味なものにならぬように気を付けさせねばならぬ。例えば、『僕と弟とお年の数を合わせるといくつになりますか』の如きは、何等の意味を持たぬものであるから、よろしくない。しかし、これが『僕と弟と、お年の数だけ豆を食べました。二人で豆をいくつ食べたでしょう』とすれば、意味を持ったものとなるであろう。」(文部省, 1936b, p114) と書かれている。意味のある問題づくり(年齢や学習内容の文脈に沿った問題づくり)について、教師が配慮して指導することが望まれている。

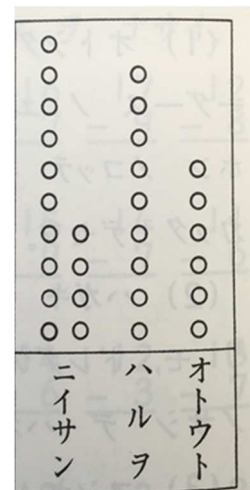
③ 第3学年上巻

第3学年では、オタマジャクシを題材とした身近な問題で、表を見ながら問題を作らせる形をとっている。「何日目に後足がでたでしょう」「その間に、長さがどれだけ伸びたでしょう」を原題ととらえ、分類した。「前足が出る」「尾が出始める」「尾がなくなる」といったことに関わる問題を作るこ

右の図は、はるおさんの兄弟の年を調べたものです。はるおさんは、兄さんよりも、いくつ少ないでしょう。弟よりも、いくつ多いでしょう。

おうちみんなの年を調べて図に書いてごらんなさい。それで、問題を作ってごらんなさい。

(文部省, 1936a, p66)



次の表は、オタマジャクシから、カエルになるまでを調べたものです。オタマジャクシになってから、何日目に後足が出たでしょう。その間に、長さがどれだけ伸びたでしょう。

月	日	観察内容	長さ (ミリメートル)
3	1	タマゴカラ, オタマジャクシニナル。	6
	8		12
	14		17
4	5	後足ガ出ル。	22
	9	前足ガ出ル。	23
	10	尾ガナゲミ始メル。	19
	11		16
	12		11
	20	尾ガナクナル。	9

上の表を見て、問題を作ってごらんなさい。

(文部省, 1937a, p8)

とが期待されるだろう。

中学年の問題づくりは、原題の有無にかかわらず、この問題を含む2題のみで少ない。全体的に低学年では児童作問が多く、中学年で少なく、高学年で3題である。教師用も含めると低学年が圧倒的に多く、次に第6学年に多い。

イ) 原題のない問題づくり

①第2学年上巻

いさむさんの組は、男の生徒が30人で、女の生徒が26人です。みんなが運動場で体操をしました。一列に8人ずつ並びました。いさむさんは、男の生徒の中で、背の高いほうから13番目です。いさむさんたち30人は、背の高いほうから順に6人ずつの組に分けられました。背の高いほうの組から順に、競争をしました。いさむさんは2等でした。

女の生徒26人は、紅組と白組に分かれて旗取りをしました。白組が勝ちました。

6年の男の生徒が、騎馬戦をしました。赤白両方3組ずつでした。赤のほう勝ちました。

上のお話で、問題を作ってください。(文部省, 1936a,p92)

②第2学年下巻

もう10日経つと、お正月が来ます。昨日、お母さんについて、街へ買い物に行きました。下駄屋で、私は35銭の下駄を買っていただきました。お母さんは、弟の下駄を、26銭でお買いになりました。

その隣の店で、私は、8銭のお箸と15銭の箸箱とを買っていただきました。その店でお母さんは、お椀を5つお買いになりました。その値段は45銭でした。それから、よそへお歳暮に上げるものや、お正月に使うものをいろいろお買いになりました。お家へ帰ってみますと、お歳暮にミカンがひと箱来ていました。ミカンは縦に5つ横に4つ並んで、3段に入っていました。そのうち8つだけ出して食べました。

上のお話で、どんな問題ができるでしょう。(文部省, 1937a,p38)

第2学年は最も問題づくりの問題が多く含まれている学年である。上巻で1題、下巻で6題あり、いずれも原題のない問題で、ある程度長い文章を読んだのち、「上のお話で、どんな問題ができるでしょう。」という問いあるいはその類似の問いが投げかけられている。どの問題も問題文が非常に長く、子どもたちはその中の何点かを捉えて問題を作ることになるが、この類の問題を解くには文章の読解力も必要で、また、生徒の力量によってさまざまな難易度の問題・様々な数学的内容の問題ができ上がることが考えられる。なお、今日、この類の問題づくりは、実践されていないと思われる。

第2学年の教師用書にも、多くの問題づくりの案が掲載されている。例えば、鶏の卵を雛にかえすことを題材として計算を指導し、その練習を行わせる問題について「児童にも、鶏や、卵や、ひよこに関して問題を作らせるのもよいであろう。」や、児童用書の問題「いさむさんは、18銭の鉄砲と5銭の鉄砲の玉とを買いました。みんなでいくらだったでしょう。」に対し、「実際指導に当たっては、この題材で、広く既習の計算を適用させるような問題を作って課し、また、児童にも問題を作らせるがよい。」と書かれている(文部省, 1937b)。

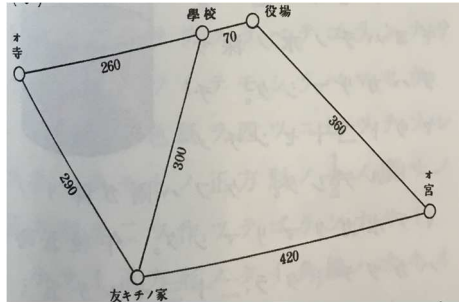
折に触れて問題づくりをさせる意図であるが、教師用書にもう少しこの問題づくりで育成される力や、作問の数学的内容における範囲などについて、丁寧な説明があるとよかったかと思われる。

現場の教員の中には、『尋常小学算術』が発刊されて2、3年たったころから、教科書が難しい、教師用書が煩雑であるといった声が出始めたという(塩野, 1970)。その原因の一つとして、第2学年の問題づくりが、児童用書だけでも7題あり、いずれも長文を読む必要のある問題であることも起因しているのではなかろうか。問題づくりが、教師にうまく指導されたのかどうかと懸念される。

③ 第3学年上巻

上の数字は、距離をメートルで表したものです。
この図で、どんな問題ができるでしょう。

(文部省, 1937a,p50)



④第5学年下巻

或鯨から、次のようなものがとれた。これで問題
を作って解け。(文部省, 1940a,p76)

	数	量	價	額
肉	34.6			9000圓
皮	15.8			2230
臓腑	4.8			410
骨	6.2			190
ソノ他	3.2			70

③④とも、原題のない問題のうち、図や表を見て問題を作るタイプである。第3学年は、原題のあるものが1題、そしてこの原題のないものが1題であった。第5学年は、特急列車の時刻表をみて問題を作るものと合わせて2題あり、第6学年下巻には東京市のマッチを買うことのできる切符の表をみて作成する問題づくりがある。

図や表を見て問題を作るタイプの問題づくりは、生徒同士が話し合ったり、教師が助言を与えたりして、問題解決プロセスにあった問題を創出させることができたのではないだろうか。

4 問題づくりの背景（ルーツ）清水甚吾の実践

大正末期から昭和初期にかけて、児童中心主義教育思想を基にした算術教育実践が盛んに展開された。そこでの実践を通して開発された学習指導法の一つに「作問中心の自発学習法」がある。その中心的な実践者は、奈良女子高等師範学校附属小学校の清水甚吾である。同校主事であった木下竹次が提唱した学習法に対する訓導清水甚吾の実践的解答であったといわれている。

松本は、木下竹次が提唱した学習法と「作問中心の自発学習法」の関係について考察している(松本, 2002)。また、植田は、清水甚吾の算術教育実践の全体像を明らかにしようとしている(植田, 2000, 2002a, 2002b, 2010)。

清水の学習法の流れは次のア) からオ) である。独自学習と相互学習の往還がある。(写真は清水(1924)から引用)

ア) 自発問題の構成

児童が自らの生活のなかで経験したことや解決したい問題を算数の問題にして解き小黒板にまとめる。

イ) 自発問題の発表

作った問題を発表するとともに、質疑応答して検討し、問題の価値について相互評価する。

ウ) 学級問題の構成

児童が作った問題から学級全員で解く学級問題を選び出す。学級問題としては、多くの児童の評価が高かった問題を尊重しつつ教師が配慮して選ぶ。



図1 小グループで買い物ごっこをして、自分で問題をつくっている様子(2年生)



図2 児童が自分でつくった問題を小黒板に板書している様子(4年生)

エ) 学級問題の解決

各自学級問題を解く。個別指導や協働学習を行い、多様な考えで発見的創造的に解かせる。

オ) 学級問題解決検討

エ) で解決できた生徒が小黒板に発表し、解き方の比較検討を通して鑑賞する。

清水は『尋常小学算術』の基本姿勢に賛同しながらも数理系統が主で生活の発展系統が副である『尋常小学算術』と自らの実践の間に一定の距離を感じたといわれている。そのため清水は「作問中心の自発学習法」の知見を加味した具体案を『尋常数学算術新指導書』として記した(植田, 2002a)。

清水の問題づくりは多くの場合、原題を提示しない形で実践されたと考えられる。また清水の思想そのままではなかったにせよ、塩野は児童作問の意義を数理思想の開発という趣旨に沿った児童の活動を促す一形式としてその価値を認めていた。問題づくりが『尋常小学算術』に掲載されたことは、算数教育に潤いを取り戻さなければならないという教科書作成に対する塩野の思いとも通じている。

植田は「実践を通して開発された算術の学習指導方法は当時の算術教育実践及び国定教科書に大きな影響を与え、今日の我が国の問題解決型の算数の授業の原型となった」(植田, 2002b,p.14)と述べている。さらに、児童自身が作った問題を中心として算術の授業を展開した清水の実践を、今日の「問題づくり」のルーツと目されているとの見解を述べている(植田, 2002b)。



図3 板書した問題を発表するために教室に掲示している様子(4年生)

5 江戸時代の門人の活動

私は、「問題づくり」のルーツは、もっと以前にさかのぼることができるのではないかと考えている。江戸時代の和算の門人の活動や、算額文化から継承されているものではないかと考えている。

「淇澳集」という至誠贅化流の門人たちの学習成果を集めた書物がある。「淇澳集」には門人の議論を巡る作法が書かれている。小川「和算 江戸の数学文化」から引用する(小川, 2021)。

- 一 ある人に向かって問題を掲げるときは、その人を名指しして問え。誰と目当ての人がなく、全体に問題を出す場合には、「これを皆に問う」と記せ。問題を解き、解答するには、問題が要求する解答の複雑さにもよるが、およそ一カ月から二カ月の間にせよ。
- 一 全体に対して提出されたものに答えを与えることができなければ、皆が負けたことになるから、熱心に解いて先を争って答えを出せ。ただし、まったく答えがわからない場合には、首座にその解法を尋ねよ。
- 一 問題の作成にも答の作成にも一切他人の力を借りてはならない。このとき、問題を解き、解答するには点竄を用いるのを第一等とし、天元術などを用いるのを第二等とする。とはいえ、修行の度合いがそれぞれの人の仕方によって異なるから、まったくこの制限にこだわることはない。

門人の大半は専門の数学者をめざしたというよりも、主として平面幾何の問題を作り、また他の門人が提出した問題を解いたり、観賞したりすることを楽しんだ。門人たちは学習後、他の門人に対して問題を堂上に掲げ、他の門人たちはその解答の速さを競い、問題や解答についてしばしば議論し合ったのである(小川, 2021)。

江戸時代が終わり明治以降になると、日本は西欧にならった近代化をあらゆる方面で推進し、当時の文部省は明治5年(1872)に初等教育に関する指針を策定して学制として発布し、翌年から小学校教育を開始した。算数教育は従来の和算によるものではなく、洋算による方針が打ち出され、これ以後公教育の現場から和算は姿を消していく。小学校が全国に設立され始めた当時、洋算の知識を子供たちに教えていたのは従来の和算を知っている人たち、和算家が数多く明治時代の小学校の教壇に立っていたはずである。その後、各地に師範学校が設立され、その卒業生たちが教壇に立つようになり、近代的な教育を受けた教員による洋算教育が行われた。

大正末期に清水甚吾が「作問中心の自発学習法」を行い、のちに教科書(緑表紙)に「問題づくり」が数多く取り入れられた。その背景として、当時、親世代・祖父母世代は和算に親しんでいたことがあげられるのではなかろうか。江戸時代の門人の活動や、算額に代表されるような日本における「問題を作って解き合う」文化がその背景(ルーツ)にあったと考えるのが自然ではないだろうか。

6 まとめ

本研究は『尋常小学算術』に掲載されている問題づくりの分析をするとともに、背景や意図を明らかにし今日の算数・数学教育への示唆を得ることを目的とした。さらに問題づくりを楽しむ文化は、江戸時代の日本で奉納された算額文化から継承されているものではないかと考え、江戸期の問題づくりに関連するような記述についても考察を行った。

『尋常小学算術』に掲載されている問題づくりを、原題をつくりかえるものと、原題のないものの2種類に分類すると、計14題の問題づくりの問題は、3題が原題のある問題づくりで11題が原題のない問題づくりであった。『尋常小学算術』は「必要かもしくは興味、あるいはその両方を児童に感じさせて、自発的に動いてゆき、自ら獲得するように仕向ける」意図があり、それを達成する学習法の一つとして問題づくりは価値づけられ取り入れられたと考えた。原題のない問題づくりが多用されたことから、子どもたちが日常や経験のなかから算数・数学を感じ取り、数学内問題解決だけではなく、自らの文脈の中で問題解決サイクルをたどれる場面設定が意図されたと感じている。

大正期から昭和初期にかけて新教育を行った熱心な推進者として、成城小学校の佐藤武、成蹊小学校の香取良範、奈良女高師附属小学校の清水甚吾、東京女高師附属小学校の岩下吉衛、広島高師附属小学校の中野恭一らが上げられる。その中で問題づくりは、奈良女子高師附属小学校で清水甚吾を中心として取り組まれた「作問中心の自発学習法」の取り組みがルーツとして考えられていることが分かった。

さらに私は、江戸時代にあった算額文化に「問題づくり」のルーツの一端があるのではないかと考えた。

「淇澳集」という至誠贅化流の門人たちの学習成果を集めた書物によると、門人の大半は、主として平面幾何の問題を作り、また他の門人が提出した問題を解いたり、観賞したりすることを楽しんだ。門人たちは学習後、他の門人に対して問題を堂上に掲げ、他の門人たちはその解答の速さを競い、問題や解答についてしばしば議論し合った。これは清水の行った「作問中心の自発学習法」とよく似た学習法である。

大正末期に清水甚吾が「作問中心の自発学習法」を行い、のちに教科書(緑表紙)に生徒が問題を作って解く活動である「問題づくり」が多く取り入れられた。その当時、親世代・祖父母世代は和算に親しんでいたであろう。江戸時代の日本では数学書である「塵劫記」が庶民の間で大ベストセラーとなった。和算家の門人の活動や、算額に代表されるような「問題を作って解き合う」文化が当時の日本には根付いており、それが問題づくりの背景(ルーツ)にあったと考えるのが自然ではないだろうか。

問題づくりのルーツを辿ってみると、今日の算数・数学教育においても、自由度を思慮しながら、算数・数学と子どもの体験を往還できる「問題づくり」を扱う価値があると考えられる。

引用・参考文献

- 植田敦三 (2000), 清水甚吾による「児童作問の研究調査」からの示唆, 数学教育論文発表会論文集 33, 169-174
- 植田敦三 (2002a) 緑表紙教科書使用期における清水甚吾の算数教育実践に関する一考察—清水甚吾著『尋常小学算術新指導書』を中心にして—, 数学教育論文発表会 35, 647-648
- 植田敦三 (2002b), I-1-2.大正期：問題づくりのルーツ, I-1 学習指導法の変遷,第I部 問題解決の指導理論,<特集>授業研究のための日本の算数・数学教育理論, 日本数学教育学会誌 92(12), 14-15
- 植田敦三 (2010), 第8章数学教育史, 2 大正昭和初期, 数学教育学研究ハンドブック(pp419-424), 日本数学教育学会編 東洋館出版社
- 浦山義将 (2010), 問題づくりの問題に関する教科書調査研究, 6 教科書会社・7期分の調査より, 数学教育論文発表会論文集 43(1), 67-72
- 小川東 (2021), 和算 江戸の数学文化, 中公選書
- 小倉金之助 (1973) 小倉金之助著作集 4, 剋草書房
- 学校図書 (2002), 教科用図書
- 国枝元治 (1944), 「オスロー出張談」『数学の本質—講演集』, 大塚数学会, 甲鳥書林
- 啓林館 (2006), 教科用図書
- 塩野直道 (1970) 『数学教育論』, 河出書房
- 清水甚吾 (1924), 実験実測作問中心 算術の自発学習指導法, 目黒書店
- 清水甚吾(1926), 上学年に於ける算術自発学習発展の実際, 目黒書店
- 竹内義男・澤田利夫編著 (1984), 問題から問題へ, 問題の発展的な扱いによる算数・数学科の授業改善, 東洋館出版社
- 田中紀子 (2015), 協働学習や問題作り活動などの学びの形態のよさとその評価に関する実践的研究 : 2次関数分野, 日本数学教育学会第48回秋期研究大会発表集録, 153-156
- 田中紀子 (2016). 協働学習や問題作り活動の教育課程におけるモデル化とそのアセスメント. 日本数学教育学会第49回秋期大会発表収録 137-140
- 田中紀子 (2019), 高等学校数学科における「問題作り」とその評価に関する実践研究, 日本数学教育学会誌 101 卷 (2019) 11 号, 14-23
- 松本博史 (2002), 「作問」の変容と「学習法」の成立過程—清水甚吾大正 10,11 年度「学級経営案」「教育功程報告」の分析—, 数学教育論文発表会論文集 35, 499-504
- 文部省 (1935a-1941a) 『尋常小学算術第一学年児童用上』—『尋常小学算術第六学年児童用下』, 東京書籍
- 文部省 (1935b-1941b) 『尋常小学算術第一学年教師用下』—『尋常小学算術第六学年教師用下』, 東京書籍