

小学校家庭科における「音と生活との関わり」の教材開発 —タブレット端末を用いた音当てクイズの活動プログラム—

Development of a Teaching Material on “Life and Sounds”
for Primary School Home Economics
: An Activity Program on Making Sound Quizzes Using Tablet Devices

川原 和 姫

Kazuki KAWAHARA

(福岡教育大学大学院教育学研究科) (福岡教育大学家政教育講座)

鈴木 佐 代

Sayo SUZUKI

豊 増 美 喜

Miki TOYOMASU

(大分大学大学院工学研究科)

豊 田 晴 一

Seiichi TOYOTA

(福岡教育大学家政教育講座)

(平成30年10月1日受付, 平成30年12月3日受理)

要 約

学習指導要領の改訂や, 教育における ICT 機器の活用を考慮し, 小学校家庭科の「音と生活との関わり」の教材として, タブレット端末を用いた音当てクイズの活動プログラムを開発した。福岡県 O 市の放課後総合学習の参加児童を対象に実践し, 活動中の観察調査及び実践後のアンケート調査の結果をもとに本活動プログラムの有効性を評価した。その結果, 本活動プログラムは, 児童が楽しみながら身の回りの音に興味を持つ活動であることが明らかになった。一方, タブレット端末を使用する上での留意点等いくつかの課題も明らかとなった。

キーワード: 小学校家庭科, 住教育, 音, 授業実践, タブレット端末

I. 研究の背景と目的

音は, 自然の音だけでなく, 都市化に伴い, 交通音や機械音等多様化し, 中には, サイン音のように生活になくはないものもある。また, 近隣の生活騒音や公共の場での音のマナー等, 音に関する問題も発生している。住生活や住環境をより豊かにするために, 子どもの頃から音に興味を持ち, 音と生活との関わりについて考える機会が必要であると考え。

平成 29 年の学習指導要領改訂により, これまで中学校の技術・家庭科の家庭分野で扱っていた「音と生活との関わり」を小学校家庭科の B 領域「衣食住の生活」の「(6) 快適な住まい方」で取り扱うことになった。新しい小学校学習指導要領解説家庭編には, 「家庭内や近隣の音を取り上げ, 快適に住まう工夫をすること」や, 「学校内の音を測定し音の大きさを体感的に理解すること」が挙げられている¹⁾。

また, 新しい小学校学習指導要領家庭編には, 「指導に当たっては, コンピュータや情報通信ネットワークを積極的に活用して, 実習等における情報の収集・整理や, 実践結果の発表などを行うことができるよう

に工夫すること」と ICT 機器の活用を促進する記載がある¹⁾。また, ICT 機器の中でもタブレット端末の教育への導入の利点として, イメージを持たせやすくなる, 興味関心をひき学習意欲を高めたり動機づけとして用いたりすることができる, 表現力を高めること等がある²⁾。

以上より, 本研究では, 小学校家庭科の「音と生活との関わり」の教材として使用することを想定し, タブレット端末を用いた音当てクイズの活動プログラムを開発することを目的とする。開発した活動プログラムを児童を対象に実践し, 活動中の児童の観察調査及び実践後のアンケート調査の結果をもとにその効果や課題を明らかにする。

II. 活動プログラムの概要

タブレット端末を用いた音当てクイズの活動プログラム「タブレットを使って音当てクイズをつくろう」を開発した。本活動プログラムは, 児童が, 普段過ごしている学校の中で音を探し, 様々な音を集めて, 音当てクイズを作成する活動を通して, 身の回りの音に

表1 活動の流れ

活動内容	児童の活動
教室で耳をすませる活動	・30秒間目をつむって教室で耳をすませ、どんな音が聞こえたか発表する。
指導者が出題する音当てクイズに答える活動	・指導者が出題する音当てクイズに答える。
音当てクイズの作成方法の説明	・音当てクイズの作成方法（タブレット端末の使い方、活動内容、活動の留意点について）の説明を聞く。
音当てクイズの作成	・班ごとに学校内の音を探し、タブレット端末で音を録音・録画する。 ・音当てクイズ大会に出題する音を2つ選ぶ。
音当てクイズ大会	・各班が順番に音当てクイズを出題する。 ①出題：出題班は、タブレット端末で録音した音のみを2回流す。 ②回答：他の班の児童は何の音か考え、発表する。 ③答えあわせ：タブレット端末の画面をスクリーンに映し出し、正解の動画を流す。
まとめ	・活動の振り返りをする。

表2 活動で使用するもの一覧

使用するもの
タブレット端末 (iPad) (各班に一台)、プロジェクター、スクリーン、スピーカー、記録用紙、バインダー、筆記用具、音当てクイズの作り方の説明書



写真1 使用したタブレット端末

ついて興味・関心を持つようになることを目的としている。本活動プログラムの流れを表1に、活動で使用するものを表2に示す。

音を集める活動（音源を動画撮影する活動）及び集めた音をクイズとして出題する活動（音だけを聞いて何の音であるかを当てる、正解の動画を見せる活動）にタブレット端末（iPad）を用いる。タブレット端末の操作方法の説明時や、音当てクイズの出題時は、タブレット端末をプロジェクター、スピーカーにつなぎ、スクリーンにタブレット端末の画面を大きく投影し、全員で共有する。児童は、3～4人で班行動し、各班に1台タブレット端末を配布する。また、各班にタブレット端末の操作を支援する補助員を1名つける。タブレット端末（iPad）のビデオ機能は、操作が容易であり、音を生活場面と一緒に記録し、再生できる点で、「音と生活との関わり」の学習教材として適している。使用したタブレット端末を写真1に示す。

また、タブレット端末の基本操作方法とビデオの録画・再生の方法を記載した説明書をPowerPointで作成し、各班に1部ずつ配布した（図1）。

Ⅲ. 活動プログラムの実践

小学校家庭科における「音と生活との関わり」の学習は平成30年度から実施されるため、その前段階として、福岡県O市の放課後総合学習の参加児童を対象に活動プログラムを実践した。平成29年12月15日（金）に実践し、参加児童は3～5年生の15名であった。児童は4班に分かれて活動し、各班に補助員

（大学生）1名と、世話役の保護者1名が付き添った。当日は、放課後総合学習の活動場所である理科室に集合し、活動内容の説明を行った。音を探し、集める活動は理科室及び理科室のある校舎の2階と3階で行った。その後、理科室に戻り、音当てクイズ大会を行った。実施概要を表3に、活動の様子を写真2,3に示す。

Ⅳ. 活動プログラムの評価

児童の集めた音の分析、活動中の児童の観察調査及び実践後のアンケート調査をもとに本活動プログラムの有効性を評価した。

1. 児童が集めた音の分析

児童がタブレット端末を用いて集めた音の一覧を表4に、児童が撮影した動画の一場面を写真4,5に示す。

各班、4～13種類の音を集めていることから、参加児童は、身の回りには様々な音があるということに気付くことができたと考えられる。また、すべての班が、足音やドアの音、水の音等、住生活との関わりが深い音を集めることができていた。

2. 活動中の児童の観察調査の結果

補助員が記録した活動中の児童の様子を表5に示す。

(1) 教室で耳をすませる活動

導入の活動（目をつむって教室で耳をすませる活動）では、児童は皆よく耳をすませていた。指導者の「どんな音が聞こえましたか」という質問に対しては、「エ

表3 実施概要

実施日時	平成29年12月15日(金) 16:00～16:45
対象児童	福岡県O市の放課後総合学習に参加する児童15名(3～5年生)
実施場所	小学校の校舎内
実施体制	児童3,4人で班活動 (各班に補助員1名,保護者1名が付き添う)

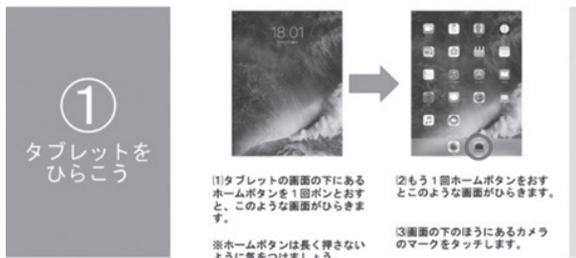


図1 タブレット端末の使い方の説明書



写真2 音集めの様子



写真3 音当てクイズ大会の様子

表4 児童が集めた音

児童の集めた音		班名			
		赤	黄	緑	青
足音	廊下を歩く音	○	○	○	○
	階段を降りる足音		○	○	
	ジャンプする音		○		
ドアの音	開閉音(引き戸)	○			○
	開閉音(開き戸)			○	
	ドアをガタガタ揺らす音				○
	ドアノブを回す音				○
水の音	水道の流れる水の音	○			
	トイレの水を流す音	○		○	○
机の音	配膳台を引く音		○		
	机に乗っている椅子を揺らす音		○		○
	黒板消し同士を叩く音	○			○
	鉛筆で机を叩く音		○	○	
	電気をつけたり消したりする音	○			
	エレベーターのアナウンス音		○		
	子どもたちのがやがやする声		○		
	ガムテープを手で叩く音				○
	付箋をめくる音				○
	はさみを開いたり閉めたりする音				○
	風鈴の音				○
	紙をめくる音				○



写真4 廊下を歩く音

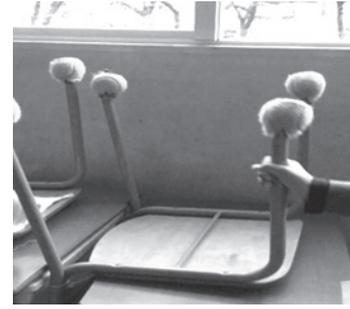


写真5 机に乗っている椅子を揺らす音

表5 活動中の児童の様子

活動内容	児童の活動
教室で耳をすませる活動	<ul style="list-style-type: none"> ・しっかりと目をつむって静かに聞いていた。 ・「鉛筆で何か書いている音」「先生がひそひそ話す声」「エアコンの音」等と答えた。
指導者が出題する音当てクイズに答える活動	<ul style="list-style-type: none"> ・「今日は音当てクイズ大会をします」と聞いて、嬉しそうであった。 ・積極的に音を聞き、何の音が考えていた。 ・「分かった!」と活発に発言していた。 ・積極的に答える児童とそうでない児童もいた。
音当てクイズの作成方法の説明	<ul style="list-style-type: none"> ・タブレット端末に興味津々で嬉しそうな様子。 ・タブレット端末の操作慣れしている様子。 ・すぐにタブレット端末の操作をしたがる児童がいた。 ・比較的静かに聞いていたが、机上のタブレット端末に夢中になる児童もいた。
音当てクイズの作成	<ul style="list-style-type: none"> ・自分たちで楽しそうに積極的に探していた。 ・自分たちで音を作ろうとしていた。 ・周りを注意深く見ていた。 ・他の班の様子も見ながら、重複しないような音を探そうとしていた。 ・わかりにくい音、難しそうな音を選んでいった。 ・多くの音を集めていて、記録用紙に書ききれない班もあった。 ・一人の児童がタブレット端末を独占する班もあった。 <p>活動時の児童の発言</p> <p>「(水道の水の流れる音を確認して) この音じゃ小さいな。聞こえにくいかもな。」</p> <p>「話し声が入ったからやり直し。次は皆静かにしてね。」</p> <p>「(班の子が階段を走り出すと) あ! その音いいんじゃない? 撮ってみよう!」</p> <p>「(トイレの電気をつけるパチンという1回の音を撮って) それじゃ短すぎる。もっと長くしないと。もう一回撮ろう。」</p> <p>「(配膳台を引いてみて) 結構大きな音がするね。この音いいんじゃない?」</p> <p>「水の音はみんなとってるみたいだから僕らはもっとほかの音を探そう。」</p>
音当てクイズ大会	<ul style="list-style-type: none"> ・楽しそうな様子。 ・真剣にクイズの音を聞き、答えようとしていた。 ・答えが当たると嬉しそう。 ・当たらないとがっかりしていた。 ・手を挙げて発表するのはほぼ固定された児童。 ・途中、時間が不足し、出題数を1問に制限すると、とてもがっかりした様子。 ・自分班が出題する番ではない時もタブレット端末を触っている児童がいた。

エアコンの音」や「先生がひそひそ話す声」などの発言があがり、普段過ごしている学校の中の何気ない音に気付くきっかけになったと言える。

(2) 指導者が出題する音当てクイズに答える活動

指導者の用意した音当てクイズに答える活動では、指導者の「今日は音当てクイズ大会をします」との発言に皆嬉しそうな様子を示した。活動プログラムを実践した小学校で録音・録画した「学校の中庭の水車の音」と「飛行機の音と車の音」をクイズとして出題す

ると、真剣に音を聞きとろうとし、何の音が考えていた。しかし、手を挙げて発言する児童は、限られていた。

(3) 音当てクイズの作成方法の説明

音当てクイズの作成方法を説明する段階では、各班に配布したタブレット端末に児童は興味津々の様子であった。説明の序盤の方は、指導者の指示に従って操作していたが、次第にタブレット端末の操作に夢中になる児童が増え教室が騒がしくなり、なかなか指示が

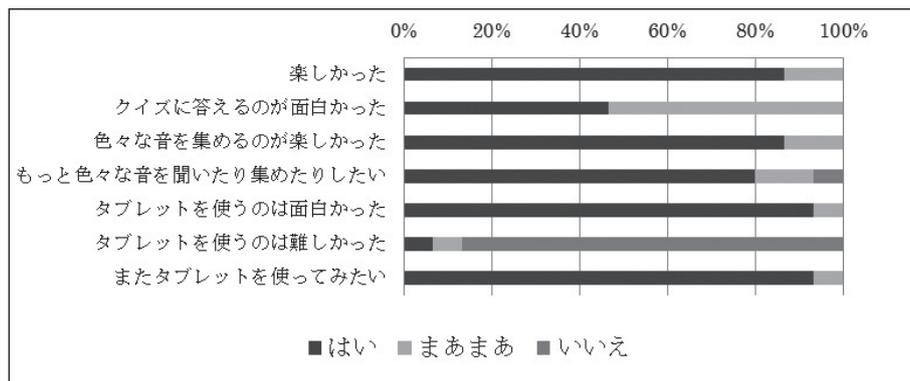


図2 アンケート調査結果

表6 自由記述欄の児童の感想

児童の感想
<ul style="list-style-type: none"> ・音を探すのが楽しい。 ・とても楽しくて良かったので、またタブレット、音集めをしたいです。また来てください。 ・またタブレットを使って音を集めたいです。 ・タブレットでまたいろいろな音を集めたり知ったりしたいと思いました。 ・まわりの音をタブレットで聞けたのがうれしかったです。 ・いろいろな音を集めて、クイズを出したことがおもしろかったです。 ・まわりの音のことはじめて気にして身の回りには数えきれないほどの音があると習えた。 ・とっても楽しくて、ずーっとやっていたかったです。 ・まあまあだった。 ・いろいろな音をもっと知りたい。 ・いろいろな音を集めると普段よく聞く音を聞くことができた。 ・またやりたい。

通らない場面もあった。特に録画の練習をする場面では静かになるまでに時間を要した。また、児童の中には、タブレット端末の操作に慣れている児童もおり、指導者の説明より先にタブレット端末の操作を進めてしまう班もあった。

(4) 音集めの活動中

音集めの活動が始まると、児童は一斉に教室の外に出て音探しを始めた。最初は、音の選び方に戸惑う様子も見られたが、補助員の助言もあり、音を探すコツが分かってくると、クイズに出した時に分かりにくそうな音や難しそうな音を選んだり、自分たちで音を作ったり、他の班と重複する音は避けたりする等、工夫する様子が見られた。ほとんどの班は、音を出す係、タブレット端末で録音・録画する係、集めた音を用紙に記録する係等の役割を交代しながら全員がタブレット端末の操作を経験したが、中には、一人の児童がずっとタブレット端末を独占している班もあった。全体的に、児童は楽しそうに活発に活動していた。

(5) 音当てクイズ大会

音当てクイズ大会では、4つの班が順番にクイズを2題ずつ出題し、他の班が回答した。

クイズを出題する時は、交代でタブレット端末を操作をする班と一人の児童がずっと操作する班があった。他の班がクイズを出題し、回答する立場になった

時は、真剣に音を聞いて考え、積極的にクイズに答えようとしていた。

また、出題する班が入れ替わる度に、タブレット端末とプロジェクターの接続に手間取ってしまったため、その間児童は何をしていいかわからない様子であった。席についている児童は、机上有るタブレット端末が気になり、触っている児童もいた。

3. アンケート調査結果にみる児童の評価

活動プログラムの実施後に無記名のアンケート調査を行った。活動に参加した児童15人が回答した。回答者の性別は、男子が6人、女子が9人であった。また、学年は、3年生12人、4年生1人、5年生1人、不明1人であった。アンケート調査の結果を図2に、自由記述による児童の感想を表6に示す。

8割以上の児童が「楽しかった」「色々な音を集めるのが楽しかった」「もっと色々な音を聞いたり集めたりしたい」と回答していることから、本活動プログラムは楽しく、身の回りの音に興味・関心を持つようになる活動であると言える。また、9割以上の児童が「タブレットを使うのは面白かった」「またタブレットを使ってみたい」と答えており、「タブレット端末を使うのは難しかった」と答えた児童は1人のみであった。

また、アンケートの自由記述欄には、15人中12人の回答があり、「楽しかった。」「面白かった。」「またタブレットを使って音集めをしたり音を聞いたりしたい。」「いろいろな音をもっと知りたい。」などの感想が得られた。

V. まとめ

タブレット端末を使用した本活動プログラムの効果及び課題を以下にまとめる。

1. 活動プログラムの効果

まず、本活動プログラムの主な活動内容である音を探して収集するという活動は、児童が音に着目しながら生活空間を観察することによって、普段生活している学校の様々な場所で発せられる音や物が発する音に気付くきっかけとなったと言える。

次に、集めた音を音当てクイズ大会で出題するという活動形式は楽しく、児童の意欲が高まる活動と言える。また、クイズに出題する音を探したり、クイズに回答しようと音に注意深く耳を傾けたりする活動を通して、生活の中の音に対する意識が高まったと考えられる。

最後に、タブレット端末に対する児童の関心は高く、タブレット端末を使いたい、使えるようになりたいという児童の思いも、学習への意欲付けにつながったと考えられる。タブレット端末の操作も、ほとんどの児童にとっては容易であった。また、音当てクイズの正解を提示する際、正解を言葉で伝えるのではなく、タブレット端末を用いてその場面を動画として示すことで、児童が音の情景をより正確に理解することにつながったと言える。

2. 活動プログラムの課題

・児童全員が十分にタブレット端末の操作を経験できるように、班の中で役割を交代するよう補助員が声かけをする。

・各班の音集めの活動場所が重ならないように、活動範囲を広げた方が望ましい。校庭や体育館、家庭科室や音楽室なども活動範囲を広げることで、児童の集める音の種類もより増えると考えられる。

・指導者の説明中に児童がタブレット端末に気を取られないよう、使用上のルールを明確に示し、また、使用しない時にはタブレット端末を回収する。

・タブレット端末やプロジェクター、スピーカー等の各機器の操作がスムーズに行えるように、事前確認を行い、操作に必要な時間を把握しておく。また、タブレット端末は事前に児童が使用しやすいような設定しておくといった配慮も必要である。

・プライバシーに配慮し、活動後は児童の顔や声が録音、録画されている動画をタブレット端末から削除する。

今回は、放課後総合学習の参加児童(3～5年生)の学年に合わせて、身の回りの音に気付くことを目的とする基礎的な活動プログラムを開発したが、家庭科の授業で5、6年生を対象に実践する際には、集めた音の中から、ドアの音や足音等、生活騒音の原因となりうる音を取り上げ、家庭での住まい方を考えさせる等、内容や実施方法を改善していきたい。

謝 辞

活動プログラムの実践にご協力いただいた皆様に記して感謝の意を表します。

本研究は、平成28～30年度科研費(基盤研究(C):16K00754 研究代表者 鈴木佐代)の助成を受けたものです。

引用文献

- 1) 文部科学省「小学校学習指導要領(平成29年告示)解説家庭編」平成30年、東洋館出版社、
- 2) 赤堀侃司「タブレットは紙に勝てるのか～タブレット時代の教育～」平成26年、ジャムハウス