

研究だより



香川大学教育学部附属 坂出小学校

「これからも『思考力』育成の研究」

校長 たかい ただよし 高井 忠昌

文部科学省は、新しい学習指導要領の改訂案を公表しました。「生きる力」をはぐくむという学習指導要領の理念を実現するため、その具体的な手立てを確立する観点から学習指導要領を改訂するというものです。この指導要領は、平成21年度からの移行措置を経て、平成23年度から完全実施される予定です。教育内容に関する改善事項として、言語活動や理数教育の一層の充実などが挙げられています。

本校では、以前から「生きる力」の根幹をなす「思考力」に着目して、これらの改善事項について教育研究を続けてきました。さらに今回の改訂を受け、基礎的な知識及び技能の習得・活用と「思考力」との関係に目を向けて研究を進めていこうとしているところです。

目次

あいさつ	1
本年度の研究の重点	2
2学期の研究授業から	
国語科・理科	2-3
生活科・音楽科	4
家庭科・体育科	5
脳の活性化を図る時程編成について	6
研修報告	7
香川大学教育学部附属坂出小学校	
専門教育大学附属小学校	
筑波大学附属小学校	
第92回教育研究発表会のお知らせ	8
あとがき	8



本年度の研究の重点

研究部長 小西 寛

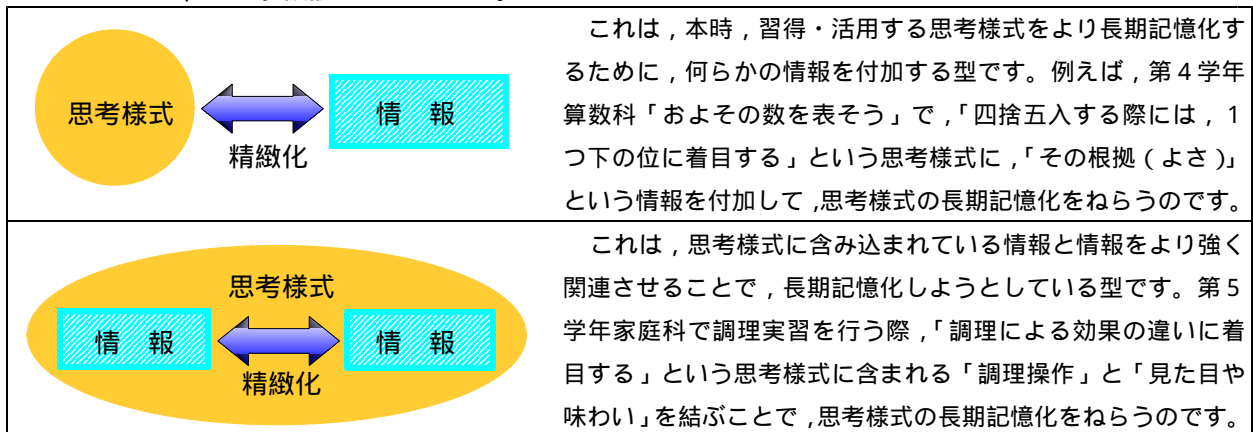
思考様式を長期記憶化する授業づくり ～「精緻化」を軸に～

これまでの研究において、「思考力」を育成する上で、「思考に関する手続き的な知識＝思考様式」を身に付けること、その思考様式が長期に記憶されること、そのためには右記の4視点を含む教材を用いることの有効性を見出してきました。

意欲・情動の喚起
精緻化
簡略化・焦点化
繰り返し

第 期研究（本年度3月までの研究）では、この4視点の中でも研究の余地が残されていた「精緻化」についての理論づくり、そしてその理論を具現化する授業づくりを行ってきました。

「精緻化」とは簡単に言うと、「関係付ける」ことです。「思考様式」を子どもの脳内に長期に記憶させようと試みる中で、これまでに重ねた実践を振り返り、整理した結果、精緻化には、以下に示す2つの型があるのではないかと、という仮説に至りました。



以下に、2学期から3学期にかけて実践した各教科の具体的な授業について、紹介しております。どのような精緻化を図り、思考様式の長期記憶化をめざしたのか、ご覧下さい。

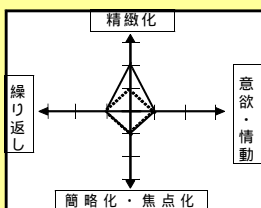
3学期の研究授業から

国語科

第2学年「昔話のおもしろさを味わおう - かさこじぞう -」 かなざき ともこ 金崎 知子

精緻化

これまでの様子や気持ちと重ねて想像することによってそのよさを結ぶ。



登場人物の人柄は、その場面だけでなく、「これまでの様子や気持ちと重ねて想像する」思考様式を用いることでより豊かに捉えることができます。そこで、子どもたち自身が前の場面とつないで捉えられるように、それまでの人物の置かれていた状況や気持ちを板書に位置付けました。また、思考様式を用いる前後で子どもたちの捉えがどのように変化したのかを♥の大きさと視覚化し、よさが実感できるようにしました。最初子どもたちは、吹雪の中で地蔵様に出会った時のじいさまの言動と、その時の様子や気持ちとを重ね合わせ、優しさを♥に表しました。さらに、地蔵様と出会うまでは、笠が売れず、ばあさまを思い、とても暗い気持ちだったことと重ね合わせることで、どんな状況にあっても人のことを思って行動するじいさまの優しさを大きな♥と捉え直し、思考様式のよさを実感していきました。

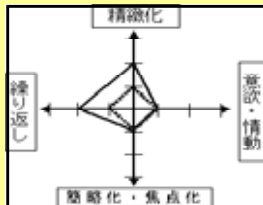


国語科

第3学年「物語の山場を味わおう」 なかつ ゆうじ 中田 祐二

精緻化

「似ている行動が同じ気持ちを表しているかどうか」という文脈を付加する。



従来、物語の山場は前後の場面比較から読み取っていました。そのため、冒頭の物語設定に描かれている伏線を意識することが難しく、山場での中心人物の気持ちの背景にまで迫りにくいということがありました。そこで「サーカスのライオン」では、1場面と各場面とを比較しながら読むことで、「中心人物の行動や気持ちが大きく変わる場面を見つける」という思考様式の把持をねらいました。子どもたちは、「火の輪くりの得意なじんざ（1場面）」と「火事の中に飛び込むじんざ（4場面）」とを比べながら、行動は似ていても、その背景にある気持ちはちがうことに気付き、必死のじんざの気持ちから、この物語の山場を捉えました。

繰り返し

1場面を基にじんざの自己紹介文を作り、「こんなじんざだから～」と各場面を読む。

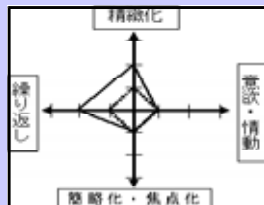


理科

第3学年「じしゃくのひみつ - 見えない力をさがそう - 」 はやし ゆうじ 林 雄二

精緻化

現象に、イメージ図で考えた力を付加する。



磁力は見えないために、磁石が空間を挟んで鉄を引きつけている現象を観察しても、その現象だけに意識が集中しがちでした。そのため、「空間や物があっても作用する」という電気とは違う磁石の性質を考えることは困難でした。それは、「見えない力をイメージする」という思考様式が有効に働かなかったからです。そこで、磁石の力をイメージ図で考え、検証する活動を行いました。

授業では、磁石に引きつけられるクリップを観察し、力をイメージ図（矢印）で表し説明しました。その後、砂鉄でその力を観察し、イメージ図で考えることの有効性を確認しました。そして、「力は、物も通り抜けるの？」と、紙やものさし、指などを挟みながら、磁力の伝わり方を捉えていきました。

繰り返し

磁石とクリップの間に、紙やものさし等を挟んで、引きつける力を考える。

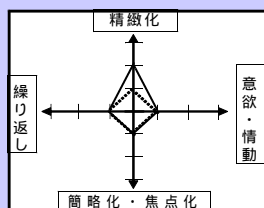


理科

第5学年「ものどけかた - とけたもののふしぎをさぐるう - 」 たるとも みちかず 樽本 導和

精緻化

重さの測定結果ととけていく様子を結び付ける。



従来、質量保存の学習は、とける前後の重さを測定し規則性を見出してきました。しかし、形あるものが見えなくなる様子は「重さがなくなる、又は軽くなる」という誤概念を誘発するために、思考様式「重さと様子に着目する」が有効に働かなかったのです。そこで、電子てんびんの上で重さを測定しながら、とけて見えなくなる過程が観察できるような実験を行い、重さの測定結果ととける様子をつなげて考察していく活動を行いました。子どもたちは茶こしの中のコーヒーシュガーから出るちる現象、たまる現象、攪拌により広がる現象を観察し、重さの結果と合わせて、粒のイメージ図に表現しました。そして、粒の数が変わらないことで質量保存を、粒を下部に描いたり全体に広がるように描いたりすることでとける様子をそれぞれ説明していきました。



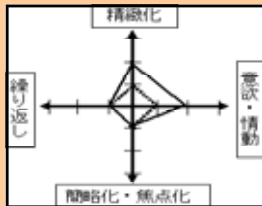
生活科

第1学年「みつめよう つたえよう いまのわたし」

おおやま たかひさ いわもと あきな
大山 貴久・岩本 晃奈

精緻化

つまずいた際の気持ちと、努力した姿を結び付ける。



「まだ、めあてをクリアしていないから賞状が作れないよ。」子どもが自分を振り返る際、成功した経験のみを振り返ることが多いため、「過程」での姿をはっきりと捉えられません。そこで、つまずきを経験したことについて自分への賞状を作ることで、自分の「過程」での努力に着目する学習を行いました。授業では、どう振り返ればよいか迷っている友だちの賞状と一緒に考えることで、「途中でがんばったことを思い出す」という思考様式を見出し、それを生かして、「失敗は悔しかったけれど、あきらめずに練習したことが私の素晴らしさだよ。」と、「過程」での自分の姿をはっきりと捉えることができました。

意欲・情動

「過程」に着目した友達の姿から、自分の賞状にも転移・活用する意欲を喚起する。



香川大学教員との共同研究

2月4日、香川大学と県教育センターより7名の先生方のご参加をいただき、共同研究集会として、生活科の授業実践、本校の研究の説明、授業リフレクションが行われました。

授業リフレクションでは、「プロセスを考えさせるために、つまずきに目を向けたことが有効であった。」「本実践は、子どもが体験を通したことを振り返って価値付ける場となっており、重要な思考の場となっていた。」等、実践に即してご意見を頂きました。

本校の研究の進め方については、「リフレクションは、参会者が授業を意味付けていく活動であり、大変意義深い。」「『精緻化』が、授業前検討 授業 授業討議を貫く視点となっており、提案性がある。」「全体と個をつなぎながら授業討議が進められていた。」等のご意見や、来年度より1月になる研究会で生活科の提案をどのように行うか、各授業後の討議で意見をどのように集約していくか等について、新たな視点からご示唆いただきました。

時を忘れるほど熱心に討議が行われ、大変有意義な会になりました。

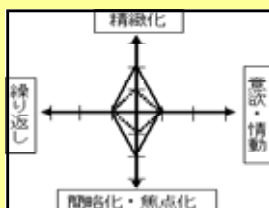
音楽科

第4学年「とんび物語」をつくって歌い方を工夫しよう」

くめ あや
久米 亜弥

精緻化

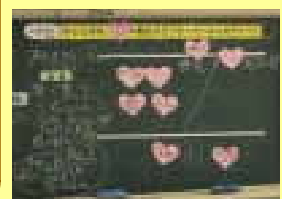
場面の様子にとんびの気持ちを付加する。



「とんび」の歌い方を工夫する際、従来はとんびの様子（遠近）からのみ考えようとしていたため、音の強弱を表現する根拠が情景に限られていました。そこで、本実践では、「ピンヨロー」の鳴き声を基に4コマ漫画を作り、吹き出しに表された気持ちを強弱につなぐ学習を行いました。このように、とんびの気持ちにも着目させることで、「歌い方を工夫する際には音の強弱に気を付ける」という思考様式の強化を図りました。子どもたちは「喜ぶとんびの気持ちは心情曲線の上の方にあるから強く歌おう。」等、気持ちの高まりと強弱の工夫とを結びながら歌い方を工夫することができました。

焦点化

4回の「ピンヨロー」の鳴き声を基にとんびの様子をイメージする。

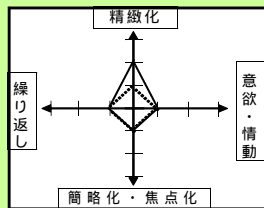


家庭科

第5学年「朝食に合うおかずをつくろう ~ゆでる・いためる~」 はが さやか 芳我 清加

精緻化

加熱調理のよさを裏付ける客観的なデータを付加する。



従来、葉物野菜の調理実験では、思考様式「生とのちがいを見つける」を用いて加熱調理のよさを考えていました。かさが減る、やわらかくなる、苦味が減るなどは、感覚的に理解できるように指導する一方、「油でいためるとカロチンの吸収率がよくなる」というよさや、「沸騰したら塩を入れてゆでる」「あく抜きや色止めのために冷水にとる」などのコツについては、裏付けとなるデータや理由を説明することはありませんでした。そこで、本時は実感だけでは捉えにくい加熱調理のよさを「生と比較して」考えられるような客観的なデータを提示しました。「ホウレンソウは油でいためるとカロチンの吸収が6倍もよくなるんだ。」「塩を入れるとビタミンCが逃げにくいね。」「ゆでた後で水にとる作業には意味があったんだね。」と納得し、加熱調理のよさや意味をより多面的に捉えることができました。

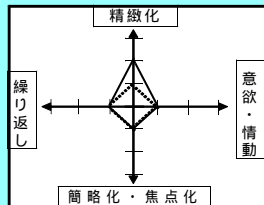


体育科

第1学年「どうぶつづくに」 きたむら あつこ 北村 篤子

精緻化

多様な動きができた充足感を結び付ける。



これまでの表現遊びでは、変身する動物や場面を変えて多様な動きを導き出そうとしていました。しかし、心情に変化があまり生まれなため、動きも単調なものになりがちでした。そこで、多様な心情が表れる場面を設定したり、思考活動を振り返り、評価する場を設定したりすることで、「場面に合った動物の心情に着目する」という思考様式の把持をねらいました。本時は、ゾウに変身し、「人が襲ってくる」場面で自由に動いてみました。その動きを振り返る中で「怖いから鼻をふりながら走って逃げたよ。」「たおしたいので、長い鼻で巻きつけるように手をぐるぐる回したよ。」と、心情と動きとの関係を確認しました。そして、この交流で得た動きや気持ちを生かして新たな動きを見つけていきました。それをワークシートに書き加えていくことで、多様に動くことができた充足感を味わうことができました。

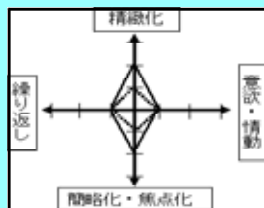


体育科 (保健)

第4学年「もうすぐ大人の仲間入り」 おおひがし 大東 ひとみ

精緻化

栄養についての科学的なデータを付加する。



健康な発育のための生活を考える際には、食事・運動・休養・睡眠の4つもの観点を取り上げるため、課題が曖昧なまま学習に取り組んでいました。そこで本時は、バイキングでの食事選びから自分の嗜好の傾向を捉えさせ、個々の課題を明確にしました。さらに、成長期に必要な栄養素の含有量や吸収率といった科学的なデータを紹介することで、「油の多い食事ではカルシウムが十分取れないよ。」「やはり栄養のバランスも大切だ。」と気付くことができ、「成長期の体に必要な栄養に着目する」という思考様式のよさが実感できるようにしました。子どもたちは栄養の取り方や食品の組み合わせを考えながら、自分の嗜好にあったメニューに修正していきました。

焦点化

生活場面での課題の観点を食事に絞る。



脳の活性化を図る時程編成について

昨年度は、「1校時前，1桁のたし算のドリルを実施した場合」の脳の活性の変容について調査し，以下のようなデータを得ることができました（平成19年度本校研究

紀要参照）。グラフを見て分かる通り4校時前から活性が低下し始め，5校時には活性が1校時前よりも低下していたのです。このことから私たちは，1校時に5分間の計算と，4校時に2分間の音読のドリルを行う「附坂小型時程」と，それに合わせた計算と音読の「附坂小型ドリル教材」を開発しました。

そして，本年度は，「附坂小型ドリル教材」を用いて「附坂小型時程」を実施すると共に，その効果を探るため，「1日中，全くドリルを実施しない場合」と「附坂小型時程を実施した場合」について，昨年度と同様の調査を行いました。ここでは，紙面の関係上「1日中，全くドリルを実施しない場合」の結果について紹介します。

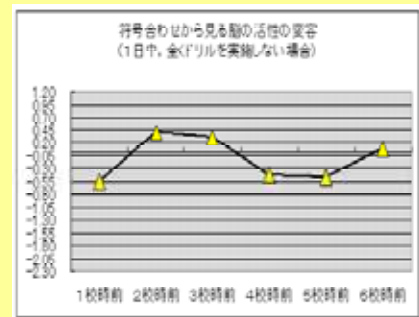
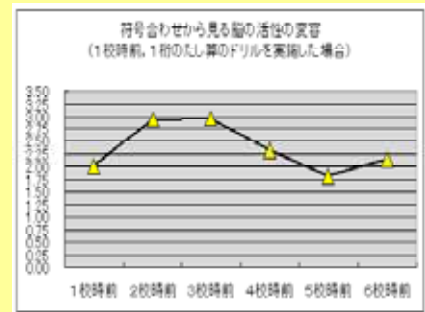
調査は昨年の調査とほぼ同時期に，条件設定を揃えて行いました。結果は右のようになりました。1校時前から2校時前にかけて，活性は向上するものの，3校時には低下し始め，4校時前，5校時前と低下した状態が続きます。昨年度の調査結果と比べると，朝の活性の向上があまり持続できていないことが分かります。このことから，朝にドリル学習を設定することで，活性の持続時間を延ばす効果があると言えそうです。午後の5校時前から6校時前の変容についてはほぼ同様と言えるでしょう。

1日の大まかな変容は昨年度の調査とよく似ています。しかし，今回の調査では，全体的に処理数が低下（昨年度調査では1人平均処理数が44.5個であったのに比べ，今年度は平均42.0個まで低下）していたのです。私たちの目から見ても，処理速度が落ちているように感じました。また，誤答も増えていました。そのように考えると，変容は似ていても，「1校時前，1桁のたし算のドリルを実施した場合」に比べると，活性が低い位置で推移しているように思われます。決して好ましい状態とは言えないでしょう。

こうした結果について，本研究のスーパーバイザーである川島隆太先生（東北大学加齢医学研究所）を訪ね，成果や課題を検討したところ，分析の妥当性について確認をいただきました。さらに，「朝のドリル前」の時間についても調査することで，より正確な比較ができるとのご指導もいただきました。

「附坂小型時程」を実施したことで，朝の活性の向上を午後まで持続させることができているならば，提案の価値が認められます。果たして結果はどのようになったのでしょうか。

来年度の研究発表会にてお配りする研究紀要では，「附坂小型時程」の結果と分析に加え，各教科が開発し，東北大学加齢医学研究所の光トポグラフィーを用いて有効性を検証した「計算や音読以外のドリル教材」等についてもご報告いたします。ぜひご参会いただき，ご指導・ご助言くださいますようお願いいたします。



【東北大学川島先生と分析結果の検討】



【光トポグラフィーを用いて調査】



研修報告 全国の先進校に学びながら

【横浜国立大学教育人間科学部附属横浜小学校 公開授業研究会 1月24日(木)】

平日ながら300名を超える参加者でどの教室も入りきれない程の盛会ぶりでした。研究の3つの柱「自己決定力」「自己責任能力」「かわりあう力」のうち、「かわりあう力」に焦点をあて、特に「きく」ことをテーマとしての提案がありました。この「きく」とは、自立的に学ぶ子ども像をシンボリックに表した言葉だそうです。

6年社会「青い目の人形からのメッセージ」では、米国からプレゼントされた人形を題材に、戦時中とは言え「当時の小学生は人形を焼くことに一人も疑問を感じなかったのか」という課題を「感じた人もいる」「感じなかったのでは」の両者に分かれて討論していました。調べてきた資料を子ども自身がプロジェクターで拡大し、それぞれが意見の根拠として提示しながら話し合っていました。本校でも大切にしている視点ですが、子どもの考えが、友達によってゆさぶられたり、すりあわされたりしながら変容していく姿が見られました。調べた事実のみならず、そこから自分なりに考えた関係図を提示する子どももあり、「かわりあう」ことの大切さを再認識しました。

【鳴門教育大学附属小学校

小学校教育研究発表会 2月9日(土)】

「子どもの主体性をいかにはぐくむか」を研究主題に掲げ、子ども自らが自己の「主体性」を育てることができるよう、「ゆらぎ」「自己内対話」「充実感や達成感」をキーワードにした提案が行われました。

2年体育「いろいろできるよ～わ・ぼうをつかって～」では、まず、それぞれが見つけた動きをみんなに紹介していきました。友達の動きを見て、「さんがしていた動きは、どうしたらできるのだろうか」と「ゆらぎ」が生じた子どもたち。次に、本校でも大切にしている「課題を解決するための手だて」を見出すために、友達や教師とかかわりながら学習を進めていく姿が見られました。

また、6年英語「My Dream」では、それぞれが将来の夢について「Show and tell」を行いました。みんなの前での発表に不安を感じていた子どもたち。リズムチャンツを繰り返すことで自信をつけ、発表では伝え合う喜びを感じ取ることができたようでした。「インプットの時間を十分確保すること」「コミュニケーションの機会を保障すること」これらは、本校にとっても参考となるものでした。

【筑波大学附属小学校

学習公開・初等教育研修会 2月14日(木)・15日(金)】

学習指導要領が公表される直前の研修会でしたが、「活用」や「言語力」を視野に入れた先進的な授業提案がなされました。

理科では、単元「水の3つのすがた」(4年)において、「これまで学んだ知識をもとに、別の実験の現象を説明する」という授業が提案されました。どんな知識がその現象を説明するのに適切かを吟味し、説明することで活用の力が高まるという提案でした。

また、国語では、単元「『1文で読む』を再考する」(6年)で、論理的思考力を高める授業のあり方が提案されました。「1文で読む」にあたり、子どもたちは、まず物語を「1文で書く」ことを試みました。「1文で書く」とは、物語を「A(中心人物)がB(事件)によってC(変容)する」という形に表すことです。そして、なぜ中心人物がそのような変容をしたのか、その原因を探ることが「再考」であり、「論理的思考力」につながるということでした。

このように、「活用」や「言語力」との関連において「思考力」を見つめ直そうとしている本校にとって、指針となるものを多く得ることのできる研修会でした。

第92回教育研究発表会のお知らせ

とき 平成21年 1月29日(木)・30日(金)
場所 香川大学教育学部附属坂出小学校

例年5月に開催していた研究発表会が
1月になります!!

今回、改訂される学習指導要領では、「思考力・判断力・表現力等」の能力を育成することが大きな目標の一つとして掲げられています。そして、こうした能力を育成する具体的な授業像が求められています。

私たちは、このような現状を見据え、脳神経科学と連携しながら、そして、これまでに蓄積してきた「思考力」研究の成果を生かしながら、より効果的な授業の在り方を模索しています。

来年の1月には、こうした研究成果を具体的な授業で皆様にお示しすることができるように、これからも研究を進めていく所存です。多くの方のご参加を、心よりお待ちしております。

研究関連図書紹介

本校の研究を推進していく上での指針となっている書籍から3冊を取り上げて紹介します。

書名・著者名(出版社)	内 容 紹 介
「記号論への招待」 池上嘉彦著(岩波新書)	本著を言語に当てはめて考えると、その研究分野は「統辞(言語と言語の結合)」「意味(言語とその指示物)」「実用(言語とその使用者)」と言えるでしょう。国語科における「思考力」育成のキーワードとなりそうです。
「ガウス先生の不思議な算数授業録」 細水保宏編著(東洋館出版社)	全国学力・学習状況調査の結果から、「活用」の力が注目されていますが、活用する基の「習得」の在り方も大切です。本書は、両者に関わる「疑問から納得への教材や展開」「焦点化のポイント」が具体的に示されています。
「思考の整理学」 外山滋比古著(ちくま文庫)	集めた多くの具体的情報が、即、活用できるものとは限りません。本書では、それらをいかに整理し、関連付けて普遍性を見出せばよいのか、筆者の体験談を交えながら、具体的な思考のプロセスを紹介しています。

あ と が き

副校長 横山 新二



本校の教育活動を広く知っていただくために、11月より、本校のブログを開設しました。「研究授業」「様々な校内行事」等、盛りだくさんの内容でみなさまをお待ちしています。本校ホームページからアクセスしていただくか、本校ブログのURLを直接ご入力後、ご覧下さい。

(<http://blog.ed.kagawa-u.ac.jp/sakasho/>)

編 集 委 員

小 西 寛 東 条 直 樹
 大 山 貴 久 山 内 秀 則
 中 田 祐 二 宮 崎 彰

平成20年3月24日

香川大学教育学部附属坂出小学校
 TEL 0877-46-2692 FAX 0877-46-5218
 E-mail sakaide@ed.kagawa-u.ac.jp