

情報端末の導入による新たな野外教育手法の開発

Development of a new way in outdoor education by using mobile devices

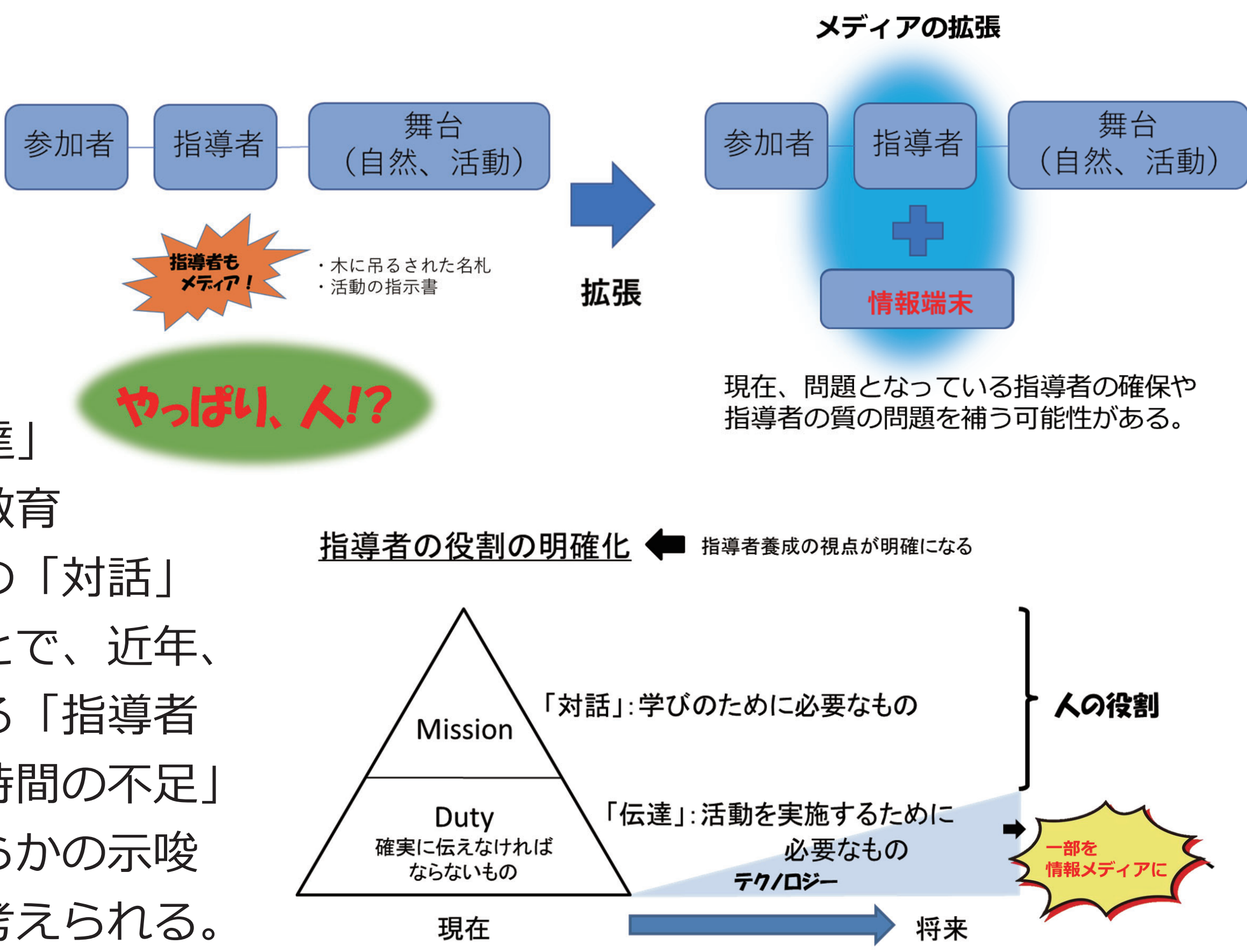
○甲斐知彦（関西学院大学）西垣幸造（公益財団法人 日本アウトワード・バウンド協会）
伏田昌弘（東京コンピュータサービス株式会社）平林真実（情報科学芸術大学院大学）



はじめに

野外教育は「参加者」を「自然や活動」に誘い、展開されるが、この関係において「指導者」は両者の媒介である。この視点に立てば、これまでも人以外の木の名前を記した札や活動のための指示書などがメディアとして存在した。しかし、これらのメディアは一方的な情報の提供にとどまり、「参加者」の側によほど興味がないとそれ以上のものが伝わらず、豊かな体験を提供するといった点では不十分であった。一方、近年の情報端末というメディアの発達により、その使用にはこれを問う可能性がある。情報端末であれば、情報のレイヤーを多重にすることは容易であり、「参加者」の興味を喚起することも可能である。そのため、情報端末の使用は、媒介を「人」のみに限定せず、「人＋情報端末」と拡張することを可能とする。この試みが本研究の目的である。

また、この試みは、指導者の役割としての「伝達」と「対話」の再考を促し、テクノロジーで代替できる「伝達」と、人がすべき教育を生み出すための「対話」を明確にすることで、近年、問題とされている「指導者不足」や「研修時間の不足」についてもなんらかの示唆を与えるものと考えられる。



方法

本研究では、このメディア拡張のために情報端末を用いたネイチャーラリーを提案した。具体的には、現地の自然を想像して取り組むアプリケーション（事前アプリ）および現地で使用するアプリケーション（現地アプリ）を制作した。事前アプリでは、現地の風景写真を提示し、木に触った触感（触覚）、風景での匂い（嗅覚）、風景で聞こえる音（聴覚）を視覚を通して想像してもらい、現地アプリでは、活動エリアに掲示したイラストをマーカーとして起動するARを用いたシステムを制作し、尼崎市立美方高原自然の家のキャラクター「トチ坊」とともに文字情報とそれを読み上げた音声を提示し、各ポイントでの課題実施を促すものとした。なお、ネイチャーラリーの評価方法としては、兵庫県自然学校を調査対象とし、活動終了後に児童および引率教員に調査票（児山らが実施した「Augmented Reality(AR)を用いた小学校教員のための自然観察教材の開発」で使用された質問紙を参考）を用いた調査等を行い、情報端末を用いた自然の中での活動の評価とした。調査にあたっては情報科学芸術大学院大学研究倫理審査を受けて実施した。



制作したアプリの画面

結果・考察

調査および分析対象は下記に示す3校で総児童数は186名（有効回答162名）、引率教員9名（平均年齢38歳±13.7 教員経験平均年数12.6年±9.33）であった。なお、活動は新型コロナウイルス感染症の影響により、いずれの学校も尼崎市記念公園で実施した。

- ・A小学校 2021年11月05日実施 児童数42名引率教員2名 2グループ各90分で実施
- ・B小学校 2021年11月19日実施 児童数85名引率教員2名 2グループ各90分で実施
- ・C小学校 2021年11月30日実施 児童数59名引率教員5名 2グループ各90分で実施

質問紙を用いて活動の評価を行った結果が、表1～3および図1, 2である。表1は、ARを用いたネイチャーラリーが面白かったかをラリー全体、タブレットの使用、ARを使った仕掛け、課題の内容といった視点で5段階で評価してもらった結果である。

表に示すとおり、それぞれの平均値は4点を越えており、ARネイチャーラリーの面白さはどの視点からみても高かったことがうかがえる。また、表2は表1の回答の理由を自由記述で求め、KHCoderを用いて分析したものである。表に示すとおり、頻出単語として上位3つは、「楽しい」「面白い」「タブレット」となり、情報端末（タブレット）を用いたネイチャーラリーを「楽しい」「面白い」と多くの児童が高く評価していることが自由記述からもわかる。一方、「タブレット」が3番目に多い語として挙がっているが、前向きな記述が多い反面、「使えなかった」という趣旨の記述が9件、「操作が難しかった」という趣旨の記述が4件見られた。質問1で唯一、「1」の評価があった「タブレットの使用」について、その理由として書かれた本回答を確認したところ、その多くが「他のメンバーが使っていて、自分はタブレットを使えなかった」といった趣旨の記述をしていた。

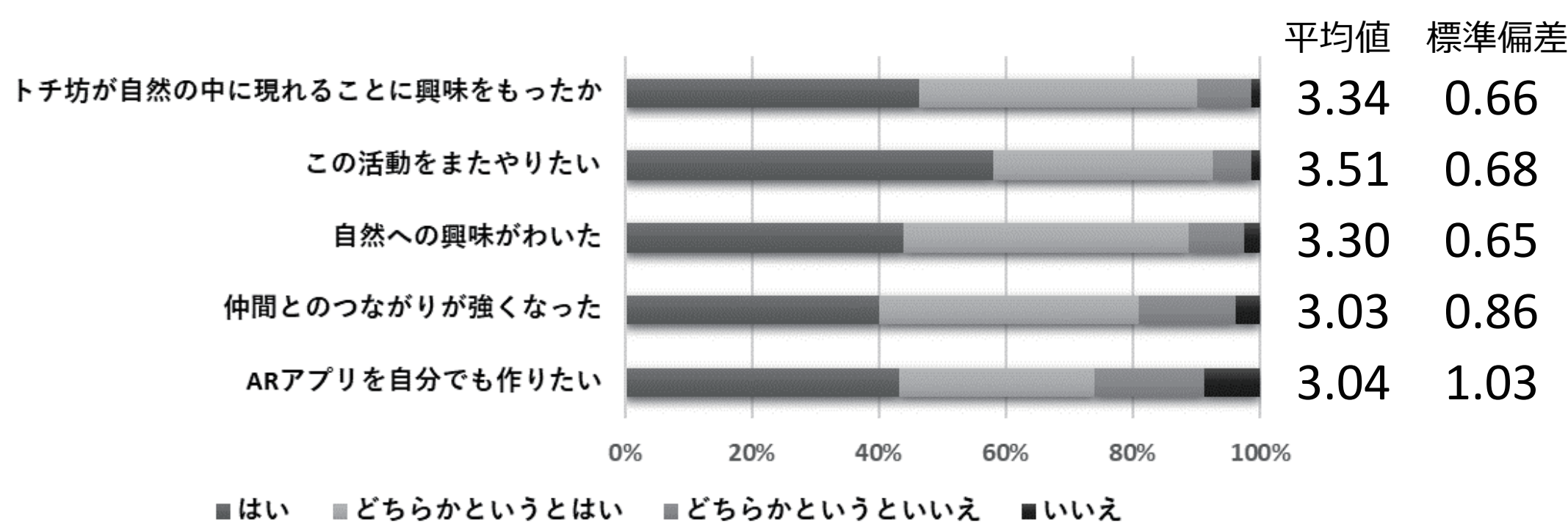
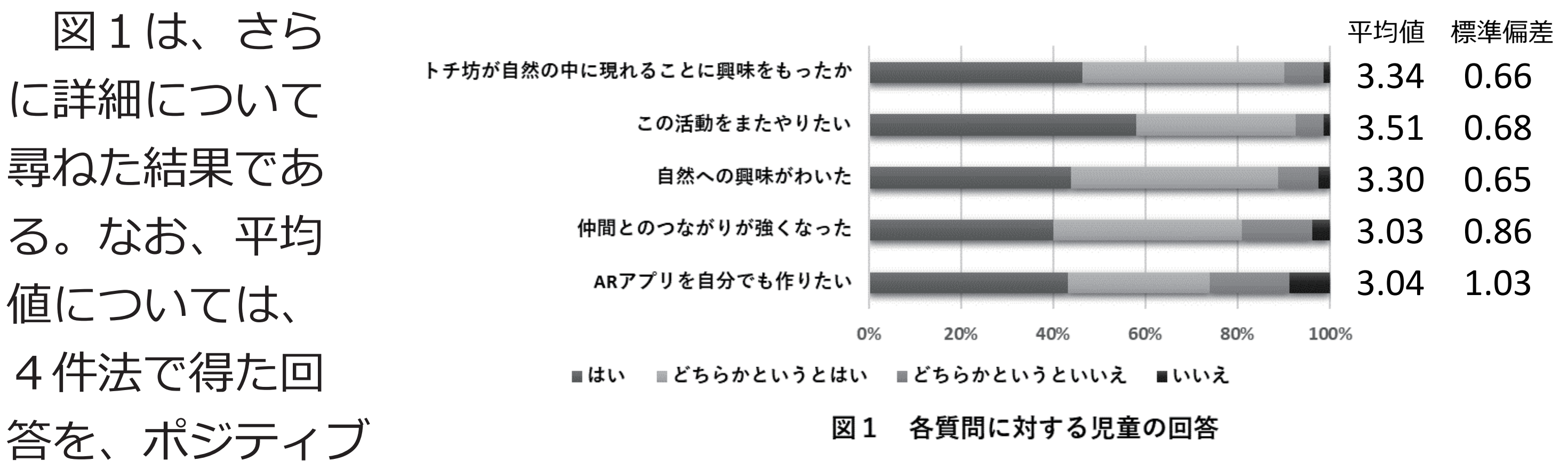


図1 各質問に対する児童の回答

回答から4点、3点、2点、1点として評価して算出したものである。これらを見ると、それぞれの平均点は3点を越えており、また、ポジティブ回答（「はい」および「どちらかというとはい」）の割合は、いずれの項目も高い。さらに、「作り方がわかればARアプリを自分でも作ってみたいか」では74%がポジティブ回答をしており、単にタブレットを用いたネイチャーラリーを享受者と受け止めるにとどまらず、体験が創作意欲につながっていることがわかる。一方、図2は引率教員に対する質問紙を用いた調査の結果である。平均点は前述と同様であるが、平均点は全て3点を越えており、調査対象すべてがポジティブに評価していた。教員からみた情報端末を用いたネイチャーラリーは児童にとって自然についての学びを促進し、今後も利用したいと考え、学校での学習と自然学校での学習をつなげるために役立つものと受け止めており、実施時間や情報端末の操作についても問題は無いとの評価であった。

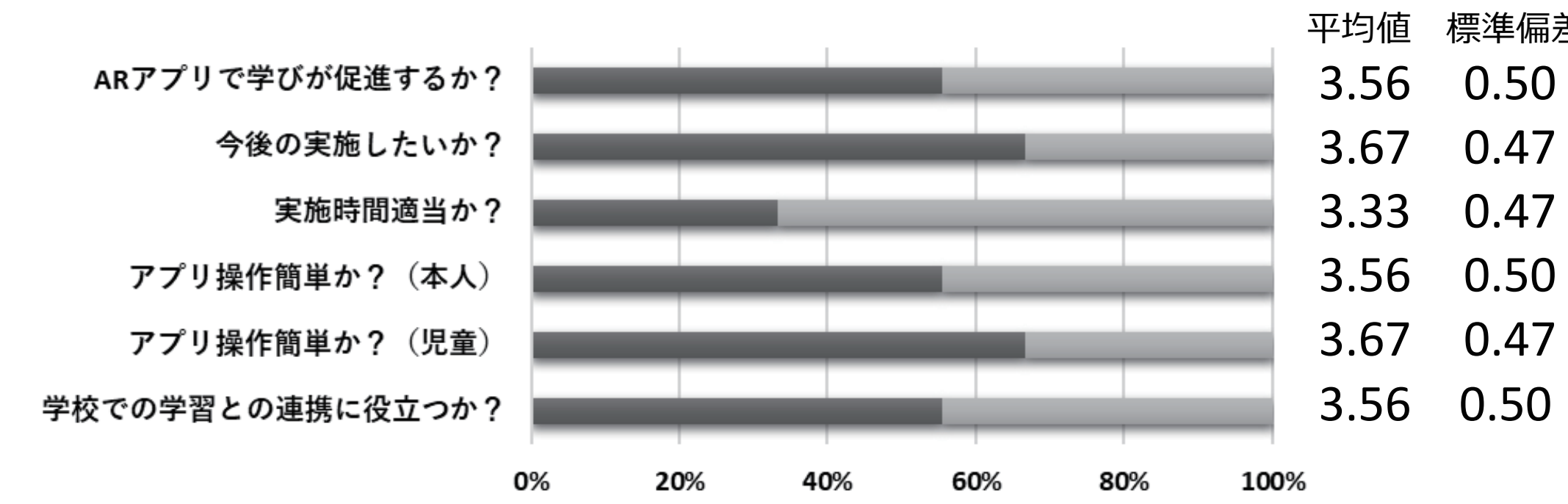


図2 各質問に対する引率教員の回答

今後の展望

本研究で実施したARを用いたネイチャーラリーは、それを体験した参加者から前述のとおり、高い評価が得られた。本報のARネイチャーラリーは現在、尼崎市立美方高原自然の家での実施、English Versionの制作を行っている。また、それ以外に野外炊事の場面での活用を前提としたアプリも制作し、プロトタイプの完成に至っている。引き続き、野外教育におけるテクノロジー活用の可能性とその意義を問いたいと考えている。

