HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	基于跨年代、跨文化合作学习的VR 视频开发及其教学运用可能性初探
Author(s)	杉江, 聡子
Citation	中文教学现代化学报, 8(2), 17-29
Issue Date	2019-12
Doc URL	http://hdl.handle.net/2115/79104
Type	article
File Information	03.pdf

Instructions for use

Hokkaido University Collection of Scholarly and Academic Papers : HUSCAP

基于跨年代、跨文化合作学习的 VR 视频开发及其教学运用可能性初探

杉江 聪子
北海道大学大学院 媒体与传媒研究院 0600817
ssugie@imc.hokudai.ac.jp

摘要：以观光政策推动下赴日游的猛增为背景，日本国内民众与来自华语圈的游客交流的机会日益增多。作为汉语学习爱好者，积极寻找中日交流机会的高龄学习者也不在少数。然而，通过自由交流而创造出的合作机会并不多，且主要局限于留学生日语学习辅导或者庆典活动志愿者等单方向的、一次性的活动为主。本研究设计了高龄汉语学习者和留学生之间的跨年代、跨文化的合作学习环境，进行了大学校园游览企划项目，并基于其内容开发了导游培训 VR 教材。本研究同时参考跨年代互动指标，对合作学习过程中的交际进行评估，并基于 VR 体验会后的意见反馈分析得出了对学习成果的认识。

关键词：跨年代互动；国际合作学习；PBL（Project-Based Learning）；观光教育；质性研究

The Development of Guide Training VR Material based on University Campus Guide

Sugie Satoko
Research Faculty of Media and Communication, Hokkaido University, 0600817

Abstract: With a goal of 60 million inbound tourists visiting Japan until 2030, effective tourism education and foreign language teaching are expected to realize the goals of human resources development within the tourism industry. On the other hand, there are a certain amount of the senior Chinese language learners who are looking for the opportunities of the language and culture exchange with Chinese native speakers in Japan. However, they can only find the chance of the volunteers as the Japanese language tutors or the temporary staffs of one-shot tourist attractions or events. The objective of this research is to design the environment of intergenerative and intercultural cooperative learning between senior learners and international students. For this purpose, we conducted the PBL (Project-Based learning) about university campus guide planning, as well as developed the guide training VR materials. For the evaluation, the evaluation indicator of the intergenerative interactions was employed. In addition, the answer for the questionnaires of the experiential session of the campus guide VR were analyzed to understand the recognition of learning experiences and the achievements.

Key words: intergenerational interaction, international cooperative learning, PBL (Project-Based Learning), tourism education, qualitative research

0 引言

以观光政策推动下赴日游的猛增为背景，旅游城市的民众与来自华语圈的游客交流的机会日益增多。作为本研究实施地点的北海道与全国赴日游客国籍分类具有相似性，来自华语圈的游客约占 60%（北海道经济局，2018）。另外，教育环境的国际化也呈现出发展的趋势，以高等教育为主，留学生人数也呈逐年递增势态。据日本文部科学省（简称文科省）的外国留学生在籍状况调查，外国留学生 29.8980 万人之中，华语圈（中国大陆及台湾地区）的留学生共有 12.4474 万人（约占 42%）。除此之外留学生的生源主要来自东亚和东南亚地区。留学生与赴日游客相同，来自华语圈的人数较多。他们在日本长期滞留期间参与社会的各种活动，因此被定位为地区市民，与当地人不断进行交流。

另一方面，作为生涯学习者，常年学习汉语并积极参加国际交流或跨年代交流的高龄学习者也呈增长趋势。但是交流机会依旧有限。比如学习者仅仅能在留学生的日语学习辅导或庆典活动的志愿者翻译等单方向一次性的活动中与中文母语者进行简短肤浅的交流。同时，作为最严重的社会问题，北海道正处于超少子化、超老龄社会的发展进程之中，为了缓解这些负面的发展趋势，维持可持续性的发展，当前务必构建老年人可以活跃参加的产业社会环境（远藤, 2011）。本研究

旨在通过高龄学习者和留学生之间的合作与交流，达到不仅能够提供外语学习的机会，还能够设计出可发挥相互跨文化导师（mentor）作用，相辅相成的崭新教学环境的目标。由此可以巩固超少子化、超老龄化时代的多文化共生社会的基础。本文“跨年代跨文化合作学习”指的是，由高龄学习者与留学生一起参加的共同学习形式，以现实社会上真实发生的问题为学习课题，通过跨语言、跨文化交流的过程企划或解决问题的教学环境而设计出的学习模式。

1 研究综述

由于参加本研究的学习者主要由高龄外语学习者构成，因此对高龄者为对象的跨年代交流研究进行述评。日本的实例研究中主要包括养育儿童支援系统的详解，保育园（日本的托儿机构）儿童和养老院的老年人之间的交流活动，面向小学生的绘本朗读活动，以继承传统游戏为目的的交流活动等。关于跨年代交流评估，高龄者通过与儿童的接触和沟通，容易获得正面的感情，从而产生想要与儿童交流的欲望，并在双方交流中产生影响心身健康的可能性（村上，2014）。跨年代交流项目的内容评估研究（名嘉・得丸，2012）显示，根据儿童绘画日记与感想记录，观察的气氛标志记录来评价主观信息，用 AMY 活性额定来评价客观数据。结果显示，高龄者交流与传统游戏体验相比，儿童更愿意享受游戏的乐趣，通过共同媒介（传统游戏）两者都能享受快乐的时光，而且与儿童的交流还为高龄者带来了高扬的情绪等不同影响。丝井等（2015）的研究开发出了地域跨年代交流观察尺度（Community Intergenerational Observation Scale for Elders and Children），验证了其可靠性与妥当性。结果显示，对于评估高龄者与儿童之间的跨年代交流过程中的互动，该尺度能确保一定程度上的可靠性与妥当性。

为了解决地区课题而积极参与社会活动的老年人被称作 active senior（活跃的老年人），他们以在心身、行动、人际关系三方面上保持青春和活力为目标（Ho・白肌，2015）。本研究中的高龄汉语学习者在这三种要素上的青春和活力普遍较高，同时他们都具备极高的向上成长意识。学习者每周与学友一起履修若干不同的汉语课程，热衷于学习，获得新知识与尝试新事物。这些机会对老年人的生活有好的影响（小田，2002），对于提高老年人的满足感和 Well-being（健康的生命）有着显著的效果（安梅等，2006）。他们并非为了学分而上课，而是为了去中国旅游或短期留学的个人愿望，也为了参加中华文化活动以及汉语能力考试等多种多样的目的而学习。通过这些活动，他们在国内外认识新朋友，主动地拓展自己的人际关系。因此，本研究中的高龄汉语学习者可以被认为是原本就具有很高的外语学习和国际交流或跨年代交流的动机，持有主动积极的行动能力。因此，我们估计，进行前后比较的定量分析时一定会发生“天花板”效果，所以此次采用了合作学习体验和成果认识的定质分析。

VR（Virtual Reality）或 AR（Augmented Reality）等先进高科技技术在外语教学中的应用还处于萌芽期。根据 Chalmers（2017）所言，VR（virtual reality，虚拟现实）所指的是满足以下三个条件的特定环境:（1）浸入式（immersion），（2）互动式（interaction），（3）计算机生成式（computer generation）。广义而言，此概念则被用于 VR 环境（virtual reality environment）和 VR 技术（virtual reality technologies）的统称。同时，满足以上三个条件中的任意一个条件时的环境也可以被指代为 VR。2016 年被称为“VR 元年”，VR 镜、VR 游戏、VR 视频播放、VR 体验设施等相继登场，并被广泛普及。作为代表的活用事例而言，VR 被广泛应用于 360 度体育赛事观看、旅行体验 VR、灾难体验和避难训练、医疗手术模拟器、架空虚拟人物的接待等领域。

AR 是为了实现“利用某种手段来增强和扩张现实世界”技术的总称。AR 的特征是将现实世界的视界和数码情报重叠（overlay）来展示。对于 VR 完全将视界覆盖于数码世界而言，AR 则是将现实与数码世界并存统合。在科幻电影和动画世界中迄今为止频繁登场。例如，电影作品《终结者》和《机械战警》、动漫《七龙珠》中的侦察眼镜等都可以说是利用了 AR 的概念而制成的设备。AR 发源于 1965 年由犹他大学的伊凡・苏泽兰（Ivan Sutherland）开发而成的“Ultimate Display”，这个设备利用头部搭载型的屏幕设备，被认为是 VR 的始祖。AR 被分为三大类，作为代表的活用

事例而言，位置情报型（GPS 等位置情报型）AR 的“Pokémon GO”和“ReplayAR”，标记型基于视觉认知 AR（标记图形认识型）的“Microsoft Hololens”，无标记型基于视觉认知 AR（非标志图形的实际物体认识型）的图像摄影软件“SNOW-AR 相机”等都被广泛使用。尤其是标记型基于视觉认知 AR 则被开始活用于算数立体图等作为教科书 AR 的教育现场等领域。

通过 Joerg Heseler（2019）的研究进展分析得知，应用 VR 的实例有“MondlyVR（2017 年在罗马尼亚发布的支持多种 HMD 设备的 VR 语言学习程序）”，“Niwi（学习克里语的 VR 语言学习程序）”。Heseler 讨论说，应用 AR 或 VR 的虚拟教学环境（Virtual Learning Environment，VLE）与课堂教学相比，VLE 支持学生自主学习。VLE 不受时空的限制，可以自动收集大量数据。他总结说，VR 可以激发学习者的内在动机、更多的跨文化意识以及减少情感过滤器，促进或阻碍第二语言的习得。

由此我们认为，通过以高龄学习者为对象的合作学习成果而发展出的 VR 素材，以及基于其精华部分开发而成的 VR 教材作为教学资料提供给学习者的模式，既能形成良性的可持续性循环，又能贡献于教学研究。由于本研究仍然处于进行阶段，因此使用 VR 教材的导游培训课程反转学习阶段尚未着手操作。故此本文将重点介绍跨年代、跨文化合作学习实践和评估以及 VR 教材开发过程的前两个阶段。

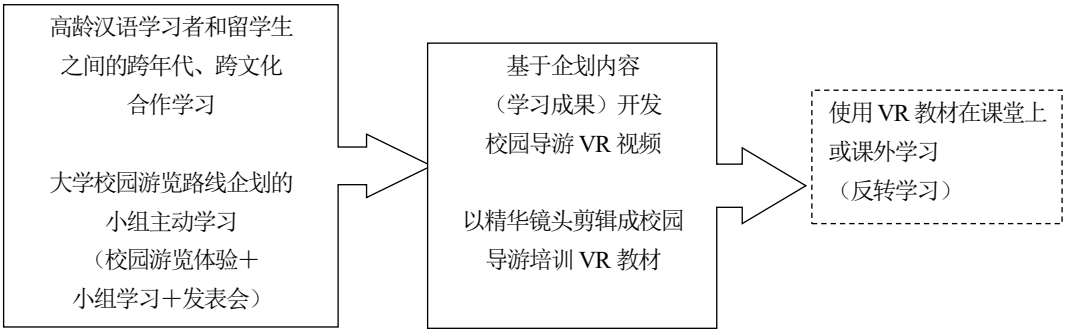

图 1 基于跨年代、跨文化合作学习成果开发 VR 教材的教学研究设计

2 研究方法

本研究的目的是，对通过来自华语圈的留学生和高龄汉语学习者之间的跨年代、跨文化合作学习共同创造出的学习价值进行讨论。研究方法则是围绕大学校园游览主题企划的小组合作学习，基于其成果开发校园导游 VR 视频，从而让学习者体验将自己的学习成果制作成新媒体作品后的感动，并提供课后感想的材料。接下来将精华镜头再剪辑成 VR 教材，为今后的导游培训反转学习提供新的教学资源。学习者通过合作学习，不但可以完成语言知识学习和技能训练，还可以不断地交换双方的看法和意见，互相分享并利用双方的知识和经验等资源，发现校园的新魅力，共创观光资源的新价值。与此同时，通过用中日双语写稿，并进行口头发表的机会，学习者可以齐心协力，相辅相成去完成学习。本研究还援用跨年代互动的评价指标（丝井等，2015）制作问卷，对于合作学习的经验、意义和成果等的认识进行分析。最终，基于学习者企划的内容开发 VR 视频，作为“新生并可见的学习成果”让学习者体验 VR，并进行了问卷调查，然后分析其回答以再次确认学习者对于合作学习意义的认识。

3 教学实践

3.1 以校园游览企划为主题的跨年代、跨文化合作学习实践与评估

学习者是由高龄汉语学习者 8 名、华语圈的留学生 4 名共计 12 名构成（表 1）。学习活动时间为 2018 年 10 月的 3 天（每次 3 小时），分成 4 个小组进行合作学习。学习内容分为三种：第一，老师引导的校园游览示范（中日双语解说），分组后商量决定游览路线的主题；第二，小组讨

论和校园实地调查（收集资料、记录照相、确认路线和景点等），导游解说写稿（中日双语）；第三，口头发表会。4 种主题分别是：（1）札幌农学校与新渡户稻造，（2）北海道大学校园里能看到的阿伊努文化和北海道的食文化，（3）北海道大学精神与校园的历史变迁，（4）沿着 Sakushukotoni（阿伊努语，“流在海滨的琴似河”）小河漫步。各组进行自由活动，主动学习。学习者不仅局限于教室内的资料查询和小组讨论，还走访了校园里的图书馆、文学馆、博物馆、远友学舍（纪念新渡户稻造而建造的讲堂）、实验农场等地方。除了这三天的学习活动之外，每一组都会主动地进行课外学习。学习之后举办最终报告会，学习者需要口头发表每一组的企划内容和总结。发表会时教师也会参与讲评，学习者在和谐融洽的气氛中分享了彼此的学习成果。

表 1 学习者属性（性别，年龄，出生地，学习经历及学习地点）

各组主题 / 分类	高龄汉语学习者（n=8）	华语圈的留学生（n=4）
第 1 组：札幌农学校与新渡户稻造	男，69 岁，钏路市，6 年（日本） 男，79 岁，札幌市，3 年（日本）	女，23 岁，辽宁，8 年 （中国大陆 3 年，日本 5 年）
第 2 组：北海道大学校园里能看到的阿伊努文化和北海道的食文化	男，44 岁，札幌市，不明 女，64 岁，札幌市，10 年 （日本，数次参加假期中国短期进修）	男，23 岁，台中，4 年 （中国台湾 3 年，日本 1 年）
第 3 组：北海道大学精神与校园的历史变迁	男，72 岁，札幌市，3 年（日本） 女，70 岁，东京都，4 年 （日本 1 年，深圳 3 年）	男，24 岁，天津，5 年 （中国大陆 2 年，日本 3 年）
第 4 组：沿着 Sakushukotoni 小河漫步	男，50 岁，小樽市，6 年 （日本 5 年半，台湾半年） 男，70 岁，札幌市，2 年（日本）	女，23 岁，台北，5 年 （中国台湾 3 年，日本 2 年）

图 2 校园游览（左）/ 成果发表报告会（右）

教学评估援用了跨年代互动的评价指标做问卷（表 2），三天的学习活动结束后学习者的回答也将被收集。本研究参考评价指标 CIOS-E 做出了高龄者的问项，参考 CIOS-C 做出了留学生的问项（里克特五分量表）。问题 1 至 3 为共同问项，问题 4 至 7 为不同问项。另外，为了了解合作学习的具体意义和对于学习成果的认识，本研究附加了“有助于外语学习的事情及其理由”。本研究收集回答后总计得知全体倾向，同时对于个人的具体经验和认识进行质性分析，并援用 joint display（Creswell，2015）的方式描绘结果。

表 2 跨年代、跨文化合作学习问卷 【高】＝高龄学习者 【留】＝留学生

（共同）问题 1	【高】有没有与年轻人互相协助的场面？ 【留】有没有与高龄学习者互相协助的场面？	无 1		3		有 5
（共同）问题 2	【高】有没有表扬年轻人的场面？ 【留】有没有受到高龄学习者表扬的场面？	无 1		3		有 5
（共同）问题 3	【高】有没有指导年轻人的场面？ 【留】有没有得到高龄学习者指导的场面？	无 1		3		有 5

（不同）问题 4	【高】有没有与年轻人共同感受喜悦的场面？	无 有
问题 5	【高】有没有接受年轻人的语言表达或行动？	1 2 3 4 5
问题 6	【高】有没有讲述自己生活地区的场面？	
问题 7	【高】有没有向年轻人倾诉往事的场面？	
（不同）问题 4	【留】有没有倾听高龄学习者讲话的场面？	无 有
问题 5	【留】有没有跟高龄学习者搭话的场面？	1 2 3 4 5
问题 6	【留】有没有向高龄学习者说出自己主意的场面？	
问题 7	【留】有没有照顾高龄学习者的语言表达或行动？	
（共同）	通过今天的交流，有没有感受到有助于外语学习的事情？	无 有
问题 8	请具体填写其理由。（自由回答）	1 2 3 4 5

互相协助：首次的事前游览踩点由于一半学习时间都由教员主导，我们预测仅仅对于决定主题而言，大家很难感受到相互支援与协助的感受。第二次的实地调查与第三次的成果发表我们可以看到，小组成员为了达成一个共同的学习目标，常常会互相协助。同时，根据小组的汇报，成员在学习之外的时间再次聚集并通过商讨取得了翻译作业的进展，我们感受到了他们对于学习的热情真挚的态度。

表扬：在初次事前游览踩点以及商讨决定主题与第三次的成果发表中，由于通过自由意见交换，高龄者观察到年轻人表现的机会很匮乏，我们可以认为表扬年轻人/被高龄者表扬的机会是很难产生的。

指导：在初次事前游览踩点和主题决定中，虽然相互学习和相互施教所产生的空白很少，但在第二次在自由氛围中的实地学习以及第三次在小组成果发表中，产生了发表资料的收集、数据的总结、作文和翻译、发放资料以及 PPT 的准备等多样的作业工序，我们也可以考虑高龄者通过活用自己的人生经验，来指导留学生完成上述作业等工序的场面是多发的。

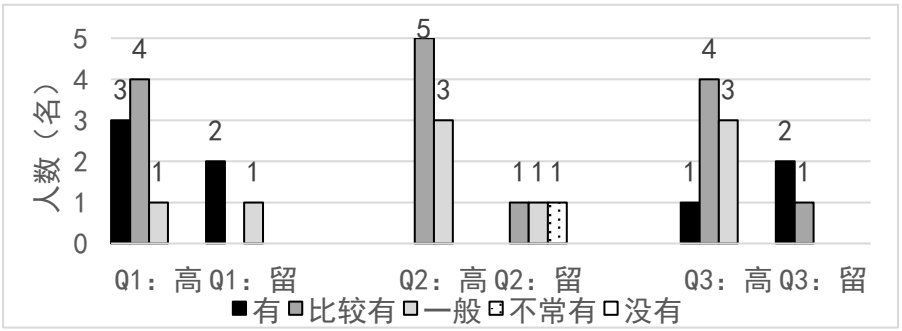

图 3 双方对于跨年代、跨文化交流的认识（共同问项）

共同感受喜悦：在第一次的事前游览踩点以及第二次的调查学习中，将情报收集整理以及外语的知识学习作为中心，即使学习者进行了知识和意见的交换，共通感情的互动也许仍然很难被唤起。第三次是通过目前为止的调查和讨论来构建关系，同时在分享思考和价值观的同时，在作为小组而产生的一起做些什么的协助体验之上，我们看到了促使成果发表的达成感和充实感的产出，同时可以认为双方在互动中获得了共通的喜悦感。

接受年轻人：高龄者对待像自己子孙一样年龄的留学生时，始终采取温柔的态度，同时高龄者大多为了引导留学生提出意见，自发主动地引导和倾听留学生意见的样子也被观察记录了下来。因为高龄者认为留学生具备教师机能，是目标学习语言的母语者，基于母语会话的语感可以传授适当的中文语句和表现，所以我们推测基于此项认知，高龄者会积极主动地接受对方的会话。

自己生活的地区：此次的学习目标为制定大学校园指南，自然而然地将与大学关联的北海道、札

幌的历史、文化生活等相关话题作为了话题中心。8 位高龄者中有 4 位是札幌出身，另外的一半则为北海道地方出身或者北海道外出身，因此我们看到了结合学习主题，将自身出身地域作为详细讨论话题的机会和可能性。

谈述往事：初次教员主导的事前游览踩点占据了一半的学习时间。第二次对于非本地出身的人而言，很难将学习主题和自身过去的会话相关联。第三次从自己小组的成果发表和倾听他人发表来看，通过先行研究中的往事，我们可以认识到怀旧式的互动感依旧难以产生。

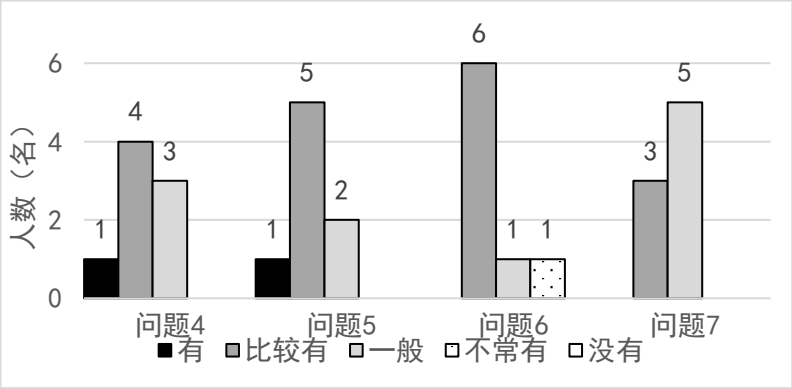

图 4 高龄学习者对于跨年代、跨文化交流的认识（不同问项）

倾听高龄学习者讲话：通过每次学习而得到的积极回答来看，留学生常常对于高龄者表现出敬意，同时会侧耳倾听并与高龄者交流。另外，留学生带着深深的兴趣倾听本地出身者讲述的个人史，其他城市以及北海道以外地区出身的小组双方以外部视点出发来探索大学，地域的历史文化等特征，从而讨论在探索过程中产生的疑问，由此我们可以窥见他们认真倾听相互意见的态度。

跟高龄学习者搭话：通过每次学习而得到的积极回答来看，我们了解到留学生普遍会积极地向高龄者搭话，并提供话题。

向高龄学习者说出主意：和前项一样，从第一次获得的积极回答（一名学习者除外）来看，我们了解到学习者表明交流中自己的主体意见，陈述自己的思考，从而推进了协助学习。如前述所言，在第一次双方初次见面之际，从交流产生的学习活动很少这点出发，我们认为产生了消极的评价。

照顾高龄学习者：我们获得了稍微积极的回答和中立的回答。这次的高龄学习者，并不是作为先行研究中的弱者那样（在介护中心接受介护并等待青少年慰问，身体和精神都处于需要关照的状态），而是处于自我学习欲望膨胀，积极活用交流学习的时间并充满斗志的“积极高龄者”。我们从学习过程的观察出发，为了实地考察而漫步于校内，在寻求项目企划对话的基础上，我们认识到留学生并未意识到对于高龄者应有的特殊顾虑，因此大家在相对平等的立场来主导这次互动学习。

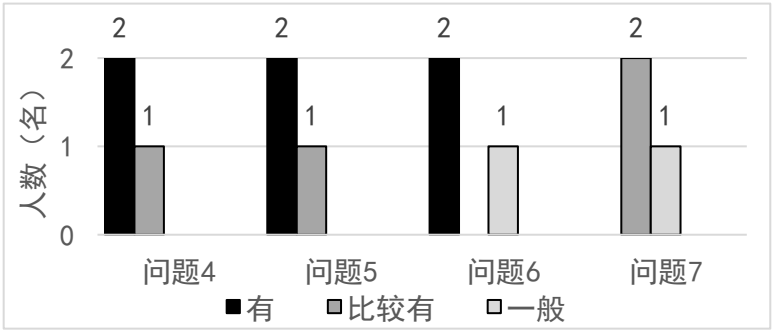

图 5 留学生对于跨年代、跨文化交流的认识（不同问项）

接下来，对于问题 8 的自由回答内容进行质性分析（图 6）。从没有得到负面评价这一点来看，通过协助学习的过程，我们认为双方都得到了对自身外语学习更有效的经验。对高龄者来说，通过倾听母语者（事前游览踩点）的中文，听力也得到了锻炼，同时通过日语和汉语的比较，也学到了知识，提高了汉语运用的能力。另外，学习者在文化面也得到了学习，实际感受到了学习成果。高龄者还感受到体验学习的意义，前辈学习者作为导师的存在也帮了大忙，同时接受母语者（教师和留学生）的发音指导，专门用语的翻译技能也得到了加强。对留学生来讲，在享受与高龄者对话的同时，通过日语和汉语的比较学习取得了收获，了解了日语的读音，学习到了日语的敬语表现，也学到了运用资料来进行调查，这些都是学习日语的机会。同时留学生得到了关于日本传统建筑的知识，在各种学习中作为人生前辈（高龄者）导师的存在意义重大，留学生接受了日语母语者的发音指导，学习了专门用语的翻译方法，学习成果等都得到了认知和加强。作为共通认识，“根据双语比较得来的学习”“汉语/日语的运用机会”“导师的存在”“母语者的发音指导”“专门用语的翻译”等关键字显现而出。另外，提供中立回答的两名高龄者并为就理由作出回答。提供中立回答的一名留学生给出了如下理由，由于忙于课业，只能部分参加，所以交流时间过少。

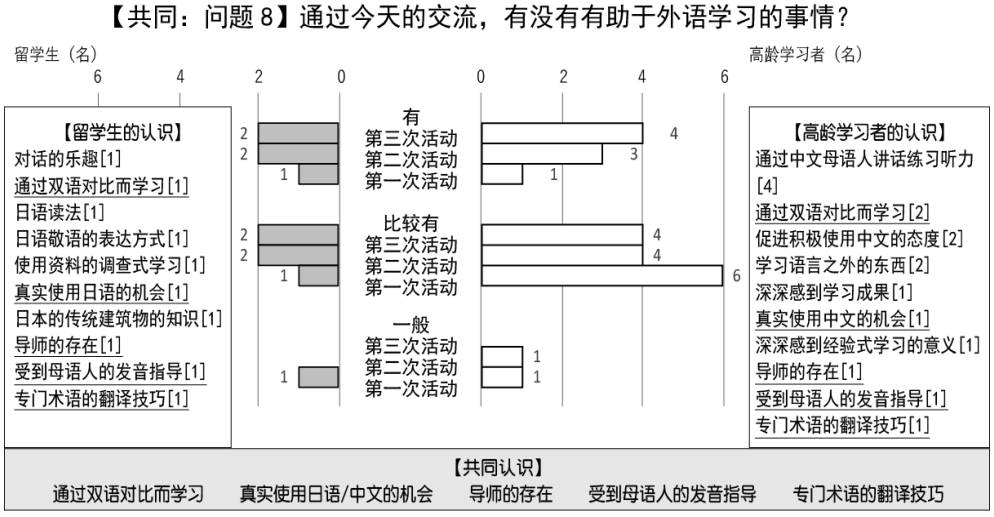

图 6 国际合作学习对于外语学习方面的成果认识

3.2 VR 视频开发、视听体验及其评估

VR 视频开发环境和过程如下：基于事前游览踩点的路线，将校园全体设计分为 13 个模板路线。以 360 度摄影拍摄记录了夏天（8 月摄影）和秋天（10 月摄影）的不同季节与风景，作为 VR 视频制作了两个版本。我们统一了通过协助学习而做成的指导文和事前游览踩点的内容，利用担当事前游览踩点的日本人和中国人教员的声音，对日语和汉语的解说进行录音。之后将视频和声音统一剪辑，输出高清视频，并保存至 Android 智能手机的 MicroSDK 卡中。因为 VR 视频容量较大，我们使用 256 GB 的 MicroSD 卡作为记录媒介。对于 VR 的开发环境而言，我们使用 360 度摄影机（RICHO THETA V）、手持操作杆水平仪式摄像机（MOZA Mini 360）、Adobe Premier、CyberLink PowerDirector 16 以及手机 VR 播放用软件。视频剪辑软件都自带 VR 剪辑功能，和一般视频剪辑一样可以加入标题（表示解说字幕和精彩看点的字体），调节影像和声音的同轨，并能够输出高清晰度的 MP4 格式的文件。实际上为了提高由于季节不同而在校园散步时的不同感受，我们不加入任何背景音乐，只使用环境音。播放 VR 时，我们使用 Android 手机（moto g 5s, 5S PLUS）和免费的 VR 播放软件“VR Media Player”来播放 VR 视频，并佩戴 VR 镜（ELECOM 公司制造的 VR 眼镜，耳机一体型）来进行观看。手机用的 VR 播放软件虽然很多，但由于操作性和播放时的浏览方式不同，根据视频的格式和容量而言，有时候也会出现无法播放或者播放错误的情况。所以我们不断使用不同的播放软件来反复测试，最后在试行错误的最后确保了最佳的播放

环境。

图 7　VR 摄像机、水平仪、VR 镜以及智能手机（Android）

VR 视听体验和评估方法如下: 我们于 2018 年 3 月举办了研究成果发布会，同时进行了 VR 校园导游的视听体验会。在开始协助学习之后大概经过了半年时间，通过新媒体来体验大家学习成果的集大成，并重新回顾了学习成果，对其进行了综合评价。因为是一般公开的活动，所以设置了协助学习参加者专用区，在充分播放夏秋两版本的中日双语版本后，我们还实施了问卷调查。因为参加者都是第一次体验 VR，所以大家在操作辅助员的帮助下进行佩戴和播放项目选择。

图 8　VR 视听体验会

表 4　VR 视频体验会意见反馈问卷的问项

问题 1	视频较为容易观看吗?	不同意　同意 1　2　3　4　5
问题 2	看 VR 会有头晕现象吗? （注：VR 影像观看过久会出现晕车现象）	不同意　同意 1　2　3　4　5
问题 3	视频里的风景和解说会愉悦您的身心吗?	不同意　同意 1　2　3　4　5
问题 4	与通常 2D（电视、YouTube 视频）看到的风景相比是否感觉到了它的魅力?	不同意　同意 1　2　3　4　5
问题 5	关于对北海道大学看点的理解是否有所加深?	不同意　同意 1　2　3　4　5
问题 6	关于北大的历史和建筑物是否学到了什么?	不同意　同意 1　2　3　4　5

问题 7	是否感受到了北大生的生活空间?	不同意 同意 1 2 3 4 5
问题 8	是否感受到了夏日北大校园的氛围?	不同意 同意 1 2 3 4 5
问题 9	是否注意到了与迄今为止您认识到的北大不一样的新发现?	不同意 同意 1 2 3 4 5
问题 10	另外请自由填写您感觉到很好的点，改善后会变得更好的点， 通过 VR 想要看到的影像、意见和感想等	自由填写

通过 VR 视频体验会意见反馈得知，对于视频的风景和解说的乐趣、与二维视频相比较的魅力、对于校园看点相关的理解、对于大学历史和建筑物相关的学习、大学生活空间的感知、夏天校园氛围的感受、注意到的新发现等所有项目的评价都为正评价。对于 VR 所带来的头晕问题方面，9 人中有 5 人给出了负面评价，同时对于摄影中防止摇晃、水平的安定性、视点的切换、移动的速度，甚至是防止 VR 带来的头晕等方面的预防和关注也被认为是必要的。

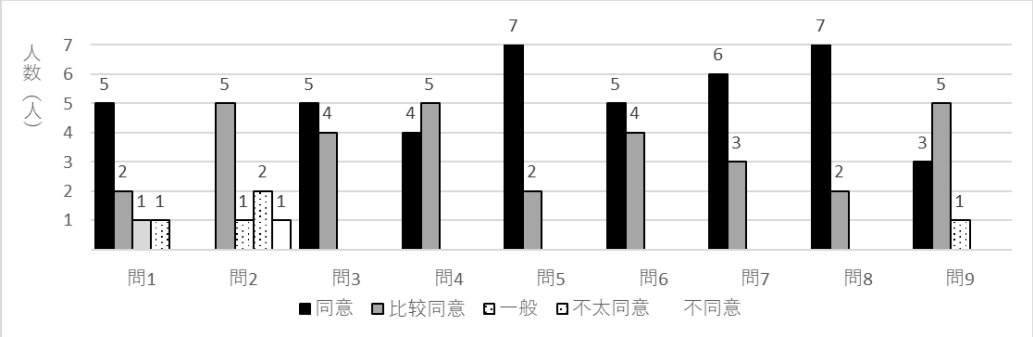

图 9 对于 VR 视频的评估

自由填写的总结如下：我们得到了诸如“细微项目的分类非常易懂”“说明简洁易懂”“历史故事”“美丽的风景”“临场感（像去过一般，走路的感觉和 TV 不一样）”“可以 360 度自由旋转”“全方位感受北大校园氛围”“以高处的视线在大学散步”“愉快的体验，参加的意义，还想参加”等高评价。应该改善的地方如下（自由填写）：“在防止 VR 头晕上（减轻摇晃，画面切换，视点变化，方向转换）等地方尚需下工夫”“唤起对说明对象的注意（哪里的说明，左右哪边等）”“娱乐要素的追加（到池子边，动物的出现，人或者自行车横穿马路等）”“也希望看到禁止进入的建筑物和店铺内部”“手机的操作性（机种依赖）”“对通行人隐私保护的顾虑”等意见也被提出。关于今后希望看到的 VR 影像如下（自由填写）：“航拍机空拍”“北大全体像”“牛和农场”“不同季节的名所（红叶祭时的白杨树林、冬天的校内）”“局部地区（学生宿舍内部、弓箭场周边等）”“历史建筑物的内部、未公开部分、图书馆书库、便利店内部”等希望也被提案在内。对于能够实现娱乐要素和富涵刺激内容的期待而言，摄影许可的申请以及实行可能性等方面上有很大的困难（例如，航拍机飞入禁飞区域）。对于 VR 播放时的机种依赖，根据设备器材而言，花费也不一样。这次因为非常重视控制花销这一方面，因此导致了一部分操作性的不便。对于教育现场最适合的 VR 活用的状态和环境而言，今后需要更进一步的实际检证。

3.2 导游培训 VR 教材的开发程序

本研究根据 VR 视频，选出游览线路中的亮点，进而尝试开发了中文导游培训教材。开发流程如下：

表 5 校园导游 VR 教材开发流程

1. 13 个 VR 校园游览	路线 1：北海道大学正门→北海道大学问讯处→学术交流会馆→佐藤昌介（第一任校长）铜像和予科纪念石碑→萨库西克托尼河→北大 MARCHE

<table>
<tr><td>路线中选出适于观光的主要景点</td><td>路线 2：北海道大学附属图书馆→外卖面包车→中央绿地
路线 3：古河纪念讲堂
路线 4：克拉克博士铜像→农学院
路线 5：主要大道→昆虫学及养蚕学教研室旧址→文科院系的教学楼、教研室→综合博物馆
路线 6：新渡户稻造表彰碑→白杨树林荫道→第一农场
路线 7：白杨树林荫道花木园
路线 8：中央食堂→西光便利店→大野池
<u>路线 9：银杏大道→工学院</u>
路线 10：国际协作部→医学院
路线 11：图书馆北馆→信息教育馆
路线 12：高等教育推进机构
路线 13：第二农场遗址（示范家畜房）</td></tr>
<tr><td>2. 整理合作学习成果的介绍文，撰写中日对照的剧本（用于字幕）</td><td>例：银杏大道
〈日文〉毎年 10 月の終わりから 11 月頭にかけて、北大キャンパスが最も美しいシーズンです。北大は四季がはっきりしていて、風景が美しいですが、なかでも最も有名な景色はイチョウ並木です。北大は 1939 年にイチョウを植えました。約 70 本のイチョウの木が、約 380 メートルの直線道路の両側に立ち並んでいます。イチョウ並木の右側には薬学部、左側には医学部、歯学部、北大病院等があります。黄金色のイチョウ並木は秋の最も有名なスポットの1つになりました。毎年 10 月下旬から 11 月上旬、北大生が「北大金葉祭」というイベントを企画しています。イチョウ並木のライトアップのほか、工作体験、屋台やカフェもあります。毎年、多くの見物客やカメラマンたちを惹きつけて止みません。北海道は雪のシーズンが長いので、紅葉と初雪、桜と残雪のような特別な景色が見られることもあります。
〈中文〉每年 10 月底到 11 月初是北大校园最美的时节。北大四季分明，风景靓丽，其中最有名的美景是银杏大道。北大于 1939 年种植了很多银杏树。约 70 棵银杏树并排种在约 380 米长的直线道路的两侧。银杏大道的右边是药学系，左边是医学系、牙科系和北大附属医院等。金黄色的银杏大道成为秋天最知名的景点之一。每年 10 月下旬到 11 月上旬，北大学生将策划“北大金叶祭”。除了银杏大道灯展以外，还有学生组织运营的手工体验活动、小摊贩和咖啡店等。每年都会吸引许多前来参观的游客和摄影师。由于北海道雪季很长，因此有时候可以看到北海道特有的“红叶飘雪”以及“樱花残雪”的独特景象。</td></tr>
<tr><td>3. VR 中，前往景点的路上以字幕说明 VR 教材的学习方法</td><td>

日语解说声音后显示中文解说声音、字母和拼音

跟着中文解说范文练习发音</td></tr>
</table>

4. 到了景点就播放日语解说声音，接着播放中文解说声音，然后显示中文字幕和拼音	 电脑上预览画面 手机上 VR 工况画面

学习者一边观看视频，一边理解影像中教材的使用方法（学习方法），听着日语发音来学习关于导游景点的知识，接着听着中文的发音来学习范文的发音，最后看着中文字幕来练习发音。学习者一边体验在导游观光景点中的实际活动路线和时间分配，一边学习景点的观光情报，同时学习中文的表达方法。学习者不仅可以记住观光知识，并可以训练正确发音，还可以一边感受现场发生的多样情报，一边学习外语。

5 总结

本研究通过华语圈的留学生与汉语学习者共创的国际世代间的协助学习，以探求创造出的学习价值为目的来进行校园导游指南和 VR 内容开发。关于互动的内容和综合的学习成果认识方面，沿用世代间的互动评价指标来进行分析。分析结果虽然因为每次中心活动不同而多少产生了认识上的偏差，但通过相互协助，表扬年轻人/被高龄者表扬，对年青人的教育/从高龄者那里学经验等都得到了认识与加强。高龄者一方较为显著的表现是互相的喜乐、对于对象的接纳以及对地域方面的研讨。留学生一方较为显著的是从高龄者那里学习、倾听高龄者的谈话、与高龄者搭话、意见和思考的主张、对高龄者的关心。

对于外语学习而言，事前游览踩点可以训练中文听力，可以学习日语的读音，汉语学习动机也得到了提高。由于母语者的陪伴能够及时纠错并学习正确的表达，可以学习到日本传统建筑和敬语，根据中日对译对表现的类似和不同等理解也得到了加深，表现力也得到了拓展。同时还可以学习到专门用语（昆虫、动物、植物）等方方面面的知识。总体来讲，我们不停留于仅仅是言语交流上的满足，通过交换双方视点，活用各自可以作为资源的知识和经验，我们想要证明在北大这块土地上我们可以共同开创新的观光价值。同时，对于作为学习集大成而言的 VR，虽然还残留有以下的课题：360 度影像画面上唤起注意的表示、摄影的视点、声音解说组合的整合性以

及长时间观看 VR 带来的头晕等问题，但是学习者也享受了视频中的风景以及解说词，感受到了比平面影像更直观的魅力，了解到了校园的看点，学习到了大学的历史和建筑物，体会和感受到了大学生活空间和季节感，作为能够带来新发现和注意点的内容物而言，从学习者的视点评价也证明了学习的回顾是可以演变成可能充满魅力的作品这一观点。基于本实践，我们要强调通过媒体作品制作的手段开展国际协作外语学习的教学设计的可行性以及意义。通过活用 VR 校园导游指南的导游育成 VR 教材还处于试作阶段，今后我们将进行在实际授课中使用教材并主导学习的活动，并分析学习者视点评估和实战演习所带来的效果整合，提升教材的质量。同时我们仍需讨论关于如何达到更高教育效果所需要的改善点这个问题。从"教师与学习者共创好课程"这一观点出发，媒体作品制作和国际协助学习相结合，并将其成果发展成媒体教材的环节性教学设计具有一定的意义。将学习经验和成果加工成教材，并继续补充修正，我们可以保存学习经验和成果的存档。

今后的课题则是再次探讨跨年代、跨文化合作学习的评价指标。例如，短期项目型学习和全年课程的前提条件不同，在同样的教学设计下会产生什么样的变化这一点，我们尚需继续研究讨论。另外，我们同样需要继续探讨论证此次学习者列举的改善意愿以及想要观看的 VR 视频中富含娱乐性的实现可能性以及教育利用中的界限等。关于 VR 教材的有效性、基于作品评价和前辈经验而主导和深化后辈学习的（所谓徒弟式学习）效果也同样值得期待，今后将继续通过教育实践来验证该教学模式的效果。

谢辞

本研究受助于 2018 年北海道大学大学院传媒与媒体研究院共同研究补助金而完成。

参考文献

[1]Chalmers, D. J. The virtual and the real. Disputatio, 2017, 9 (46): 309-352

[2]Creswell, J.W. A Concise Introduction to Mixed Methods Research. Thousand Oaks, CA: Sage, 2015

[3]韩越（Joerg Heseler）. VR & AR 技术及其在对外汉语教育中的应用. 中文教学现代化学报，2019，8（1）：55-64

[4]公益財団法人 長寿科学振興財団. わが国における世代間交流の活動 その 1. https://www.tyojyu.or.jp/net/kenkou-tyoju/sedaikan/sedaikan-kouryu01.html（accessed 2019.06.17）

[5]北海道経済部観光局. 北海道観光入込客数調査報告書 平成 29 年度. http://www.pref.hokkaido.lg.jp/kz/kkd/irikomi.htm（accessed 2019.06.17）

[6]Ho QuangBach, 白肌邦生. アクティブシニアによる持続可能な地域づくり：若々しさ指標の開発と学助によるその醸成. 地域活性学会研究大会論文集，2015，7：271-274

[7]糸井和佳，亀井智子，田高悦子，梶井文子，山本由子，廣瀬清人. 地域における高齢者と子どもの世代間交流観察スケールの開発:CIOS-E,CIOS-C の信頼性と妥当性の検討. 日本地域看護学会誌，2015，17（3）：14-22

[8]神原誠之. 拡張現実感（Augumented Reality: AR）概論. 情報処理，2010，51（4）：367-372

[9]文部科学省.「外国人留学生在籍状況調査」及び「日本人の海外留学者数」等について. http://www.mext.go.jp/a_menu/koutou/ryugaku/__icsFiles/afieldfile/2019/01/18/1412692_1.pdf （accessed 2019.06.17）

[10]村山陽，高橋知也，村山幸子，二宮知康，竹内瑠美，鈴木宏幸，野中久美子，深谷太郎，谷口優，西真理子，新開省二，藤原佳典. 高齢者における「世代間のふれ合いにともなう感情尺度」作成の試みー高齢者の心身の健康との関連ー. 厚生の指標，2014，61（13）：1-8

[11]名嘉一幾，得丸定子. 世代間交流プログラム実践及び評価の検討ー客観的評価としてのストレス度測定の導入ー. 日本家政学会誌，2012，63（2）：51-60

[12]暦本純一. 拡張現実感技術の将来展望. 映像情報メディア学会誌，2012，66（12）：1048-1053

[13]小田利勝. 高齢者の日常的コンピテンス / ライフ・スキルの測定尺度の開発とその利用. 神戸大学発達科学部研究紀要，2002，10（1）：271-307

[14]安梅勅江，篠原亮次，杉澤悠圭，伊藤澄雄．高齢者の社会関連性と生命予後：社会関連性指標と７年間の死亡率の関係．日本公衆衛生雑誌，2006，53（9）：681-687