

論文要旨

氏名 ルー ペトラス ウイレム

ROUX PETRUS WILLEM

論文題目（外国語の場合は、和訳を併記すること。）

Designing Instruction for Developing Cultural Intelligence (CQ)
in Japanese Higher Education

--

日本の高等教育における文化的知能（CQ）開発のための教育デザイン

論文要旨（別様に記載すること。）

See attachment.

詳細については添付ファイルをご覧ください。

- (注) 1. 論文要旨は、A4版とする。
2. 和文の場合は、4000字から8000字程度、外国語の場合は、2000語から4000語程度とする。
3. 「論文要旨」は、CD等の電子媒体（1枚）を併せて提出すること。
（氏名及びソフト名を記入したラベルを張付すること。）

Abstract

The increasing reach and utilization of online learning continue to influence organizations worldwide. The globalization of education is thus connecting different cultures and learning traditions, leading to an increasing diversity in online learning groups. In many ways, technology is succeeding as a supportive partner in education. Simultaneously however there is also an increasing disparity observable in the profusion of technologies on offer and a shortage or absence of appropriate pedagogies to support it (Alonso, López, Manrique & Viñes, 2005). These are radical challenges for education and centralizes the role of instructional design (ID&T), given its concern with creating meaningful learning by incorporating technological advances in established learning traditions. It also seems vital for education to consider not only the cultural sensitivity and appropriateness of learning pedagogies, but also the intercultural competence (ICC) of online learners (Parrish & Linder-Vanberschot, 2010; Rogers, Graham & Mayes, 2007; Clem, 2004).

This project brings these adjacent issues together through a focus on structured learning - as an application of ID&T - to design and develop the necessary elements for cultivating ICC. The study presents the iterative phases of a 3-year project with undergraduates at a Japanese university that aimed to design and apply a focused pedagogy for the growth of cultural intelligence (CQ). The project employed an exploratory action-research approach that featured a multi-phase, mixed-methods design, anchored in the successive approximation model (SAM), and proceeded through five phases with eight underlying, research-based iterative cycles.

Findings suggest that overall, the study succeeded in understanding “how” CQ can be developed (Leung et al., 2014) through the application of ID&T to the field of ICC. Further indications were that the investigative framework was successful in the iterative design and implementation of a blended university course that utilized smart devices and online technologies, supporting the goal of developing a more integrated pedagogy for ICC. Limitations of the study pertain to a limited cultural diversity on-campus and small sample sizes, with other impediments related to the profusion of technological aids and their associated problems. The study highlights the key role of ID&T in developing learning paradigms for the diversity of the 21st century and suggests future research in the areas of learning management systems, adaptive learning and pedagogies for ICC that include online simulations and gaming.

抽象

オンライン学習のリーチと利用の増加は、世界中の組織に影響を与え続けています。このように、教育のグローバル化は異なる文化と学習の伝統を結びつけ、オンライン学習グループの多様性を増しています。多くの点で、テクノロジーは教育の支援パートナーとして成功しています。しかし同時に、提供されている技術の fusion 濫とそれをサポートするための適切な教育法の不足に見られる格差の増大もあります (Alonso, López, Manrique&Viñes, 2005)。確立された学習の伝統に技術の進歩を組み込むことで有意義な学習を作成することに関心があるため、これらは教育の根本的な課題であり、教育設計 (ID&T) の役割を一元化します。また、教育は文化教育の学習の文化的感受性と適切性だけでなく、オンライン学習者の異文化間コンピテンシー (ICC) も考慮することが重要と思われ (Parrish&Linder-Vanberschot, 2010; Rogers, Graham&Mayes, 2007; Clem, 2004)。

このプロジェクトでは、ICC を育成するために必要な要素を設計および開発するために、ID &T のアプリケーションとしての構造化学習に焦点を当て、これらの隣接する問題をまとめます。この研究は、文化的知性 (CQ) の成長のために焦点を絞った教育学を設計し、適用することを目的とした日本の大学の学部生による 3 年間のプロジェクトの反復フェーズを提示します。プロジェクトは、逐次近似モデル (SAM) に固定された多段階の混合メソッド設計を特徴とする探索的アクション研究アプローチを採用し、8 つの基礎となる研究ベースの反復サイクルで 5 つのフェーズを進めました。

調査結果は、全体として、IDC と ICC の分野に ID&T を適用することにより、CQ を「どのように」開発できるかを理解することに成功したことを示唆しています (Leung et al., 2014)。さらに、調査フレームワークは、スマートデバイスとオンラインテクノロジーを活用した混合大学コースの反復設計と実装に成功し、ICC のより統合された教育学を開発するという目標をサポートしたことが示されました。研究の制限は、キャンパス内の限られた文化的多様性と小さなサンプルサイズに関連しており、他の障害は技術的援助とその関連問題の problems 延に関連しています。この研究は、21 世紀の多様性に対する学習パラダイムの開発における ID&T の重要な役割を強調し、オンラインシミュレーションやゲームを含む ICC の学習管理システム、適応学習、教育学の分野における将来の研究を示唆しています。

Executive Summary

The increasing reach and utilization of online learning continue to influence organizations globally. Computers and the adjacent developments in ‘smart’ technologies are increasingly providing new means for personalizing learning, assisting in the design of learning through an exacting assessment of learner needs and knowledge, as well as in the measurement and capture the learning process and its outcomes. In many ways, technology is succeeding as a formidable partner in education. Increasingly however, there appears to be a divide between the profusion of technological features on offer and a shortage or non-existence of teaching principles, and/or methodologies to accompany or support it (Alonso, López, Manrique & Viñes, 2005). This trend raises a radical challenge for educational establishments and further forefronts the central role of instructional design, given its concern with how to meaningfully incorporate technological advances in established educational paradigms, pedagogies and learning traditions.

The proliferation of online learning has connected very different cultures and learning traditions and resulted in an increasing diversity in online learning groups. This trend has also extended to institutions of higher education and it therefore seems vital that educationists and instructional designers should consider not only the cultural sensitivity and appropriateness of educational methods and pedagogies, but also the intercultural competence of course participants that engage in online environments (Parrish & Linder-Vanberschot, 2010; Rogers, Graham & Mayes, 2007; Clem, 2004). Universities have long been expected to prepare graduates for future careers but the notion that the diversity of learning environments (physical or virtual) can be exploited to support the skill development of students seems to have been slow in gaining traction. This is perhaps as a result of the fast pace of expansion in the migrations of students internationally, but also noted to be partially due to

the lack of an integrated underlying pedagogical approach that could support educators involved in this field (Leung, Ang & Tan, 2014; Fischer, 2011).

Institutions of higher learning (HE) in Japan have in recent years made various efforts to internationalize (Mori & Takeuchi, 2016). Embarking on a new educational initiative in 2011, the Japanese government (MEXT, 2018) has set a series of requirements for universities to emphasize an education that would result in more ‘internationally minded’ graduates. This vision appears to consider the fact that graduates are increasingly likely to work in diverse environments, regardless of whether these will be based in local, foreign or virtual contexts (Livermore, 2011; Fischer, 2011).

The inception of this project was therefore grounded in two intertwined issues: firstly, the observation that within the broad background of expanding and globalized learning through online means, it has become evident that the cultural diversity of learners in real and virtual worlds are increasing rapidly; and secondly, this international trend has foregrounded the important role of relevant and appropriate ID&T in the development of culturally sensitive and adaptive learning pedagogies and their accompanying methods, materials and tools to support the globalization of learning in higher education. With these trends in mind, the current investigation brought some of these overlapping issues together in a focus on training and structured learning as necessary components for developing intercultural skill (ICC) of students at a Japanese university, with specific consideration given towards utilizing online technologies to enable the development of cultural intelligence (CQ).

In essence, this investigation thus explored how CQ development can be facilitated through the application of ID&T. To focus and guide the enquiry, a set of investigative research questions were posed at the outset:

- 1) Broadly speaking, how can the intercultural competence (ICC) - or, cultural intelligence (CQ) - of students at Japanese universities be nurtured, cultivated and developed?
- 2) More specifically, which theories within the fields of education, instructional design, psychology, cultural studies and human resources will be appropriate to investigate intercultural skill development and the consequent growth of CQ?
- 3) Given the interdisciplinary nature of the investigation, what type of models and theories could be effectively synthesized to create a framework for a research enquiry?
- 4) And, to explore the broad question of ICC development, how can this framework be applied to cultivate CQ in ways that would:
 - a) support and guide the enquiry by delivering research data;
 - b) allow for the continuous iteration, adjustment, and development of relevant instructional materials and methods;
 - c) utilize and/or incorporate online learning applications, methods and tools?

Starting with the design and construction of a unique theoretical framework, the investigation was launched through an intercultural workshop, followed by a series of iterative design and expanded implementation phases that saw the development and iteration of a blended learning course conducted with student groups at a Japanese university. Utilizing the Successive Approximation Model (SAM) as a basic organizing principle, the research questions were explored through five cyclical phases of design, implementation and evaluation/reflection, delivering research findings that were drawn together and integrated with relevant theoretical aspects in an attempt to consider their implications with the original research goals in mind. A processual overview of the investigation, anchored in the SAM, is depicted in Figure 1, showing the eight phases and underlying research steps and iterative cycles.

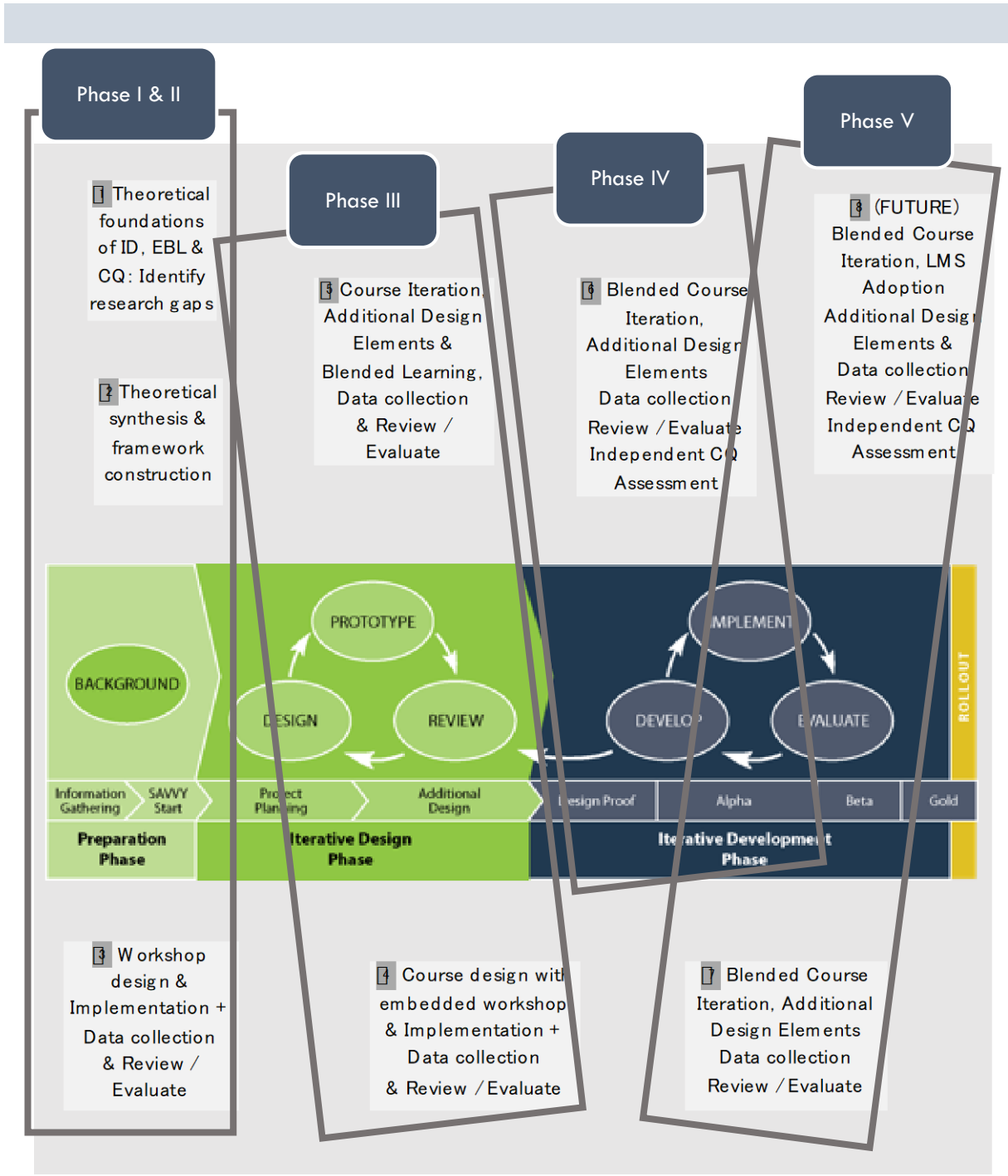


Figure 1 Investigating the development of CQ through an application of ID&T

Detailing the progressive phases of a 3-year project with undergraduates at a Japanese university, the investigation reported on eight incremental phases with several underlying iterations that delivered results and findings in respect of the stated research questions. In broad, the study covered the following aspects: (1) an introduction to present the inception and necessity for this investigation, with the accompanying research questions; (2) a literature review that presented theories and models from the relevant disciplines in this multi-disciplinary area, and the design of a framework of enquiry that guided research procedures and instruction; (3) methodological considerations for the research design and the ensuing enquiry; (4) the initial multicultural workshop design, development and implementation with resultant findings; (5) progressive course designs, additional designs and iterations with resultant findings; (6) further iterations with results, an external evaluation and additional design features to extend evaluative efforts; (7) a comprehensive discussion of the sets of findings from the project with a consideration of its implications, and finally, (8) a summary to conclude the project, with a view to future developmental work in the area of instructional and learning management systems that seeks to enhance the cultural intelligence of participants in/through online education.

Findings from Phase I & II suggested that the theoretical synthesis of relevant ID&T models, learning theory and intercultural competence (ICC) theory were successful in creating a solid investigative framework that enabled the implementation of a multicultural workshop. Participant feedback from this workshop provided valuable insights in terms of an audience analysis, contextual factors and suggested a flexible design approach that could incorporate the use of smart technologies. A key observation was that appropriate pedagogy and technology should be utilized to support the cultivation or enabling of ICC (or CQ) - and not be the source for providing ICC learning. This distinction points to the important utilitarian function of good pedagogy and the application of modern technologies.

The most prominent findings from Phase III, which initiated the incorporation of a blended learning format, suggested that online and F2F classroom work fused well, accommodating experiential and other forms of learning with all the required evaluations. Achieving sets of positive summative and formative learning results, this approach was deemed successful for cultivating ICC in participants, and marked changes were observed in terms of CQ development despite not achieving statistical significance, probably due to the small number of learners. Nevertheless, Phase III delivered a prototype course that could be taken forward for further iterative development. Although the framework appears sufficiently adaptable, it has to be kept in mind that different EBL activities and differences in learning contexts and contents will probably require calibrated adaptations of the underlying processes as advocated through the ID&T models that were synthesized.

Phases IV and V of the investigation constituted iterations of the prototype course, delivering further results and findings pertaining to the development of CQ. It further assumed an evaluative focus through the obtainment of an external CQ assessment (pre/post-course), an analysis of quantitative and qualitative results and the design of a learning reflection checklist. The external CQ assessment, expressed in terms of a comparison with worldwide norms, delivered statistically significant results on two of the CQ sub-factors, while further data analysis and the learning reflection checklist revealed positive findings that could be linked to the CQ development of participants on the whole. Taken together, these findings suggested strong support for the ICC course that was designed to develop CQ.

In summary, the application of ID&T theory to the field of ICC learning in this investigation proved to be an achievable goal. The integration of relevant theories and models from interdisciplinary fields gave rise to an investigative framework that proved to be successful in the design and application of multicultural workshops and in the design and iteration of a

prototype blended learning university course utilizing several instrumental technologies available online and on smart devices. Furthermore, the exploratory action-research approach that featured a multi-phase, mixed-methods design and anchored in the successive approximation model (SAM), delivered research findings that informed ongoing iterative development cycles, which in turn, helped to generate and develop pedagogical support for the development of ICC and the growth of CQ. This overall finding links directly to a central focus of this investigation, namely, to understand “how” ICC can be developed (Leung et al., 2014) and achieving this through building suitable and appropriate pedagogies.

Although this is an encouraging finding overall, it is important to retain a realistic view of developments in this area of study. One of the central limitations that had to be accommodated in this study was the widespread dominance of Japanese cultural and linguistic aspects on campus, a feature that appears to remain true for many university campuses in Japan. The absence of significant levels of diversity made the design and implementation of multicultural instruction a challenging endeavor but increased the impetus for finding foreign connections and utilizing online platforms that could involve international counterparts. In another sense, this limitation can be taken as a challenge for future development, placing the present study’s findings and its envisaged expansions in a position to make a positive contribution. In particular, the search for suitable learning management systems (LMS) and the tracing of learning behaviors through these and its associated adaptive learning data capturing methods are already being explored for future iterative versions in this project.

A further challenge that emerged was that the sheer amount of ICC learning contents and the proliferation of learning technologies (learning platforms, applications on smart devices and some of the structural differences in such devices) can be overwhelming for both the instructor and students. If not

managed carefully by all the learning participants, the distracting influences of ongoing “edutainment”, technologically related problem-solving and the lure of socializing with friends during class-time can completely subvert the learning goals. In view of the fact that our reality is already “blended” (Dziuban et al., 2013 p. 3), this finding increases the demand for ingenious and creative design to maintain the goals of learning. The implication here is therefore geared toward the development and further incorporation of suitable technologies that would enhance the growth of CQ, with ICC-focused online games and simulated experiences as two potential avenues for further exploration.

Another limitation that surfaced during the data analysis phases of the project is related to the sample sizes of the participant groups. Although it is encouraging that participants reported an enhanced sense of confidence in the noted CQ dimensions, it should be reiterated that the population is small and very localized in the present research context. While the findings reported here are valuable in terms of this project and potential further expansion in the local Japanese context, their implications are limited with respect to a wider audience. It is certainly encouraging that the independent CQ measure yielded a very positive result in terms of the world-wide norms, but it is necessary to attempt a replication study - perhaps with a larger sample and different instructor(s) - to support or contest the validation of the present findings.

Finally, it should be clear from these findings that the area of pedagogical development in the information age remains problematic. Alonzo et al. (2005), for instance, points to a central issue, namely the increasing divide between the profusion of technologies on offer and the shortage or non-existence of teaching principles and/or methods to support them. The implication is that the area of pedagogical development (and its role in specialized disciplines, such as ICC) will need to find ways to incorporate the explosion of learning technologies and its effects. The current project,

in terms of its effort to create a suitable pedagogy for CQ, can attest to this: suitable and interesting content that can be delivered via the internet to participants in a variety of modes/formats are readily available. However, the pedagogical/design issue that remains is central to all education: how to work with participants in such a way that the learning content found is critically assessed and presented to benefit learning. In other words, the need for continued creative instructional design remains central to the future of learning in the 21st century.

拡張サマリー

エグゼクティブサマリー

オンライン学習のリーチと利用の増加は、世界中の組織に影響を与え続けています。コンピューターおよび「スマート」テクノロジーの隣接する開発は、学習をパーソナライズするための新しい手段を提供し、学習者のニーズと知識の厳密な評価を通じて学習の設計を支援し、学習プロセスとその結果を測定およびキャプチャします。多くの点で、テクノロジーは教育における強力なパートナーとして成功しています。しかし、提供されている技術的特徴の豊富さと、教育原則の不足または非存在、および/またはそれに付随または支援する方法論との間には、ますます相違があるように思われます (Alonso, López, Manrique & Viñes, 2005)。この傾向は、確立された教育パラダイム、教育法、および学習の伝統に技術的進歩を有意に組み込む方法に関心があるため、教育機関にとって根本的な課題を提起し、教育設計の中心的役割をさらに最前線で示します。

オンライン学習の急増は、非常に異なる文化と学習の伝統を結び付け、オンライン学習グループの多様性を増大させました。この傾向は高等教育機関にも拡大しているため、教育者と教育設計者は、教育方法と教育学の文化的感受性と適切性だけでなく、オンライン環境に携わるコース参加者の異文化間能力も考慮する必要があります (パリッシュ & Linder-Vanberschot, 2010; Rogers, Graham & Mayes, 2007; Clem, 2004)。大学は将来のキャリアのために卒業生を準備することが長い間期待されてきましたが、学生のスキル開発をサポートするために学習環境 (物理的または仮想) の多様性を悪用できるという概念は牽引力を得るのが遅いようです。これはおそらく、国際的な学生の移住が急速に拡大した結果であるが、この分野に関与する教育者を支援できる統合された基礎的な教育的アプローチが不足していることも一部指摘されている (Leung, Ang & Tan, 2014; Fischer, 2011)。

近年、日本の高等教育機関 (HE) は、国際化のためにさまざまな努力を行っています (Mori & Takeuchi, 2016)。2011年に新たな教育イニシアチブに着手し、日本政府 (文部科学省、2018年) は、大学に一連の要件を設定し、より「国際的な」卒業生を生む教育を強調しています。このビジョンは、卒業生は、ローカル、外国、または仮想のコンテキストに基づいているかどうかに関係なく、多様な環境で働く可能性が高くなります (Livermore, 2011; Fischer, 2011)。

したがって、このプロジェクトの開始は、2つの絡み合った問題に基づいています。まず、オンライン手段による学習の拡大とグローバル化の幅広い背景の中で、現実世界と仮想世

界における学習者の文化的多様性が急速に増加しているという観察;第二に、この国際的な傾向は、文化的に敏感で適応性のある学習教育学の開発における関連する適切な ID&T の重要な役割と、それに伴う高等教育における学習のグローバル化を支援する方法、教材、およびツールを先取りしています。これらの傾向を念頭に置いて、現在の調査では、これらの重複する問題のいくつかをまとめて、日本の大学の学生の異文化スキル (ICC) を開発するために必要なコンポーネントとしてトレーニングと構造化学習に焦点を当て、オンラインテクノロジーの活用特に配慮しました文化的知性 (CQ) の開発を可能にします。

つまり、この調査では、本質的に、ID&T の適用を通じて CQ 開発を促進する方法を検討しました。調査に焦点を合わせて導くために、調査研究の一連の質問が最初に提示されました。

- 1) 大まかに言って、日本の大学の学生の異文化間能力 (ICC) または文化的知能 (CQ) をどのように育成、育成、発展させることができますか？
- 2) より具体的には、異文化間スキル開発とその結果としての CQ の成長を調査するために、教育、教育設計、心理学、文化研究、および人材の分野のどの理論が適切でしょうか？
- 3) 調査の学際的な性質を考えると、どのタイプのモデルと理論を効果的に統合して、調査の枠組みを作成できますか？
- 4) そして、ICC 開発の広範な問題を探求するために、このフレームワークをどのように適用して CQ を次のような方法で育成できますか？
 - a) 研究データを提供することにより、問い合わせをサポートおよびガイドします。
 - b) 関連する教材と方法の継続的な反復、調整、開発を可能にする。
 - c) オンライン学習アプリケーション、方法、およびツールを利用および/または組み込みますか？

独自の理論的フレームワークの設計と構築から始まり、異文化間ワークショップを通じて調査が開始され、その後、一連の反復設計と拡張された実装フェーズが行われ、日本人の学生グループとの混合学習コースの開発と反復が行われました大学。逐次近似モデル (SAM) を基本的な組織化原理として利用し、設計、実装、評価/反映の 5 つの周期的なフェーズを通じて調査質問を調査し、検討して、関連する理論的側面とまとめて統合した調査結果を提供しました元の研究目標を念頭に置いた意味。 SAM に固定された調査のプロセスの概要を図 1 に示し、8 つのフェーズと、基礎となる研究ステップと反復サイクルを示します。

日本の大学の学部生との 3 年間のプロジェクトの進行段階を詳述し、調査は、述べられた研究質問に関する結果と結果を提供するいくつかの基礎となる反復を伴う 8 つの増分段階について報告しました。大まかに言って、この研究は以下の側面をカバーしました。(1) この調査の開始と必要性を提示するための序論と、付随する研究質問 (2) この学際的な分野の関連分野からの理論とモデルを提示した文献レビュー、および研究手順と指導を導く調

査の枠組みの設計。(3) 研究デザインおよびその後の調査のための方法論的考慮。(4) 最初の多文化ワークショップの設計、開発、および実装とその結果(5) プログレッシブコースデザイン、追加デザイン、および結果を伴う反復。(6) 評価作業を拡張するための結果、外部評価、および追加の設計機能を使用したさらなる反復。(7) 含意を考慮したプロジェクトからの一連の調査結果の包括的議論、最後に、(8) 教育および学習管理システムの分野における将来の開発作業を視野に入れた、プロジェクトを終了するための要約オンライン教育の参加者/参加者の文化的知性を強化しようとしています。

フェーズ I と II の結果から、関連する ID&T モデル、学習理論、異文化間能力 (ICC) 理論の理論的統合が、多文化ワークショップの実施を可能にする強固な調査フレームワークの作成に成功したこのワークショップからの参加者のフィードバックは、視聴者分析、コンテキスト要因の観点から貴重な洞察を提供し、スマートテクノロジーの使用を組み込むことができる柔軟な設計アプローチを提案し、重要な所見は、適切な教育学と技術が、ICC 学習を提供するためのソースではなく、栽培または ICC (または CQ) の実現をサポートするために利用されるべきであるということでした。この区別は、優れた教育学の重要な功利主義的機能と現代技術の応用を示しています。

混合学習形式の導入を開始したフェーズ III の最も顕著な発見は、オンラインおよび F2F の教室作業がうまく融合し、経験的およびその他の形式の学習を必要なすべての評価に適応させることを示唆しました肯定的で総合的な学習結果のセットを達成したこのアプローチは、参加者の ICC の育成に成功したとみなされ、学習者が少なかったために統計的有意性を達成できなかったため、CQ の発達に関して顕著な変化が観察されました。それとして、フェーズ III は、さらなる反復開発のために進められるプロトタイプコースを提供しました。フレームワークは十分に適応可能であるように見えますますが、異なる EBL アクティビティと学習コンテキストとコンテンツの違いは、おそらく合成された ID&T モデルを通じて提唱されているよ基礎となるプロセスの調整された適応を必要とすることに留意する必要があります。

調査のフェーズ IV および V は、プロトタイプコースの反復を構成し、CQ の開発に関するさらなる結果と調査結果を提供しました。さらに、外部の CQ 評価 (コース前後) の取得、定量的および定性的結果の世界的な基準との比較の観点から表された外部 CQ 評価は、2 つの CQ サブ要因に関する統計的に有意な結果を、分析、および学習反射チェックリストの設計を通じて、評価の焦点を想定しました。もたらしましたが、さらなるデータ分析と学習反射チェックリストは、CQ の開発にリンクできる肯定的な発見を明らかにしました全体の参加者。総合すると、これらの調査結果は、CQ を開発するために設計された ICC コースに対する強力なサポートを示唆しています。

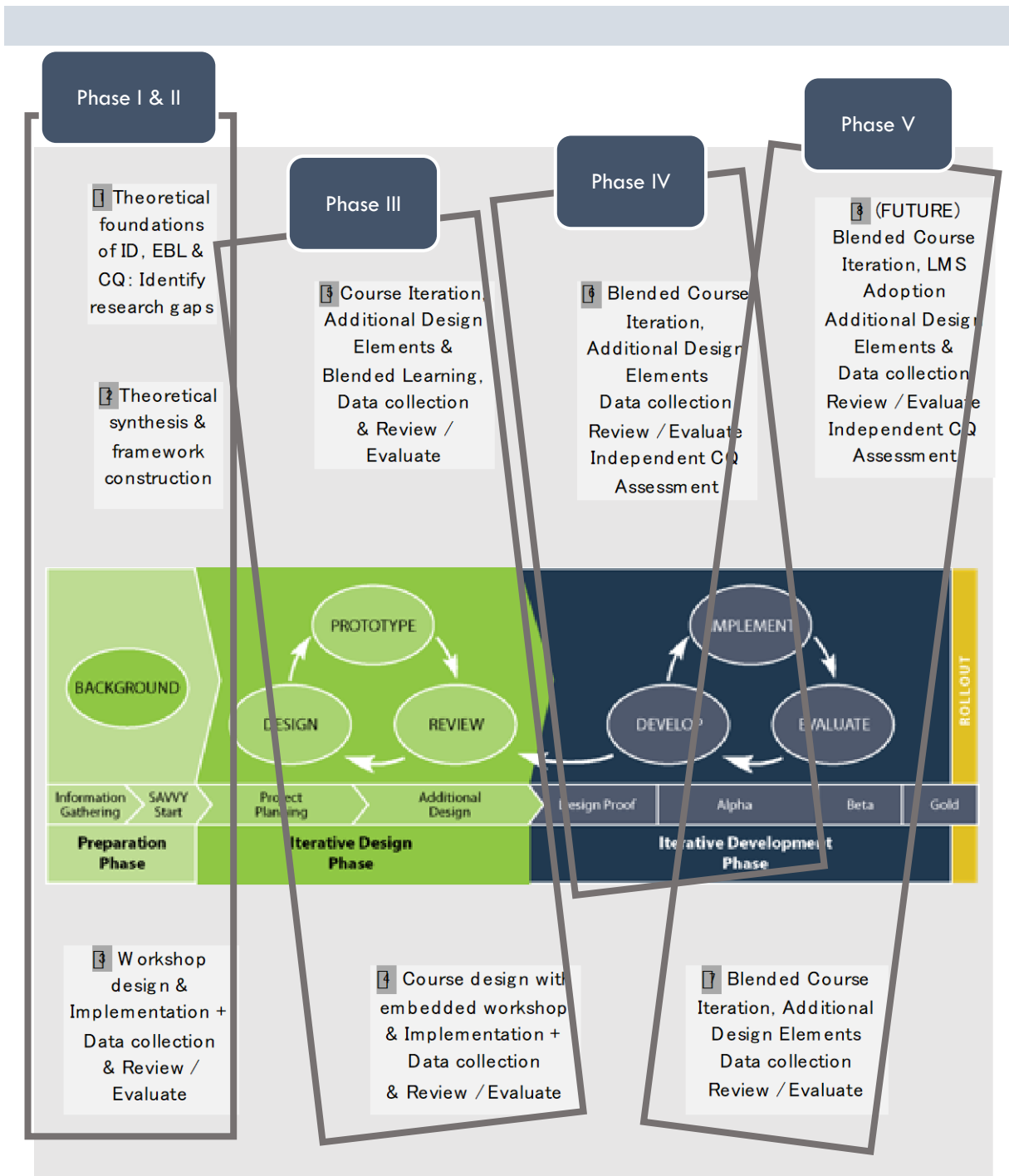


Figure 1 Investigating the development of CQ through an application of ID&T

要約すると、この調査における ICC 学習の分野への ID&T 理論の適用は、達成可能な目標であることが証明されました。学際的分野からの関連理論とモデルの統合により、多文化ワークショップの設計と応用、およびオンラインおよびオンラインで利用可能ないくつかの機器技術を活用したプロトタイプ混合学習大学コースの設計と反復で成功することが証明された調査の枠組みが生まれましたスマートデバイス

さらに、多段階の混合メソッド設計を特徴とし、逐次近似モデル (SAM) に固定された探索的アクション研究アプローチは、進行中の反復的な開発サイクルを通知する研究結果を提供し、それが教育学の生成と開発に役立ちました ICC の開発と CQ の成長に対するサポート。この全体的な発見は、この調査の中心的な焦点、すなわち「どのように」ICC を開発できるかを理解し (Leung et al., 2014)、適切かつ適切な教育法を構築することでこれを達成することに直接つながります。

これは全体的に有望な発見ですが、この研究分野での開発の現実的な見方を維持することは重要です。この研究で対処しなければならなかった中心的な制限の 1 つは、日本の文化的側面と言語的側面がキャンパスで広く普及していることでした。これは、日本の多くの大学キャンパスに当てはまるようです。かなりのレベルの多様性がなかったため、多文化教育の設計と実装は困難な試みでしたが、外国人とのつながりを見つけ、国際的なカウンターパートを巻き込む可能性のあるオンラインプラットフォームを活用する原動力を増やしました。別の意味では、この制限は将来の開発への挑戦とみなすことができ、現在の研究の発見と予想される拡張を積極的な貢献をする立場に置くことができます。特に、適切な学習管理システム (LMS) の検索と、これらおよび関連する適応学習データキャプチャメソッドを介した学習動作のトレースは、このプロジェクトの将来の反復バージョンで既に検討されています。

明らかになったさらなる課題は、ICC 学習コンテンツの膨大な量と学習技術 (学習プラットフォーム、スマートデバイス上のアプリケーション、およびそのようなデバイスの構造上の違い) の急増が、インストラクターと学生の両方にとって圧倒的なものになる可能性があることでした。すべての学習参加者が慎重に管理しないと、進行中の「教育」、技術的に関連する問題解決、および授業中の友人との付き合いの気を散らす影響が、学習目標を完全に覆す可能性があります。私たちの現実はずでに「ブレンド」されているという事実を考慮して (Dziuban et al., 2013 p. 3)、この発見は、学習の目標を維持するための独創的で創造的なデザインの需要を増やしています。したがって、ここでの意味は、CQ の成長を促進する適切な技術の開発とさらなる組み込みに向けられており、ICC に焦点を当てたオンラインゲームとシミュレートされたエクスペリエンスは、さらなる調査の 2 つの潜在的な手段です。

プロジェクトのデータ分析フェーズで浮上した別の制限は、参加者グループのサンプルサイズに関連しています。参加者は、言及された CQ ディメンションに対する自信の向上を報告することを奨励していますが、人口が少なく、現在の研究の状況では非常にローカライズされていることを繰り返します。ここで報告された調査結果は、このプロジェクトと日本のローカルコンテキストでのさらなる拡大の観点から価値がありますが、それらの意味はより広い聴衆に関して制限されています。独立した CQ 測定が世界的な基準で非常に良い結果をもたらしたことは確かに勇気づけられますが、多分より大きなサンプルと異なるインストラクターによる複製研究を試みて、現在の調査結果の検証。

最後に、これらの調査結果から、情報化時代の教育開発の領域には問題が残っていることは明らかです。アロンゾ等。(2005)は、例えば、中心的な問題、すなわち、提供されている技術の fusion 濫と、それらをサポートするための教育原則および/または方法の不足または非存在との間の増加する格差を指摘している。その意味するところは、教育開発の分野（および ICC などの専門分野での役割）が、爆発的な学習技術とその効果を取り入れる方法を見つける必要があるということです。現在のプロジェクトは、CQ に適した教授法を作成する努力の観点から、これを証明できます。インターネットを介してさまざまなモード/形式の参加者に配信できる適切で興味深いコンテンツがすぐに利用できます。ただし、教育学/設計の問題はすべての教育の中心です。見つかった学習コンテンツが批判的に評価され、学習に役立つように提示されるように参加者と協力する方法。言い換えれば、継続的な創造的な教育デザインの必要性は、21 世紀の学習の未来の中心であり続けます。