

博士学位論文要旨等の公表

学位規則（昭和28年4月1日文部省令第9号）第8条に基づき、当該博士の学位の授与に係る論文の内容の要旨及び論文審査の結果の要旨を公表する。

氏名 長谷川 理

学位の種類 博士（理工学）

報告番号 甲第18号

学位授与の要件 学位規程第4条第2項該当

学位授与年月日 平成27年9月6日

学位論文題目 「初等中等教育におけるeラーニングの運用方策と
その活用方法に関する研究」

論文審査委員 主査 教授 小松川 浩

委員 教授 山中 明生

委員 教授 不破 泰

学 位 論 文 要 旨

光科学研究科 光科学専攻

学籍番号：D2100040

氏 名：長谷川 理

初等中等教育における e ラーニングの運用方策と その活用方法に関する研究

日本では、子どもたちの確かな学力の定着にむけた総合的な施策の一環として、初等中等教育の情報化が重要な課題となっており、普通教室へのパソコンの設置やネットワークなどのインフラ環境の整備が積極的に行われている。呼応する教育方法として、教科指導への ICT 活用が提言されており、教科における基礎的な学習での内容に関する知識定着にむけて、ドリルソフトなどを活用して反復的に取り組ませることの重要性が示されている。上記ソフトの中で、WBT (Web-based Training) 形式の e ラーニングは、在宅での学習も含めた学習管理といった観点で、反復的な学習支援のツールとして有効と考えられる。しかし、学校教育の現場では、授業で活用できるコンテンツの不足や、ICT 教育機器を活用した教育方法の未確立などにより、教育の情報化に伴った確かな学力の育成に繋がる実効的な道筋が見えてこない現状にある。また、初等中等教育機関が独自に e ラーニングシステムを導入することは、システムの運用・保守に関する技術的・費用的な観点で難しい。さらに、初等中等教育に利活用可能な質の良いコンテンツや、各学校の授業レベルに合わせた独自のコンテンツの整備に関わる負担の観点でも問題が残る。

千歳科学技術大学では、e ラーニングの取り組みを 1999 年から試行し、北海道内の小中高と連携した取り組みを拡げてきた。2014 年 4 月段階で、北海道内 50 の高校及び千歳市・夕張市・栗山町・遠別町の教育委員会を介した小・中学校と連携して e ラーニングのサービスを提供している。

本論文は、上記の問題を意識しながら、(1) 初等中等教育における e ラーニング活用モデルの構築、(2) 初等中等教育における e ラーニング導入に関する課題の整理、を踏まえてシステム及びコンテンツ双方の観点から、地域連携型の初等中等教育での e ラーニングの運用方策と活用方法に関する一提言を試みるものである。

本研究ではまず、小中学校と高等学校でそれぞれの e ラーニング活用教育モデルを提案する。小中学校における義務教育では、e ラーニングを活用する上で、学校・家庭・行政が役割分担を行う。学校では、電子黒板を用いて e ラーニングに関連する電子教材を授業の中で

利用することで学習者に興味関心を持たせる。家庭では、学校で行った授業に関連した内容をeラーニングで反復的に学習できるようにし、学習習慣の定着を図る。さらに、行政(教育委員会)が学校と家庭を接続する潤滑油として介在し、保護者と連携した家庭学習支援を図る。小中学校に対してこのような三位一体の学習モデルを提案する。

高等学校でのeラーニングの活用は、義務教育とは異なり、地域や家庭を巻き込まず学校主体の取り組みで効果を上げられることがわかっている。eラーニングを導入している高等学校は、基礎学力の向上、大学入試までの知識定着を目的とし、学校を主体とした学年横断型での利用を行うモデル構築している。これらのモデルは、eラーニング利用時間、学力の調査を行い定量的な評価を行った。

次に、初等中等教育機関がeラーニングを導入する際の課題の整理を行い、整理した課題を解決するための特徴的な事項を抽出した上で、千歳科学技術大学の取り組みの検証を行った。その上で、10年間にわたる千歳科学技術大学を中心とした地域連携型の運用事例を通じて、初等中等教育での利活用を想定した持続可能なeラーニング運用方法の一提言を行った。

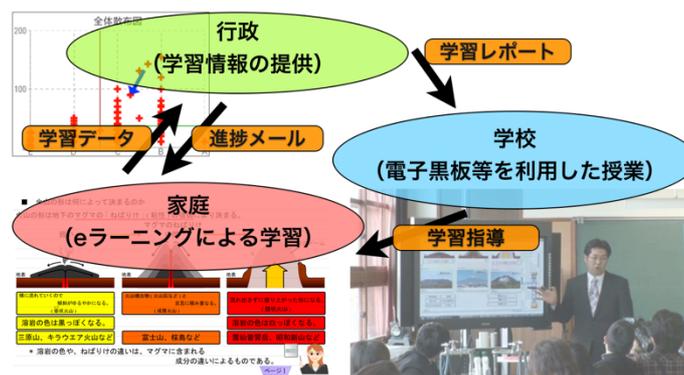


図1 初等中等教育におけるeラーニング活用モデル

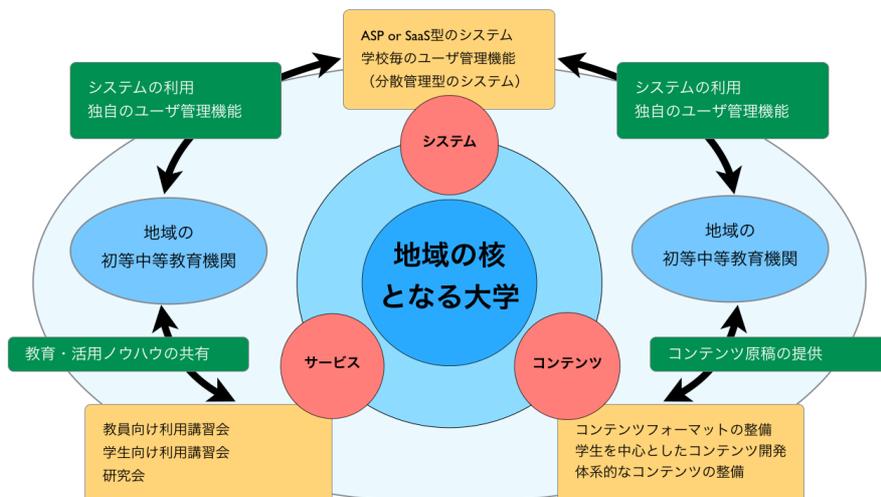


図2 地域の大学が核となったeラーニング運用体制

論文審査の結果の要旨

日本では、子どもたちの確かな学力の定着にむけた総合的な施策の一環として、初等中等教育の情報化が重要な課題となっており、普通教室へのパソコンの設置やネットワークなどのインフラ環境の整備が積極的に進んでいる。呼応する教育方法として、教科指導へのICT活用が提言されており、教科における基礎的な学習での内容に関する知識定着にむけて、ドリルソフトなどを活用して反復的に取り組ませることの重要性が示されている。上記ソフトの中で、WBT (Web-based Training) 形式のeラーニングは、在宅での学習も含めた学習管理といった観点で、反復的な学習支援のツールとして有効と考えられる。しかし、学校教育の現場では、授業で活用できるコンテンツの不足や、ICT教育機器を活用した教育方法の未確立などにより、教育の情報化に伴った確かな学力の担保に繋がる実効的な道筋が見えてこない現状にある。また、初等中等教育機関が独自にeラーニングシステムを導入することは、システムの運用・保守に関する技術的・費用的な観点で難しい。さらに、初等中等教育に利活用可能な質の良いコンテンツや、各学校の授業レベルに合わせた独自のコンテンツの整備に関わる負担の観点でも問題が残る。

千歳科学技術大学では、eラーニングの取り組みを1999年から試行し、北海道内の小中高と連携した取り組みを拡げてきた。2014年4月段階で、北海道内50の高校及び千歳市・夕張市・栗山町・遠別町の教育委員会を介した小・中学校と連携してeラーニングのサービスを提供している。

本論文は、上記の問題を意識しながら、(1) 初等中等教育におけるeラーニング活用モデルの構築、(2) 初等中等教育におけるeラーニング導入に関する課題の整理、を踏まえてシステム及びコンテンツ双方の観点から、地域連携型の初等中等教育でのeラーニングの運用方策と活用方法に関する一提言を試みるものである。

本研究ではまず、小中学校と高等学校でそれぞれのeラーニング活用教育モデルを提案する。小中学校における義務教育では、eラーニングを活用する上で、学校・家庭・行政が役割分担を行う。学校では、電子黒板を用いてeラーニングに関連する電子教材を授業の中で利用することで学習者に興味関心を持たせる。家庭では、学校で行った授業に関連した内容をeラーニングで反復的に学習できるようにし、学習習慣の定着を図る。さらに、行政（教育委員会）が学校と家庭を接続する潤滑油として介在し、保護者と連携した家庭学習支援を図る。小中学校に対してこのような三位一体の学習モデルを提案する。

高等学校でのeラーニングの活用は、義務教育とは異なり、地域や家庭を巻き込まず学校主体の取り組みで効果を上げられることがわかっている。eラーニングを導入している高等学校は、基礎学力の向上、大学入試までの知識定着を目的とし、学校を主体とした学年横断型での利用を行うモデル構築している。これらのモデルは、eラーニング利用時間、学力の調査を行い定量的な評価を行った。

次に、初等中等教育機関がeラーニングを導入する際の課題の整理を行い、整理した課題を解決するための特徴的な事項を抽出した上で、千歳科学技術大学の取り組みの検証を行った。その上で、10年間にわたる千歳科学技術大学を中心とした地域連携

型の運用事例を通じて、初等中等教育での利活用を想定した持続可能なeラーニング運用方法の一提言を行った。

以上の結果から、本論文は千歳科学技術大学大学院学則第25条および千歳科学技術大学学位規程の定めるところにより、博士（理工学）の学位を授与するのに十分との結論に達した。