

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 26 年 6 月 18 日現在

機関番号：16101

研究種目：基盤研究(C)

研究期間：2011～2013

課題番号：23501151

研究課題名(和文) モバイルインターネット社会における成人ICTリテラシーの標準化に関する研究

研究課題名(英文) On Standardization of Adult ICT Literacy in the Mobile Internet Society

研究代表者

吉田 敦也 (Yoshida, Atsuya)

徳島大学・大学院ソシオ・アーツ・アンド・サイエンス研究部・教授

研究者番号：50191573

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,800,000円、(間接経費) 840,000円

研究成果の概要(和文)：本研究ではモバイルインターネット社会における成人ICTリテラシーの現状と国際的動向について調査研究を行い、地域ICTリーダー育成に効果的な学習プログラムと標準化を検討した。主な結果は、日本の成人ICTリテラシー育成プログラムを5分類した。全体的に高度IT人材育成を目標に技術指向が強い傾向にあった。

海外では国際連携の取組が多く人材育成の生態系が形成されていた。ECDL/ICDLは実用性を特徴とし政策連携していた。学習内容、教え方、「場」は急速に変化しておりイノベーション促進と社会課題解決強化の方向にあった。これらから日本版ICTリテラシー形成モデル、学習プログラム、標準化を検討した。

研究成果の概要(英文)：Purpose of this study was to investigate an international trend in adult ICT literacy programs for development of human resource contributing to community thriving and social innovation. Six results were obtained. (1) Adult ICT literacy programs in Japan were divided into five types. (2) Most of adult ICT literacy programs in Japan aimed for upbringing of the talented person with the highly technological skills and knowledge. (3) As an overseas trend, ecosystem was formed to accelerate development of human resource with ability to utilize ICT for problem solving and innovation. (4) ECDL/ICDL certification program was very popular and helpful to improve the ICT literacy that was effective in the workplace and ordinary lives. (5) Learning in ICT literacy program changed rapidly in the direction of solution of problems and promotion of innovation in mobile internet society. (6) From these results, a new model of ICT literacy program in Japan and its standardization was discussed.

研究分野：総合領域

科研費の分科・細目：科学教育・教育工学・教育工学

キーワード：ICTリテラシー 成人 モバイルインターネット社会 標準化 海外訪問調査 モデル化 学習プログラム開発 制度設計

1. 研究開始当初の背景

(1) 従来、成人のパソコン・インターネット・デジタルコンテンツに関する学習プログラムやレベル認定試験は、主として職業訓練、学校教育支援の立場から、コンピュータの原理/操作、文書作成、検索、プログラミング、ネットワーク管理/運営、セキュリティ、コンテンツ開発等について、ハードウェアやソフトウェアに依存した技能修得とレベル検定という形で実施・展開されてきた。

一方で、知識基盤社会化、ユビキタス型ウェアラブルなモバイルインターネット社会化が急速に進行する中、キー・コンピテンシーとしての ICT (情報通信技術) リテラシーの形成が不可欠となっている。

キー・コンピテンシーとは「様々で複雑な要請に成功的に応答できる知識・技能・態度等を包括する力動的諸能力」「自立的に行動し、相互作用的な手段を活用し、多様な人々と共生していく能力」を言う (OECD, 2003)。

ICT リテラシーとは「効果的な社会参加のため、情報へのアクセス・管理・統合・評価、知識創造、交流を可能にするデジタルテクノロジーやコミュニケーションツールに関心をもち、適切な利用するための態度や技能」と定義され、情報収集力のみならず、分類、要約、有用性判断、情報創出なども含むとしている (PISA, 2006)。

すなわち ICT リテラシーでは、考える力、表現力・創発力など課題解決に連携した能力の支援を目的にパソコン・インターネット学習することが重要であり、生涯にわたり学ぶ力や、良好な社会を築き、人生の成功を導く人間力の形成が期待されている。

且つ、「課題解決」は従来の範囲にとどまらず、地球環境保全や人間生活を尊重した社会/生産活動のイノベーション、持続力/復元力を持った未来型コミュニティ形成、激甚災害への備え、貧困などに寄与する新しい観点からのリテラシー形成プログラムの検討、な

らびにグローバル社会で共有する学習実践/推進体制が必要な段階となっている。

(2) こうした動向の中、イギリスを中心としたヨーロッパではキーコンピテンシー学習を視野に入れた“ヨーロッパ・コンピュータ・ドライビング・ライセンス”(ECDL) という ICT 利活用のトレーニングプログラムが開発され、社会人エンドユーザスキルの体系的学習の推進、ならびに各種領域、職種等への適用/活用のための認証制度の整備(資格化)がはじまっている。

ECDL は機種依存しないデジタルスキル水準を検定/認証するシステムで、CEPIS (ヨーロッパ情報処理関係学会連合) が制定。世界規模で公認テストセンターを設置している。全世界版を ICDL と呼び、オーストラリア、カナダ、アメリカ、アジア等 148 カ国/地域で国際標準化の流れを形成している。

他方、アメリカでも、同様な傾向をもつものとして NETS (The National Educational Technology Standards) などがある。

国内では、IT スキル標準 (経済産業省)、P 検 (産学公連携パソコン検定協会)、情報活用力診断テスト Rasti (NPO 法人 ICT 利活用力推進機構)、MOS (マイクロソフト) 等、従来型のパソコン・インターネット学習や検定試験が主流な様相ではあるが、人材育成の観点からは、シニア情報生活アドバイザー制度 (財団法人ニューメディア開発協会)、生きがい情報師 (健康・生きがい開発財団)、SITA 等が実践されており、表現伝達力、基盤力・社会人基礎力などの形成支援の考え方を取り入れたものも現れつつある。

こうした状況のもと、ICT リテラシー学習と資格の現状について体系的な比較を試みた学術研究は少なく、特に、成人を対象に、地域 ICT リーダー育成の観点からなされた研究はほとんどない。地域の再生・活性化に向けた ICT 人材の育成は日本の急務の課題であり、本研究を実施する必要性は高い。

2. 研究の目的

本研究では、急速に進行するモバイル/インターネット社会における成人 ICT リテラシー学習と資格の現状/国際的動向について、地域人材育成の立場から調査研究を行い、地域再生/活性化に貢献する地域 ICT リーダー育成に効果的な学習プログラムのあり方と標準化について検討する。

3. 研究の方法

(1) 成人 ICT リテラシー学習プログラムとレベル認定 (資格制度) について調査した。

そのため日本の 20 団体 48 資格を対象に、①国家資格(13)、②民間資格(30)、③ベンダー資格(5)に分類の上、その中から主なものとして、国家資格：情報処理推進機構 (IPA) の IT パスポート試験、情報処理技術者試験。民間資格：ICT プロフィシエンシー検定試験協会の P 検定、日本商工会議所の日商 PC 検定、一般財団法人職業教育・キャリア教育財団 検定試験センターの J 検。ベンダー資格：マイクロソフト社の MOS について、インターネットを介して公開されている資料等から、学習プログラムや資格制度等の位置づけ、運用、実績と社会的効果等について調査した。諸外国と日本との取り組みの違いについても資料収集、整理、検討した。

海外事例については、ヨーロッパを中心としたものとして、非営利団体 ECDL 財団のヨーロッパ/国際コンピュータドライビングライセンス (ECDL/ICDL)、英国における公認 IT プロフェッショナル (Chartered IT Professional)、e-skills、米国を中心としたものとして、IC3(Internet and Computing Core Certification)、ATC21S による 21 世紀型スキル標準、オーストラリアについては、上記 ATC21S に加え、Certificate III in Information, Digital Media and Technology などを対象に資料調査した。

(2) 諸外国の動向については、仏、英、米、

アイルランド、ベトナム、シンガポール、オーストラリアの 7 カ国を訪問し、就業/就労支援のパソコン学習センター、ICDL テストセンターの整備活用状況、大学の情報教育現場、地域や都市機能活性化に向けた情報化推進の状況、市民活動やコミュニティレベルでの ICT 活用のイノベーション創出、未来設計、次世代人材育成に関する動向、シニアネットワーク活動や異世代交流状況について街頭観察、インタビュー調査、資料収集を行った。

(3) 以上の結果を総合し日本版デジタルリテラシー資格のモデル開発と標準化、学習プログラムの基本要素、構成、未来設計に必要なキー・コンピテンシーとの対応づけ。標準化等について検討を行った。

4. 研究成果

(1) 成人 ICT リテラシー学習プログラムとレベル認定に関する結果を以下に示す。

第 1 に、国内の ICT 関連の学習プログラムや資格制度は、スキルの種類、専門性の深度、応用範囲、市民利用場面での実用性 (表 1)、国際標準対応、認定団体の種類 (表 2) から、大きく 5 分類された (図 1)。

表 1 ICT リテラシー認定制度の分類基準 1

ICT 職業訓練生スキル (標準・高度)
e ビジネス遂行スキル (汎用・専用)
市民 ICT ユーザスキル (実用・創発)

表 2 ICT リテラシー認定制度の分類基準 2

国際 ICT スキル標準等対応 (明確・不明確)
認定団体 (国家資格・民間資格・ベンダー)

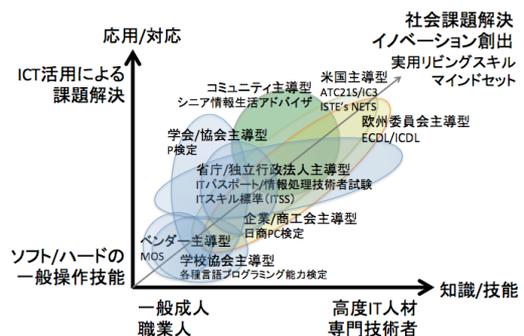


図1 成人ICTリテラシー学習プログラムならびにレベル認定試験等の相互の位置づけ

第2に、日本の場合、全体傾向として、高度 IT 人材育成に向けた技術指向の学習内容とカリキュラム構成が認められた。

国（経済産業省）が主導する IT スキル標準(ITSS)を基本にした ICT 専門技術者養成の体系化、学校教育現場の情報教育支援を中心に類似した多数のプログラムが開発/実施され、改良や強化が図られていた。

ITSS の国際化については、国と IPA の連携でアジア共通統一試験（IT Professionals Examination）の実施や相互認証の働きかけが 2010 年前後 ASEAN 諸国（フィリピン、タイ、ベトナム、ミャンマー、マレーシア、モンゴル）を中心に行われ、2013 年 1 月にはフィリピンソフトウェア産業協会と IT スキル標準に関する相互協力協定が締結された。

訪問調査で収集した関連事例として、ベトナムのハノイ工科大学では JICA による円借款事業「高等教育支援事業（IT セクター）」が、2006-2014 の期間実施され、日本語が話せる組み込み技術者育成が行われている。その結果、432 名がプログラムを受講。実績として、80%が ITSS レベル 2、10%がレベル 3 を達成している。また、第 1 期生のタ・ソン・トゥンさん（24 歳）ら 4 人は 2012 年にソフトウェア開発会社「リッケイソフト」（本社・ハノイ市）を設立したと報道されている。

第3として、日本では、一般成人に対して提供されるものとして、社会課題解決、地域イノベーション創出に有効なプログラムは少ない傾向にあることが認められた。

特に、長期的展望で、時代の流れを先取りし、国家的、体系的に提供されるものが少なく、地域の自主活動に委ねられている傾向が認められた。地域持続と社会変革に寄与する人材育成の立場から、実用的で共有可能な体系的カリキュラムの開発、実践、認定等が期待される実情が認められた。

第4に、この点で注目すべき事例として、シニア ICT 学習と認定制度である財団法人ニ

ューメディア開発協会の「シニア情報生活アドバイザー制度」は特色を発揮していた。

上記は地域活性化やコミュニティビジネス創出、高齢者の居場所や生き甲斐づくりを支援する地域 ICT リーダー育成プログラムとして、実用性があり、社会課題解決に向けて実績をあげている。グローバル社会にアピールできることが明らかとなった。

第5に、海外の ICT リテラシー学習プログラムや資格制度にあつては、基本的に、国際連携の枠組の中で開発/実践されていることが明らかとなった。

各国は、それぞれに独自のプログラムを有しているが、同時に、ヨーロッパや米国中心の関係諸国間で国際連携の枠組をつくり、その中で理念やプログラムを開発し、レベル設定や標準化の議論と制度化を進めている。

事例のひとつとして、国際的 IT スキル標準として、英国コンピュータ学会(BCS UK)が中心となり開発/リリース(2001)された SFIA がある。これに基づき公認 IT プロフェッショナル (Chartered IT Professional) 制度が運用されている。日本の ITSS と共通した部分が多い一方で、①長期戦略の上に策定されたものであること、②高い能力を持つ専門職技術者に限らず、意欲のある人全てに高度な教育を提供して次世代 ICT 人材の効果的育成にしようとしていること、③技術者の社会的地位を確保し、就労や学校への入学との連動が明確に示されている点で特徴的であることが IPA 調査研究レポート等より判明した。

もう一つの事例として、ECDL/ICDL は、研究の背景に記述の通り、欧州連携の枠組みで開発されたものであり、国ごとの取り組みに並行して機能するスキル標準のプログラムと認定の仕組みを提供している。

そこで、第6として、欧州では、内容を高めあう発想とネットワークのもと、ICT リテラシー活用による人材育成の「生態系」を形成する戦略展開がなされていた。

第7は、ECDL/ICDL は、日本の制度やプログラムに比べ「実用性」の高さを特徴とするプログラムであることが分かった。

例えば、ECDL/ICDL では2007年にシラバスをバージョン4.0から5.0へ改訂。ベンダー中立性を高めるとともに、モバイルインターネットやSNS利用のモジュール、健康ソフトウェア（健康情報データベース）の操作技能に関するモジュールを追加。社会ニーズに即時対応して実用性の向上を図っていた。

第8は、訪問調査から明らかとなったことであるが、ECDL/ICDL は、国家的事業との連携を強化する戦略で事業展開していた。

中核拠点をアイルランドから需要の多いシンガポールへシフトさせ、シラバスのバージョンアップに並行して、シンガポール政府はじめアジア、アフリカ諸国における国家的事業との連携を強化していた。

こうしたことから2013年にはサービス対象150カ国、受験者数1200万人、テストセンター2400ヶ所を記録。2016年までにアフリカ南部の開発途上国のジンバブエ、ザンビアで合計25,000人がICDL認証を受ける予定であると公表している。これら実績はパートナー国の政策達成に役立っている。

(2) 訪問調査の結果から

諸外国の動静について観察やインタビューを行った結果は以下の通りである。

全体的結論として、成人に限らず、ICTリテラシー形成や情報技術教育のパラダイムシフトが起こりつつあった。

その具体的な点として、第1は、海外では、ICTリテラシー形成や情報技術教育の過程で学ぶ「内容」に変化が認められた。

それは情報技術が支援する具体的なモノやコトを環境にして学ぶ方式である。

事例として、ベトナムのハノイで訪問したFPT大学ポリテクニクでは、技術者のソフトスキルを重視し、ICT技術者教育にベトナム

の伝統や文化を学ぶ時間を作っていた。その上で表現力の具体的技法をプラクティカルに教えるプログラムを導入していた。

一方、アイルランドのダブリン市立大学では、生涯学習の範疇だが、Trudy Corrigan博士とCathy Fowley博士の主導と実践により異世代交流型の成人ICTリテラシー教育（Intergenerational Learning Programme）が実践されていた。

いずれも異なる多様な価値観の接触と交換が技術開発やリテラシー学習を促進し、発想を変え、動機付けを高めるという考え方によるものであった。

第2は、海外では、ICTリテラシー形成や情報技術教育の場面での「教え方」に変化が認められた。

それは社会課題の解決から技術を発想し、必要なICTリテラシーを身につけるための学習をする方式である。

事例として、米国オレゴン州ポートランド州立大学では、学生は「大学を核としたまちづくり」の実践を近隣コミュニティで体験し、ICTが地域を支える不可欠な道具になっていること、そしてその利活用や開発に必要な知識や技能を学ぶという流れにあった。

そこでは、単なるICT関連の概論的知識供与や演習に留まらず、例えば、地域情報データベース構築の意義/地域活性化の効果、写真共有システムの有用性、自治活動や政治への市民参加を促進するネットやSNSの作用などを知り、それを具体化する技術、スキル、リテラシーを学ぶ道筋を作っていた。

同じく米国のシリコンバレーのサニーバールでは、バイオキュリオス（BioCurious | Experiment with friends）という「生活を科学する」市民活動が行われており、商品開発や学会発表レベルの専門性の高い科学研究や技術開発/実験が実践されていた。ここではICTを基盤にした「学び」の場があり、参加者の知識、技能、発想を高め合う方式が

採用され成功をおさめ、喜びを導いていた。

第3は、海外では、ICT リテラシー形成や情報技術学習は未来へのビジョンとセットにして進行させる流れにある。

それは変化を予測した ICT リテラシー形成や情報技術学習の方式であり、まちづくりや暮らしの観点から見た意欲喚起型のリテラシー形成支援への提案である。

すなわち、先進の地域においては、自らのまちや暮らしが科学/技術の表現の舞台であり、刺激的で活況な学びの場を地域に作っている。そこへの参加やイニシアティブを目指して学習する。そんな意識や社会の変革が、世界各地で急速に進んでいる。

最後の事例として、今回、オランダのフューチャーセンター、米国のファブラボなどの取り組みを視察した。

例えば、オランダのフューチャーセンター（ダイアログハウス、LEF、シップヤードなど）は「未来デザイン」をコンセプトに、関係するステークホルダーが集まりイノベーティブな次世代を設計する場となっている。ここではアナログな諸活動を効果させるため ICT の活用が不可欠なものとなっている。また、その発展系としてイギリスのリビングラボなどの思想と活動が今注目されている。

こうしたことから、本研究では以上の調査結果をもとにイノベーション促進型 ICT リテラシー形成のための学習とレベルチェックの概念モデルを作成した。（図2）

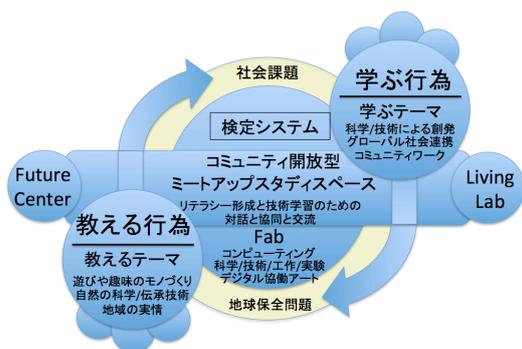


図2 イノベーション促進型 ICTリテラシー形成のための学習/レベルチェックの概念モデル

(3) 上記の結果を総合し、日本版デジタルリテラシー資格のモデル開発と標準化、学習プログラムの基本要素、構成、コンテンツ開発、未来設計に必要なキー・コンピテンシーとの対応づけ、標準化等について検討を行った（図3）。



図3 JCDLリテラシー&スキル形成の方法と手順

5. 主な発表論文等

[その他] (計2件)

1. 吉田 敦也：「未来の学校づくりに関する調査研究」第三章「未来に向けた学校 ICT 化の推進」, 国立教育政策研究所 平成 24 年度プロジェクト研究調査報告書「未来の学校づくりに関する調査研究」(初等中等教育-016) (研究代表者: 工藤文三), 86~96 頁, 2013 年 3 月。

2. Atsuya Yoshida: On Practice of Lifelong Learning about ICT Literacy to Use the Virtual Pilgrimage System, Ubiquitous Sugoroku Henro, for Promoting a Daily Walk for Health in the Context of Community Traditional Culture., The 9th ePortfolio & Identity Conference (ePIC), Jul. 2011.

6. 研究組織

(1) 研究代表者

吉田 敦也 (YOSHIDA, Atsuya)

徳島大学・大学院ソシオ・アーツ・アンド・サイエンス研究部・教授

研究者番号: 50191573