

ナレッジ・コミュニティによる「情報活用の実践力」育成に関する研究

吉田 広毅
(常葉学園大学)

【要旨】

本研究では、協調的共同学習の方策としてナレッジ・コミュニティ（KC）を用い、KCによる学習活動によって大学生の「情報活用の実践力」の育成を図ること、また、知識共創のためのコミュニティ成員の議論を活性化することで大学生の「情報活用の実践力」の更なる伸長を図ることを目指した。結果、知識量がある程度多い、成人の「情報活用の実践力」育成に対して、KCによる学習活動が効果的であり、学習者の自治活動によって学習のモニタリングが図れる可能性が示唆された。

1. 問題意識

高度情報化社会を生きるためには、情報および情報手段を主体的に選び使う「情報活用能力」が必要とされる。この「情報活用能力」は、「情報活用の実践力」「情報の科学的な理解」「情報社会に参画する態度」の3つの柱から成る¹⁾。中でも、「課題や目的に応じて情報手段を適切に活用することを含めて、必要な情報を主体的に収集・判断・表現・処理・創造し、受け手の状況などを踏まえて発信・伝達できる能力」²⁾と定義される「情報活用の実践力」の重要性が指摘されている。「情報活用の実践力」を身に付けるには、単にコンピュータやインターネットなどの情報手段の操作方法を学ぶだけでなく、集団による協調的共同学習が必要と考えられている。具体的には、情報の収集、判断、処理、表現等の「プロセス」を重視した、課題追究型のグループ学習の必要性が指摘されている³⁾。このような協調的共同学習により、学習者は「個々の学習者にバラバラに存在している『知識の不足部分』をお互いの学びあいでも補充」⁴⁾できると考えられている。

そこで、本研究では、「情報活用の実践力」の育成を図るべく、協調的共同学習を実践することとし、その具体的方策として、ナレッジ・コミュニティ（以下、KC と略す）を用いることとした。KC は、広義には「目的に役立つ新しい知識を創造し、共有し、利用するという共通の熱意を持つ人たちの集団」⁵⁾と定義される。狭義には、「共同体の成員同士がお互いの質問に回答したり、議論することで課題を解決し、知識の交換・共有・共創を目指す Web ベースのコミュニティ」⁶⁾⁷⁾と定義される。本研究では、KC を狭義に捉え、「知識の共創を目的とした Web ベースの協調的共同学習集団」を指すものと規定する。

ただし、KC による「学び合い」を効果的なものにするには、コミュニティ運用のための最低限のルール⁸⁾を定めたり、協調的な学習が正しく行われているかどうかを確認するメンター⁹⁾を設ける必要があることが指摘されている。そこで、本研究では Web ベースの KC による学習プロセスで生じる質問、回答を投稿する際のルールが3つずつ設定するとともに、学習者が相互に不適切または不十分な質問や回答に対してコメントを付すことを

奨励することとした。すなわち、KC における協調的な学習をモニターするメンターの役割を学習者自身に担わせた。この学習者が互いの質問や回答にコメントを付すことで相互に学習のメンタリングおよびモニタリングを行う活動を、本研究では「自治活動」と定めることとする。なお、質問や回答の投稿と同様に学習者がコメントを投稿する際のルールも 5 つ設けた。メンタリングを共同体成員である学習者に行わせることとしたのは、KC を成功に導くための鍵として、メンバー間の信頼関係と互助関係の構築¹⁰⁾ が強調されているためである。そのため、KC による活動では、専門家がメンターやファシリテーターを担当することもあるが、共同体の成員同士が活動をモニターすることもある。

2. 先行研究

「情報活用の実践力」育成に関するこれまでの研究は、指導法についての研究^{11) 12)}、指導計画についての研究¹³⁾、評価基準の開発・設定に関する研究^{14) 15)}に大別される。「情報活用の実践力」育成のための教育方法や教育活動、教材などの実証的な効果研究は、未だ少ないというのが現状である。これには、2つの理由が考えられる。

ひとつは、「情報活用の実践力」の評価の問題である。「情報活用の実践力」は、広範かつ複合的な概念であり、観察や実験により評価するのは容易ではない。そのため、これまででは尺度による評価が主であった。「情報活用の実践力」に関する研究で用いられる尺度としては、高比良ら¹⁶⁾が作成した、中学生から大学生までを網羅した 54 項目から成る「情報活用の実践力」尺度、そして、高比良らの尺度を基に奥木・古田¹⁷⁾が作成した、小学校高学年を対象とした、29 項目の「情報活用の実践力」尺度がある。

もうひとつは、研究方法の問題である。「情報活用の実践力」育成に特化された教育活動や教材を使って授業を行ったところで、1 回の授業で実践力が育まれるとは考えづらい。

「情報活用の実践力」が育成されたことを実証しようとする場合、長期縦断的な研究が行われる必要があり、小中学校での授業実践には馴染みづらい。そこで、本研究では、大学生を対象として KC による学習を約 3 ヶ月間実施し、その間の個々の学習者の活動を記録することで、KC の「情報活用の実践力」育成への効果をみることにした。

一方、KC に関する研究については、KC のシステム開発¹⁸⁾、およびモデル開発¹⁹⁾が主である。そのため、KC を通じた学習者の「情報活用の実践力」の変容を見た研究は殆どない。KC 以外の協調的共同学習による「情報活用の実践力」育成に関する研究は少なからずあるが、そこでの学習成果の評価は、児童の書いた感想文²⁰⁾や、質問紙調査^{21) 22)}によって行われている。これら研究での学習成果は、あくまで学習者によって意識化された結果であり、学習者の「情報活用の実践力」が実際に育成されたといえるのかどうかを検証し切れていない。そこで、本研究では KC 活動により、学習者の「情報活用の実践力」にいかなる変容があるかを、学習者の行動によって明らかにすることとした。

3. 研究の目的

本研究の目的は、KC による学習活動によって大学生の「情報活用の実践力」の育成を図ること、また、知識共創のためのコミュニティ成員の議論を活性化することによって大学生の「情報活用の実践力」の更なる伸長を図ることである。すなわち、本研究の研究課題 (RQ) は、KC による学習が大学生の「情報活用の実践力」育成に及ぼす影響を探るこ

と、そして、KC におけるコミュニティ成員同士による相互のメンタリングおよびモニタリング活動である「自治活動」の有効性を検証することである。

RQ1 : KC による学習を通じて、大学生の「情報活用の実践力」の育成が図れるのか？

RQ2 : KC による学習において、自治活動は有効に働くのか？

大学生を対象としたのは、成人と比べて幼児や児童は既有の知識量が少ないため、既有の知識と新たに入力された情報を上手く関連付けられない、つまり精緻化をうまく行えないことが示されているからである²³⁾。また、「情報活用の実践力」の育成を目指した研究は、小中学生を対象としたものが多いが、成人を対象とした教育研究の必要性も指摘されていることから、^{24) 25)} 本研究では大学生を被験者として用いることとした。

4. 研究の方法

実験は、2008 年 4 月中旬から 2008 年 7 月下旬にかけて、静岡県および埼玉県の大学生 49 名（男性 22 名、女性 27 名）を対象に行われた。被験者は、KC における知識共創のための自治活動を奨励されるグループ（以下、自治群：24 名）と、自治活動に関する説明を受けないグループ（以下、統制群：25 名）、計 2 つの実験群に無作為に割り当てられた。

(1) 実験の手続き

被験者は、KC を使った活動に先立ち、本研究のために制作されたコミュニティの操作方法のデモンストレーションと、コミュニティで質問をしたり回答したりする際のルールに関する説明を受けた。被験者は各自、投稿用のハンドルネームを設定し、KC に参加した。ハンドルネームは、重複を避けるため、「任意の 1 単語」+「任意の 3 桁の数字」とし、使用前に重複の有無の確認を受けた。また、他の学習者から投稿者が推測できないよう、本名や誕生日などの使用を避け、ハンドルネームを他の学習者には教えてはならないこととした。KC による活動を匿名で実施したのは、「討議すべき問題と人格を分離することによって偏見を解消し、発言の機会の平等化を図る」²⁶⁾ ためである。被験者の質問、回答、コメントは、それが投稿された日時とともに、活動履歴として保存された。

KC による 14 週の学習期間は、第 I 期から第 IV 期までの 4 つの時期に分けられた。第 I 期は、自治活動をとまなう KC による学習に先立つ被験者の「情報活用の実践力」を測定するための事前学習期間である。被験者の行動によって「情報活用の実践力」を測るには、各被験者の質問や議論の過程、つまり行動が KC に示される必要であり、ある程度の活動期間が必要となる。そこで、第 I 期として、3 週間の事前学習期間を設けた。ついで、KC による被験者の「情報活用の実践力」の変容をみるべく、事前学習期間と同じ長さの事後学習期間を設けた。この 3 週間の事後学習期間を第 IV 期と規定した。事前学習期間である第 I 期と事後学習期間である第 IV 期の間の 8 週間の学習期間は 4 週間ずつ、2 つに分割し、それぞれ第 II 期、第 III 期と定めた。なお、本研究では、KC による「情報活用の実践力」の変容を検証するために、被験者の第 I 期と第 IV 期の実践力の相違をみるが、同時に実践力の変容の過程をみるため、第 II 期と第 III 期を含めた実践力の推移を示すこととした。

以下、実験の手続きを図 1 に、KC のインタフェースと学習活動の例を図 2 に示す。

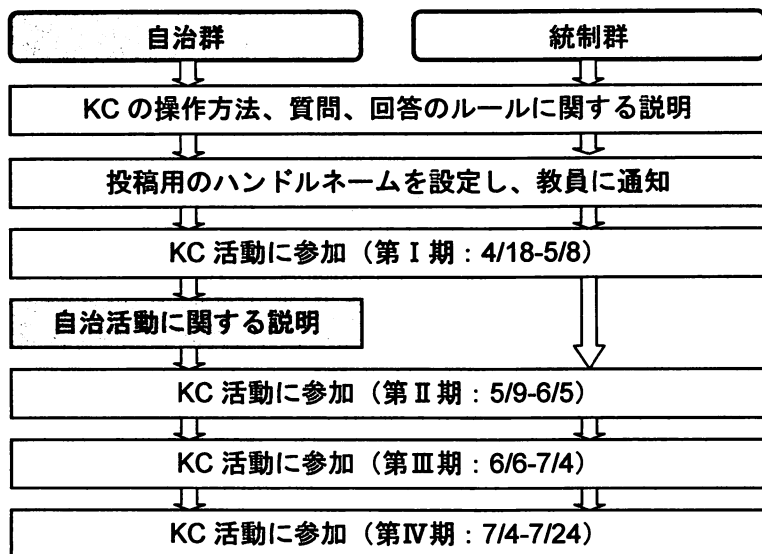


図 1 実験手続きの概略

[237] 睡眠時間。	【返信】
私は最近睡眠時間が極端に短くなりました。平均して4時間程度だと思います。それでもきちんと一日を過ごすことはできるのですが、睡眠時間が長いのか短いのかで何か違いはあるのでしょうか？	
[242] RE:睡眠時間。 一日の睡眠時間が7時間(4〜7時間)が良いと言われています。平均睡眠時間が4時間ということ調べてみたところ、睡眠時間が4時間以下になると肥満になりやすい、死亡率が7時間睡眠の2倍高くなるみたいです。また、7時間以上の睡眠も心臓に負担をかけるのでよくないそうです。どうしても夜間睡眠時間がとれないときは昼間で20分ほど睡眠をとると生活リズムが整いやすくなります。 <参考文献> http://allabout.co.jp/health/womenshealth/closeup/cu20041202A/ http://kkyodo.co.jp/iryo/news/0810suimin.html	
[243] RE:睡眠時間。 睡眠時間に関してですが、どうやら一般的に言われているのが7時間睡眠が理想らしいですよ。睡眠時間を長く取りすぎても、また短くても身体にはよくないみたいです。あと時間だけでなく、「深さ」の睡眠の質も関係しているみたいです。いくら長く睡眠をとっていても眠りが浅いと日中眠気や疲れなど身体に影響が出てしまうみたいです。 参考文献 http://suiminjikan.sblo.jp/	
[255] RE:睡眠時間。 睡眠時間が長すぎると、逆に健康に悪影響を及ぼす可能性があります。睡眠時間が長すぎるのは、体の疲れやストレスのサインかもしれません。睡眠時間が長すぎる場合は、睡眠の質を高めることが大切です。	

図 2 本研究で用いた KC による学習活動の例

(2) KC による学習のルール

KC による学習における知識共創のための議論を促進し、学習活動の効果を高めるため、質問、回答、コメントを投稿する際のルールを以下に定め、被験者に説明した。

<質問投稿のルール>

- ・自分で調べればすぐに答えが分かる質問を避けること
- ・調べようのない質問や単なる意見投票の呼び掛けを避けること
- ・多岐にわたる内容の質問を避けること

<回答投稿のルール>

- ・正確かつ信頼できる情報の提供に努めること

- ・引用・参考資料の出典を明らかにすること
- ・参照した情報の丸写し（転載）は厳禁である

<コメント投稿のルール（自治群のみ）>

- ・不明瞭な質問にコメントを付すこと
- ・正確もしくは適切ではない質問や回答にコメントを付すこと
- ・出典を明らかにしていない、根拠を示していない回答にコメントを付すこと
- ・回答の補足や追加説明を付すためのコメントも推奨する
- ・誹謗、中傷、揶揄を避けること

(3) 学習活動の評価の基準

KC では、任意の課題について質問者が課題設定、問題提起をし、設定された課題について回答者が情報を収集、比較、判断、場合によっては複数の情報を統合して回答し、さらに質問者が複数の回答を比較吟味したり自ら回答を検証したりして課題解決を図るというプロセスを辿る。ひとつの質問ないし提示課題に対して、複数の回答が寄せられるのが通常であり、質問者と回答者は同一であることは殆どない。そのため、KC による学習における「情報活用の実践力」をみる場合、課題設定に関する実践力と、回答または情報収集に関する実践力とを区別して考える必要がある。そこで、本研究では、KC における質問者に要求される主として課題設定と課題解決に関わる実践力（以下、質問得点）と、回答者に要求される主として情報の収集、比較、判断、編集に、表現に関わる実践力（以下、回答得点）とを評価するための基準を下記の通り、設定した。なお、ここでは、評価基準の内容的妥当性を保つべく、高比良ら²⁷⁾、奥木・古田²⁸⁾、高橋ら²⁹⁾の尺度や目標リストを基に、Web ベースのグループによる協調学習に合わせて評価の基準を定めた。

<質問得点（7 点満点）>

- ・質問内容が明確であるか * # †
- ・求める回答の概念レベルが適切か # †
- ・質問をする前に自分なりに調べているか * #
- ・質問内容に対応した明瞭なタイトルであるか * #
- ・質問内容がひとつに限定されているか # †
- ・回答を鵜呑みにせずに情報を確認しているか * #
- ・複数の情報を比べて判断を下しているか * #

<回答得点（10 点満点）>

- ・質問に対する回答になっているか # †
- ・正確な情報であるか * #
- ・情報の出典を明示しているか * †
- ・信頼できる情報であるか * †
- ・データなどの根拠を示しているか * # †
- ・複数の情報を比較し選択しているか * # †
- ・新しい情報であるか * #
- ・情報を自分の言葉に直しているか * # †

- ・情報を相手に伝わる言葉に直しているか * # †
- ・回答が重複していないか # †

(*高比良ら #奥木・古田 †高橋ら の評価基準と整合)

質問得点、回答得点ともに、それぞれ評価基準を満たしていれば1点、基準を満たしていなければ0点を配した。評価基準との適合度の判断は、教育心理学研究者、言語学研究者、生涯教育研究者の3名で行い、平均値を採用した。

5. 研究の結果および考察

KCによる14週間の学習期間において、207件の質問、600件の回答、125件の回答が寄せられた。図3は、投稿された質問数、回答数、コメント数の推移を示したものである。

以下、KCによる学習の有効性、そしてKCによる学習におけるコミュニティ成員による自治活動の有効性を検証する。

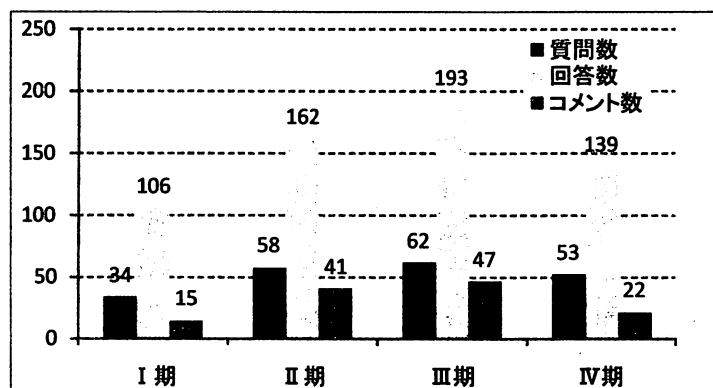


図3 質問数、回答数、コメント数の推移

(1) KCによる学習の有効性の検証

質問・回答の平均値をt検定(両側)により比較(表1、表2)した結果、第IV期(事後)の質問・回答得点の平均値はともに、第I期(事前)と比べて有意に高かった。このことから、KCによる学習活動を通じて、大学生の「情報活用の実践力」が伸長される可能性が示唆された。なお、質問・回答得点の平均値の推移は、図4に示す通りである。

表1 質問得点についてのt検定(事前－事後)

	N	平均値	標準偏差	自由度	t 値	有意水準
I 期	34	2.54	1.40	76	2.36	p<.05
IV 期	53	3.30	1.55			

表2 回答得点についてのt検定(事前－事後)

	N	平均値	標準偏差	自由度	t 値	有意水準
I 期	106	4.58	2.15	213	7.70	p<.01
IV 期	139	6.60	1.91			

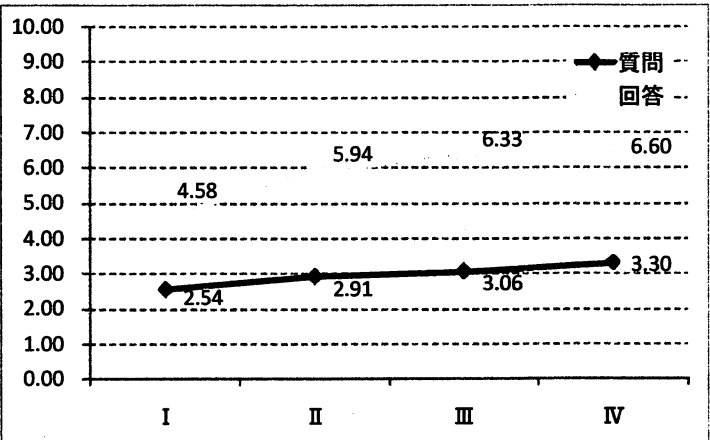


図 4 質問得点、回答得点の平均値の推移

(2) 被験者の等質性の検定

被験者の等質性を検証するために、自治活動に先立つ質問・回答得点の平均値について t 検定（両側）を行った。結果、質問得点、回答得点ともに、実験群 2 群間に有意差はみられなかった（表 3、4）。このことから、処遇に先立つ 2 群の等質性は保証されたといえる。自治群と統制群の質問・回答得点の平均値の推移は、図 5、図 6 に示す通りである。

表 3 事前の質問得点について t 検定（第 I 期：自治群－統制群）

	N	平均値	標準偏差	自由度	t 値	有意水準
自治群	18	2.53	1.58	29	0.05	.05, n.s.
統制群	16	2.56	1.27			

表 4 事前の回答得点について t 検定（第 I 期：自治群－統制群）

	N	平均値	標準偏差	自由度	t 値	有意水準
自治群	52	4.69	2.28	103	0.53	.05, n.s.
統制群	54	4.48	2.09			

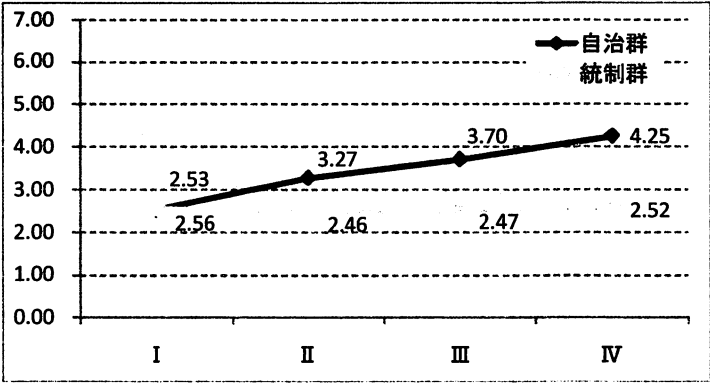


図 5 質問得点の平均値の推移（自治群－統制群）

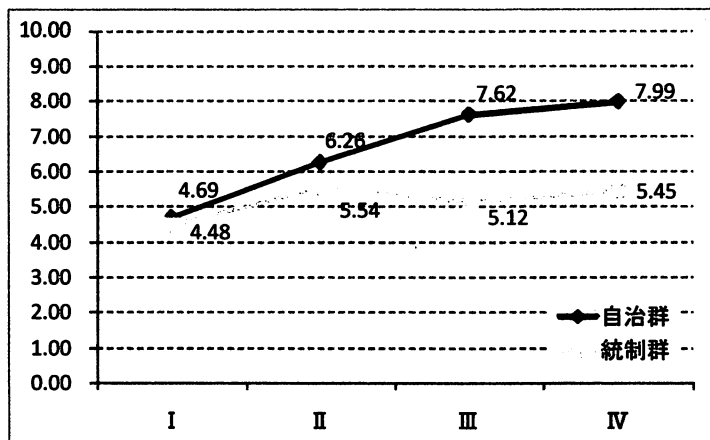


図 6 回答得点の平均値の推移（自治群－統制群）

(3) KC による学習における自治活動の有効性の検証

自治群と統制群の事後の質問・回答得点の平均値を t 検定により比較（表 5、表 6）した。結果、自治群の質問・回答得点はともに、統制群と比べて有意に高かった。このことから、KC による学習において、自治活動を推進することにより、大学生の「情報活用の実践力」の伸長が促進される可能性が示唆された。

表 5 事後の質問得点について t 検定（第Ⅳ期：自治群－統制群）

	N	平均値	標準偏差	自由 度	t 値	有意水準
自治群	24	4.25	1.21	51	4.91	p<.01
統制群	29	2.52	1.36			

表 6 事後の回答得点について t 検定（第Ⅳ期：自治群－統制群）

	N	平均値	標準偏差	自由 度	t 値	有意水準
自治群	64	7.99	1.25	135	8.72	p<.01
統制群	75	5.45	1.58			

なお、KC に投稿されたコメントは、質問に対するコメント、回答に対するコメント、補足説明のためのコメント、雑感や世間話に分けられるが、その内訳は表 7 の通りである。これによれば、自治群では KC による知識の共創を促すコメントが時期を経るごとに増加しているのに対して、統制群では時期を経るごとに雑感が増加している。

表 7 投稿されたコメントの内訳（自治群－統制群、数値：件数）

	I		II		III		IV	
	自治群	統制群	自治群	統制群	自治群	統制群	自治群	統制群
対質問	2	1	8	1	7	3	4	0
対回答	1	1	13	2	5	2	4	0
補 足	6	4	26	2	21	11	10	3
雑 感	4	4	21	10	17	21	7	9

5. 結果の考察と今後の課題

本研究は、KC による学習活動によって大学生の「情報活用の実践力」の育成を図ること、そして、知識共創のためのコミュニティ成員の議論を活性化することによって大学生の「情報活用の実践力」の更なる伸長を図ることを目的として行われた。

本研究の結果から、大学生などある程度の知識量を有する成人の「情報活用の実践力」育成に対して、KC による学習活動が効果的であることが示唆された。また、KC による学習では協調的な学習を通じた知識の共創が適切に行われていることを確認する手立てが必要であるが、学習者の自治活動によって学習のモニタリングを図れる可能性が示された。

今後は、KC による学習への関わりが指摘されている、コミュニティのテーマに対する情熱やコミュニティ成員の KC に対する帰属意識³⁰⁾ など、学習者の個人内要因と本研究で得られた知見とを組み合わせ、KC による学習の効果を検討することが望まれる。そうすることにより、どのような学習者に対して、どのように KC 活動を進めることで、どのような効果が起こるという KC による学習のメカニズムがより明確になると思われる。

さらに、本研究では、KC による学習活動の促進とモニタリングをコミュニティ成員による自治活動に任せることにした。しかし、例えば e-ラーニングによる高等教育や教職員研修における KC による活動など、コミュニティのテーマが高度かつ専門的であり、そのテーマに対してコミュニティ成員の既有知識が十分でない場合には、自治活動だけでは知識共創が促進されなかったり、理解が十分でない学習者同士の自治活動によって誤った理解が生まれる恐れがある。そこで、KC のテーマや学習課題に応じたメンタリングやモニタリングの在り方についても検討する必要があると考えられる。

【注記・引用文献】

- 1) 文部科学省『情報教育の実践と学校の情報化 ～新「情報教育に関する手引」～』
http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/020706.htm、2010.3.26 参照、pp.1-2.
- 2) 前掲書 1)
- 3) 荒川憲行、吉田佳恵、柴田功、立花裕治「情報教育推進のための体系的な「情報活用能力」育成に関する研究」『神奈川県立総合教育センター研究収録 27』 2008、pp.37-42.
- 4) 原田康也、辰巳丈夫、前野譲二、楠元範明「リテラシとしてのプロジェクト管理」『情報処理学会研究報告 コンピュータと教育研究会報告 (15)』 2005、p.127.
- 5) ジム・ボトキン著、米倉誠一郎監訳、三田昌弘訳『ナレッジ・イノベーション：知的資本が競争優位を生む』ダイヤモンド社、2001、pp.36-37.
- 6) Kittowski, F. F., Köhler, A., Fuhr, D. “Roughing up Processes the Wiki Way – Knowledge Communities in the Context of Work and Learning Processes.” *Proceedings of I-KNOW '04*. 2004, pp.485-486.
- 7) Kwok, P. L. Y. & Tan, C. Y. G. “Scaffolding Supports in Project-based Learning through Knowledge Community (KC): collaborative learning strategies and pedagogical facilitation.” *8th GCCCE 2004 Conference Proceeding*. 2004, p.1.
- 8) 前掲書 4)、p. 128.
- 9) 原潔「組織の学習を支えるアーキテクチャ」『UNISYS 技法 第 81 号』 2004、pp.4-26.
- 10) 前掲書 5)、p. 45.

- 11) 石井敏彦「児童が主体的に情報活用の実践力を身につける授業の工夫」『神奈川県立総合教育センター長期研修員研究報告 1』2003、pp.69-72.
- 12) 日吉康幸「「情報活用の実践力」を培うための学習と評価方法についての研究——一人一人が思考を深められる「情報通信ネットワーク」の学習を通して」
<http://www.edu-ctr.pref.okayama.jp/chouki/study/h15-seika/pdf/hiyosi.PDF> 2010.3.26 参照
- 13) 高橋洋充, 千葉久美子, 高橋和之, 木下裕二, 高橋恭一「情報活用能力の育成を意識することによる指導の改善 目標リストの活用を通して」『仙台市教育センター教育研究紀要Ⅱ—情報教育実践事例集—』2005、pp.1-13.
- 14) 高比良美詠子, 坂元章, 森津太子, 坂元桂, 足立にわか, 鈴木佳苗, 勝谷紀子, 小林久美子, 木村文香, 波多野和彦, 坂元昂「情報活用の実践力尺度の作成と信頼性および妥当性の検討」『日本教育工学雑誌』 24(4)、2001、pp.247-256.
- 15) 奥木芳明, 古田貴久「児童の問題解決過程における情報活用の実践力尺度の開発」『日本教育工学雑誌』 29(1)、2005、pp.69-78.
- 16) 前掲書 14)
- 17) 前掲書 15)
- 18) 高岡和宏, 武田英明, 西田豊明「知識コミュニティにおける知識メディア — Virtual Tour」『人工知能学会全国大会(第 8 回)論文集』1994、pp.283-286.
- 19) 山田和明, 中小路久美代, 山本恭裕「オンラインコミュニティにおける知識共創のモデル」『知識流通ネットワーク研究会 第四回研究会』
<http://www4.atpages.jp/sigksn/conf04/SIG-KSN-004-03.pdf> 2010.3.26 参照
- 20) 井上徹「協調学習による社会的な思考力・判断力を育成する指導法の研究—協調学習展開の工夫と Web 型協調学習支援ツールの活用」『岡山県教育センター研究報告書第 57 号』2007、pp.209-216.
- 21) 前掲書 12)
- 22) 小倉恭彦「Web 型コンテンツ提示システムを活用した情報の共有化による表現力の育成」『岡山県教育センター研究報告書第 59 号』2005、pp.1-8.
- 23) Levin, J. R. “The Mnemonic ‘80s: Keywords in the Classroom.” *Educational Psychologist*, 16, 2, 1981, pp.65-82.
- 24) 川端裕志, 宮田仁「児童と現職教員の情報活用能力に関する一考察—児童・教師用情報活用能力測定尺度の作成を中心として—」『日本教育実践学会第 5 回講演論文集』2002、pp.72-77.
- 25) 前掲書 4)
- 26) 折田明子「ネット上の CGM 利用における匿名性の構造と設計可能性」『情報社会学会誌』 Vol.4 No.1、2009、pp.5-14.
- 27) 前掲書 14)
- 28) 前掲書 15)
- 29) 前掲書 13)
- 30) エティエンヌ・ウェンガー他著、野村恭彦監修、櫻井裕子訳『コミュニティ・オブ・プラクティス』翔泳社、2002、p.46.