

学士力としての情報リテラシー教育 ガイドラインの構築

玉田 和恵*

概要

本研究では、筆者が担当している私立大学情報教育協会における情報リテラシーガイドラインの構築と改善の経緯について述べる。私立大学への実態調査を行った上で構築した2013年版情報リテラシー教育ガイドラインについて現状と課題を明らかにした上で、どんな環境においても“答えのない問題”に最善解を導くことができる問題解決力を育成するための情報リテラシー教育のガイドラインを提案する。これは、小中高大が体系的・系統的に接続し、社会で必要となる情報活用能力を涵養するためのものである。

1. はじめに

グローバル化する知識基盤社会において、学士レベルの資質能力を備える人材養成が大学に課せられた重要な課題となっている。学士力として求められる力の中には、「汎用的技能」として、数量的スキル、情報リテラシー、論理的思考力、問題解決力、「自己管理力」として、倫理観、市民としての社会的責任、生涯学習力、「統合的な学習経験と創造的思考力」として自らが立てた新たな課題を解決する能力が含まれている（文部科学省2008）。

特に情報リテラシーについては、「情報通信技術を用いて多様な情報を収集・分析して適正に判断し、モラルに則って効果的に活用することができる」とした情報活用能力の育成・強化の必要性を提言している。学士課程教育では、生涯に亘って学び続け、主体的に考え、最善の解を導き出すために多面的な視点から判断・行動できる人材の育成を目指しており、その能力基盤の重要な要素として情報活用能力が位置づけられている。自らが立てた新たな課題を解決するために、問題を定

式化し、論理的に思考しかつ倫理的に判断し、情報を適切に活用できる人材の育成が望まれているのである。

そのため、私立大学情報教育協会（以下「私情協」と略称する）情報教育研究委員会「情報リテラシー・情報倫理分科会（主査：玉田）」では、大学生の学士力としての情報リテラシーを育成する基準として「情報リテラシー教育のガイドライン」（私立大学情報教育協会2013）を作成している。しかし、当該基準は小中高が目指している「情報活用能力」育成のための目標を超えるものとはなっていなかった。

そこで、本研究では、学士力としての情報リテラシーを大学生に身につけさせるためにはどのような教育が必要かということ、「問題解決力」・「自らが立てた新たな課題を解決する能力」という視点から検討する。

2. 大学での情報リテラシー教育の現状

大学での情報リテラシー教育の在り方を検討するために私情協では、2011年7月にリテラシー教育の実践状況についてのアンケート調査を行った（私情協2011）。加盟大学292校に調査した結果、119校から回答が得られた。

2015年11月30日受付

* 江戸川大学 情報文化科教授 教育工学

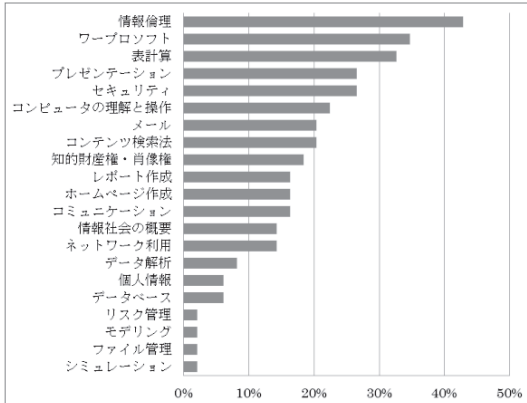


図1 大学での情報リテラシー教育実施内容

授業として実施されている内容を見ると、情報倫理、文書作成、表計算等は多く取り上げられて

いるが、データ解析、データベース、リスク管理、モデリングなどのデータの取扱いに関する取り組みは極めて少ない（図1）。

また、情報リテラシー教育は実施されているが、大多数の大学は初年次での実施に留まっており、実施している内容は、大学間のばらつきが大きい。大学教育の中での情報教育の位置づけが不明確で、初年次教育・キャリア教育に集中している（図2）。情報リテラシー能力を活用できるようにするには、あらゆる専門の授業の中で学士力の汎用的技能の一環として情報活用能力を育成することが望まれる。

そこで、私情協の情報リテラシー・情報倫理分科会において、アンケート結果などを参考に、大学における情報リテラシー教育のガイドライン

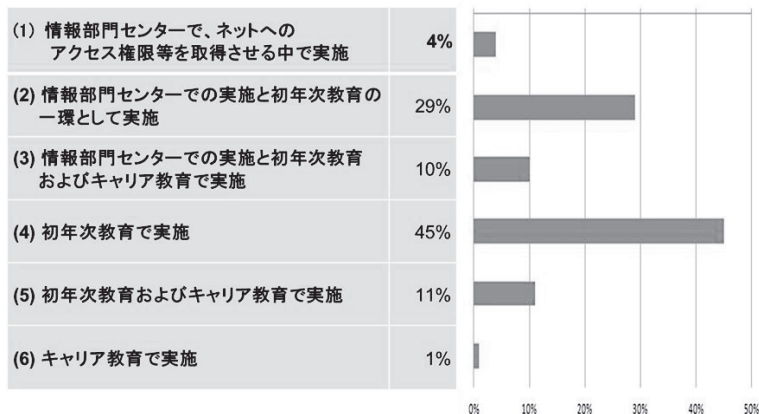


図2 情報リテラシー教育の教育課程

表1 情報リテラシー教育ガイドライン【2013年版】

【到達目標1】 情報社会の有効性と問題点を認識し、主体的に判断して行動することができる。

1. 発信者の意図を推測した上で、情報を読み取り、内容を説明することができる。
2. 社会の一員としての責任を理解し、他者に配慮して情報を扱うことができる。
3. 情報社会の有効性と問題点を理解し、安全に配慮した上で主体的に行動することができる

【到達目標2】 情報通信技術を用いて課題発見、問題解決に取り組むことができる。

1. 課題や目的に応じて適切な情報通信技術を選択することができる。
2. 課題や目的に応じて情報を検索・収集・整理・分析し、表現・伝達・発信することができる。
3. 情報通信技術を活用して適切なコミュニケーションを行うことができる。

【到達目標3】 情報通信技術の仕組みを理解し、モデル化とシミュレーションを課題発見や問題解決に活用できる。

1. 情報のデジタル表現や情報通信システムの構造を説明できる。
2. 仮説検証の手段としてモデル化とシミュレーションを通じて実践的な問題解決に取り組むことができる。
3. 社会における情報通信システムの在り方を考察することができる。

表2 初等中等教育における情報教育の目標の3観点

<p>情報活用の実践力 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</p> <p>情報の科学的な理解 情報活用の基礎となる情報手段の特性の理解と、情報を適切に扱ったり、自らの情報活用を評価・改善するための基礎的な理論や方法の理解</p> <p>情報社会に参画する態度 社会生活の中で情報や情報技術が果たしている役割や及ぼしている影響を理解し、情報モラルの必要性や情報に対する責任について考え、望ましい情報社会の創造に参画しようとする態度</p>
--

【2013年版】を提案した（私情協 2013）（表1）。これらの内容は、初等中等教育において文部科学省から提案されている情報活用能力の目標を踏襲する内容になっていた。

3. 初等中等教育での情報活用能力の目標

大学生の情報リテラシー教育を検討するためには、初等中等教育での情報活用能力育成の流れを理解し、小中高大と体系的・系統的な教育体系を検討する必要がある。

そこで、本章では、文部科学省が定義している情報活用能力について再確認する。現在、学校教育で情報教育を体系的・系統的に実施するため、情報教育の目標となる「情報活用能力」が定義され、下位目標の3観点が表2の通り示されている（表2）。それらを各学校段階のどの教科等で育成するのかについては指針が示されており、その基

本的な考え方は、以下のようにまとめられる（図3）（文部科学省 2002）。

- ・小学校段階では、「総合的な学習の時間」などを中心に、体験的な活動を通じて情報機器の基本操作に慣れさせたり、情報活用の実践力を育成する（中学校以降で情報の科学的な理解や情報社会に参画する態度を学ぶ上で役立つ体験をする）。
- ・中学校段階では、小学校での経験をふまえ、技術・家庭科「情報とコンピュータ」などの時間を中心に、情報機器の基本操作を習得させると同時に、情報活用の実践力を高めるための基礎として、情報の科学的な理解や情報社会に参画する態度の導入的指導を行う。
- ・高校段階では、共通教科「情報」を中心として情報の科学的な理解や情報社会に参画する態度の学習を深め、それらを基礎にして、各教科等の時間に情報活用の実践力を生徒自らが主体的に高めていけるように支援する。

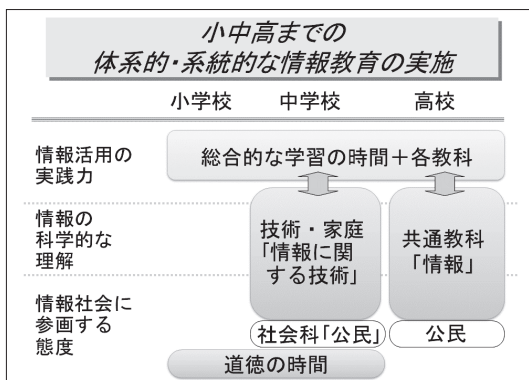


図3 小中高までの体系的・系統的な情報教育

4. 問題解決のプロセスを検討する

学士力としての情報リテラシー教育を「問題解決力」・「自らが立てた新たな課題を解決する能力」という視点から検討するためには、まず問題解決をどう指導するかということについて検討する必要がある。問題解決力を育成するには、身につけるべき能力に着目した指導内容・方法が必要であり、学問的な領域固有知識の体系のみに着目した教育は不適切である。情報活用能力を育成するために、情報の収集・処理・発信活動を充実するだ

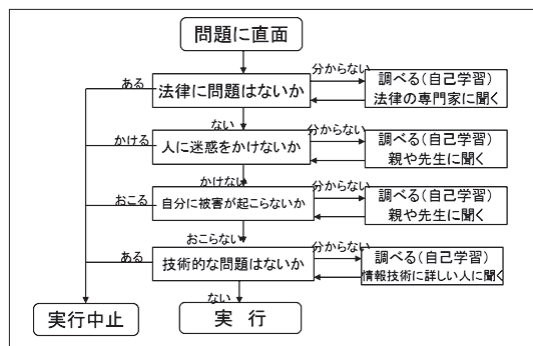


図5 玉田・松田の合理的判断の枠組み

想」に役立つように既知の知識との関係理解をすることが大事である。もちろん、新たな知識を習得することに時間をかけて期限までに解を導出できなければ問題解決は失敗であるから、既知の知識の範囲で解決するという選択もある。いずれにせよ、この過程の主目的は新たな技術を理解することではないので、過程の名前を「代替案発想過程」とするのがより適切と思われる。

合理的判断過程のタスクには、「情報収集」が明示的に書かれていないが、玉田・松田（2004）の合理的判断の枠組みは、図5のようにになっている。ここでは判断に自信を持ってない場合、自分で調べたり、専門家などに聞いたりするタスクが明

示されており、情報収集の必要性が示唆されている。

以上を総括すると、問題解決の過程は、図4のようなシステムズアプローチの手順を縦系とし、各過程における「情報の収集→処理→表現・発信」を横系のように組み合わせて進めるものと考えられる。その意味では、「情報の収集→処理→表現・発信」をスパイラルに繰り返す形で問題解決は進むと言えるが、各タスクにおける横系の作業目的は異なっており、そのことを明確に意識して作業を前に進めなければ、堂々巡りになる恐れがある。

以上より、本問題解決の枠組みは、大学生の学士力としての情報リテラシー教育を検討する際に有効ではないかと考えられる。

5. 情報リテラシー教育ガイドラインの再検討

前章までを踏まえて、学士力としての情報リテラシーガイドラインを再検討したところ次の3点について改善する必要があることが明確になった。

- ・小中高大と体系的・系統的な情報リテラシー教育を検討する必要がある（図6）。
- ・掲げられている3目標は、全て必要なもので、

表3 学士力としての情報リテラシー教育ガイドラインの再検討案

<p>【到達目標 A】 課題を発見し、目標を設定した上で問題解決に取り組み、価値を創出することができる。 ……小中高までの情報活用能力の目標では「情報活用の実践力」</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 問題解決の枠組みを理解し、価値創出を意識した目標を設定することができる。 2. 目標に応じて多様な解決策を検討すると共に、合理的な判断をした上でより良い解決策を創出できる。 3. <u>トレードオフを考慮し、根拠をもって最適解を導出するとともに、意思決定者とコミュニケーションをして合意形成できる。</u> <p>【到達目標 B】 情報社会の有効性と問題点を認識し、主体的に判断して行動することができる。 ……小中高までの情報活用能力の目標では「情報社会に参画する態度」</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 発信者の意図を推測した上で、情報を読み取り、内容を説明することができる。 2. 社会の一員としての責任を理解し、他者に配慮して情報を扱うことができる。 3. 情報社会の有効性と問題点を理解し、安全に配慮した上で主体的に行動することができる。 <p>【到達目標 C】 情報通信技術の仕組みを理解し、モデル化とシミュレーションを課題発見や問題解決に活用できる。 ……小中高までの情報活用能力の目標では「情報の科学的な理解」</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 情報のデジタル表現や情報通信システムの構造を説明できる。 2. 仮説検証の手段としてモデル化とシミュレーションを通じて実践的な問題解決に取り組むことができる。 3. 社会における情報通信システムの在り方を考察することができる。
--

表4 問題解決力の涵養を目指した到達目標 A の改善案

【到達目標 A】

課題を発見し、目標を設定した上で問題解決に取り組み、価値を創出できる。

「知」の形成や開発に携われるよう問題解決の枠組みを理解し、情報通信技術を適切に用いてさまざまな解決策を検討し、合理的に判断した上で意思決定し実行できる。

【観点】

1. 問題解決の枠組みを理解し、価値創出を意識した目標を設定することができる。
2. 目標に応じて多様な解決策を検討すると共に合理的な判断をした上でより良い解決策を創出できる。
3. トレードオフを考慮し、根拠をもって最適解を導出するとともに、意思決定者とコミュニケーションをして合意形成できる。

【教育・学修方法の例示】

上記の到達度の達成に必要な教育・学修指導上の要点を例示する。以下の内容は、初年次教育を中心とした短期的な情報リテラシーの学修で終了するのではなく、卒業までの様々な学修段階を通じて訓練する必要がある。

観点1 「問題解決の枠組みを理解し、価値創出を意識した目標を設定することができる。」

- ・問題解決全体の流れを理解させる。
- ・情報を収集・分析し、目標・制約条件を明らかにした上で、適切な情報通信技術の活用を含めたより良い作業計画を立案できるようにさせる。
- ・課題を発見し、価値創出を意識した目標を設定できるようにさせる。

観点2 「目標に応じて多様な解決策を検討すると共に、合理的な判断をした上でより良い解決策を創出できる。」

- ・問題解決の目標に応じて、情報通信技術の活用を含めた多様な解決策を発想できるようにさせる。
- ・発想した解決策について、情報通信技術の利用がもたらす負の影響などを考慮した上で、問題点や改善方針を判断できるようにさせる。
- ・解決に役立つ新しい情報や問題点を発見するための新しい情報がないかを常に意識し自己学習できるようにさせる。

観点3 「トレードオフを考慮し、根拠をもって最適解を導出するとともに、意思決定者とコミュニケーションをして合意形成できる。」

- ・制約条件を満たす全ての解決策について、多様な「良さ」の間のトレードオフ関係を考慮した上で優先順位を決定できるようにさせる。
- ・トレードオフ関係や優先順位の決定根拠を明確に説明できるようにさせる。
- ・優先順位を決めた解決策について、意思決定者とコミュニケーションをして合意形成できるようにさせる。
- ・自分の活動を振り返り、改善点を見出し自己学習できるようにさせる。

【到達度評価の考え方】

上記の各観点別に以下の到達度を想定して達成度を確認する。

- ・問題解決全体の流れについて説明できる（知識・理解レベル）。
- ・提示された課題について、問題解決活動を実行できる（技能・応用レベル）。
- ・課題を自己発見したり、自分の問題解決活動の問題点を自己評価し改善できる（メタ認知・創造レベル）。

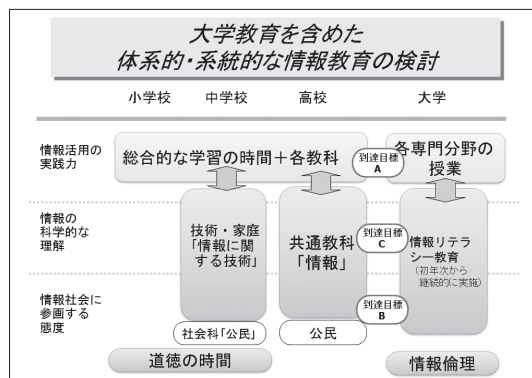


図6 大学教育を含めた体系的・系統的な情報教育

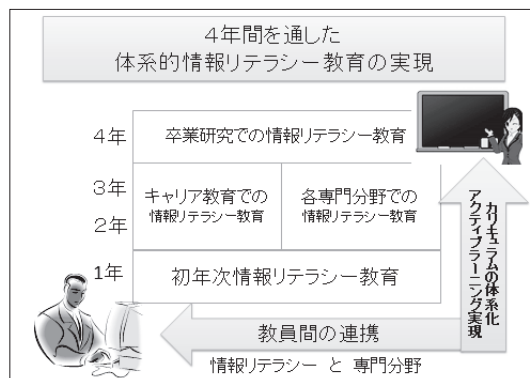


図7 体系的リテラシー教育の実現

順序性があるわけではないので、「到達目標123」を「到達目標ABC」にする必要がある。

・「情報活用の実践力」にあたる部分は、「情報の科学的な理解」「情報社会に参画する態度」を学ぶための文脈でもあるため、先頭を持ってくる必要がある。情報リテラシー教育では、まず、最初に問題解決についての枠組みを学習し、専門教育では実践的にそれを活用するための学びが重要である。

6. まとめと今後の課題

本研究では、学士力としての情報リテラシーを大学生に身に着けさせるためにはどのような教育が必要かということ「問題解決力」・「自らが立てた新たな課題を解決する能力」という視点から検討し、現在提案されているガイドラインの改善案を検討した(表4)。そして、大学教育を含めた体系的・系統的な情報教育として、図6の体系を提案した。

これまで、図2の小中高の情報教育の体系については文部科学省から提案されていたが、大学を接続して小中高大を体系づけた提案は本研究が初めてである。大学で学士力としての情報リテラシーを育成するためには、情報リテラシー教育と専門教育が有機的に結びつく必要がある。

小中高との接続を意識した場合、情報リテラシー教育として「情報の実践力」にあたる「到達目標A」で問題解決の枠組みを学び、「情報社会に

参画する態度」にあたる「到達目標B」,「情報の科学的な理解」にあたる「到達目標C」を学ぶことを目指している。その後、各分野の専門教育の中で、「情報活用の実践力」にあたる問題解決力を継続的に身に付け、最終的には自らが立てた新たな課題を解決する能力を修得することが望まれる。

また、情報リテラシー教育は初年次教育を中心とした短期的な情報リテラシーの学修で終了するのではなく、卒業までの様々な分野の学修段階において情報活用の実践を繰り返して行く中で確実に身に付けさせる必要がある。そのためには、新たな授業科目を設定するだけでなく、既設の授業の中に情報活用能力を育成する演習を組み込むことも必要である。各大学では学士力としての情報活用能力育成を視点として、カリキュラムの体系化、情報リテラシーと専門分野の教員間の連携、アクティブラーニングの導入などにより体系的な情報リテラシー教育を実現することが望まれる。

本ガイドラインをたたき台として、小中高大の体系的・系統的な情報活用能力の育成を検討し、グローバル化する知識基盤社会を生き抜く力を身につけさせることのできる情報教育の方法を開発する必要がある。

謝辞

本研究は、私立大学情報教育協会、日本学術振興会・科学研究費補助金(基盤研究(C) No.15K01087・代表:玉田和恵)の支援で行った。関係者の方々に感謝する次第である。

参考文献

- Bruer, J.T. (1993) *Schools for Thought: A Science of Learning in the Classroom*. The MIT Press.
- 平林翔太・松田稔樹 (2012)、「情報モラルに配慮して情報技術を効果的に活用する力を育成する情報科教材の開発支援」,『日本教育工学会研究会報告集』,JSET12-1, 7-14.
- 松田稔樹. 共通教科「情報」の次期カリキュラムを検討する視点, 日本教育工学会研究会報告集, 日本教育工学会, JSET14, 5, pp. 173-180, Dec. 2014.
- 松田稔樹. 情報科教育で扱うべき問題解決活動の明確化と授業・教材の設計指針, *Informatio*, 江戸川大学情報教育研究所, Vol. 12, 37-43
- 文部科学省 (2002)「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, 2006.10.10
- 文部科学省 (2008)「学士課程教育の構築に向けて(答申)」http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo4/houkoku/080410.htm (参照日 2015年11月30日)
- 私立大学情報教育協会「大学における教養教育」大学教員の授業改善白書
http://www.shidaikyo.or.jp/newspaper/online/2324/3_1.html (参照日 2014年11月15日)
- 私立大学情報教育協会「情報リテラシー教育の実践状況の調査結果」
<http://www.juce.jp/edu-kenkyu/2012-literacy-chousa.pdf> (参照日 2015年1月15日)
- 私立大学情報教育協会「情報リテラシー教育ガイドライン」
<http://www.juce.jp/edu-kenkyu/2013-literacy-guideline.pdf> (参照日 2015年1月15日)
- 玉田和恵, 松田稔樹 (2004a)『3種の知識』による情報モラル指導法の開発. *日本教育工学雑誌*, 28, pp.79-88
- 玉田和恵, 松田稔樹, 遠藤信一 (2004b) 3種の知識による情報モラル判断学習を実施するための道徳的規範尺度の作成とそれに基づく学習者の類型化. *教育システム情報学会誌*, 21.4 : 331-342
- 玉田和恵・神部順子・八木徹・近藤益世・松村豊子・古里靖彦 (2014)「個に応じたキャリア教育を実現するためのファカルティ・ディベロップメントの取り組みVI－問題解決力・チームで働く力の育成を目指して－」*江戸川大学紀要「情報と社会」*, 24, 315-328
- 玉田和恵, 松田稔樹 (2015)「情報的な見方・考え方」と「3種の知識」を統合した問題解決力育成のためのルーブリック作成, *日本教育工学会第31回全国大会講演論文集*, 日本教育工学会, 787-788
- 玉田和恵, 松田稔樹 (2015)「学士力としての情報リテラシー教育ガイドラインの検討」, *日本教育工学会研究会報告集*, 日本教育工学会, JSET15, 1, 339-346