

情報検索能力と認知能力・認知判断傾向に関する分析

佐藤千晴*, 池内淳**

*筑波大学大学院 人間総合科学学術院人間総合科学研究群 情報学学位プログラム

**筑波大学図書館情報メディア系

*chiharu.sato.yi@gmail.com **atsushi@slis.tsukuba.ac.jp

量と質の両面で多様化し続ける情報群から必要な情報を適切に選択し、読み解き、活用する能力の必要性が高まっている。本研究では、情報検索能力と認知能力および認知判断傾向に着目し、これらの間にどのような関係があるのかを明らかにすること、情報検索能力と情報利用に対する個人の意識との関係を明らかにすることを目的とし、実験を行った。結果から、日常生活における記憶力と複雑な思考に対する積極性を伸ばしていくことが、情報検索能力の育成に繋がる可能性が示唆された。

Analysis of Information Seeking Skill related to Cognitive Ability and Cognitive Styles

Chiharu SATO*, Atsushi IKEUCHI**

*Master's Programs in Informatics,

Graduate School of Comprehensive Human Sciences, University of Tsukuba

**Institute of Library, Information and Media Science, University of Tsukuba

1. はじめに

1.1 研究背景

我々を取り巻く情報環境は変化を続けている[1]。インターネットが普及したことで、日常生活に関わる情報からより専門的な情報まで、以前よりも簡単に情報にアクセスし、入手できるようになった[2]。量と質の両面で多様化し続ける情報群から必要な情報を適切に選択し、読み解き、活用する能力の必要性が日々高まっている[3]。このような情報を扱うための能力群は「情報リテラシー」と呼ばれ、情報リテラシーを伸ばすための教育が重要視されている。

我が国の初等・中等学校教育においては、情報リテラシーに相当する概念として「情報活用能力」が置かれている。1987年に開かれた臨時教育審議会第2次答申において、情報活用能力は、①情報の判断、選択、整理、処理能力及び新たな情報の

創造、伝達能力、②情報化社会の特質、情報化の社会や人間に対する影響の理解、③情報の重要性の認識、情報に対する責任感、④情報科学の基礎及び情報手段(特にコンピュータ)の特徴の理解、基本的な操作能力の習得の4要素からなると定義され、「情報および情報手段を主体的に選択し活用していくための個人の基礎的な資質」とされた[4]。2022年に高等学校の共通必修科目に「情報I」が新設されたことから、情報教育への関心と必要性が高まっていることがわかる。複雑化する情報環境を生きる我々にとって効果的な情報教育がどのようなものであるか、更なる検討が必要である。

1.2 研究の意義と目的

本研究は、情報検索能力が認知能力・認知判断傾向とどのように関係しているのかを明らかにすること、情報検索能力と情報利用に対する個人の意識との関係を明らかにすることを目的とし、実

験を行った。

認知能力や個人の考え方が情報検索能力とどのように関わっているかを明らかにすることで、情報検索能力を伸ばすような情報教育を考える際の方向付けができるようになる。また、人間にとって使いやすい検索システムを考える際に、人間の持つ能力がうまく発揮されるようなシステムや、能力の不足を補うようなシステムの開発にも役立てることができるだろう。

1.3 先行研究

1.3.1 認知能力に関する研究

Horn と Cattell[5]は、認知能力を「流動性知能」と「結晶性知能」に分けて考える説を提唱した。結晶性知能は個人が経験・教育・学習などから獲得する知能で、言語能力や理解力などを含む。流動性知能は、新しい情報を獲得し、それを処理・操作する知能で、処理のスピードや法則を発見する能力が含まれる。結晶性知能は年齢とともに上昇し、高齢になっても比較的安定していると言われている。流動性知能は 20 歳代前半にピークを迎え、加齢とともに衰えると言われている[6]。

1.3.2 情報検索能力に関する研究

高比良ら[7]は 1997 年に制定された情報教育の目標の中の「情報活用の実践力」に着目し、情報活用の実践力尺度を作成した。この尺度は、回答者の情報を扱う能力を測る指標としてしばしば用いられている。

近江ら[8]は、小学 5 年生を対象に、情報活用の実践力と認知能力との相関関係を分析した。結果から、情報活用の実践力と、認知能力、特に数的処理の間に、有意な正の相関が見られた。近江は、情報活用の実践力の合計得点、収集力、創造力の成績と数的処理の間に特に高い正の相関が見られた理由として、これらの項目は共通して、心理的・認知的に負荷がかかる作業に主体的に取り組む姿勢が求められるのかもしれないと推察している。

個人が持つ特性と情報探索行動との関係を探る

研究も行われている。Ozowa ら[9]は、ベヌエ州の大学院生を対象に、情報探索行動に対する性格特性の影響を調査した。性格特性の 5 因子である外向性、誠実さ、協調性、開放性、神経症的傾向と情報探索行動の関係を分析した結果、5 つの性格特性全てが情報探索行動に影響を及ぼすことが明らかになった。

中井[10]は、情報探索能力と認知能力の間にもどのような関係が見られるかを分析し、情報探索能力が空間的な能力や言語的な能力と関連している可能性を示した。また、中井は、情報探索能力を情報活用能力の一部とし、「必要な情報を的確に探し出す能力」と定義している。本研究では中井による定義を一部踏襲し、情報検索能力を、「検索システムを駆使し、必要な情報を探し出す能力」と定義した。

認知能力のうち、特に加齢とともに衰えると言われている能力と情報検索能力の関係についても、分析が進められている。Laberge ら[11]は、年齢、WWW 利用経験、主題知識、読解能力、空間能力、処理速度、ワーキングメモリがコンピュータを使った検索タスクに与える影響を検討した。その結果、年齢が高いほどウェブサイト内の情報を探す時間が長くなることが明らかになったが、総閲覧ページ数や繰り返し閲覧するページ数には影響がなかった。年齢による探索時間のばらつきのほとんどは、ワーキングメモリ、処理速度、空間能力の年齢差によって説明できることが分かった。

1.3.3 認知判断傾向に関する研究

人間は社会的存在であり、周囲の人や環境から影響を受けながら行動している。一方で、我々は日常生活において様々なことを感じ、考えながら行動しており、単に外部からの刺激のみによって行動を決定しているわけではない。そのようなものの見方や考え方は個人によって異なっており、同じ状況であっても、必ずしも同じような判断を下すとは限らない。外的刺激や状況の影響を越えて、個人にある程度一貫して見られるものの見方や考え方を、「認知的判断傾向 (Cognitive Style)」

という[12, 174p]. 本研究では特に, 熟慮性—衝動性と認知欲求について, 情報検索能力との関連を分析する. Kagan[13]によると, “熟慮性とは反応の不確定性を持つ課題で自らの解決法や仮説の妥当性を熟考する程度”と定義される. 熟慮性が高い学習者は分析的処理を好み, 論理的に問題を解決する傾向がある. 熟慮性が低い学習者は, 直観的に問題を解決する傾向があると考えられている.

Casioppo ら[14]によれば, 認知欲求とは, 「努力を要する認知活動に従事したり, それを楽しむ内発的な傾向」と定義されている. 我々が何らかの説得を受ける際に, 説得された内容を吟味して判断を下す「中心的ルート」と, 説得の内容とは直接関係のない, 相手の様子など周辺の手掛りの影響を受けて判断を下す「周辺のルート」に分かれる. どちらのルートに至るかは, どれだけ考えようとしているかという「動機付け」と「情報処理能力」が関係すると指摘されており, この「動機付け」に関わっているのが認知欲求である. 普段からどれだけ考えたり, 考えることを楽しんでいるかという個人の傾向を指している. 本研究では, 滝聞ら[15]が開発した認知的熟慮性—衝動性尺度を用いて被験者の熟慮性を測り, 神山ら[16]が開発した認知欲求尺度を使用して認知欲求の傾向を測る.

2. 研究方法

2.1 調査概要

2023年10月10日から11月10日にかけて, 22歳から65歳の男女25名を対象に実験を実施した. 実験に使用する認知能力検査の対象から, 母語が日本語かつ20歳以上の人限定し, 被験者を募集した. 実験では, ①認知能力検査2種(京大NX15検査, N-CAB), ②情報検索能力を測るテスト, ③質問紙調査を行った. 被験者にはそれぞれ固有の番号を付与し, 番号と各テスト・質問紙調査の結果を紐づけることで, どの結果がどの個人のものか特定できないよう処理を行った.

2.1.1 認知能力検査

本研究では, 認知能力を測る検査として, 京大NX15検査とN-CABの2つを用いた.

京大NX15検査の結果は数的因子, 空間的因子, 言語的因子, 記憶力因子4つにまとめられる[17]. 本研究においては認知能力を結晶性知能と流動性知能からなるものと定義しており, 京大NX15検査の結果を, 結晶性知能を表す得点とする.

流動性知能を測る認知能力検査としては, N-CABを採用した. N-CABは, 流動性知能の測定・診断に特化して考案された認知能力検査である[18]. 京大NX15検査とN-CABの二つを用いることで, 本研究の認知能力を結晶性知能と流動性知能からなるものとする定義に則り, 認知能力を包括的に測定する狙いがある.

2.1.2 情報検索能力を測るテスト

情報検索能力を測るため, インターネット上で検索を行って答えを特定する問題を12問出題した. 特定のウェブサイトから指定された情報を見つけ出す問題, 熟語の意味を答える問題, 写真が撮影された日時・場所を特定する問題, 新聞を模した記事から元になった論文を探し出す問題などを新たに考案した. 検索エンジンの性能が向上していることや, SNSが情報源として利用されているといった検索を取り巻く現状を踏まえて, 検索結果を慎重に吟味する必要がある問題やSNSを使うと答えを見つけ出しやすい問題を設けた.

2.1.3 質問紙調査

個人の認知判断傾向と情報利用に対する個人の意識を測るため, 質問紙を作成した. 本実験で作成した質問紙は, 人口統計学的質問(年齢, 性別, 普段使用している機器), 認知的熟慮性—衝動性尺度, 認知欲求尺度, 情報活用の実践力尺度からなる. このうち, 認知的熟慮性—衝動性尺度と認知欲求尺度は個人の認知判断傾向を見るための質問項目である. また, 情報活用の実践力尺度を, 個人の情報利用に対する意識を測る指標として用いた.

3. 結果

各調査の得点について、相関分析と因子分析を行った。相関分析の結果から、情報検索能力と京大 NX15 検査の数的因子、空間的因子との間に弱い正の相関が見られた。加えて、言語に関わる能力を測る問題の一部とも相関が見られた。因子分析の結果から、情報検索能力と記憶力、複雑な思考に対する積極性は関連が深いものと考えられる。

注・文献

- [1]稲垣円. 変化する SNS の役割: 情報「共有」から、情報「収集」「流し見」ツールへ. 第一生命経済研究所, 2023, 6p.
- [2]河塚幸子. Web 時代の情報サービスと情報加工・分析. 情報の科学と技術. 2016, 66(5), p.230-236.
- [3]保高隆之. 情報過多時代の人々のメディア選択: 「情報とメディア利用」世論調査の結果から. 放送研究と調査. 2018, 68(12), p.20-45.
- [4]臨時教育審議会. 教育改革に関する第二次答申. 文部時報. 1987, no. 1327, p. 77-181.
- [5] Horn, J. L.; Cattell, R. B. Age differences in fluid and crystallized intelligence. *Acta Psychologica*. 1967, 26, p.107-129.
- [6] Paolo Ghisletta et al. Two thirds of the age-based changes in fluid and crystallized intelligence, perceptual speed, and memory in adulthood are shared. *Intelligence*. 2012, 40(3), p.260-268.
- [7]高比良美詠子ほか. 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. 2001, 24(4), p.247-256.
- [8]近江玲, 服部弘, 坂元章. 情報活用の実践力と認知能力との相関関係: 希薄化修正の試み. 日本教育工学会論文誌. 2004, 28, p.209-212.
- [9]Victor Ozowa, Jane Igie Aba. Perceived Effect of Personality Traits on Information

Seeking Behaviour of Postgraduate Students in Universities in Benue State, Nigeria. *Library Philosophy and Practice*. 2017.

- [10]中井仁美. “情報探索能力と認知能力の関係”. 筑波大学知識情報・図書館学類 2021 年度卒業論文.
https://klis.tsukuba.ac.jp/thesis_2018.html, (参照 2023-01-30).
- [11]Jason C Laberge, Charles T Scialfa. Predictors of web navigation performance in a life span sample of adults. *Hum Factors*. 2005, 47(2), p.289-302.
- [12]堀洋道. “認知判断傾向”. 心理測定尺度集 I: 人間の内面を探る〈自己・個人内過程〉. 山本真理子編. サイエンス社, 2001, 321p.
- [13]Kagan, J. Reflection-impulsivity: The generality and dynamics of conceptual tempo. *Journal of Abnormal Psychology*. 1966, 71, p.17-24.
- [14]Cacioppo, J. T., & Petty, R.E. The need for cognition. *Journal of personality and Social Psychology*. 1982, 42, p.116-131.
- [15]滝間一嘉, 坂元章. 認知的熟慮性—衝動性尺度の作成: 信頼性と妥当性の検討. 日本グループダイナミクス学会第 39 回大会発表論文集. p.39-40.
- [16]神山貴弥, 藤原武弘. 認知欲求尺度に関する基礎的研究. *社会心理学研究*. 1991, 6, 184-192.
- [17]苧阪良二, 梅本堯夫. 新訂京大 NX15. 第 2 版, 大成出版, 31p.
- [18] 杉原一昭. N-CAB プロジェクト編. N-CAB 検査マニュアル. 田研出版, 2011, 82p.