

道具の学習態度に及ぼす知識の影響

林 和幸^[1], 三宅 芳雄^[2]

中京大学大学院 情報科学研究科^[1], 放送大学 教養学部^[2]

Abstract

We study attitudinal differences in tool learning. In our experiment we found people raised a wide variety of questions on how the tax payment tool worked. We discuss this finding in terms of knowledge and interest's people have.

Keywords - tool learning, attitude on tool, understanding of tool's mechanism.

1. はじめに

人は道具に対して多様な態度を持つ。例えば、ハイブリッドカーを運転している最中でも「ブレーキを踏めば車はとまる」という経験に密着した手続き的な知識を持つだけで満足する態度の人がいる一方で、「ブレーキには回生ブレーキと油圧ブレーキがあってブレーキペダルを踏むと二つのブレーキの仕組みでとまる」というメカニズムに注意を向けてそれを成り立たせる概念を知りたいと思う態度の人がいる。このように道具の学習態度は多様であり、それに応じて道具から何を学び取るのか、ということも多様でありうる。こうした態度の差が生まれる要因に、学習者の学習に対する信念や持っている知識の影響が考えられる。そこで本研究では、道具の様々な機能について知ろうとする態度を持つ人は、初めて使う道具で課題解決をしたとき様々な疑問を生起しメカニズムについての理解を深めるか検討した。

波多野・稲垣は新規な情報を取り入れようとする知的な欲求を知的的好奇心と呼び、人は生得的に知的的好奇心を持っているとした。【1】。前述した注意を向けて概念を知りたいと思う態度の人は知的的好奇心が旺盛だと説明できるかもしれないが、いつでもそのことに注意が向くわけではない。それらにいつ注意が向き、気付くことには知的的好奇心で説明されるよりも態度として表れていると考える方が妥当である。

また、Miyake&Normanは初学者が専門的な解説を読む時に生成できる疑問量は知識をある程度持っているものが同じ文章を読んだ場合に一番多くなることから、対象の領域について少なすぎでも多すぎでもない適切な量の知識を持っていることが疑問を生起しやすいことを示した【2】。このことは対象にしている領域の知識を一定量持っていることで様々な気付きを促進し疑問を生起する要因になることの示唆を与える。確かに、対象の領域の知識を持っている経験者は、自分の知識と現実の現象を比較することでいつもと違う“不思議”を発見し疑問に思うことで物事をより深く理解することができる。しかし、現実には俗にいう“知りたがり”のような人がいて、そういった人々は初めて扱う道具に対しても、その道具のメカニズムについて知りたいと思う。このことは対象とする領域知識がなくても「ただ使える」だけでなく「なぜそうなるのか」というような道具のメカニズムについて知りたいと思う態度があることを

図 1 源泉徴収票例

支払を受ける者	住所又は居住	〒****-**** *****				氏名	(受給者番号)32645		
							(フリガナ) カズ ユキ		
							(役職名) 林 和幸		
種別	支払金額				給与所得控除後の金額	所得控除の額の合計			源泉徴収税額
給料・賞与	¥2,070,658				¥1,267,000	¥530,000			¥73,362
特別対象配偶者の有無等	配偶者特別控除の額		扶養親族の人数		障害者の人数	社会保険料等の金額	生命保険料の控除額	地震保険料の控除額	住宅借入金等特別控除の額
	金額の記載有り	<input type="checkbox"/>	人数の記載有り	<input type="checkbox"/>		¥250,000			
						配偶者の合計所得			
						個人年金保険料の金額			
						旧長期損害保険料の金額			
支払者	住所	*****							
	氏名	(株)*****							

示唆している。

社会心理学者のエレン・ランガーは、物事を柔軟な思考で注意深くとらえる態度を“マインドフルネス”と呼んだ【3】。ランガーの提唱するマインドフルネスという考えは、物事について注意深く考えてみることで、既存の枠組みに囚われない柔軟な思考を形成し独創的なアイデアの創発や老化の抑制を図った。このことを転用すると、マインドフルな態度は物事の本質や変化に気付くことのできる態度であるとも考えられる。このことは様々な気付きから疑問を想起させ道具のメカニズムについての理解を促進させる可能性がある。

そこで本研究では、アンケート調査で選抜したマインドフルな態度を持つ初学者を対象に、様々な気付きからどのように疑問を生起しメカニズムの理解を深めようとするのか検討した。

2. 実験と仮説

国税庁の提供する web 上の確定申告申請ツールを題材に実験を行った。本実験では、道具の機能を積極的に学ぼうと思っている人は現実の課題解決場面においても様々な

疑問を生起し、道具のメカニズムの理解を深めるか検討した。

仮説として、物事のメカニズムについて学べた方がいいと考える信念を持っている人は、現実の課題解決場面においても課題解決中に知らない言葉の意味を理解しようとする等の疑問解決活動が観察されるだろう。この活動が知識のない初学者でもみられるか確認した。

課題の確定申告に用いるデータは事業所得、一時所得、医療控除と二か所からの給与所得の5つからなるものを用意した。給与所得は源泉徴収書を忠実に模したものを用意した(図1)が事業所得や一時所得は予め所得合計や必要経費を計算した状態のものを提示した。確定申告に用いる住所は現実に存在するものを使用した。

・手続き

前述のツールを用いて、確定申告の書面提出を行う手続きを行ってもらった。実験前に簡単なインタビューで確定申告や税金に関する知識をどの程度持っているか確認を行った。課題解決場面には第一著者が同席し課題解決者からの疑問や手詰まり時の

質問に応答した。解答する質問に制限は設けておらず、例えば“収入を入力する数値は何か”というような質問に対しても方針を示した。

課題後にわかったことや疑問に思ったことを尋ね、実験中は考えていることを説明するように求めた。なお実験は実験室で行い、その様子はビデオカメラで記録した。

・被験者

被験者は中京大学情報理工学部学生を対象にアンケートを行い、学習に対して概念理解が大切だと考え様々なことを試行してみると回答した学生から7名に実験を依頼した。

アンケートではマインドフルな態度を持つ人を調査するために以下の設問を用いた。まず学習の価値観についての調査として、課題達成が重要だと思うか意味理解が大切だと思うか、良い学びをしていると思うのは手続き的理解をしている人か概念理解をしている人か、のそれぞれに二択で答えてもらった。また道具の学習実態調査として、様々な機能を調べてみようと思うか特定の決まった機能しか知ろうと思わないか、ということも二択で答えてもらい以上の3項目で評価した。また、実験前に行ったインタビューで被験者は皆確定申告をしたことがなく、税金に関する知識も持っていなかった。

2. 結果と考察

発話データから“所得と収入の違いは何か”や“一時所得等の用語をヘルプで確認をする”といった言葉に言及する疑問

(what) や“一時所得の出力結果が0円になってしまったのはなぜか”と“この欄に入力ができない”といったフィードバック

に言及する疑問(why)の総数を表1に示す。また、直接答えを聞く質問(所得の欄にはどの数字を入れたらいいか等)は発話数から省いた。

表1 疑問総発話数

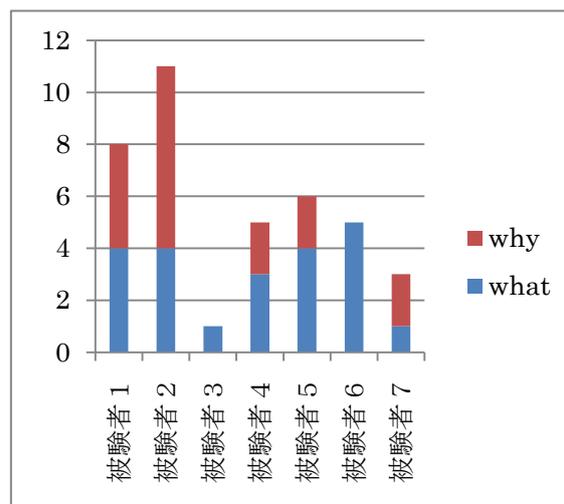
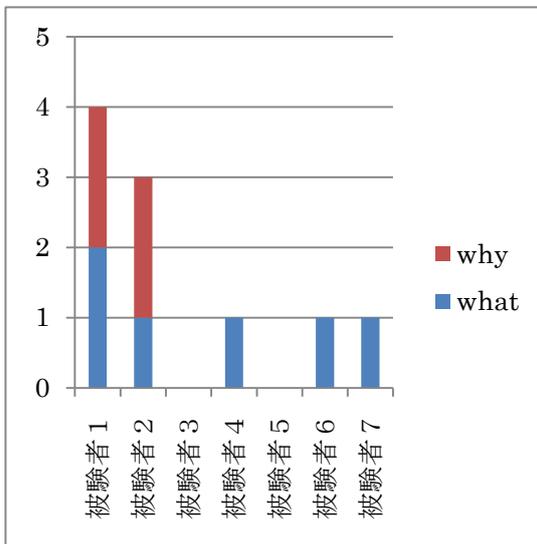


表1の結果は被験者が現実の課題解決場面でフィードバックや知らない言葉を疑問に思い、これらのことに意識を向けたことを確認した。この気づきをきっかけに自分なりの解釈を形成する事例や、質疑応答で意味的理解をする事例が観察された。被験者3で疑問発話数が少ないことには、全体の発話総数の少なさが影響している。しかし、ここで示した結果は課題解決をする時に一般的に出てくる疑問も含めた総数であるため、これらの疑問が被験者の態度によって出てきたものなのかはわからない。

そこで、先の発話データから疑問や質問を生起した瞬間の前後の文脈を分析し、言葉やフィードバックのメカニズムについて知ろうとしている事例をカウントしたものを表2に示す。具体的には、疑問や質問を発話した後、または前でヘルプを活用して内容を理解した事例や、質問に対するレク

チャーを被験者独自の再解釈によって知識を構成したものをカウントした。

表2 知識構成発話数



以上の結果は少数ではあるがメカニズムについての理解をしようとする活動が観察できた。しかし面白いことに、学習に対して同様な信念を持っている人達が同一の課題解決を行った時でも何を理解しようとするのかが多様であることが示唆された。

4. 今後の展望

今回の実験では学習に対して同様な態度を持っていても理解の程度に差があることが示唆された。このような差が生まれた要因は被験者が持っている態度か知識だと考えている。“源泉徴収税とは何か“という言葉の意味を理解しようとする活動の際に、被験者は自信のアルバイトの経験から”給与から引かれている所得税のようなもの“と自分の持っている知識を源泉徴収税という言葉の解釈に含めていた。このような被験者の持っている別のカテゴリの知識を今行っている課題解決に持ち込もうとする知識や態度とともとれるものについて今後検討していきたい。また、今回統制群を設け

なかったため疑問を生起した要因が態度によるものだと断定することはできない。今後、態度によってこのような疑問が生起されたことを実証するためには、学習に対して消極的な群を設けて疑問発話数や理解の差を分析する必要があるだろう。

参考文献

- I. 波多野誼余夫・稲垣佳世子 (1973) 「知的好奇心」 中公新書
- II. Miyake, N., & Norman, D. (1979) “To ask a question, one must know enough to know what is not known.”, *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 18, 357-364
- III. Ellen.Langer (1989) 「心はマインド」