

教職課程学生を対象とした生成AIについて学ぶ 導入授業の構想と実践

阿部 学・岡野 健人

An Exploratory Attempt to Teach Generative AI to Teacher Education Students

ABE Manabu / OKANO Kento

要約

生成AIが急速に社会に広まり、教師のAIリテラシー向上が学校教育における課題のひとつとなっている。本研究では、生成AIを使ったことがないという教職課程学生を対象と想定し、架空のストーリー設定にもとづく教材を用いた導入授業を構想・実践した。授業の様子やアンケート結果などからは、本授業における工夫がある程度適切なものであることが示唆された。今後は、導入以降のカリキュラムを構想することや、生成AI利用における遊びの側面をどう考えるかということが課題となる。

キーワード：生成AI、導入授業、教職課程

1. 背 景

2022年11月、米国のOpenAI社が対話型生成AIであるChatGPTを公開したことをひとつの契機として、生成AIが急速に社会に浸透していった。その後の数年においても生成AIの進化は著しい。生成AIとどう向き合うかということが社会における重要な課題となっている。

学校教育においても、有効な活用方法や想定される課題への対応が早急に検討されている。文部科学省（2023）は、2023年7月に「初等中等教育段階における生成AIの利用に関する暫定的なガイドライン」を発表した。このガイドラインでは、生成AIの性質やリスクを総合的に勘案しながらも試験的に取り組みを進め、議論を重ねてい

くことが必要だと示されている。また、AI時代に必要な子どもたちの資質・能力の向上を目指すとともに、教師にも一定のAIリテラシーが求められることが示されている。

さらに、2024年12月には、この時点での知見（校務や学習活動での活用事例など）を反映した改訂版「初等中等教育段階における生成AIの利活用に関するガイドライン（Ver.2）」（文部科学省 2024）が発表された。この改訂版でも、「生成AIの仕組みや特徴を理解するなど、教師には一定のAIリテラシーを身に付けることが求められる」（p.7）ということが改めて示されている。

ガイドラインが示しているように、今後は個々の教師がAIリテラシーの向上に努めることや、そのための学習機会・環境を整備することが、学

校教育における重要な課題となっていくだろう。

2. 問題と目的

教師にとってAIリテラシーを高めることが重要なのであれば、教職課程でもそうした課題に応じる必要がある。改訂版ガイドラインにも、「教職課程においても、生成AIの普及といった社会の変化や学習環境の進化に伴う新たな学びの実装の進展等も踏まえ、本ガイドラインを参考資料として活用いただくことが期待される」(p.8) といった記述があり、教職課程の段階から生成AI等について学ぶことへの期待が示されている。

高瀬ら(2022)による調査では、世代が若い教師ほどICT活用に苦手意識が少ないことが示されている。こうした調査をふまれば、一般的に世代が若い傾向にある教職課程の学生が、在学中に生成AIについて学ぶことには意義があると思われる。現状では、ガイドラインが示されているものの、生成AIに距離や不安を感じる教師は少なくないはずである。また、そもそもパイロット校以外での使用は限定的であろう。そうした中では、現場での学びにも難しさがあると想定される。教職課程学生には、不必要に距離を感じる前に生成AIについて学び、自信や手応えをもったり、おもしろさを感じたりしながら現場に出てもらえたらと思う。

そこで本研究では、教職課程の学生を対象として生成AIについて学ぶ授業を構想・実施し、今後の教育のあり方について示唆を得ることを目的とする。なお、本授業は構想して初めての実施となるものであり、ひとつの授業としては成立しているものの、研究としては試行的な報告にとどまることを断っておきたい。

加えて、本研究では次の点に留意したい。それは、若い世代はICT活用に苦手意識がない傾向にあるとはいえ、後述の対象学生においては生成AIをほとんど使ったことがなく、それほど関心もないという者が多いと想定されることである。さらに、今回は教育実習へ行く前となる時期での授業実施となっており、校務や学習活動のイメージを具体的にもてない者も多いと思われる¹⁾。上

記の状況にあると想定される学生に対する授業の工夫を考えることが、本研究の要点となる。本授業はこうした背景のもと構想するものであるため、生成AIについて学ぶための導入の授業と位置づけられるものになる。

3. 授業の構想

(1) 前 提

はじめに、次のような展開を構想してみた。日常的な授業で生成AIを扱おうとすると、大筋はこのようなものになると思われる。

特別な機材がなくても生成AIは扱えるのだから、講義ばかりではなく、学生に実際に操作をさせたい。まずは「どのような場面(校務・学習活動)で、どのように使えるか?」と想像させ、そのときにどのようにプロンプトを入力すればよいか考えさせよう。次に生成AIと対話した結果をグループ等で話し合わせ、最後に生成AIの活用方法や留意点についてまとめさせよう。

しかし、「講義ばかりではなく、学生に実際に操作をさせ」るのはよいとしても、前述のように学校のイメージがおぼろげだという者にとっては、「どのような場面で(校務・学習活動)」という点についてリアリティをもって考えるのは難しいのではないと思われる。学校の状況をそれなりに想像することはできるかもしれないが、具体性に乏しいぼんやりとした案が出されることが懸念される。また、ぼんやりとした案についてわざわざ生成AIを使って考えるという作業を億劫と感じ、結果として生成AI自体により印象をもたなくなるということも懸念される。

もとより、生成AIにそれほど関心がないという者にとっては、「どのような場面で」生成AIを使ったらよいかと考えること自体が難しいかもしれない。そうした「使うきっかけ」がすぐに思いつくような者であれば、日頃から生成AIを使おうとしているはずである。考え方によっては、難しいからこそ挑戦するのだという立場もあるだろうが、本授業ではそれとは異なるアプローチを検討してみたい。

(2) 架空のストーリー設定

「どのような場面で」と考えることが難しいの

であれば、その部分は事前に決めてしまい、学習者が取り組むことになる課題に内包してしまっただろうか。具体的には、生成AIに関心はあるのだがどう使ったらいいかはまだ分からない教師がいるという架空のストーリーを設定する。そして、学習者（受講者である学生たち）はその教師になったつもりで、生成AIを使って教師の抱える「お悩み」を解決できないか考えていく。「お悩み」はいくつもあり、学習者は自分の取り組みたいものを選び、その場面での生成AIの活用方法について考える（つまり、自分がリアリティをもって考えられる場面を選べる）。このように生成AIを使おうとする動機の部分を補うことで、操作の前で立ち止まってしまうことを防ぐことができると考えた。学習者が考えるべき「使うきっかけ」を授業者が肩代わりし、とにかく作業に早く進めるようにするというイメージである。

教材はプリントの形式として、次に示すような内容を掲載した。「お悩み」については、学校教育に関する研究をしている筆者らでアイデアを出し合って49個の案を出し、見やすさを考慮し7つのカテゴリに分けた。さらに、自分で「お悩み」を考えられるという学習者のために「その他：チャレンジ枠」（自由に問いを設定してよい）というカテゴリを加え50個とした。概要は次のとおりである。

ストーリー設定

あなたは、若手の小学校教師です。仕事にもだいぶ慣れてきましたが、まだまだ分からないことや、うまくいかないことも少なくありません。そんなとき、「生成AI、便利で助かるよ！学校の先生にこそオススメ！」という、あるインフルエンサー教師の書き込みをSNSで見かけました。あなたは思いました。「生成AIか……。たしかに話題になってるな……。学校現場でも使えるのかな……。ネットとかパソコンとか、そんなに得意な方じゃないけど、ちょっと試してみようかな……。——こうしてあなたは、生成AIの活用挑戦することになりました。

課題

あなたは、以下に示すような「お悩み」を抱えています。これらの「お悩み」を解決する糸口を、生

成AIとの対話によって見つけることはできないでしょうか。自分なりに、さまざまな聞き方で生成AIとしつこく対話をしてみてください。そうした活動のプロセスや結果を報告してください²⁾。

「お悩み」（一部）

■子どもとのかかわり

- 子どものケンカって、大人のわたしがどうやって介入したらいいか難しい。自分たちで解決してほしいって思いもあるけど、ほっとく訳にもいかないし……。どうしたらいいんだろう。

■学級経営・担任実務

- 「学級のルールづくり」が大事ってよく言われるけど、「学級のルール」って何？初めての担任なので何も分からないよ……。

■保護者対応

- 初めての保護者会……。保護者のみなさんって、何を考えていて、何を言うものなのだろう。自分はどんな心もちでいたらいいんだろう。

■子どもが生成AIを使う場合

- 先生が使うだけでなく、子どもに生成AIを使わせたら、どんな授業になるのかな……。

■授業づくり

- 来週から、国語で「ディベート」か……。○年生の子どもたちにとって熱中できるお題ってなんだろう……。そして、ちゃんと議論になるだろうか……。

■授業技術・教材

- 道徳の授業で子どもたちに話し合いをさせても、いつも「ありがち」で「多数派」の意見にながされちゃう。もっといろんな意見がでるようにするにはどうしたらいいんだろう……。

■個人的なこと

- 個人的に英語を勉強したいと思ってるんだけど、生成AIって英語の勉強にも使えるのかな。どんな使い方があるのかな。よい使い方があるなら実際にやってみよう。

■その他：チャレンジ枠

- 自分で問いを設定して聞いてみよう！

（3）学習者の活動

学習者が取り組む課題は、上にあるような「お悩み」の中から自分で好きなものを選び、生成AIを使って解決の糸口を見つけられないか試行錯誤してみることである。なお、授業時間内に1個ではなく複数の「お悩み」解決に挑戦することが望まれる。50個という数は多いようにも思われたが、学習者がすべての「お悩み」を熟読する必要はなく、リストの中から自分に合ったものを見つけられることが重要だと考えた。そのため、マッチングの可能性を高めるために数は多めでも

よいと判断した。

実際の活動において、学習者は、(1) どのように質問して、どのようなやりとりがあったか、(2) そのときにあなたが何を考えたか(生成AIの回答に対して、あなたがどのように考え、どのように次の質問を練ったか)、(3) 活動をとおして生成AIについて考えたこと、をGoogleフォームより報告していく。好きなものを自由に選ぶことにしているため、学習者によって進度は異なる。

こうした活動をとおして、学習者が生成AIを操作する時間を十分にとりたいと企図した。ツールやサービスに手が馴染み、その操作に熟達するには、相応の時間が必要と思われる。本授業では、提示されるリストから好きなものを選択するため、一から問いをひねり出す必要はなく、生成AIを使ったことがない者でも立ち止まらずに作業を始めることができるだろう。また、後述するように授業の最後にはレポート³⁾を提出するというゴールを設定する。ひとつひとつ「お悩み」の解決を進めることで、レポートの材料が増えていくようになっている。こうした工夫によって、活動中にたくさん手を動かし、繰り返し生成AIに触れてもらうことが可能になるのではと考えた。

4. 授業実践と考察

(1) 授業の概要

ここまで述べてきたような発想をもとに、第一著者が担当するX大学の授業(2024年度・前期)にて実践を行った⁴⁾。本授業は、X大学が独自に設定している科目であり、子ども理解や学校教育に関する専門的・発展的な内容を学ぶ必修授業である。全15回(1回90分)を複数の教員で分担するオムニバス形式で運営されており、第一著者が担当する5回分を本研究実践にあてた。また、同授業は3クラスに分かれて開講されており、同じ授業を3クラスそれぞれに対して行った。授業の内容は同じであるため、以降は3クラスを合わせたデータを見ていく。受講者は主として小学校教員を目指す者であり、学年は3年生である。本授業の受講時には教育実習へは行っていない。実質的な受講者総数は、69名である。

授業初回に実施した生成AIの利用経験について問うアンケート(4件法、回答数61)の結果は、「日常的によく使う」9名(14.8%)、「必要に応じて時々使う・何度か触ってみたことがある」18名(29.5%)、「存在は知っていたが、使ったことはない」34名(55.7%)、「存在も知らなかった」0名(0.0%)であった。「存在も知らなかった」という者はいなかったが、「使ったことはない」という者は半数以上である。この結果についての判断は難しいが、クラスの状況としては「使ったことはない」者が多数という状況にはなる。授業構想時の想定から外れた状況ではないと考えられる。

授業の計画は次のとおりである(表1)。基本的に授業は計画どおりに進められた。

表1 授業計画

第1回	<ul style="list-style-type: none">授業の進め方や課題の説明。講義：生成AIとは何か、使用上の留意点、社会の中での生成AIの活用事例、学校教育の状況など。生成AIを操作してみる。教材プリント配布。生成AI利用経験についてのアンケート。
第2～4回	<ul style="list-style-type: none">「お悩み」解決の活動
第5回	<ul style="list-style-type: none">まとめ：この日までにレポートを仕上げて持参する。グループで互いのレポートを読み合い、生成AIについて考えたことを共有する。授業についての事後アンケート。

第1回は、本授業の初回であるため、前半は授業や生成AIについての概要説明を中心とした。後半は、まずは実際に生成AIに触らせ、全員が基本的な操作ができると確認した後に、教材プリントに取り組み始めるよう指示した。操作する生成AIは、おそらく最も有名であり、アカウントの登録がなくとも基本的な操作ができる(実践時点)という理由からChatGPT(OpenAI)を基本とするとよいと提案した。その他に、Perplexity(Perplexity AI)、Copilot(Microsoft)、Gemini(Google)なども紹介し、関心によってそちらを使ったり、使い比べたりしてもよいことを伝えた。また、有料版を使いたい者は自己の管理のもと使ってよいこ

とも伝えた。

第2回から第4回までは、「お悩み」解決の活動を各自のペースで進める時間とした。前述のとおり、できるだけ多くの時間を生成AIの操作にあてたいという意図から3回分を活動時間とした。とはいえ授業時間は限られているため、授業者は学生の様子を見てまわり、生成AIとの対話があっさりとしたものになっていると見受けられる場合には、プロンプトの案を積極的に提案していった。基本的に個人作業となるが、周囲の人と話し合ってもよい（むしろ、色々な使い方がありということを共有し合ってほしい）と伝えた。

第5回は、まとめの回とした。前提として受講者にはこの日までにレポートを仕上げてくるということが課せられている。当日は、そのレポートを小グループで読み合いながら、生成AIについて考えたことについて話をさせた。前回までは個人の活動が中心であったため、他者との交流をとおして生成AIへの理解をさらに深めてほしいとねらったのである。

（2）授業の様子

本授業は架空のストーリーのもと学習をすることが根幹であり、その点が理解されないことには授業が成立しなくなってしまう。学習者の様子を見る限りでは、一度の説明で「架空のストーリーのもと、ある教師になったつもりで生成AIを使ってみる」ということは問題なく理解されたようであった。生成AIの操作については、一度プロンプトを入力しさえすれば「これは何ができるものなのか」ということがすぐに理解されたようだ。「こういうものか」と分かってすぐにあれこれ試してみる様子は、まるで子どもが与えられたおもちゃで遊び出すときのように感じられた。また、活動全体をとおして、ChatGPT以外のツールを使ってみる者も少なかった。生成AIの操作については、総じて意欲的であると感じられた。

なお、前述のとおり、学習者は活動のたびに「活動をとおして生成AIについて考えたこと」を提出していた。そこでの記述を概観すると、次のような意見が多く出されていた。記述からは、それぞれが生成AIとの対話を楽しみながら、様々

なことを考えていたことがうかがえた。

- 具体的に質問することの重要性、質問の工夫の仕方、使用者の活用スキルが重要であること。
- 創作活動での活用の可能性（物語創作、教材開発など）。
- 生成AIの回答がありきたりになる場合があること、生成AIは万能ではなく限界があるという意見。
- 誤った情報が出てくることの報告、そうした点についてのリスクに関する考察、生成AIは補助的ツールとして使うべきで、主体は人間であるべきという意見。
- ツールごとの回答の傾向についての分析。
- AIとの対話が楽しい、おもしろいという感想。
- 自己の質問力や文章力についての批判的意見。

第5回の話し合いでは、全体として多様な意見が出されていたように思われた。授業後の感想にも「自分には考え付かなかった、違った視点からの考え方などを学べた。」「リフレクションをしてみ、自分では思いつかなかった活用アイデアや考えを知ることができ、自分が教師になったとき、実際に生成AIを使用して、実践してみたいと思いました。」といった記述があった。

（3）アンケート結果

第5回の授業終了時に、本授業の評価に用いる目的で事後アンケート（4件法、回答数60）を実施した（表2）。

本授業で様々な工夫をしたのは、主に①生成AIに苦手意識ではなくおもしろさを感じてもらうため、②生成AIを十分に触ってもらったためであった。質問①②はそれらに対応するものである。質問①「この授業で、生成AIに触ってみるのは楽しかった。」ではすべての回答（60名、100.0%）が「とても」「まあまあ」という肯定的なものであった。質問②「この授業で、生成AIにたくさん触れられたと思う。」では1名（1.7%）をのぞく59名（98.0%）が肯定的な回答であった。アンケートの結果の限りではあるが、本授業での工夫が適切なものであったことがうかがえる。

質問③「この授業で、生成AIとはどういうものか理解が深まった。」では、3名（5.0%）をのぞく57名（95.0%）が肯定的な回答であった。楽しく操作をしていただけて、理解も深まったということが示唆される。厳密に言えば、「理解

表2 事後アンケート結果

質問	とても	まあまあ	あまり	まったく
①この授業で、生成AIに触ってみるのは楽しかった。	49 (81.7%)	11 (18.3%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
②この授業で、生成AIにたくさん触れたと思う。	47 (78.3%)	12 (20.0%)	1 (1.7%)	0 (0.0%)
③この授業で、生成AIとはどのようなものか理解が深まった。	33 (55.0%)	24 (40.0%)	3 (5.0%)	0 (0.0%)
④これからも生成AIを使ってみたい。	38 (63.3%)	21 (35.0%)	1 (1.7%)	0 (0.0%)

が深まった」と本人が認識している」ということであるが、「できた」「分かった」という感覚をもつことは、次の学びにつながるとされる。具体的にそうした点について問うた質問④「これからも生成AIを使ってみたい。」では、1名(1.7%)をのぞく59名(98.0%)が肯定的な回答であった。導入授業として、学習者にこうした認識をもってもらえたことは肯定的に評価してよいと思われる。

その他に、授業全体をとおしての感想を自由記述形式で提出してもらった。以下に示すように、生成AIについて学べて楽しかったという意見、自身が学んだポイント、ICTについての苦手意識の克服、生成AIについてのイメージの変容などに関する記述が多く見られた。授業者に提出する感想であるため、批判的な意見は書きにくいという面は考慮する必要があるが、総じて生成AIについてよく学べたという肯定的な意見が提出されていた。今後の学びへの意欲が感じられるものが多く、導入授業として概ねよい結果が得られたのではないと思われる。

- ・ パソコンを使った授業を受けるのも作るのも、苦手でしたが、この授業を通して、生成AIについて学び、活用する楽しさを感じることができました。
- ・ 生成AIに触れたことがなかったのですが、この授業で使い方やコツ・注意すべきことについて知ることができました。

- ・ 生成AIについてこんなに触れたのは初めてでした。この授業がなかったら今後も使う機会がなかったと思う。小学校教員を目指していて、これからの教育において生成AIを活用して深い学びを展開できるようにしていきたい！
- ・ 生成AIを正しくうまく教師側が活用することで、考えの幅を広げることができる。こども側にとっても楽しく学べることは学習意欲の向上に繋がるので教師としてもっと生成AIについての知識を深めていきたいとこの授業を通して思った。
- ・ この授業を受ける前と後で生成AIのイメージが変わった。自分はそもそも存在自体知らなくて、学校でもあんまり使用しない方がいいという風な悪いイメージがあったので、正直大丈夫かなと感じていた。実際使用してみると、面白い回答が返ってくるし優しくて何度質問しても丁寧に返ってくるのが最初の悪いイメージと全然違った。活用方法は工夫することが大事であるが、絶対使ってはダメという風なものではないことを知ることが出来た。
- ・ 自分が機械に疎いので、怖いというイメージもあったのだが、「提案して欲しいこととかを案だして」とか数とか指定するとその個数分ちゃんとアイディアを出してくれるので、機械に疎い自分でも夢中になって行うことが出来た。
- ・ いろんななやみがあるんだと見てさがすやつが楽しかった。生成AIをつかって本当に解決できるようにこれからもつかってみたいと思った。

ただし、事後アンケートにおいて否定的な回答が数件あったことから、授業改善の余地がどこかにあることにも留意する必要がある。

5. 今後へ向けて

本稿では、教職課程学生を対象とした生成AIについて学ぶ導入授業について報告した。授業の様子やアンケート結果などから考察する限りではあるが、架空のストーリー設定などの工夫がある程度適切なものであることが示唆された。今後は、本授業を改善しながら実践を重ねること、授業で得られるデータをより詳細に分析すること、導入以降のカリキュラムを構想することが課題となる。

最後に、今後のカリキュラム構想のために、ひとつの論点を付け加えておきたい。遊びの哲学に取り組むSicart(2014=2019)は、「人間が持つ能力のうち、もっとも興味深いもののひとつは、目に入る物をほとんど何でもおもちゃにしまえ

るという能力である」(p.70) という興味深い指摘をしている。人は、遊び心によってあらゆる物を遊びのための道具＝おもちゃに変えることができるということである。遊びというふざけたもの、不まじめなものというイメージも想起されるが、Sicartによれば、遊びこそが自己を理解する方法であり、他者とかかわる方法であり、世界を解釈する方法である。物をおもちゃにして遊べるということは、創造的な営みなのだと解釈することができる。

先に授業の様子を記述する中で、生成AIを使いたす様子が「まるで子どもが与えられたおもちゃで遊び出すときのように感じられた」と書いた。ところが、そのままパソコンに向かい作業を続けるにしたがって、学生の生成AIとの対話が「まじめすぎる」ものになっていくと感じられることが何度かあった。むしろ、学生は熱心に課題に取り組んでいるので、何の問題もないと考えることもできる。しかし、生成AIは「まじめすぎる」使い方ではなく、遊び道具として、おもちゃとして、遊び心をもって扱われた方が、そのポテンシャルを発揮できるのではないかとも思われるのである。Sicartは、「おもちゃは空想の羽を広げるためのネタであり、想像の世界の入り口だ」(p.72) と言う。生成AIを使いながら空想や想像をもっと自由に広げさせるには、一体どうしたらよいのだろうか。より広い視座から言い換えれば、とにかくまじめさが志向されがちな教職課程において、学生の遊び心を育むにはどうしたらよいのだろうか。こうした問題について考えながら、次の授業を構想していくことにしたい。

注

- 1) 教育実習後に授業を行った方がよい面もあると思われるが、対象大学では時期的に実施の機会が限られてしまうため、今回は実習前の実施を試みた。
- 2) この他に、留意点として次の内容を掲載した。

- 好きな項目から取り組んでも構いません。また「お悩み」の内容を自分なりにアレンジしたり、発展的な内容について対話したりしても構いません。(とにかく、たくさん使ってみてほしいというのが願いです)
- 多くの項目に取り組むことを目指してほしいのですが、数をこなすために急いで活動することは避けてほしいです。それぞれについて深く考えたことが分かるよう報告してください。(課題を「こなしてほしい」のではなく、生成AIについて「深く考えてほしい」です)
- この課題には、ひとつの「正解」があるわけではありません。生成AIの活用方法について自分なりに想像をふくらませ、何度も手を動かし試行錯誤しながら探索してもらうことを期待しています。

- 3) レポート課題は次の内容である。

- 学校教育において、私たちは生成AIとの関係をどのように考えていけばよいだろうか。活動の結果をふまえて、次の2点について論じる。
- ①学校教育において生成AIを活用する場合の、おすすめの活用アイデアとその意義について説明する。
 - ②学校教育において教師と生成AIとの関係をどのように考えていけばよいか、自分の考えを論じる。

- 4) 第一著者が授業者であり、第二著者はサポート役として授業に参加して学生とかかわった。毎回の授業後には、著者らで授業の様子について意見交換を行っていた。

引用・参考文献

- 高瀬和也、酒井郷平、田中奈津子、臼杵ふたば、中村美智太郎 (2022). 「学校教員を対象とした授業でのICT活用頻度と指導への自信に関する調査研究」、2022PCカンファレンス論文集、CIEC (コンピュータ利用教育学会)、pp.251-252.
- 文部科学省 (2023). 「初等中等教育段階における生成AIの利用に関する暫定的なガイドライン」 https://www.mext.go.jp/content/20230718-mtx_syoto02-000031167_011.pdf (2025年1月1日アクセス).
- 文部科学省 (2024). 「初等中等教育段階における生成AIの利用に関するガイドライン (Ver.2)」 https://www.mext.go.jp/content/20241226-mxt_shuukyo02-000030823_001.pdf (2025年1月1日アクセス).
- Sicart, Mugiel. (2014). *Play Matters*. Cambridge: MIT Press. ミゲル・シカール (2019). 『プレイ・マターズ：遊び心の哲学』、松永伸司訳、フィルムアート社.