

報 告

企画展を通じた外来種拡散防止のための普及啓発の事例

藤田 拓矢¹⁾

Examples of Promotion and Awareness for Preventing the Spread of Invasive Species through Special Exhibitions

Takuya FUJITA¹⁾

ABSTRACT:

To solve social issues such as invasive species, it is important for each individual to recognize, understand, and take action. However, while many adults may be aware of and understand invasive species, it is unclear to what extent children recognize and understand this issue. Although learning about invasive species in schools could foster awareness towards solving the problem, the current textbooks vary by publisher, and the textbooks adopted differ by region. As a result, children's education on invasive species is not uniform. Therefore, it is crucial to emphasize learning outside of school. Through this special exhibition, we hope to contribute to the recognition, understanding, and action towards invasive species.

キーワード：普及啓発，外来種，教科書，セイタカアワダチソウ，社会教育施設

はじめに

岡山県自然保護センター（以降，センターと称す）は約100 haの敷地があり，湿原や草原，田んぼや森林など様々なフィールドがある．ススキが優占する草原である「虫の原っぱ」というフィールドでは虫取りなどのイベント利用に適した多様な生物が観察できる．しかし，外来種であるセイタカアワダチソウ *Solidago altissima* L. が近年生育範囲を広げており，草刈りや抜き取りによる抑制をしているものの労力が大きく，十分には駆除が実施できていない状況である（阪田，2021）．

外来種の駆除を行うには多くの人の協力が不可欠であり，そのためには外来種問題について普及啓発を行い，対策を実施することが重要である．

環境省・農林水産省・国土交通省が2015年に公表した「外来種被害防止行動計画」では外来種対策における普及啓発の実施には3つの段階を経る

ことが必要とされている．3つの段階とは認知・理解・行動である．認知では外来種問題があると知ること，理解では対策の必要性が分かること，行動では対策活動への参加や協力といったことが挙げられる．センターではセイタカアワダチソウが生えているフィールドがあるため，企画展を通じて外来種に関する知識の伝達とともにセイタカアワダチソウの駆除という実物を用いた体験による教育を行うことができる．ネット上の電子情報や本・教科書といった学習ではなく，体験を通じて認知・理解・行動の3つの段階を確実に行うことで外来種問題について深く学ぶことができる．アンケートを実施した結果，参加者の外来種に関する知識や興味が高まったため，外来種拡散防止教育に有用と考え報告する．

1) 岡山県自然保護センター Okayama Prefectural Nature Conservation Center

企画展の方針と内容

2024年9月21日から11月17日の期間に「インセクトセイバーVS悪の皇帝～セイタカアワダチソウ（ソウ）で立ち向かえ！～」の企画展を開催した。センターでは外来種のキャラクターを使った外来種問題の普及啓発イベントや企画展を2018年から実施しており、外来種について子どもにもわかりやすく伝えている。本企画展では外来種の拡大を企む「悪の皇帝」という外来種の親玉がセイタカアワダチソウのキャラクターと共にセンターを乗っ取ろうとしているという設定に対して企画展参加者の方に立ち向かってもらうという内容である。

企画展参加者にはセイタカアワダチソウを含めた外来種問題を環境省のホームページからダウンロードできる「外来種問題普及啓発パネル」を使用して認知及び理解をしてもらうように努めた。また、ヒアリやセアカゴケグモの模型、オオクチバスやブルーギルの剥製を展示し、来場者に興味を持ってもらえるようにした（写真1）。



写真1. 外来種資料の展示。

セイタカアワダチソウについては「ノッポのアワアワ」というキャラクターを作るとともに、説明のパネルを用意した。またセンターで採取した402 cmの実物展示も行った。セイタカアワダチソウは参加者に「虫の原っぱ」というフィールドにて根っこから抜いて来てもらい、「悪の皇帝」へ投げ槍のように投げつけてもらうことで集めて駆除をした。目標として企画展中に生重量で100 kgを集めてもらうこととした。

参加者には「虫の原っぱ」には様々な昆虫がおり、その昆虫の多様性を守るために昆虫のキャラクターである「インセクトセイバー」となって悪

の皇帝にセイタカアワダチソウを投げつけてもらうという体験を通じて外来種問題への行動を促した。インセクトセイバーにはトゲアリをイメージしたキャラクターである「ポリアチス」の仮面を作ってコスプレを行い記念撮影ができるようにした（写真2）。

セイタカアワダチソウの駆除を行った後にアンケート調査にて外来種問題についての認知や理解を確かめた。



写真2. 外来種の駆除と記念撮影。

結果

企画展期間中、316名からアンケートを得ることができた。参加者のうち、アンケートに協力していただけなかった方もいたが僅かであった。世代別及び男女別では記入のなかった30人を除くと小学生の低学年以下の参加が286人中152人と全体の半数以上であり多く、特に男の子の参加が多い傾向にあった。

参加者は家族での参加が多く、親世代である大人は男女の差がなく参加をしていた。なお、未就学児のアンケートについては親が代筆していることが多かったため結果の分析対象としていない。

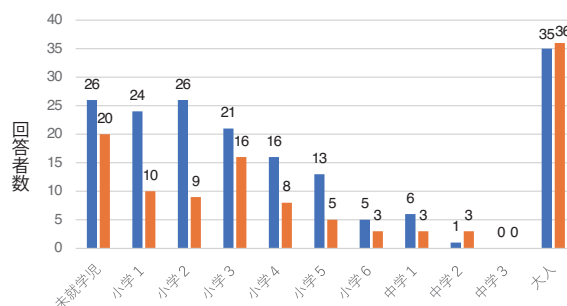


図1. 回答者の世代及び性別。青は男性、赤は女性を示す。

1. 認知

外来種問題の認知度を記入のなかった39人を除く277人の約53%と約半数が「知っていた」と回答したが、今回の企画展を通じて知った人が91人及び分からないと答えた38人が約47%と約半数程度であった。

世代別では大人の認知度が高く、約80%が知っていた一方で初めて知ったもしくは分からないと答えた人が約20%いた。世代別の認知度では世代が上がるにつれて認知度が上がる傾向にあった。

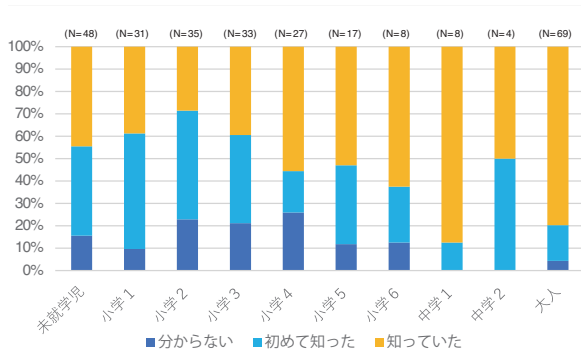


図2. 世代別の外来種問題認知度。

小学生では低学年（1～3年）と高学年（4～6年）と比べると低学年の認知度が約36%であるのに対して高学年になると約21%程度上がり、約57%であった。

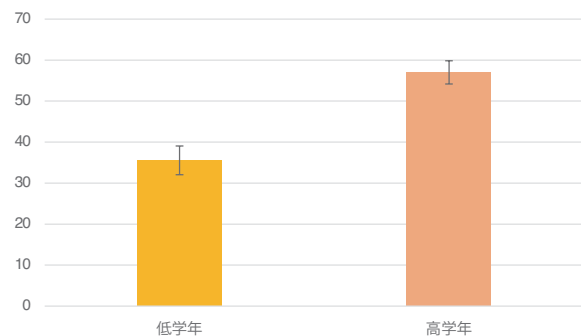


図3. 小学生の外来種の認知度割合。

2. 理解

外来種のイメージについては記入のなかった120人を除き196人の結果では不快であるというイメージを持つ割合が最も多く119人、次に多かったのは外来種が可哀そうというイメージで22人であっ

た。アンケートでは外来種についてのイメージを自由記入としたため、不快とは「嫌だ、嫌い、駆除すべき、悪い、自然を壊すな」といった外来種が起こしている問題を理解しているために出たであろう意見をまとめた。可哀そうは「人間の活動によって持ち込まれたものであり外来種自体は悪くなく持ち込んだ人間が悪い、好きで日本に来たわけではないので可哀そう、駆除が可哀そう」といった意見をまとめた。その他の肯定的では「外国の生きものを身近で見られて良い」といったものがあつた。諦めでは「外来種問題に対して対策のしようがない」といった意見があつた。興味は「外来種について勉強したい、よく知りたい」といった意見であつた。その他には「共存していきたい、何も思わない」などの意見もあつた。

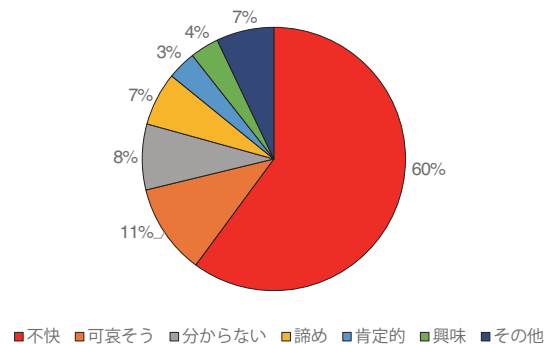


図4. 外来種のイメージ。

世代別で見ると小学生1、2年生の外来種へのイメージは外来種への不快なイメージが45%、48%と少なかった一方で、小学生3～6年生はそれぞれ約71%、約82%、約75%、100%と不快なイメージを持つ割合が高かった。

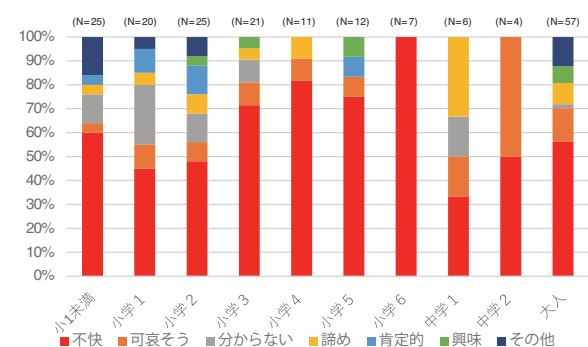


図5. 世代別外来種のイメージ。

3. 行動

企画展ではセイタカアワダチソウの駆除を実際にしてもらった。家族での参加が多かったため、休日にセイタカアワダチソウの駆除が行われることが多かった。開催中毎日駆除重量を計測することはできなかったが、数日ごとに計測した。企画展最終日の2024年11月17日にセイタカアワダチソウの1日の駆除量を計測したところ8 kgあり、個体数は根の数から判定し75本であった。11月17日の参加者数は21人であり、一人当たり平均約380 g、約3.6本を抜いて駆除していた。また企画展を通じて目標と掲げた100 kgを超えて116 kgの駆除を行うことができた。参加者数の合計が316人であったため、一人当たりの平均駆除量を計測すると約367 gであり、11月17日の一人当たりの駆除量とほぼ変わらない結果となった。

企画展について楽しかったかを調査したところ、約92%の人が楽しかったと回答があり、楽しくなかったと答えた人は僅かであった。

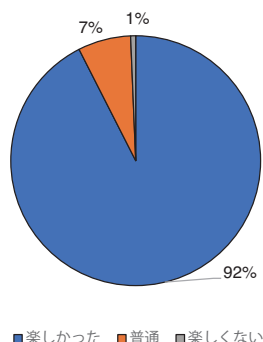


図6. 企画展の楽しさ。

4. アワダチソウグンバイの確認

セイタカアワダチソウは北米原産の植物であるが、同じく北米原産でアワダチソウグンバイがセイタカアワダチソウを食害することが知られており、日本でも確認されている。センターにおいてもセイタカアワダチソウのアワダチソウグンバイによる食害を確認することができた。



写真3. アワダチソウグンバイによる食害状況。



写真4. アワダチソウグンバイ（センター内で撮影）。

考察

外来種対策における普及啓発の実施について最初の段階である認知では小学校教員の外来種問題に関する意識は低く（飯沼，2013），児童の外来種に関する知識は十分に習得されていない（土井・林，2014）。小学校学習指導要領（文部科学省，2008及び2018）には外来種の記載はなく，小学校学習指導要領解説（文部科学省，2008及び2018）の生活編に動物の飼育において外来生物等の取り扱いには十分配慮しなければならないと記載されているだけである。また教科書における外来種問題の記載は少ない（土井・林，2015，比嘉俊，2019，土井，2020）。外来種問題の具体的な内容については中学校学習指導要領（文部科学省，2008及び2018）の理科の教科によって触れられており，小学生の外来種問題へ認知や理解では学校以外での活動が重要となってくると考えられる。そのためセンターでは社会教育施設として外来種

について理解してもらうため、外来種問題を扱った企画展を実施した。外来種の普及啓発における3つの段階として認知・理解・行動があげられる。それぞれの結果をもとに段階別に普及啓発の必要性を考えていきたい。

1. 認知

小学生の低学年における外来種問題の認知が低く、高学年になってくる程高くなる要因として外来種問題について学校で習うか否かであると考え、今回の企画展における来場者の住所では岡山市が最も多く52%、次いで赤磐市14%、瀬戸内市10%、備前市8%、和気町4%であった。

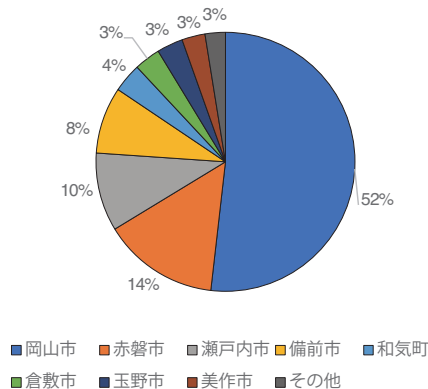


図7. 企画展参加者の住所。

岡山市以外の市町村（以降岡山市以外とする）は小学校において理科が始まる小学3～6年生は2019年度以降、東京書籍「新編 新しい理科」が採択されているが、外来種に関する記載はない。2019～2023年度においては小学1～2年生が使う生活の教科において岡山市と岡山市以外では出版社が異なる。岡山市では東京書籍の「新編 あたらしい せいかつ 上」及び「新編 新しい生活 下」を採用しているが岡山市以外では光村図書の「せいかつ 上 まいにち あたらしい」及び「せいかつ だいすき みつけた 下」が採用されている。東京書籍には外来種の記載はないものの、アメリカザリガニを放してはいけない旨や増やさないようにするための飼育時の約束事を1ページにわたり記載しているが、光村図書には外来種に係のある記載は見られなかった。今回の企画展に参加した小学3～6年生において、外来種の取り扱いが

ある東京書籍を使用していた岡山市の参加者は外来種記載のない光村図書を使用していた岡山市以外の地域の参加者よりも外来種に関する認知は高く、地域の採択する教科書の違いが外来種の認知に影響を与えている可能性があると考え。

なお、2024年度に出版された光村図書の「せいかつ たんけんたい 下」において「外来しゅ」の記載が生きもの飼育にあり、解説と逃がしてはいけない点が説明されているが、2024年度からは岡山市及び岡山市以外の地域で東京書籍「新編 あたらしい せいかつ 上」及び「新編 新しい生活 下」が採択されている。2024年度版の東京書籍にはアメリカザリガニの飼育の注意事項や外来種に関する記載はないため、学校において外来種を学ぶ機会は教科の上では今後少なくなるか考える。

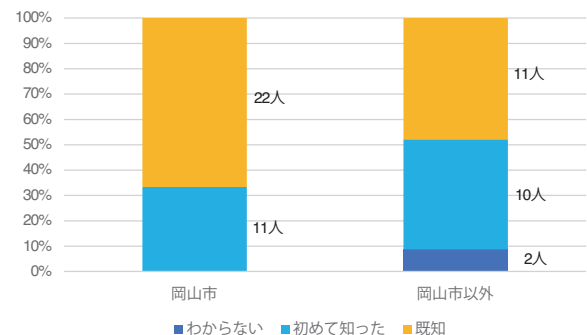


図8. 小学3～6年生の地域別外来種の認知度。

他の教科について調べたところ、道徳に外来種の記載が見られた。2019年度より東京書籍の「新編 あたらしい どうとく」の6年の教科書に「タマゾン川」という外来種をテーマとした内容があった。しかし、岡山県では東京書籍の道徳を採用している地域は玉野市や倉敷市といった地域で今回の企画展ではそれらの地域からの参加者が少なく十分なデータは得られなかった。

以上のことから外来種に対する認知は学校の授業での学びから若干ではあるが影響を受けていることが考えられた。また小学校低学年における外来種に関する適切な認知度は低いことから、センターのような社会教育施設の役割は大きいと考える。

2. 理解

外来種に対する理解では不快、可哀そう、諦めというイメージは外来種問題を理解しているために持つイメージであると考えられる。「認知」の結果で示しているようにそもそも外来種を知らない小学校1, 2年生においては分からないや肯定的なイメージもあり外来種問題に対する理解が低いように考える。一方で小学3～6年生については小学3年生で10%程、分からないと答えた子どもがいたものの不快や可哀そう、諦めといった意見は合計で80%を超えていたことから外来種がどのような生き物であるかの理解は進んでいるようであった。

全体として外来種問題に対して諦めている人が7%いることは解決の難しさを感じているのだと考える。大人だけでなく子どもの世代でも諦めているというのは将来の在来種の保護を考えると望ましくなく、外来種の駆除の成功事例などの紹介も教育の中で必要であると考ええる。

3. 行動

今回の企画展を通じてセイタカアワダチソウが外来種であるという認識を高められたと共に、実際に抜いて駆除をする過程でセイタカアワダチソウを他の植物と間違えることなく駆除することができた。

企画展時期が9月21日～11月17日の間であり、セイタカアワダチソウが大きく育っていること、花が咲き始めていることから他の植物との間違いが起きなかった点は、参加者がセイタカアワダチソウを同定する上で容易であったと考えられる。

目標であった100 kgを達成することはできたが、駆除対象地域である「虫の原っぱ」ではセイタカアワダチソウを駆除できたのは極一部であった。要因としてはセイタカアワダチソウが多すぎることも挙げられるが、参加者にヒアリングしたところススキと混生しており、背丈が高い草原となっているため草を分け入って奥までセイタカアワダチソウを取りに行くことに抵抗があるとのことであった。

セイタカアワダチソウの駆除に対してはゲーム性を取り入れたことで楽しく駆除することができた。

外来種の駆除は大変なイメージがあるが、楽しく対策できると今後の外来種駆除に対して諦めずに取り組むことができると考える。

4. アワダチソウグンバイの確認

アワダチソウグンバイはセイタカアワダチソウだけでなく、在来種のキク科も食害することが確認されている(坂田, 2022)。センターにはキク科の絶滅危惧を含むキク科の植物が生育しているため、セイタカアワダチソウによる動植物への影響など、アワダチソウグンバイの被害も今後は調べていく必要があるものと考ええる。

5. 企画展を通じて

企画展では広報において悪VS正義という構図としてわかりやすくしているが道徳観点から考えると外来種＝悪として考えるのではなく、外来種は人間が持ち込んだものであり、外来種の自体が悪いのではないため、企画展中やその他のイベントを通じて外来種自体が悪いのではなく人間が持ち込んだことが悪いことを伝えている。今回の可哀そうという意見をアンケート中で書いた参加者の中にはセンターで行ったこれまでのイベントに参加している者もいると考えられるため、結果については条件が限定的であると考ええる。しかし全体として316人のアンケートを分析できたことから地域や世代ごとの傾向としては参考になると考える。

まとめ

外来種問題による在来種の危機を考えると一人一人が外来種に対して認知・理解・行動していくことが求められる。世代ごとにどの程度認知、理解をしているのかを調べていった結果、小学生低学年の認知度が低く、特に小学1, 2年生の理解度は低かった。

地域ごとに採択する教科書が違い、教科書ごとに外来種問題記載の有無があるため、小学校教育において認知、理解の差が出てくる可能性がある。そのため社会教育施設などの小学校教育以外での外来種拡散防止のための教育普及が必要である。

また外来種が拡散していくことを諦めるのでは

なく、行動に移していくためにはハードルを下げ、自分でできることから始めてもらうことが大切である。今回の企画展は楽しく駆除できる企画であり、行動のきっかけになったと考える。

引用文献

- 土井徹, 2020. 生活科教科書における飼育後の外来種の扱いに関する記載の変遷と現状—アメリカザリガニに関して—. 科学教育研究. 44: 375–384.
- 土井徹・林武広, 2014. 小学生が外来生物に対して抱いているイメージ—質問紙調査の結果から—. 日本理科教育学会全国大会要項. 64: 195.
- 土井徹・林武広, 2015. 外来種の取り扱いに関する教科書分析と授業実践による児童の認識の変容. 科学教育研究. 39(3): 212–224.
- 比嘉俊, 2019. 教科書における外来生物の扱いに関する調査—小学校生活科. 小学校理科. 中学校理科. 高等学校理科の検定教科書を基に—. 科学教育研究. 43(4): 457–467.
- 飯沼慶一, 2013. 生活科・理科における外来種の問題：小学校教科書の中のアメリカザリガニを中心として. 日本理科教育学会全国大会要項. 63: 360.
- 毛利衛・大島まり ほか101名, 2020. 新しい理科 3. 東京書籍. 182pp. 東京.
- 毛利衛・大島まり ほか101名, 2020. 新しい理科 4. 東京書籍. 216pp. 東京.
- 毛利衛・大島まり ほか101名, 2020. 新しい理科 5. 東京書籍. 188pp. 東京.
- 毛利衛・大島まり ほか101名, 2020. 新しい理科 6. 東京書籍. 226pp. 東京.
- 文部科学省, 2008a. 小学校学習指導要領. 東京書籍. 240pp. 東京.
- 文部科学省, 2008b. 中学校学習指導要領. 東山書房. 237pp. 京都.
- 文部科学省, 2008c. 小学校学習指導要領解説理科編. 大日本図書. 106pp. 東京.
- 文部科学省, 2008d. 小学校学習指導要領解説生活編. 日本文教出版. 82pp. 大阪.
- 文部科学省, 2008e. 中学校学習指導要領解説理科編. 大日本図書. 152pp. 東京.
- 文部科学省, 2018a. 小学校学習指導要領. 東洋館出版. 335pp. 東京.
- 文部科学省, 2018b. 中学校学習指導要領. 東山書房. 333pp. 京都.
- 文部科学省, 2018c. 小学校学習指導要領解説生活編. 東洋館出版. 152pp. 東京.
- 文部科学省, 2018d. 小学校学習指導要領解説理科編. 東洋館出版. 176pp. 東京.
- 文部科学省, 2018e. 中学校学習指導要領解説理科編. 学校図書. 183pp. 東京.
- 大島まり・山崎直子 ほか119名, 2024a. 新編 新しい理科 3. 東京書籍. 178pp. 東京.
- 大島まり・山崎直子 ほか119名, 2024b. 新編 新しい理科 4. 東京書籍. 202pp. 東京.
- 大島まり・山崎直子 ほか119名, 2024c. 新編 新しい理科 5. 東京書籍. 170pp. 東京.
- 大島まり・山崎直子 ほか119名, 2024d. 新編 新しい理科 6. 東京書籍. 202pp. 東京.
- 阪田睦子, 2021. 生きものの不思議な生活(17) セイタカアワダチソウとの格闘記録. 自然保護センターだより 30(3): 2–3.
- 坂田ゆず, 2022. 植食性昆虫を介した外来植物と在来植物の相互作用. 日本生態学会誌. 72: 41–48.
- 嶋野道弘 ほか22名, 2020a. せいかつ 上 まいにち あたらしい. 光村図書. 149pp. 東京.
- 嶋野道弘 ほか22名, 2020b. せいかつ 下 だいすき みつけた. 光村図書. 109pp. 東京.
- 嶋野道弘 ほか29名, 2024a. せいかつたんけんたい 上 はじめてがいっぱい. 光村図書. 137pp. 東京.
- 嶋野道弘 ほか29名, 2024b. せいかつたんけんたい 下 はっけん だいすき. 光村図書. 127pp. 東京.
- 谷田増幸・和井内良樹 ほか111名, 2024. 新訂 新しい道徳. 6. 東京都書. 196pp. 東京.
- 田村学・奈須正裕・吉田豊香 ほか82名, 2020a. ときどき わくわく あたらしい せいかつ 上. 東京書籍. 132pp. 東京.
- 田村学・奈須正裕・吉田豊香 ほか82名, 2020b. あしたへ ジャンプ 新しい 生活 下. 東京書籍. 130pp. 東京.
- 田村学・奈須正裕・吉田豊香 ほか113名, 2024a. ときどき わくわく 新編 あたらしい せいかつ 上. 東京書籍. 130pp. 東京.
- 田村学・奈須正裕・吉田豊香 ほか113名, 2024b. あしたへ ジャンプ 新編 新しい 生活 下. 東京書籍.

籍. 122pp. 東京.

渡邊満・押谷由夫 ほか58名, 2020. 新訂 新しい道

徳. 6. 東京書籍. 200pp. 東京.