

子どもの学習を助ける支援 広汎性発達障害のある子どもの認知特性とワーキングメモリに着目して

多田 莉子

(授業力高度化コース第6期生)

はじめに

子どもたちが安心して学習に向かえるよう教師がどう支援していくかについて、これまで学校教育の場において様々な議論がなされてきた。ユニバーサルデザインの考え方も広まり、すべての子どもたちにとって分かりやすい有効な支援を、教師は日々模索している。しかし、そういった子どもの学習を助ける支援を考えるためには、まずは子ども1人1人の実態や特性をしっかりと見極めるアセスメントが欠かせない。

現在、私は特別支援学級（以下、支援級とする）の自閉情緒学級を担任している。いずれも「広汎性発達障害」の診断を受けている子どもたちだが、発達段階や特性の程度は全く異なる。そのため、基本的にはみんなが分かる手立てを意識はするものの、1人に1支援ということも少なくない。ただ共通しているのは、どの子も活動に前向きで、それぞれ自分の持ち味を生かして一生懸命課題に取り組んでいることである。そのパワーを安心して発揮できる場づくりとしての支援を考えたいと日々感じている。

今の子どもたちへの支援を考えるにあたって、筆者は「認知特性」と「ワーキングメモリ」に着目した。広汎性発達障害（以下、自閉症と呼ぶこともある）の認知特性の1つに「視覚優位」（高倉 2003）がある。これは、対人関係や日常生活において刺激を受け入れる場合、聴覚情報というよりはどちらかというと視覚的な刺激によって判断し、理解することの方が圧倒的に多く、これに大いに依存している、という特性のことである。そこで、子どもたちの認知特性を“強み”と捉え、それを生かした支援を考えてみたい。さらに、自閉症の子どもたちの情報処理の仕方について調べていくと、ワーキングメモリの考え方にたどりついた。ワーキングメモリとは、後にも述べるが、情報を一時的に記憶・処理する能力（湯澤ら：2013）である。「考えることが多くて混乱する」という感覚は、経験したことのある人も多いのではないだろうか。そのため、ワーキングメモリを意識して支援を考えていくことは、子どもに寄り添ったものになるだけでなく、私たち教師にも馴染みやすい視点だと感じた。

本論文ではまず、色々な場面での子どもたちの姿を挙げたあと、広汎性発達障害の定義や認知特性にふれる。あわせて、ワーキングメモリについても確認していくことで、子どもたちのつまづきや認知特性をアセスメントしていきたい。そして、認知特性を生かした支援やワーキングメモリを考慮した支援の仕方についてまとめたいと考えている。

1. 子どもの姿からみるつまずきの様相

私が支援級で担任してきた子どもたちの中から、特徴的な子どもの姿をまずは挙げていきたい。いずれも広汎性発達障害の診断を受けている子どもたちで、特性やその程度は様々であり、知的な遅れを併せ持つ子どももいる。よって、それぞれに違った支援のいる子どもたちである。そのため、自閉症で一般的に言われる特性よりも、まずは各場面での子どもの姿にふれたい。

姿その1 指示が入りにくい子

知的な遅れもなく、国語や算数の学習内においては通常学級の子どもたちと同程度かそれ以上の力をつけてきているAちゃん。交流学級(児童が学習しに行く通常学級のこと)での学習時間も多い。しかし、支援級での学習では指示が入りにくいことがある。

図画工作科(以下、図工)の時間のことである。折り紙で作品を作る時、”視覚的に分かりやすく“を意識しながら私も折り紙を前に提示して折り進めていっているのだが、Aちゃんはなかなか同じように折ることができない。言ったことと真逆の折り方になってしまうこともある。Aちゃん自身は図工が大好きで、予定変更で図工がなくなるとその日の活動になかなか身が入らなくなったこともあるほど、図工の活動時は毎回とても意欲的に取り組む。

「作りたい」という気持ちも指示の意味を理解する力も十分にあり、一生懸命折っているのに、前に示してあるようにできないことがある。

姿その2 漢字の学習につまずく子

3年生のBちゃんは、小学校入学時点で2歳程度の知的な遅れがあり、1年生の頃からAちゃんの発達に合わせての学習を進めてきている。そして国語の学習でも、絵本の読み聞かせや言葉あそび、詩の学習などを通して色々な言葉に触れていくことから始めており、最近になって漢字の学習をスタートした。Bちゃんは漢字学習にも意欲的に取り組み、毎日1個のペースで新出漢字を学習していくことにした。ところが、漢字を覚える難しさというよりも、これまで習ってきたひらがなの違いに戸惑っているようだった。例えば、ひらがなだと「は」を「は」というように一字につき一音で読んでいたのが、漢字では「花」を「はな」と一字につき複数音で読ませるというこれまでとの違いに、つまずいているようだった。そのため「“はな”をかんじにしろさい」という問題で「花な」と表記するなどが見られた。それに加えて、漢字には音訓読みがあり、そのことがまた学習を難しくしているようだった。現在は、こつこつ学習を積み上げていけるBちゃんの努力とBちゃん自身の成長もあって解消されてきているようだが、何度も読んだり書いたりするなどの反復練習に日々取り組んでいるところである。

姿その3 大勢いる場が苦手な子

初めて知ることや交流学級で新しく習ったことをよく話してくれる C くん。特に、電車や国旗・ある特定の生き物の生態に詳しいなど、好きなことへの興味は強く、大人以上の知識を持っていることも多く、C くんの興味を生かせるであろう社会や理科を、交流学級で学習している。そのため、交流学級で学習する時間数も比較的多い。ただ、30 人以上の子どもがいる交流学級へ行くことに渋ることがある。4 年生になり、感情のコントロールが上手にできるようにはなってきたが、それでも交流学級への苦手意識は消えないようで、自分で交流の授業へ行くタイミングを決めて「よし！」と気持ちを固めて今も行っている。そのため、気持ちがのらない日は「今日はどうしても行けない…」と泣いて訴えることもある。じっくり話を聞くと「いつも頑張っているんだけど、うるさくて集中できないんだ。それに、先生が注意してるのにみんな聞かないんだ。」ということだった。この日は、授業の半分を支援級の静かな空間を探して過ごしたが、その後 C くんのタイミングで交流学級へ行くことができた。

姿その4 話の途中で目が合わない子

知的な遅れもなく、言葉で大体のことを理解できる D くん。休み時間、友達に言われた言葉の意味を勘違いして受けとり泣いてしまった。相手がどんな状況でこんなことを言ったんだと D くんは話してくれた。そして「それはね…」と言って、場面を読む難しさのある D くん、私が状況を話して聞かせた時のことである。話をしている私の方は全く見ず、うんうんと言うものの視線を逸らしながら話を聞く。聞いているというよりは、ただその場ににいるという感じである。「D くん、先生の顔を見て聞くんだよ」と言うと、私の目をしっかり見る。が、話を進めていってもいつのまにか私の目の奥の方を見て、ぼーっとしているようだった。その後、D くんは気持ちも切り替わったようで、もとの遊びにも戻ることができた。本当に私の説明を聞いて納得したからすっきりしたのか？話を聞いてもらってすっきりしたのか？それとも「自分が泣くようなことではないんだ」という雰囲気から私から感じとって元気になったのか？話がどこまで D くんに入ったのか、よく分からないままであった。

2. なぜ子どもたちはつまずくのか

2-1. 広汎性発達障害の特徴

そもそも広汎性発達障害とは、どういったものかここで確認したい。広汎性発達障害(PDD)とは、自閉症、アスペルガー症候群、特定不能の発達障害が含まれる。色々な言い回しがあるようだが、要するに自閉症とその周辺のほとんど自閉症という、同じ障害特性をもっている人のことだ、自閉症スペクトラムも同様であると辻井(2004)は述べている。そして、この自閉症スペクトラムの人たちに共通する兆候を三つ組の障害としてローナ・ウイングがまとめている。

- ・社会性の障害

対人関係の質的な障害。相手の意図を上手に感じ取ることができないという点は最も深刻な困難さがある。

- ・コミュニケーションの障害

発している言葉の水準ほどには理解できていないことも多く、周囲の雰囲気を読んだ適切な反応にも困難が生じる。

- ・イマジネーション(想像力)の障害(こだわり・興味の偏り)

イマジネーションの障害が臨機応変の行動を阻害して、些細な環境の変化にも激しいパニックを示したり、強いこだわりを示したりすることにつながることもある。

高倉(2003)や別府ら(2005)、奥住(2008)が自閉症児の特性や感覚について述べているものの中から、特に重要と思われる4点について取り上げたい。

- ・刺激の過剰選択性

私たちは、見る、聞く、嗅ぐ、触れる、味わう、のいわゆる五感の感覚受容器に刺激を受け、様々な情報を得ている。ただ、自閉症の子どもたちは、それら日常に散乱している刺激を適度に、あるいは平均的に受け入れているのではなく、どちらかという特定の刺激を過度に選択的に受け入れている。

- ・シングルタスク

私たちは、音楽を聴きながら勉強や仕事をすることがある。あるいは、物事について複数の条件を加味しながら判断したり処理したりできる。しかし、自閉症の子どもの中にはこのことが非常に難しく、不得手な場合があるという。子どもたちは、単一の刺激や情報を元にこれに対応する1つの活動をしたり、1つの条件にそっての判断や処理をしたりするのならば力を十分に発揮する。

- ・視覚優位

対人関係や日常生活において刺激を受け入れる場合、聴覚的な刺激、つまり、ことばによって理解を得ることが難しいことがあるとされている。もし、1つ1つの言葉を入力し理解し得たとしても、それは、あくまでも単一の単語の羅列でしかなく、文脈から理解することは非常に難しく、よって、抽象概念を理解したり構築したりすることも難しい。子どもたちは、どちらかという視覚的な刺激によって判断し、理解することの方が圧倒的に多いし、これに大いに依存している。

- ・中枢性統合機能の障害

人間の情報処理は、情報の要素を個々バラバラに知覚するのではなく、できるだけ広い幅で知覚して、個々の情報をまとめてとらえようとする働きをもっている。これを中枢性統合機能と呼ぶが、自閉症の人の中にはこの機能に障害のある人が少なくないという。例えば、聴覚情報を得る時は、信号(聞きたい音)と雑音(聞きたくない音)の両者が

同じ強さで知覚されるために、聞く必要のない音も聞こえてしまう。そのため、人より騒がしい世界で生活することとなり、大切な事柄を聞きそこなったり、聞こえなくていらいらしたりということにつながることもある。視覚情報を得る時も同様に、情報の要素の部分に注目することがあるという。電車に魅力を感じる人が多いのも、私たちが「電車」と一括りにしてしまうところを、それぞれの電車の要素 1 つ 1 つに着目して見る力があるからこそ、目の前を通り過ぎる電車すべてが違うものとして目に映り、惹かれるそう。

2-2. ワーキングメモリとは

私が担任している Cくんは学習に集中できない時によく「～のことで頭がいっぱいで考えられないんだ」と教えてくれる。「考えることが多くて頭がパンクしそうだ」というのは、多くの人が経験したことのある感覚ではないかと思う。そのため、子どもへの支援を考える上でワーキングメモリは、教師にとって馴染みやすい視点ではないかと考えた。個々のワーキングメモリの容量を意識することは、学習環境や授業展開を考えるヒントになる。

湯澤ら(2013)によると、ワーキングメモリとは情報を一時的に記憶・処理する能力である。簡単に言えば、頭の中の小さな「メモ帳」であり、この「メモ帳」に書き込める情報は、文字・数・図など様々であり、日常のどの学習場面においても思考のための道具として用いられる。ただし、そこに書き込める情報には限りがあり、新しい情報が入ってくればどんどん更新されていく。この情報量(容量)には大きな個人差があり、多くの情報をいっぺんに与えられるとオーバーフローを起こしてしまい、必要な情報が頭に入ってこなくなる。「メモ帳」は「今・ここ」の課題に取り組むことに特化した能力なのである。そして、このワーキングメモリには以下のような 4 つの側面があるという。

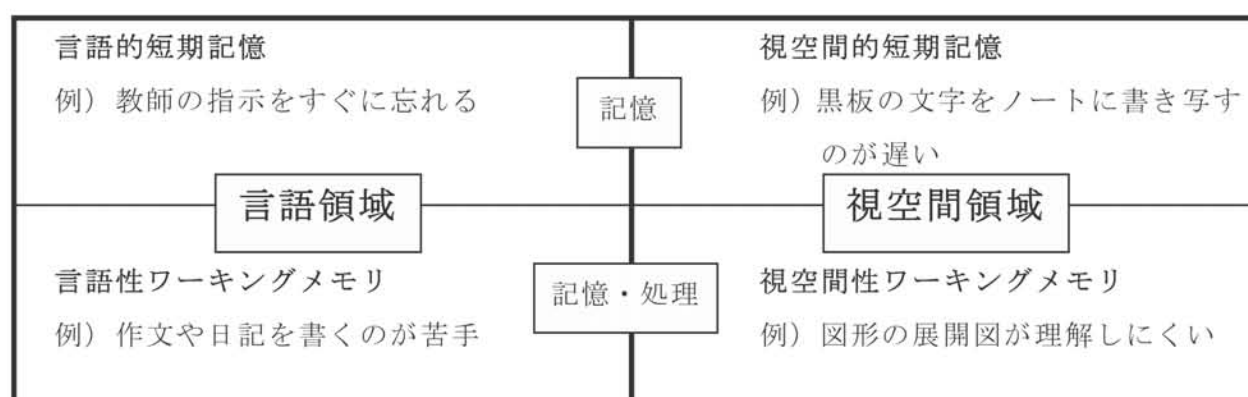


図1 「ワーキングメモリの4つの側面」(湯澤他, 2013, P4 の図をもとに筆者が作成)

数・単語・文章といった音声などの情報を取り扱う言語領域は、言語的短期記憶と言語性ワーキングメモリが該当する。前者は、言語情報の記憶のみ、後者はそれらの記憶と処理の両者を担う。イメージ・絵・位置などの情報を取り扱う視空間領域は、視空間的短期

記憶と視空間性ワーキングメモリが該当する。前者は、視空間情報の記憶のみ、後者はそれらの記憶と処理の両者を担う。

3. 認知特性とワーキングメモリに着目して子どもの姿をみる

姿その1 指示が入りにくい子のつまずき

考えられる原因としては、次の2点が挙げられる。

- ・指示の理解の弱さ、あるいは指示を聞いても忘れてしまう
- ・視覚支援の不十分さ

A くんに知的な遅れはない。しかし特性としても挙げたように、書かれている文章の意味を理解する力はあるものの、聴覚情報である指示を文脈から理解する力に弱さがあったことが可能性として考えられる。または、指示を聞いても一瞬で消えてしまったのかもしれない。だからこそ視覚支援が重要だったのだが、その視覚支援の分かりやすさが不十分であったか、あるいは、A くんが手元を見たままであったなど、教師が折って見せるという一瞬の視覚支援をA くんが受けられる状態になかったのかもしれない。単に視覚支援をすれば良いのではなく、視覚支援の提示の仕方を考えること、例えば、子どもの実態も見越して場合によっては“残る”視覚支援が必要であったことが分かる。

姿その2 漢字の学習につまずく子のつまずき

考えられる原因としては、次の2点が挙げられる。

- ・B ちゃんの発達に合わない学習活動であった
- ・B ちゃんのワーキングメモリを超える学習活動であった

どのタイミングで次の段階の学習を始めるかということは、支援級で学習を進める際は迷うことも多い。周りの友達が漢字学習を進めており、漢字について興味を持ちだしていたことや、漢字の前段階の学習も積み上げてきており気持ち新たに…ということもあって、漢字学習をB ちゃんにスタートさせた。ただ、いきなり漢字とはどんなものか、読みや書き順・使い方などに入ってしまうのではなく、言葉あそびの中に簡単な熟語を混ぜて漢字へのイメージをつくっていくなど、内容に切れ目のない活動を取り入れていく配慮が必要だったのかもしれない。

湯澤ら(2013)は、言語的単記憶に困難を抱える子どもの例を挙げている。「きりん」を読むとき、「き」「り」「ん」と一字読みの学習から開始すると、言語的短期記憶がすぐにいっぱいになってしまう傾向がある。しかし「きりん」について、言葉・意味・読みの統合されたイメージが長期記憶内でしっかり形成されていれば、言語的短期記憶にかかる負担も軽減されるという。長期記憶(子どもの知っている、経験したことのある内容など)を活用することは、記憶すべき情報が減るため、ワーキングメモリにかかる負担を減らすことができる。そのため、新しい学習に入っていく際には、長期記憶の活用は有効であると言える。

姿その3 大勢いる場が苦手な子のつまずき

考えられる原因としては、次の3点が挙げられる。

- ・小さな雑音も知覚する
- ・気持ちをコントロールすることの難しさ
- ・慣れない場所での学習

特性「中枢性統合機能の障害」の部分でも挙げたが、教室の中の些細な音も聞きたい音と同じくらいの強さで知覚してしまうことが考えられる。また、日常生活に支障をきたすほどでもないが、Cくんは、急に注意される・急に何かが鳴り出すなどに、過剰に反応することが多い。他の人が注意されているのを、自分が注意されているかのように反応することもある。そういったことを考えると、私たちが想像している以上に多くの刺激がある中で、日々頑張っていることが分かる。気持ちに余裕があると集中を保てるはずが、友達とのことや他のことでの不安があると、色々な刺激がより強く感じられるのだろう。また、このことはCくんに限らず支援級の子どもたちすべてに言えることだが、普段生活している場所でないところへ学習しに行くというのは、どの子にとっても緊張するようだ。朝の会・授業時間・休み時間・給食などのほとんどを支援級で過ごす子どもたちが、一部の授業だけ交流学級で学習するというのは、いくら交流学級の先生や友達が優しくても、気力のいることだと想像できる。そういった日々のがんばりを認めていくことも含めた子どもの心に寄り添った支援も必要だと感じた。

姿その4 話の途中で目が合わない子のつまずき

考えられる原因としては、次の点が挙げられる。

- ・聴覚情報を取り入れるための手段であった

目が合わないのは、視覚からの情報をなるべく減らし、教師の話を中心して聞くためであったことが考えられる。小山ら(2004)は、さまざまな刺激が一挙に入ってくると処理しきれずに混乱してしまう、自閉症スペクトラムの子どもの例を挙げている。何か音が聞こえてくると自分の耳を塞いだり、物を斜交いに見たり、じっと注視していたものからすうーと視線をそらしたりという子どもたちの行為も、刺激を和らげるためだ、としている。Dくんが目を逸らすのは、話を聞いていなかったのではなく、話をきちんと聞くための方法だったのである。話を聞く時の姿勢を指導すべき時もあるが、子どもの発達に合わせて、その子自身が集中して話に耳を傾けられるよう、指導にゆとりをもたせることも大切だと感じた。

4. 認知特性を生かす・ワーキングメモリを考慮した支援

これまでに、子どもの姿を認知特性とワーキングメモリの視点からみてきた。そして、認知特性とワーキングメモリを意識して子どもたちの行動の意味を考えることで、すべき支援のヒントが得られることが分かった。

ここからは先述した支援も含めて、教室の中の様々な場面での支援を、認知特性を生かす・ワーキングメモリを考慮した支援としてまとめていきたい。そしてこの支援が、すべての子どもにとっての分かりやすさにつながると考えている。

●視覚優位→視覚手段の活用

湯澤ら(2013)は、音声的な情報と視空間情報は、別々の記憶(言語的短期記憶と視覚的短期記憶)に保持されるため、相互の干渉が起こりにくく、情報の記憶を補い合うとしている。つまり視覚優位の子どもにとっては、言語的短期記憶の領域が弱くても、得意な方の視覚的短期記憶から情報を受け取ることができる。ただ高倉(2003)によれば、整理された情報、言葉なら修飾語を伴わないようなシンプルな単語か文で提示する方が良いとしている。それに加えて、複数の刺激の同時提示は、情報処理の混乱を招く可能性が高く、避けた方が良い。着目すべき部分に注意が注がれるよう、刺激や環境の各要素を操作・設定すべきとしている。

●細かいところまで弁別可能→シンボルやサインなどの活用

視覚情報の要素1つ1つにまで着目して見る力があると述べたが、それを生かして、例えば教師の指示とともにハンドサインをつけるなどが方法として考えられる。あるベテラン教師は、体育の時間に「班ごとに並んで集合」「2列に並んで集合」「バラバラでよいので話を聞ける状態で集合」というのを、言葉の指示とハンドサインで行っていた。広い運動場では、教師の指示もかき消されてしまう。そんな時、ハンドサインがルールとして定着していれば活動もスムーズになる。

●シングルタスク→学習活動のスモールステップ化・シンプル化

子どもたちは単一の刺激や情報を元にこれに対応する1つの活動をしたり、1つの条件にそって判断・処理したりすること(シングルタスク)を得意とすると述べた。これは、ワーキングメモリの点からも有効で、取り組むべき課題中の情報量を少なくすることで、子どもが学習内容を記憶に留めるのにも役立つと湯澤ら(2013)はいう。ただ、課題のつながりを子どもたちが再認識できるように、情報の統合を最後に行うことも重要である。

●長期記憶の活用

先にも、長期記憶について少し述べた。湯澤ら(2013)によると、長期記憶には様々なタイプがあり、エピソード記憶(特定のエピソードに関する記憶)、自伝的記憶(自分自身や自分の人生に関する知識)、意味記憶(自分を取り囲む世界に関する知識)、手続き記憶(自動化した行為やスキル)などがあるという。耳慣れない情報をワーキングメモリ内で記憶することそれ自体に多大な負荷がかかる。その負荷を少なくするために、長期記憶をうまく利用することで、限られたワーキングメモリの能力を最大限に発揮でき、空いたメモリを新しい知識

を得ることや考えることに使うなどが可能になるのだ。

●多感覚を使って“きく”

「きく」というと、ほとんどの人は聴覚をイメージする。しかし、伊藤(2013)は『目の見えない人は世界をどのように見ているのか』で、器官と能力を切り離して考える身体観について述べている。このことを教育の分野にも当てはめてみると、目の見えない人にとって聴覚・嗅覚・味覚・触覚で世の中のものをみているように、子どもたちが色々な器官を使って“きく”ことで学ぶ、を意識した授業づくりが必要だと感じた。例えば、見てきく、嗅いで感じる、触って確かめるなど、情報を得る手段は色々ある。教師の指示が入りにくいのであれば、体を動かすなどして子どもに指示内容をつかませてから活動させるなど、色々な器官を使うことで支援の幅も広がる。

そしてワーキングメモリの視点からも、情報を得るということであれば、このことは有効であるようだ。多感覚を使って覚える多感覚リハーサルなどは、情報をワーキングメモリ内に留まらせるための効果的な記憶方略だと湯澤ら(2013)は述べている。

おわりに

本論文では、私が出会った子どもたちについて、認知特性やワーキングメモリの視点から彼らのつまずきや困難さをみて、子どもたちの学習を助ける支援を考え私なりにまとめている。これらの支援を考えるにあたっては、弱い部分の力をつけていくというよりは、彼らのできることや良さを生かしてということを念頭において考えてきた。ただ、教師の知らない間に子どもは成長している。支援を実行にうつす前に、子どもの発達をしっかりと吟味して、本当にその支援が必要なのかどうか考えるようにしたい。併せて、子どもの成長とともに今後、支援をどのようにはずしていくのかについても考えたい。

子どもは子ども自身の力で着実に力をつけて、ある時周囲も驚くような成長を見せてくれる。その小さな成功体験を積み重ねて自信をもって挑戦していける力を、子どもたちにはつけてほしい。そんな、将来を見据えた支援をこれからも考え続けていきたい。

引用・参考文献

- ・ 小山正・神土陽子(2004)『自閉症スペクトラムの子どもの言語・象徴機能の発達』ナカニシヤ出版。
- ・ 湯澤美紀・河村暁・湯澤正通(2013)『ワーキングメモリと特別な支援 ―一人ひとりの学習のニーズに応える―』北大路書房。
- ・ 伊藤亜紗(2015)『目の見えない人は世界をどう見ているのか』三文社。
- ・ 別府哲・奥住秀之・小淵隆司(2005)『自閉症スペクトラムの発達と理解』全国障害者問題研究会出版部。
- ・ 全国知的障害養護学校会(2003)『自閉症児の教育と支援』東洋館出版社。
- ・ 奥住秀之(2008)『どうして？教えて！自閉症の理解』全国障害者問題研究会出版部。
- ・ 辻井正次(2004)『広汎性発達障害の子どもたち ―高機能自閉症・アスペルガー症候群を知るために―』ブレーン出版。
- ・ 佐藤愼二(2014)『実践 通常学級ユニバーサルデザインⅠ 学級づくりのポイントと問題行動への対応』東洋館。
- ・ 教職員のための子どもの健康相談及び保健指導の手引 平成 23 年 8 月。
http://www.mext.go.jp/a_menu/kenko/hoken/_icsFiles/afieldfile/2013/10/02/1309933_01_1.pdf (最終確認日 2018 年 1 月 19 日)