

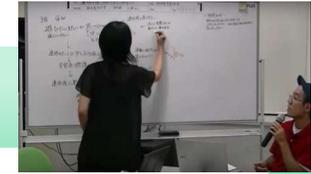
聴力障害者情報文化センター主催  
厚生労働省委託事業「聴覚障害者の精神保健福祉を考える研修会2024」  
日時：2024年8月17日（土）13：00～16：30 場所：オンライン

## ～自閉スペクトラム者の感覚体験～

東京大学先端科学技術研究センター特任准教授  
綾屋紗月（あやや さつき）

## 自己紹介

綾屋紗月（あやや さつき）：自閉スペクトラム（アスペルガー症候群・発達障害）の当事者として活動



自分自身の当事者研究（2007～）

当事者研究会主催（2011～）  
発達障害の仲間と共に  
当事者研究に取り組む



東京大学先端科学技術研究センター（2012～）

- ・当事者研究の研究
- ・当事者研究における他の障害との連携
- ・当事者研究の経験・疑問からスタートした  
学術研究との共同研究

2020年 東京大学大学院総合文化研究科博士課程修了、博士（学術）  
インクルーシブ・アカデミア・プロジェクト（2020～）

## 実践動画のご紹介

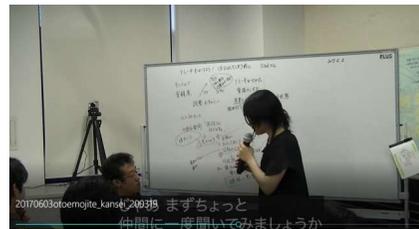


### おとえもじての当事者研究

発達障害当事者の当事者研究会の記録

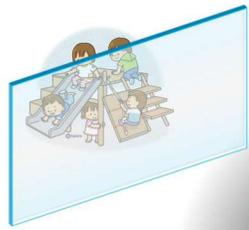
ご興味のある方は動画全編（5回分）を  
公開しているので、ぜひご覧ください。

URL：<https://otoemojite.com/video/>



## 綾屋の抱えるわからなさ ～当事者研究に出会うまで～

参考文献：綾屋紗月・熊谷晋一郎(2008). 発達障害当事者研究—ゆっくりしていけないにつながりたい 医学書院  
綾屋紗月(2023). 当事者研究の誕生 東京大学出版会



幼少期から同世代の集団の楽しさが伝わってこない。  
ガラス越しに眺めている気分。

突然の大きな音、話しかけ、接触が  
いつくるかわからず怯える。

年齢が上がると会話の流れが  
ますます把握できなくなる。

孤立を抱えながら普通のフリを続けるが、  
無理がたたって高校1年の時に体を壊す。

### 人生初の困りごと：うまく声が出せない

うるさい！  
声が大きすぎる！

幼稚園のこと、  
あれもこれも  
報告しなきゃ

結局  
何が言いたいの？

話すことって  
のどが痛くてつらいな



幼稚園ではほとんど話さないが、家ではおしゃべりが止まらない。  
しかし話すと のどが痛く、声も常にがらがら声だった。

### 親から受けた「正しい発声」のための訓練

どならないで  
そ〜っと  
透き通った声  
でね

のどから  
じゃなくて  
おなかから  
声を出すのよ

のどを  
つぶさない  
で裏声で！

そうそう！  
その感じ！！  
それよ！

腹式呼吸？

裏声？

この感覚が  
普通の声・・・  
なのか？！

のどにポリープができ、医者から話すことを禁止される。発声方法が悪いのではないかと、親から発声訓練を受ける。何が正解かわからないまま、「正しい発声方法」を体に叩き込まれる。

### 1つだけの発声方法では環境に合わせられない

ハスキーボイス  
だよ

かわいい  
声ね

大きすぎるよ！

聞こえませ〜ん

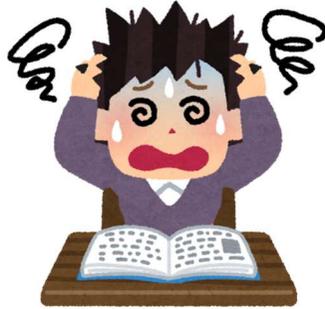
いつも  
同じのつもり  
なのに

この感覚が  
普通の声じゃ  
なかったの？！

もう  
話したくない！！

9歳になると、きれいな発声ができるようになった。しかし、体で覚えたのは1パターンだけなので、周囲の変化に合わせて声の大きさや質を変えることはできなかった。正しいはずなのにいつも違う反応が返ってくるので混乱し、一切、声を出したくないと思うようになる。手話で話している小学生を見て、声を出さずに済むコミュニケーション方法に憧れる。

## 人生2つ目の困りごと：うまく読めない



中学校から英語が始まるが、アルファベットが入れ替わって動いて見えるので単語が覚えられず困っていた。授業に追いつこうと必死に努力するが無理をし過ぎて高校1年生の時に体を壊す。学校にもしばらく通えなくなる。

## 大学時代に手話を覚える

扱いがよくわからない  
声の代わりに  
手話を覚えよう！



大学時代は  
聞こえない学生と共に  
活動しながら  
手話を覚える

©fumiro

## しかし、聴覚障害の世界でもうまくいかない・・・



2年ほど経つと  
同級生の聴者は手話通訳ができるのに、  
自分は全くできないので驚く。

- ・発声できず読み取り通訳ができない
- ・言葉の意味を聞き取れない
- ・話を内容を要約する言葉を  
たくさん思いついて絞り込めない

原因不明の虚弱体質で  
すぐ疲れて寝込んでしまうため  
合宿に参加したり  
大会のスタッフになったり  
できない  
(みんなが着ているおそろいの  
スタッフTシャツは憧れだった)

自分は一体  
何者なんだろう



仲間の役に立てない  
⇒居場所がないと感じる  
⇒だんだん参加できなくなる

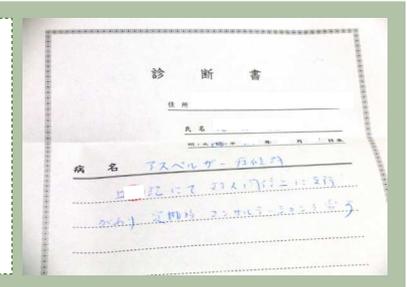


30歳を過ぎた頃、  
自分とよく似た特徴を抱えた  
当事者の手記を発見。  
表紙には「アスペルガー症候群」  
「高機能自閉症」と書いてあった。

その診断名は既に知っていたが、  
それまで読んできた専門家の言葉は  
しっくり来ないため  
「この症状は自分と違う」  
と思ってきたものだった。

当事者による手記は  
「こういう時は、こう考えて、こうなる」  
と、具体的な内実が描かれており、  
また、それらは自分によく当てはまった。

「障害かどうか、病気かどうかは  
どうでもいい」  
「自分の特徴を人に説明できる言葉として  
この診断名が欲しい」  
と思い、診断書を手に入れた。





自閉スペクトラム症

【診断基準】  
社会性やコミュニケーションの障害  
こだわりが強い



「自分が何者かわかったし、普通のフリからおいて、あとはひっそりと暮らしていけばいい」  
そう思っていたが、そう簡単にはいかなかった。

診断基準の文言は、他者とのずれ違いの原因を  
全て綾屋のせいにするのを可能にしたからである。

「こんな危険な診断ではなく、  
正確に自分のことを表す診断が必要だ」  
「しかしまたゼロから探すと思うと途方に暮れる」  
「もう疲れた」

そんなときに当事者研究のアイデアに出会い、  
既に始めていた自分を探る取り組みを  
当事者研究と呼ぶようになった。

## 当事者研究

当事者  
(困りごとを抱えた本人)

が

研究  
(観察・仮説・実験・共有)

する

## 障害のとらえ方—2つのモデル (individual and social models of disability)

1970年代のイギリスで活躍していた身体障害者の当事者団体 (UPIAS) が提唱した考え方をもとにイギリスで最初の障害学の教授となったマイケル・オリバー (Oliver, Michael) によって1983年に概念化

### 障害の個人モデル (医学モデル) …現代では否定されている

「障害」は個人的な異常であり、  
医療によって治す対象であるととらえるモデル  
—障害の責任を個人におく

### 障害の社会モデル…現代の主流の考え方

「障害」は社会政策によって生み出されており、  
社会を変えるべきだととらえるモデル  
—障害の責任を社会におく



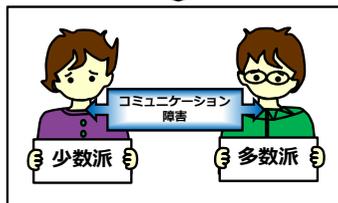
## 「コミュニケーション障害」を私たちに押しつけないで！

### コミュニケーション障害は両者の「間」にある



「コミュニケーション障害の人」と  
「ふつうの人」がいるのではなく、

ではなく  
こちら



多くの人々が共有している文化や  
ルールにあてはまる身体的特徴を  
持った人たち (多数派) と、  
あてはまりにくい身体的特徴を  
持った人たち (少数派) の  
あいだに生じる現象として  
「コミュニケーション障害」が  
あるはず。

## 当事者研究とは

2001年、精神障害をかかえた  
当事者の地域活動拠点である  
「べてるの家」(北海道浦河町) で  
生まれた

仲間力を借りながら、  
自分のことを自分自身がよりよく  
知るための研究をしていこう  
という実践

現在ではいろいろな問題や障害を  
抱える当事者団体、自助グループ  
などにも広まっている。



綾屋紗月  
当事者研究  
の  
誕生

「当事者研究ってなんだろう？」

当事者研究とは、当事者が自分自身をよりよく知るための実践である。当事者研究は、当事者が自分自身をよりよく知るための実践である。当事者研究は、当事者が自分自身をよりよく知るための実践である。

# 自閉スペクトラム症の当事者研究

『発達障害当事者研究  
—ゆっくりしていないにつなりたい—』  
(医学書院,2008,共著)

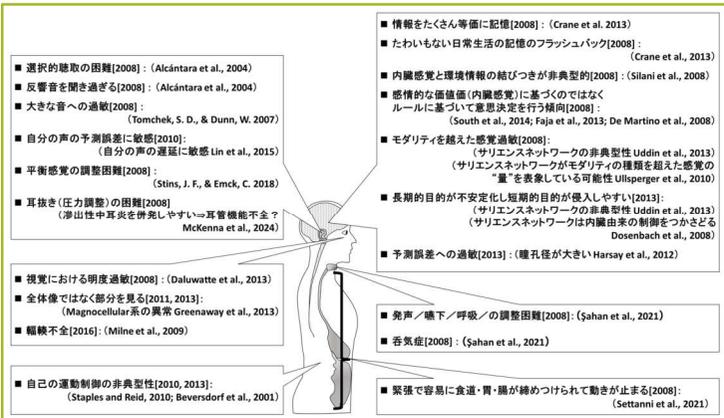
当事者研究の手法を用いて、  
従来、対人場面における行動表出の傾向に  
ついて「コミュニケーション障害」という  
他者視点の形で記述されてきたASDを、  
**対人関係以前の感覚運動経験**に基づいて  
記述しなおし、ASDに関する新しい仮説を提案。



## 綾屋の身体感覚の当事者研究 ～自分のことは自分でもわからない～

参考文献: 綾屋紗月・熊谷晋一郎(2008). 発達障害当事者研究—ゆっくりしていないにつなりたい 医学書院  
綾屋紗月(2023). 当事者研究の誕生 東京大学出版会

# コミュニケーションの手前にある 身体的特徴に着目する先行研究



## 綾屋の変わらない身体的特徴

であると推測される綾屋の  
当事者研究の記述と、  
自閉症者を対象とした  
学術研究の照合

[ ] 内は筆者の当事者研究が出版された年を表し、( )内は筆者の当事者研究を傍証する先行研究を表す。

参考文献  
綾屋紗月(2024). 「発達障害の当事者研究とその展開」 Current Therapy 42(7): 51-56, 2024

# まとめあげ困難仮説

## 綾屋の特徴の仮説

身体内外からの情報を絞り込み、  
**意味や行動にまとめあげる**のがゆっくりな状態。  
また、一度できた意味や行動のまとめあげパターンも  
容易にほどけやすい。

あふれる刺激を感じやすい。  
情報と情報の連携・つながりを感じにくい。

予測と現実(を伝える感覚)とのズレに気づきやすい

↓  
予測誤差

## フォーカスした身体内部のこまかい情報を たくさん受け取る

一般的な人々と比べて、**体の内部で生じる感覚が、いずれも潜在化されにくく、等価かつ大量に感受される。**

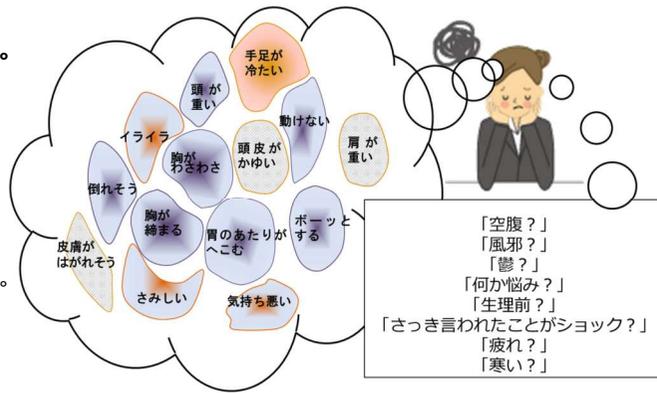
この傾向により、大量の情報から優先されるものを絞り込み、

- ・自分の身体の状態
- ・欲求
- ・実際の具体的な行動

をまとめあげるまでの過程で、より多くの選択肢が生じ、時間がかかる。

具体例：

- 「空腹感」「気温・体温の高低」
- 「疲労感」のまとめあげ困難



## コミュニケーション障害だけでは説明がつかない内臓の症状

当時の私は、眼精疲労、肩こり、消化不良、空気を吞んで胃腸にガスが溜まるなどのほか、慣れない人的・物的環境にすることで、声帯の動きだけでなく、腸の動きもよく止まり、結果、おなかに溜まった空気が動かなくなりやすく、ひどくなると猛烈な腹痛を引き起こしていた。私は体調の悪さのために、身体をケアすることに毎日二時間ほどを費やさざるを得なくなった。

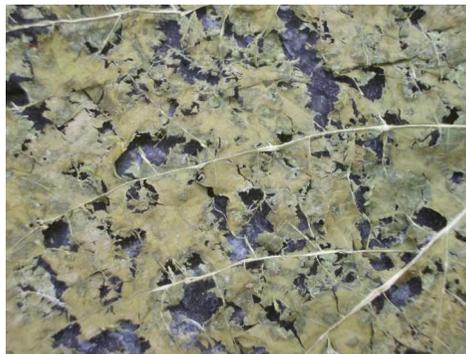
綾屋・熊谷 (2008) 『発達障害当事者研究』医学書院, p.171



## フォーカスした身体外部の情報【視覚】



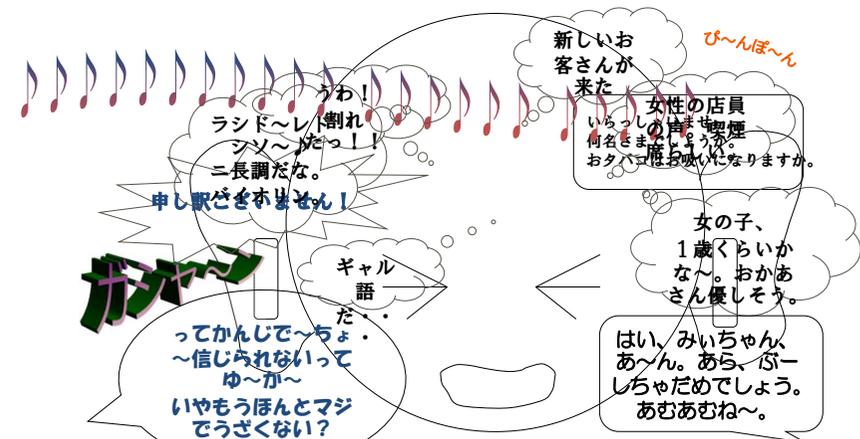
道端の枯れ葉



- ・普通に生活していても、シュートと吸い寄せられるように あちこちのモノをアップで見ってしまう。
- ・自分の感覚を伝えるために 写真を撮って他の人に見せると「そこまでアップで見えていない」と言われる。

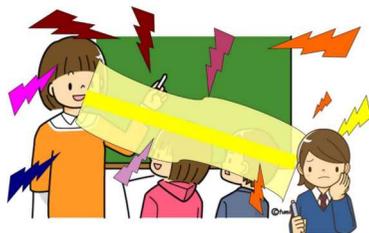
## 細かい情報をたくさん受け取り過ぎてしまう【聴覚】

ファミレスや居酒屋などにぎやかな場所では音の情報をたくさん拾い、頭がいっぱいになってしまふ。



## 聞きたい音だけを選べない⇒話せなさにもつながる

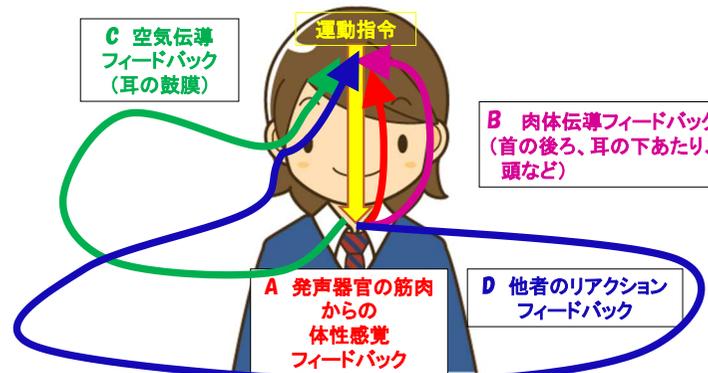
多数派が聞きたい音だけを抽出して聞き取り可能なのに対し、言葉の意味の判別の邪魔をするさまざまな物音や部屋の広さによって生じる反響音などを全て等価に拾ってしまう。



話している相手の声を聞き取れないだけでなく、自分の話している声も聞き取りづらい。⇒自分が何を話しているかわからなくなりうまく話せない。

## 例：うまく話せない当事者研究

### 運動指令とフィードバック



イラスト：わたなべるみ

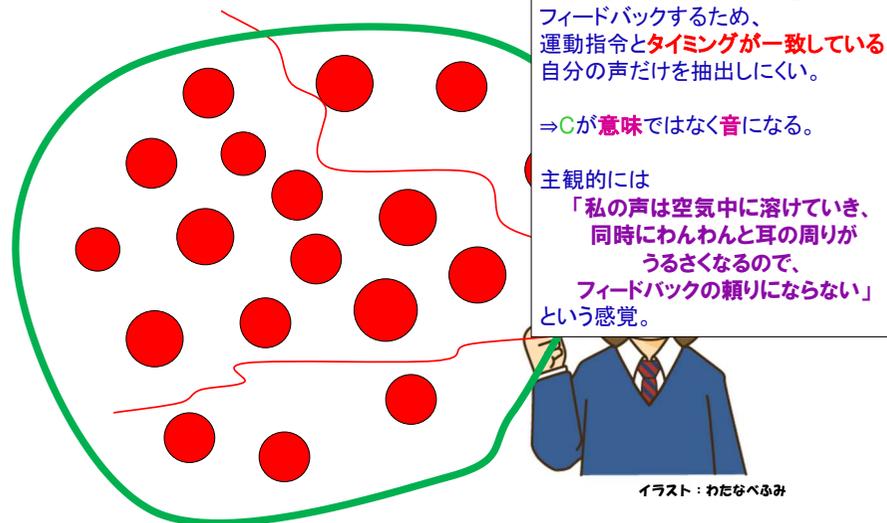
### D 他者のリアクション フィードバック



人や場所によって変化する。  
運動指令に対する反応が毎回一致しない最もバラバラなフィードバック  
↓  
頼りにならない

イラスト：わたなべるみ

### C 空気伝導フィードバック



自分の運動指令とは無関係でバラバラな環境音(ノイズ)と共にフィードバックするため、運動指令とタイミングが一致している自分の声だけを抽出しにくい。

⇒Cが意味ではなく音になる。

主観的には「私の声は空気中に溶けていき、同時にわんわんと耳の周りがうるさくなるので、フィードバックの頼りにならない」という感覚。

イラスト：わたなべるみ

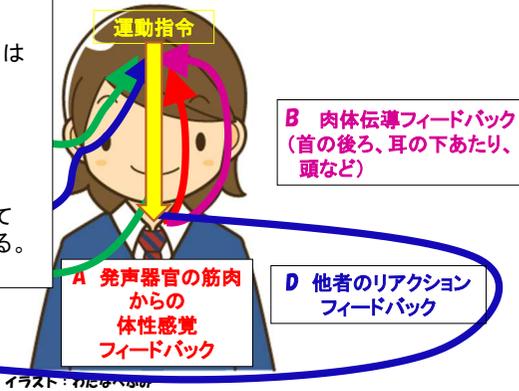
# 例：うまく話せない当事者研究

## 運動指令とフィードバック

C Dとくらべて

A Bのフィードバックは運動指令との**タイミングが一致**している。

⇒安定している  
A Bを頼りにして発声することになる。



イラスト：わたなべあさみ

# 例：うまく話せない当事者研究

## 運動指令とフィードバック

A Bからの振動をはっきりと感じとろうとするため、無自覚のうちに過度につぶした声を出して話すことになる。

・頭声と胸声 (& 首声?)

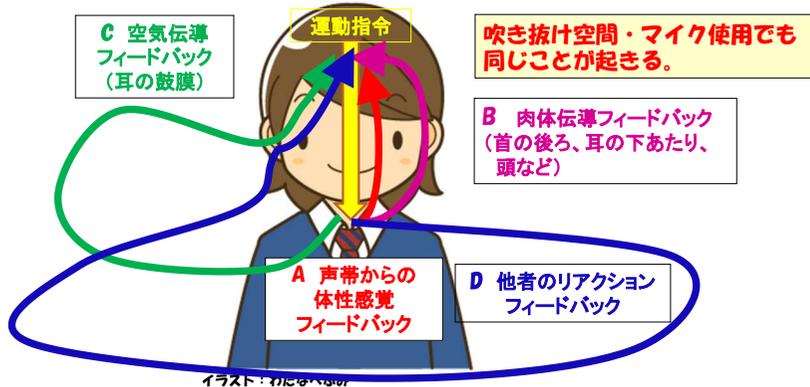
のどは痛くなりやすいけれどこの声だと自分の声のフィードバックが利くので安心。(聾者と同じかも?)



イラスト：わたなべあさみ

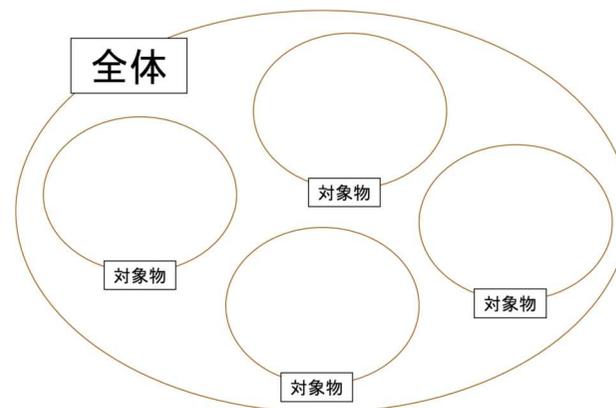
# ひとり居酒屋現象：どんどん声が大きくなる

自分の発声のフィードバックCと共にそれ以外のノイズも聞いてしまうため、まるで居酒屋にいるかのようにわんわんとうるさいので、自分の声を聞こうとして負けずに大きな声で話す現象。しかしその結果、さらにCが増す⇒自分の声が聞こえない⇒さらに大声・・・とエスカレート。「声が大きいのよ」というDによってやめるが、関連性に無自覚なので何度も同じ指摘をされ、調整方法を見失い、自信をなくす。



イラスト：わたなべあさみ

# 世界をカテゴリー化する際の解像度の違い



多くの人が全体に注目するときに綾屋はそれよりも細かい対象物に注目する傾向がある。

たったそれだけの差異でもものごとを認識する人生のスタートからそうした差があると対象物や世界の実在性に確信が持てなくなる



## 細かい情報をたくさん受け取り過ぎてしまう【視覚】

### スウェーデンのウェブ開発者 ビクター・ワイドルが 作成したシミュレーション

<https://www.cartridgepeople.com/info/blog/dyslexia-style-guide>

「文字が動いて読めない」  
という私の経験は  
思い込みではなかった！



### Dexlisyra

A friend who has dyslexia described to me how she experiences reading. She can read, but it takes a lot of concentration, and she often has to "jump around".

I remember reading about "mixing up words". Wouldn't it be possible to do it in reverse on a website with JavaScript? Sure it would.

Feel like mixing a bike's gears? From it on GitHub.

Dyslexia is characterized by difficulty with reading and writing and with accurate oral communication. This includes difficulty with phonological awareness, phonological processing, orthographic coding, auditory short-term memory, language skills/verbal communication, and/or rapid naming.

Developmental reading disorder (DRD) is the most common learning disability. Dyslexia is the most recognized of reading disorders, however not all reading disorders are linked to dyslexia.

Some see dyslexia as distinct from reading difficulties resulting from other causes, such as a non-orthographic deficiency with vision or hearing, or poor or inadequate reading instruction. There are three proposed categories of dyslexia (atypical, visual and auditory), although individual cases of dyslexia are better explained by specific underlying neurobiological factors and co-occurring learning disabilities (e.g. attention-deficit/hyperactivity disorder, math disability, etc.). Although it is considered to be a relatively language-based learning disability in the research literature, dyslexia also affects one's expressive language skills. Researches at MIT found that people with dyslexia exhibit impaired voice-recognition abilities.

Source: Wikipedia

## 感覚過敏

感覚過敏：  
感覚がまとめあがることがなく、  
刺激のままで襲ってくる状態のこと



生来の特性に加えて、**不安・ストレスによって過敏が増大している可能性を常に念頭に置くことが大切。**  
「普通」についていくのが当たり前だと思って過剰適応している時期は**ストレスに気づくことができない。**

自閉スペクトラムで、胃腸症状が頻りに認められる。  
Settanni, C. R., Bibbò, S., Ianiro, G., Rinninella, E., Cintoni, M., Mele, M. C., Cammarota, G., and Gasbarrini, A. (2021). Gastrointestinal involvement of autism spectrum disorder: focus on gut microbiota. Expert Reviews in Gastroenterology and Hepatology, 15, 599-622.

自閉スペクトラムの子どもには、  
有意に高い嚥下機能の障害が認められる。  
Şahan, A. K., Öztürk, N., Demir, N., Karaduman, A. A., and Serel Arslan, S. (2021). A comparative analysis of chewing function and feeding behaviors in children with autism. Dysphagia, 36, 993-998.



ストレスが強いと過敏が強くなる  
H Fukuyama, S Kumagaya, K Asada, S Ayaya, M Kato (2017). Autonomic versus perceptual accounts for tactile hypersensitivity in autism spectrum disorder. Scientific reports, 7, 1-12.

## 他者と共有されないわからないことだらけの世界



イラスト：わたなべるみ

## 不器用さの背景にある自己感のまとめあげ困難

自分の出す運動指令から予測されるフィードバックと、現実のフィードバックの不一致（予測誤差）に気づきやすく、運動が自動化しない。そのため、身体保持感（この体は私のものであるという感覚）や運動主体感（私がこの体を動かしているという感覚）が失われやすい。

【自己感】  
・**身体保持感**  
2と3の安定した対応関係  
⇒「**自分の身体はここまでだ**」  
という感覚をもたらす

2. 動く右手の  
体性感覚情報の  
フィードバック

1. 右手を動かそうと運動指令を出す



3. 動く右手の  
視聴覚情報の  
フィードバック

・**運動主体感**  
1と(2・3)の安定した対応関係  
⇒運動指令に対して、予測通りの安定したフィードバックが繰り返されれば、人はその動きを「**自分の身体の動き（運動主体感）**」としてとらえられる。

# 不器用さの背景にある自己感のまとめあげ困難

自己身体でさえ自動化しづらいため、  
さらに道具や機械を体の一部のように自動的に操作することが難しい。

自閉スペクトラムにおいて、安定した自己感に基づく運動（prospective motor control）が難しいというエビデンス  
Cavallo A, Romeo L, Ansuini C, Battaglia F, Nobili L, Pontil M, Panzeri S, Becchio C. Identifying the signature of prospective motor control in children with autism. Sci Rep. 2021 Feb 4;11(1):3165.

【自分の話した声が聞こえにくい】

自分の発した声が空気中のノイズ音と共に戻ってくるので、自分の声が聞こえにくい。

【ダブルの恐怖】

壁からの反響音(聴覚)  
手の反響運動(体性感覚)  
ボールの反響運動(聴覚)  
床からの反響音(聴覚・体性感覚)

自閉スペクトラム症者の声の制御

Atypical delayed auditory feedback effect and Lombard effect on speech production in high-functioning adults with autism spectrum disorder. Frontiers in Human Neuroscience 9, 510.

IP Lin, T Mochida, K Asada, S Ayaya, SI Kumagaya, M Kato. (2015). Atypical delayed auditory feedback effect and Lombard effect on speech production in high-functioning adults with autism spectrum disorder. Frontiers in Human Neuroscience 9, 510.

# <夢侵入>エイエンモード

刺激

睡魔・水フィルター・エイエンモード

フラッシュバック

ヒトリ反省会

ヒトリタイワ

オハナシ

意味のまとめあがり

OK

変化のある感覚入力のもとだと運動が不規則になり、現実にとどまれる。

NG

変化に乏しい感覚入力のもとでは規則的なくり返し運動が続き、夢の世界に突入しがち。  
「永遠に続いて終わらないのでは？」という不安にかられる。

# <夢侵入>フラッシュバック

大量の情報が  
インプットされるためか  
人よりも早く疲れて  
眠くなる傾向がある。



そのとき  
特に視覚情報が  
自動的に頭の中で  
次々に再生され始める。

映像がパッパッと  
変わるたびに  
痛みのような衝撃がある。



トラウマでもない映像の  
フラッシュバックが日々起こる。

<デモ動画>

# こだわりが強い？

2018.10.1. 第149回おとえもじて 発達障害の仲間との当事者研究の記録

「こだわりが強い」と言っても何にこだわるかは人それぞれ。

「人から言われるけれど自分ではこだわりだと思っていない」

「24時間365日こだわっているわけではない」

「楽しくないこだわりもある」

などの意見もあった。

第149回おとえもじて 2018.10.1.

「こだわりが強い」と言っても何にこだわるかは人それぞれ。

「人から言われるけれど自分ではこだわりだと思っていない」

「24時間365日こだわっているわけではない」

「楽しくないこだわりもある」

などの意見もあった。

## びっくり度を減らしたい

「モノを動かされては困る」「ルールどおりでない」とパニックになる」という特徴はたしかに私にはある。

しかしそれは私にとって変えられない本質的な特徴だとは思えない。

「自分や社会に何が起こるのかわからない」という不安や恐怖にさらされ続けたくないの  
見通しを良くし、びっくり度を減らしたいと思う。



秩序を求めてオリジナルなルールを作っていく  
こだわりが強い、頑固で融通がきかないと言われがちだが、  
それも一次的な特徴ではなく、意味や行動がまとまらない  
ことによる不安や恐怖の結果であると考えている。

## 写真的な記憶が強く更新されにくい

ものの置き場所などは、最初にインプットした記憶が強烈に焼きついている。

⇒ものの置き場所が変わったり、新しいものがやってきたりすると、間違い探しゲームのようにそこだけ変化していることにピカッと気づかされる。

⇒以前の記憶が強いので、違いに対するびっくり度が高い

⇒「間違っている」という怯え・不安・怒り  
私とモノや環境との関係を壊されることによる嫉妬にも似た感情

⇒記憶どおりにもとに戻して安心したい

徐々に変化後の記憶が最初の記憶になってくる（ゆるやかに更新）

⇒予測している記憶と同じになればびっくりしない（慣れ）

⇒多くの人よりも時間はかかる。



## 「コミュニケーション障害」の手前にあるもの

綾屋の場合、  
「多くの人よりも細かくたくさんの情報を受け取る」という一次的な身体特性があり、



その身体特性を抱えて、  
多数派の身体特性がつくりあげた社会のルールや  
コミュニケーション・デザインに参入した結果、  
「社会性やコミュニケーションの障害」と呼ばれる  
すれ違いが生じている。

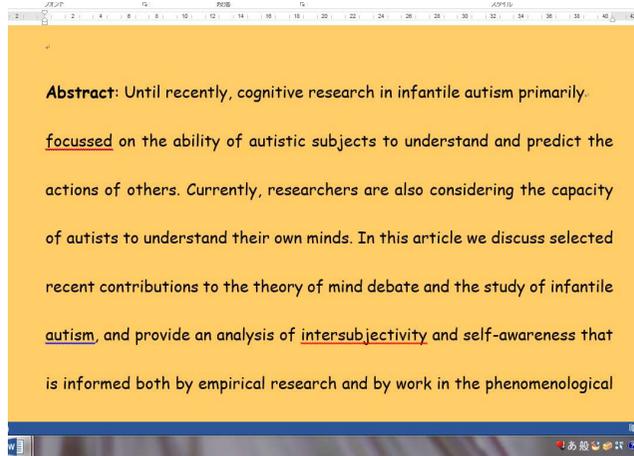
情報保障で社会を変える

## 私（綾屋）にちょうどいいコミュニケーションのデザイン

### 文字の書式を変更する

- ・ **フォント**：Comic Sans  
※サンセリフ（文字の端の線や飾りが無い）の字体
- ・ **大きさ**：12~14ポイント
- ・ **行間**：1.5~2行分あける
- ・ **背景**：光沢のない薄茶色
- ・ **右揃え改行**をしない
- ・ **一文を長く**しない

Ref. Dyslexia Style Guide 2018  
British Dyslexia Association



## 私（綾屋）にちょうどいいコミュニケーションのデザイン



音声と手話（口話）

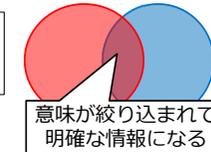


文字と音声



振動覚と音声

意味が あいまいな 聴覚情報



意味が あいまいな  
・ 視覚情報  
・ 振動覚情報

### 同期的マルチモーダルな情報提示

複数の感覚情報が「**同期的に提示されること**」が情報の絞り込みを助けてくれる。ただし生放送の字幕のように、少しでも音とそれ以外の情報のタイミングがずれると、情報が拡散し、もっと意味がわからなくなる。

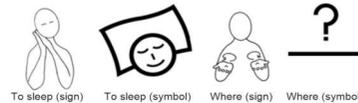
## イギリス：マカトン

<https://www.makaton.org/>

1976年完成。  
コミュニケーションの際にサイン（手指による動作表現）、シンボル（イラスト）、および**音声言語を同時に使用する**言語指導方法（同時提示法）。



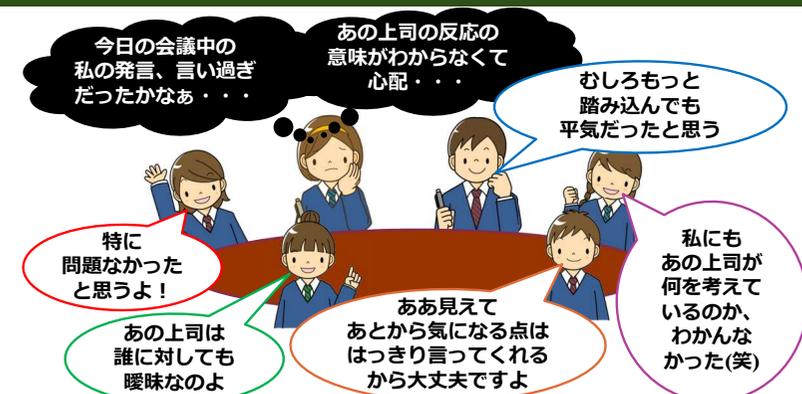
マカトンによって、言語理解、音声表出、コミュニケーション意欲が向上。  
英国の障害児・者教育では、ほとんど全ての学校で使われている。  
世界40カ国で使用。



マカトンの実践から、**自閉症児の一部にマカトンが有効**であること、さらにそのうちの一部に、**成人してもマカトンのニーズがある人々がいる可能性**が示唆される。  
⇒綾屋と同じように、**成人自閉症者**であっても、**音声と手話の同時提示法**がコミュニケーションに有効である人々がいる可能性が考えられる。



## 意味づけ介助：「他者の行動の意味や意図の推測を共有する」



綾屋の場合、かつては他者の態度や反応の解釈がわからず不安になっても相談できず、一人で抱え込んで具合を悪くして仕事を辞めていた。しかし「意味づけ介助」と称して、勇気を出して解釈の共有を依頼したところ、一人一人の推測を教えてもらえるようになり、体調を崩さずに済むようになった。