

基礎心理学：学習・言語

人は経験を通じて、新しい言葉や行動を身につけることにより、さまざまな活動を行っています。こうした行動や言葉の習得についてのしくみと特徴などを扱うのが**学習・言語**と呼ばれる心理学の領域です。たとえば、学習の理論は、人の認知・行動面における不適応行動を扱う認知行動療法を、また、言語の理解も、言語障害や読み書きに関する学習障害などを理解するうえで大変重要となるものです。

学 習

学習とは、**経験**により生じる**比較的永続的な行動の変容**のことであり、たとえば、遺伝の影響を受ける**成長**に伴う変化や、疲労や薬物・アルコールなどによる**一時的変化**と区別するために、このように定義されます。

人や動物がどのように学習するのか、という学習のメカニズムには**レスポナント条件づけ**と**オペラント条件づけ**の2つがあります。

レスポナント条件づけ

レスポナント条件づけ（または**古典的条件づけ**）は、一般に「**パヴロフ**のイヌ」という言葉で知られており、ロシアの生理学者パヴロフがイヌを被験体として行った、以下のような実験に基づいています。

もともとイヌはエサに対して唾液を分泌しますが、実験ではイヌにメトロノームの音を聞かせてからエサを呈示する手続きを繰り返しました。すると、イヌはエサが呈示されていなくても、メトロノームの音に対して唾液分泌が生じるようになりました^{注1}。

このように、**条件刺激**（メトロノームの音）の呈示後に**無条件刺激**（エサ）を**対呈示**することで**条件反応・条件反射**（唾液分泌）が形成されることを**レスポナント条件づけ**（**古典的条件づけ**）といいます（図1）^{注2}。

注1：中性刺激（無条件反応を引き起こさない刺激）の後に無条件刺激（エサ）を呈示することを「**対呈示**」といい、この手続きのことを「**強化**」という。

注2：ここでは「無条件刺激」「無条件反応」「条件刺激」「条件反応」などの似た言葉が登場するだけでなく、同じエサやメトロノームの音が、条件づけの成立前後で呼び方が異なるため注意が必要。条件づけの成立前の段階では、＜唾液分泌反応＞＝「無条件反応」、それを引き起こす＜エサ＞＝「無条件刺激」、それを引き起こさない＜メトロノームの音＞＝「中性刺激」と呼ばれる。それが、条件づけ成立後の段階では、＜メトロノームの音＞＝「条件刺激」、＜唾液分泌反応＞＝「条件反応（条件反射）」となる。なお、新奇刺激に対して注意を向けることを「**定位反応**」というが、繰り返し呈示されることでしだいに反応が減ることを**馴化**、馴化が成立しても、その刺激と異なる新たな刺激を呈示されることで再び反応が生じることを**脱馴化**という。

キーワード

- レスポナント条件づけ
- オペラント条件づけ
- 試行錯誤学習
- 社会的学習
- クーイング
なんご
- 喃語
- 語彙爆発
- 生成文法
- 失語症
- ディスレクシア

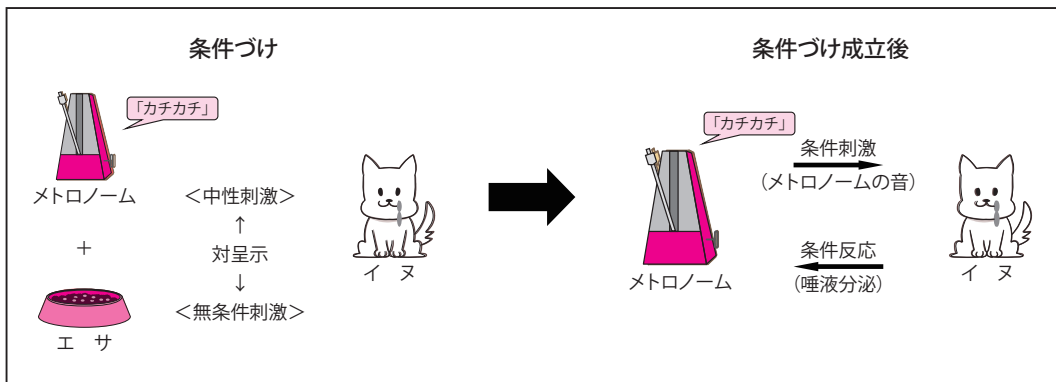


図 1

ここでは条件刺激は<メトロノームの音>ですが、条件反応である<唾液分泌反応>は、メトロノームの音だけにしか生じないわけではなく、たとえばベルの音など、その刺激と類似したものに対しても生じます。このように反応が一般化する現象を**般化**といいます（図2）^{注3}。

また、般化とは逆に、条件反応を生じる2つの条件刺激のうち、一方（たとえばメトロノームの音）だけを強化（エサを与える）し、もう一方（ベルの音）には強化しない（エサを与えない）手続きを繰り返すと、強化された（エサを与えられた）刺激にだけ条件反応（唾液分泌）が生じるようになることを**弁別**（または**分化**）といいます（図3）^{注4}。

一度レスポナント条件づけが成立したとしても、ずっと条件刺激（音）だけを呈示して無条件刺激（エサ）を与えないことを続けていると、

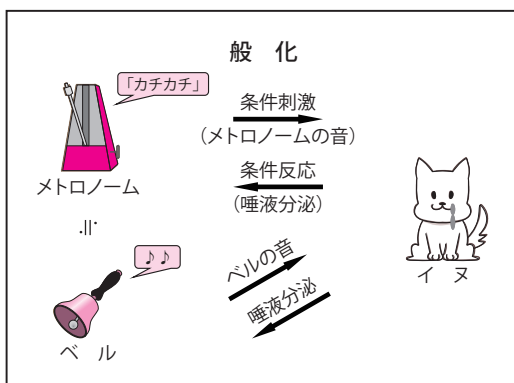


図 2

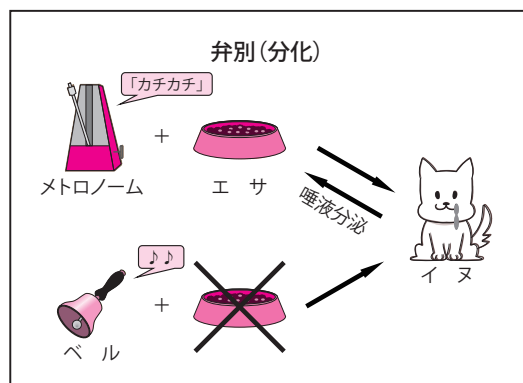


図 3

注3：一般に、般化は条件づけされた刺激に似ているほど反応が起こりやすいと考えられている。

注4：イヌに難しい弁別訓練を行わせると、弁別の成績が悪くなるだけでなく、吠えたり噛みついたりする落ち着きのない状態が観察されたが、この状態はバヴロフにより**実験神経症**と名づけられた。

やがて条件反応（唾液分泌）は生じなくなりますが、これを**消去**といいます（図4）^{注5}。

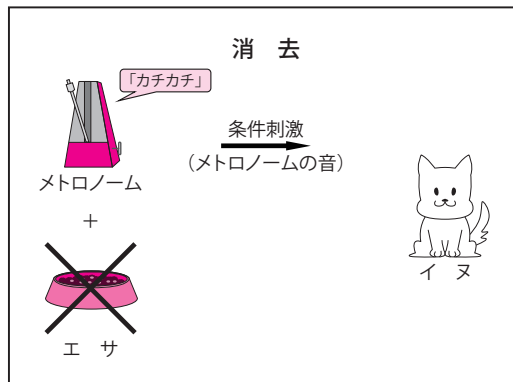


図4

●情動反応の条件づけ—アルバート坊やの実験

行動主義心理学を提唱した**ワトソン**は、**恐怖条件づけ**と呼ばれる、情動反応の条件づけを実験により示しています。実験に参加した生後11か月のアルバート君は白ネズミと一緒に遊んでいましたが、そこで実験者がアルバート君が怖がる大きな音を鳴らしたところ、白ネズミを恐れるようになるだけでなく、白ウサギなどの白色のものに対しても同じような反応を示す般化がみられるようになりました^{注6}。

このように、レスポナント条件づけは、人や動物の**無意識的・受動的な反応**の形成に関わっています。たとえば、梅干を食べたことのある人なら、梅干を見ただけで唾液が出てくるでしょう。また、「坊主憎けりや袈裟まで憎い」ということわざがありますが、これは般化を示すものといえるでしょう。

とくに、不安や緊張、恐怖などの情動反応は、もともと中性刺激であった特定の人や物、場所、イメージと条件づけられることで生じる条件性の反応であり、不安障害や気分障害、心的外傷（トラウマ）などのメカニズムとして考えられます。心理臨床における「転移」「逆転移」の問題も、般化の例として同様に捉えることができるでしょう^{注6、注7}。

注5：消去の後しばらくして条件刺激を呈示すると、一時的に条件反応（唾液分泌）が生じる自発的回復という現象がある。

注6：こうした反応は、消去の手続き以外にも、嫌悪的な反応と反対の刺激（エサなど）を対呈示させる「拮抗（反対）条件づけ」という手続きによっても消失させることが可能とされる。

注7：もとは好きだった食べ物に対して、それを吐いた人を目撃したり、自分自身が食あたりを起こしてしまっ以降、それが苦手になってしまう食物嫌悪の例もこの機制で考えることができる。頭では恐れる必要がないとわかっていても、その反応は生じてしまうように、ほかの情動（感情）の問題全般にあてはまるだろう。こうした特定の味覚を嫌悪するようになる現象は味覚嫌悪学習と呼ばれる。動物の種類によって、どのような刺激と行動の関係が学習されやすいかという傾向（**行動の生物学的制約**）が存在する。嫌悪刺激と特定の対象者やイメージなどに嫌悪感を形成するものを**嫌悪条件づけ**といい、行動療法の一技法である嫌悪療法にもこの原理が用いられている。

オペラント条件づけ

●ソーンダイクのネコの問題箱の実験

ソーンダイクは、ペダルを踏んだりすると扉が開いて外に出られる檻（**問題箱**という）に空腹のネコを入れ、そこから外にあるエサにたどり着くまでの過程を検討しました。ネコは最初のうちは檻の中で暴れるだけですが、偶然ネコがペダルを踏むと扉が開き、外に出てエサにたどり着くことができました。それを繰り返していくと、やがて時間をかけずにペダルを踏み、エサにたどり着けるようになりました。このように、満足をもたらす行動は、その状況と結びつくことでその行動が起こりやすくなることを**効果の法則**といい、このような試行錯誤を経て解決を見出そうとする学習を**試行錯誤学習**といいます。この研究はオペラント条件づけの先駆的研究として位置づけられます^{注8}。

●オペラント条件づけ

スキナーは、動物（ネズミやハト）がレバーを押す（ハトの場合はキーをつつく）とエサが出る**スキナー箱**（図5）という実験箱に空腹の動物を入れ、そこでの動物の様子を記録しました。動物は箱の中で自由に動き回りますが、そのうちに偶然レバー（またはキー）に触れるとエサが出てきてエサを食べることができました。これを繰り返していくと、やがて動物はレバー（キー）を押してエサを食べることを連続して行うようになりました。

このように、ある行動（レバー押しなど）が起きた時に、報酬や罰となる刺激を伴わせることによって行動の頻度を変化させる手続きを**オペラント条件づけ**（または**道具的条件づけ**）といい、**先行刺激**（**弁別刺激**）

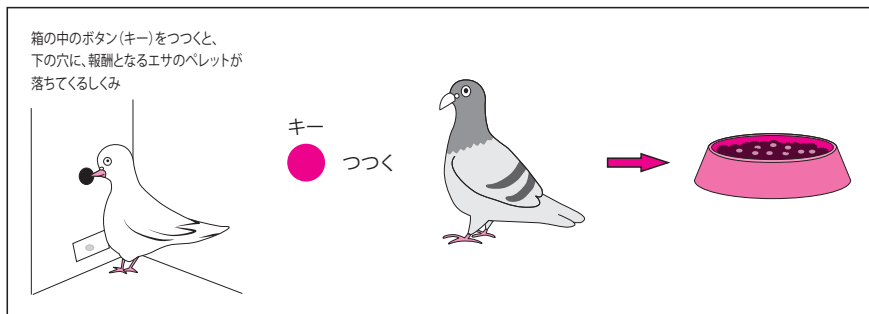


図5

注8：洞察学習については、「知覚・認知」の問題解決を参照のこと。

－行動－結果という三項随伴性によって示すことができます^{注9}。

ある特定の行動の頻度を高めるための手続き（エサを与えるなど）を**強化**といい、ある行動の後に与えることで頻度を高める刺激（エサなど）を**強化刺激（強化子・報酬）**といいます。それに対して、呈示すると行動の頻度を減少させる刺激（電気ショックなど）を**嫌悪刺激（罰）**といいます^{注10}。

オペラント条件づけは、この2つの刺激（**強化／嫌悪**）の**呈示／除去**によって、①**正の強化**（報酬訓練：ある行動をすると**報酬を与える**）、②**負の強化**（逃避・回避：ある行動をすると**嫌悪刺激を取り去る**）、③**除去訓練**（ある行動をすると**報酬を取り去る**）、④**罰訓練**（ある行動をすると**嫌悪刺激を与える**）の4種類に分けられます^{注11}。

また、強化のしかたによって、**連続強化**（ある行動をするごとに毎回強化する）と**部分強化**（ある行動の一部に対して強化する）に分けられます。一般的に、連続強化で強化されるよりも、部分強化で強化された方が、その行動が消去されにくい（＝消去抵抗が高い）という**部分強化効果**が知られています。

さらに、部分強化に関して、どの基準（割合・時間間隔が一定か変動か）で強化するののかという規則を示したものを**強化スケジュール**といい、①**定比率スケジュール**（一定の行動ごとに強化。歩合制の報酬など）、②**変比率スケジュール**（要求される行動の比率が変動するが、平均すると一定の割合で強化。ギャンブルなど）、③**定間隔スケジュール**（一定時間経過後の最初の反応を強化。月給など）、④**変間隔スケジュール**（平均すると一定時間経過後の最初の反応が強化されるが、時間間隔は強化ごとに不規則に変動。魚釣りなど）などに分けられます。

条件づけの成立後、強化された刺激と似た刺激に対しても行動が起こることを**般化**といい、ある特定の刺激への行動を強化し、その他の刺激への反応を消去（エサを与えない）して、特定の刺激にだけ行動するようにすることを**弁別**といいます（図6）。

ある行動が自発される場合には、強化を用いて行動をコントロールできますが、そもそも自発頻度が低い場合にはそれではうまくいきません。そこで、目標行動を獲得させるために、まずは目標行動をスモールステッ

注9：先行刺激(Antecedent:A)－行動(Behavior:B)－結果(Consequence:C)の頭文字をとって「ABCモデル」と呼ばれる。たとえば、イヌの訪問者のチャイムに対する無駄吠え行動を減らす場合には、＜A：チャイムが鳴る＞→＜B：吠える＞→＜C：叱られる・無視される＞と捉えることができ、問題行動の把握と分析に有効である。

注10：ある刺激が「強化刺激」なのか「嫌悪刺激」なのかについては、一義的に決められるのではなく、それを伴わせることで生起頻度が増える場合は＜刺激＞＝「強化刺激」であるし、減る場合は＜刺激＞＝「嫌悪刺激」となる。たとえば、われわれも、空腹の時には食事がおそらく強化刺激になるが、満腹でお腹が苦しかったり気持ちが悪かったり嫌いなものだったりする場合では嫌悪刺激になるだろう。

注11：正の強化（例：お手伝いをしたらお駄賃がもらえる、イヌがお手をしたらエサがもらえる→行動が増える）、負の強化（耳栓をすると騒音を防げる→行動が増える）、除去訓練（例：悪いことをしたらお小遣いや給料が減らされる、駄々をこねたり暴れるとかまってもらえなくなる→行動が減る）、罰訓練（例：交通違反をしたら罰金を払わされる、悪いことをしたら叱られる・叩かれる→行動が減る）が例として挙げられる。

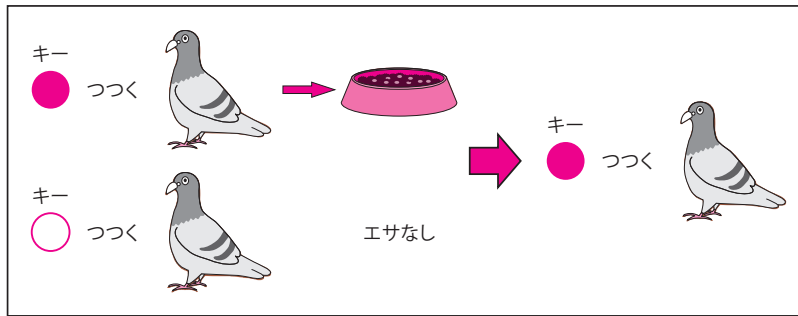


図6

ブに分けて、順次、目標行動により近い行動を強化していく方法を**シェイピング**（行動形成）といいます^{注12}。

このように、オペラント条件づけは、人や動物の**自発的な行動**に広く関わっています。「飴とムチ」とか「信賞必罰」と言う言葉がありますが、たとえばイヌの芸やイルカの調教では、行動の後にエサを与えたりほめてあげたりするでしょう。また、「^{あつもの}糞に懲りて^{なます}膾を吹く」ということわざがありますが、これは般化を示すものといえます。

心理臨床の視点からも、強迫行為（鍵閉め強迫や洗浄強迫など）や不安喚起場面・トラウマ的出来事の回避などをはじめ、適応／不適応行動の獲得・維持にこのメカニズムが関与していると考えられますし、実際、**(認知)行動療法**や**応用行動分析**として心理臨床で用いられています^{注13}。

その他の行動・学習にまつわる諸現象

行動は、生物が生まれつきもっており、その発現に経験を必要としない**生得的行動**（反射、走性、本能行動など）と経験によって身につけた**獲得的行動**（刻印づけ、条件づけなど）に分けられます^{注14}。

このうち、**刻印づけ**（刷り込み）は、**ローレンツ**によって報告され、アヒルやカモなどの鳥類の雛が、孵化後に目にした動く対象（親鳥以外の人や動物、物体など）の後を追いかける反応を示す現象をいいます^{注15}。

車の運転やピアノの演奏のように、知覚と体の運動を関連づけて習得するものを**技能学習**（または**運動学習・知覚運動学習**）といいます。あ

注12：イヌの「お手」も最初からできるわけではなく、シェイピングにより獲得されている。

注13：相手に良かれと思って行う行動や何気ない行動が、かえって相手の良くない行動を促進・助長してしまうことがあり、心理臨床で扱う、こじれた家族力動や人間関係を捉えるうえで、こうした点に対する理解も大切と思われる。

注14 キーとなる特定のサイン刺激に対して、特定の反応をするしぐさを**生得的解発（触発）機構**という。

注15 刻印づけには、孵化後の一定の時期にだけ成立するという**敏感期（臨界期）**の存在や、経験・報酬が必要でない、いったん成立すると消去が成立しない、といった通常の学習にみられない特徴が存在する。このように、発達の初期の経験のうち、とくに後の発達に大きな影響を与えるものを**初期経験（初期学習）**という。

る学習がほかの類似した学習に影響することを**学習の転移**といい、促進効果を与える場合を**正の転移**、逆に抑制効果を与える場合を**負の転移**といます。

学習は、行動に対して直接外部から強化される状況だけでなく^{注16}、実際見たり、映像などを通して他者の行動を観察したりすることで、その行動を身につけることもできます。こうしたタイプの学習を**観察学習（モデリング）**といます。これを通して、自分が必要な行動を遂行できるという確信を表す**自己効力感（セルフエフィカシー）**を強めることにもつながります。心理臨床でも**ソーシャルスキルトレーニング（SST）**や認知行動療法などに活かされています。

人や動物は、自分のまわりの環境にはたらかかけて、その状況を少しずつ変えていくことができますが、他人からみると、せっかく変えたり逃れられたりする状況であるのに、なぜかあきらめてしまい、ストレス状況に留まり続けてしまう人もいます。**セリグマン**は、イヌの実験を通して、ストレス（嫌悪）刺激から逃れられない状況にさらされ続けることで、何をやっても逃れられないというコントロール不能な事態であると学習し、コントロールできる状況においても無気力状態になるという**学習性無力感**を提唱しました。

言語

ここでは、言語に関する内容のうち、言語の習得の過程を中心に取り上げます^{注17, 注18}。

●言語の習得

言語の習得には、言語音の習得、言語の意味の習得、単語・語彙の習得、文法の習得などのさまざまな要素がありますが、産まれる前の胎児の段階で、すでにまわりの音や人の声に反応を示し、リズムとイントネーションの特徴を学ぶとされ、産まれたばかりでも自分の母語をほかの言語と聞き分けることが可能とされています。

言語の獲得以前には、言語以外の手段として、養育者とのやりとり**に前言語的コミュニケーション**が用いられます。生後1か月頃になると、

注16 直接的に強化されなくても成立する学習として、トールマンはネズミを使った**潜在学習**の実験を行い、反応を強化されなくても認知地図を学習できることを示した。社会場面での行動や態度、価値観などの習得に関する学習を**社会的学習**という。バンデューラの**社会的学習理論**などがある。

注17 言語学は言語の構造や意味を研究する学問であり、主な研究分野としては、**意味論**（語や文の意味）、**語用論**（言語表現と使用者との間の関係）、**統語論**（文の構造）などが挙げられる。言語と社会的要因との関連から捉える**社会言語学**や言語を認知能力の観点から捉える**認知言語学**などもある。

注18 コミュニケーションにおいてやりとりされる、一つ一つの文よりも大きな言語の単位（言語の総体・まとまり）を**談話**（ディスコース）という。また、過去の経験を時間的な順に沿って表現したもの（語り・物語）を**ナラティブ**という。ナラティブも談話の一種と捉えることができる。これらの定義は用いられる学問領域や研究者によっても異なるとされる。

リラックス時に**クーイング**という穏やかで静かな発声が見られるようになり、生後2・3か月頃からは、「マンマンマ」「ばぶばぶ」などの**喃語**（バブリング）という、とくに意味のない声を使って、音や声帯、横隔膜などの使い方を学び、精密な発声のしかたを身につけていきます。

子どもは言葉の音のつながり方を手がかりにして、人の話す言葉の中から「単語」のかたまりを見つけ出すことができるようになります。1歳前後になると、言葉（初語）を話し出します。話すことのできる単語の数は、最初の50語くらいまでは比較的ゆっくりですが、その後1歳半から2歳くらいで**語彙爆発**という、急速に単語が増えていく時期を迎えます。そこでは、母親などの相手と同じ対象に注意を向ける**共同注意**の能力、一度新しい言葉を教わっただけで、それを特定のものや概念と対応づけるという**即時マッピング**の能力、ある対象の名称を表す単語が、その対象の一部ではなく全体やカテゴリーを表すものとして捉える**認知的制約**などによって^{注19}、言葉の意味や使い方を教わるのではなく、自然と耳に入る会話を聞き、そこで使われる言葉の意味やしぐみを推論して学習していきます。

1 語文（1語発話）という「マンマ」、「ブーブー」などの意味をもつ言葉の使用が始まり、1歳半頃には「ママ クック」とか「パパ カイシャ イッタ」などの2語文や3語文が言えるようになり、音声言語によるコミュニケーション行動が始まります。3歳頃には、文と文をつなげて日常の会話ができるようになります。

単語の習得は、最初は具体的な名詞から始まり、動詞や形容詞、色や位置関係を表す名詞などの抽象的で複雑なものが加わり、学童期になると、さらに抽象的である概念を理解するようになります。単語の意味や文法の理解は、発見や創造、修正などを通して、漠然とした捉え方からより精緻な理解へと変わっていき、言葉という道具を使ってより高度な思考へとつながっていきます。

読み書き能力（リテラシー）の習得は、「対象」と「意味」との関係だけでなく、文字などの「シンボル」の表す「音」との対応関係を身につけることが必要であり、それには音節に分解したり音韻を抽出したりする「音韻意識」の習得が関わっています^{注20}。しりとりや替え歌、なぞなぞ遊びなどの言葉遊びなどを通して、音韻意識が発達し、文字と音節との対応に気づくことで、幼稚園から小学校入学頃にはひらがなの読

注19：たとえば、共同注意によって、母親が「ほら、ブーブー」といって手で車を指し示す先に子どもも目を向けることで、その目の前のものがブーブーであることがわかるし、即時マッピングの能力により、わずかな経験で言葉と対応する概念とを結びつけることができる。その際、「ブーブー」という名称が車という「物」の部分ではなく全体を表すものであり、目の前の車と似たような形の物も「ブーブー」として捉えるといった認知的な制約（意味推論のルールやコツ）を用いて言葉を急速に獲得していくようになる。なお、「語彙」は「単語」の集合体のことを表す。

注20：音韻意識のうち、ある単語を音節に分けることを音節分解（車→ク・ル・マとわかる）といい、そこからある単語の特定の音節を取り出すことを音韻抽出（車の最初の音は？→「ク」）という。

みを行うことができるようになります。また、文字を書くことは、それを読むことと比べると子どもにとって難しく負担が大きいものとされますが、小学校の高学年になるにつれて書き言葉も習得されていきます。

●言語のはたらき

人は、他人とのコミュニケーションとしてだけでなく、自分の頭の中で何かを考える際（思考）にも言葉を使っています。**ヴィゴツキー**は、このような言語のはたらきを、コミュニケーションの道具として、声に出して用いられる言語である**外言**^{がいげん}と、声に出さずに、頭の中で思考する際に用いられる言語である**内言**^{ないげん}の2つに区別しています。子どもは当初、外言を使いますが、発達にともなって内言を使えるようになっていきます。

●言語の理論

人は言語を用いて思考やその他の認知活動を行っていますが、特定のものや事象を表す言葉は必ずしも世界共通ではなく、その人の属する言語体系による違いもあります。そのため、認知のあり方はそれに規定されたり、影響を受けたりするという**言語相対性仮説**（サピア・ウォーフ仮説）があります。

子どもはまわりの人の話す言葉を聞いて、それを単に記憶し模倣しているだけではなく、それらをつなぎ合わせて、新たな表現を自由に作り出すことができるでしょう。**チョムスキー**は、人は生得的な言語習得システムとして**普遍文法**や言語獲得装置をもっており、それを用いて文法を抽出し、限られた数の規則から無限の文を作り出すと考え、**生成文法**の理論を提案しました^{注21}。

●言語の障害

言語の機能に関わる大脳皮質の部位を**言語野・言語中枢**といい、それには**ブローカ領野**（運動性言語中枢）や**ウェルニッケ領野**（感覚性言語中枢）などがあります。言語の障害には、言語機能自体の障害によって起こる**失語症**と、話すことに関わる筋肉の運動障害によってスムーズに話すことができなくなる**構音障害**があります。

失語症は、脳の言語中枢に損傷が起こることで発症しますが、どの部位かによって異なり、ブローカ領野の損傷によって起こる**ブローカ失語**は、表出性失語ともいわれ、発話の運動機能（音声、発音、話し方）の障害で、相手の話していることの理解はできても、発音がぎこちなく、

注21 ブルーナーは母子相互作用ややりとりによって言語を獲得するしくみを**言語獲得支援システム**と呼んだ。

流暢に話せなくなるなどの症状が現れます。また、ウェルニッケ領野の損傷によって起こる**ウェルニッケ失語**は受容性失語ともいわれ、発話は流暢にできるものの、言葉を聞いて理解することができず、言おうとすることと違ったことを発話してしまう錯語が現れます。

また、発達障害のひとつである**学習障害**の中に、文字の読み書きに関する困難を表す**ディスレクシア**（**読字障害**・発達性読み書き障害）があります。この場合、音韻の処理に困難があり、読めないわけではないが、読むのが極端に遅くなったり、よく間違えてしまということが起こります。

まとめ

人は、言語を習得しながら、さまざまなことを学んでいます。レスポナント条件づけやオペラント条件づけ、観察学習などによって、さまざまな反応のしかたや行動を身につけていきます。それらが人の感情・情動や行動上の問題にも深く関わっており、これらの理論は認知行動療法などに活かされていますし、学習・言語機能の障害についても心理臨床における対象や問題を理解するうえで重要なものとなります。