



# 初めてのサイバーセキュリティ

インターネット利用 | パスワード

## 「初めてのサイバーセキュリティ」制作によせて

### レッスン 1: インターネット利用 | パスワード

8～10歳の子ども向けに作成

パロアルトネットワークスは、人々の日々のデジタルな生活を守っているということを誇りに、サイバーセキュリティのあらゆる側に関する世界規模の教育に取り組んでいます。

その一環として、弊社は「初めてのサイバーセキュリティ」（英語版：「Cyber A.C.E.S.」）を生み出しました。弊社の目標は、インタラクティブな学習を通じ、サイバーセキュリティについてわかりやすく説明し、5～15歳の青少年が安全なオンライン上の経験を積み、善良なデジタル市民となり、サイバーセキュリティ分野でキャリアを積むこともできるような資質を身に付けてもらうことです。

「初めてのサイバーセキュリティ」に参加することで、受講者は、自分たちが利用しているテクノロジーのセキュリティを物理的に保護する方法とその理由、オンラインで対話している相手、インターネット上の情報の永続性といった、サイバーセキュリティの基本を身に付けることができます。

それぞれのレッスンで、指導教員・ファシリテーター・保護者が以下の手順を説明します。

- はじめに：トピックと適切な開発レベルに関する説明
- 用語リスト：ファシリテーター用のクイックリファレンスガイド
- アクティビティの手順：教材リスト、サンプルスクリプト、その他
- プロによるアドバイス：ファシリテーターがアクティビティの手順を進める場合の注意事項
- 追加アクティビティ：時間が許す場合、ファシリテーターが使用する、フォローアップアクティビティ

安全性とセキュリティの重要性が高まっていく未来に向けて、デジタル化した世界を守ることの価値を次世代に引き継ぎ、理解してもらうため、みなさまにご協力いただければ幸いです。

パロアルトネットワークス

詳細については、<https://www.paloaltonetworks.jp/resources/guides/cyber-aces-module> をご覧ください。

## 講師向け手引き

### レッスン 1: インターネット利用 | パスワード

強力なパスワードは、あなたのデバイス、Web サイト、アプリ、ゲームなどに他人がアクセスするのを防ぎ、あなたの情報を守るためのセキュリティ機構となります。パスワードは、認証プロセスにおいて特定のユーザーのアイデンティティ（身元）を検証するために使用されます。パスワードは通常、あなたにとっては覚えやすく、他の人からは推測されにくい文字列で構成されます。現在入手可能なツールや技術を用いれば、弱いパスワードは簡単に特定することができます。特に、11文字未満のパスワードや辞書に載っている言葉を基にした「Summer2018」などのパスワードは推測されやすくなります。また、異なるアカウントで同じパスワードを再利用しないように気を付けてください。

このレッスンで、子どもたちはさまざまなパスワードを調べながら、強力なパスワードとはどのようなものかを考えます。また、パスワードを安全に保護し、他の人と共有しないことの重要性についても話し合います。

#### 8～10歳の年齢層に訴えかけるためのヒント：

- この年齢層の子どもたちがデジタル デバイスとどのように接しているかは、一人一人まったく異なります。自分のデバイスを所有している子もいますし、所有していなくても、多くの子は学校や家庭でアクセスした経験を持っています。
- こうした子どもたちは物事を論理的かつ系統的に捉え、秩序立てて考えられるようになってきています。ほとんどの子どもは非常に複雑な状況を把握して、大人の手引きがあれば自分で決定を下すことができます。
- こうした子どもたちは、読解力の向上に伴い、テクノロジーとの関わりを深めていけるようになります。学校で電子メールを使用してプロジェクトを進めている子も、世界中の人と話すことができるオンライン ゲームで遊んでいる子もいます。

#### 用語

- コンピュータ：指示に従って情報の保存や処理（計算など）を行う機械。
- サイバーセキュリティ：ネットワーク、プログラム、およびデータを攻撃、損傷、不正アクセスなどから守るために使用される一連の技術。
- アイデンティティ (ID)：オンラインであなたの身元を証明する方法（例えば、パスワードや指紋を使用）。
- インターネット：グローバルなコンピュータ ネットワーク。
- ネットワーク：相互接続された人やモノのグループまたはシステム。
- オンライン：ネットワークまたはその他のデバイスに接続している状態。
- パスワード：特定のデバイス、Web サイト、アプリ、ゲームなどにアクセスするためのデジタルの鍵。
- 個人情報：自分についての、通常は共有しない情報。

## 資料

### アクティビティ 1: 簡単なパスワード

- 1組のトランプ (数字カードのみを4つのマーク別に分けて各グループに配布)

### アクティビティ 2: 複雑なパスワード

- 1組のトランプ (絵札も含む)

### アクティビティ 3: パスワードの保護

- 布 (生徒1人につき約45cm x 7.5cmの布)
- マーカー
- 広々とした空間

#### アイコンキー



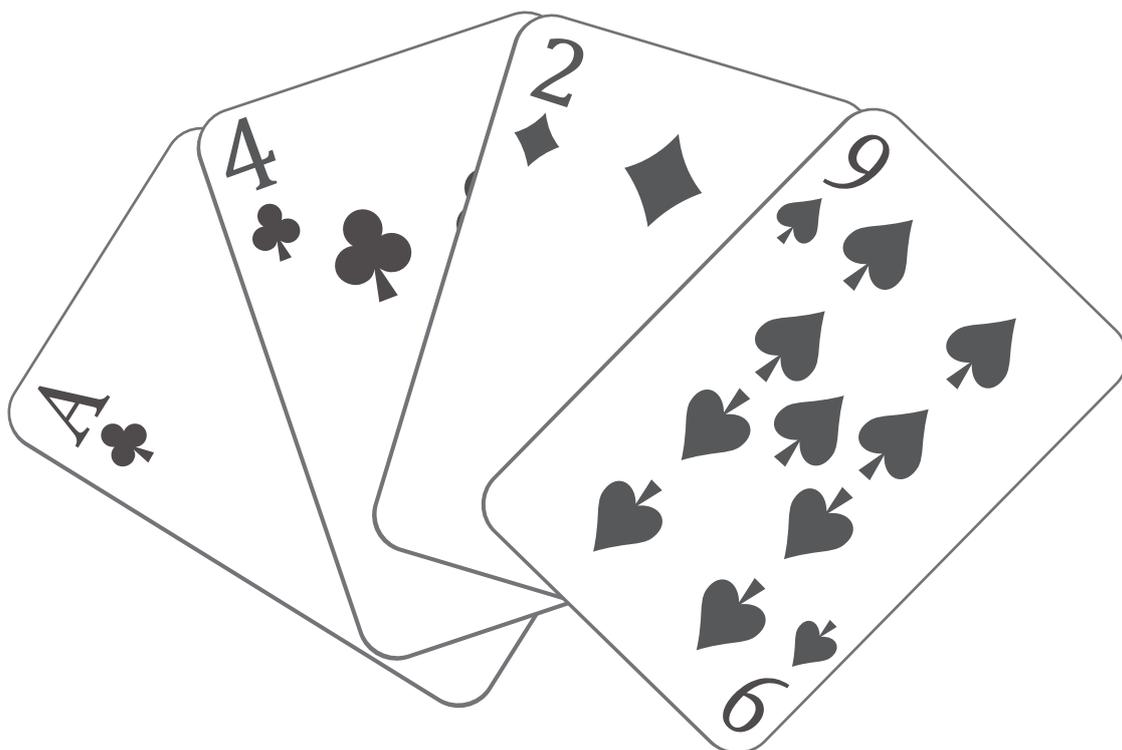
アクティビティ



講師の指導による  
トレーニング



トレーニングの分析



## レッスンの流れ

ファシリテーターは次のようなあいさつでこのレッスンを開始します。

- 初めてのサイバーセキュリティチームのトレーニングプログラムによろこ！初めてのサイバーセキュリティの目的は、私たちを取り巻くテクノロジーの世界で、皆さんが安全に安心して過ごせるようにすることです。
- 皆さん、サイバーセキュリティチームの一員になりたいですか？(受講者：はい！)
- では、しっかり頑張っていきましょうね。今日は、パスワードについて学びます。今日のレッスンを終わると、サイバーセキュリティのチームに参加するために一歩近付くことができます。

## アクティビティ 1: 簡単なパスワード

### 講師向けヒント

ここでは正解も不正解もありません。子どもたちの回答が分かれた場合は、それぞれのカードを選んだ理由を発表してもらおうとよいでしょう。当てはまるカードが複数ある場合は、それらをまとめて掲げてもらうようにしても構いません。

### はじめに

パスワードを設定することは、ドアに鍵を付けるようなものです。ドアがロックされていても、鍵があればドアを通れます。パスワードとは、デバイス上またはオンライン上の何かにアクセスできるようにするためのデジタルの鍵です。

あなたにとっては覚えやすく、他の人からは推測されにくい強力なパスワードを使用して、あなたの情報を守ることが大切です。正しいパスワードを探し当てるまで推測し続けるプログラムもあるため、例えばパズルなどの使用を考へてみることも大切です。

次のアクティビティでは、より強力なパスワードを作成するためのヒントをお教えしましょう。

### 弱いパスワード

- クラスの人数が多い場合は、受講者を5つくらいのグループに分けて、グループごとに輪になって座ってもらいます。
- 1組のトランプを4つのマーク別に分けて、各グループに1セットずつ配ります。まだカードの表側が見えないよう伏せておいてください。
- 各グループで1人を「ユーザー」役に指名して、そのグループから抜けてもらいます。ユーザーに、各グループに配られたトランプの中から1枚を、他の受講者には見えないようにして引いてもらいます。そのカードが、ユーザーのパスワードになります。
- 次に、各グループのメンバーに、「はい/いいえ」で答えられる質問を順番にしながら、ユーザーが持っているカードを当ててもらいます。
- あと1人か2人のユーザーで、同じことを繰り返します。

### 2つ以上のパスワード

カードが1枚だけの場合は、当てるのも簡単ですね？では、ユーザーが2枚以上のカードを持っている場合はどうでしょう？(考えられる子どもの答え：「当てるのがもっと難しくなります」)

このラウンドでは、ユーザーが持っているカードとその順番を当ててもらいます。

### より強力なパスワード

- 今回も、カードの表側が見えないよう伏せておいてください。

### 追加アクティビティ

#### アクティビティ 1: 暗証番号の解読

時間があって、教材も用意できるなら、引き続きこの追加のゲームで子どもたちに遊んでもらってください。

#### 教材：

- 鍵をかけられる容器
- 4桁の暗証番号を持つ南京錠(あなたが番号を知っているもの)

子どもたちに内緒の品物(キャンディ、ステッカー、その他のちょっとした景品)を容器に入れて、南京錠で鍵をかけます。それぞれの子どもが満足できる量の品物が容器に入っているか確認します。

子どもたちが鍵の暗証番号の組み合わせを当てるためのヒントを5つ用意しておきます。

「鍵を開けるための暗証番号を10分以内に当ててください」と子どもたちに指示します。

- 子どもたちに見えるように、10分のタイマーをセットします。無料で使用できるタイマーはオンラインでたくさんあります。
- 始めるときに最初のヒントを1つ、そして最大で2分ごとにヒントを1つずつ、子どもたちに与えます。

たとえ子どもたちが「暗証番号を解読」できなくても、景品をあげるようにしてください。

暗証番号をもっと当てにくくするにはどうすればよいかを子どもたちと話し合います。

- 想定される答え：「パスワードを長くするか、ヒントをなくします」

- 各グループで1人を「ユーザー」役に指名して、そのグループから抜けてもらいます。ユーザーには各グループに配られたトランプからカードを3枚引いて、好きな順番で持ってもらいます。それらのカードの並びが、ユーザーのパスワードになります。質問が始まったら、ユーザーは他の人にカードを見せたり、カードの順番を変えたりすることはできません。
- 今回も、各グループの人たちに、「はい/いいえ」で答えられる質問を順番にしながら、ユーザーが持っているカードを当ててもらいます。
- ユーザーが持っているカードとその正しい順番を当てることができるまで質問を続けます。

## アクティビティ 2: 複雑なパスワード

このアクティビティでは、絵札も含めたトランプの中からカードを選んでもらいます。

- パスワードに多くのカードを使用するほど、当てるのに時間がかかりましたが、それでも最後には当てることができました。ユーザーには同じマークのカードしか用意されていなかったため、選べるものも限られていました。多くの Web サイトやプログラムでは、強力なパスワードを作成するため、文字、数字、そして記号を組み合わせることを勧めています。
- 文字、数字、記号を組み合わせたどう役立つかをこれから見ていきましょう。

### 複雑なパスワード

カードの表側が見えないよう伏せておいてください。

- 各グループで1人を「ユーザー」役に指名して、そのグループから抜けてもらいます。ユーザーには各グループに配られたトランプからカードをどれか4枚引いて、好きな順番で持ってもらいます。それらのカードの並びが、ユーザーのパスワードになります。質問が始まったら、ユーザーは他の人にカードを見せたり、カードの順番を変えたりすることはできません。
- 今回も、各グループの人たちに、「はい/いいえ」で答えられる質問を順番にしながら、ユーザーが持っているカードを当ててもらいます。
- ユーザーが持っているカードとその正しい順番を当てることができるまで質問を続けます。
- 10分が経過してもユーザーのパスワードを当てられなかった場合は、ゲームを中止して、ユーザーのパスワードは安全であると宣言することができます。

### アクティビティの分析

絵札も追加したら、ユーザーのパスワードを当てるのはどれくらい難しくなりましたか？

### 受講者たちのディスカッション

パスワードを見つけるために作られたプログラムは、同じような処理を繰り返しながら、文字、数字、記号の正しい組み合わせを探そうします。パスワードが長くて多くの文字が含まれているほど、これらのプログラムがパスワードを見つけるのは難しくなり、場合によっては見つけられないこともあります。そうすれば、あなたの情報を守り続けることができます。

## アクティビティ 3: パスワードの保護

- これ以上はないほど強力なパスワードを使用していたとしても、他の人に教えてしまったら意味がありません。たとえ親友でも、パスワードを教えたりしないでください。その後にパスワードやあなたの情報がどうなるのか予測もつかないからです。初めてのサイバーセキュリティのルールに従えば、常に自分のパスワードを賢く守ることができます。
- 次のアクティビティでは、あなたはパスワード検出プログラムの役割を演じます。あなたはパスワードをいくつ見つけられるでしょうか？同時に、あなたのパスワードが盗まれないようにもしなければなりません。
- パスワードを守りましょう！

### 講師向けヒント

このゲームでは勝者は2人です。布を守るために壁やその他の障壁となるものを背にして立ったり、床に寝たりしてはいけません。

### 追加アクティビティ

#### アクティビティ 2: パスワードの当てっこ

時間があって、教材も用意できるなら、引き続きこの追加のゲームで子どもたちに遊んでもらってください。

「パスワード」にするいくつかの言葉を選びます。これらの言葉は、子どもたちにとってなじみ深いものにします。例えば、子どもたちのお気に入りのものから選んでもよいでしょう。

1つのパスワードにつき、それぞれ3つのヒントを用意しておきます。

子どもたちにパスワードを当ててもらいます。約2分おきにヒントを与えます。

ゲームの終わりに、他のパスワードよりも当てるのが難しいものがあつたら、それはなぜかを子どもたちと話し合います。

より安全なパスワードに変えるにはどうしたらいいかを子どもたちに考えてもらいます。

## ゲームの説明

- 各受講者に、長さ約 45cm、幅約 7.5cm の布を配ります。そして、マーカーで布に自分の名前を書いてもらいます。その布は、各受講者のパスワードになります。
- 各受講生に、布の端をズボンの後ろ側のベルト通しまたはベルト（ベルトをしていない場合は、襟ぐりの背中側）に差し込んで、しっぽのように付けてもらいます。
- 受講者たちに、広々とした空間で散らばって、全員がお互いに手の届かない位置に立ってもらいます。
- あなたの「よーい、ドン」という合図とともに、受講者にはなるべく多くの「パスワード」をつかみ取って、手に持ったまま離さないようにしてもらいます。受講者はパスワードを守るために動き続けなければいけません。
- 布を取られた生徒は立ち止まり、ゲームが終わるまでその場に座ってなければなりません。
- 勝者は、「パスワードを最後まで取られずに残っていた人」と「パスワードを最もたくさん集めた人」の 2 人になります。
- 時間が許す限り、それを繰り返します。

### 追加アクティビティ

#### アクティビティ 3: 複雑なパスワードをロボットのズッキーと考える

時間があって、教材も用意できるなら、引き続き複雑なパスワードに関する以下の 2 分間のビデオを子どもたちに見てもらってもよいでしょう。

英語 : [bit.ly/2Ui8VCO](https://bit.ly/2Ui8VCO)

フランス語 : [bit.ly/2WJ2ncd](https://bit.ly/2WJ2ncd)

ドイツ語 : [bit.ly/2U1IUSA](https://bit.ly/2U1IUSA)

イタリア語 : [bit.ly/2Vmeg7R](https://bit.ly/2Vmeg7R)

スペイン語 : [bit.ly/2G1iY5q](https://bit.ly/2G1iY5q)

ビデオから学んだことを子どもたちに話し合ってもらいます。

## 考察 : 忘れないで

パスワードが流出してしまう原因はたくさんあります。例えば、パスワードプログラムから、あるいは別の人に教えることで漏れることも、誰かのために書き留めておいたりするだけで漏れてしまうこともあります。文字、数字、記号を組み合わせた、長くて安全な覚えやすいパスワードを選ぶ必要があります。最も重要なのは、たとえ親友であっても、パスワードを他の人に教えないことです。

「初めてのサイバーセキュリティ」には以下の 3 つの安全なネット利用のルールがあります。

- デバイスを使用したり、Web サイトに接続したりする前に、両親の許可をもらうようにしましょう。
- あなたのパスワードや個人情報の安全を確保し、公表しないようにしましょう。
- 何か不審に思うことがあれば、信頼できる大人に相談しましょう。

今日は、ルール 2 の「あなたのパスワードや個人情報の安全を確保し、公表しないようにしましょう」に注目してみました。

なぜそれが重要なのでしょう？ (考えられる子どもの答え : 「誰かがあなたのアカウントを奪ってパスワードを変更し、再び使えなくなってしまうかもしれないから」)