

近年の情報セキュリティと 関連して必要とされる情報リテラシ

名古屋大学 情報基盤センター
情報基盤ネットワーク研究部門
基盤ネットワーク研究グループ
嶋田 創

概要

- 情報の送受信およびネット上での行動における倫理
 - 送信してはいけない(&受信時に注意を要する)情報
 - 行ってはいけない(&被った時に対処の検討を要する)行動
 - 近年の(いわゆる)生成系AIの発展に伴う判別しづらい情報の増加
 - 犯罪行為に巻き込まれない犯罪者にならないためのポイント
- 情報検索のポイント
 - 情報を検索する目的: 情報の真偽を考えるための参考情報を確保
 - 個人的なお勧めサイト
 - 一般的な情報入手先サイト
 - 情報セキュリティ、ネットワークセキュリティ関係サイト
- (いわゆる)生成系AIとの付き合い方

電子社会上の情報倫理の怖い所

- 電子社会上の情報倫理: インターネット上の情報流通や情報サービスにおける情報倫理と考える
- 未だに発展途上な所があってやっかい(だいぶ減った)
 - 迷惑行為、犯罪行為となる点に気づいていない人が多い
 - 法律の整備が遅れている所もいくつかある
 - 企業とかも法律や法令の解釈を間違えていることが多い(特に個人情報範囲やマイナンバー)
- 複数の国にまたがる問題も発生する
 - 日本の法律が適用されないし、倫理観が異なると話にならないことも
- 被害者が加害者になることも多い
 - マルウェアに感染したことで他の個人情報や漏洩させたり
- 正義感から事を大げさにする(暇)人が多数いる
 - 全世界に向けて情報を発信していることを意識する

送信してはいけない(&受信時に注意すべき)情報

- spamメール
- チェーンメール
- 詐欺(フィッシング)メール
- マルウェア(コンピュータウィルス)
- 著作権を侵害したコンテンツ
- ニセ情報(フェイクニュース)
- 法律違反行為を証明する情報
- その他、物議を醸す可能性の高い情報

インターネット上の匿名性は基本的に無い



自分が特定されても問題ない発言・行動を行う

spam = 迷惑メール

- 当初は商品の宣伝とかメールマガジンとかだったが、最近はアカウント窃取目的のphishingが多い
 - 株(風説の流布)や薬(薬事法)とか別法律に抵触するものもあった
- メールアカウント乗っ取りされてばら撒き加害者になることも
 - SNSアカウントを乗っ取るものも最近は多い
- SPAMと書くとHormel社に怒られます
 - SPAMはHormel社の製品(右)
- 受け手に無駄な時間を費やさず、ネットワーク資源も消費
 - 全メールトラフィックの40%~60%がspam
 - SNS等の利用増大で多少減少傾向にはある?
 - 最近は、かなり標的を絞っているものも
- メール全般において、転送設定で意図せぬ送信も



チェーンメール

- 「できるだけ多くの人に回して下さい」が識別点
- 善意に見えてもダメ
 - とうとう、むしろ愉快犯は善意を利用する
 - 善意で人を間接的に殺せます(病院の業務を麻痺させたり)
 - 「良いことを推進する目的ならば、嘘でもOKじゃないか」というアレな人がよく出てきますが、めげないように
- 例:
 - 不幸/幸福のメール
 - AB型かつRh-型の血液が不足
 - 東日本に電力を融通するので節電を
 - 赤十字医療施設の医師を騙る新型コロナウィルスのデマ[1]

[1] 赤十字医療施設の医師をかたる新型コロナウイルス感染症に関するチェーンメールについて
<https://www.wakayama-med.jrc.or.jp/news/qnk2b300000094qw.html>

詐欺メール: フィッシング(phishing)

- 主にURL偽装などで偽サイトへの誘導
 - 最近だとAmazonとか楽天とかのオンラインショッピング関係とクレジットカード関係がよく来る印象
- 例:
 - 「オンラインバンキングのパスワードを変更して下さい」
 - 「サービス終了に伴い、後継サービスに移して下さい」
- 決済関係を始めとする各種ID/パスワードの窃取が目的
- 対策
 - メール中のURLをクリックするのではなく、当該サービスのトップページから利用
 - 正しいSSL証明書が確認 (右図)



著作権を侵害したコンテンツ

- 自由な配布が許可されていない著作権物の送受信
 - 例: 動画、音楽、ソフトウェア、など
 - もちろん、クリエイティブ・コモンズ ライセンスなどで自由な配布を許可しているコンテンツも存在する
 - 友人などに依頼されても送らないこと
 - オンラインストレージに移動させたものをうっかり公開しないこと
 - というか、今のオンラインストレージは検閲が入っているの、移動させたらオンラインストレージのアカウント停止されることが多い
 - 著作権侵害物と知って受信するのも違法
- 著作権侵害はファイル共有ソフトウェアを利用して行われることが多い → 名大ネットワーク内で動かすと警告が来ます
 - 中国で売られているPCにはXunleiが入っていることが多いので注意
 - かつて、名大ネットワーク内のファイル共有ソフトウェアに対して米国著作権管理団体から指摘があった事例も

マルウェア(コンピュータウイルス)

- マルウェア: 意図しない不正な処理を行わせるソフトウェア
 - MALicious softWAREの略
 - 以前はコンピュータウイルスと表記されていたが、今はこの表記が主流
- 最近感染源の例
 - メール内/添付の悪性URL/JavaScriptやマクロ付きOfficeファイル
 - 最近では本音を直接送り込まずにダウンロードを送り込むことが多い
 - 受信メールに返信するEmotetが時折り活動するの要注意
 - (広告に)仕込まれた悪性ウェブページ閲覧
 - 正規アプリに見せかけた偽アプリ(マルウェア入り)
- 不正な処理の例
 - キー入力/通信/ファイル内容の収集(認証、決済情報の収集)
 - コンピュータの遠隔操作(RAT: Remote Administration Trojan)
 - コンピュータの動作ロックや内部データを暗号化して使えなくする(ランサムウェア系)

詐欺: その他

- 偽セキュリティ警告(スケアウェア): 「おまえのPCはコンピュータウイルスにかかっているからこのソフト買え」
 - 電話なども併用するサポート詐欺というの
- ファイル人質(ランサムウェア): 「ファイルを返して欲しければ金払え」
 - 最近だと、「金払わなければファイル公開する」とか垂種も
- ワンクリック詐欺: URLをクリックしたら「ご利用ありがとうございます、金払え」
 - 申込内容の確認+承諾が無い時点で違法(電子消費者契約法)→とりあえず、「金払え(ソフト買え)」が合言葉
- 基本的に相手にしなくてよい
 - そもそも、こんなことをやる人間がまともに商取引を行うとは思えない
 - 心配ならば、ITヘルプデスクやメディアセンター職員などに相談

ニセ情報(フェイクニュース)

- 人の名誉を毀損すると信用毀損(名誉毀損)になります
- 業務を妨害すると偽計業務妨害となります
 - 法律上の「業務」とは、「継続的に行っている活動」なので、利益を目的としない活動も業務扱いになります
- 株価操作を目的していると判断されると「風説の流布」で罰せられます
 - 得た利益を全部没収のうえで懲罰
- ニセ情報を流すことで悪名高いニュース(サイト)も多い
 - うっかり広める側に回らないように注意しましょう
 - 真実の中に嘘を混ぜるのは騙しのテクニックなので、自分の知っている範囲で真実な話があっても注意する
- 最近では音声や映像を高精度で加工するディープフェイクも
- (いわゆる)AIが非常にヤバい嘘を出す事例も多いので注意

行ってはいけない(&被った時に対処の検討を要する)行動

- 荒らし行為
- ストッキング行為
- 不正アクセス、DoS攻撃
- 業務妨害
 - 犯行予告
- 信用毀損
 - 誹謗/中傷
- 選挙運動(選挙期間中)
- 法律違反行為を証明する情報
- その他、物議を醸す情報

インターネット上の匿名性は基本的に無い



自分が特定されても問題ない
発言・行動を行う

荒らし行為

- 意見のゴリ押しなどによる言論の自由の妨害
 - 短期間に電子掲示板等に多数の意見を書き込むなど
- 時には、誹謗/中傷を伴う
- 最近では、「簡単な文書でもちゃんと読めない人」が暴れている疑惑が個人的には...
 - 興味ある人は、新井紀子先生の実験を調べてみて

例: Wikipediaへの荒らし



無期限の投稿規制中です

このIPアドレスを含む、名古屋大学に割り当てられているIPアドレスから荒らし行為が行われました。対応を依頼したところ、ネットカフェ、漫画喫茶など利用者の確認が不可能な不特定多数が利用する環境である事がわかりました。対応をとって頂く事が事実上不可能であるため、本IPアドレスからの投稿をブロックしております。ご了承ください。対応が可能な制度に変更された、あるいは割り当て先が変更された場合はご連絡ください。

ストーキング行為

- 例
 - しつこくメール、SNSのメッセージ、オンライン会議のプライベートチャットを送る
 - しつこく個人ブログやSNSのコメントに書き込む
 - しつこく個人の行動(ネット上を含む)を追跡して報告(脅迫)する
- 嫌がらせ目的というのも立派なストーキングです
 - 自殺者が出た事件があったので、警察側の対応も改善されるかと
- SNSなど電気通信を使った付きまといも規制されている
- ストーキングのためのアプリ(マルウェア)もあるので注意
 - メール送信情報出力、GPS情報出力(スマートフォン)、など
- エスカレートして物理的なストーキングにつながることも
 - 必要に応じて、大学や警察に相談
 - 継続的な報告があった方が警察も動きやすい

不正アクセス、DoS攻撃

- 不正アクセス
 - 利用権限の無いID/パスワードの利用や本来無い権限での利用
- DoS(Denial of Service)攻撃
 - 大量の通信などによる相手サービスの妨害
 - サーバに接続しにくくなる、サーバのプログラムを停止させる
 - 民族意識の対立から、他国の政府機関に対するDoS攻撃も近年では見られる
- 意図は無くても、バグとか勘違いとかで問題になることも
 - サーバ側が間抜けな実装であったため、DoS攻撃と勘違いされて逮捕された事例もあるので注意(例: 岡崎市立中央図書館事件)
 - サーバ側のソフトウェアの実装がアレだったために、1秒あたり1回の検索要求でサーバ側が落ちると言うマヌケな事態に

個人的には、ここ最近、事件性に疑問がある物を不正アクセス扱いにして検挙数稼ぎにしているフシがあるのが残念

選挙運動(選挙期間中)

- 2013/4よりインターネットを利用した選挙運動が解禁された
 - 候補者以外は電子メールで選挙運動はできない
 - SNSや動画を含むウェブサイトは候補者以外でもOKだが、連絡先表示義務がある
 - もちろん、なりすましや誹謗/中傷もダメ
- 違反の申し立てがあった場合、2日以内に対応を取る必要がある(サーバ)管理者側としてもやっかい
- 総務省のページに情報がまとめられています
 - 検索キー: インターネット選挙運動の解禁に関する情報
 - 見やすさと分かりやすさを両立したパンフレットあり
 - https://www.soumu.go.jp/main_content/000427851.pdf
- まあ、特定の政治行動の時だけ動くボットSNS判別研究とかされているぐらいで非常に悪用されてはいるのは周知の通り

犯行予告(殺人、放火、爆破、など)

- たいてい、予告のあった建物の封鎖その他警備対応で業務停止対応を取ることに、(偽計)業務妨害の罪に問われる
 - 法律上の「業務」は「社会生活において反復・継続して行う活動」のことである(サークル活動も業務)
- 冗談、遊び、エイプリールフールなどは無罪の理由にならない
- 見た人/聞いた人がどう取るかも考えて情報発信すること
 - できれば、一部を切り取られても誤解されないのが望ましい
 - 情報発信の一部を切り取りて恣意的に見せることがやりやすい短文型SNSはけっこう怖い
- 最近だと、捏造画像や捏造スクリーンショットを作って騒ぐ輩もいる
 - やった側を偽計業務妨害の罪に問えます
 - 稚拙な物が多く、いろいろ矛盾を包含しているものが多い印象

誹謗/中傷

- 誹謗: 他人を悪く言うこと(謗る: そしる)
 - 単なる悪口ではなく、徹底的かつ下劣な悪口と考えて下さい
 - 根拠を明示した理路整然な悪口まで禁止するのは悪人を利する
- 中傷: 根拠のないことを言い、他人の名誉を傷つけること
- 多くは信用毀損(名誉毀損)の罪に問われる
- なお、信用毀損の罪には「公益性の有無」が大きく関係する
 - 明白な犯罪行為を行っている人が「信用(名誉)毀損だ!」と言って黙らせに来ることがあるが、ほとんどの場合は成立しない
 - 逆に脅迫罪(刑法 第222条)に問えるかもしれない
 - 詐欺系の犯罪行為を行う人がよく言っている印象がある

(法律)違反行為を証明する情報

18

- (法律)違反行為を証明する情報を公開してネット上で騒ぎ(炎上)に
 - ウェブから見れる情報は全世界の人が見えています
 - 短文型SNS, blogなど公開を目的とした情報
 - 設定ミスで全世界に公開してしまった情報
 - 「うっかりやってしまった」、「違反行為とは知らなかった」であっても許さない人間は世の中にはいます
 - というか、「正義」の名目をつければ、いくらでも相手を(言葉で)殴っていると思われている人間はけっこういる
 - ・ 昨年、「他人の撮影したクローズドサイトの写真のクレジットを消して転載しての告発もどき(炎上させたい)」をやった著作権侵害者を見た
- 自分でも思ってもみなかった情報で違反証明されることも
 - 例: 写真撮影で、フラッシュ禁止場所でフラッシュ利用を画像ファイルのexif情報から確認される

最近は被害の出たデマ等を積極的に処分してくれるようになりました

19

- 東名あおり運転事件に関係しているとデマを流された会社に対する業務妨害[1]
- 感染者勤務先とデマを流された会社に対する名誉毀損[2]
- SNS上での中傷で自殺者が出た事件の中傷者[3]
- 名誉毀損内容をTwitter上でリツイートしたことに対しての賠償請求が認められた事例も複数ある[4]

- [1] デマで名誉毀損、一転起訴 あおり運転事故めぐり—福岡地検支部
<https://www.jiji.com/jc/article?k=2020033101272>
- [2] 「感染者勤務先」ネットにデマ 名誉毀損容疑で男書類送検—長野県警
<https://www.jiji.com/jc/article?k=2020041700795>
- [3] 木村花さん侮辱容疑で30代男を書類送検 警視庁、立件2人目
<https://www.itmedia.co.jp/news/articles/2104/06/news053.html>
- [4] 橋下徹氏も勝訴！「リツイート」しただけでも損害賠償リスクはある
<https://ascii.jp/elem/000/001/991/1991006/>

2025/4/1施行の情報流通プラットフォーム対処法 (旧プロバイダ責任制限法)

20

- 旧プロバイダ責任制限法(プロ責法)を改正
 - 今回は迅速化と明確化が中心
 - 削除依頼窓口の明確化、専門人員の配置、対処状況の公表、など
 - 「デマを意図的にバラ撒く側は、新しいデマを次々とバラ撒くことで、前のデマの検証による否定を煙に巻く」への対処という印象
 - やれることは旧プロ責法と大差無い(削除対象も変化無し)
 - 利用者が非常に多い(月平均1000万人以上)サービスに追加義務
- ちゃんと対応すればサービス提供者は情報発信の制御に関する損害を免れることができる(プロ責法も)
- 提供サービス経由の情報発信による、他人の権利侵害の損害
- 提供サービス経由の情報発信を止めたことによる、発信者の損害
- プロ責法も2022/10にユーザ情報開示手続きの迅速化の改正とかされていた

SNS上での情報発信における注意点

21

- 当然ながら、中傷はダメだし、根拠の伴わない悪口もダメ
 - 2020年から年次情報セキュリティチェックにも追加されました
- サークル等でSNSアカウントを利用することは良くあるが、名大の組織のアカウントとしてみなされるので特に注意を払う
- 個人のアカウントでも、名大所属を強くアピールしていると、内外から組織のアカウントに準じた扱いを受けることも
 - 所属を強くアピールしつつ中傷と誹謗を繰り返した人間への処分[1]
- もちろん、私人としての責任のもと、私人のとしての表現の自由は、憲法第21条で保証されている
 - ただし、日本では私人の権利を制限しようとする組織はよく見られる
 - 所属組織を推測して関係ない所に業務妨害を行うアレな人もいる

- [1] 東京大学, "懲戒処分の公表について,"
https://www.u-tokyo.ac.jp/focus/ja/press/z1304_00124.html

送受信に注意を要する情報

22

- 個人情報
 - 業務(課外活動など)上送受信の必要があるかもしれませんが要注意
- 他の情報が隠されているデータ
 - 例: 写真のexif情報にGPS情報が入っていた →ストーキング被害
 - 写真の中に映り込む物(例: 直接写り込んだZoomの会議室番号、反射面に写り込んだ情報、瞳に写り込んだ情報)
- きわどいアニメ/漫画などのイラスト
 - 国によっては児童ポルノ扱いされます
- 電子メールによる極端に大きなファイルの添付
 - 他のメールの送受信に影響が出ることも
 - メールサーバによってはサイズ制限で出戻りも
 - Dropboxなどのストレージサービスを利用し、そのファイル公開用URLを利用しましょう

近年の(いわゆる)生成系AIの発展に伴う判別しにくい情報の増加問題

23

- (いわゆる)生成系AIを使った詐欺の進歩が著しくて、最近は判別しづらく今まで以上に確認の徹底が必要に
- 音声生成系AIを使って様々な人の偽音声を生成
 - パスワードマネージャの従業員を偽CEOで騙そうとした事実[1]
 - 留守番電話の応答の録音から偽音声を作成して知人を騙そうとしたという噂話も(噂話だができるだろうという話で)
 - 著名人の偽動画を作成して詐欺物の宣伝
 - 遠隔サポート詐欺も音声生成系AIを利用して不自然さを減らしたり対応パターンを増やしたりする傾向
 - 適当な電話番号に電話して詐欺を働こうとする電話(ロボコール[2])でも利用される傾向
- 今まで以上に公式トップページからの確認が重要

- [1] <https://gigazine.net/news/20240418-lastpass-ceo-ai-voice/>
[2] <https://www.kaspersky.co.jp/resource-center/definitions/what-are-robocalls>

犯罪行為に巻き込まれない/犯罪者にならないために

24

- (仕分けが怪しい)電子メールの送信者は疑う
- SSL証明書(の認証局)を確認する
 - 名古屋大学の情報基盤系Webページは基本的にNIIのUPKIサービスが契約しているSecom Trust Systemsが認証局
- ID/パスワード入力は基本的にbookmarkやサイトトップから
- マルウェアに感染しないような対策をとる
 - OSやソフトウェアを常に最新の状態にする
 - 最近OS本体のアンチウイルス機能が上がっているのに、低品質なアンチウイルスソフトウェアはむしろ入れない方がよい
- お金にかからむことは特に冷静になって考える
 - 近年は徹底的にお金を狙ってくる
- 自分の個人情報の公開には充分に注意する
 - 信頼性が劣るサービスへの個人情報や決済情報の登録には注意

ニセ情報にだまされないために(1/3)

25

- とりあえず、幅広い知識を身につけよう
 - 単純に過去の詐欺の話だけでなく、「様々な場における人間の判断」に関連した知識を身に付けると良い
 - 失敗知識データベースとかも参考になるかも?
 - 幅広い知識は研究にも使える
 - 現在は種々の情報デバイスで様々な情報(ニセ情報も含む)に触れることができる現在は素晴らしい時代です
 - ニセ情報も、「どう見破るか」という思考能力強化の勉強に使えます
- 論理的に考えよう
 - どこかに変な論理展開とか論理的におかしい前提とか、いろいろと穴が見つかることがあります
 - 逆に「その情報が正しければ、世の中の別の部分が筋が通らなくなるのでは?」という逆から考えていくのもあり

ニセ情報にだまされないために(2/3)

26

- 定量的に考えよう
 - ネズミ講の仲間どもはこれで一掃できる
 - 規模拡大して嬉しいのはコストダウンだけ
 - それでも原材料費などの限度はある
 - 他にも、仕事量プライゼロの永久機関とか、化学結合エネルギーがマイナスの合成とか、分子数を数えると1を下回る化学事象、とか
- 事前に思考実験しておくのも面白い
 - 頭の体操と思って、暇な時に、過去のニセ情報に自分ならどう反論するか考える
 - (論理をベースとした)思考実験はこの先の研究等に役に立ちます
- オッカムの剃刀は重要
 - 「ある事柄を説明するために、必要以上に多くを仮定するべきでない」
 - 背景知識もある程度必要するし、外れもあるけど、幅広い知識をつければOK

ニセ情報にだまされないために(3/3)

27

- ソース(source)に当たろう
 - ネット経由で1次情報(編集されていない動画とか)に触れる
 - 画像も検索すると、無関係の画像に嘘captionつけたのが分かることも
 - ただし、記録文などでは、1次観測者が混乱している状態で誤った内容を記述することもあるので注意
 - 最近ではニセ出版社まででっち上げられるらしい
 - 「ネット上の偽情報→誰かがコピーで本にする→偽情報の根拠にコピー本」という話もあるらしい
- 論文を根拠に出されてもすぐに信用しない
 - 査読無し口頭発表の論文なんて外れも多い
 - 永久機関な査読無し口頭発表論文は物理学学会でも数多いらしい
 - ニセ情報を出す側が学会を作っていたりもする
 - 乱造された学会がニセ情報を出す側の御用達しになったりもする
 - 有名学会の論文でも発見者とは別人が検証まで待つのは大事
 - 「偶然にノイズが有効なデータみたいに見えた」という事例も多数

ネットの匿名性、誹謗中傷への注意

28

- 加害者にならないように気をつけるべきこと
 - その情報を広めることは公益に値するか考える事
 - 「公益に値しない」は名誉毀損の成立案件の1つ
 - 誰かのデマを広げて加担してしまうことはよく起こりうるので、ニセ情報かどうか冷静に検証する
- 被害者にならないように気をつけるべきこと
 - 君子危うきに近寄らず
 - とはいえ、アレな人は何もなくても寄ってくることはある
 - どうしても被害者になった場合、警察に被害届や被告不明の状態の刑事告訴をしましょう
 - そんなにおおっぴらに動く人の匿名性なんぞたかが知れている
 - 「一旦届けをした後に、さらにエスカレートしてきた」時に警察が本格的に動きやすいです

警察も昔よりサイバー犯罪対応を進んでいます

29

- ゆっくりですが、警察のサイバー犯罪対応も進んでいます
- 愛知県警のサイバー犯罪対策ページ
 - <https://www.pref.aichi.jp/police/anzen/cyber/index.html>
検索キー: 愛知県警 サイバー犯罪
 - 家族等に紹介するのに良いコンテンツも多い
- 相談先は各県警にあります
 - <https://www.npa.go.jp/cyber/soudan.htm>
検索キー: サイバー犯罪相談 都道府県
- ただ、現時点で評判が悪い所もあったりはする

概要

- 情報の送受信およびネット上での行動における倫理
 - 送信してはいけない(&受信時に注意を要する)情報
 - 行ってはいけない(&被った時に対処の検討を要する)行動
 - 近年の(いわゆる)生成系AIの発展に伴う判別しづらい情報の増加
 - 犯罪行為に巻き込まれない/犯罪者にならないためのポイント
- 情報検索のポイント
 - 情報を検索する目的: 情報の真偽を考えるための参考情報を確保
 - 個人的なお勧めサイト
 - 一般的な情報入手先サイト
 - 情報セキュリティ、ネットワークセキュリティ関係サイト
- (いわゆる)生成系AIとの付き合い方

検索エンジンの概要(1/2)

- データ収集方法によって、大きく分けてロボット型とディレクトリ型に別れる
- 広告によって収入を得てサービスを提供
 - 検索内容に応じた広告を出せるのは企業にとって好ましい
 - 近年では悪質な広告も多いので注意
 - ニセアンチウイルスソフト: ニセのマルウェア感染情報を出す
 - マルウェアを送り込む広告もある(malvertising)
 - 本当に見たいコンテンツの上にポップアップを出すもの
- 最近では、今や検索エンジン以外のサービスも多数提供するものも
 - 例(Google): スマートフォン用OS Androidの提供、メールサービスのGmail、かな漢字変換(IME)のGoogle IME、など
 - 基本的に、上の広告ビジネスモデルと同様で収入を得ている

検索エンジンの概要(2/2)

- 大規模なサービスを利用するのが便利ことが多い
 - 例: Google、Bing、Yahoo、Baidu、など
 - この講義では、Googleの使用を基本とします
 - 使い分けることで、見つからないものが見つかるかも
 - ただし、「大規模サービスがカバーしていない部分を狙ったサービス」は多々あるので、使い分けると便利
 - 偽/詐欺/陰謀論サイトを排除できていないダメ検索サービスに注意
 - 最近では、Bingが評判悪い上にEdgeのデフォルト検索で被害増やしているふしがある
- 講義でGoogleを推しているが、常にGoogleが万能ではない
 - 1つの検索窓何でもやろうとする傾向にある
 - 凝った部分が多くなってきて、シンプルさが欲しい時に不満
 - ただ、「Don't be evil」をモットーとしているので、ライバル会社に比べて良心的なことが多い

ロボット型検索エンジン

- クローラと呼ばれるプログラムでウェブページ上のリンクをたどり、各ウェブページの内容の解析/索引づけ
- 特徴
 - 大量のデータを検索対象とすることができる
 - 検索条件を適切に設定しないと外れデータを大量に見ることになる
 - アフィリエイト狙いの中身コピー＆スカスカな物が大量にひっかかったり
 - しょうもない物にかぶった名前をつけられて、「名前空間汚染」と文句を言いたくなることも
 - 現在はこちらの方式がほとんど
- 余談: ウェブページ作成者はrobots.txtというファイルでクローラに依頼を出すことが可能
 - 例: 情報収集する頻度の指定、情報収集から外す範囲の指定、など
 - 検索エンジンによってはユーザ登録するとより細かな設定が可能
 - 謝罪文ページをrobots.txtで検索掲載禁止にする企業の信用って...

ディレクトリ型検索エンジン

- 人手や登録フォームによる受付でURLや検索キーを登録
 - 特にコンテンツの解析は行われない
- 特徴
 - 外れデータはそれほど掴まされない
 - ただし、リンク先のウェブサイトがなくなっていることなどはある
 - カテゴリ分けされたりした構成になっていてトップダウンに探しやすい
 - 「トップ→天気→岐阜」とか
 - 大規模化には向かない
 - 小規模な特定用途検索サービスで使われることが多い
 - 昔のYahoo!はこれを大規模にやっていた(大規模な物は絶滅危惧種)
 - 最近ではWikiエンジンを使って多人数のボランティアで作る事例も
- 余談: 「どこからもリンクされていない新サイト」を登録する時は、ディレクトリ型の登録と似たような手続きを取る

Googleによる普通の検索

- 手順(今更ですが)
 - <https://www.google.com/>を開く
 - 検索キー入力欄に検索キーを入力
 - 複数入れると、数学の集合における、「共通部分」が結果になる
 - 検索結果は検索キーに対して多少のあいまいさを許したものになる
 - 検索結果一覧から、関連しそうなリンクを選択
 - リンク先のサイトが落ちている場合、Googleがクロールした時のキャッシュを利用するのが便利
 - 検索結果URL横の▼マークから選択
- タブを効果的に利用すると便利
 - 複数の検索結果を別タブで開く
 - 複数の検索を別タブで実行

名古屋大学 メディアセンター

Google 検索

I'm Feeling Lucky

検索結果をどう残す?(1/2)

- ウェブページをまるごと保存
 - ブラウザ上で保存(Ctrl+S)
 - リンク先も含めて保存したい場合はScrapBook等の拡張機能が必要
 - PDFとして出力できる拡張機能もある → 最近ではブラウザが標準対応
- ウェブページの一部を保存
 - 文字列の一部を選択してコピー(Ctrl+C)後、Wordやメモ帳上で貼り付け(Ctrl+V、ペースト)で貼り付け後に保存(コピー保存)
 - 画像上で「右クリック→名前をつけて画像を保存」
 - コピーして直接Word等の上に貼り付けも可能

検索結果をどう残す?(2/2)

- ウェブスナップショットサービスを利用
 - 例: ウェブ魚拓、FreezePage、Peeep.us
 - スナップショットのURLを渡して他人でもスナップショット閲覧可能
 - ただし、サービス事業者側の都合で消される可能性はあり
- 保存結果の利用には著作権に注意
 - 特に許されているのでない限り、個人的な使用に留めること
 - 許可の例: クリエイティブコモンズライセンスで配布されている物 → 
 - 安心して使いたければ、フリー素材集のサイトを利用すると良い
 - フリー素材集でも「何個まで」とか「商用利用禁止」とかの規約に注意

一般的な検索条件の追加方法(1/2)

情報が氾濫している傾向にあるため、いかに検索対象を絞り込むかが重要 → 条件追加による絞り込み

- 検索結果に出てきたリンクを利用
 - 「画像」や「ニュース」のリンクによる検索対象の限定
 - 「検索ツール」の利用
 - “最終更新時間指定”が便利



一般的な検索条件の追加方法(2/2)

- 右上の「設定→検索オプション」の利用
 - より複雑な条件で検索条件を指定可能
 - 検索後の検索キー入力欄を見ると、次スライド以降で説明する「入力欄からの検索条件設定」と同じ形式になっていることが分かる
 - 余談: ブラウザにおける複数の入力欄移動のショートカット
 - Tab: 次の入力欄
 - Shift+Tab: 前の入力欄

検索するキーワード

すべてのキーワードを含む:

語彙も含め完全一致:

いずれかのキーワードを含む:

含めないキーワード:

数値の範囲:

検索結果の絞り込み

言語:

地域:

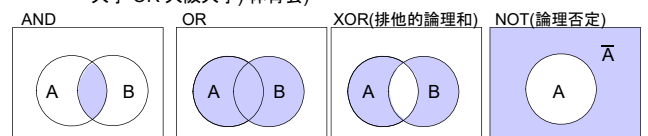
最終更新:

検索キー入力欄からの検索条件設定

- いちいち「検索オプション」のページを出すのは面倒
 - どの入力欄を選ぶのも面倒
 → 普通の検索欄から記号を使って条件指定
- 検索語へのprefix(前置詞)の追加や追加キーワードで条件を指定
 - 基本的に半角英数字でしか指定できない
- 例: 除外検索
 - 除外したい検索後の先頭に「-(マイナス)」をつける
 - 例: 「名古屋大学 -大阪大学」

検索キー入力欄で指定できる条件(1/3)

- AND(論理積, 共通部分)検索
 - Googleでは検索キー間にスペースを入れて検索
 - 逆に、スペースを含む検索キーはダブルクォーテーションでくくると1検索キー扱いになる(例: "list processing")
 - 検索エンジンによっては、明示的に指定する必要あり
- OR(論理和, 和集合)検索
 - 検索キーの間に「OR」を入れる(例: 名古屋大学 OR 大阪大学)
 - AND検索と複合させる場合は括弧でOR検索部を指定(例: (名古屋大学 OR 大阪大学) 体育会)



検索キー入力欄で指定できる条件(2/3)

- 完全一致検索
 - 多くの検索エンジンではあいまいさを許した検索が基本設定
 - フレーズなど完全一致が少なそうな検索キーを入力すると、検索エンジンが気をきかせて、分割してAND検索にすることがある
 - 検索キーをダブルクォーテーションで囲むとそのまま完全一致検索に(例: "名古屋大学の嶋田")
- サイト指定
 - site:の後にURLのドメインを指定(例: site:nagoya-u.ac.jp)
 - そのドメインより下(例: media.nagoya-u.ac.jp)も含む
 - URLのドメインは後ろの方が大きい範囲を示す
 - 他の条件との組み合わせも可能(例: -site:nagoya-u.ac.jp)
- ファイル形式を限定
 - filetype:の後にファイル形式を指定(例: filetype:zip)

検索キー入力欄で指定できる条件(3/3)

- 数値の範囲指定
 - 数値の間を..で連結(例: Internet Explorer 6..8)
- ウェブページのタイトルのみ検索
 - intitle:の後にタイトルを指定 (例: intitle:情報リテラシ)
 - ウェブページのタイトル: タブバーやウィンドウバーに表示される内容
- リンク元を探す
 - link:の後にURLを追加(例: link:www.nagoya-u.ac.jp)
 - 効果がいまいちなので、個人的には、あまり利用していない
 - たまに使ってみると、思ってもみないリンク元を見つけることも

検索エンジン(Google)の便利機能

- Google検索ヘルプに記載がある(が探すの面倒)
 - 例: <https://support.google.com/websearch/answer/3284611>
- 例
 - 天気:「天気 地名」で検索
 - 計算: 数式を入れて検索
 - 検索結果に電卓も出てきます
 - 「電卓」で検索しても電卓が出ます
 - 単位換算: 数字に単位をつけて検索(例: 8オンス)
 - SI基本単位に換算してくれます
 - 世界時計:「時間 地域名」で検索
- 前項と合わせて、Google関係の小技ならば書籍Google Hacks(オライリー社)に面白い話がまとめられています

特定用途の検索エンジン

- 汎用の検索ではGoogle等が強いが、特定用途の検索ではその専門の検索エンジンが強い
 - Google等でその特定用途の検索エンジンを探して利用
- 例
 - 時刻表: NAVITIME
 - (海外の)宿の予約: エクスぺディア
 - 各種(行政)組織の過去文献やデータ検索サービス
 - 法律、特許、報告書、統計、など
- 個人が趣味のレベルで作っているものもあり
 - Wikiサービスを利用した辞書のようなものが多い(代表: Wikipedia)
 - Google Maps APIを利用した地図ベースのものもある
 - 郵便ポストマップ → 総務省も注目して(活用を考えて)いるレベルに
 - Dam Maps

検索のTips(1/2)

- 前に存在していたが無くなってしまったウェブページを探す
 - Googleのキャッシュに残っていないか
 - 「cache:URL」でキャッシュのみを検索
 - ウェブアーカイブサービスを使う
 - 例: Internet Archive(<https://www.archive.org/>)
- 検索結果自体をブックマークしておくとも再検索に便利
- 用語について説明しているサイトを検索したい場合、用語の末尾に「とは」をつけて検索すると見つかることが多い
 - 例:「IPv6とは」
- いくつか表記方法がある用語において、どれが最も良く使われているかを確認する使い方もある

検索のTips(2/2)

- 検索キーの一部があいまいな場合はワイルドカード(Googleの場合は"*)")を使う
 - 例:「"情報基盤"研究部門"
 - 検索エンジンによって使う記号が異なる可能性あり
 - ワイルドカードをもっと強力にした「正規表現」が使える検索エンジンもある
- 複数の検索サービスを横断して検索できるサービスもある
 - ネットショッピング横断検索、宿泊予約サービス横断検索、など
 - 各サービスに検索リクエストを送り、応答をまとめて表示する
 - 最近の汎用検索エンジンがこういう機能を取り込んでいることも
- 最近だとSEO(Search Engine Optimization)でニセ情報がトップにでることも多いので注意
 - ニセ(嘘、詐欺)医療情報のSEOはずっと問題になっている

個人的に押しの検索(1/3)

48

地図系や乗り物系

- マピオン <https://www.mapion.co.jp/>
- 地理院地図 <https://maps.gsi.go.jp/>
- バスルート全国バス停・路線図マップ <https://map.bus-routes.net/>
- ナビタイム駐車場検索 <https://www.navitime.co.jp/parking/>
- ポストマップ <https://postmap.org/map>
- コンビニマップ <https://cvs-map.jp/>
- Flightrader24 <https://www.flightradar24.com/>
- ライブ船舶マップ <https://www.marinetraffic.com/ais/jp/default.aspx>
- SkyScanner <https://www.skyscanner.jp/>
- FlyTeam 航空路線・時刻表 https://flyteam.jp/airline_routes

個人的に押しの検索(2/3)

49

情報セキュリティ方面

- 脆弱性対策情報データベース <https://jvn.db.jvn.jp/>
- Virus Total <https://www.virustotal.com/ja/>
- Shodan <https://www.shodan.io/>
- Censys <https://www.censys.io/>
- Abuse IPDB <https://www.abuseipdb.com/>
- DDoS Mon <https://ddosmon.net/>
- URLscan <https://urlscan.io/>
- 情報セキュリティ系勉強会ポータルサイト <https://its-workshop.techtalk.jp/>
- piyolog <https://piyolog.hatenadiary.jp/>
 - blogだが、情報ソースへのリンクが豊富

個人的に押しの検索(3/3)

50

情報ネットワーク方面

- 国/地域別IPアドレス割当数一覧 <https://ipv4.fetus.jp/>
 - MACアドレス検索 <https://mac.uic.jp/>
 - ダウンディテクター <https://downdetector.jp/>
 - BGP stream <https://bgpstream.com/>
- (以下は検索ではないが、情報源として有用なもの)
- FAST.com(回線速度測定) <https://fast.com/>
 - iNonius Speed Test <https://inonius.net/>
 - IPinfo(あるIPアドレスの素性確認) <https://ipinfo.io/>
 - ネットワークエンジニアとして <https://www.infraexpert.com/>

学会の学会誌や論文誌などの情報を検索

51

- CiNii Articles
 - <https://ci.nii.ac.jp/> 検索キー: CiNii
 - 一部記事は名古屋大学が閲覧契約していて学内からのネット接続でのみ読める
- 会員にならないと読むのに課金が必要な情報もある
→情報処理学会にはジュニア会員制度がある
 - <https://www.ipsj.or.jp/member/junior.html>
 - 検索キー: 情報処理学会 ジュニア会員
 - 大学1-3年生は学生会員料金も不要!
- 名古屋大学図書館の電子ジャーナルサービス

概要

52

- 情報の送受信およびネット上での行動における倫理
 - 送信してはいけない(&受信時に注意を要する)情報
 - 行ってはいけない(&被った時に対処の検討を要する)行動
 - 近年の(いわゆる)生成系AIの発展に伴う判別しづらい情報の増加
 - 犯罪行為に巻き込まれない/犯罪者にならないためのポイント
- 情報検索のポイント
 - 情報を検索する目的: 情報の真偽を考えるための参考情報を確保
 - 個人的なお勧めサイト
 - 一般的な情報入手先サイト
 - 情報セキュリティ、ネットワークセキュリティ関係サイト
- (いわゆる)生成系AIとの付き合い方

(いわゆる)生成系AIとの付き合い方のリテラシ

53

- 情報倫理の項目でも多く取り上げますが、教育に関する情報リテラシの話に先に言及
- 多くの大学で、教育課程における生成系AIの悪用が懸念されている
 - 例: 従来のレポートの(素案)作成への利用
 - 本人の学習にならないのは自業自得だが、成績評価結果が就職活動や奨学金などで他で利用されるので悪用は公平さに問題を起こす
 - 「せっかくなので、それを活用することを前提とした課題にしよう!」になる方向に進んでいる
- 多くの大学でガイドラインや注意喚起が行われている
 - 東北大の教職員向け話の他大学の取り組みのリンク集が便利
 - 教職員向け <https://olg.cds.tohoku.ac.jp/forstaff/ai-tools>
 - 学生向け <https://olg.cds.tohoku.ac.jp/forstudents/ai-tools>

名古屋大学における「教育研究における生成AIの利活用について」

54

<https://www.nagoya-u.ac.jp/about-nu/declaration/ai/index.html>

(検索キー: 名古屋大学 生成AIの利活用)

- 利用の注意点と活用方針について言及
- 具体的な注意点は「生成AIの活用について- 教育・学生支援」に短くまとめられている(次スライド)
 - 「生成AIの活用について- 教育・学生支援」側ではバイアス問題について特に限定した注意は無いのでここで補足
 - 現状の社会のデータをそのまま学習に利用されているので、社会における不均衡がそのまま出力される
 - バイアスの例: ジェンダーロールを前提とするような絵が出力される

名古屋大学における「生成AIの活用について- 教育・学生支援」(注意喚起)

55

https://www.nagoya-u.ac.jp/academics/curriculum/generative_ai/index.html

(検索キー: 名古屋大学 生成AIの活用)

1. 出力された情報には誤りが含まれる可能性があり、その利用によって利用者がかえって不利益を被ることが起こり得るので、出力情報の正しさについて、自ら検討することが必要
 - バイアス問題はここに含まれる
2. 出力情報が正しい場合でも、著作権侵害や剽窃の問題が生じるおそれがあるため、あくまでも自身の文書作成の参考に留めるべき(ペナルティを課すことがあり)
3. 利用の際に質問として入力した情報は流出する危険があり、個人情報など秘密とすべき情報を絶対に入力しない

嶋田として個人的な(いわゆる)AIへのスタンス

56

スタンス: あなたは業務上の上司であり、AIは部下である

- 複数の性格の違う部下にコンペさせたりしつつ仕事に臨む
 - 完全に信頼できぬ(結果が怪しい、情報漏らす)部下も必要に応じて活用
- ただし、上から「部下に割り振ってはいけない(自分でやれ)」と指示された仕事を部下にやらせていたらペナルティ対象
 - 部下経由で情報流出が起こったら重ペナルティ(懲戒とか)
 - 大学も含めた自己研鑽の場でもペナルティ対象は多い
- 部下の仕事の結果に責任を持つのは上司の仕事
 - 結果の妥当性を確信できないのは上司の勉強不足(上司失格)
 - 個人的には、「人には、今まで以上に基礎知識をもととした論理的思考による判断を行う能力が要求される」ことになる印象
 - 怠けていたら、そもそも「そんな上司ならいない」となる

せっかくAIを(疲れない)部下として使いまくれる面白い時代なので、いろいろ使い方を試みて自身の成長の糧にして下さい