



ファイル共有ソフトとSNSにおける 情報漏洩リスクに関する研究

リスク工学グループ演習 6班

班員：木村雄介、重森敏郎、寺嶋直矢

アドバイザー教員：岡本栄司、満保雅浩

研究の背景・目的・概要

2

研究の背景①

情報化社会の進展

- メール、Web
- 電子マネー
- 電子投票、オークション etc



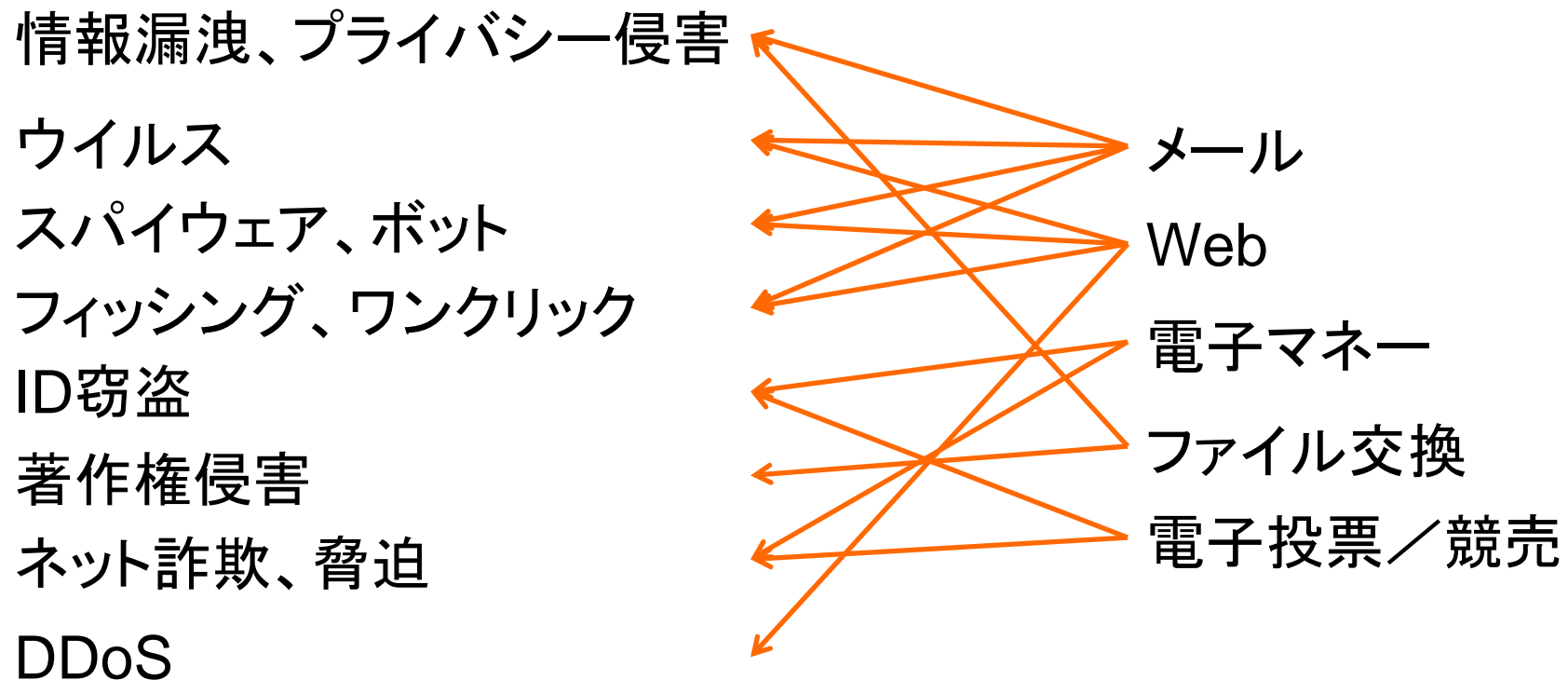
<http://sotheby.cocolog-nifty.com/photos/uncategorized/imgp08621s.jpg>



我々の生活をより快適にしている

研究の背景②

これまでとは違った**新しいリスク**の発生



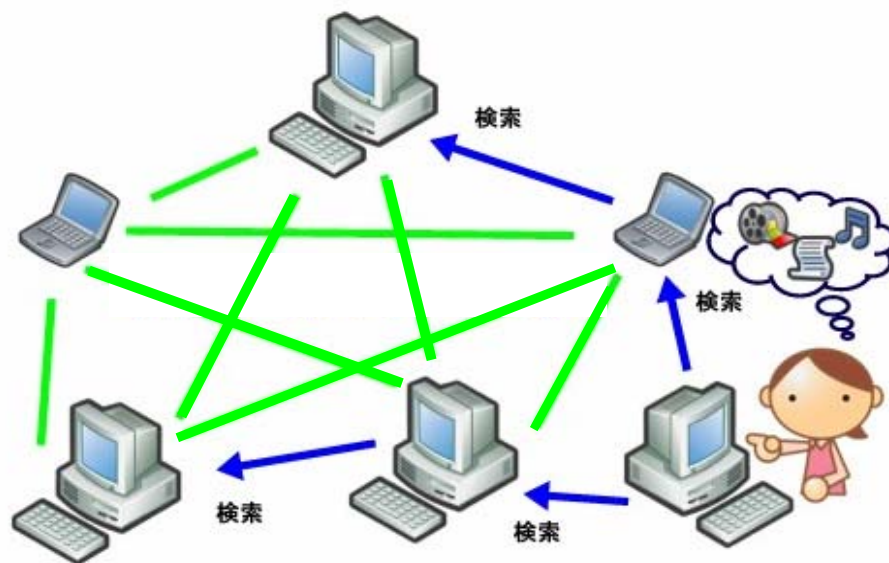
研究の背景③

- ファイル共有ソフトによる情報流出
 - ウイルス感染により発生
 - 会社の機密書類、プライベートな情報
- SNSからの個人情報流出
 - 個人情報公開とシステムの効果的利用はトレードオフ
 - 知り合いしか見ないはずだという安心感
 - 反社会的な内容の書き込み

ファイル共有ソフト

ソフトが構築する専用のネットワーク上で、そのネットワークに接続された不特定多数のコンピュータとの間でファイルのやり取りを行うソフトウェア

例) WinMX、Winny、Share



一度ネットワークに流れた情報を
削除したり回収したりすることは不可能

研究の背景③

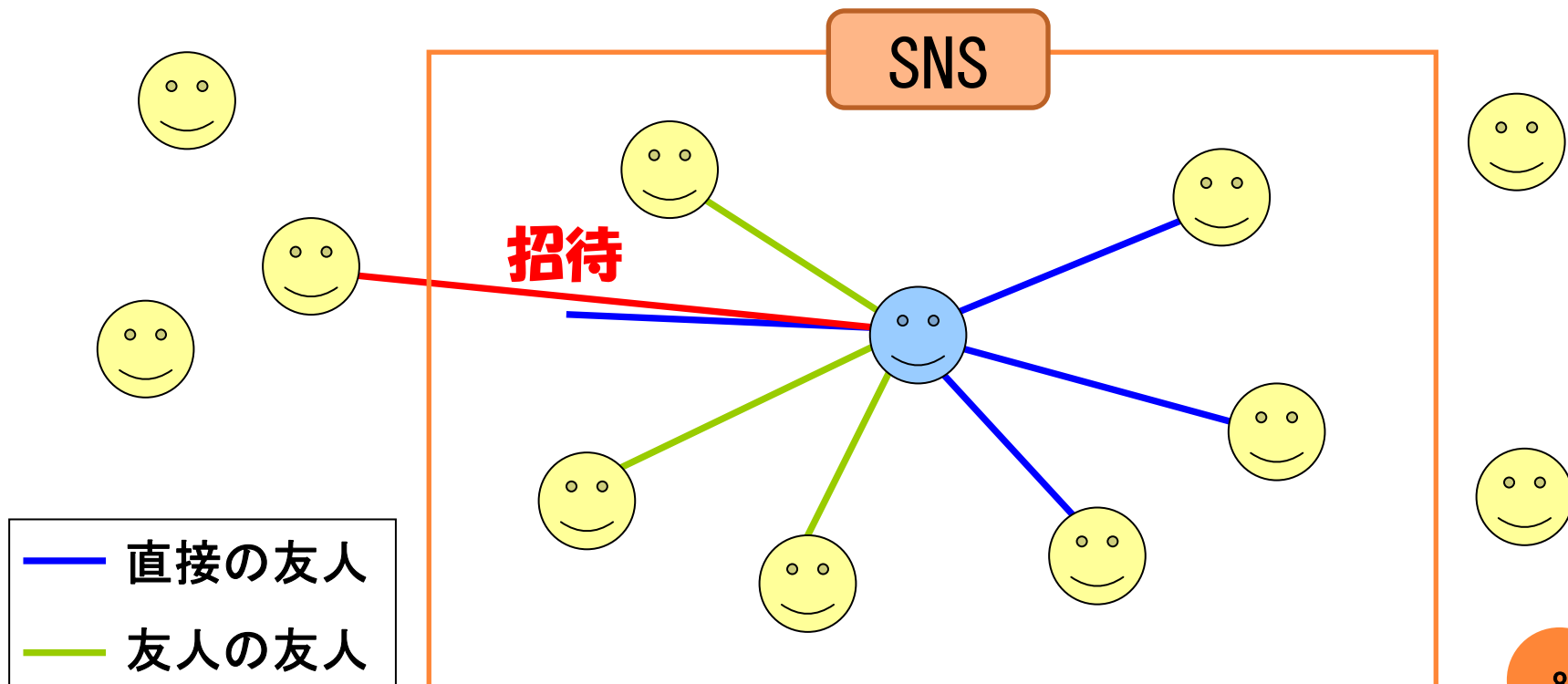
- ファイル共有ソフトによる情報流出
 - ウイルス感染により発生
 - 会社の機密書類、プライベートな情報
- SNSからの個人情報流出
 - 個人情報公開とシステムの効果的利用はトレードオフ
 - 知り合いしか見ないはずだという安心感
 - 反社会的な内容の書き込み

SNS(Social Networking Service)

人と人との繋がりを促進・サポートする、コミュニティ型の
会員制サービス

招待制を取り入れていることで、ユーザは一定の安心感を
持ってコミュニティに参加できる

例) mixi、GREE、My Space



研究の背景③

- ファイル共有ソフトによる情報流出
 - ウイルス感染により発生
 - 会社の機密書類、プライベートな情報
- SNSからの個人情報流出
 - 個人情報公開とシステムの効果的利用はトレードオフ
 - 知り合いしか見ないはずだという安心感
 - 反社会的な内容の書き込み

更なる被害の発生を防止する必要性

研究の背景④

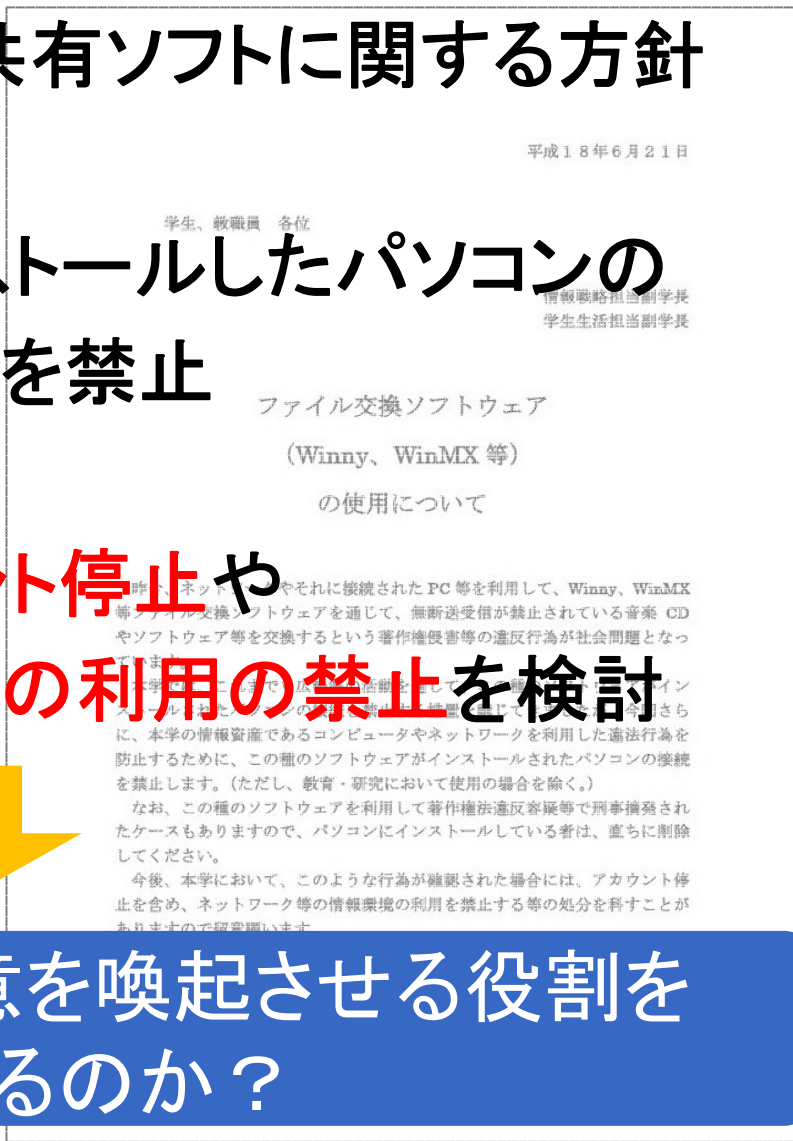
筑波大学におけるファイル共有ソフトに関する方針

- ファイル共有ソフトをインストールしたパソコンの学内ネットワークへの接続を禁止

- ペナルティとして、**アカウント停止**や**ネットワーク等の情報環境の利用の禁止**を検討



このような対策は、注意を喚起させる役割を果たしているのか？



研究の目的

ファイル共有ソフト・SNSの
情報別流出リスクを算出



情報流出抑止に影響を及ぼす要因の洗い出し



効果的な情報流出抑止策の検討

本研究の位置づけ

	研究対象	アンケート対象者	分析方法
総務省 (2008)	匿名性 全般	市民全般	コンジョイント 分析
ACCS (2007)	ファイル 共有ソフト	市民全般	単純集計
本研究	ファイル 共有ソフト・ SNS	大学生	・リスクの定量化 ・被害抑止の 要因分析

研究の流れ

過去の事例から代表的な流出プロセスの把握

既往研究及びヒアリング調査

プロセスに応じたリスクの算出方法の検討

アンケート調査

情報別流出リスクの算出

被害抑止に影響を及ぼす要因の分析

効果的な情報流出抑止策の検討

ヒアリング調査

14

ヒアリング調査①

筑波大学大学院図書館情報メディア研究科
新保史生准教授（8月21日実施）

- 情報流出者は、訴訟を起こすと実名を公開する必要が出てくるため、実際に起こした例は少ない。
- ファイル共有ソフトの利用は今後もなくなるならない。
- セキュリティを徹底している大企業における流出は多くが家族からの流出によるものである。
- 被害を防止するための対策として、①注意喚起、②刑法を重くするなどが考えられる。

ヒアリング調査②

筑波大学環境情報機構（9月16日実施）

- 最近、学内のネットワークでファイル共有ソフトを使用したケースが発覚した。
- 学内での悪質なファイル共有ソフト使用者に対しては停学処分も検討する。
- 大学側が使用禁止の権力を行使できるのは、大学内の使用に限る。

ヒアリング調査まとめ

- 今後も増加する可能性の高いファイル共有ソフト
使用者
- 大学としては、学外の使用については自己責任



個人の情報防止対策に対する意識を
高める必要性

過去の流出事例

18

事例の紹介

1. 医学生为患者情報流出事件

2. ゴキブリ騒動

3. 女性わいせつ画像流出事件

島根大医学部
59人の患者情報流出
学生の自宅PCから

島根大学は10日、医学部付属病院（出雲市）の患者59人の氏名、病名などの個人情報ネット上に流出したと発表した。同学部の男子学生の自宅パソコンから、ウイルスに感染したファイル共有ソフトを通じて流出したとみられる。

大学の説明によると、この学生は5年ほど前からファイル共有ソフトを使用。05年10月ごろ、勉強のため患者59人分の氏名、年齢、病名などの個人情報が入った研究資料を持ち出し、自宅パソコンに取り込んだ。同学部では、個人情報を自宅に持ち帰ること自体を禁止していた。

9月20日、外部から大学に電話があり、発覚した。大学の調べで、ウイルスに感染して同月12日、パソコンから個人情報ネット上に流出したことが分かった。ほかにも患者1人の闘病記や

学生のサークル活動の関係者約30人の住所、電話番号なども漏れていた。

大学側は患者に電話や訪問で謝罪。学生や教職員に掲示や研修会などで注意喚起するが、関係者の処分はしない方針という。

山本広基副学長は「大変申し訳なく、残念。今後は個人情報の適切な管理に取り組みたい」と話した。

事例1: 医学生の患者情報流出事件¹⁾

発端

- ・医学生の自宅パソコンからファイル共有ソフトを通じて流出し、患者数十人の個人情報ネット上に流出した



- ・大学側は患者に謝罪
- ・学生や教職員に掲示や研修会などで注意喚起
- ・関係者の処分はない

事例2:ゴキブリ騒動²⁾

発端

- ・ファーストフード店でアルバイトをしていた高校生が「店でゴキブリを揚げた」などとmixiの日記に告白、その後大騒ぎになる

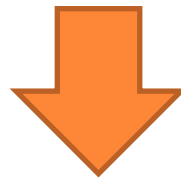


- ・男子学生は責任をとって高校を退学

事例3: 女性わいせつ画像流出事件³⁾

発端

- ・一部上場企業の社員がファイル共有ソフトを使用し、パソコンがウイルスに感染、社員の彼女のわいせつ画像を含む個人情報が流出



- ・女性がmixiに実名で登録していたことから、ネット上では女性のわいせつ画像のほかに、mixiでの登録情報も晒されてしまった
- ・今回の件で男性社員は会社に厳正に処分された

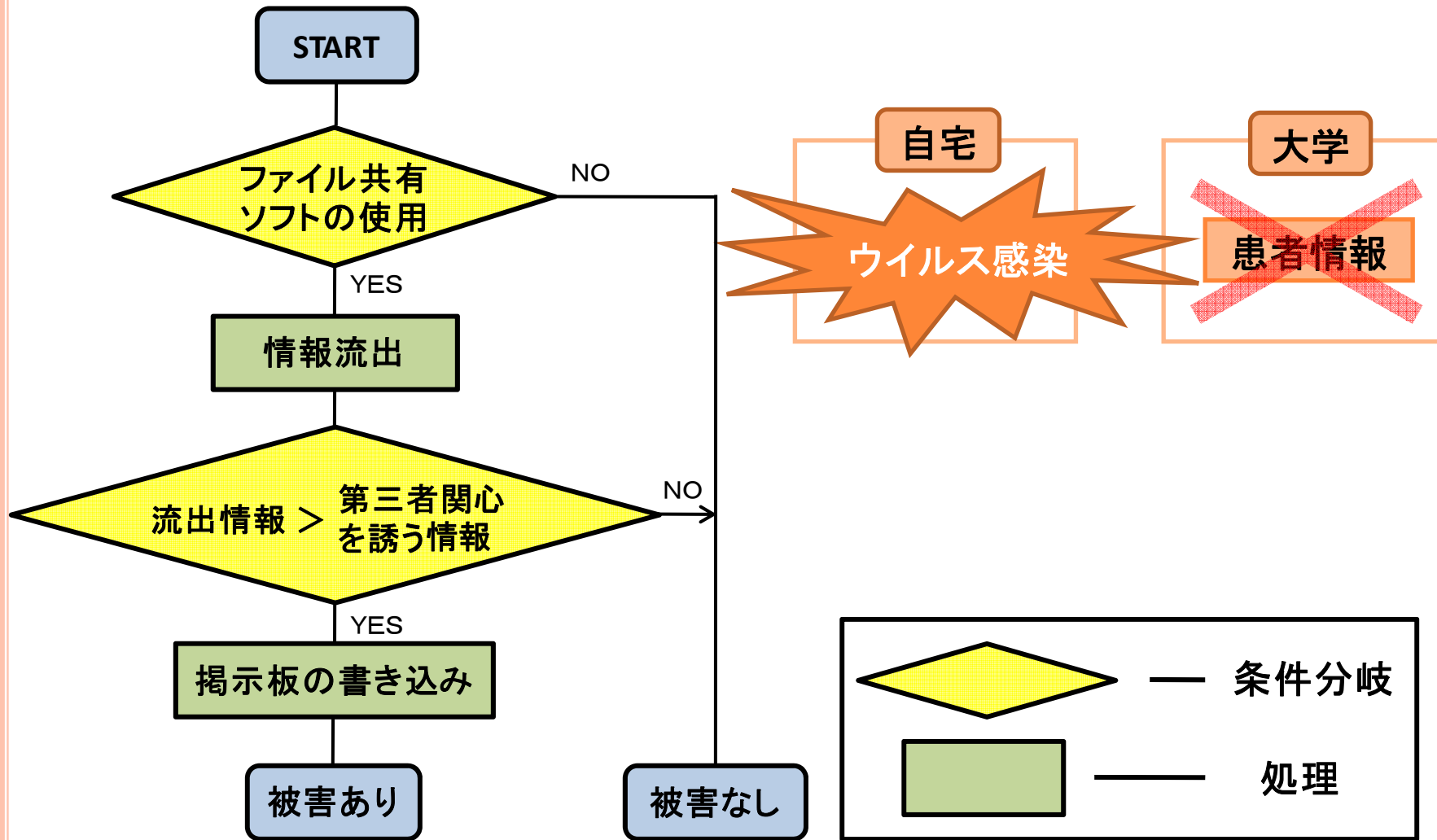
事例のまとめ

事例	ファイル共有ソフトを介しているか	SNSの関与	匿名掲示板への書き込み	周囲への影響	本人の処分
1	○		○	○	
2		○	○	○	○
3	○	○	○	○	○

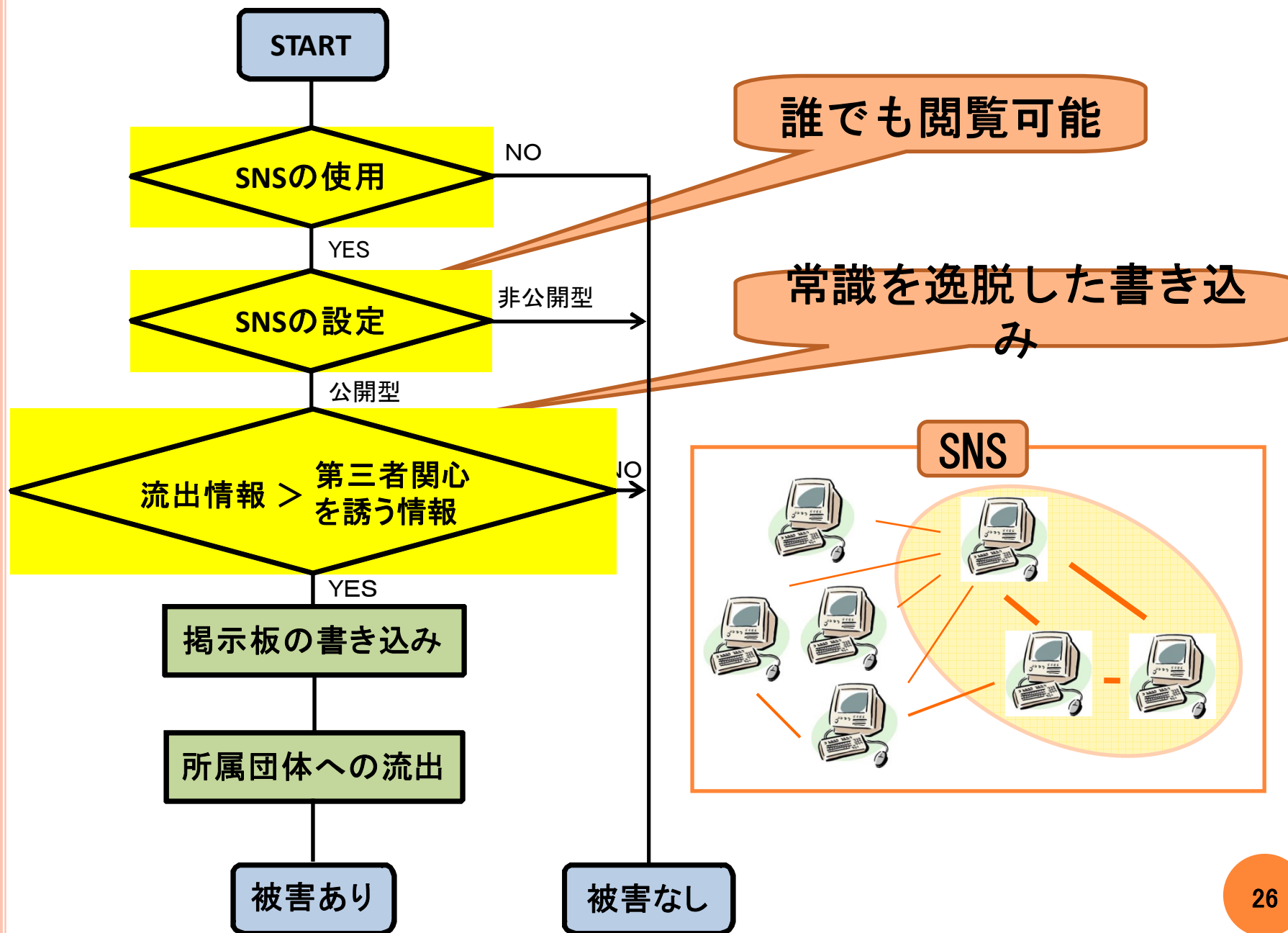
事例に基づく流出フロー

24

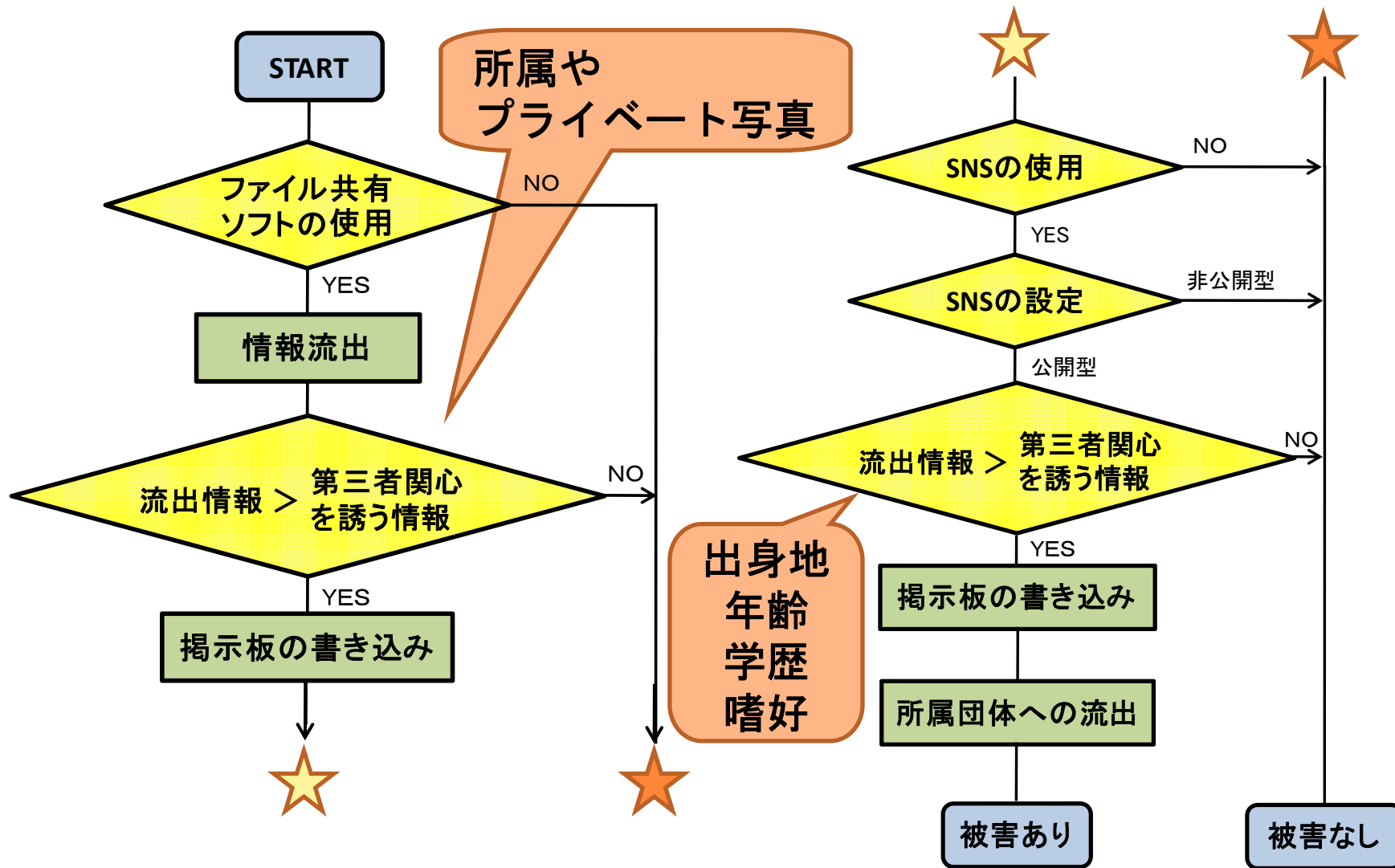
事例1を想定したフロー(ファイル共有ソフト)



事例2を想定したフロー(SNS)



事例3を想定したフロー(ファイル共有とSNS)



ファイル共有ソフトから情報流出

SNSで更なる情報流出

アンケートによる分析

28

アンケート内容①

①ファイル共有ソフトからの情報流出可能性

設問例)あなたはファイル共有ソフトを通じて情報を流出させてしまった経験はありますか？

②SNSからの情報流出可能性

設問例)あなたはSNSに登録している情報がネット上に漏洩してしまった経験はありますか？

③情報流出を仮定した場合の情報別被害の大きさ

設問例)もし、以下のあなたの持つ情報が自分の意志とは無関係に第三者が閲覧可能な場所へ転載されてしまった場合、それぞれ被害を10段階で評価して下さい。

アンケート内容②

④情報流出防止対策

設問例)あなたは筑波大学のTWINSのページに掲載されている
ファイル共有ソフトに関する注意書き(別紙)について
ご存じですか？

⑤個人属性

設問例)あなたは自分用のパソコンをお持ちでしょうか？

アンケート実施

- 実施日：9月4～11日
筑波大学の異なる学類の3つの講義にて配布
- アンケート対象者：筑波大学の大学生
- 回収数：189票

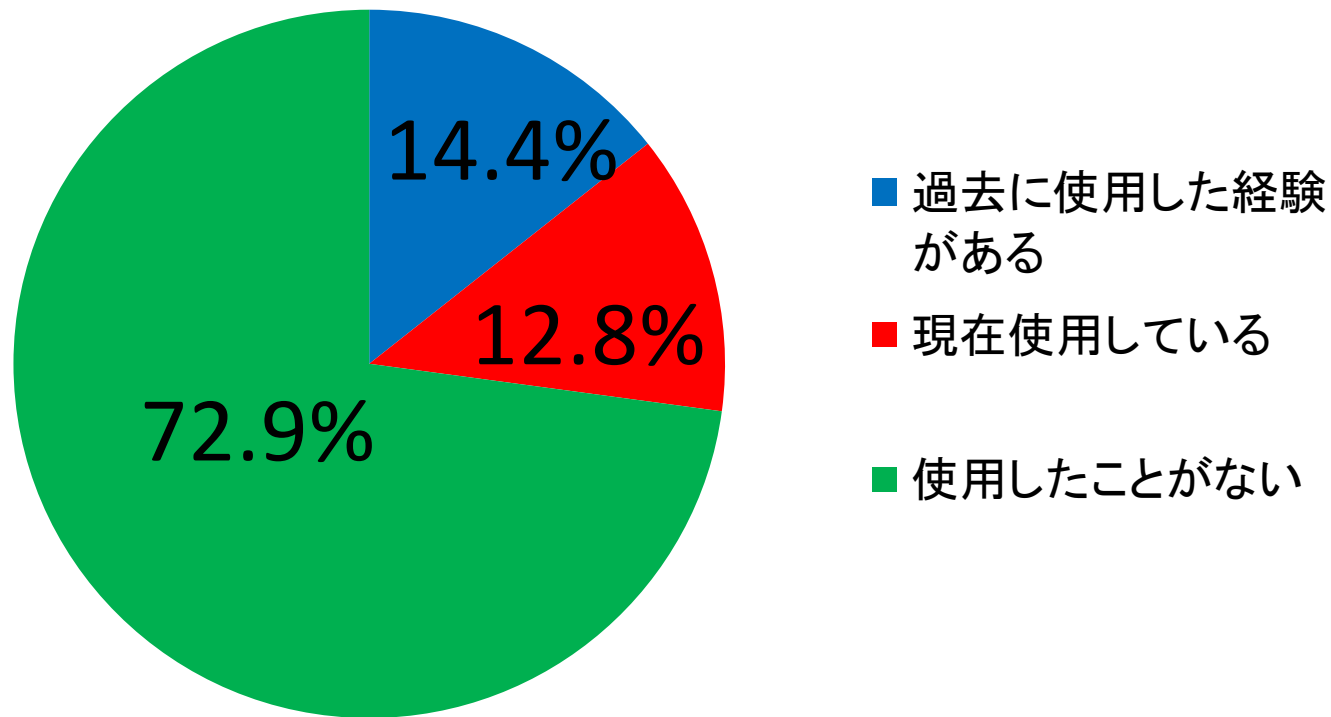
分析の方法

本研究で行う分析

- 単純集計・クロス集計
- 情報別流出リスクの算出
- 効果的な情報流出抑止対策の検討

アンケート単純集計結果①

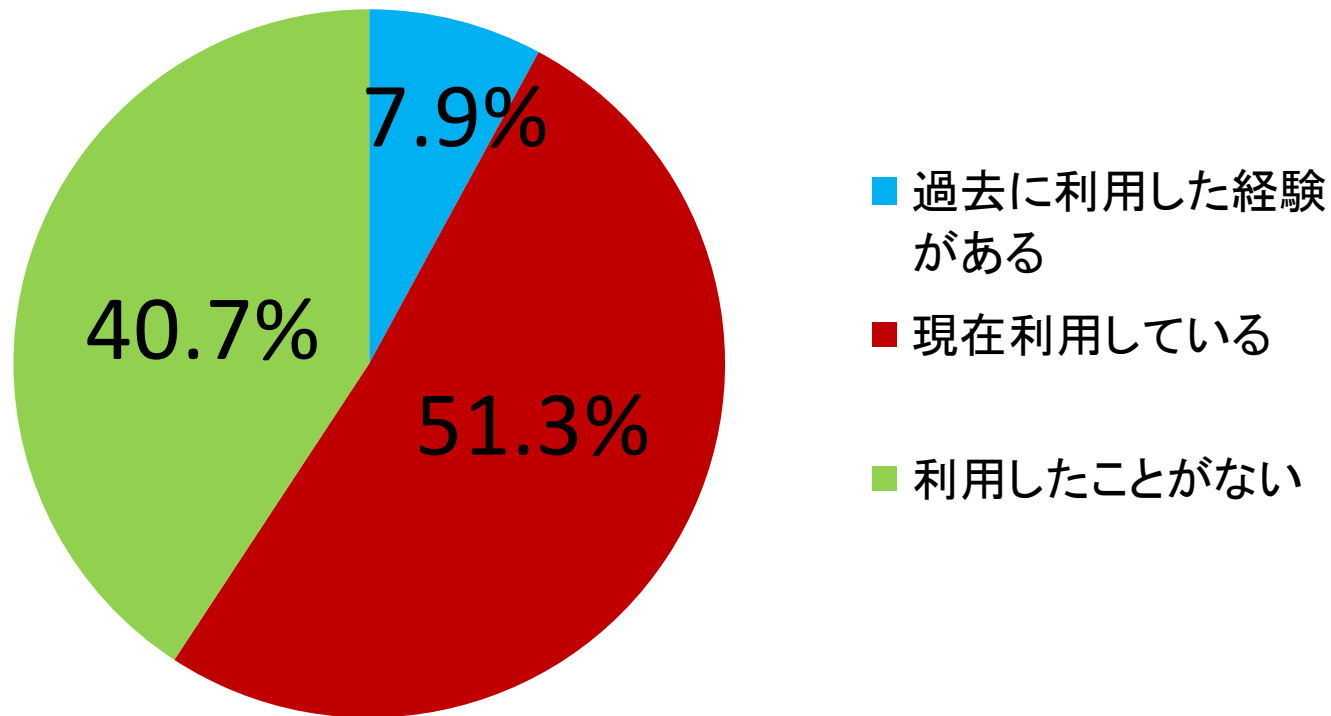
ファイル共有ソフトの使用経験 (N=188)



過去＋現在で3割程度が利用経験あり

アンケート単純集計結果②

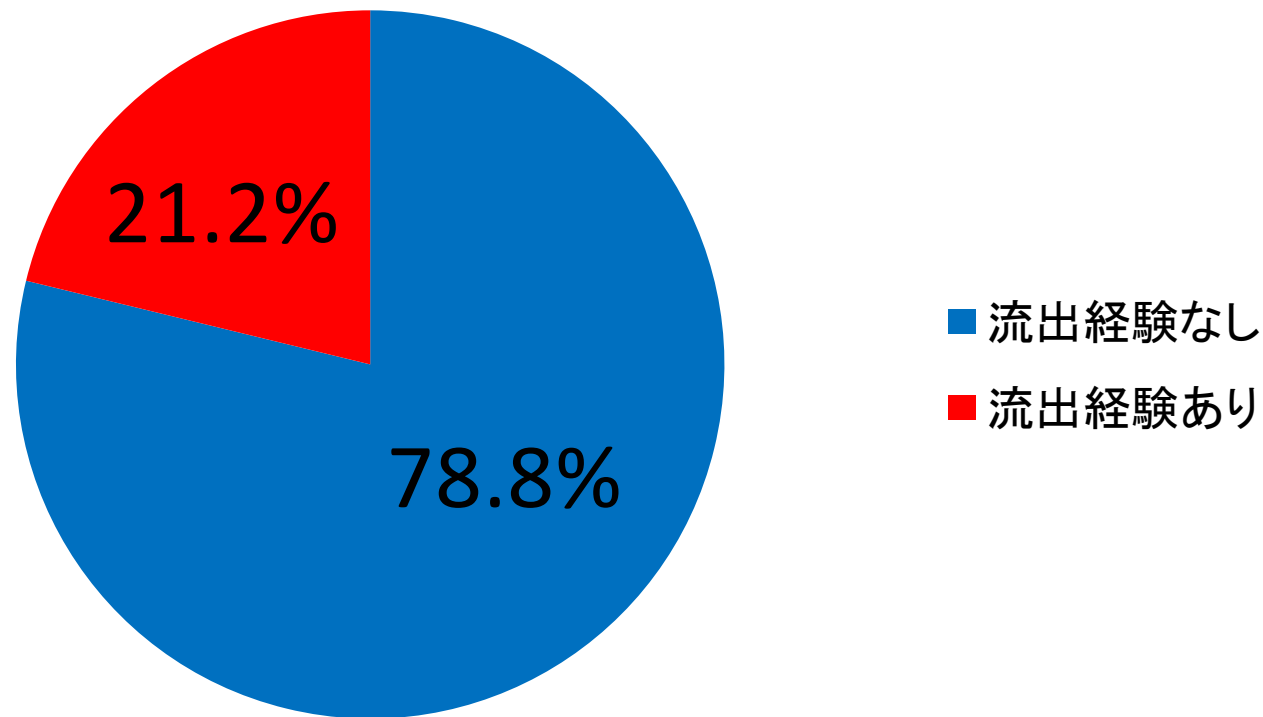
SNSの利用経験(N=189)



過去＋現在で6割程度が利用経験あり

アンケート単純集計結果③

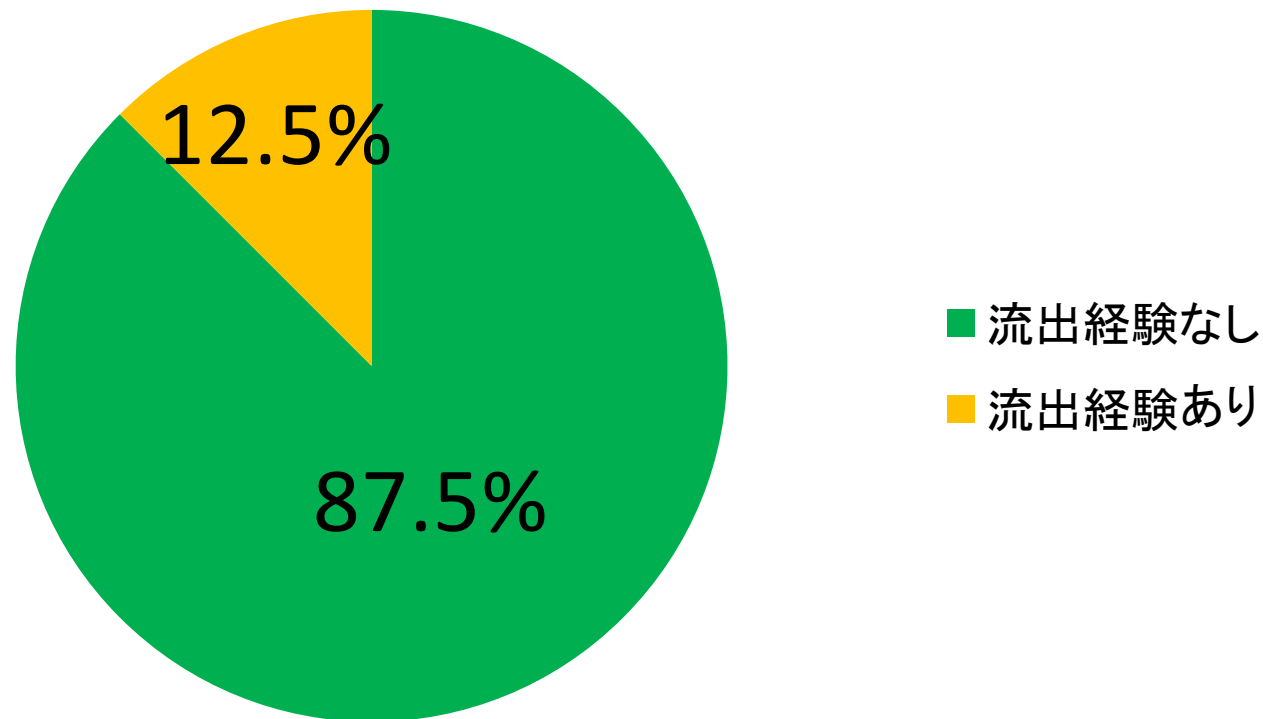
ファイル共有ソフト利用者に対する流出経験者割合
(N=51)



利用者のうち、2割程度が情報流出経験者

アンケート単純集計結果④

SNS利用者に対する流出経験者割合 (N=112)



利用者のうち、約1割が流出経験者

流出リスクの算出

- 流出割合を考慮した場合

- 情報流出リスク = 「流出割合」 × 「被害」

- 利用割合を考慮した場合

- ファイル共有ソフトの潜在的流出リスク

潜在的流出リスク = 「利用割合」 × 「情報保有割合」
× 「被害」

- SNSの潜在的流出リスク

潜在的流出リスク = 「利用割合」 × 「情報公開割合」
× 「被害」

情報流出割合を考慮した場合のET

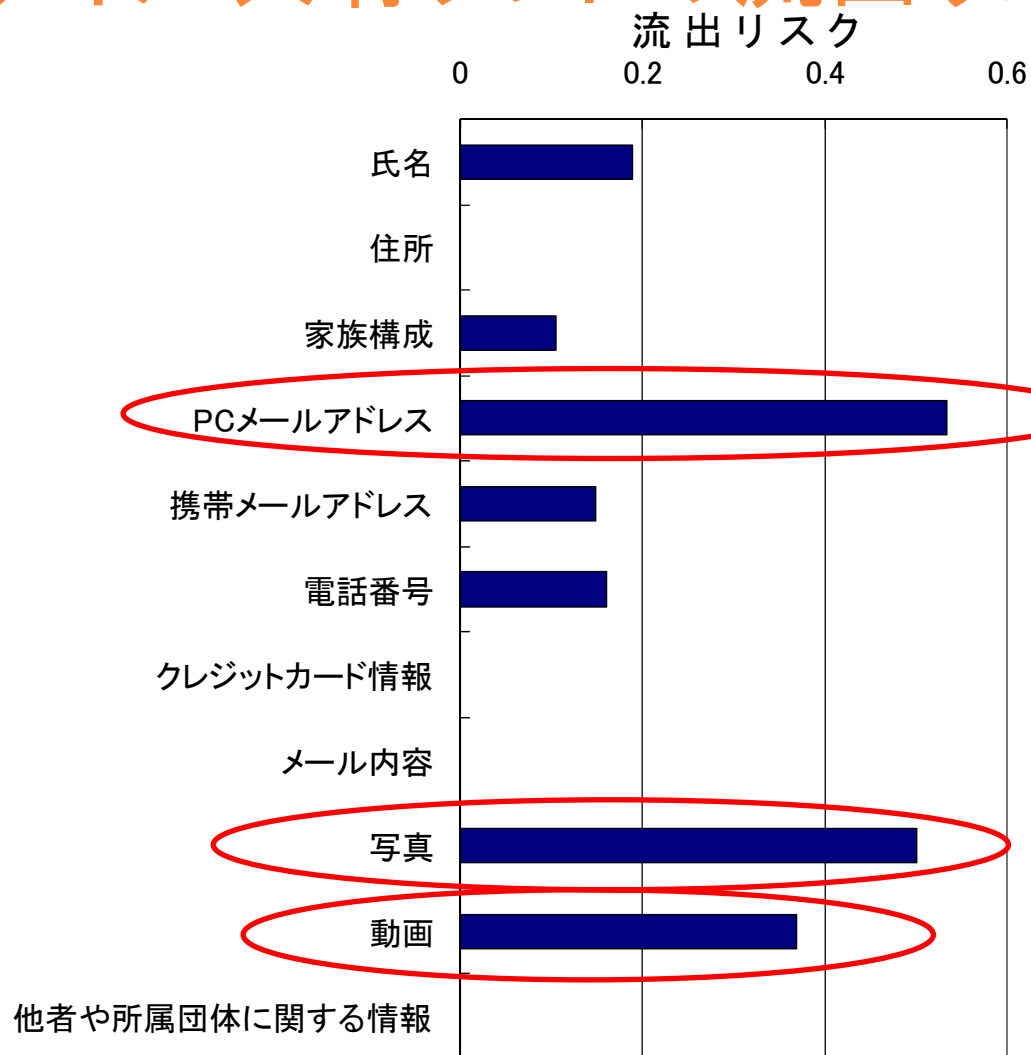
	1-a	1-b	被害	流出リスク
ファイル共有ソフト 流出経験なし		SNS流出経験なし	0	0
		b	D	$(1-a) \times b \times D$
ファイル共有ソフト 流出経験あり	a	1-b	D	$a \times (1-b) \times D$
		b	2D	$a \times b \times 2D$

a : ファイル共有ソフトの情報流出経験者割合

b : SNSの情報流出経験者割合

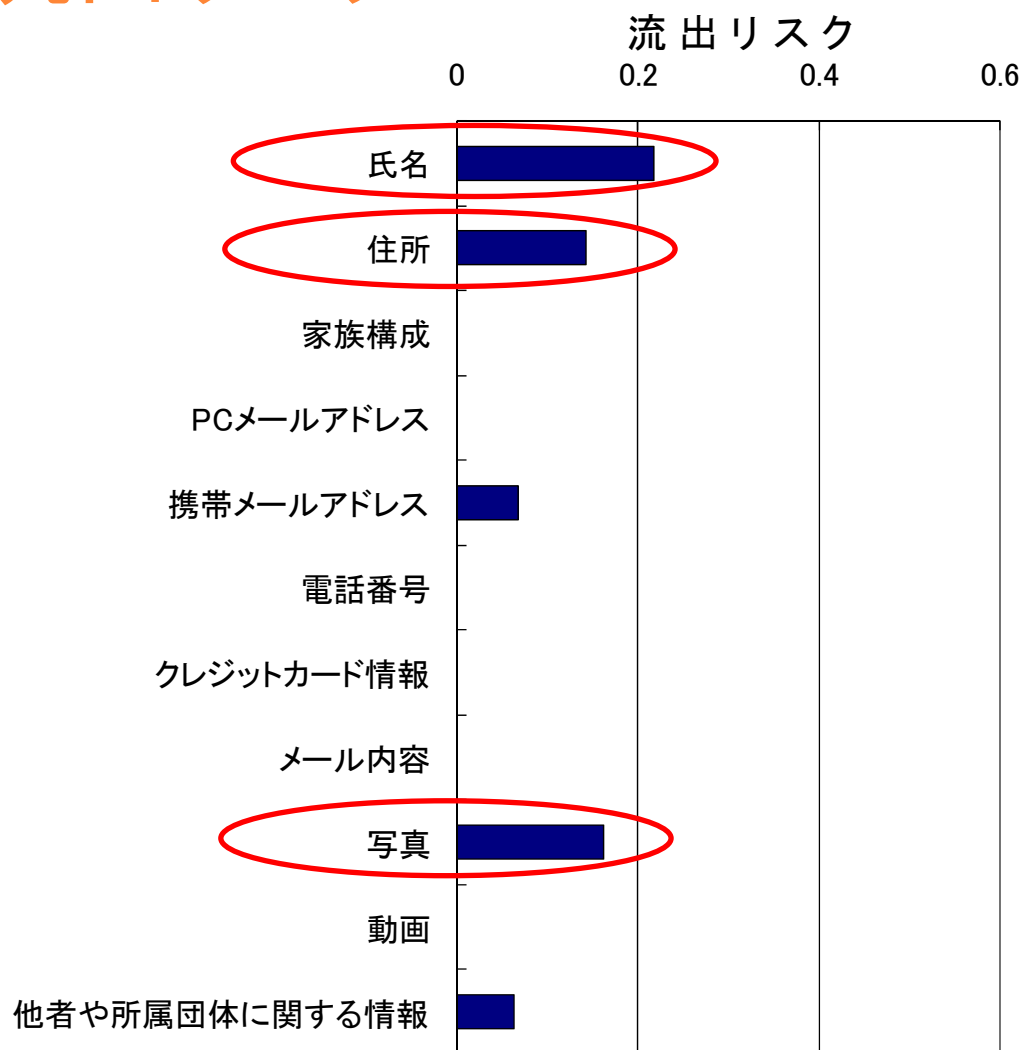
D : 情報流出時の被害の大きさ(平均)

ファイル共有ソフトの流出リスク



流出リスクの高い情報は、「PCメールアドレス」、「写真」、「動画」

SNSの流出リスク



流出リスクの高い情報は、
「氏名」、「住所」、「写真」

ファイル共有ソフトとSNSの流出リスク



流出リスクの高い情報は、「氏名」、「写真」

利用割合を考慮した場合のET

		1-p	1-q	被害	潜在的流出リスク
ファイル共有ソフト 利用なし	SNS利用なし			0	0
		q	1-r	0	0
	SNS利用あり	公開情報なし		D	$(1-p) \times q \times r \times D$
		公開情報あり		0	0
ファイル共有ソフト 利用あり	情報保有なし	SNS利用なし		0	0
		q	1-r	0	0
		SNS利用あり	公開情報なし	D	$p \times (1-s) \times q \times r \times D$
	情報保有あり	SNS利用なし		D	$p \times s \times (1-q) \times D$
		q	1-r	D	$p \times s \times q \times (1-r) \times D$
		SNS利用あり	公開情報なし	2D	$p \times s \times q \times r \times 2D$
		公開情報あり			

p : ファイル共有ソフト現在利用者割合

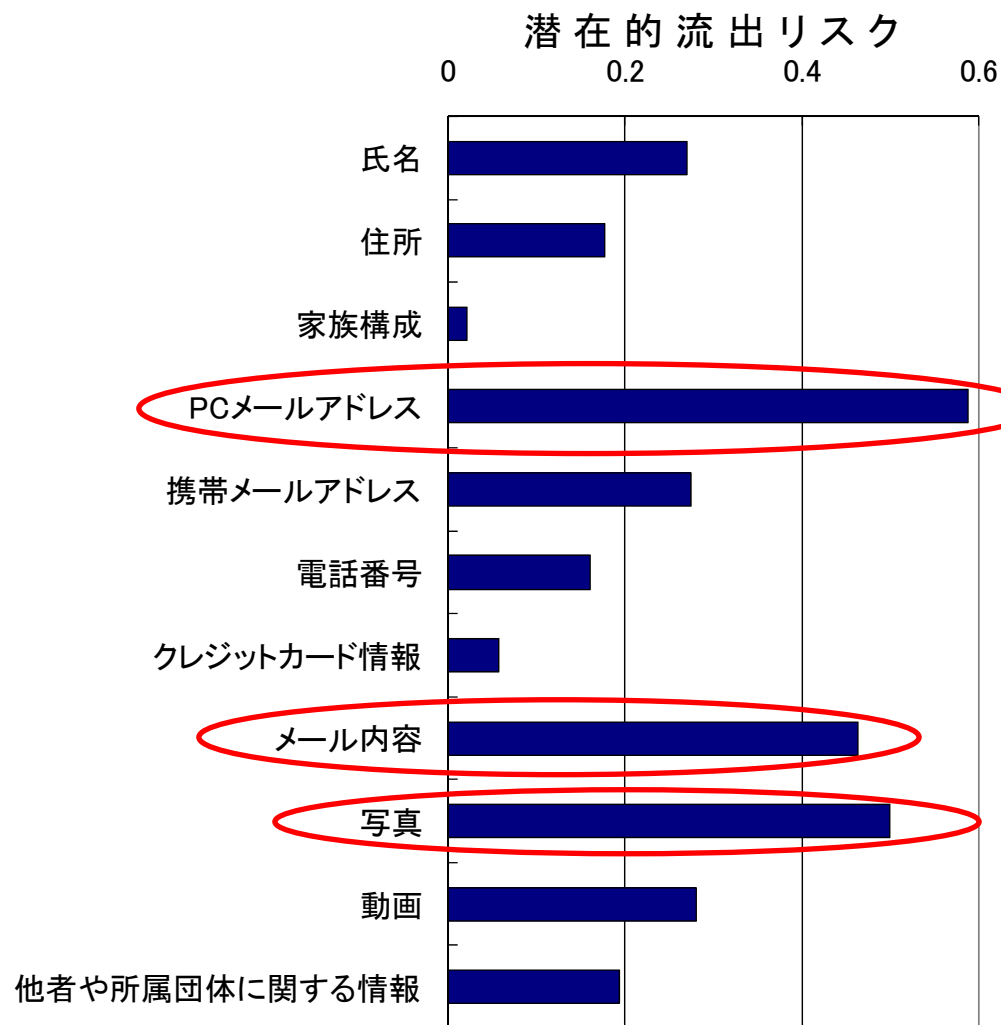
q : SNSの現在利用者割合

r : SNSにおける情報公開者の割合

s : パソコンにおける情報所有者の割合

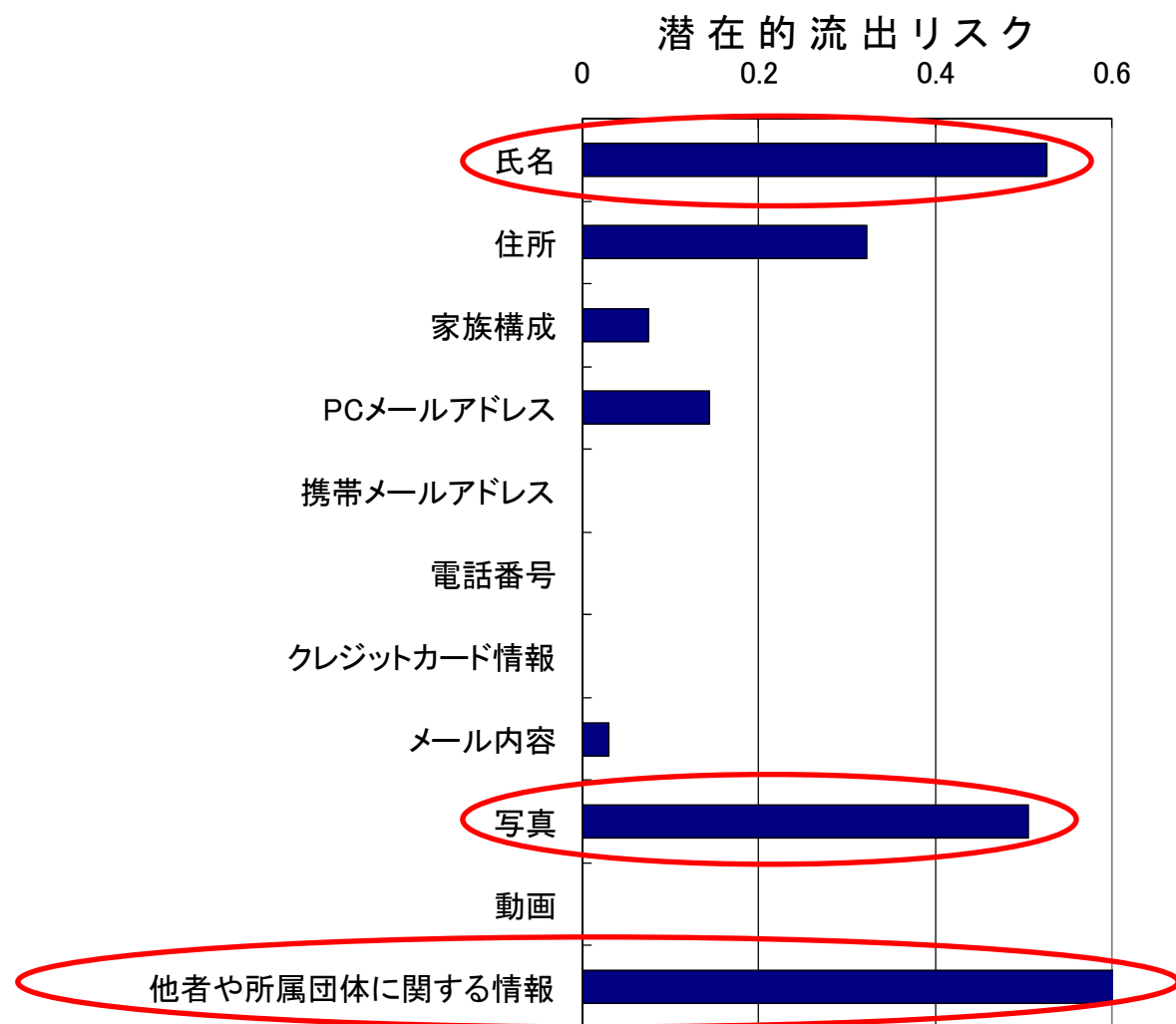
D : 情報流出時の被害の大きさ(平均)

ファイル共有ソフトの潜在的流出リスク



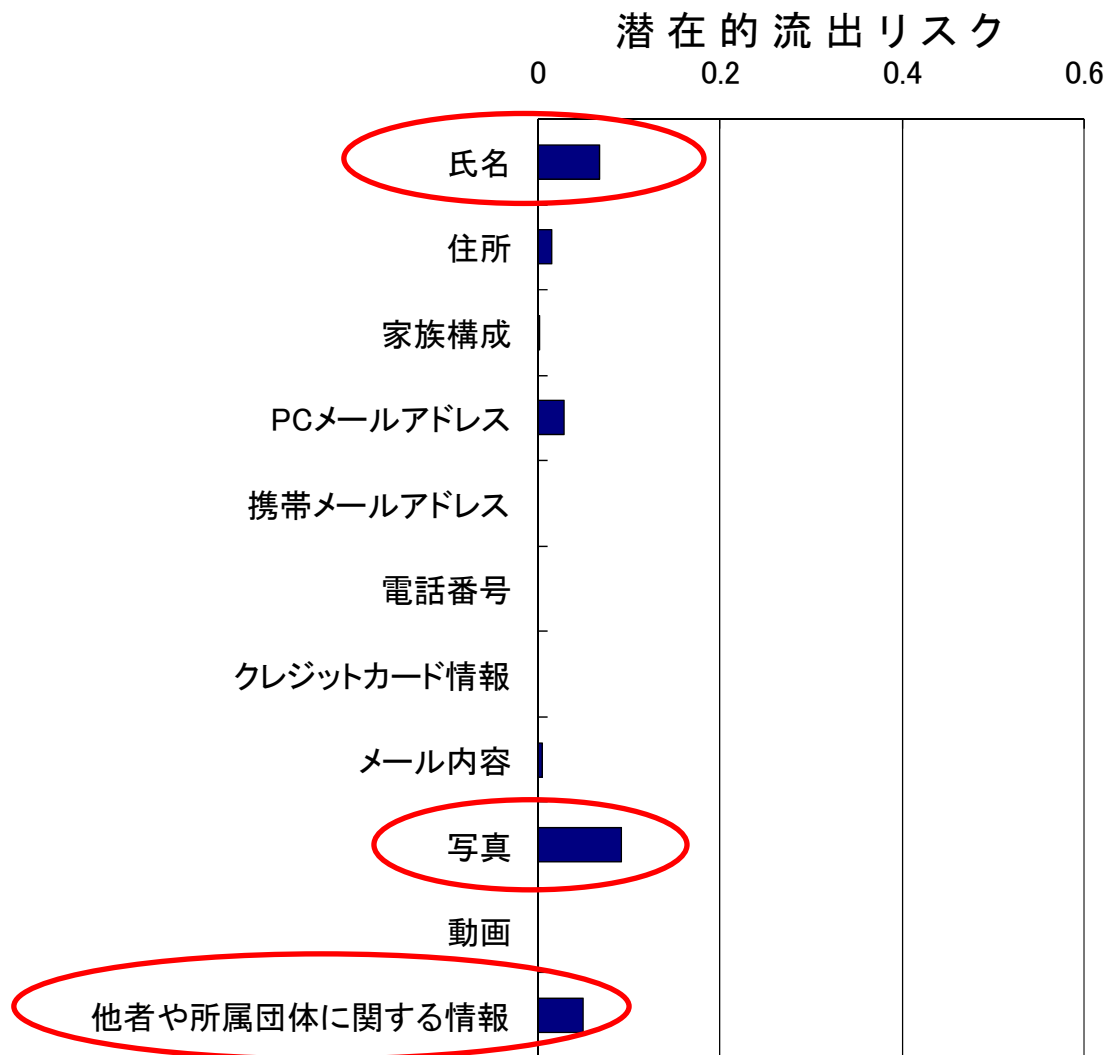
流出リスクの高い情報は、「PCメールアドレス」、「メール内容」、「写真」

SNSの潜在的流出リスク



流出リスクの高い情報は、
「氏名」、「写真」、「所属団体に関する情報」

ファイル共有ソフトとSNSの潜在的流出リスク



流出リスクの高い情報は、
「氏名」、「写真」、「所属団体に関する情報」

情報別流出リスクまとめ

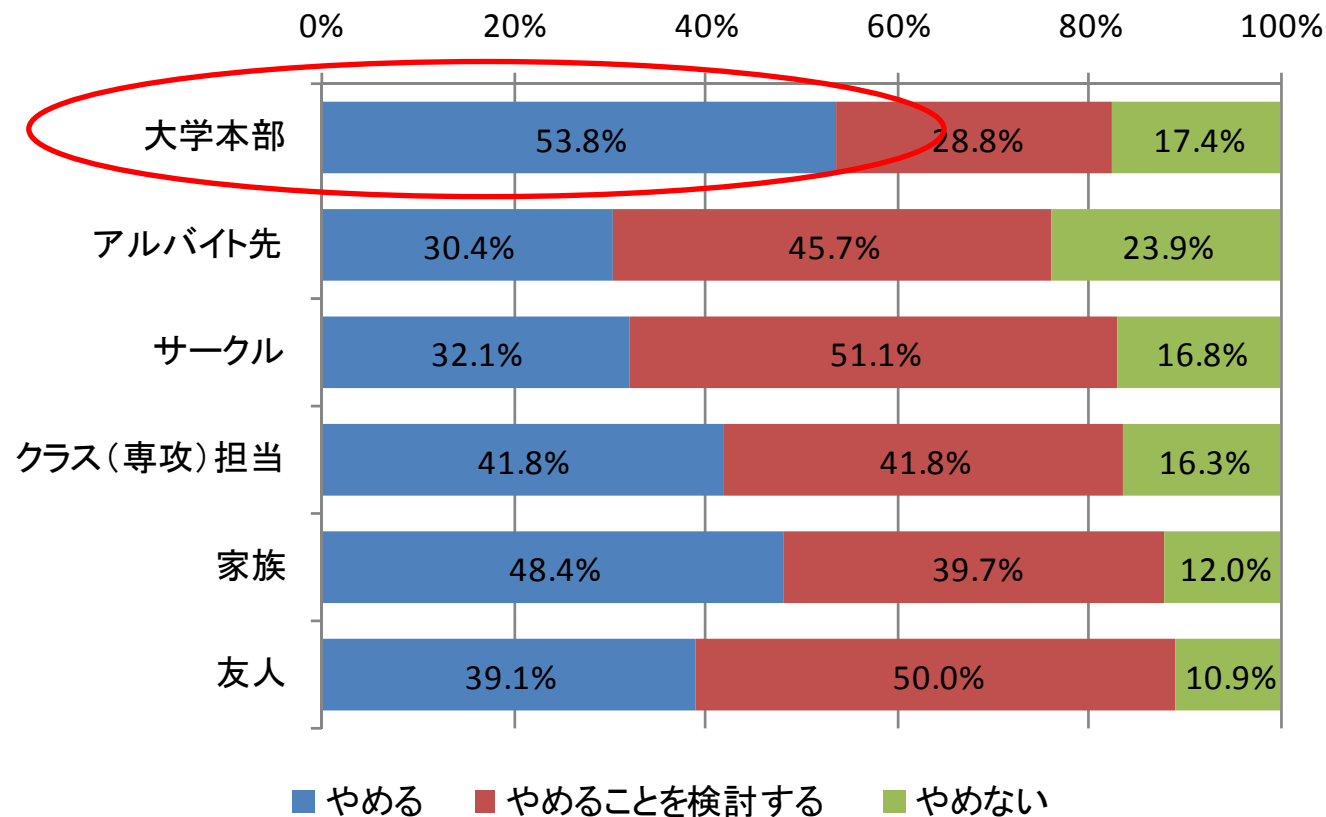
	ファイル共有ソフト	SNS	ファイル共有ソフト・SNS
流出リスク	PCメール アドレス 写真 動画	氏名 写真 住所	氏名 写真
潜在的流出リスク	PCメール アドレス 写真 メール内容	氏名 写真 他者や所属団体 に関する情報	氏名 写真 他者や所属団体 に関する情報

いずれの場合においてもリスクが高い
情報は「写真」

「写真」の取り扱いに注意を喚起の必要性

情報流出を防止するために

ファイル共有ソフトを「やめる」ように注意された場合・・・



「やめる」割合が最も高いのは**大学本部**

大学本部の注意書き

平成18年6月21日

学生、教職員 各位

情報戦略担当副学長
学生生活担当副学長

ファイル交換ソフトウェア (Winny、WinMX 等) の使用について

昨今、ネットワークやそれに接続された PC 等を利用して、Winny、WinMX 等ファイル交換ソフトウェアを通じて、無断送受信が禁止されている音楽 CD やソフトウェア等を交換するという著作権侵害等の違反行為が社会問題となっています。

本学では、これまでも広報等の活動を通して、この種のソフトウェアがインストールされたパソコンの接続を禁止する措置を講じてきましたが、今回さらに、本学の情報資産であるコンピュータやネットワークを利用した違法行為を防止するために、この種のソフトウェアがインストールされたパソコンの接続を禁止します。(ただし、教育・研究において使用の場合を除く。)

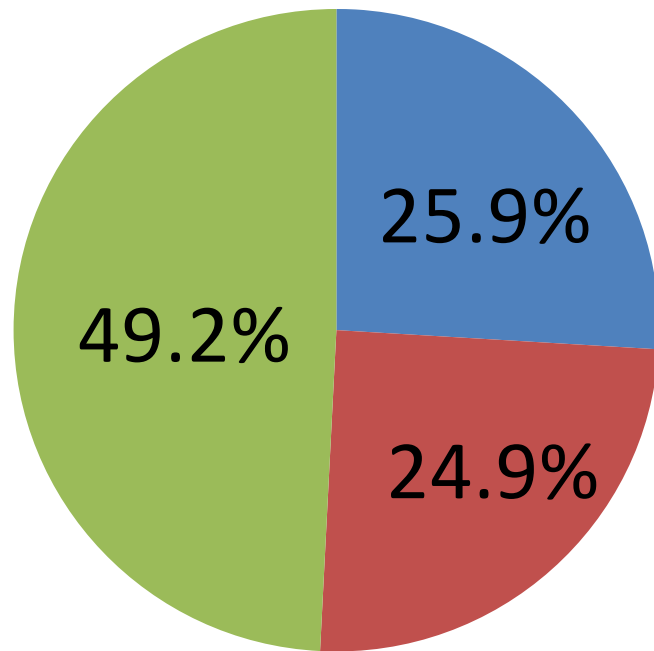
なお、この種のソフトウェアを利用して著作権法違反容疑等で刑事摘発されたケースもありますので、パソコンにインストールしている者は、直ちに削除してください。

今後、本学において、このような行為が確認された場合には、アカウント停止を含め、ネットワーク等の情報環境の利用を禁止する等の処分を科すことがありますので留意願います。

大学本部では、使用をやめさせるために、TWINSなどに注意書きを掲載している。

しかし、その効果は・・・？

TWINSの注意書きに対する認知度

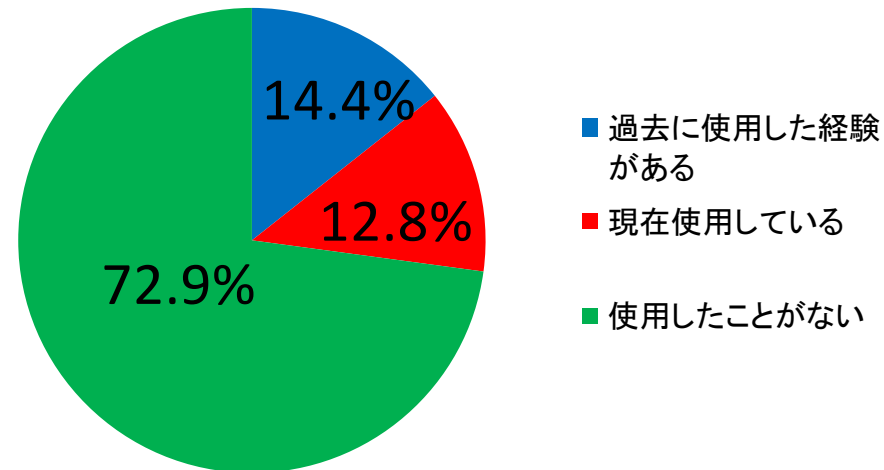


- 注意書きの存在を知っていて、かつ内容も見たことがある。
- 注意書きの存在は知っているが、内容までは見たことがない。
- 注意書きの存在も知らなかった。

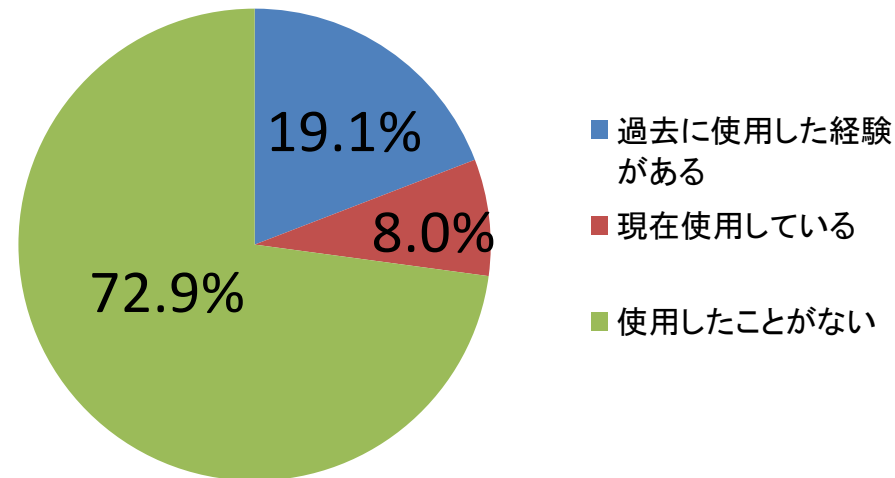
大学本部は、有効な注意喚起を行えていない
可能性がある

注意喚起によるリスク減少効果

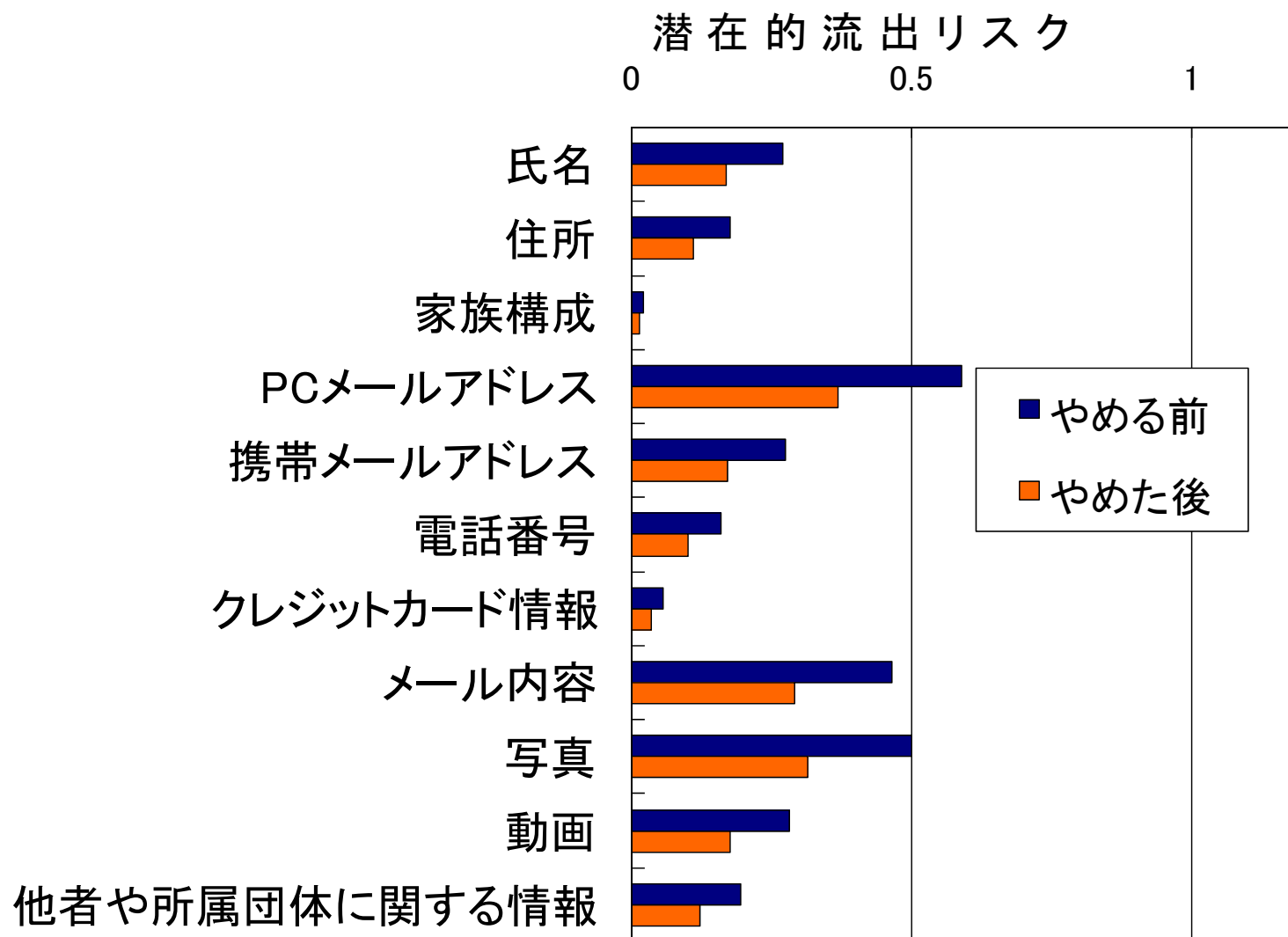
○ファイル共有ソフト使用者



↓ やめた場合・・・



注意喚起によるリスク減少効果

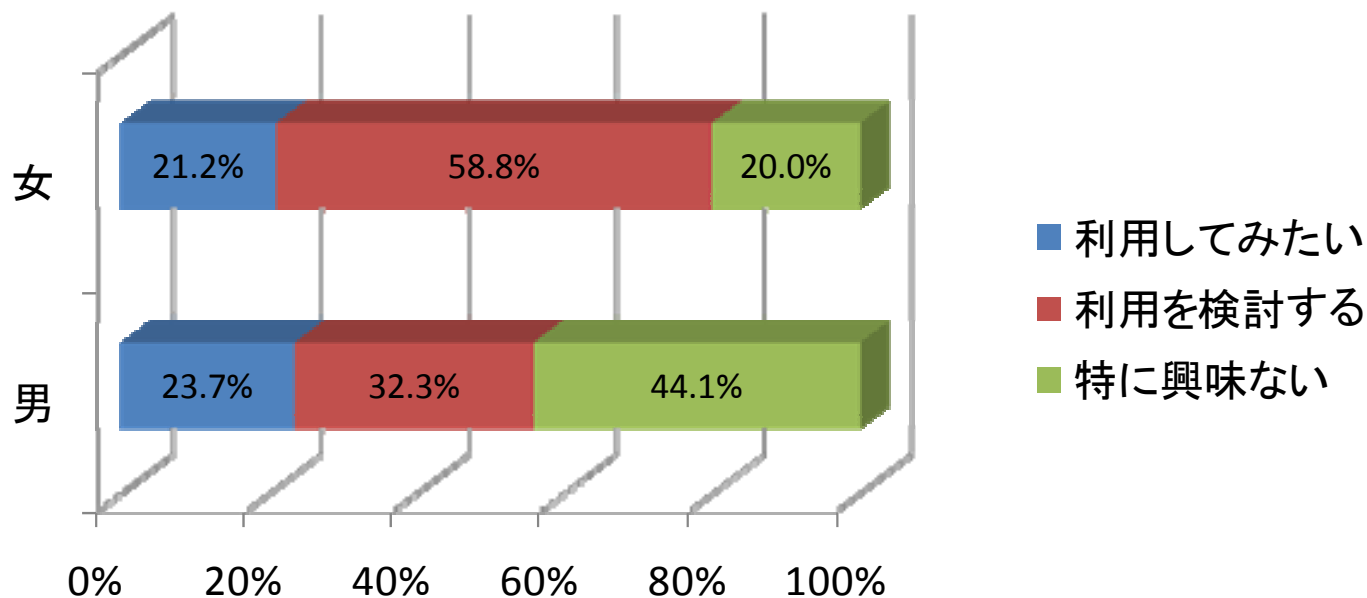


6割～7割にリスクが減少

その他着目すべき結果①

ファイル共有ソフトやSNSを利用していく上で、利用状況によって生じるリスクを評価するシステムがあれば利用したいと思いますか？

リスク評価システムの利用願望割合(N=178)



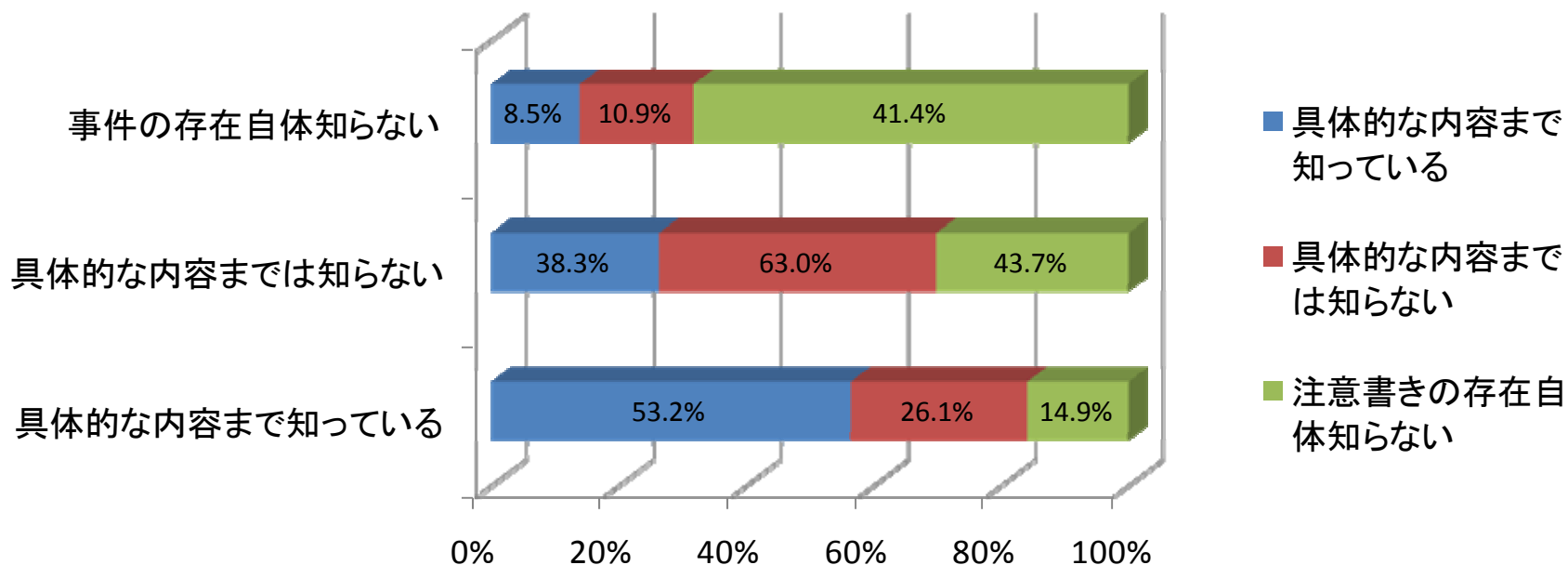
女性の方がリスク評価システムに対する興味が高い

➡ リスク評価システムは特に女性に対して有効である

その他着目すべき結果②

- ・TWINSに掲載されているファイル共有ソフトに関する注意書きをご存じですか？
- ・ファイル共有ソフトやSNSを通じて個人情報が出た事例を知っていますか？

TWINSの注意書きの認知度と流出事例の認知度(N=180)



注意書きの認知度が高い人ほど流出事例の認知度も高い

認知度の二極化が進んでいる可能性がある

アンケートによる分析のまとめ

- ◆ファイル共有ソフトで流出リスクの高い情報
 - 「PCメールアドレス」、「写真」、「動画」
- ◆SNSで流出リスクが高い情報
 - 「氏名」、「住所」、「写真」
- ◆大学本部からの注意喚起は、ファイル共有ソフトの使用をやめさせる有効な手段となりうる。
- ◆情報認知の二極化の進行の恐れ

結論と今後の課題

55

本研究の結論①

- ファイル共有ソフトの利用割合は過去＋現在で約3割
利用者の中で約2割が情報流出経験あり
- SNSの利用割合は過去＋現在で約6割
利用者の中で約1割が情報流出経験あり
- ファイル共有ソフトからの流出リスクが高い情報は
「PCメールアドレス」、「写真」、「動画」
- SNSからの流出リスクが高い情報は
「氏名」、「住所」、「写真」

本研究の結論②

情報流出を防止していくためには、

- 大学本部による呼びかけを周知させること。
- リスク評価システムのような自身のリスクを提示してくれるシステムの開発。

が有効である可能性が示唆された。

- 情報漏洩に関する知識の底上げを行うことも重要。

今後の課題

- より詳細なアンケート分析

アンケート分析が単純集計とクロス集計までしか行えなかったため、データを生かすためにもより詳細な分析を行う必要がある。

- 研究対象の大学生以外への適応

本研究は、リスク算出などの方法確立のために、まず比較的身近な大学生を対象として分析を行った。しかし、今後はファイル共有ソフトの利用が多い層等を考慮した上で研究対象を可能な範囲で考えていく必要がある。

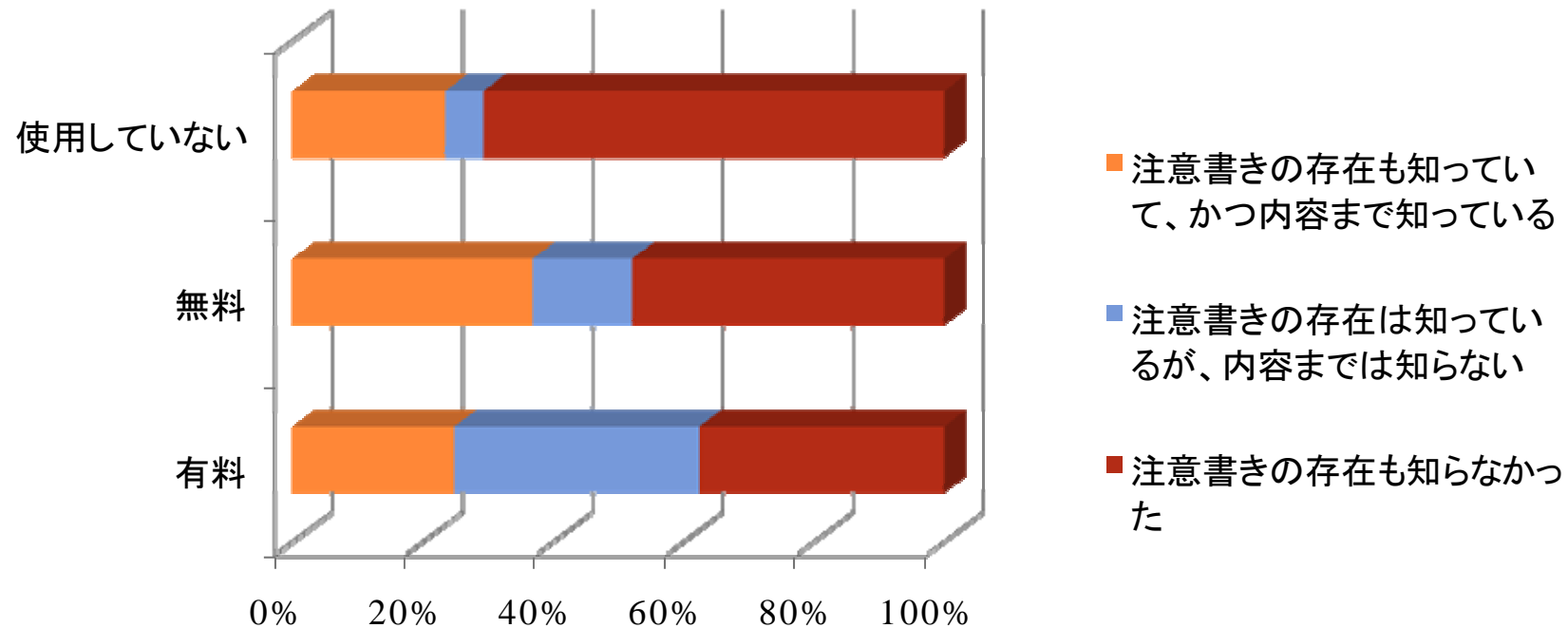
参考資料

- 総務省：インターネットと匿名性、平成20年3月
- 社団法人コンピュータソフトウェア著作権協会他
：ファイル交換ソフトの利用に関する調査、2007年12月
- J-CASTニュース：<http://www.j-cast.com/>
- asahi.com：<http://www.asahi.com/>

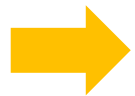
着目すべき結果③

- ・普段利用しているパソコンにセキュリティソフトをインストールしていますか？
- ・TWINSに掲載されているファイル共有ソフトに関する注意書きをご存じですか？

セキュリティソフトのインストール割合と注意書きの認知度(N=159)

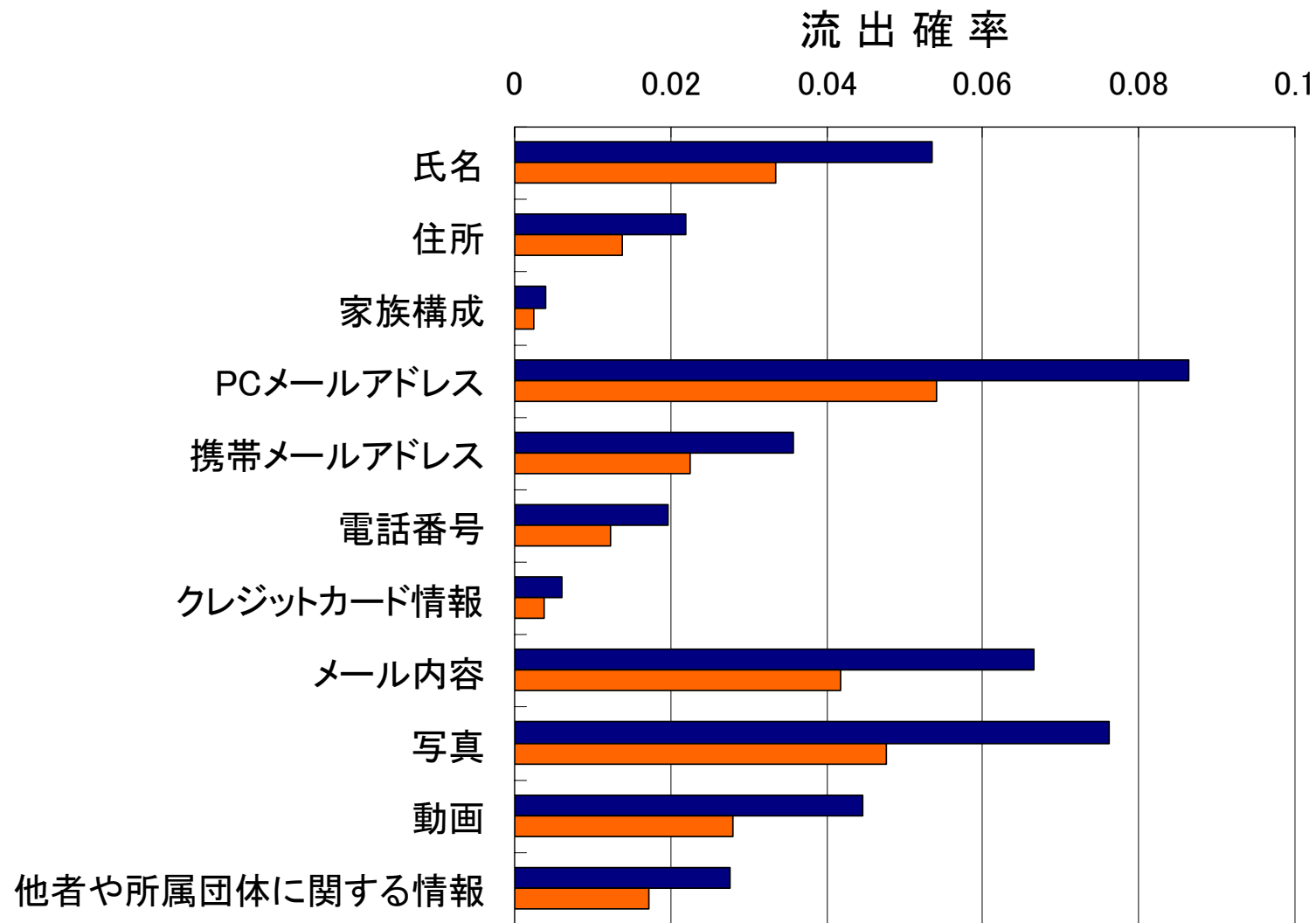


セキュリティソフトを使用している人の方が注意書きの認知が高い



セキュリティ意識の二極化が進んでいる可能性がある

注意喚起による流出確率減少効果



既往研究の紹介

63

既往研究①

- 総務省:「インターネットと匿名性」平成20年

◇目的◇

インターネット利用者の「匿名性」について、利用者の意識の調査・分析を行う

◇手法◇

コンジョイント分析を用いた、ウェイト評価(名前、電話番号などの個人情報に対する心理的な重み付けの推定)

◇調査結果◇

相当程度の個人特定に繋がる「氏名」、「住所」と、直接的に経済的被害を受ける可能性の高い「クレジットカード番号」のウェイトが最も高かった

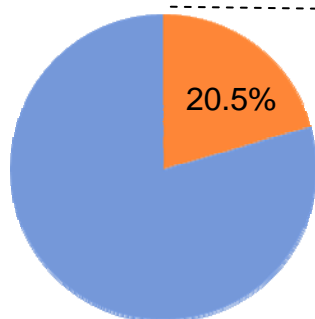
既往研究②

社団法人コンピュータソフトウェア著作権協会 (ACCS) 他
「ファイル交換ソフトの利用に関する調査」 2007年12月

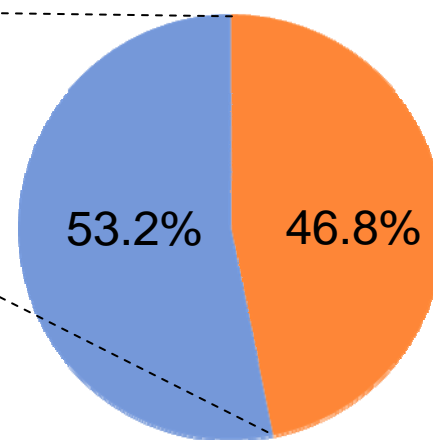
目的: ファイル交換の利用実態の把握をすることで、今後のファイル交換対策を講じるための基礎的資料を作成する

調査方法: WEBアンケート方式

アンケート回答者
(N=20,301)



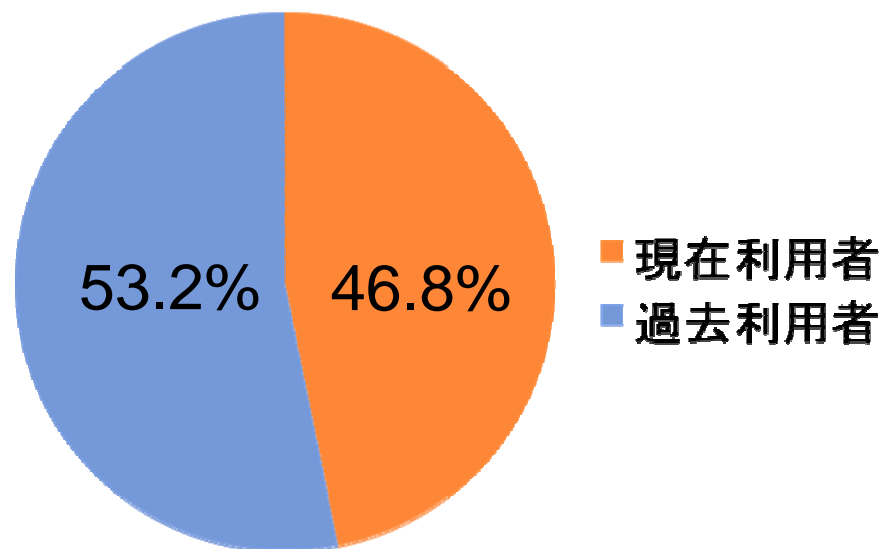
ファイル交換ソフトの利用実態
(N=4,148)



■ 現在利用者
■ 過去利用者

ファイル交換ソフトを利用したことがある人は全体の20.5%

既往研究②の着目すべき結果



「正しい使い方なら問題ない」
「個人が楽しむのは問題ない」 } 4分の3以上

止めた主な理由:

「ウイルスや情報流出に対する懸念」が32.6%

「著作権侵害の問題がある」が31.3%

過去利用者の今後の利用意欲:

「また利用したい」が5.4%

「機会があれば利用したい」30.1%