

インターネット検索エンジンの安全性レビュー -

2006 年 12 月 11 日

リンクおよび追加チャートが提供されている本ドキュメントの Web バージョンについては以下にアクセスしてください。

http://www.siteadvisor.com/studies/search_safety_dec2006.html

Ben Edelman
Advisor, McAfee SiteAdvisor

Hannah Rosenbaum
Research Analyst, McAfee SiteAdvisor

要約

2006 年 5 月、McAfee は主要検索エンジンの安全性を比較した調査報告書を発表しました。この報告書には、検索エンジンでの検索結果によってもたらされる特定のタイプの脅威についての新しいデータや詳しい分析がまとめられています。

本調査では、McAfee SiteAdvisor の自動 Web サイト評価を使用して、主要検索エンジンの安全性について比較しました。その結果、AOL が MSN に代わって最も安全な検索エンジンとされ、一方では Yahoo! が Ask に代わって最も危険な検索エンジンとなっていますが、リンクするサイトの安全性はどの主要検索エンジンも大差ありませんでした。検索結果全体では、スポンサーにより表示される検索結果はオーガニック検索結果(スポンサー以外の検索結果)を大きく下回っていることが判明しました。また、検索エンジンのユーザは危険なダウンロード、ブラウザ攻撃、詐欺などのセキュリティリスクに大いにさらされていますが、中でも怪しい E メールによる攻撃のリスクが最も高いといえます。

主要な調査結果

米国で使用されている上位 5 つの検索エンジン (検索エンジン使用全体の 91% に相当)は、すべてその検索結果に危険性が含まれます。

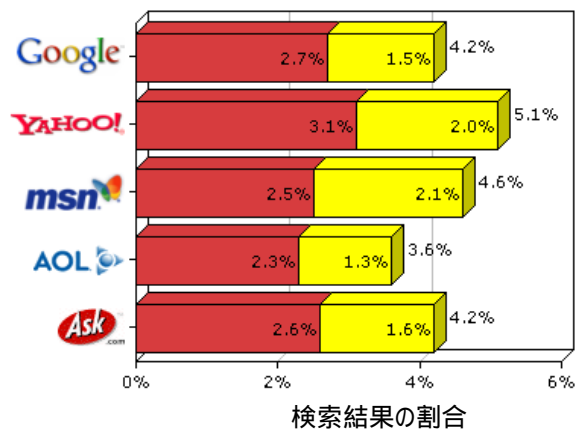
AOL の検索結果が最も安全性が高く、McAfee SiteAdvisor によって危険度「赤」または「黄」の評価を受けたものは検索結果の 3.6% となっています。最も危険性の高い検索結果を返したのは Yahoo! で、5.1% が危険度「赤」または「黄」の評価を受けました。平均では、検索結果の 4.4% が危険な Web サイトへリンクされていました。

一方、スポンサーにより表示される検索結果については、「赤」または「黄」の危険度に評価されたものが全体の 8% となっており、オーガニック検索結果のほぼ 3 倍でした。特に、スポンサーにより表示される検索結果では詐欺サイトがヒットする可能性が非常に高くなっています。

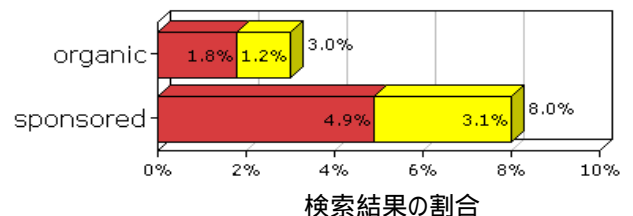
「赤」または「黄」に評価されたサイトのうち、41.4% はメールアドレス登録後のスパム攻撃が確認され、24.5% には危険なダウンロードファイルがあり、26.8% が詐欺サイト、32.3% はその他の危険なサイトへのリンクされており、3.0% にはブラウザの脆弱性を悪用した攻撃コードが含まれているという結果を示しました。また、多数のサイトが複数のリスクをはらんでいることも判明しました。

赤¹ および 黄色² の割合...

サーチエンジン別



結果のタイプ別



アダルト関連の検索では、それ以外の検索に比べて、危険性が2倍に高まっています。

特定のキーワードによる検索では検索結果の90%以上が危険サイトであることが判明しました。特に、危険な検索用語としては「bearshare」、「free screensaver(無料スクリーンセーバー)」、および「free ringtones(無料着メロ)」などが含まれます。

概要

検索エンジンは、今やインターネットに対するユーザの[最初の入口](#)となってきました。Web サイトページへのアクセスのほぼ **80%** が、検索エンジンから行われています。検索エンジンは、目的の Web サイトへアクセスする上で最も迅速な方法ですが、必ずしも最も安全であるとは言えません。

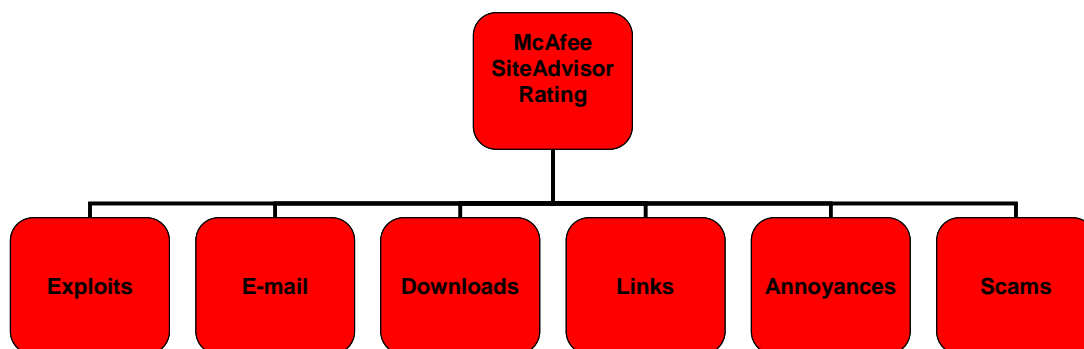
一般的に、検索エンジンによるランキングは Web サイトの安全性について配慮されているものではありません。しかし、ユーザはサイトの検索結果ランキングに基づいて勝手に憶測をしてしまうことが多いといえます。検索者のうち3分の1以上が、検索結果の表示で高位にランキングされる企業はその分野におけるトップ企業であると[認識している](#)ことから、ユーザが検索結果のランキングと信頼性との関連性を誤解している場合があることがわかります。しかし、検索結果のランキングは安全性を反映するものではありません。ユーザが自身のこれまでの経験から信頼できて馴染みのある Web サイトを選択しない限り、ユーザは自らを幾多の脅威にさらしてしまう危険性があります。

分析の手法

5大検索エンジン、Google、Yahoo!、MSN、AOL、Ask の検索結果について安全性を比較しました。まず、Google Zeitgeist、Yahoo!、AOL、Ask、Lycos、Wordtracker、Hitwise などの一般的な検索リストから抽出した約2500語のキーワードリストを作成しました。次に、5つの検索エンジンごとに各キーワードの検索結果の最初の5ページを評価し、検結果の表示位置と検索タイプ(オーガニック検索、スポンサーによる検索)に基づいてサイトの安全性を分析しました。

サイトの安全性の評価については、全 Web アクセスの95%以上をカバーする790万もの Web サイトについての McAfee SiteAdvisor の Web 安全性データベースが使用されました。[2006年5月](#)に実施された前回の検索エンジンの調査分析以降、McAfee SiteAdvisor では Web サイト、サイトダウンロード、ブラウザ攻撃に対する検査済みサイト数を300万から790万にまで拡大しました。

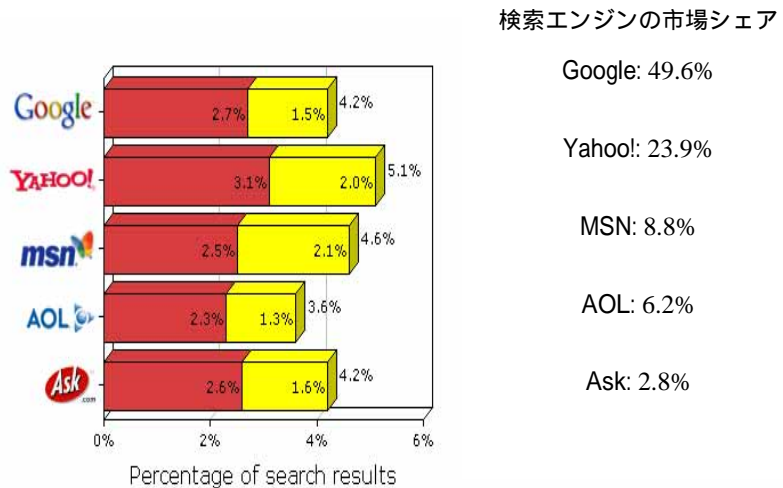
Web サイトの安全性の分析には、McAfee SiteAdvisor の評価に加え、ブラウザ攻撃、Eメール、ダウンロード、詐欺、迷惑行為(ポップアップなど)、その他の危険サイトへのリンクなど特定の行動のランキングも使用されました。



分析

検索エンジンの比較

すべての検索エンジンで危険な結果が返されたものの、Yahoo! によるリストが特に危険であることがわかりました。分析の結果、Yahoo! 検索結果の 5.1% が赤または黄の評価を受けました。AOL の検索結果が、最も安全で、赤または黄の評価を受けたものは 3.6% でした。全体としては、検索結果の 4.4% が赤 (2.6%) または黄 (1.7%) の評価を受けました。



検索エンジンごとの赤または黄の評価を受けた検索結果の割合

2006年5月の検索エンジンに関する調査報告発表以降、検索結果における赤または黄の評価の割合は5.0%から4.4%に減少しました。Google、AOL、Askの検索結果の安全性が高まった一方で、Yahoo!とMSNの検索結果は危険度が高まっていますが、これについては、複数の要因が考えられます。1つには、一部の検索エンジンでは[使用するランキング アルゴリズムを変更した](#)ことが挙げられます。また、[広告プラットフォームを変更した](#)検索エンジンもあります。同時に、当社では、前回の分析以降、最新の上位の検索語を反映させるために、キーワードリストを更新しました。

検索エンジンの相対的なランキングも変化しています。最も安全な検索結果を返した検索エンジンはMSNからAOLに、最も危険な検索結果を返した検索エンジンはAskからYahoo!に入れ替わりました。MSNの安全性が低下した原因としては、有料検索プログラムの拡大が、前回の報告書では過渡期であったため、表示された広告が例外的に少なかったことが考えられます。MSNのスポンサーによる検索結果において危険度が赤または黄の評価を受けたサイトの割合は、5月の6.3%から11月には10.7%に跳ね上がっています。

5月以降の変化

	2006年11月	2006年5月
Google (↓)	4.2%	5.3%
Yahoo (↑)	5.1%	4.3%
MSN (↑)	4.6%	3.9%
AOL (↓)	3.6%	5.3%

Ask (↓)	4.2%	6.1%
Organic (↓)	3.0%	3.1%
Sponsored (↓)	8.0%	8.5%

↓ 前回の調査より安全

↑ 前回の調査より危険

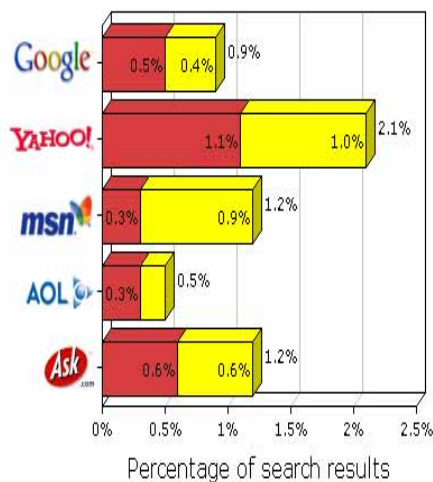
安全性の観点から見た検索結果: ブラウザ攻撃、電子メール、ダウンロード、詐欺、リンク

検索エンジンのユーザは、さまざまなタイプの Web サイトのセキュリティリスクにさらされています。赤または黄の評価を受けた検索結果のうち、24.5% は危険なダウンロード、41.4% はメールアドレス登録後のスパム攻撃、26.8% は詐欺サイト、31.2% はその他の危険なサイトへのリンクがその理由でした。また、3.0% はブラウザの脆弱性を悪用した攻撃によるものですが、これはユーザがサイトを参照しただけでユーザの PC を壊してしまう特に深刻な脅威です。Google では最近、特定のブラウザ攻撃に対して[侵入警告](#)ページを導入しましたが、これによりブラウザ攻撃を受ける危険性が若干減少しました。Google によるこの改善策によって、ユーザは危険サイトを回避できるようになりましたが、この警告がブラウザ攻撃を含む検索結果のわずか 18% にしか出されていないことが判明したため、ユーザは安全性確保のためにこの警告を 100%信頼することはできないといえます。

セキュリティリスクごとの赤/黄の評価を受けた検索結果の件数比					
	ダウンロード	Eメール	ブラウザ攻撃	詐欺	リンク
Google	1.1%	1.9%	0.13%	0.9%	1.6%
Yahoo!	1.0%	2.0%	0.09%	2.1%	1.6%
MSN	1.3%	1.6%	0.09%	1.2%	1.3%
AOL	1.1%	2.0%	0.17%	0.5%	1.2%
Ask	1.0%	1.6%	0.17%	1.2%	1.4%
全体	1.1%	1.8%	0.13%	1.2%	1.4%

赤/黄の評価を受けた検索結果のセキュリティリスク別構成比					
	ダウンロード	Eメール	ブラウザ攻撃	詐欺	リンク
Google	26.2%	45.2%	3.1%	21.4%	38.1%
Yahoo!	19.6%	39.2%	1.8%	41.2%	31.4%
MSN	28.3%	34.8%	2.0%	26.1%	28.3%
AOL	30.6%	55.6%	4.7%	13.9%	33.3%
Ask	23.8%	38.1%	4.0%	28.6%	33.3%
全体	25.0%	41.4%	3.0%	26.8%	32.3%

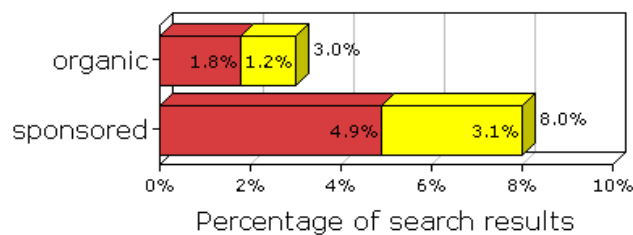
これらの表から、ユーザは各種の検索エンジンでさまざまな危険にさらされていることが分かります。Yahoo の検索結果には他の検索エンジンに比べて詐欺サイトが 2 倍含まれており、検索結果に詐欺サイトが含まれている割合が最も小さかったのは AOL であることが分かりました。(SiteAdvisor は、詐欺サイトでは、不正な要求、申し入れ、請求書発行など、サイトのコンテンツによってユーザの誤解を招くおそれがあることを警告しています。)しかし AOL が全面的に安全であるということではありません。AOL による検索結果で、ブラウザ攻撃やメールの大量送信による攻撃は、他のエンジンよりも広範囲に渡っています。



検索エンジン別の赤または黄の詐欺の割合

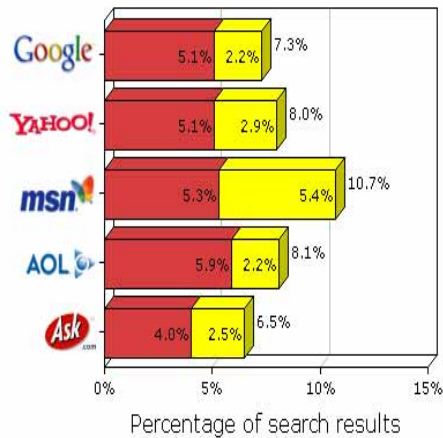
オーガニック検索、スポンサーによる検索結果の比較

調査の結果、検索エンジンのスポンサー（有料広告）による検索結果は、赤または黄の危険度に評価される割合が、オーガニック（無料）検索結果と比べてほぼ3倍多くなります。この結果は、通常のオーガニック検索のランキングアルゴリズムを非常によく反映しているものだと言えますが、同時に検索エンジンが危険なサイトから相当な額を受け取っていることを物語っています。危険な Web サイトが検索結果の上位の場所を購入できるようにすることで、検索エンジンはこのような危険なサイトが疑いを持たないユーザに接触し、場合によっては損害を与えることに手を貸していることになります。2006年の検索広告は 160 億ドル を超える見通しです。危険なサイトの広告費が他のスポンサーの広告費とほぼ同じであるとすれば妥当な概算と思われます。検索エンジンはユーザを危険なサイトに送ることで、年間 12 億 8000 万ドルもの収入を米国での運用によって概算で得ることとなります。



スポンサーによる検索結果で赤または黄の評価を受けたサイトは通常の自動検索結果の場合の約3倍

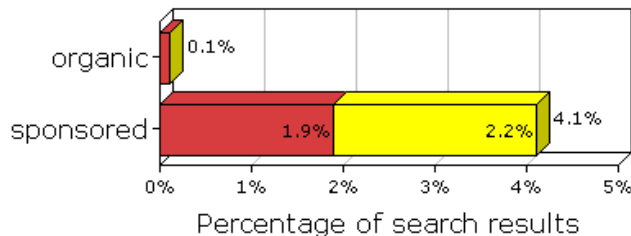
スポンサーによる検索結果の危険性の割合が最も高かったのは MSN(10.7%)で、スポンサーによる検索結果の安全性が最も高かったのは Ask (6.5%)でした。



検索エンジンごとのスポンサーによる検索結果に占める赤または黄の評価を受けたサイトの割合

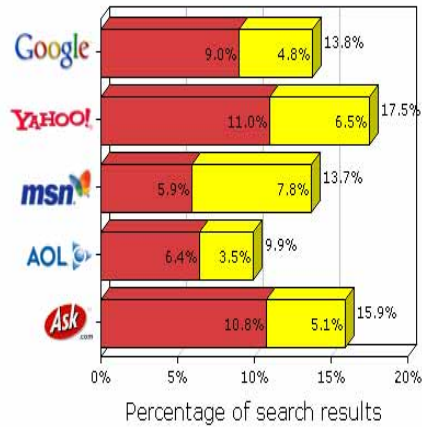
詐欺サイトを助長するスポンサーによる検索結果

スポンサーによる検索結果には、通常の自動検索の検索結果よりも多く詐欺サイトが含まれていました。スポンサーによる検索結果の4.1%は詐欺が原因で赤または黄の評価を受けていました(オーガニック検索の場合は0.1%)。詐欺サイトには、不正な要求、宣伝販売、おとり商法による請求書発行などユーザの誤解を招くコンテンツが含まれています。たとえば、[無料でダウンロードできるソフトウェアに課金](#)したり、[無料のグリーンカード抽選に法外な料金を請求](#)したり、[マルチ商法を儲かる在宅ワークに見せかけ](#)たりします。検索エンジンの広告ガイドラインでは不正なコンテンツが禁止されているにもかかわらず、スポンサーによる検索結果には詐欺サイトが頻繁に表示されます。Ben Edelmanの『[False and Deceptive Pay-Per-Click Ads\(偽の不当なペイ・パー・クリック\)](#)』もご参照ください。



赤または黄の評価を受けた詐欺サイトはほぼ全てのスポンサーによる検索結果に登場

「free(無料)」という単語の使用

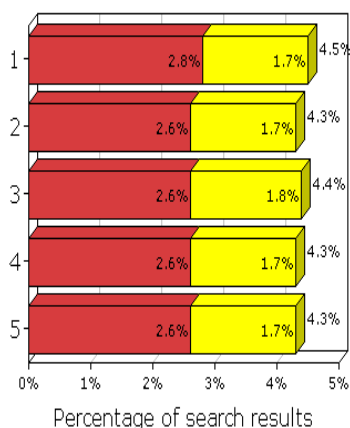


「free(無料)」という検索語を含む赤または黄の評価を受けた検索結果の割合

「free(無料)」という単語が含まれる検索では、芳しくないサイトにユーザを導いてしまう可能性が特に高くなりました。「free(無料)」という単語が含まれる一般的な検索では、検索結果の 14.5% が黄または赤の評価を受けたサイトにリンクされています。「free(無料)」という検索用語を購入した Web サイトでは、ユーザを罠にかける様々な戦略が使用されています。多くの場合、「free(無料)」ダウンロードでは、特にアドウェア、ツールバー、追跡ソフトウェアといった不要なプログラムが付属していました。また、「free(無料)」サービス(着メロや信用サービス)を提供しているサイトでは、不当な請求、目立たない小さな活字による料金情報の隠蔽や虚偽の請求などが行われていました。その他のサイトでは、[ユーザがどこでも簡単に無料で手に入れられる製品に料金を請求する](#)などして、知識のない消費者を食い物にしているサイトもありました。たとえば、[怪しげな約束](#)によって技術サポートやカスタマサービスの料金を正当化し、無料ブラウザの Firefox を有料で請求しているケースもあります。さらには、無料で製品(iPods や 薄型 TV など)を提供するというサイトでは、ユーザの E メールアドレスを第三者と共有していることが多く、被害に遭ったユーザには毎週何百通というメールが送りつけられています。

各ページの安全性

検索結果の安全性は、検索結果の最初の5ページ全体でほぼ一定しており、検索結果のランキングとサイトの安全性には相関関係がないことが示されています。検索者の62%が選択する先頭ページの結果は、2ページ以降の結果よりも安全であるというわけではないので、ユーザは上位に評価された結果を選択していれば安全だといえません。



検索結果ページごとの赤または黄の評価の割合

ランクごとの安全性

オーガニック検索結果の安全性はランキング全体で一定でしたが、スポンサーによる検索結果の安全性はランキングによって異なります。当社のテストでは、Googleの検索結果ページの最初に表示されるスポンサーによる検索結果は、2番目、3番目に表示されたものより安全でした。ページの右側に表示されるGoogleのスポンサーによる検索結果の中では、上位2つの検索結果がそれ以降のものよりも安全でした。最上位に表示されるGoogleの広告の多くは、実際はGoogle.orgから無料の広告スペースを受けている非営利団体のものであることが分かりました。Googleの最上位に表示される結果が比較的安全なのは、非営利団体の特性によるものと思われる。これらの広告は、安全な（スパイウェア、詐欺サイトなどに関係していない）サイトを促進する傾向にあり、またこれらの広告は作成者がGoogleに支払う必要がないため、上位にランキングされる傾向にあります。

Googleのランク別の検索結果

通常のオーガニック検索	
ランク	赤/黄の割合
1	3.1%
2	3.2%
3	3.5%
4	2.9%
5	3.2%
6	2.9%
7	3.0%
8	3.1%
9	3.1%
10	3.2%

スポンサーによる検索 上位ページ	
ランク	赤/黄の割合
1	6.2%
2	9.5%
3	9.0%

スポンサーによる検索 ページの右側	
ランク	赤/黄の割合
1	5.2%
2	6.2%
3	8.4%
4	9.1%
5	8.9%
6	8.3%
7	7.4%
8	7.7%

カテゴリ分析

分析した Google Zeitgeist 検索語の中で、最も危険な Zeitgeist カテゴリは「Tech toys (ハイテクおもちゃ)」で、23.3% の検索結果が McAfee SiteAdvisor によって赤または黄の評価を受けています。“Tech toys” に分類される検索語には “iPod nano”、“mp3 music downloads”、および “winmx” など、しばしば詐欺サイトやその他の不正な業務を実行するサイトへ誘導されてしまう恐れがある用語が含まれます。全体として、音楽やテクノロジー関連の Google Zeitgeist カテゴリが、危険な結果を返す割合が最も高くなっています。これらの分野におけるセキュリティの危険要因としては、主として危険なダウンロードや無料ソフトウェアへの不当な課金などが含まれます。

最も危険な Google Zeitgeist カテゴリの上位 5 は、次のとおりです。

Google Zeitgeist カテゴリ	検索結果の赤/黄の評価の割合
ハイテクおもちゃ	23.3%
一般的なソフトウェア	20.0%
デジタル音楽	19.7%
技術的な問い合わせ	18.6%
有名男性シンガー	15.3%

有名人の検索には、多くの危険なサイトが含まれている場合が多々あります。「Lindsay Lohan」や「Paris Hilton」などの「popular women (女性有名人)」(10.5%)と同様に、「Usher」や「Nelly」などの「popular male singers (有名男性シンガー)」(15.3%)を検索語に指定すると多くの危険なサイトがヒットすることが分かりました。検索結果による危険性は、「Winnie the Pooh」や「Tweety」などのキーワードを含む「childhood favorites (子供のお気に入り)」(6.7%)と同様に、「Real Madrid」や「cricket (クリケット)」などの「top sports queries (トップスポーツの問い合わせ)」(11.3%)にも広範囲に影響を及ぼしています。

反対に、「wikipedia」や「youtube」などの Google Zeitgeist カテゴリ Web 2.0 のキーワード検索には、危険な検索結果が含まれていませんでした。その他比較的安全とされる Google Zeitgeist カテゴリとしては、「Expedia」や「Travelocity」などの検索語が含まれる「summer travel (夏季の旅行)」(0.8%)、および「USPS」や「Home Depot」などの検索語が含まれる「weekend errands (週末の用事)」(0.4%)があります。

個々のキーワード分析

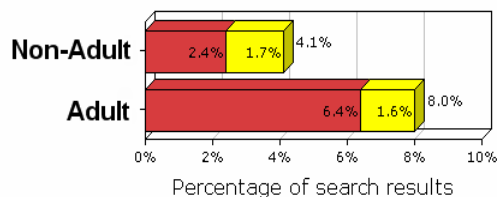
当社のテストにおいて、検索エンジン全体で最も危険性の高かったキーワードは「bearshare」であり、検索結果の53.3%が赤または黄の評価を受けています。Bearshareは、無料のファイル共有プログラムで、テストでは、インストールの際にアドウェアとバンドルされていました。また、「Bearshare」は、この無料プログラムの利用に料金を課すサイトが多いことから、危険なキーワードの1つです。検索結果の赤または黄の評価の割合が最も高かったのはMSNの「rotten.com」の検索で、90.9%でした。

最も危険な検索語の上位10は、次のとおりです。

	検索語	検索結果の赤/黄の評価の割合
1	bearshare	53.3%
2	rotten.com	53.1%
3	無料スクリーンセーバー	53.0%
4	winmx	52.0%
5	スクリーンセーバー	48.2%
6	limewire	46.2%
7	kazaa	45.8%
8	無料着メロ	44.3%
9	着メロ	43.8%
10	ライムワイヤー	42.7%

アダルト系、非アダルト系の検索語の比較

当社のテストでは、アダルト系の検索語で危険な検索結果が表示される可能性は非アダルト系の2倍でした。アダルト系の検索語の安全性を調査するため、上位142個のアダルト系キーワードを作成しました。これらのアダルト系検索語の8.0%が黄または赤に評価されているのに対し、非アダルト系検索語ではその割合は4.1%となっています。アダルト系キーワードの検索結果で返されたサイトが、ブラウザ攻撃および脆弱なEメールプラクティスを含むサイトである可能性は非常に高いものとなっています。



アダルト系の検索語では、危険な検索結果が表示される可能性は非アダルト系の検索語の2倍

考察

検索エンジンのランキングが最終的にサイトの安全性を考慮するように進化するかどうかは現時点では不明です。Google の広告ランキングには、すでに「リンク先ページの質」に関する概念が組み込まれており、Google の [広告ガイドライン](#)では、ユーザに過度の E メールを送信しない、約束した無料製品の入手に際してユーザが過剰な負担を与えられないようにするなど、我々にとっては当たり前のことが明記されています。。それでもやはり、多くの Google のスポンサーが無料でないのに無料と断言したり、どこでも無料で提供されているものに料金を請求したりするなど、明らかに詐欺と思われるサービスを宣伝していることに不安を感じます。総じて言うと、検索エンジンは詐欺師のスポンサーによる検索結果から利益を得ているわけであり、検索エンジンの会社が検索結果から危険なサイトを積極的に削除しようとしめない原因になっています。 厳格な広告ガイドラインや厳しいフィルタリングにより、短期的にみれば検索エンジンの収益は減少するかもしれませんが、最終的には検索エンジンにとって大きな利益となるはず です。 スポンサーによる検索結果がオーガニック検索結果よりも安全になれば、ユーザはもっと頻繁にスポンサーサイトへのリンクをクリックするようになり、スポンサーの支払いも増えることでしょう。

Web 上では匿名性を保つのが容易なため、検索エンジンで何でも解決できるという特殊な問題を生み出しています。 検索エンジン側で何の対処もしないと、詐欺を企てる者は市場を操作し、消費者をだまして、罪を逃れてしまいます。しかし、検索エンジンでは、スポンサーになれる条件を制限し、偽の悪質な広告を禁止して、ユーザが危険サイト回避できるようにすることができます。検索エンジンが対策を講じるまでの間、安全性に関心を持つユーザは、[McAfee SiteAdvisor](#) ブラウザ プラグインをインストールし、自動的に検索結果に注釈を付けて、各検索結果を McAfee SiteAdvisor 安全性評価宛てにレポートすることができ、多くのメリットを得ることができます。

Web の安全性について今なお無知なユーザの場合、実際に被害を受けるまで、結果を考えずに不用意にクリック、E メール アドレスの登録、ダウンロードを行っています。 彼らのインターネット体験は、最終的には安全を第一に考えているユーザよりもひどい結果に終わることが多いため、Web の安全性を肝に銘じる必要があります。 一方、オンラインでの活動を制限して、Web の危険性を回避しようとするユーザは、有名サイトにのみアクセスし、決して E メールアドレスを公表せず、新しいプログラムをダウンロードしたりしません。しかし、このようなユーザもインターネットのさまざまな機能を探求したり、多くの便利で楽しいサイトの恩恵を受けられないため、不幸です。ユーザは、取り越し苦労せず、安全にネットサーフィンを楽しめるべきです。検索エンジンがさらに対策を講じて、検索結果の安全性を高め、ユーザが楽にネットサーフィンを楽しめるようになることを願います。

追加のチャートと表

[Analysis of Organic Results by Search Engine](#) および [Analysis of Sponsored Results by Search Engine](#)

[Analysis by Zeitgeist Keyword Group](#) (最も安全そして最も危険なキーワード カテゴリ)

[Analysis by Individual Keyword](#)

リソース

[Forrester to Marketers: Let Age Define Your Buy](#) - ClickZ

[False and Deceptive Pay-Per-Click Ads](#) - Ben Edelman

[Google Revenue to Exceed \\$10 Billion in 2007](#) - eMarketer

[How Consumers Find Web Sites In 2006](#) - Forrester

[The Philanthropic Arm of Google](#) - Google

[Search Engine User Behavior Study](#) - iProspect

[Search Engine Market Share](#) - Nielsen/NetRatings

[Google AdWords Landing Page Quality Ranking Initiated](#) - Search Engine Journal

検索エンジンでの広告ガイドライン

[Google - AdWords Editorial Guidelines](#)

[Google AdWords Landing Page and Site Quality Guidelines](#)

[Inside AdWords: Landing Page Quality Update](#)

[Yahoo! - Sponsored Search Listing Guidelines](#)

[MSN - AdCenter Search Ads Content Guidelines](#)

[AOL - Ad Specs - Policies and Guidelines](#)

[Ask - Sponsored Listings - Guidelines](#)

SiteAdvisor Web 安全ツール

siteadvisor.com