

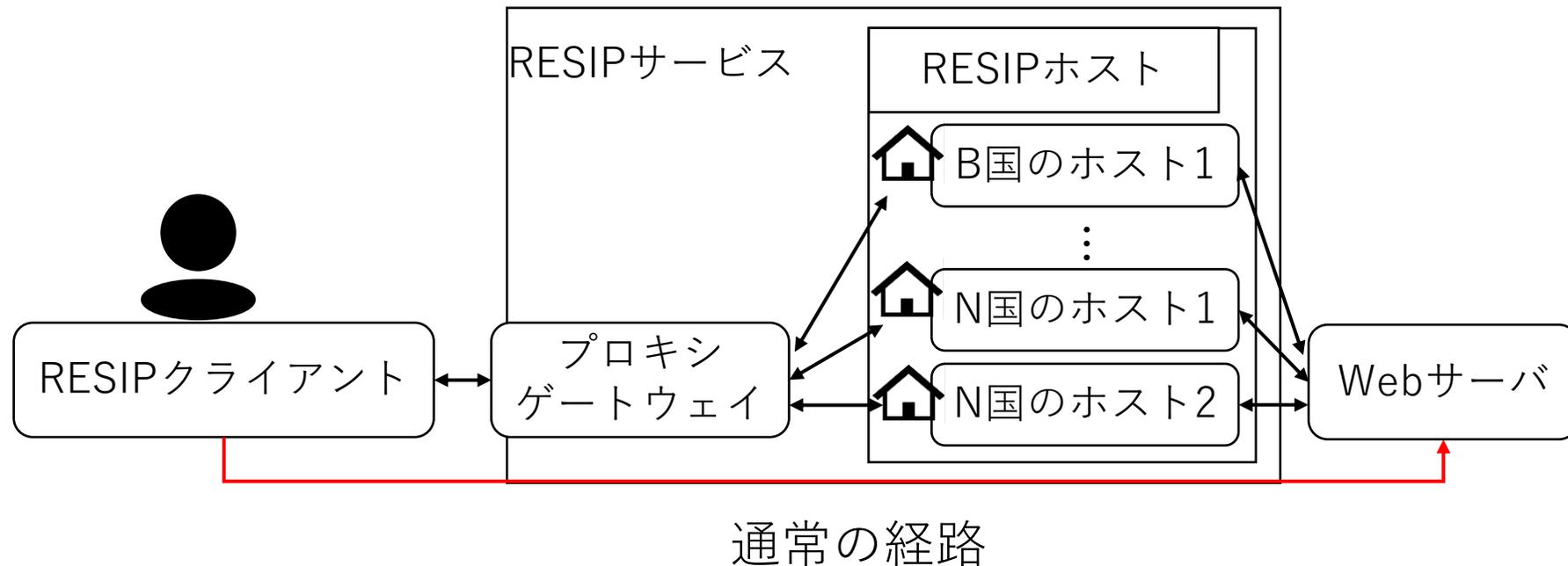
Residential IP Proxyサービスを用いた 位置情報・アカウント利用時の ターゲット広告の調査

菊池研B4 福田ひかり

背景： Residential IP Proxy (RESIP)とは

プロキシ：クライアントとサーバ間の通信を中継するサービス

RESIPホスト：一般の住宅から承諾を得て収集している中継機



*利用したサービス

 bright data

 Proxyrack

 oxylabs®

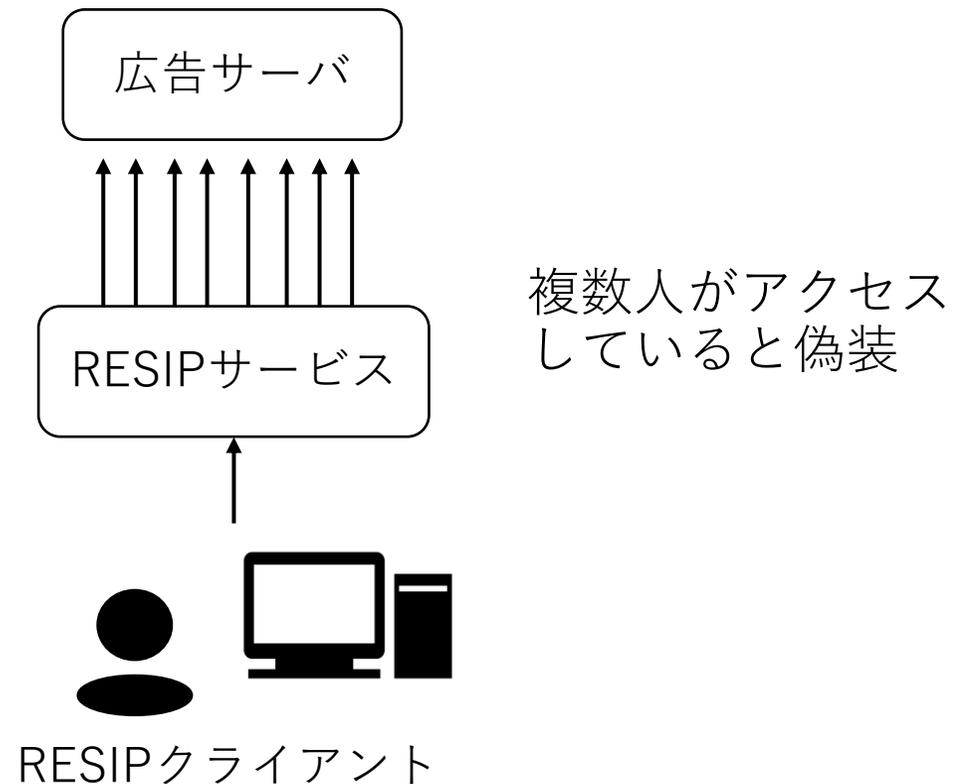
 PROXYSELLER

RESIPの使い方

- ネット検閲



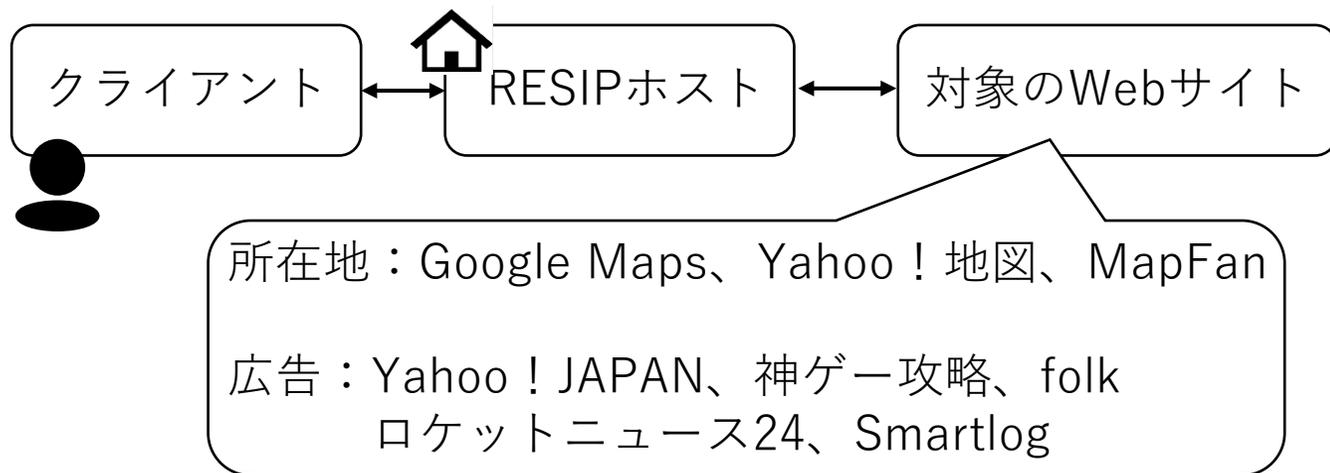
- 広告アクセス数の水増し



目的：RESIPクライアントへの影響を調査

Q1：ブラウザはRESIPホストの所在地を正しく推定できるか

Q2：ターゲット広告は偽ることができるか

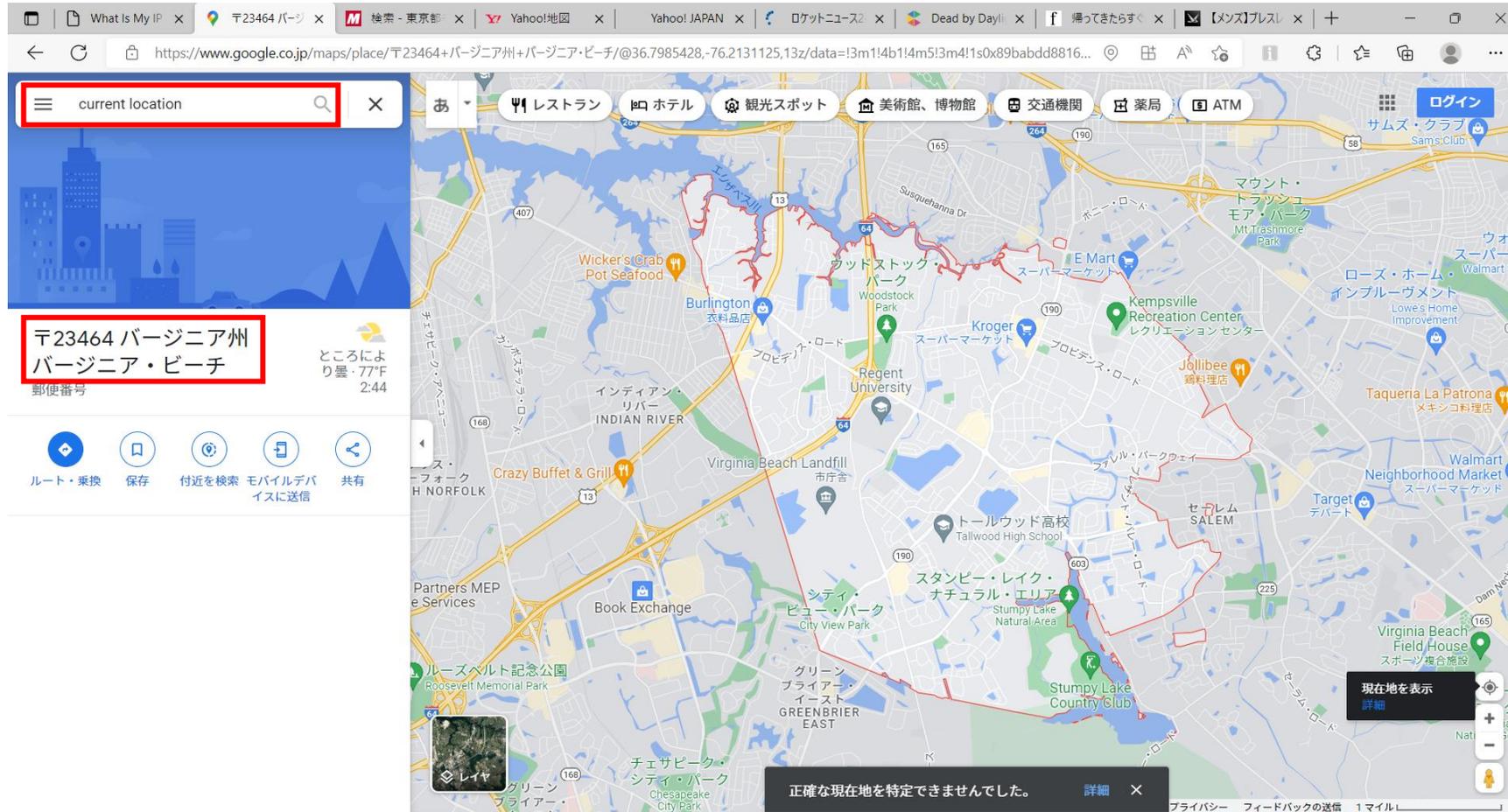


Webサイト：folk

RESIPプロバイダ比較

プロバイダ	Bright Data	Proxyrack	Oxylabs	Proxy-Seller
プロトコル	HTTP/HTTPS, Socks4, Socks5	HTTP/HTTPS, Socks4, Socks5	HTTP, HTTPS	Socks5, HTTPS
1ヶ月分の料金	USD15.00/GB~	USD49.95/10GB~	USD15.00/GB~	USD1.64/IP~
RESIPの所在国数	195か国	195か国	195か国	50か国
提供している プロキシの種類	Residential proxies, ISP proxies, Datacenter proxies, Mobile proxies	Residential, Datacenter	Datacenter Proxies, Residential Proxies, Next-Gen Residential Proxies	Proxy IPv4, Proxy IPv6, Mobile Proxy LTE
RESIPが交換される 間隔の指定	× (IPを交換しない ことは可能)	○ (5, 10, 15, 30, 60分)	○ (10分)	×
RESIP所在地指定	○	○	○	契約時に国を指定 変更不可
リクエストごとに RESIPを変更	○	プランによる	○	×

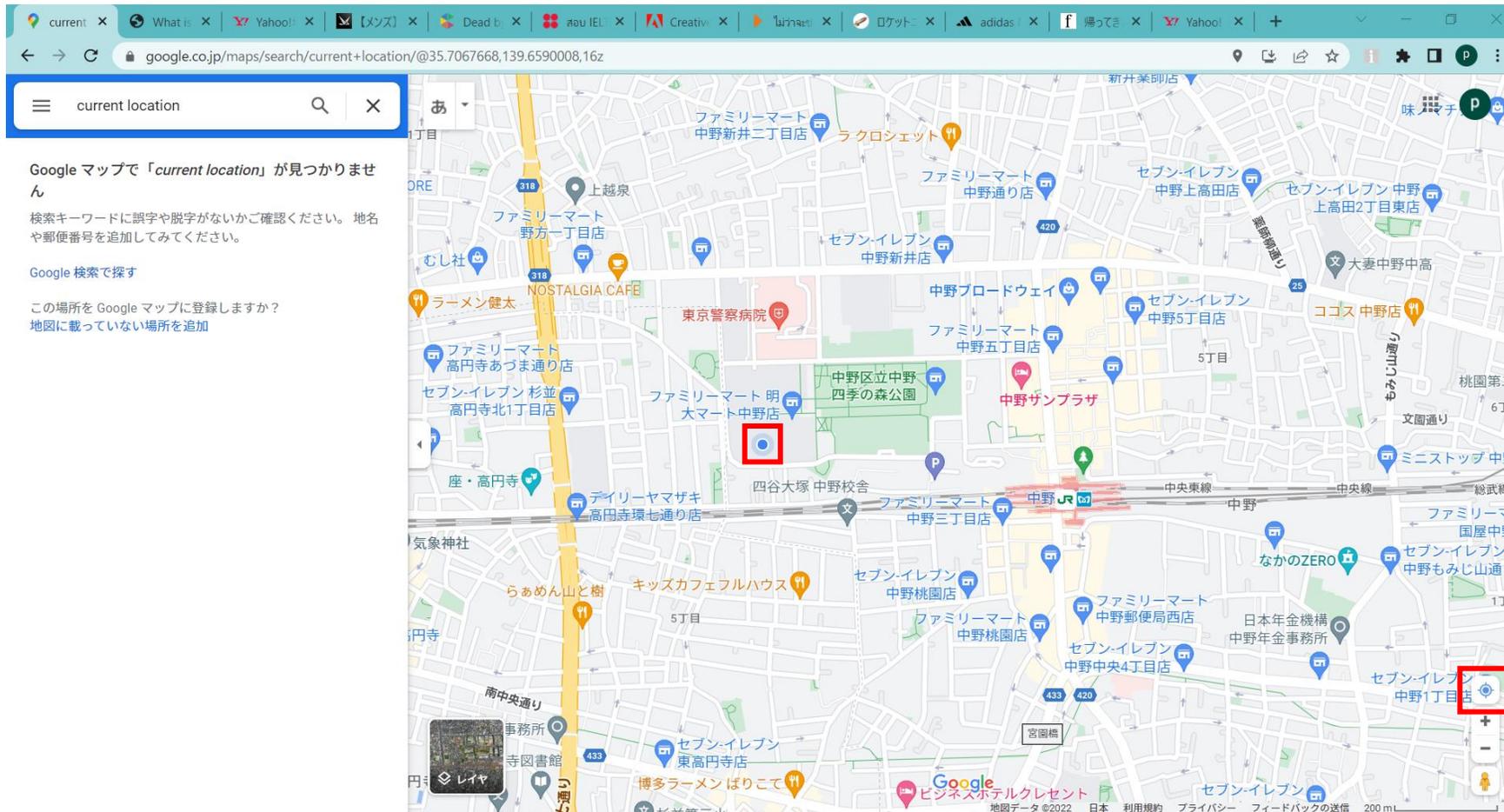
実験1：位置情報（現在地検索）



- Google Mapsで“現在地”か“current location”の検索結果がRESIPの所在地と一致するか
- 3つのブラウザ（Microsoft Edge、Google Chrome、firefox）でプロバイダごとに20個のRESIPホストに行く

検索結果がRESIPの所在地（アメリカ合衆国）と一致した例

実験1：位置情報（現在地特定）



- webサイト内での現在地特定システムの結果が実験地と一致するか
- 3つのブラウザ（Microsoft Edge、Google Chrome、firefox）でプロバイダごとに20個のRESIPホストに行く

システムによる現在地特定が実験地（中野キャンパス）と一致した例

実験2, 3：ターゲット広告

実験手順

1. RESIPを経由し5つのサイトにアクセス
2. (自動)ターゲット広告のリンクを取得
3. サイトに表示されたターゲット広告総数(5)、
影響を受けた広告数(2)を記録

- 実験2：手動

- プロバイダごとに20個のRESIPホスト

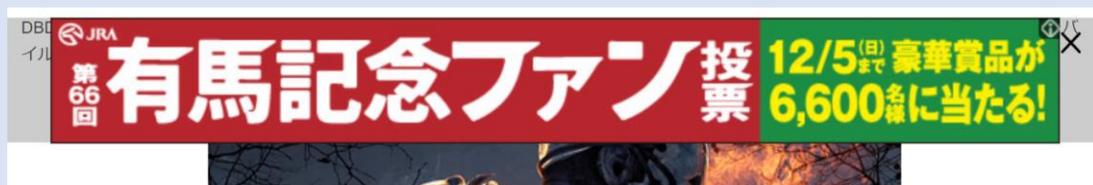
- 実験3：自動

- プロバイダごとに100個のRESIPホスト
- Pythonのseleniumを利用



表示された広告の例

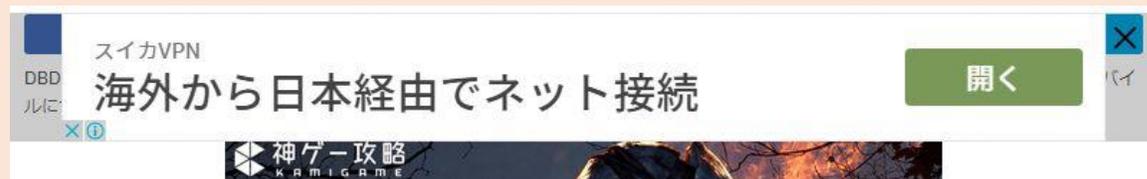
実験2, 3 : RESIPホストの影響を受けたとみなす条件



影響なし



条件 1 : 言語が変化した



条件 2 : 日本語表記で海外在住者向けの内容



条件 3 : 日本語表記で現在地と異なる地名が入っている

影響あり

結果：実験1（位置情報）

	Microsoft Edge		Google Chrome		firefox	
	現在地検索	現在地特定	現在地検索	現在地特定	現在地検索	現在地特定
Bright Data	0/20	20/20	0/20	20/20	0/20	20/20
Proxyrack	20/20	0/20	20/20	0/20	20/20	20/20
Oxylabs	20/20	0/20	20/20	0/20	20/20	20/20
Proxy-Seller	10/10 (アメリカ, 日本) 0/10 (韓国, インド)	0/20	10/10 (アメリカ, 日本) 0/10 (韓国, インド)	0/20	10/10 (アメリカ, 日本) 0/10 (韓国, インド)	20/20

- 一致したRESIPホスト数/実験したRESIPホスト数
- Bright Data以外はRESIPの所在地が現在地検索結果と一致した
- Bright Dataかfirefox利用時は現在地特定結果が実験地と一致した
- Proxy-Sellerは国により現在地検索の結果が異なった

RESIPホスト所在地と異なる例

Geolocation data from IP2Location (Product: DB6, 2023-1-1)

IP ADDRESS: 5.180.154.55	ISP: MB Serverita
COUNTRY: United States	ORGANIZATION: Not available
REGION: Virginia	LATITUDE: 38.9585
CITY: Reston	LONGITUDE: -77.3611

Geolocation data from ipinfo.io (Product: API, real-time)

IP ADDRESS: 5.180.154.55	ISP: IPXO UK LIMITED
COUNTRY: Germany	ORGANIZATION: MB Serverita (ipxo.com)
REGION: Hesse	LATITUDE: 50.1155
CITY: Frankfurt am Main	LONGITUDE: 8.6842

韓国のRESIPホスト利用時にアメリカ所在地の例

結果：実験2, 3(ターゲット広告)

	Bright Data		ProxyRack		Oxylabs		Proxy-Seller		平均	
	手動	自動	手動	自動	手動	自動	手動	自動	手動	自動
yahoo	0.00	0.00	0.00	0.00	×	×	0.00	—	0.00	0.00
game	0.30	0.24	0.30	0.54	×	×	0.34	—	0.31	0.32
folk	0.58	0.24	0.58	0.38	×	×	0.68	—	0.61	0.27
rocket	0.12	0.17	0.51	0.39	×	×	0.40	—	0.34	0.22
smart	0.67	0.34	0.70	0.40	×	×	0.83	—	0.73	0.35
平均	0.42	0.18	0.55	0.40	×	×	0.54	—	0.50	0.23

影響を受けた広告数/広告総数数の平均

“×”は広告が表示されなかった。“—”は実験していない

yahooは日本以外からのアクセスを制限しているため影響を受けていない

ターゲット広告が影響を受けた割合は**手動**のほうが大きい

結論

• Q1：ブラウザはRESIPホストの所在地を正しく推定できるか
→一部のRESIPホスト以外は正しく推定**できる**

Q2：ターゲット広告は偽ることができるか
→広告が表示される場合には偽ることが**できる**

今後の課題

- 継続的なRESIPホストの調査