

アドネットワークにおける広告効果指標の調査

明治大学

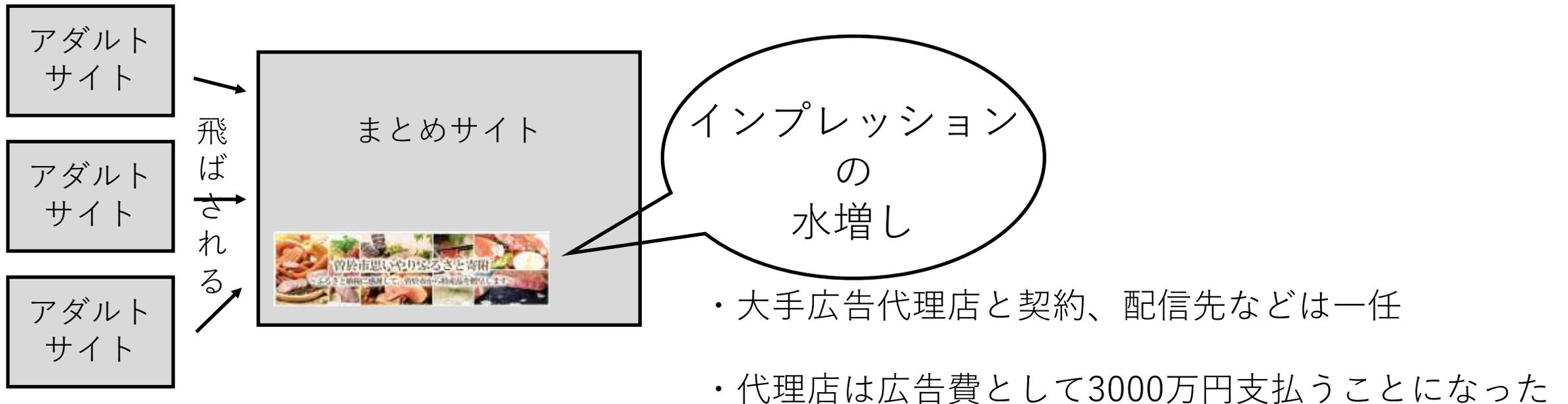
柴山りな 草野蘭野介 菊池浩明

研究背景

1. 2019年 日本の広告費

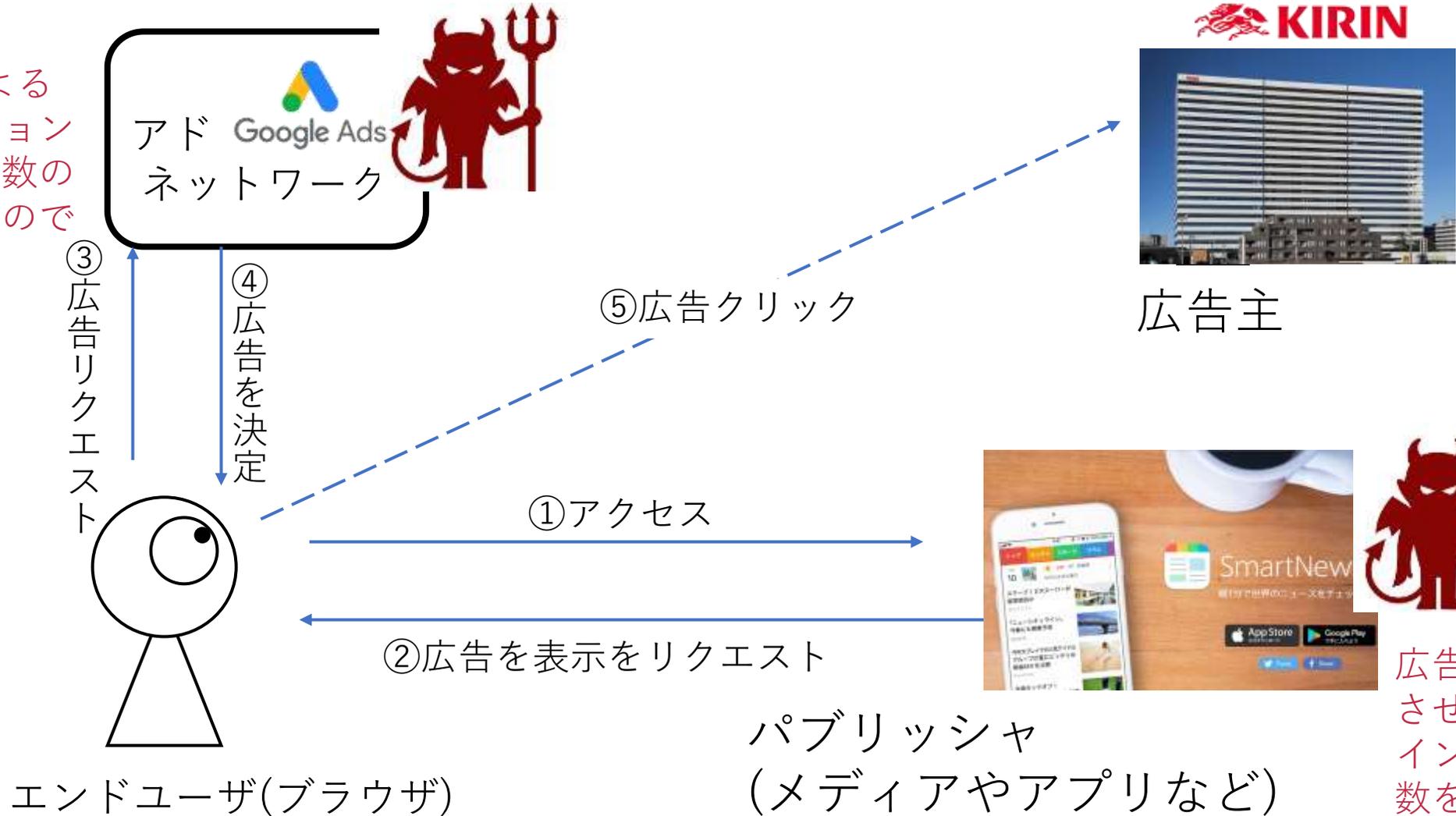
テレビメディア広告費	インターネット広告費
18.612億円	21.048億円

2. インターネット広告における不正



インターネット広告の仕組み

Google、
Facebookによる
インプレッション
数・クリック数の
水増しがあるの
では??



パブリッシャ
(メディアやアプリなど)

インターネット広告の不正

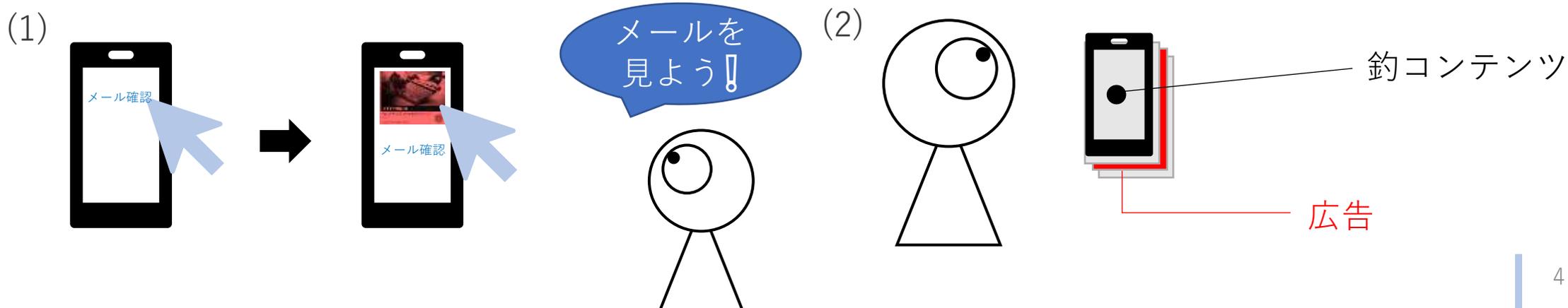
アドネットワークによる不正

(A)偽りのクリック、広告表示回数を報告

パブリッシャによる不正

(1)ユーザの誤クリックを誘発する

(2) ユーザには知らせずに、裏タブで広告を閲覧させる



研究目的

広告主の観点から不正がないかを明らかにする。

(1)アドネットワークによって報告される効果指標の正しさの差

(2)インターネット広告による集客の実態

以上の2点を調査することを目的とする。

広告閲覧フロー

A. パブリッシャ



C. アドネットによるクリック計測

クリック！

C'. サーバによるカウント

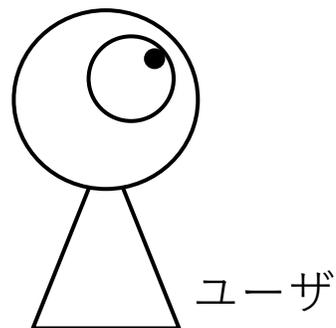
B. 広告主



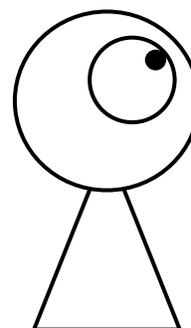
研究室サーバ



データベースに格納



C=C'なのか？



アクセスログ・行動を取得

取得した情報

• アクセスログ	• IPアドレス	111.239.175.143	
	• アクセス時刻	2020/11/29 00:12:03	
	• リクエストメソッド	GET	
	• ユーザエージェント	Mozilla/5.0 (Linux; Android 7.1.2; SH-M05) AppleWebKit/537.36 (KHTML, like Gecko) Chrome/81.0.4044.96 Mobile Safari/537.36	
	• リファラー	https://www.pixiv.net/	
• サイト内行動	• 滞在時間	00:00:01	ユーザがコンテンツに興味があるのか クリックが誤操作ではないか を確認するため
	• スクロール率	0.3	

サイト内行動の定義

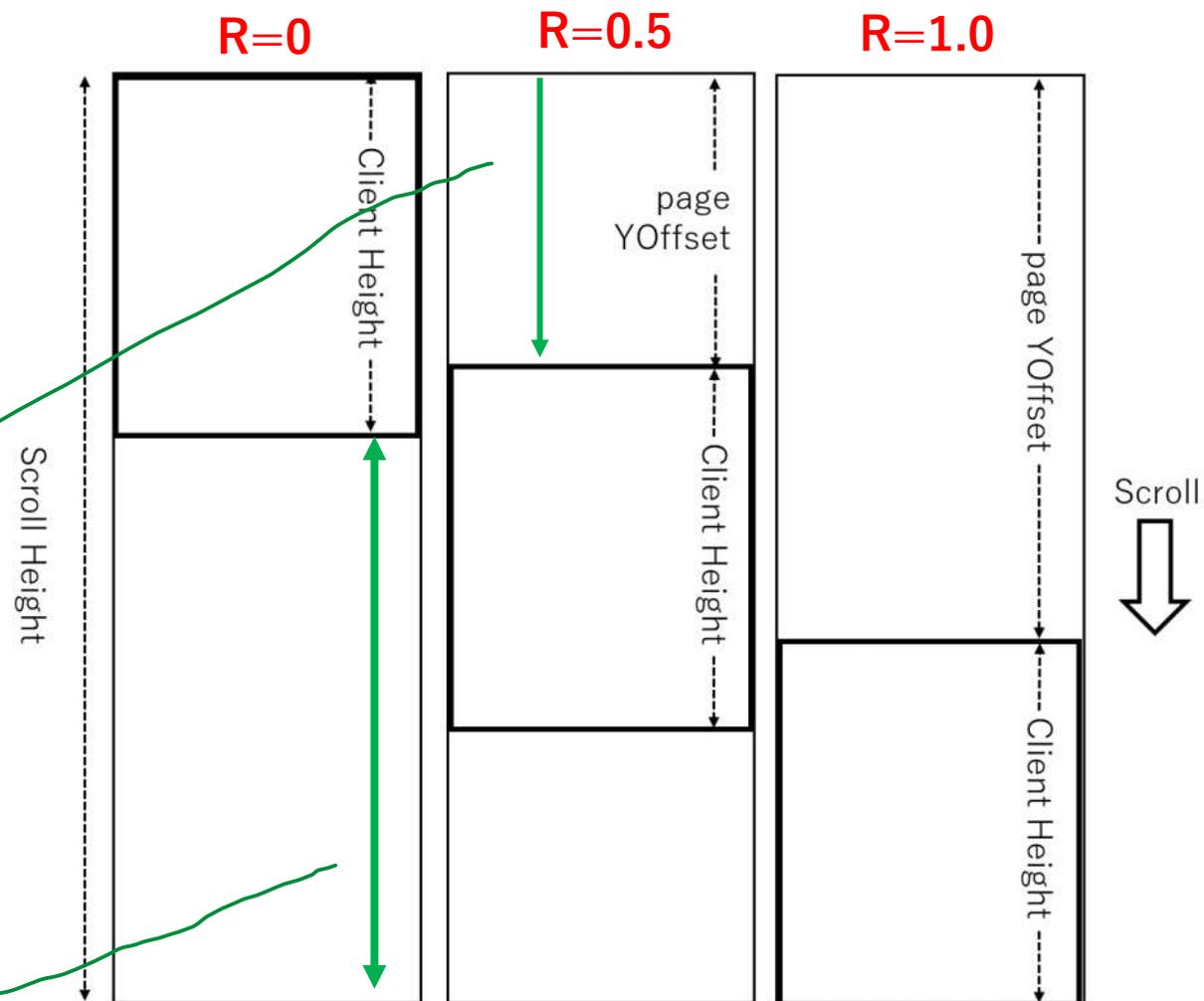
滞在時間

→0秒, 1秒, 3秒, 5秒, その後5秒ごとに取得

スクロール率

→ページのどの地点までスクロールしたか

$$R = \frac{\text{最大スクロール量}}{\text{ページ全体 - 画面の表示領域}}$$

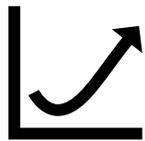


広告出稿情報

	Google広告	Facebook広告
期間	2020/11/29~12/5 の 7 日間	2021/04/29~05/02 の 4 日間
配信地域	日本	日本
配信形式	レスポンス広告	レスポンス広告
オーディエンス	メディア, エンターテインメント 映画ファン	ブラック, エンターテインメント, テレビジョン
サーチキーワード	指定なし	指定なし
クリック単価	26円	8円
配信例		

仮説 1

アドネットワークは、
クリック数・表示回数を水増しして報告している



2つのアドネットワークの広告出稿結果

アドネットワーク業者の計測 C

アクセスログの計測 C'

Google

インプレッション数	72,756
広告クリック数	303
クリック率[%]	0.42

アクセスログ	414
同一IPアドレスからの重複アクセス*	96
その他除外したアクセス	18
$414 - (96 + 18) =$	300

Facebook

インプレッション数	4,440
広告クリック数	364
クリック率[%]	8.31

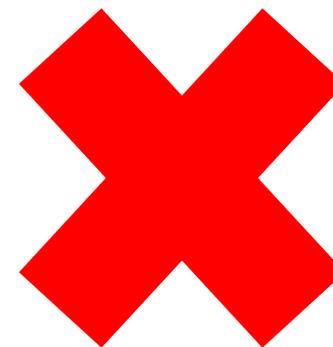
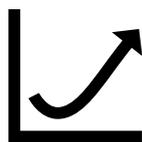
アクセスログ	369
同一IPアドレスからの重複アクセス*	8
その他除外したアクセス	0
$369 - 8 =$	361

Googleは**99.0%**、Facebookは**99.2%**一致した

* 同一IPアドレスからの5分以内に何度アクセスがあっても1とカウント

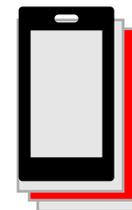
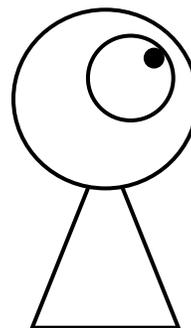
仮説 1

アドネットワークは、
クリック数・表示回数を水増しして報告している

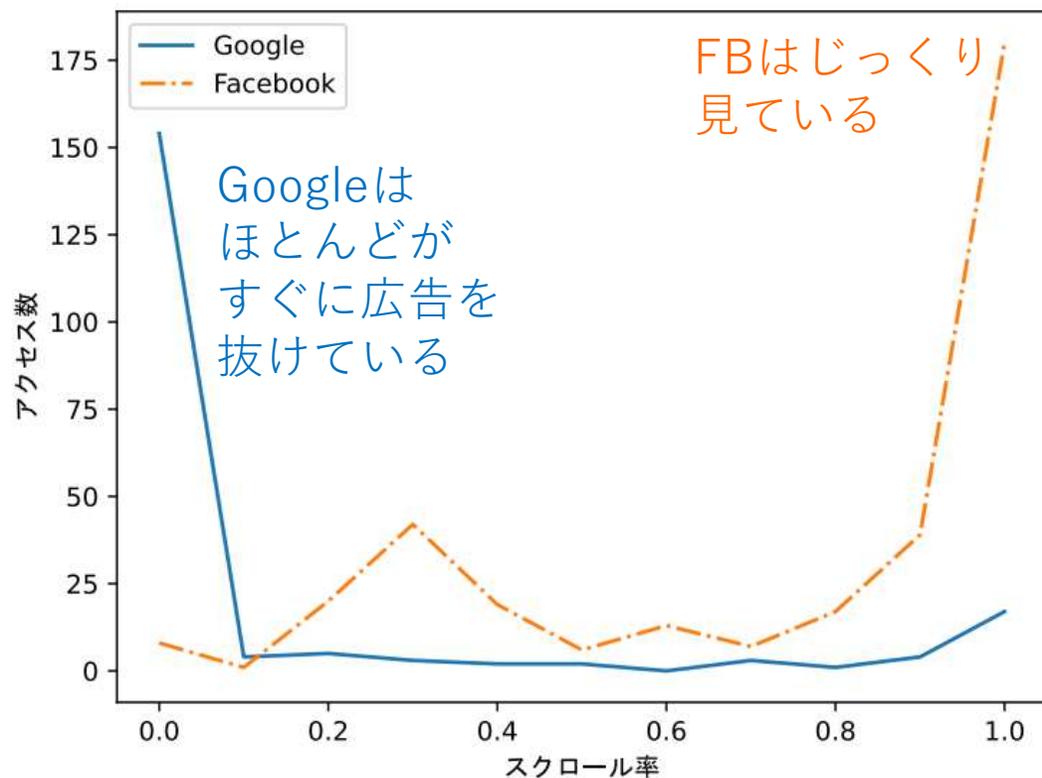


仮説 2

広告を表示するサイトは、不正に広告を表示させている

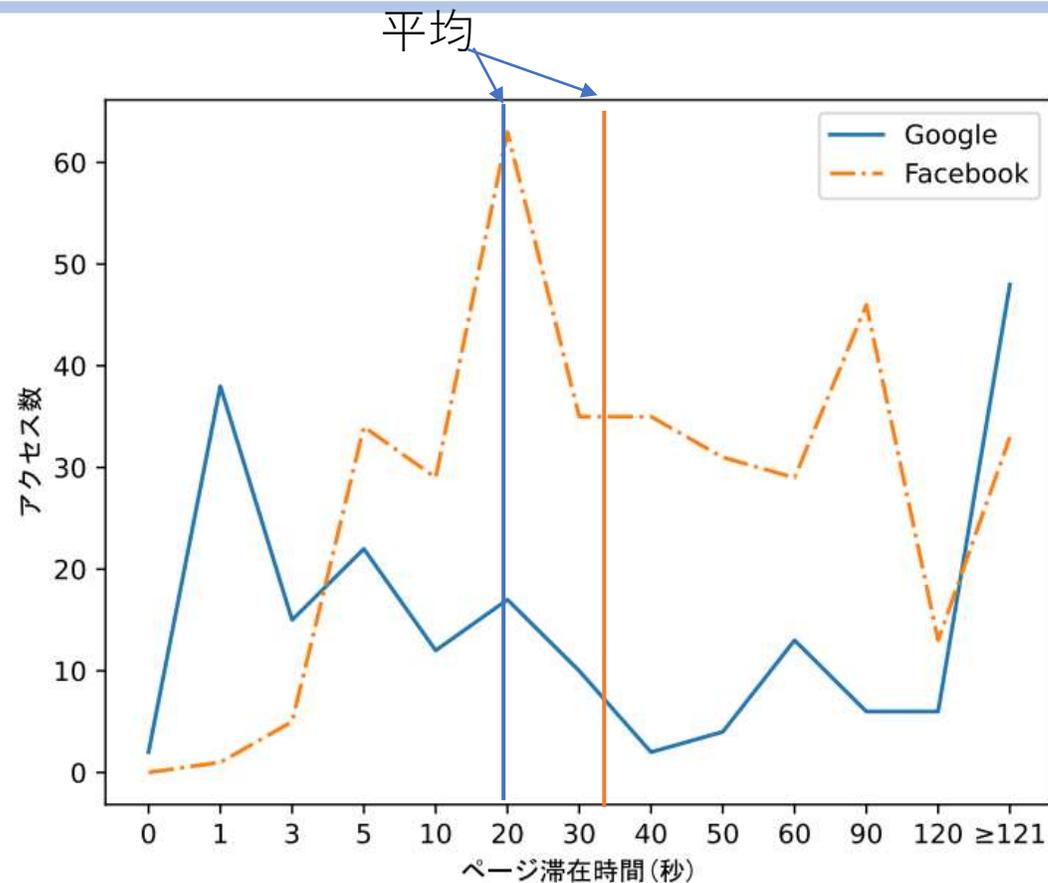


ユーザの行動



スクロール率Rの分布

$p=0.0000$ $t=20.5$



滞在時間Tの分布

$p=0.0017$ $t=3.15$

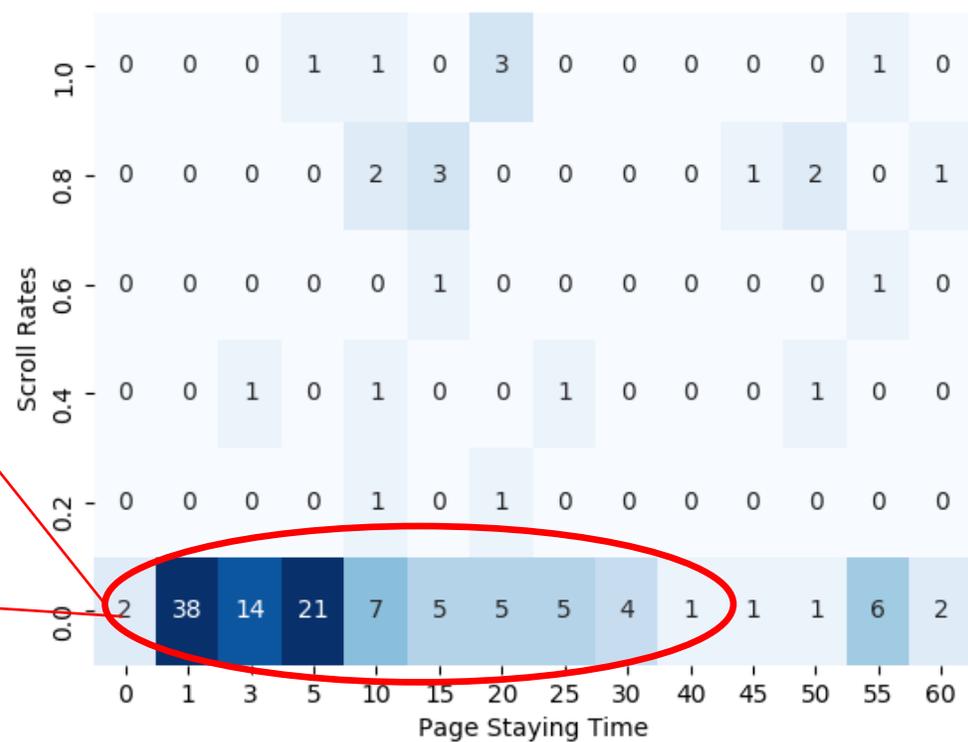
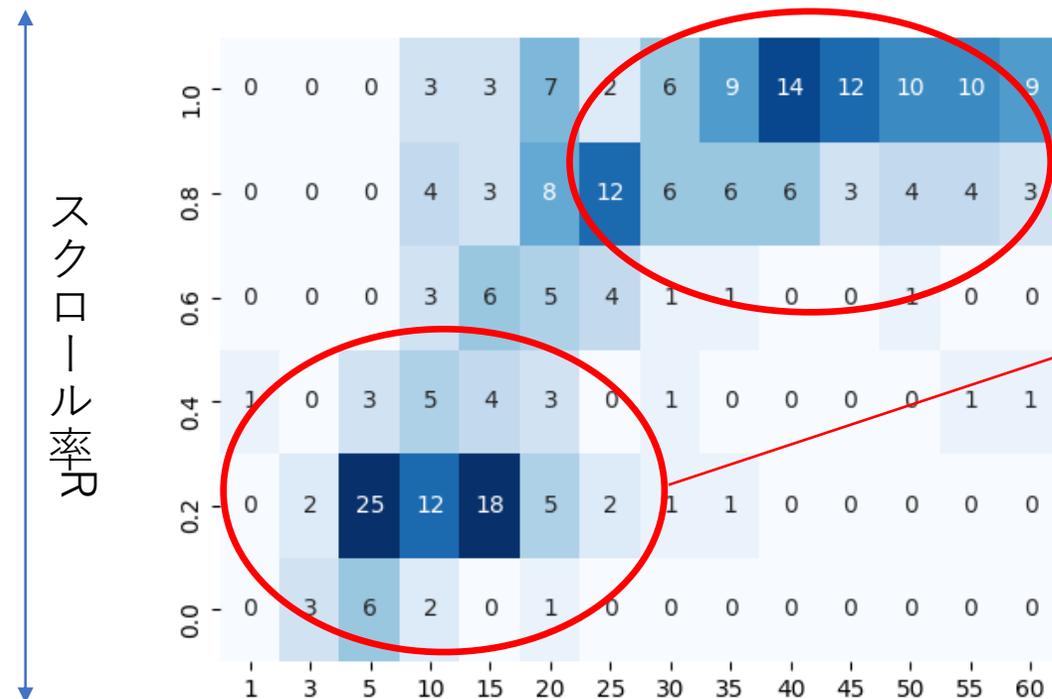
57329

滞在時間とスクロール率の分布

最後まで
スクロール

Facebook広告

Google広告



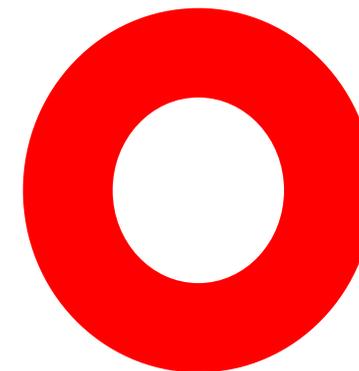
- A. 興味ある
- B. クリックしたけど興味無い層
- C. 誤操作

スクロール
していない

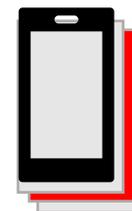
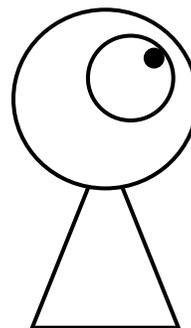
滞在時間T[s]

Googleでは21%が1秒以内にページを閉じ、
76.4%がスクロールを全くせずにページを閉じた。

仮説 2



広告を表示するサイトは、不正に広告を表示させている



まとめ

広告クリック数とアクセス数は**99%以上** 一致した。(n=303, 364)

A：アドネットワーク業者は水増ししてない (仮説1 不成立)

Google広告では…

アクセスしたユーザの **21%** が1秒以内にページを閉じ、
76.4% がスクロールを全くせずにページを閉じていた。(仮説2 成立)

今後は…

広告効果指標から、クリックやインプレッションの水増しなどの
広告不正について調査するには限界がある。

離脱の理由についてユーザにアンケートの実施など、
広告効果指標以外の側面から調査を行う必要がある。

補足スライド

Facebookのレスポンス広告例

デスクトップニュースフィード



映画紹介
広告

個人的に考えさせられた映画をチョイスしました。



WINDY.MIND.MEIJI.AC.JP
人生が豊かになる映画3選

詳しくはこちら

いいね! コメントする シェア

モバイルニュースフィード



映画紹介
広告

個人的に考えさせられた映画をチョイスしました。



WINDY.MIND.MEIJI.AC.JP
人生が豊かになる映画3選

詳しくはこちら

いいね! コメント シェア

おすすめの動画(モバイル)



映画紹介
広告



WINDY.MIND.MEIJI.AC.JP
人生が豊かになる映画3選

詳しくはこちら

いいね! コメント シェア

インスタント記事



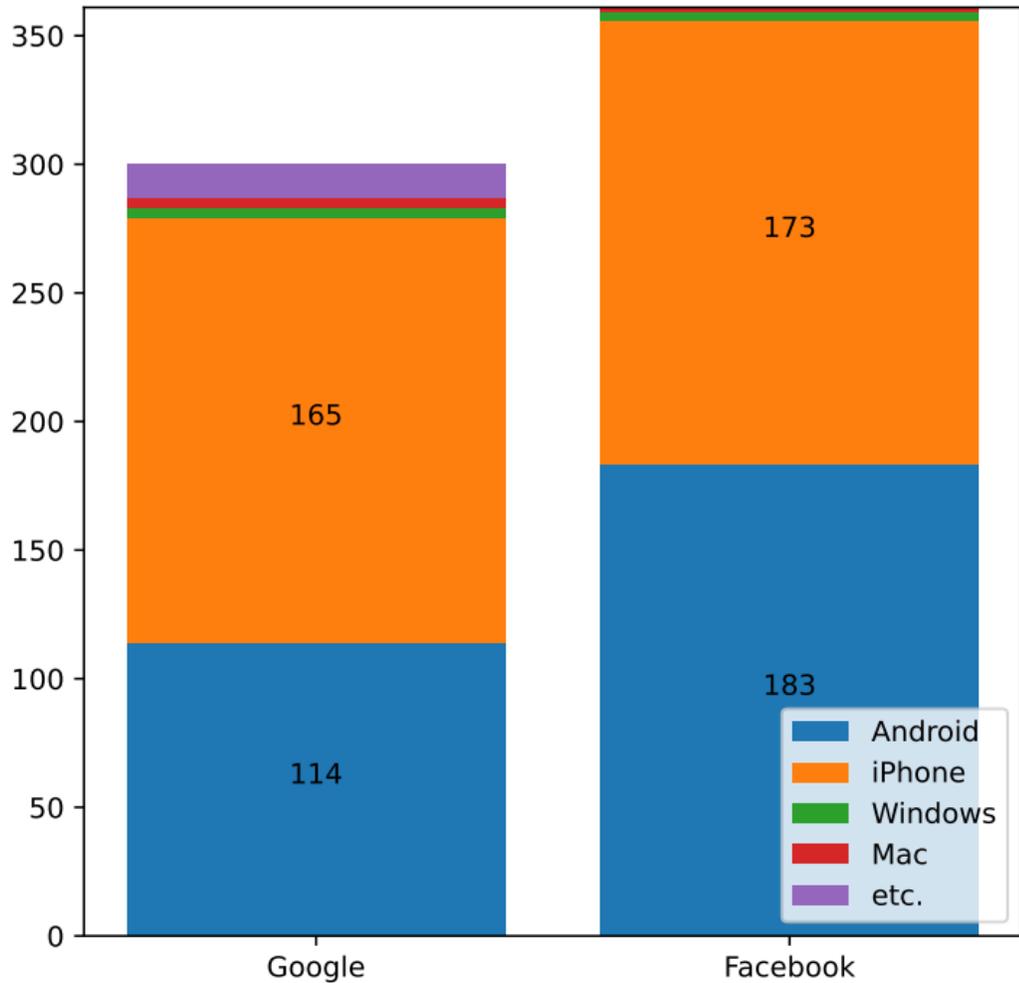
映画紹介

人生が豊かになる映画3選

個人的に考えさせられた映画をチョイスしました。

詳しくはこちら >

デバイス



Google, FacebookともにAndroidとiPhoneからのアクセスが90%以上であった

リファラー

●Googleでリファラーが記録されていたのは59件(300件中)

<https://www.pixiv.net/>

<http://www.smartnews.com/>

<https://realsound.jp/>

<https://networthmagazine.com/>

<https://animanch.com/>

<https://www.cinematoday.jp/>

<https://www.jprime.jp/>

google関係 22

youtube 30

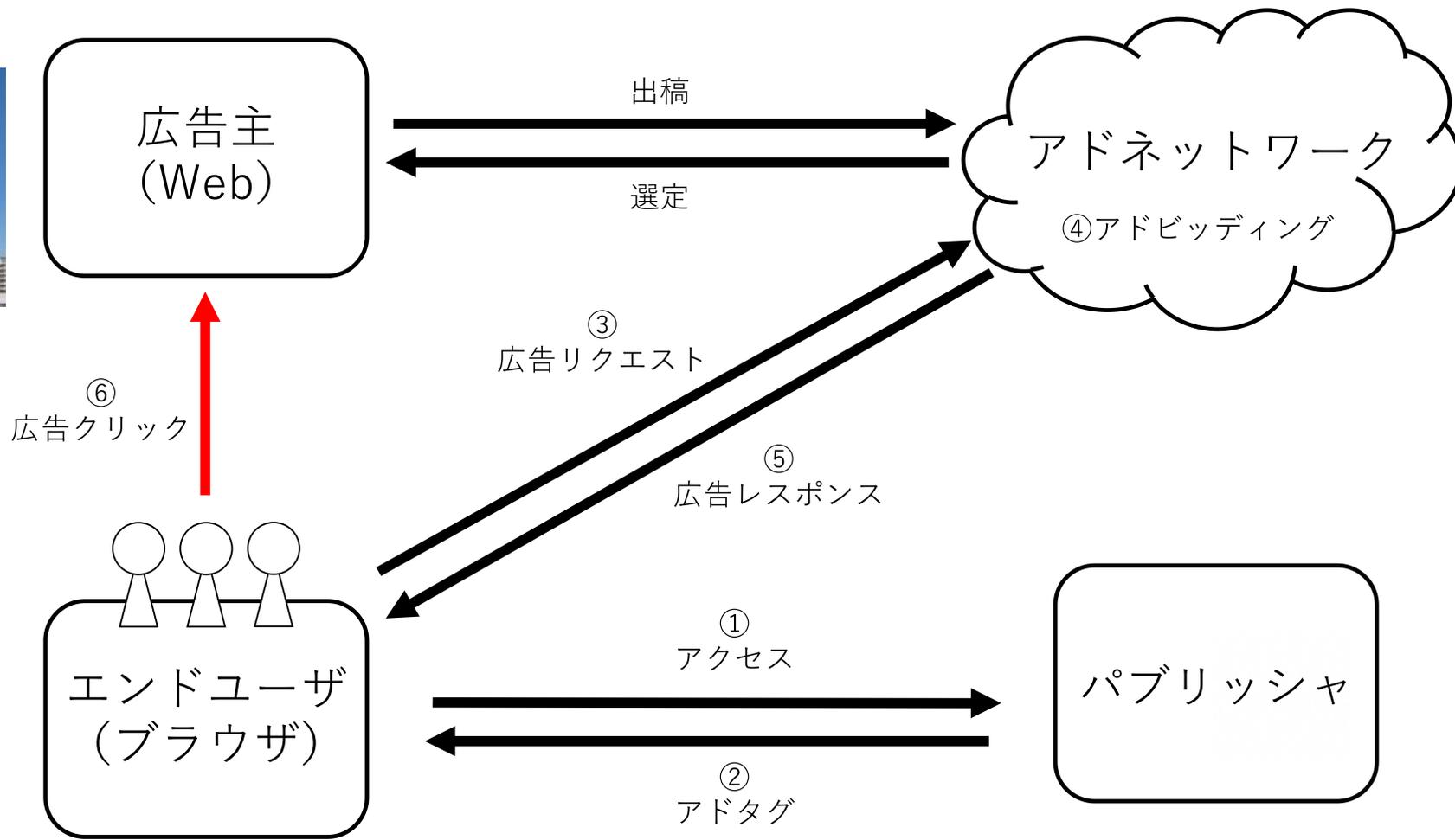
●Facebook広告は、すべてfacebookからのアクセス

ex) <http://m.facebook.com>

Googleクローラの種類とユーザエージェントの例

クローラ	ユーザー エージェント トークン (プロダクト トークン)	完全なユーザー エージェント文字列
APIs-Google	APIs-Google	APIs-Google (+https://developers.google.com/webmasters/APIs-Google.html)
AdSense	Mediapartners-Google	Mediapartners-Google
モバイルウェブ Android 用 AdsBot (Android のウェブページの広告品質をチェックします)	AdsBot-Google-Mobile	Mozilla/5.0 (Linux; Android 5.0; SM-G920A) AppleWebKit (KHTML, like Gecko) Chrome Mobile Safari (compatible; AdsBot-Google-Mobile; +http://www.google.com/mobile/adsbot.html)
モバイルウェブ用 AdsBot (iPhone のウェブページの広告品質をチェックします)	AdsBot-Google-Mobile	Mozilla/5.0 (iPhone; CPU iPhone OS 9_1 like Mac OS X) AppleWebKit/601.1.46 (KHTML, like Gecko) Version/9.0 Mobile/13B143 Safari/601.1 (compatible; AdsBot-Google-Mobile; +http://www.google.com/mobile/adsbot.html)
AdsBot (パソコンのウェブページの広告品質をチェックします)	AdsBot-Google	AdsBot-Google (+http://www.google.com/adsbot.html)

インターネット広告の概要



結果 1

Google広告による計測

概要

広告

並び順 表示回数 ▼

Ad group 1



個人的に考えさせられた映画をチョイスしました。
明治大学総合数理工学研

広告 表示回数 クリック数 ▼ クリック率 ▼

一時停止 72,756 303 0.42%

アクセスログの計測

2020 年 12 月 1 日 submit

基本情報 時間帯 エリア デバイス

ページ滞在時間 スクロール率

access logs on 2020-12-01

同一IPアドレスからの5分以内のログは削除済み
削除されたデータ数:16
残りのデータ数:60

ID	IP	Time	Referer
1	122.216.29.193	2020-12-01 19:22:04	NULL
2	111.239.79.133	2020-12-01 18:49:37	NULL
3	111.239.79.133	2020-12-01 18:35:40	NULL
4	74.125.212.11	2020-12-01 18:17:49	NULL

<https://windy.mind.meiji.ac.jp/~Rina/ad/display-log.php>

ユーザの行動

スクロール率	アクセス数
0.0	160
0.1	3
0.2	5
0.3	3
0.4	2
0.5	2
0.6	1
0.7	3
0.8	2
0.9	3
1.0	14

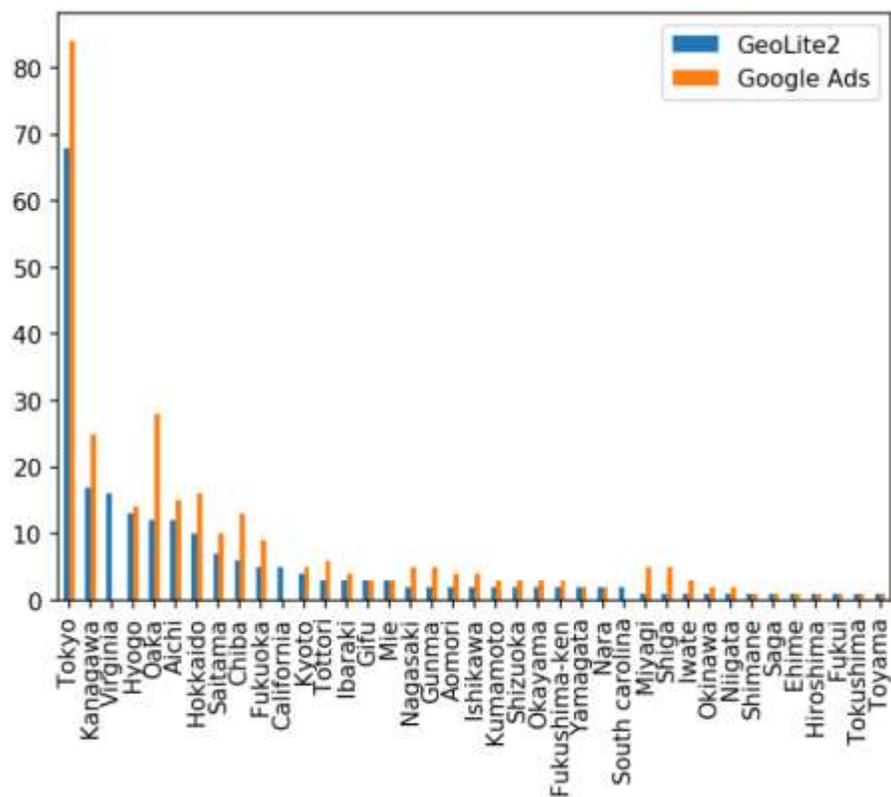
スクロール率

滞在時間 (秒)	アクセス数
0	2
1	39
3	14
5	30
10	10
20	16
30	10
40	2
50	3
60	13
90	6
120	6
121 以上	47

滞在時間

地域分布

アクセス地域の分布



GoogleもIPアドレスを基に判定している。
我々と使ったAPIが違った。

→ 差は使用するAPIによるもの。

MAXMIND社のGeoLite2-City
GEOMATYS社のGeoAPI
など