

地図 Blog を対象とした幾何形状を用いた間接トラックバック手法

林 徹[†] 有川正俊[‡] 瀬崎 薫[†]

東京大学空間情報科学研究センター 〒153-8904 東京都目黒区駒場 4-6-1

E-mail: [†] {hayashi, sezaki}@mcl.iis.u-tokyo.ac.jp, [‡] arikawa@csis.u-tokyo.ac.jp

あらまし 近年急増している Weblog (以下 Blog) における問題点を提示し、それらを改善する地図を用いたエゴセントリック地図 Blog とその設計フレームワークを提案する。現在の Blog では、関連情報がそれぞれの Blog へ書き込まれるにつれて、各 Blog への断片化が進み、ユーザにとって利用しにくい形態となる *情報拡散性* と、そこで用いられる参照手法 (コメント, track-back) により、ある投稿からその記述をした Blog へ辿れないという *関連情報参照断絶性* という問題が生じる。こうした Blog が内在している問題を解決するために投稿の集約キーとして地図を用い、地図を介した投稿間のアクセスを可能とする間接トラックバックという方法を議論し、地図中のオブジェクト記述と領域を共有化する新しい手法を加えるために、分散する個々の Blog すべてに地図を導入し、個人による豊かな空間情報の記述と連携を可能とする Blog の空間情報拡張の持続可能な枠組みを提案する。

キーワード Weblog, Web 利用技術, 地図, GIS, ユビキタスマッピング

Indirect Track-back Method Using Geometric Shape for Map Blog

Toru HAYASHI[†] Masatoshi ARIKAWA[‡] and Kaoru SEZAKI[†]

Center for Spatial Information Science, University of Tokyo 4-6-1, Komaba, Meguro-Ku, Tokyo 153-8904, Japan

E-mail: [†] {hayashi, sezaki}@mcl.iis.u-tokyo.ac.jp, [‡] arikawa@csis.u-tokyo.ac.jp

Abstract This paper makes clear the problems in Weblog information flow. With the process which gathers and summarizes information in Weblog, Weblog mechanism indwells the characteristics of *information diffusivity* and *information access disconnection*. We consider the case which those characteristics occur. For location use of Weblog using map, the idea of introducing some basic geometric shape and map link into Weblog. We propose the new type of location Weblog mechanism solving those problems.

Keyword Weblog, Web utilization technology, Map, GIS, Ubiquitous Mapping

1. はじめに

インターネットの普及により、どこにいてもアクセス可能な巨大情報空間が実現した。インターネット上にはニュース、会社情報、公的機関の情報等が多く文書が流通している。そうした中で、記述と更新が容易な Weblog (以下 Blog) の出現より、個人による情報が Web 空間に加えられようとしている。こうして、Web の個人化が進むことで、個人が情報発信局となり、これまで着目されにくかった個人の体験、考え等を Web 上にくみ上げることができる。そうした Blog 中の投稿には、飲食店やビルなどをもとにした空間情報を含んだ投稿も多く、現在では、投稿に緯度経度を持たせることで地図上にマッピングする方法も開発されている。しかし、現状の地図を用いた Blog においては、こうした本来の Blog の趣旨に沿った連携は行われておらず、track-back やコメントを受ける Blog はごくわずかである。その原因の一部には、緯度経度という通常の人間の空間把握とは異なる方法が用いられ、中央サーバでは地図ベンダが作成した統一的な地図で、また一定の縮尺のみで、さらに点でしか表現できないという、ユーザに基づいた仕組みがとられていないことが挙げられる。これは、日常生活で利用する地図のほとんどを自分で作成することがないという現状と似ており、今後は豊かで容易な空間表記が可能な Blog での連携の発展が期待される。

本稿では、元来 Blog が仕組みと持っている問題を明示

し、上記のような問題を解決する新しい空間記述・表現方法を導入した地図 Blog のフレームワークを提案する。

2. Blog の情報拡散性と関連情報参照断絶性

本章では、Blog の基本技術の特徴を述べ、現在の Blog の具体的問題点をケーススタディから明らかにし、3章で提案する Blog 拡張を説明するための基本概念を整理する。

2.1. Blog の基本技術

Blog は、従来 Web 上にあった掲示板を拡張したもので、その容易な更新方法と他の Blog とのリンクを容易に生成できる点から、現在ユーザは急増している。個人ユーザをベースとして、多くのユーザは自分の日記を作成し公開することを目的として利用しており、またその関連情報を持つ Blog をまとめてリンク生成できる。Blog を閲覧する人にとっては、その蓄積された Blog を見て、自分も関心があれば、その Blog にコメントし、リンクを生成し、双方の Blog を相互発展させることが可能な枠組みとなっている。

その基本的な技術は、track-back と RSS である。track-back は、自分の Blog の投稿を引用している、別の Blog の投稿へのリンクを辿ることである。Blog には、ある投稿で別の投稿をリンクで引用した場合に、その引用したという事実を元の投稿に通知する機能があり、この機能により、ある投稿から別の投稿への track-back が実現できる。RSS (RDF Site Summary) は、投稿内容の要約・URL・

投稿者・投稿時間などの基本的な情報のみを XML 形式で記述したメタデータである。RSS により自分の Blog の更新を知らせることができ、RSS を収集するサーバや個人で収集を行う RSS リーダが普及している。

2.2. Blog の現状と問題点

容易な Web 参加で、Blog の利用は年々増えてきている。しかし、そのほとんどは他の Blog からの track-back の受信もなく、コメントも書き込まれていないのが実態であり、今後、情報関連を持った人々の効果的なコラボレーションを実現できる環境を考えていく必要がある。

Blog 間において前述のような現状が生じている原因を、ケーススタディを取り上げ、問題点として明らかにする。以下では、3 人の Blog 間でのやりとりの具体例を考える。

■ケーススタディ設定条件

ユーザ A：ある場所周辺の店を知りたい。人数、価格の条件とともに自分の Blog に投稿する。

ユーザ B：A の投稿に関する関連情報を持っており、A の Blog に対してさらに情報を加えたい。

ユーザ C：A,B の書き込みの後に B の紹介した店についての情報を持っていて、情報を加えたい。

閲覧者：A,B,C の投稿後に 3 者の投稿を閲覧する。

上記のような設定条件から、図 1 のような 3 つのプロセスを経て、6 つのようなケースが生じる。それぞれ case1-1 ~ case2-3 とする。

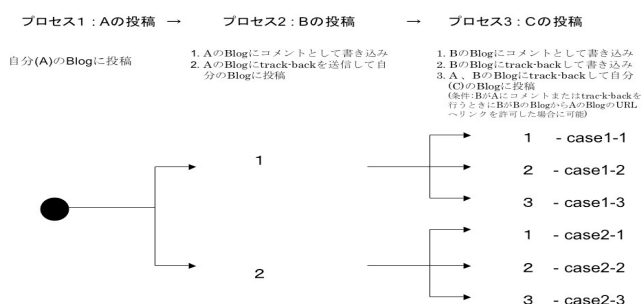


図 1: ケーススタディのプロセス

また、これらのやりとりの結果として、各者の Blog に加わる情報と閲覧者が A,B,C の投稿の全体を掴むために閲覧をする必要が出てくる Blog の内容を表 1 にまとめる。

表 1: ケーススタディの結果、投稿先ごとに加えられた情報のまとめ

加わる情報 各ケース	AのBlog	BのBlog	CのBlog	閲覧者の利用性 (閲覧する必要があるBlog)
case1-1	Aの投稿 Bのコメント	Cのコメント	なし	A、BのBlog
case1-2	Aの投稿 Bのコメント	Cの投稿要約	Cの追記投稿	A、BのBlog
case1-3 (条件あり)	Aの投稿 Bのコメント Cの投稿要約	Cの投稿要約	Cの追記投稿	AのBlog
case2-1	Aの投稿 Bの投稿要約	Bの追記投稿 Cのコメント	なし	A、BのBlog
case2-2	Aの投稿 Bの投稿要約	Bの追記投稿 Cの投稿要約	Cの追記投稿	A、BのBlog
case2-3 (条件あり)	Aの投稿 Bの投稿要約 Cの投稿要約	Bの追記投稿 Cの投稿要約	Cの追記投稿	AのBlog

2.2.1. Blog の情報拡散性

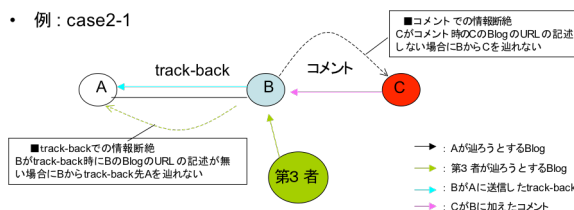
表 1 から、Blog では、わずかに 3 人での投稿のみでも、断片的な情報がそれぞれに加わるために A,B,C 当事者にとっても、閲覧者ユーザにとっても、条件付きの case1-3, case2-3 を除いては、全体の関連情報を掴むために複数の

Blog を閲覧しなければならないことがわかる。こうして、Blog 間で書き込み・投稿が増加するにつれて、それぞれの Blog には部分的な記載のみが加えられ、全体として断片的な情報を持つ Blog が多くなり利用しにくい形態ができあがってしまう。この結果、より大多数での Blog から関連情報を集めるときには、ユーザは整理されていない多くの Blog を閲覧し尽くさなくてはならないことがわかる。本稿では、複数の Blog から関連情報を持つ投稿が増えるごとに、各 Blog には断片的な情報のみが記載され、関連情報の全体が拡散してしまう Blog の性質を Blog の情報拡散性と呼ぶ。表の中から最も集約性が高く、利用しやすいのは Case2-3 の track-back を多く利用した場合である。しかし、これを実現するためにはリンクを辿ることが可能となる条件が加わるために必ずしも現実的とは言えない。

2.2.2. 関連情報参照の断絶性

Blog 間を結ぶコメントと track-back は、Blog 間の双方向のリンクを妨げる可能性がある。本稿ではコメントまたは track-back により関係づけられた Blog 間で、後に双方向のリンクができない性質をリンクの断絶性と呼ぶ。図 2 は、上記でのケーススタディ設定条件からの図 1 中の Case2-1 において、起こりうるリンク断絶性とそれが起こる条件と場合を示したものである。Case2-1 では、ユーザ A は B の Blog を介して C の Blog を訪れることができず、またユーザ C や閲覧者は B の Blog を介して A の Blog へ行くことができない。このことから B を中心として Blog は強い断絶性を帯びていることがわかる。また、Blog 同士を結びつけるコメントと track-back の両方の方法で、こうした断絶性をもっていることがわかる。情報をやりとりし、関係性を持った Blog 間で、必ずしも後から辿り、Blog をブラウジングすることができない仕組みは、個人レベルの情報を利用しやすく、より価値を持つことを目指す Blog にとって大きな問題点である。

例: case2-1



- コメントでの情報断絶が生じる場合
 - ・状況: コメント元Blogからコメント元Blogへ辿れない
 - ・生じる条件: コメント元がコメント先コメント元URLを記述しない場合
- track-backでの情報断絶が生じる場合
 - ・状況: track-back送信元Blogからtrack-back受信先Blogへ辿れない
 - ・生じる条件: track-back送信元が、track-back送信先URLを記述しない場合

図 2: コメントと track-back の双方向参照性

3. Blog の問題解決方法と地図 Blog

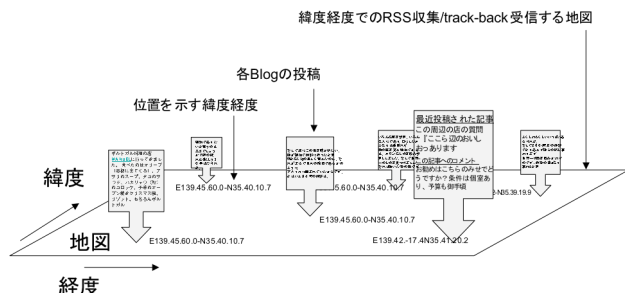
3.1. 地図 Blog

2 章での Blog の情報拡散性の問題を解決するための新しい Blog の枠組みが出てきている。代表的なものに投稿に含まれるキーワードをベースに Blog 間の投稿の集約を行う「はてなダイアリー」[1]、また投稿に緯度経度の位置情報を持たせ地図上に投稿をマッピングすることができる「地図ブログ」[2, 3]がある(図 3)。「はてなダイアリー」は、はてなユーザが共同で編集する辞書のようなはてなダイアリーキーワードがあり、それを元に自分のブログが自動的

にキーワードにつながり、同じ趣味の人や、興味のある話題をつなげることが可能である。

本節では、現在の地図 Blog の特徴と問題点を整理し、その問題点を解決しうる枠組みとしてエゴセントリック地図 Blog を提案する。

図 3 : 地図 Blog の概念図



3.1.1. 場 log と Livedoor Map Blog

代表的な地図 Blog である場 log[2] と Livedoor Map Blog[3] を比較したものが表 2 である。両者とも位置情報には緯度経度を用いて、地図上の点としてプロットするが、その方法は全く異なる。場 log は、投稿時に投稿に位置を記述し、作成される RSS をサーバが収集して位置投稿を集めている。一方、Livedoor Map Blog では、サーバ側の地図の位置対し、緯度経度が含まれた track-back URL を持たせ、ユーザ Blog は投稿をする際にその URL へ track-back 送信することによって、投稿内容に位置を持たせて、地図上に投稿情報の集約を行っている。例えば、渋谷駅の緯度経度は、北緯 N 35.39.19 東経 E139.42.13 であるので、track-back URL は次のようになる。

渋谷駅への track-back URL :

<http://map.livedoor.com/map/tb/E139.42.13N35.39.19>

表 2: 場 log と Livedoor Map Blog との比較

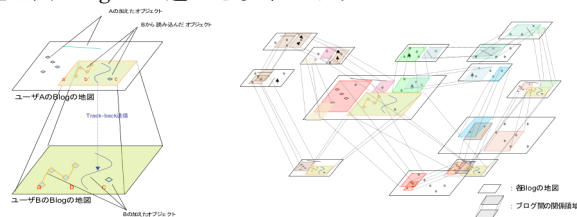
地図Blogの種類 比較項目	場log	Livedoor Map Blog
位置の付加方法	投稿時に緯度経度の記述	緯度経度の入ったtrack-backURLで位置指定
投稿の収集方法	投稿のRSS収集	track-back受信
現在行われている付随サービス	ある投稿からの近隣順にソート可能	
利用性	BlogのPlugin追加で可能に	Blogの通常のtrack-back送信のみで可能
必要な実装	Blogの種類ごとにPluginを実装必要	サーバー側のみ

3.2. エゴセントリック地図 Blog

写真共有システム「flickr」[4]は、個人が持ち寄った写真を公開し合い、写真を軸に各個人間が結びつき合う仕組みを提供している。この flickr では、写真という要素自体が個人間のリンク生成に役立つキーとして機能させることを可能としている。このことを同じ平面画像である地図自体にも、これと同じ機能を追加させることが可能である。

flickr の個人ベースとして個人間を結びつけ全体としての連携を生む仕組みを地図 Blog に導入する。その基本的概念図(図 4)と場 log や Livedoor Map Blog の中央サーバ

型地図 Blog との違いを以下に示す。



(a) 2つの Blog での関係 (b) エゴセントリック地図 Blog の全体図

図 4 : エゴセントリック地図 Blog のイメージ

図 4-a では、2つの Blog 間での関係を示している。各 Blog ユーザは、独自に Blog 内に地図を作成するために、地図へ自分の関心のあるオブジェクトを自由に加える。そして、同じ領域部分をもつ Blog に対してリンクを張り、相手 Blog との地図共有を行う。この双方の Blog で共通エリアを持つことを領域共有と呼ぶ。図 4-a 中では、ユーザ A がユーザ B へ地図共有化している。さらに多数ユーザの領域共有が進むことで、全体像は図 4-b のようになる。Blog ユーザが増えることで、無数に共有された地図を辿り、相手 Blog へ行く。また、投稿方法は共有化された地図内のオブジェクトごとに行うことで、自分で加えたオブジェクトごとに関連情報が集約される仕組みをとる。また、以下では、場 log や Livedoor Map Blog の中央サーバ型地図 Blog との違いを示す。

・ 地図の役割

中央サーバ型地図 Blog では、位置を元に投稿を集め、リンクが生じるのを間接的に補助するものであったが、各 Blog 内で地図が用いられると、Blog 間リンクが直接、地図上の領域間リンクに置き換わる。さらに、それぞれの地図が分散連携し全体の一部を担う共有物となる。

・ 地図は自分で作成し、自分の Blog へ

中央サーバ型地図 Blog は、中央サーバ内での地図ベンダが作成した画一的な地図を利用するしかなかった。しかし、自分で地図を描くことが可能となり、Blog 内容に合う地図を作成でき、縮尺も自由となり、都市レベルの縮尺枠にはめ込まれていた地図 Blog が扱う空間を細かくでき、より把握しやすい人間レベルな空間にも対応させることが可能となる。

・ 投稿の先が意味するもの

中央サーバ型地図 Blog では、現実の地物、コンテキストに関係なく、点のみ置き換えられていた。一方、エゴセントリック地図 Blog では、地図上にオブジェクトを自分で描き加えるため、投稿の先は、地図上に存在するオブジェクトを指し示す。

・ 地図上の投稿形状

中央サーバ型地図 Blog では、投稿が点となるので、空間的な広がりを持つ内容の投稿が地図のある点に置き換わる制限があった。しかし、エゴセントリック地図 Blog では、領域・ライン・矢印などの多様な形状を用い投稿可能となり、個人の持つ情報を多彩に表現できる。

・ Blog の持つ問題に対して

2章で述べた 2つの Blog の問題に、地図 Blog は、位置を持たせ、情報を集めるので部分的に情報拡散性を解消することはできる。しかし、それは地図を介した投稿の集合

場所であるが、地図自体は誰でもなく、個人ベースの Blog の世界に異質な公的な要素が強引に付け加えられたものと映る。よって Blog の世界の情報断絶性の解決することは難しい。しかし、地図自体をそれぞれの Blog が持ち合わせ、個人ベースの世界に移し替えると、リンク生成に非常に役立つものと考えられ、Blog の情報断絶性を低下させることができる。

4. プロトタイプ的设计

4.1. エゴセントリック地図 Blog での Blog 間関係

エゴセントリック地図 Blog 間において、他の Blog からの記述方式の違いから、異なる地図共有方式となる(表 3)。

表 3 地図の共有方式

項目	完全共有型地図	制限共有型地図	自己占有型地図
他Blogからの地図への記述の許可	○	ユーザの許可必要	×
できる地図の特徴	<ul style="list-style-type: none"> ・スバム記述による地図ができる可能性がある。 ・ある場所について、とにかく情報を集めたいときに使いやすい ・中央サーバ型地図 Blog での地図の使われ方 	<ul style="list-style-type: none"> ・グループでの作成された地図ができる ・完全共有型地図と自己占有型地図の中間的存在 	<ul style="list-style-type: none"> ・Blog管理者が自分のBlogの記述を決めるBlogの考え方に基づく方法 ・ある場所について、自分の関心のあるBlogとの間で、情報の集約と利用性を高められる。

以下では、中央サーバ型地図 Blog ではみられない「自己占有型地図」を取り上げ、エゴセントリック地図 Blog 間の連携方式を述べる。ユーザ A とユーザ B を例にとり、両 Blog 間の連携のあり方を図 5 と表 4 まとめた

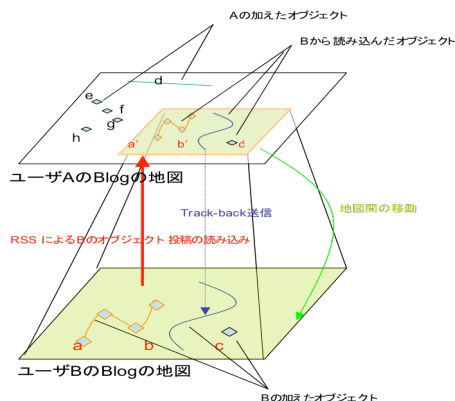


図 5 エゴセントリック地図 Blog 間での関係概念図

表 4 エゴセントリック地図 Blog 間関係性のまとめ

項目	操作	1. 地図間の移動	2. 相手Blog地図からの読み込み共有	3. 相手Blogへの投稿
対象		相手Blogの地図	領域共有中の全オブジェクト	相手Blogの特定の特定オブジェクト
方法		hrefタグによるリンク	RSSの読み込む	track-backの送信
意義		相手Blogの閲覧	領域同士のリンク作成	関連情報の集約と発展
図中の例		Aの地図からBの地図Blogへ移動	領域共有中のBのオブジェクトをAのオブジェクトとして読み込み	Aのbオブジェクトの投稿からBのbオブジェクトへのtrack-back送信

(A) 地図同士の移動・リンク

ユーザが領域共有先の別のユーザの地図へリンクを生成する。通常の HTML タグで作られ、Blog 間の移動を示す。

(B) 自分の Blog へ共有領域先の投稿読み込み

領域を共有したいユーザが領域共有先のエリア内の投稿

を RSS で読み込む。領域共有したいユーザがエリア内の要約情報を自分の地図にオブジェクトとして記述される。

(C) 相手 Blog との関連情報集約

読み込んだ RSS の投稿に対して自分で投稿する際に、領域共有先のオブジェクトへ track-back を送信する。track-back 受信することで、受信ユーザはそのオブジェクトに関する情報の集約をしている。

4.2. 地図共有化プロセスとファイル階層

本節では、領域共有していく中で、でき上がるファイル階層を述べる。図 6 は、URL から階層の成り方を示したものである。自分の作成した地図ごとに管理され、場所ごとの管理を実現している。また、その下の階層は自分の投稿に関するフォルダと他の Blog との連携の中で、読み込まれた投稿を管理するフォルダに分けられている。さらに、その下はそれぞれの投稿ファイルとなる。

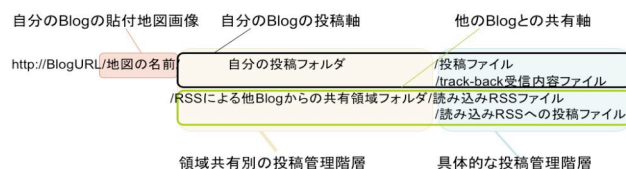


図 6 : ファイル階層

図 7 は、図 5 でのユーザ A, B でのやりとりから、できた URL 群である。

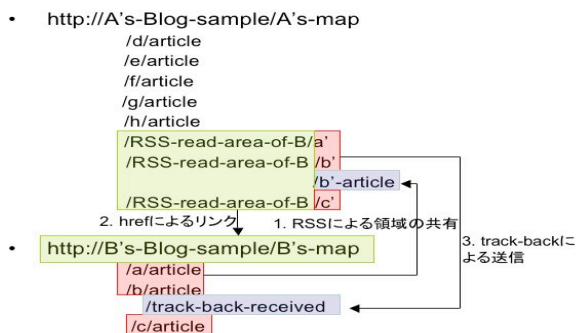


図 7 : 具体的なファイル階層

プロセスは以下の通り

(1) RSS による領域共有

ユーザ A は、ユーザ B から領域共有するために、B の Blog 上の地図を選択。その領域中に含まれる RSS を自分(A)の Blog 上に読み込むことで、/RSS-read-area 以下のフォルダが作成される。a', b', c' は読み込まれた記事ごとの RSS である。

(2) href によるリンク

A の共有した領域をクリックすることで、http://B's-Blog-sample/B's-map へリンクが張られ、B の Blog への移動が可能になる。

(3) track-back による送信

その後、A が RSS で読み込んだ B の投稿 b' に対して、track-back を送信している。B の地図上の投稿 b の関連情報であるために、b の投稿フォルダ http://B's-Blog-sample/B's-map/b/の下にその track-back 受信情報を収める。

<http://B's-Blog-sample/B's-map/b/track-back-received> となり、投稿 b の関連情報が集められていく。

5. まとめ

本論文では、これまであまり取り上げられてこなかった Blog の問題点を Blog 同士の結びつきから明らかにした。また、その問題点から中央サーバ型地図 Blog の仕組みでの新たな改善点を示した。さらに、発展させた Blog ユーザが独自に地図を作成し共有し合うことで、Blog 同士の関係を強化するエゴセントリック地図 Blog の枠組みについて提案した。

参考文献

- [1] はてなダイアリー, <<http://d.hatena.ne.jp/>>.
- [2] 場 log, <<http://www.balog.jp/>>.
- [3] Livedoor Map Blog, <<http://map.livedoor.com/>>.
- [4] flickr, <<http://www.flickr.com/>>.
- [5] 渡邊正弘・大倉典子, blog の機能を利用した位置情報コミュニケーションシステム, DBWeb2004 Proceedings, 情報処理学会 DBS 研究会, pp. 73–80.
- [6] 宮川達彦・伊藤直也著, BLOG HACKS, オライリー・ジャパン, 2004.
- [7] Global Base プロジェクト, <<http://www.globalbase.org/>>.