

もう参照渡しとは言わせない

2019 梅雨明け

2019/07/18 関ジャバ'19 7月度
#kanjava

武田 豊史 (@mdstoy)

■ 令和元年の梅雨明け

地方	令和元年	平年差	昨年差	平年	昨年
沖縄	6月29日ごろ	6日遅い	6日遅い	6月23日ごろ	6月23日ごろ
奄美	7月13日ごろ	14日遅い	17日遅い	6月29日ごろ	6月26日ごろ
九州南部				7月14日ごろ	7月9日ごろ
九州北部				7月19日ごろ	7月9日ごろ
四国				7月18日ごろ	7月9日ごろ
中国				7月21日ごろ	7月9日ごろ
近畿				7月21日ごろ	7月9日ごろ
東海				7月21日ごろ	7月9日ごろ
関東甲信				7月21日ごろ	6月29日ごろ
北陸				7月24日ごろ	7月9日ごろ
東北南部				7月25日ごろ	7月14日ごろ
東北北部				7月28日ごろ	7月19日ごろ

・梅雨は季節現象であり、その入り明けは、平均的に5日間程度の「移り変わり」の期間があります。ここに掲載した期日は移り変わりの期間の概ね中日を示しています。
 ・「平年」は、平成22年(2010年)までの過去30年の平均(入り・明けを特定しなかった年は除外)の日付です。

出典: 気象庁ホームページ

令和元年の梅雨入りと梅雨明け(速報値)より抜粋

もう参照渡しとは言わせない 2019 梅雨明けてませんでした

2019/07/18 関ジャバ'19 7月度
#kanjava

武田 豊史 (@mdstoy)

自己紹介

武田 豊史 (@mdstoy)

自称Javaが大好きなプログラマー

仕事で書くのはPHP

趣味で書くのはC++ (競プロ)

絶賛転職活動中

結論

Javaに参照渡しはないよ

Javaと参照渡しと私

2003年

諸般の事情でdoubleを一斉に
BigDecimalに置き換える
その際に不具合を仕込んだのち、真実を知る

2004年

同じプロジェクトのメンバーに
「Javaは参照渡しですよ」と吹き込まれる
改めて調べ直す
→やっぱり参照渡しと違うやん!

Javaと参照渡しと私

2005年

会社の後輩に強硬に

「プリミティブ型は値渡し、参照型は参照渡し
でもStringは値渡し」と主張される

「でもStringは値渡し」派閥を初めて知る

2006年

ブログにしたためる(今は亡き、???ダイアリー)

→ 2013年に何故か批判コメントがつく

→ ほほう？

Javaと参照渡しと私

2014年、Qiitaに内容を一新して投稿

→たまに炎上する

→決してバズりはしない

→でも気がつけば400いいね超えてた

→4年も経つと、色々あれやなーと思い始めた

というわけで

本日の内容

今日は、あらためて
「もう参照渡しと言わせない」
と訴えさせていただきます

Javaのデータ型

- ・プリミティブ型

基本データ型とか言ったりもする

intとかdoubleとかcharとかbooleanとか

booleanは真偽値その他は数値

Javaのデータ型

- ・参照型

大雑把に言えばクラスとかインタフェースとか

Javaの変数の値

- ・プリミティブ型

プリミティブ型の変数には、数値または真偽値が格納されている

Javaの変数の値

- ・参照型

参照型の変数には何が入ってるの???

Javaの変数の値

- from JLS

An object is a class instance or an array.

The reference values (often just references) are pointers to these objects, and a special null reference, which refers to no object.

Javaの変数の値

- ・ JLS より

オブジェクトとはクラスのインスタンスまたは配列のことです。

「参照値」(しばしば単に「参照」とも呼ばれる)とは、それらのオブジェクトへのポインターのことです。

Javaの変数の値

- ・要するに

参照型の変数には
オブジェクトの位置を指している**値**が
入っている

Javaの変数の値

- ・そもそも何でプリミティブ型と参照型に分かれてるの？
プリミティブ型って何のために生まれてきたの？

歴史を勉強しよう!!

引数の評価戦略

- ・評価戦略とは？

Wikipediaによれば

「プログラミング言語や、ラムダ計算のような式から成る計算模型において、如何なる手順で、評価すなわち式から値を得るか、という(通常決定的な)規則群である。」

Javaの引数の評価戦略

- ・今回は

今回は、Javaにおいて

引数がどのようにメソッドに渡されるのか
(実引数が仮引数にどう渡されるのか)

についてののみ

説明します

(本当はもっと幅広い意味を持つ用語)

引数の評価戦略

・引数の評価戦略の種類

値渡し

参照渡し

その他もろもろ

引数の評価戦略

- ・引数の評価戦略の種類

値渡し

参照渡し

何故だかわかりませんが

大体のプログラマーはこの二つは知っています

(なんでだろう?)

引数の評価戦略

- ・値渡しとは

関数呼び出しにある実引数を評価し

関数の仮引数を新しい変数として

その値に束縛し、しかる後に関数本体を実行する。

(Wikipedia調べ)

引数の評価戦略

- ・簡単に説明すると

値をコピーして渡します

なので、渡った後の値を変更しても

呼び出し元の値に影響を与えません

引数の評価戦略

- ・参照渡しとは

仮引数が実引数そのものの、
すなわちエイリアスになる。

(Wikipedia調べ)

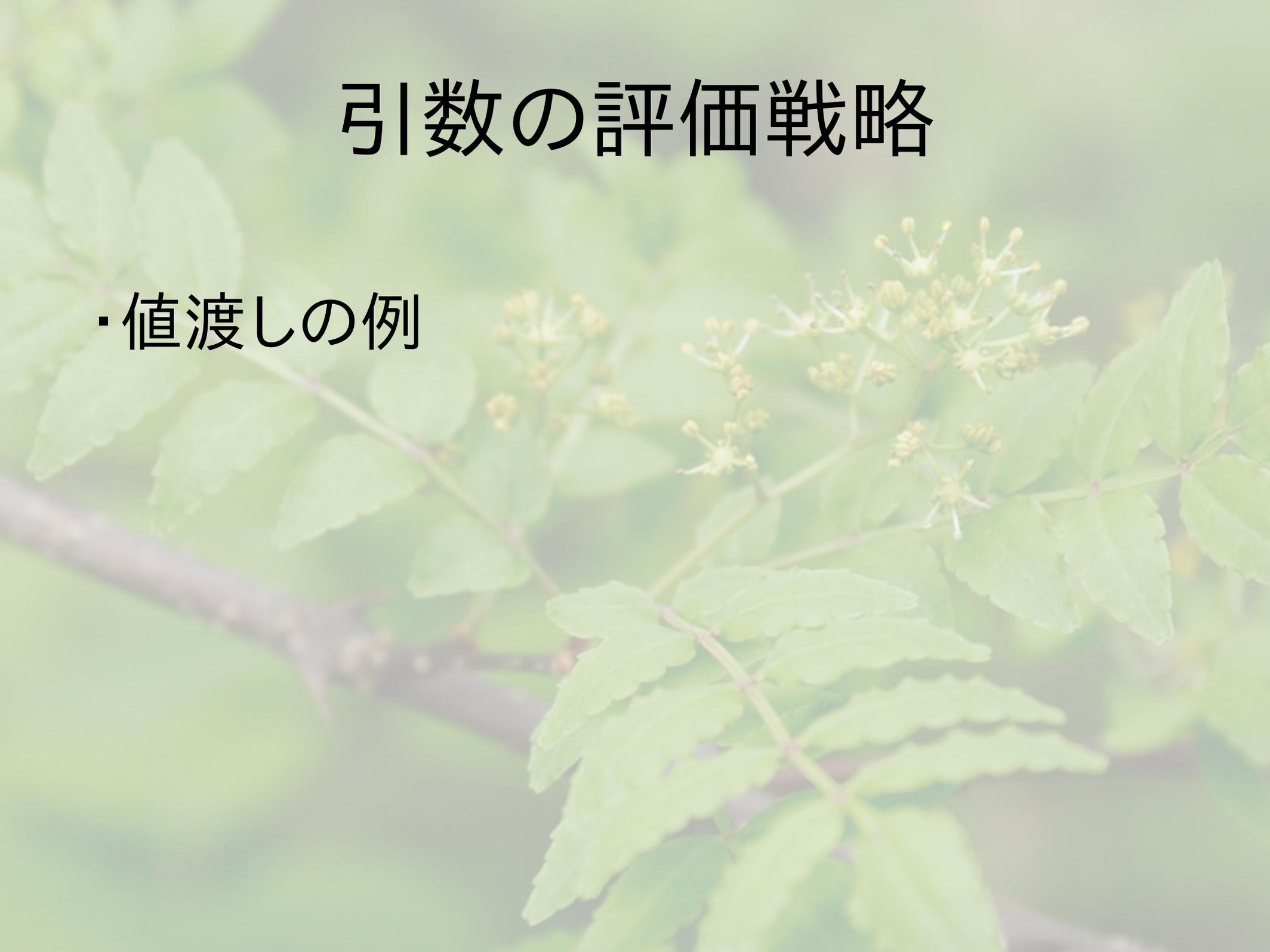
引数の評価戦略

- ・簡単に説明すると

呼び出し元の値に別名を設定して渡します
別名を与えるだけで、実体は同じものなので
渡された値を変更すると
呼び出し元の値も変更されます

引数の評価戦略

・値渡ししの例



引数の評価戦略

- ・参照渡し の例



Javaの引数の評価戦略

- ・じゃあ Javaはどうなのか？
Java には値渡ししかありません

Javaの引数の評価戦略

- ・Javaの引数は値渡し
プリミティブ型も参照型も関係なく
値渡し

Javaの引数の評価戦略

以上! おわり!

で、みんなが納得してくれれば
話が早いのですが...

Javaの引数の評価戦略

- ・メソッドの中でオブジェクトを操作する
このときの挙動が混乱の元

Java の引数の評価戦略

・呼び出し元にもaddされている!?

ほら、やっぱり参照渡しじゃないか!

と言われてしまいます

違います

Javaの引数の評価戦略

- ・呼び出し元にもaddされている!?

呼び出し元の参照値が

呼び出し先にコピーして渡されているので

同じインスタンスを向いているだけ

Javaの引数の評価戦略

- ・わかりにくい？

ただ、確かにわかりにくいかもしれない

そこで、このわかりにくさを解消するために
偉大なる先人たちが生み出した用語が

「参照の値渡し」



で す が

(個人の見解です)

- ・「参照の値渡し」って
本当にわかりやすいのか？

値渡しに別の名前を付けているだけ
「どうやって渡すか」の話であって
「何を渡すか」の話はしていない

何を渡すかに言及するのは筋が悪いのでは？

(個人の見解です)

- ・ 本本当に重要なこと
どうやって渡すか

何を渡すかではなく
どうやって渡すか

評価戦略のそもそも

・そもそも

〇〇渡しというのは

「〇〇を」渡すことをいうのではなく

「〇〇で」渡すことをいうのである

「参照(型)を渡す」から「参照渡し」

では断じてないのである

Java の評価戦略のそもそも

- ・大事なことなので二度言いますが
○○渡しというのは
「○○を」渡すことをいうのではなく
「○○で」渡すことをいうのである

Java は、プリミティブ型も参照型も
値「で」渡します

Java の評価戦略のそもそも

- ・大事なことなので何度でも言いますが

値「で」渡します

値「で」渡します

値「で」渡します

Java の評価戦略のそもそも

値「で」渡します

今日は「で」だけ覚えて帰ってください

参照渡しっぽいやつ

- ・メソッドの中でオブジェクトを操作する
先程やってみたやつです

参照渡しとは言わせない

- ・よくある反論

「それはもうJavaにおいては参照渡しと呼んでしまえばいいのでは？」

だめです

参照渡しとは言わせない

- ・なぜだめか

参照渡しとは

特定の言語 (Java) と関係のない

プログラミング言語全般についての概念だから

参照渡しとは言わせない

- ・よくある反論

「本来の正しい表現を離れて通用するようになった用語を許せない閾値が人によって違うというだけ」

だめです

参照渡しとは言わせない

- ・なぜだめか

すべての言語で等しく意味が変容していくなから許容できる可能性もあるでしょう

しかし、Javaにおいてのみそうなることが果たして正しいと言えるでしょうか

参照渡しとは言わせない

- ・ 例えばC#

C#という、Javaのパクリ

C#という

なぜかJavaによく似ている**いた**言語があります

(余談:このフレーズはなぜか

.NET方面の人たちにウケる)

参照渡しとは言わせない

- ・例えばC#

C#の評価戦略はデフォルトでは

Javaと同様に値渡し

その上で、C#には本当の参照渡しも

用意されている

(仮引数の前にrefをつけると参照渡しになる)

参照渡しとは言わせない

- ・ 例えばC#

refをつけたとき参照渡しになるのなら

refをつけないデフォルトの動作は

少なくとも参照渡しではない何か、のはず

そして、そのデフォルトの動作はJavaと同じ

参照渡しとは言わせない

- ・よくある反論

言葉遊び・言葉狩り

原理主義

だめです

参照渡しとは言わせない

- ・なぜだめか

もっともらしいレッテル貼りをして
マウントを取った気になるのは
おじさんは感心しませんね

参照渡しとは言わせない

・よくある反?論

「そもそもJavaには値渡ししかないんだから
参照渡しに触れなきゃいいじゃん」

「もうこの話題飽きた」

残念ながらだめなんです

参照渡しとは言わせない

- ・なぜだめか

現実には誤った理解をしている人がいて
また、誤った知識を広めている人がいる以上
そこから目を背けてはいけない