

第3回将棋電王トーナメント

きふわらべ アピール文書

2015年9月30日 高橋智史

開発者 & 将棋エンジン 紹介

DARE

誰なんだぜ☆？



北白河ちゆり

／TOHO PROJECT
FANMADE ※

開発者

高橋 智史

二次創作ゲームを作るぞ、と思っていたら 電王戦が直撃☆
そっちへ面舵を取ることにした。
二次キャラクターになって ほぼ毎日 日誌（ブログ）を付けている。

「将棋プログラムでAIの作り方を覚えれば、
自主制作ゲームに 持って帰って、
おもしろいゲーム作りまくりじゃないかなんだぜ☆？」

そして 1年3ヶ月後。

「微分がわからないぜ……☆
ちよんを付けたり、 数字を肩から下ろしていた あれが、
20年後ぐらいに 使い道が出てくるなんて……☆」



コンピュータ将棋エンジン
きふわらべ

「ニュートンに聞こうぜ☆？」

※北白河ちゆりは 東方夢時空 の登場キャラクター／（C）上海アリス幻楽団 様の著作物です。

2015年にやっていたこと

SHINPO

進歩したんだぜ☆？



「第2回電王トーナメントに出たあと、次にやることで 一番 いい取り組みは、
ボナンザ・メソッド を ものにすることだろうと思って、

ボナンザ・メソッド のソースコードを読んでいたんだが、
きふわらべ に搭載するまでには 至らなかったぜ☆
できたことと言えば……☆」



「**飛車が 2マス 以上進める** ようになったり、
敵陣に進んだ駒が 成る ようになったぜ☆！」



「そうなんだぜ☆ **二歩チェック** を ちゃんとするようになったり、
二駒関係 が実装されたり、
CSA棋譜 が読めるようになった
ので、**うそがくしゅう** の機能が追加されたんだぜ☆」



「2年目は **べんきょー** の年だったぜ☆
コンピューター将棋エンジン
きふわらべ の
今年 進んだところまで
の報告を PR文書に代えて 書くことにするぜ☆」

ボナンザ・メソッドの独習

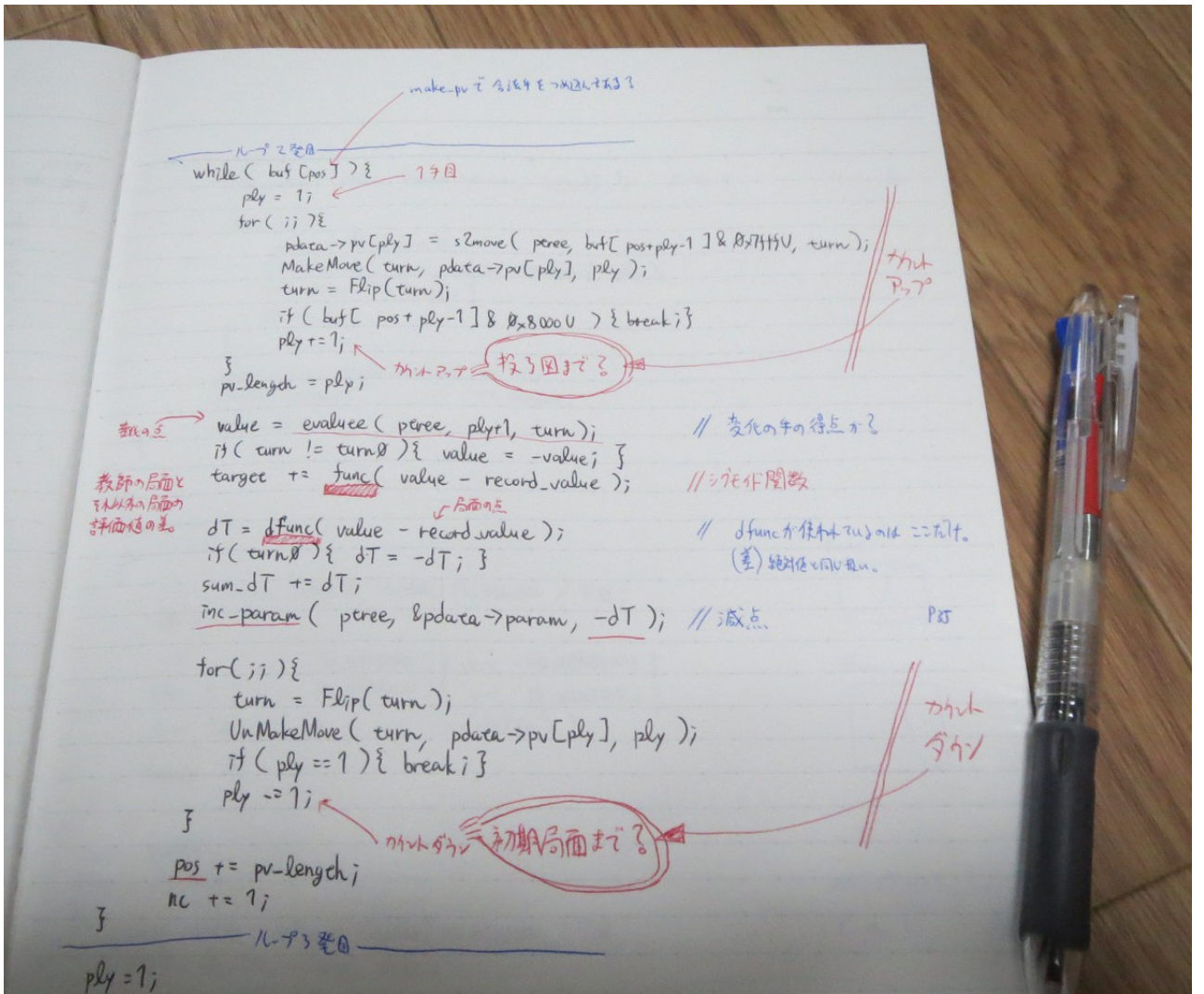
KIKAI GAKUSYU

目指せ、機械学習☆！



「下の写真は、ボナンザメソッドを ノートに書き写して
読んでいたものなんだぜ☆」

第3回将棋電王トーナメント きふわらべ アピール文書



「人工知能って、あんなことや こんなこと してるだろうな、
 と思って ソースコードを 読み始めたんだが、

全然違う のな☆ 勘を外しまくりだぜ☆

ノートに書いてあることは 根本的に 勘違いが含まれると思うぜ☆」



「わたしは 勘違い で作られはじめたのか☆」

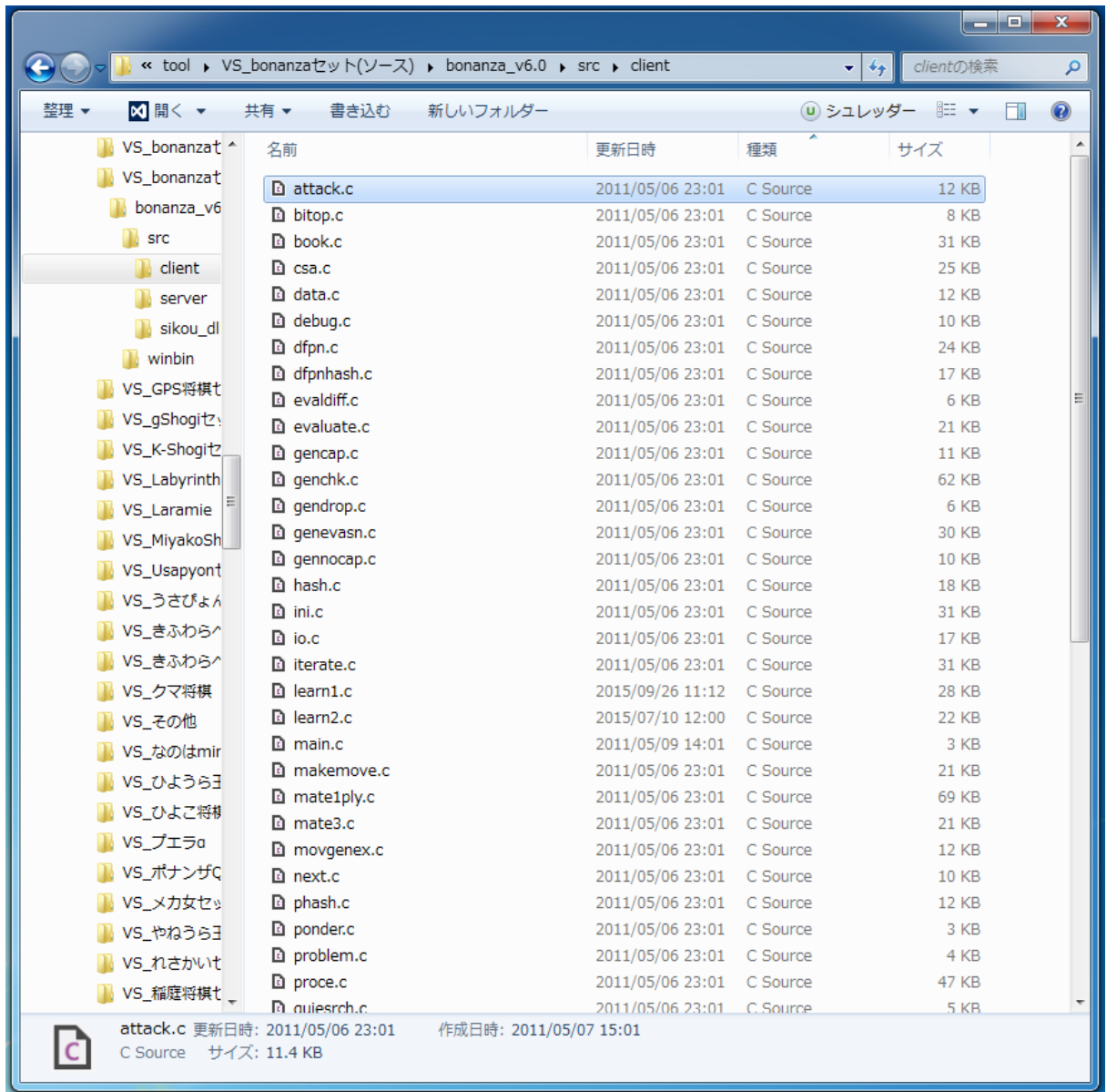
独習のやり方

PROGRAM プログラムなんだけ☆



「c言語って どうやって動かすんだぜ☆？
ファイルを開くと プログラムが 書いてあったぜ☆」

ボナンザ6.0





「c言語のコンパイル方法を 最初に覚えた方がいいんじゃないか☆？」

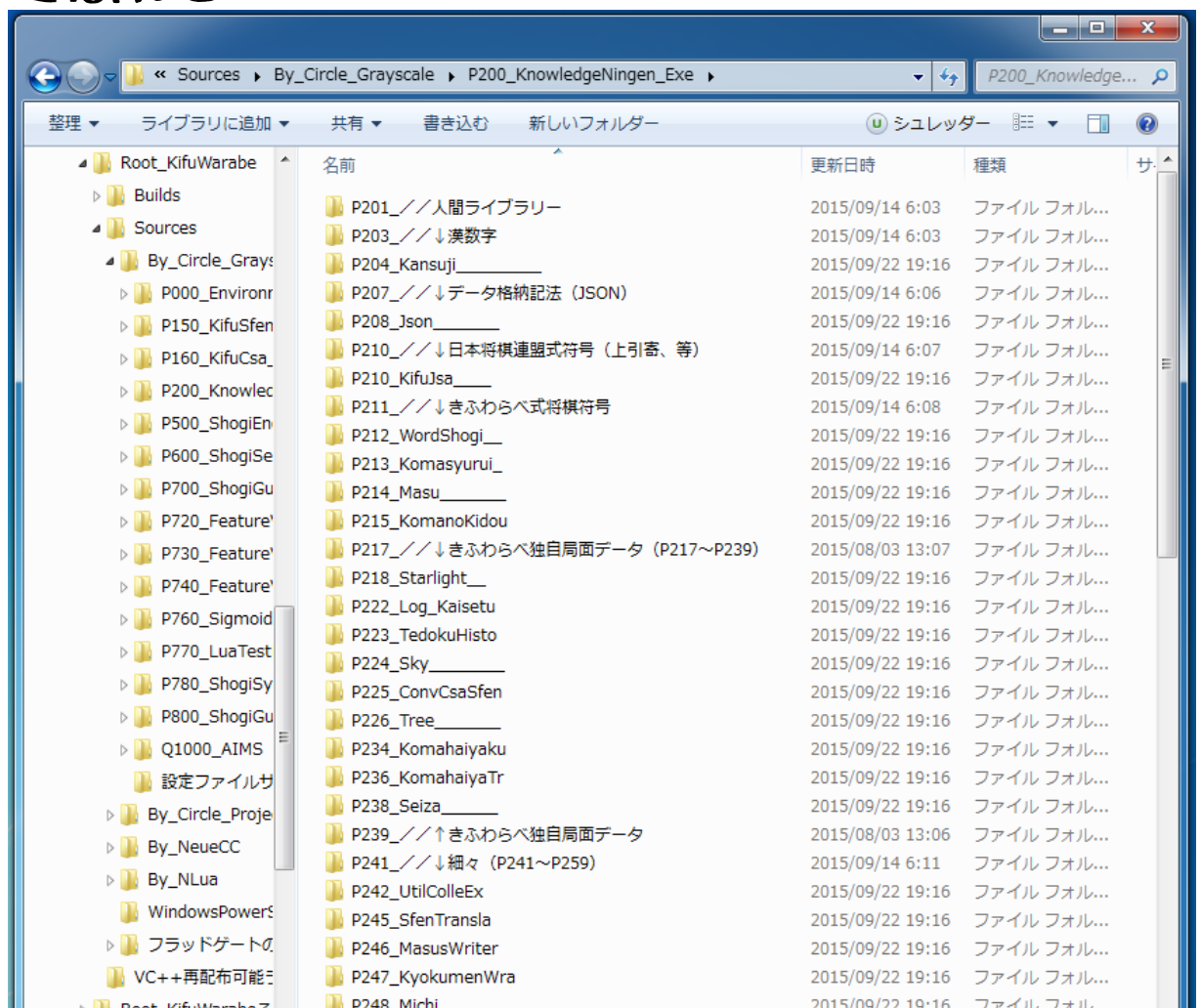


「ググっても gcc とか emacs とか dos とか linux がでてきて
なんのことが分からないので やってないぜ☆」

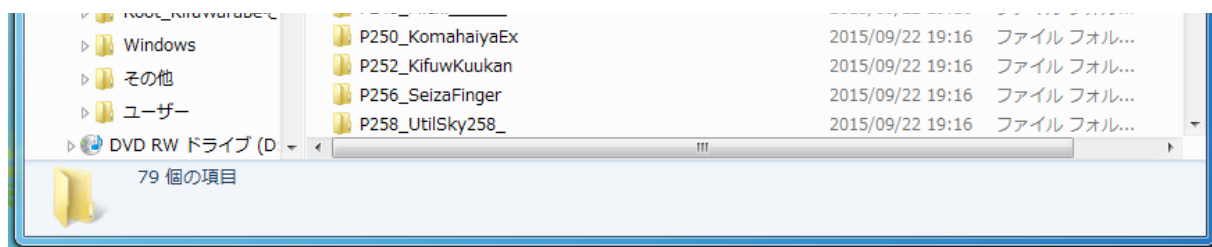


「 なにか おかしな 独習の方法を やってそうなんだぜ☆」

きふわらべ



第3回将棋電王トーナメント きふわらべ アピール文書



「そして、これが きふわらべ のソースコード だぜ☆！」



「フォルダー 多っ☆」

f v . b i n

SHIKOUBU

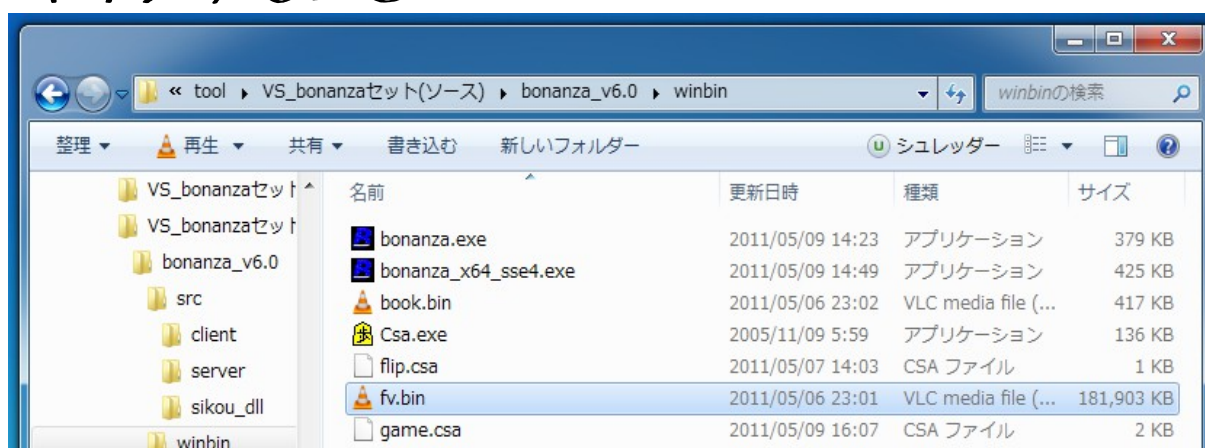
思考部なんだぜ☆！



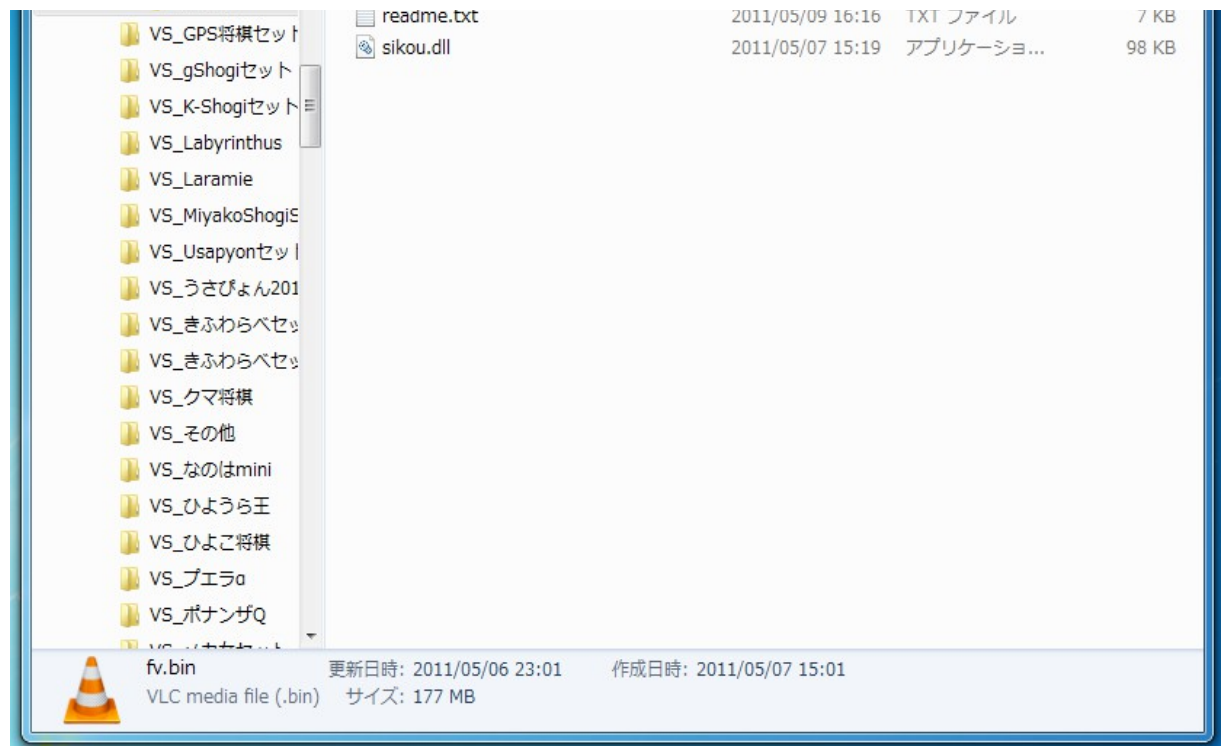
「ボナンザ系の 思考のミソ といえば、

エフブイ ビン
f v . b i n だぜ☆！」

ボナンザ6.0



第3回将棋電王トーナメント きふわらべ アピール文書

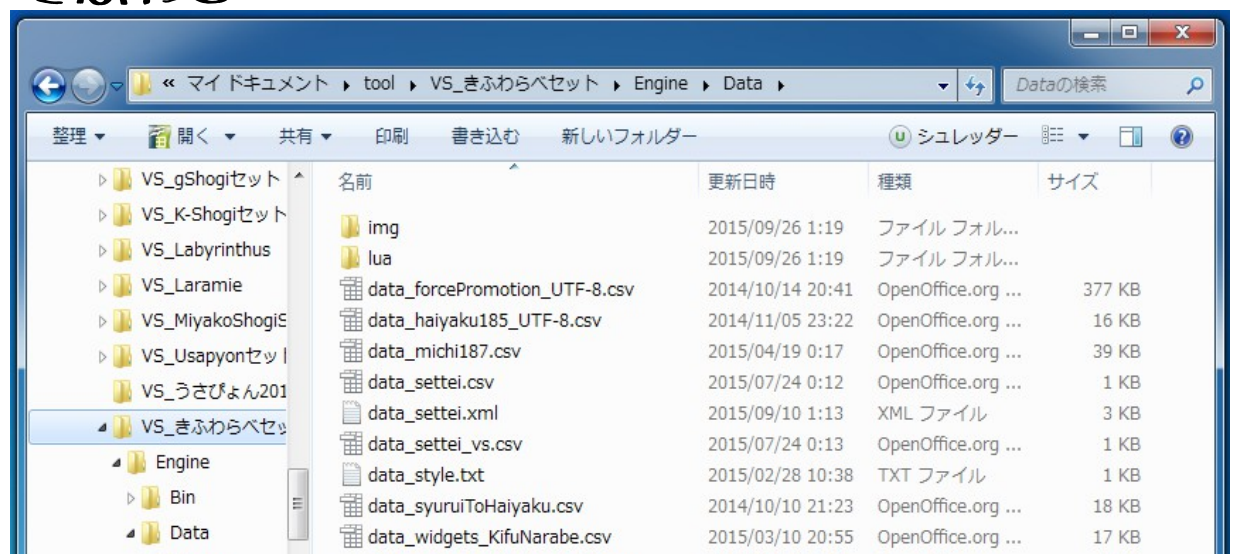


「Apery や クマ将棋、メカ女 にも 似たようなものが入っているぜ☆」
「プエラαも fv.bin を入れて使うみたいなんだぜ☆」



「きふわらべ にも入っているぜ☆」

きふわらべ



第3回将棋電王トーナメント きふわらべ アピール文書

The image shows a Windows File Explorer window. The left sidebar displays a folder tree with the following items: 'img', 'lua', 'Logs', 'Engine_2015090', 'Engine_2015091', 'Engine_2015091', 'Engine_2015091', 'Engine_2015092', 'Engine_2015092', 'Engine_2015092', '過去版', 'VS_きふわらベッセ', 'VS_クマ将棋', and 'VS_その他'. The main pane shows a list of files with columns for icons, names, dates, file types, and sizes. The file 'fv_KK.csv' is selected and highlighted. The status bar at the bottom provides details for the selected file: 'fv_KK.csv', '更新日時: 2015/09/26 1:02', '作成日時: 2015/09/26 1:19', and 'OpenOffice.org 1.1 表計算 サイズ: 39.9 KB'.

File Name	Modified Date	File Type	Size
data_widgets_KifuNarabeVs.csv	2015/06/17 7:06	OpenOffice.org ...	1 KB
fv.csv	2015/09/26 1:02	OpenOffice.org ...	3,373 KB
fv_KK.csv	2015/09/26 1:02	OpenOffice.org ...	40 KB
graphicalKyokumenLog.js	2015/03/29 19:36	JScript Script フ...	18 KB
rv.csv	2015/09/26 1:02	OpenOffice.org ...	3,461 KB
tv.csv	2015/09/26 1:02	OpenOffice.org ...	3,304 KB

fv_KK.csv
更新日時: 2015/09/26 1:02
作成日時: 2015/09/26 1:19
OpenOffice.org 1.1 表計算 サイズ: 39.9 KB



「エフバイ ケーケー シーエスバイ
f v _ k k . c s v がな☆！」



「……………☆？」

[illegible]

第3回将棋電王トーナメント きふわらべ アピール文書

102	0,	0,	0,	0,	733,	982,	799,	0,	0,	0,	0,	0,	832,	383,	483,	233,	300,	0,	0,	0,	0,	766,
103	0,	0,	0,	0,	-216,	599,	0,-200,	0,	0,	0,	0,	0,	649,	-17,	616,	183,	117,	266,	0,	0,	0,	-333,
104	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	133,	50,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	200,	0,	466,	0,	0,	0,	0,
105	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
106	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
107	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
108	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
109	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
110	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
111	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,



「テキストエディターで 編集可能☆！

にこまかんけい ケーケー
二駒関係 KK だぜ☆！」



「…………☆ このデータは どうやって 作っているんだぜ☆？」



「うそがくしゅう だぜ☆！」



「うそがくしゅう ……………って何だぜ☆？」

うそがくしゅう

MONDAI

問題を増やしているような☆



「うそがくしゅう とは、

てちょうせい
機械学習のふりをしている **手調整** だぜ☆www」



きかいがくしゅう
「**機械学習** の理論を習得してから、
にこまかんけい
二駒関係 といった手法を取り入れた方がいいんじゃないか☆？」

機械学習を搭載していないのに、二駒関係なのかだぜ☆？
パラメーターを設定できないだろ、
手順前後じゃないのかだぜ☆？」



「面白そうだから、やってみようと思ったんだぜ☆！

コンピューター将棋エンジンと言ったら、三駒関係だろ☆！
三駒☆？
ちょっと多いな、二駒にしておくか☆ みたいな……☆

おっおっ☆！ ボナanzaと違ってだいぶ少ないけど 二駒関係 ができた☆！
はー、きふわらべも ついに 二駒関係か☆！
これで強くなる、勝つる☆！
そしたら………☆」



「誰が パラメーター 設定するの？ と☆」



「そう言えば、
たくさんのパラメーターを 自動で調整できるようになったことが
機械学習の強みだったよな☆」



「どうやって 160万10個 のパラメーターを調整するんだぜ☆？」



「棋譜を読んで 自動調整 しようと思っていたんだぜ☆

きふわらべ だし、

きふをならべ ることは 最初から念頭にあったんだぜ☆」

棋譜を並べるんだぜ☆

K I B U N

気分は学習☆



「これが うそがくしゅう機 だぜ☆

画像が潰れて よく見えないと思うんだが、
左端の欄に 次の一手 リストが

きふわらべの評価値 の高い順に 並んでいるんだぜ☆

右から2列目の ハコ には、本譜の指し手が入っているぜ☆

理屈としては、
左端の ハコ の指し手が 最善手、次善手、三次善手……………、
と並ぶようなことがあれば ジャイアント・キリング だよな☆」



「角頭の歩を 突こうぜ☆! ▲8六歩☆!」



「▲7九角 とか、どうだぜ☆?」



「▲6八角 の方が かつこいいんじゃないかだぜ☆?」



「白玉が 角より 右側にいるだろ☆
そして 歩を突いて 角道を開けてるだろ☆
これは 矢倉囲い の準備をしてるんだぜ☆」



「ここは断然 ▲4九玉 だぜ☆!」



「……………☆(^q^)
しかし 6次善手には ▲7九角 がきているんだぜ☆
これもうちよっと 上がらないかな……なんだぜ☆」

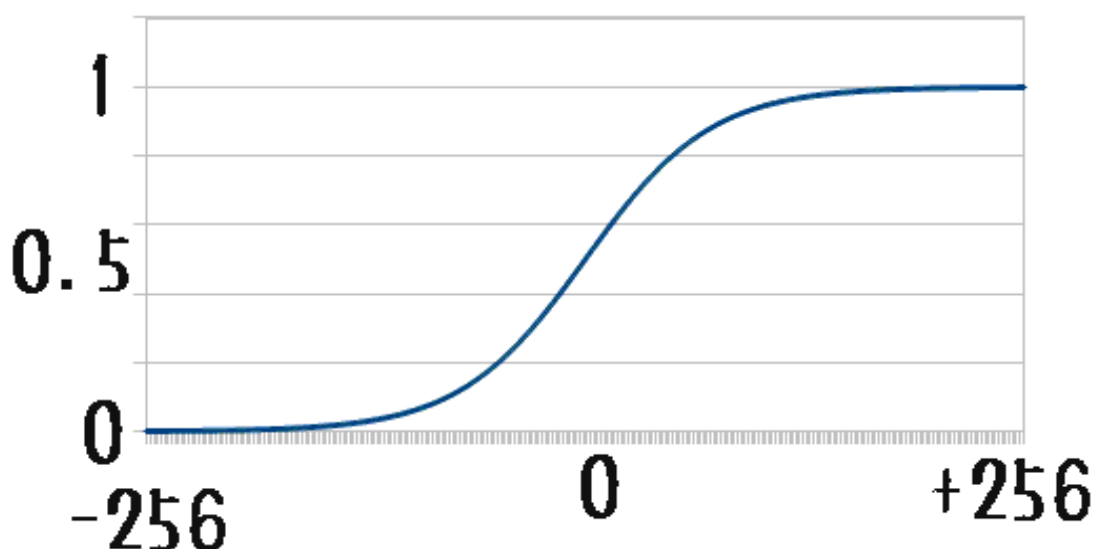
NAZO

謎だぜ☆



「ボナメソ¹が使えるば
本譜でも指された手が 自動で順位が上がっていくと思うんだが、
その “りくつ”² が分かんないぜ☆」

シグモイド曲線



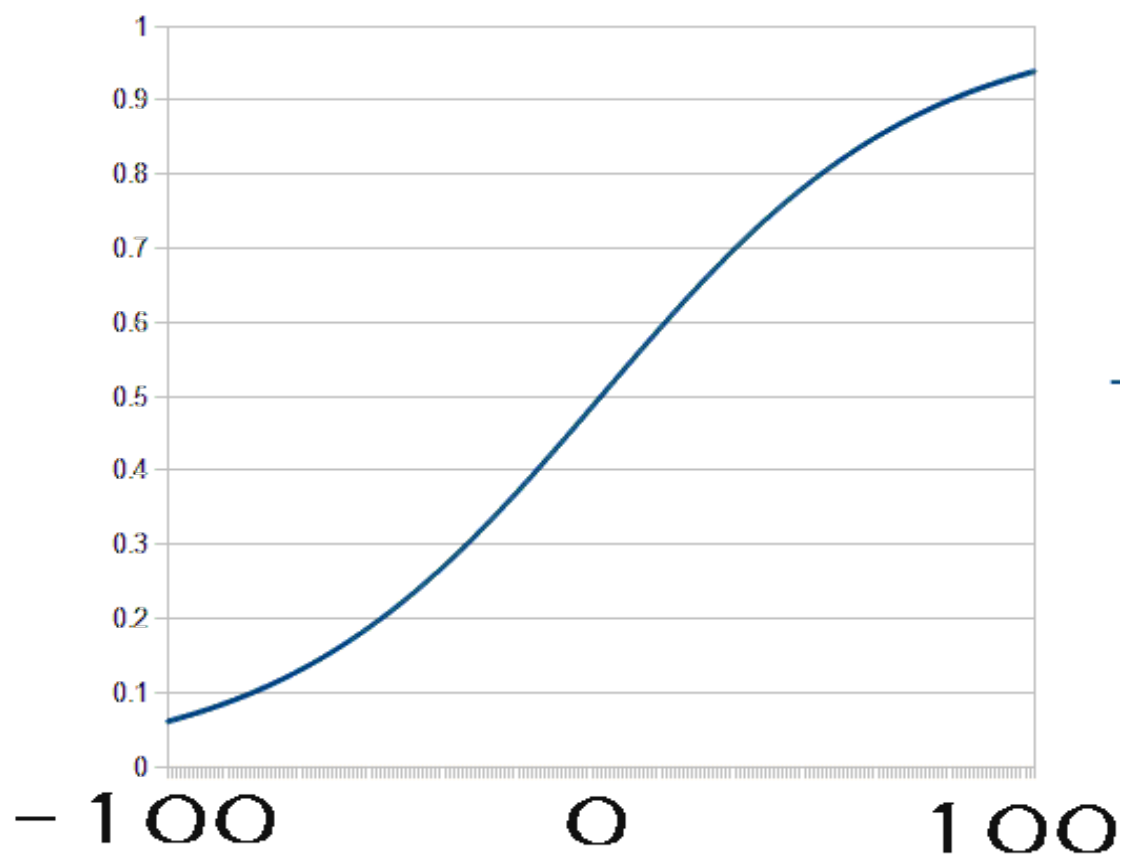
「この図だぜ☆！

この象さんのお鼻の 滑り台³ みたいなグラフは 何なんだぜ☆！」



「近くに寄って 見ようぜ☆！」

シグモイド曲線の真ん中らへん



「象さんのお鼻が、45度に……☆！」



「結局これも なんだったか分からなかったな☆ww」

小休止

RIYU

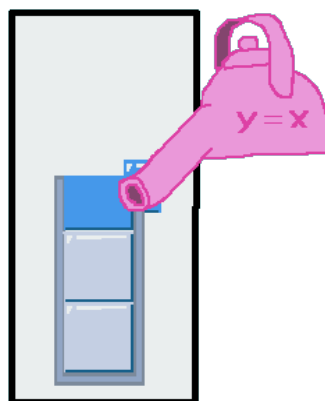
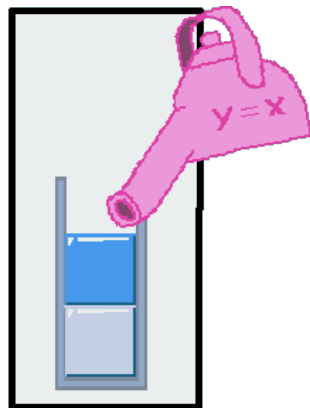
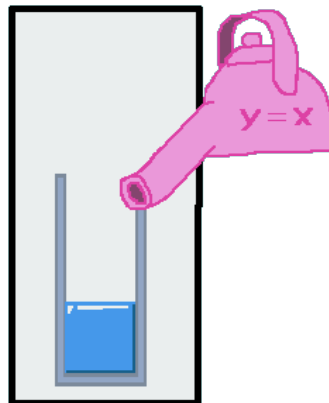
理由があるはずなんだぜ☆



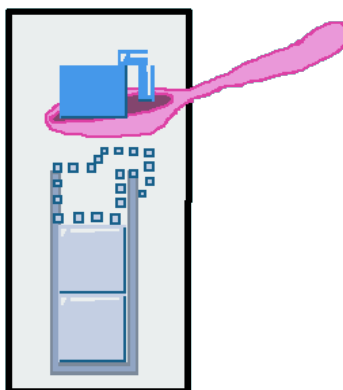
「水でも飲んで考えるかなんだぜ☆」



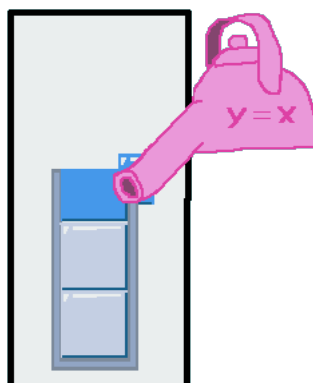
「入れてくるぜ☆」



第3回将棋電王トーナメント きふわらべ アピール文書



(※注・ 手作業)

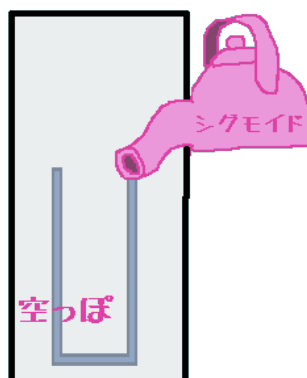


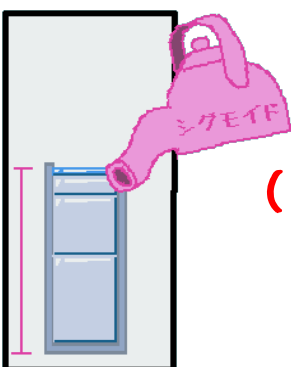
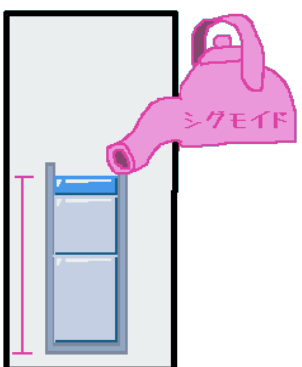
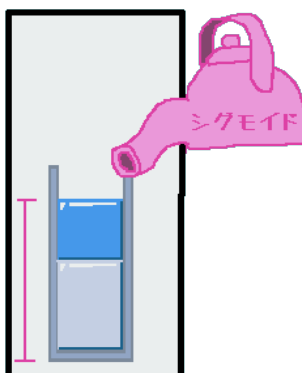
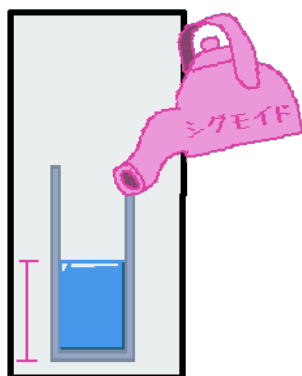
「水こないぜ～☆？」



「なぜ 水は あふれこぼれて しまうのかなんだぜ☆？」

象さんの やかん を 替えてみるか☆」





「(ゴクゴク) うまい水だぜ☆

“理屈” が 分かっていて シグモイド曲線を使うんだったら

構わず 使うんだが、
ポナンザでは シグモイド曲線を使っているから シグモイド曲線を使う、
というのは、 なんか 負けた気がするんだぜ☆www」



「その勝負は 負けてもらった方が ありがたいんだぜ☆」



「いやだぜ☆」



「評価値って、足したり 引いたりすれば
そのうち ちょうどいいところに 止まるだろうから、
調整 カンタンだろ☆ と思って、
気楽に **うそがくしゅう** を始めたんだが、

調整の 歩幅がでかくて やり過ぎてしまって また ずれてしまったり、
調整の 歩幅がちっちゃくて 全然 足りなかったりして、

ちょうどいいところに 止まるかどうかなんて、
本当のところ、分かんないよな☆

調整の **歩幅を 自動で調整**できれば
ピターツ と調整できるんじゃないかと思っているんだが、

そんな うまい話なんか 何かないかだぜ☆? きふわらべ☆?」



「思いうかばないぜ☆
うそがくしゅう でがんばるしかないな☆」



「まあ、そうだよな☆

なんで ポナンザは シグモイド を使っているのか、

なにか “使いたい 理由” があって
使っていると思うんだが、

わたしには 分からなかったんだぜ☆
勉強しているうちに 分かってればいいな、なんだぜ☆www」

羊羹でも食べながら、考えるんだぜ☆

YOUKAN

羊羹は、よう噛んで食べようぜ☆



「シグモイドの ベんきょー は、一旦 終わりだぜ☆！

ようかん でも食べて 一息 入れようぜ☆」

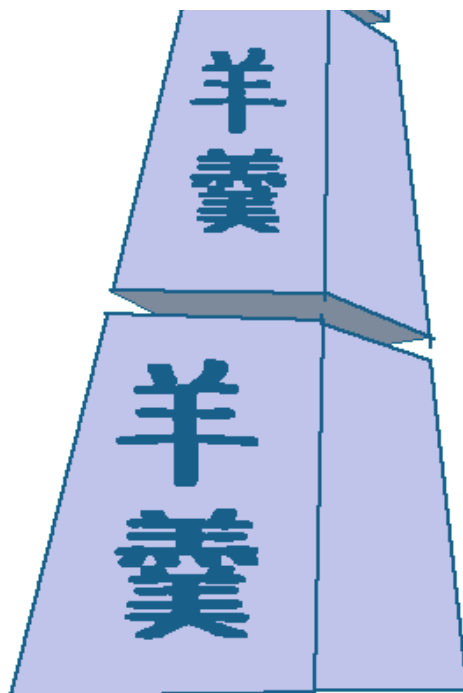


「一息 入れてばっかりだな☆
ようかん なんて、どこにあるんだぜ☆？」

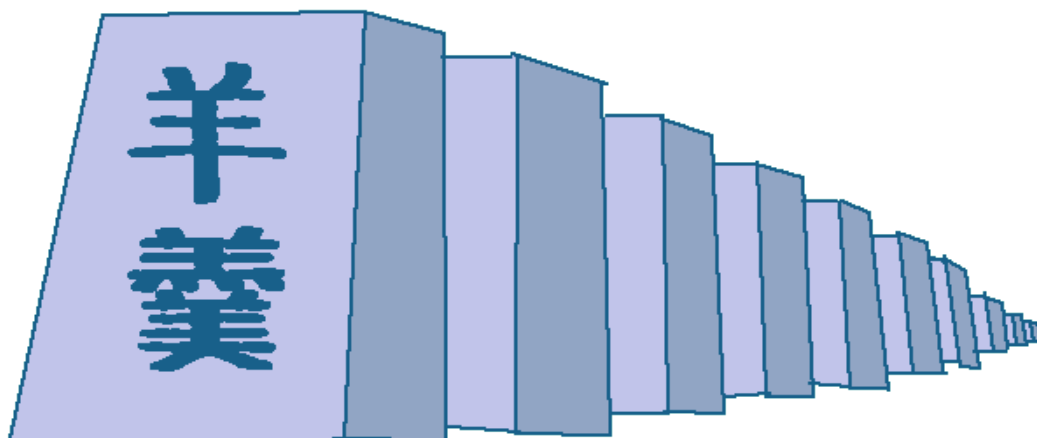


「ほら、そこの柱に 縦に積んでるぜ☆」





「なぜ ようかん を縦に積むんだぜ☆！ あぶないんだぜ☆！
下ろしておくんだぜ☆！」



「……………☆ (^ q ^)

きふわらべに ようかん を 几帳面に 下ろされてしまったぜ……☆

せっかく 縦に積んでおいたのに……

なんでなんだぜ☆? (T_T)」

うそがくしゅう しょうぜ☆

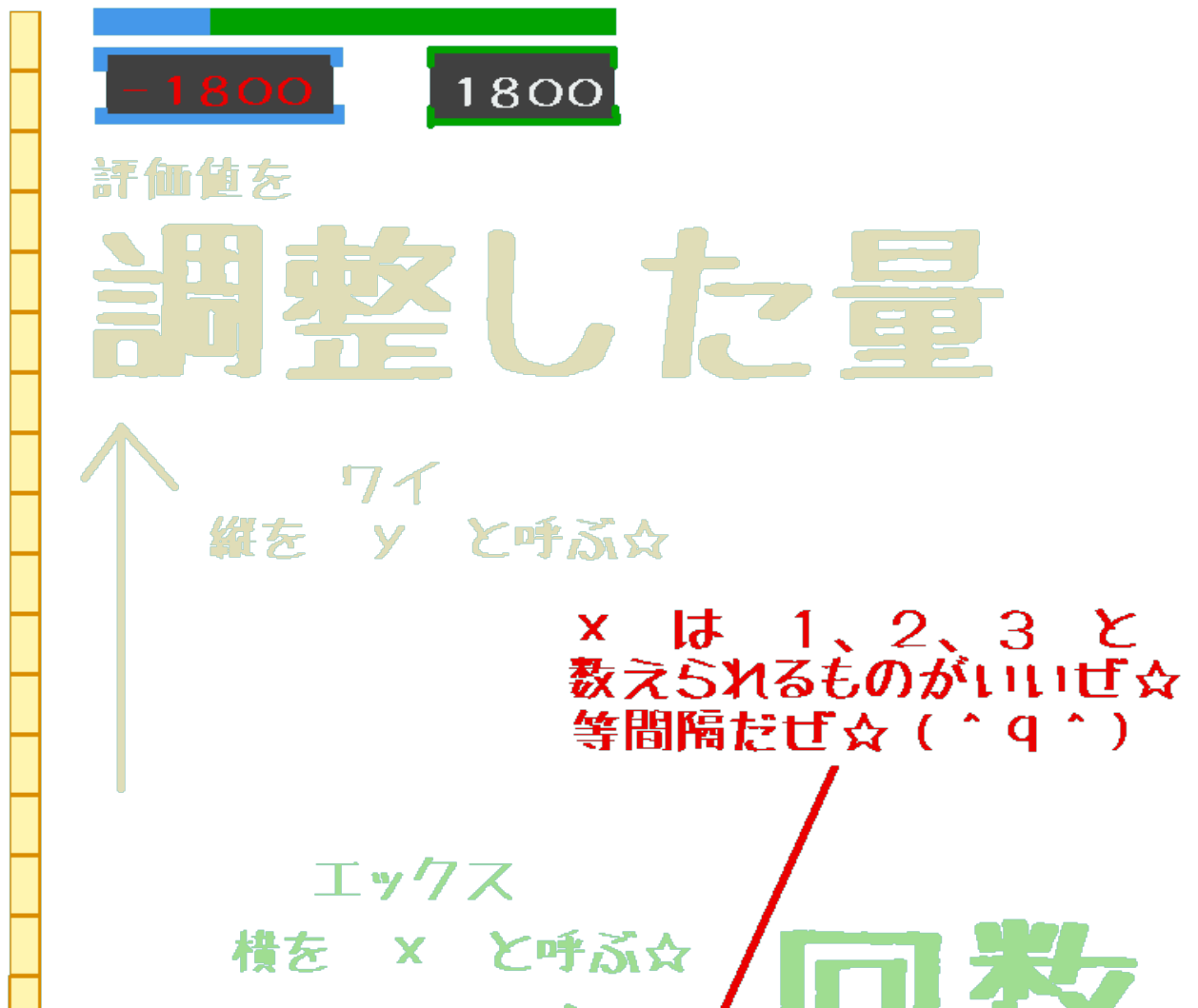
好きなだけ AGE 上げ SAGE 下げ しょうぜ☆?

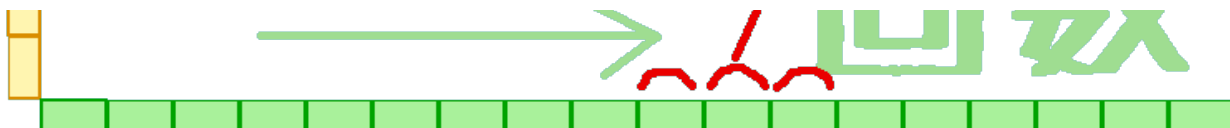


「評価値 って、 どうやって 調整 しようかなんだぜ……☆

グラフで見れば 一目瞭然なんだぜ☆

×軸を 学習の回数、 y軸を 調整を入れた量とするぜ☆」

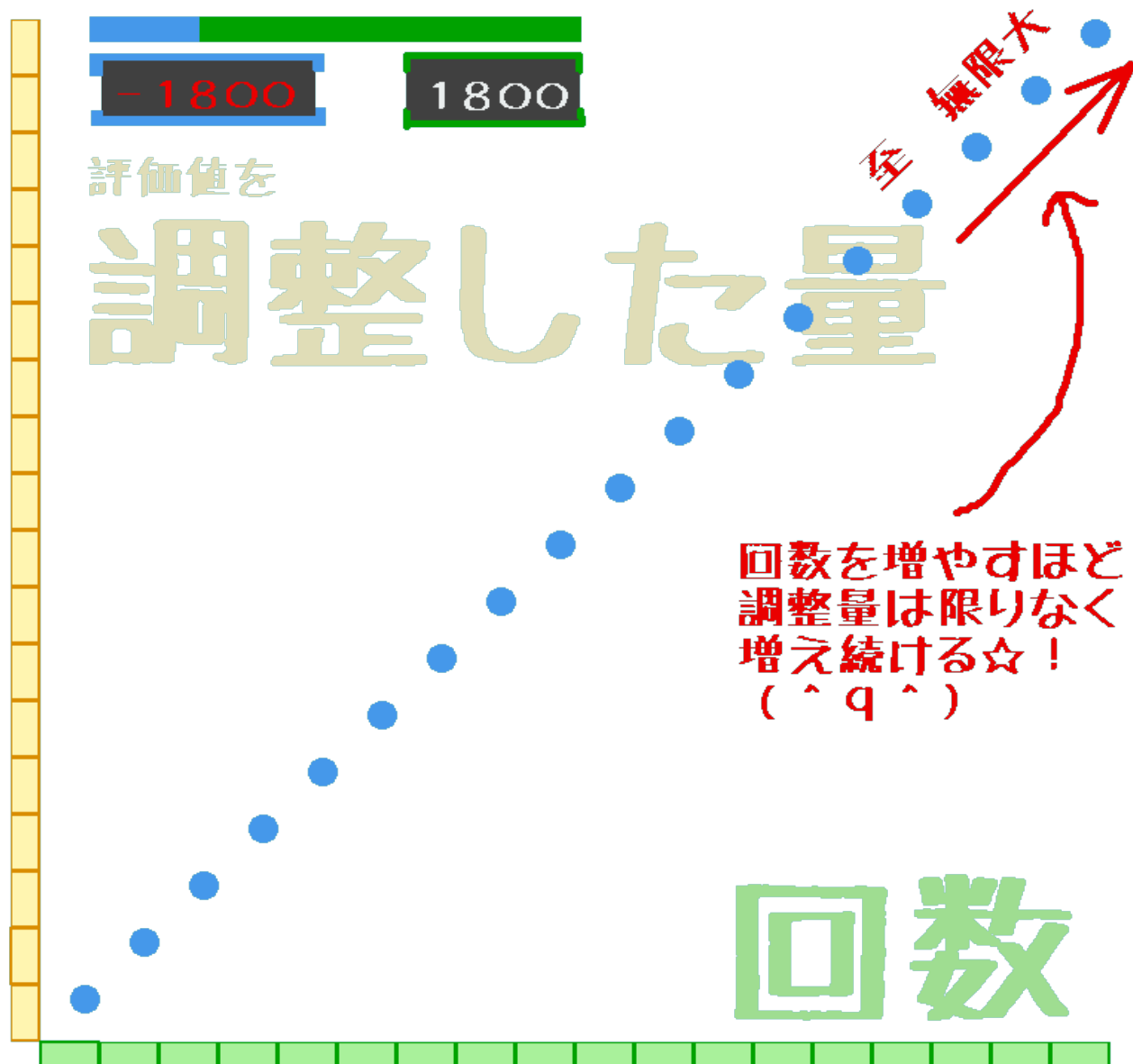




「横軸の、緑色の水平バーは、学習した回数だけ。
横軸には、1、2、3…と、等間隔のものを置いておくと 見やすいな☆

縦軸の、黄色の垂直バーは、調整した量だけ。

わたしの想像では……☆」





「調整は 無限に行われるぜ☆ww！
これで いいんじゃないのかなんだぜ☆wwww？」

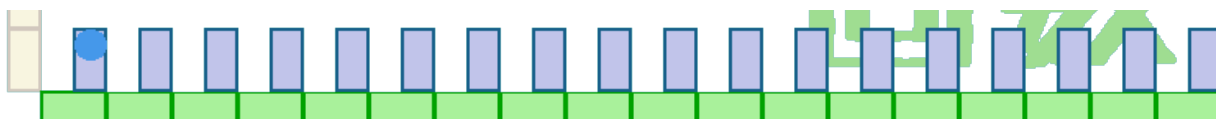


「ああっ☆！
また高く 積み上げているんだぜ☆！ あぶないんだぜ☆！」



「 ☆？ 」





ようかん
「**羊羹** は下ろしておこうぜ☆！」



「ぶっ☆www (^ q ^)」

ほんとうのがくしゅうとは☆

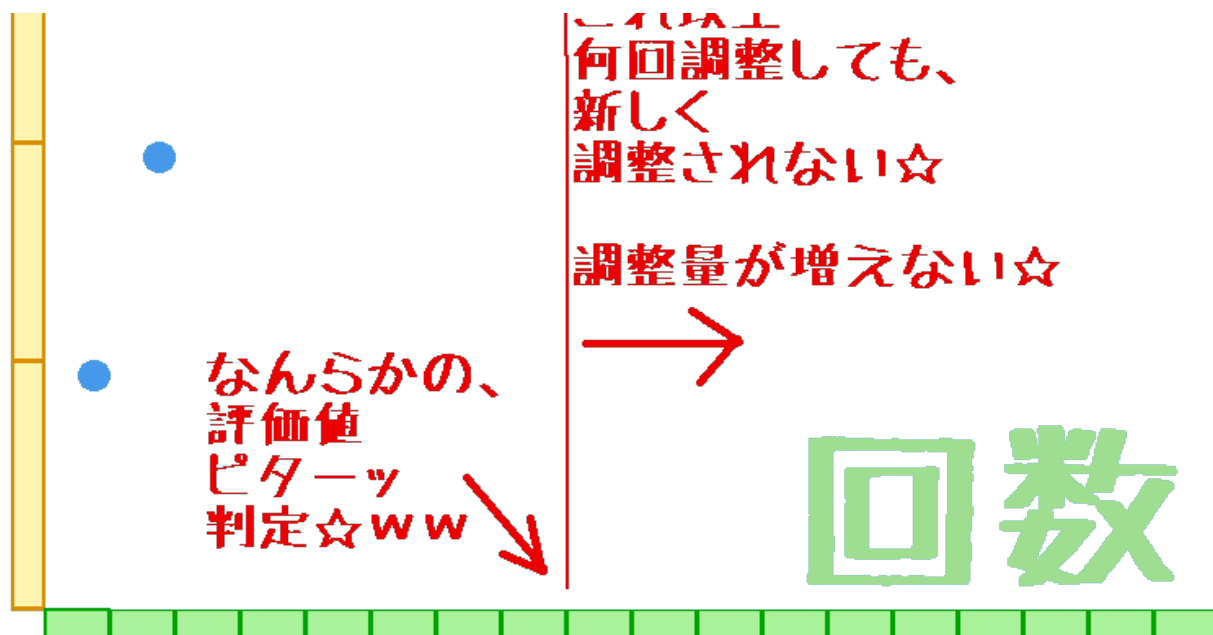
CHODO II GUAI

ちょうどいい具合を求めて☆



「調整って、どこかで ピターツ と、止まって欲しいんだぜ☆ww
例えば、こんな感じで☆」





「まあ、どうやって その

ちょうどいいところ

を判別するのか、思い浮かばないんだが☆www」



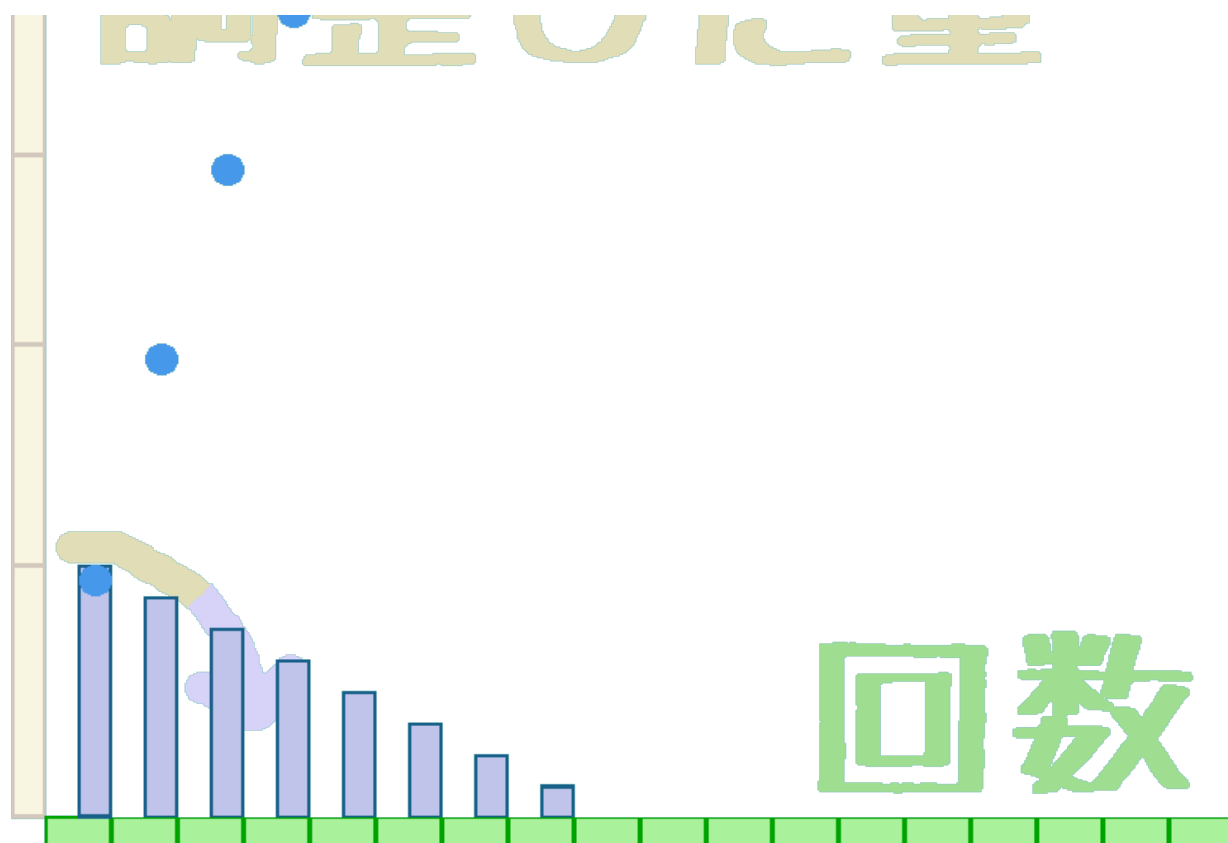
「ああっ☆！

また高く 積み上げているんだぜ☆！ あぶないんだぜ☆！」



「 ☆？ 」





ようかん
「**羊羹** は下ろしておこうぜ☆！」



「……wwwww☆！（^q^）」

象さんの学習を調べてみた☆

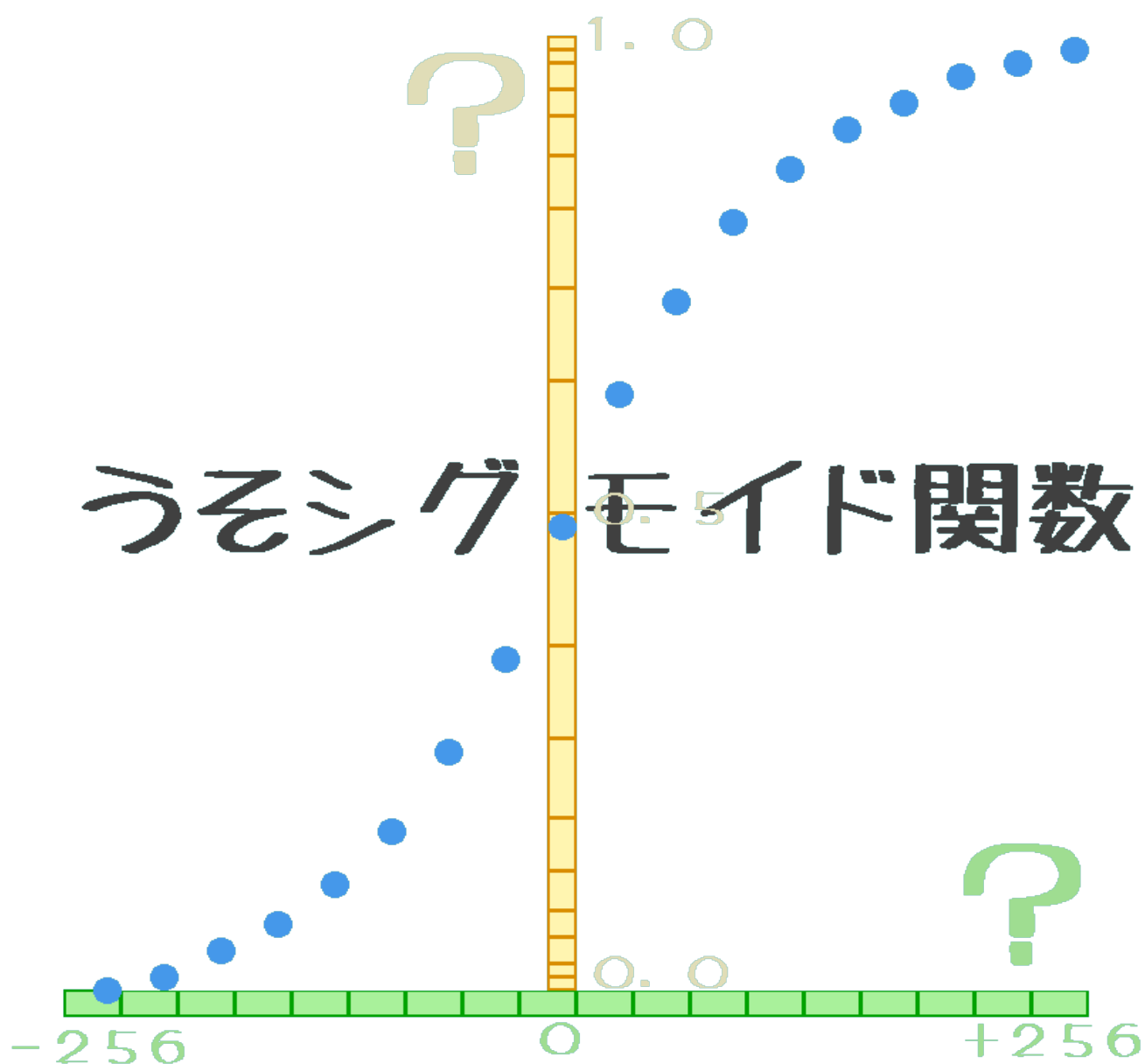
NANI

学習って、何をやっているんだぜ☆？



「象さん、どうしてるのかなんだぜ☆？」

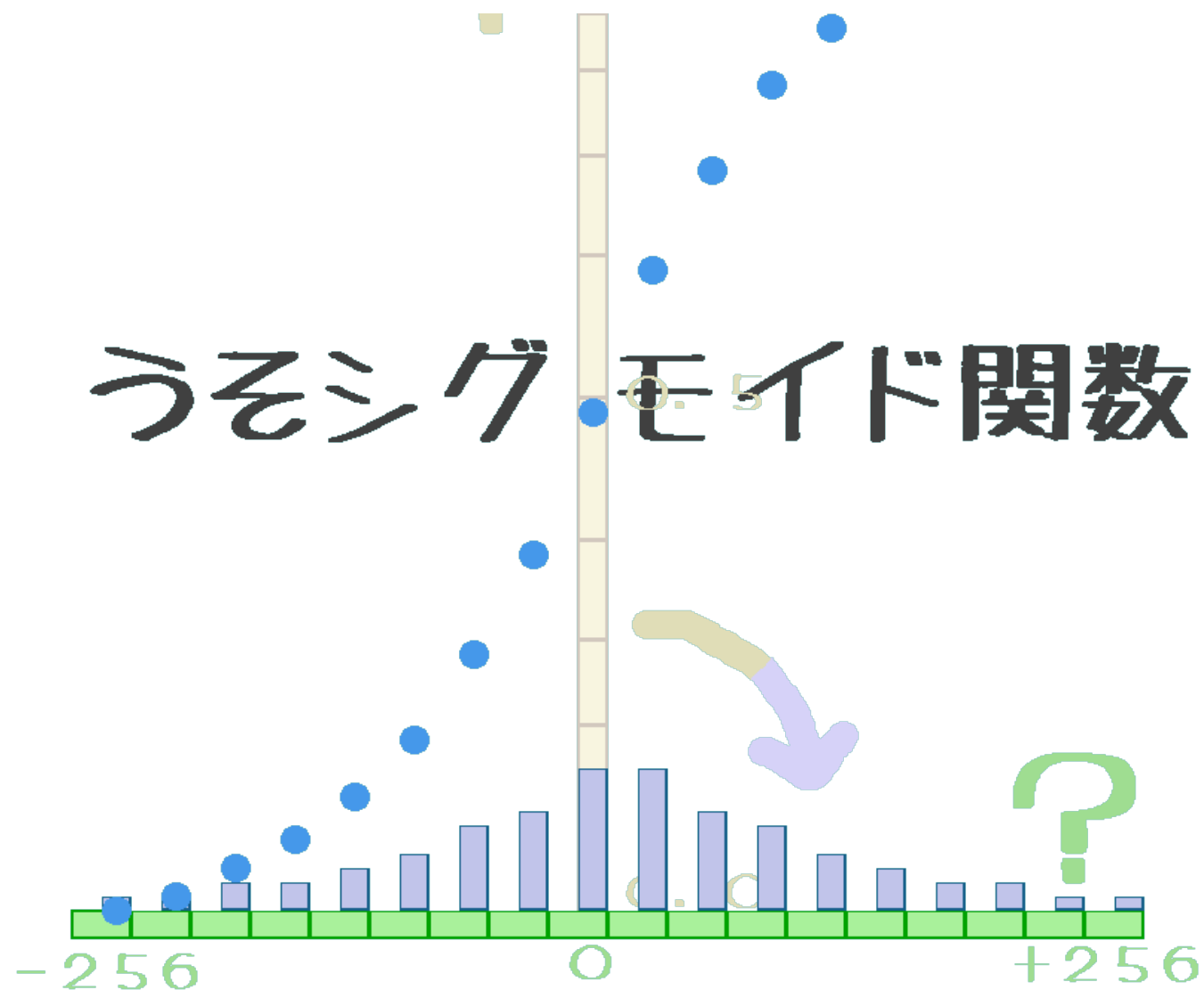
それっぽく 真似てみるのかなんだぜ☆」



「お絵描きの都合上 カーブが違うんだが、
まあ こんなものじゃないかなんだぜ☆？」

グラフの 右上四分の一 のところを 使いたいよな☆ww
最初の変化が大きくて、だんだん 小さくなる、みたいな☆www」





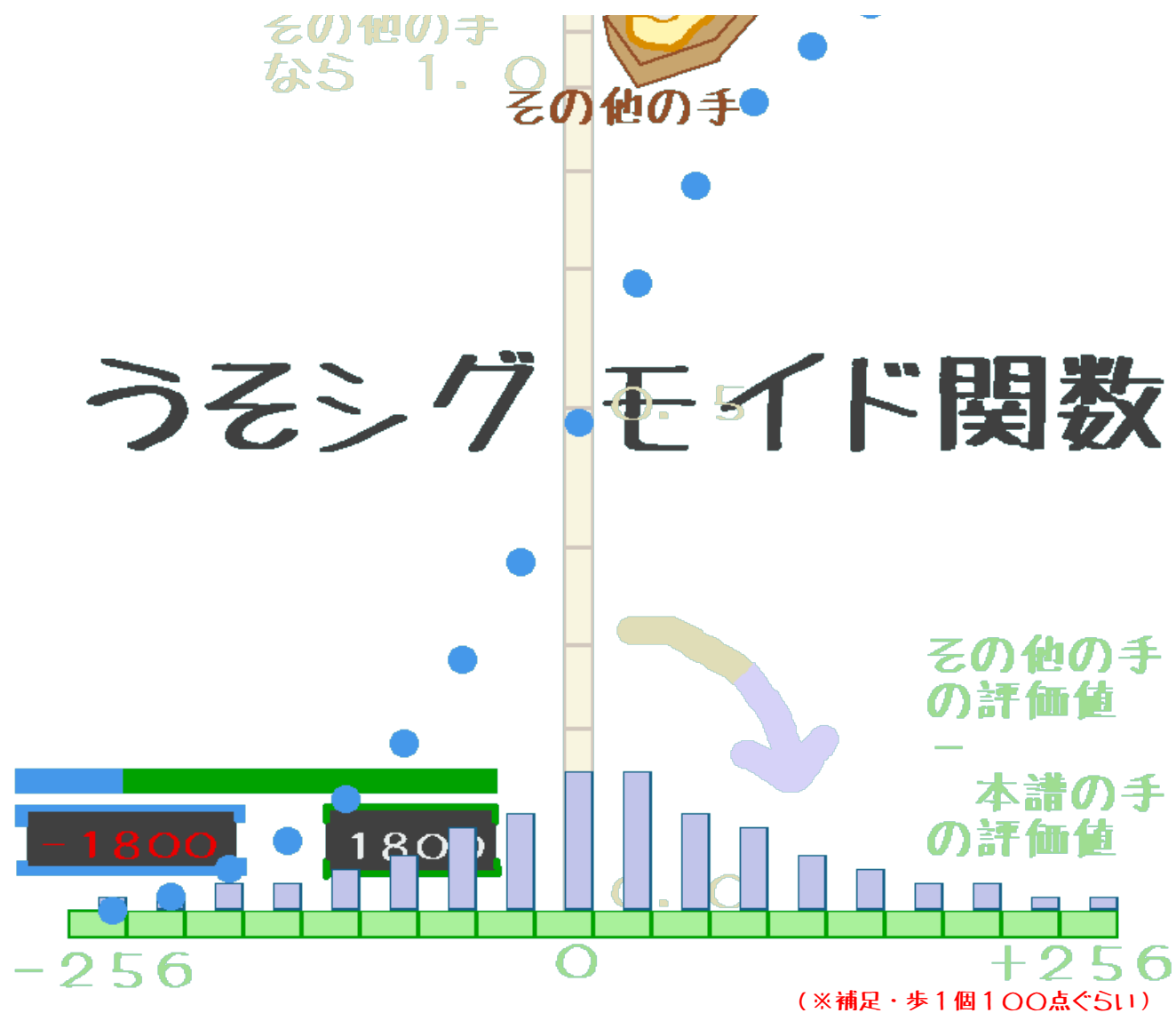
ようかん
「考える前に **羊羹** は下ろしておこうぜ☆！」



「 wwwwww☆! (^ q ^) 」

本譜の手より
評価の高い





「なんだぜ、これ☆？」



「ボナンザ6. 0での、
どれは評価値を 上げたり、 どれは評価値を 下げたり、
と、ふるいをかけている 仕組みだぜ☆ 例えば……☆」



それ以外の手



教師の手

500



990



600



510



500



490



400



10



0



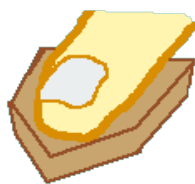
-10



-30



-50



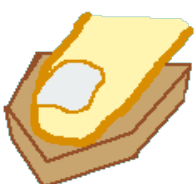
-70



-90



-110



-130



「本譜の手を指すと、500点 が付くとするぜ☆
それ以外の手を指すと、990点とか、-130点とか、付くとするぜ☆
ポナンザとしては、他の指し手を 減点したいみたいなんだぜ☆」



教師の手

500

それ以外の手



990



599.99



509.9

			
499	489.9	399.99	10
			
0	-10	-30	-50
			
-70	-90	-110	-130

(※注・ 数字は架空のもの)



ようかん

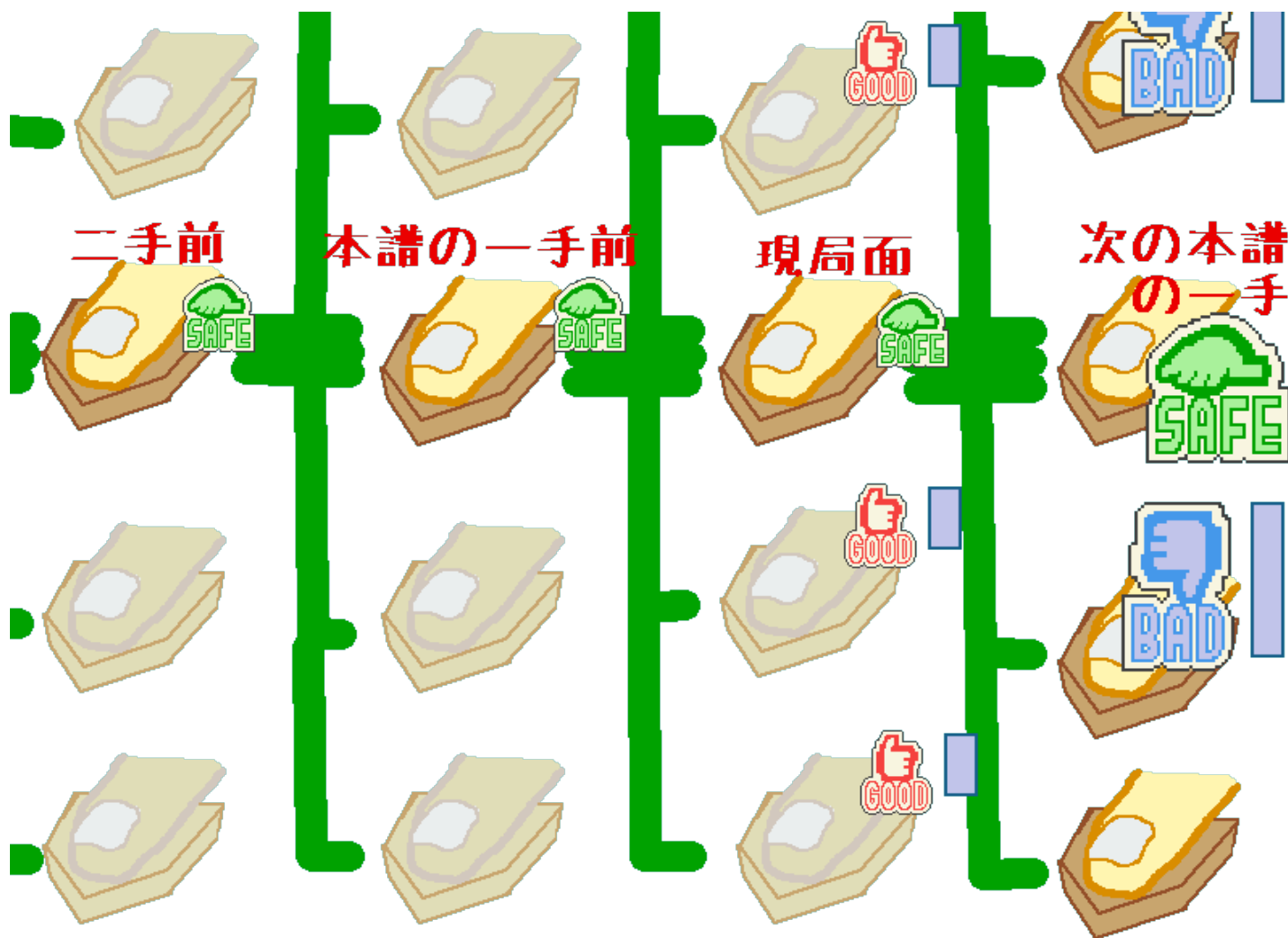
「こんな感じで、**羊羹のようなものの大きさ** だけ
評価値を 下方修正 しようとしているみたいなんだぜ☆

上下に 歩1個分ぐらいの 範囲で☆
教師の手に近い点数を付けている その他の手ほど、
減点の歩幅が 大きいんじゃないかだぜ☆

未来の得点を 減らした分は、現局面の兄弟（指されなかった現局面）に
もってけドロボウ されているんじゃないかと思うんだが、
追いかけていないんだぜ☆ 分からん☆」

BADからGOODへ、1回まとめて均等に羊羹を再分配☆
未来 こなかった過去





(※注・ この図は 間違っているかも……☆)



「評価値は、10手も 20手も読んだ先の 局面の点 なので、
この点数を 一手先の局面に足しているのか、それともまだ別の仕組みがあるのか
ソースコードを読みきれていないので、まだわからないぜ☆」



「この当たりの仕組みが分からないぜ☆」

もうこれ以上 ふた蓋 を開けるのは やめておこうぜ☆

また今度だぜ☆ww」



「ボナンザ6.0の
ここらへんの“りくつ” が分からないうちは、

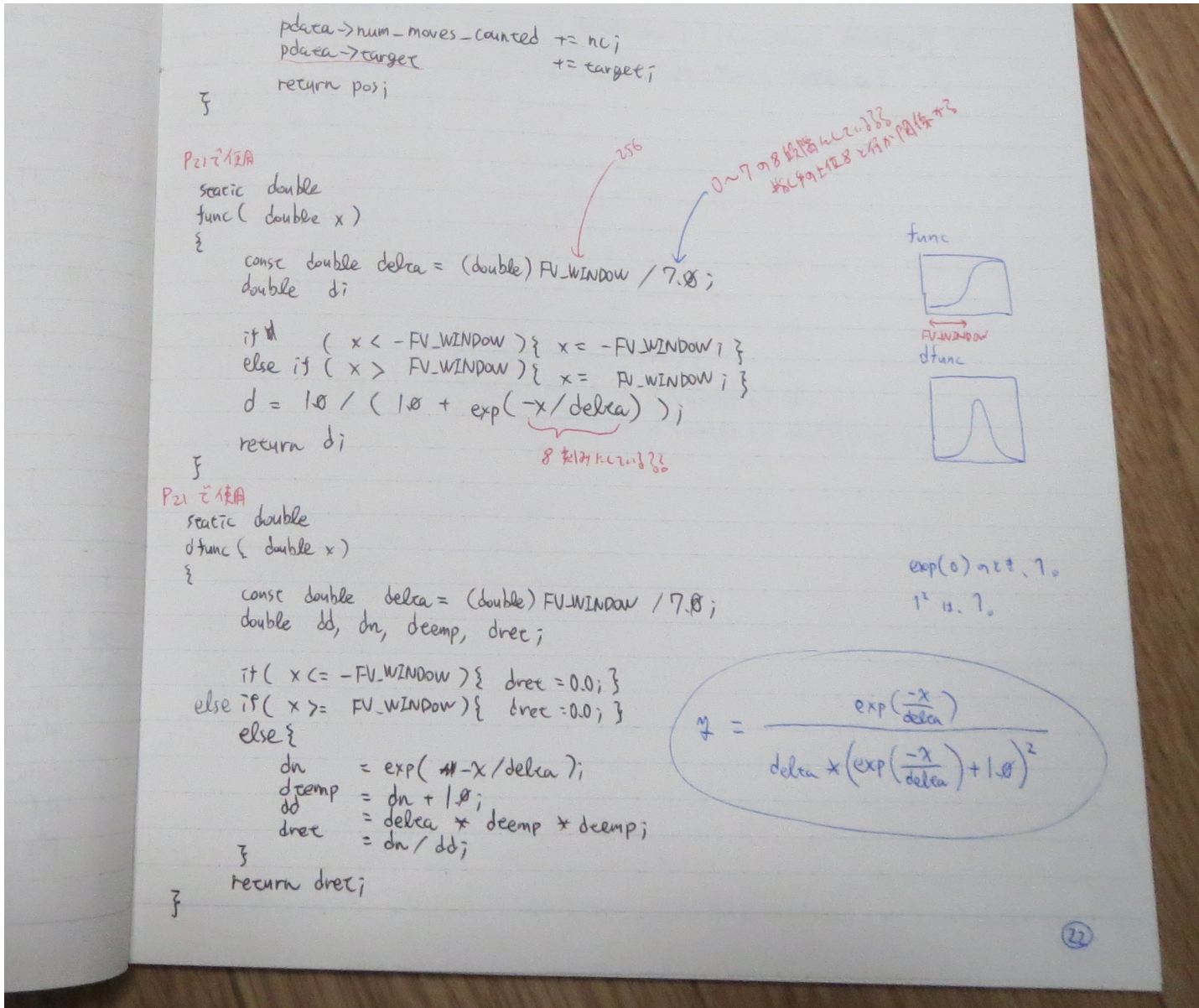
ボナンザのソースコードの **func**、**dfunc** というところは、真似したくないんだぜ☆」

ファンク

ディー・ファンク

func、**dfunc**

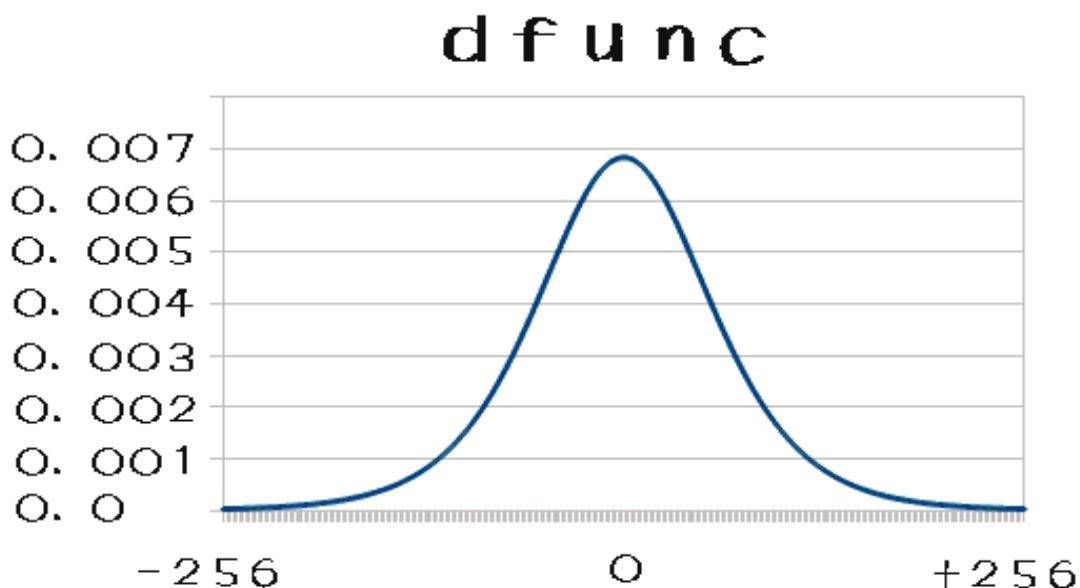
ボナンザのソースコードの
というところは、真似したくないんだぜ☆」



「func、dfunc って何だぜ☆？」



「シグモイドの 青い点々が func、
dfunc は ようかん に似た感じの 謎のカーブだぜ☆」



「結局、このあたりが 分からなかったので、あとは
うそがくしゅう でがんばろうぜ☆www」

ボナンザを調べてみたんだぜ☆

HYOKACHI

なにで、評価値 が付くんだぜ☆？



- 1800

1800



「ボナンザは、駒割りと、三駒関係 を足し算しているだけだと 思うんだぜ☆

歩が 1枚 89点 だとすると、
自分が 1枚増えて、 相手が 1枚減れば、

89点 VS -89点

になるのかだぜ☆？
このほかに、三駒関係の点数を足すんだぜ☆」



「三駒関係というのは、例えば
白玉（K）と、白玉の隣の金（P）と、相手の攻め駒の銀（P）の 計3枚、
みたいな感じだぜ☆ なお、Pに玉は含まれない☆」

8ハ 7七 4二
玉 金 銀 v

（※注・ 文字がひっくり返らないので、
後手の駒には v印 を付けるとするぜ☆）



「持ち駒だって、駒だぜ☆」

8ハ 2ハ 3枚
玉 飛 持ち歩



「王様2つ（KK）が含まれる組み合わせは、特別扱いで KKP と呼ぶぜ☆」

5九 5一 5ハ
玉 玉 金



「みたいな感じで、将棋盤上の 3駒 の組み合わせがあって、
全パターンの点数を 持っているんだぜ☆」

例えば、
先手玉1個取っても、81項目あるな☆
持ち駒の歩なら、0枚～18枚で、19項目あるな☆
なんだかんだ くっつけて 削ると 738項目にもなって、
組み合わせの数は だいたい

$$\begin{aligned}KKP &\doteq 81 \times 81 \times 738 \doteq \text{約 } 4,800,000\text{通り} \\KPP &\doteq 81 \times 738 \times 738 \doteq \text{約 } 44,000,000\text{通り}\end{aligned}$$

3駒の組み合わせ合計 約 50,000,000 (5千万) ☆!

というのが、評価項目の数(評価関数のパラメーターの数)ということだろう☆」



「わたしは 二駒関係なんだぜ☆」

$\begin{matrix} 9\text{九} & 1\text{一} \\ \text{玉} & \text{玉} \end{matrix} \quad \dots\dots \quad \begin{matrix} \text{ケーケー} \\ KK\star! \end{matrix}$

$\begin{matrix} 8\text{七} & 2\text{九} \\ \text{玉} & \text{桂} \end{matrix} \quad \dots\dots \quad \begin{matrix} \text{ケーピー} \\ KP\star! \end{matrix}$

$\begin{matrix} 2\text{六} & 1\text{九} \\ \text{歩} & \text{香} \end{matrix} \quad \dots\dots \quad \begin{matrix} \text{ピーピー} \\ PP\star! \end{matrix}$

$$\begin{aligned}KK &\doteq 81 \times 81 \doteq \text{約 } 6,500\text{通り} \\KP &\doteq 81 \times 1224 \doteq \text{約 } 99,000\text{通り} \\PP &\doteq 1224 \times 1224 \doteq \text{約 } 1,500,000\text{通り}\end{aligned}$$

3駒の組み合わせ合計 約 1,600,000 (160万) ☆!



「あと、きふわらべ の 駒の価値は、カンタンに決め付けておいたぜ☆
覚えやすくていいんじゃないか☆？」

歩	100点	
香	800点	
桂	200点	
銀	500点	
金	600点	
玉	16,600点	(= 玉以外の38駒の合計)
飛	1,600点	
角	1,600点	
と	600点	
杏	600点	
圭	600点	
全	600点	
竜	2,000点	
馬	2,000点	



「タダの金より、香を取るぜ☆！」



「いちばん動けるときのマスの数 × 100 だぜ☆www」



「香は 盤の端っこに着くまで 成らない方がお得なんだぜ☆www」



「もう少し 評価値 の話しを続けるぜ☆」

1局面 = 52要素のリスト

NANI

盤の上には、何が あるんだぜ☆？

ポナンザは、

5000万パラメーター



「とは言っても、
1局面で 5000万項目 も使っているわけではなくて、
その中から 52 項目をピックアップして使うんだぜ☆

先手玉と 後手玉で2枚、
将棋盤の上には 王様を除くと 38枚の 盤上の駒 と、
駒台の上には 7種類の駒 先後合わせて 14種の 駒台の駒種 が
あるな☆」



「38 + 14 の 最大52要素 のデータのリストがあれば、
(王様を除いた)局面1個分の位置関係、持駒の数を書けるんだぜ☆

これが 52要素のリスト だぜ☆」
(※注 その後、52要素より、38要素のリストが流行っているらしい)



「とはいえ、駒を取ったら

盤上からいなくなるので フルに 52 要素使わないこともあるぜ☆」

評価値のスケール☆

OOKISA

点数の大きさ いろいろ☆



「評価値ってのは、1000点で有利、3000点で勝勢とか、
形勢を判断するのに参考にする点なんだぜ☆」





「この点数は、次の一手を指したあとの局面ではなくて、
10手も 20手も 読んだ先の局面の点数かもしれないんだぜ☆
だいふ 未来の点 を見ているということに 要注意だぜ☆

ま、 わたしは **2手先** までしか 読んでないがな☆！」



こまわり
駒割 だぜ☆
「この評価値に 関連深い点数が、
歩は100点、とか言うやつだな☆

ポナンザ6.0 だと、 87点 ~ 945点 の間で 点数が付いて
いるんだぜ☆ 玉は 15000点固定☆

ソフトによっては 1000点超える駒もあるんじゃないかなんだぜ☆？」



「次に 関係する点が、 **三駒関係の点数** だぜ☆
きふわらべ なら、二駒関係の点数 になるな☆

5丸
玉

の白玉に対して、相手玉が

2二
玉

なら、 玉玉 の関係は 111 点、みたいに きふわらべ では
付けているぜ☆

きふわらべ では、整数の -999 ~ 999 の間に収まるように
目指しているぜ☆
他のソフトでは 上限 下限 は、どうなっているかは 分からないぜ☆」



「三駒関係は、1局面の盤上にも 組み合わせで 数が多いので、
400点 + (-100点) + 150点 + ……と足し算をしていくと、
すぐに 1万点ぐらい 偏ってしまいそうなものなんだが、

ボナンザのソースコードを読んでも、三駒関係の点数は
32 で割ってみたりするなどして、調整しているみたいなんだぜ☆
なぜ 32 なのか、なぜ それでうまくいくのかは 分からないぜ☆

きふわらべ では、二駒関係 PP は 数多くて桁違いなので、
0.000001 倍にして 薄めているぜ☆www



「ボナンザ6.0の機械学習で、三駒関係の配点を 調整するときなんだが、

0.001 ~ 0.007 ぐらいの数字で 変更しているみたいなんだぜ☆
(※注 0.007 は ぎっくり)

この数字は 羊羹 に似た何かのようなものの、縦幅のような何かだな☆

評価値 1 点変えようと思ったら、
先後玉×52要素×52要素 ぐらいの数がある、三駒関係の配点を
約0.007 ぐらい変えておけば 全体で 評価値 1 ぐらいの差が
出てくるのか、 そうでもないのか、
このスケールの感覚も わからないところだぜ☆

ちょっと計算してみようぜ☆

SUJI

数字はいろいろあるけれど、全部 評価値 なんだぜ☆



「評価値の点を バリュウ、
三駒関係を調整する点を ポイントと呼び分けるとするぜ☆」



「ボナンザ6.0の機械学習のソースを読んだところ、
本譜以外の指し手を指したあとの局面には、
三駒関係の点数が だいたい 0.001~0.007 ポイントほど
下方修正されるんだぜ☆」



「約0.007 ポイントの調整で、何バリューぐらい評価値に影響するのか、計算してみるぜ☆

$$2 \times 52 \times 52 \times \text{約}0.007 \div 32 \\ = \text{約}1.183 \text{ バリュー}$$

約 1.1 バリューだな☆

この計算が正しければ、評価値には 1バリュー ぐらい影響がでるのかだぜ☆？」



「本譜ではない手が指された局面の 評価値が 1点 下がるなら、ちょうどいい塩梅だな☆」

羊羹のようなものの累計

K A T E N

本譜の指し手が選んだ局面に加点☆



「選ばれた手が指されたあとの局面への、加ポイント もあるぜ☆

ソースコードを読んで追いかけたところ、
本譜以外の手で指された局面から 減点した羊羹のようなものの合計は、
本譜で指された次の一手の局面に 加点されていると思うんだぜ☆」



「将棋の合法手は、極端な話し、最大 593 手なので、
教師が1つの指し手を選べば、 選ばなかった指し手は最大で 592 通り☆」

$$592 \times \text{約}0.007 = \text{約}4.144 \text{ ポイント}$$



「約4.144 ポイントが、教師の選んだ局面に 足されるとすると、
評価値が 何バリュー ぐらい跳ね上がるか、計算してみるぜ☆」

$$2 \times 52 \times 52 \times \text{約}4.144 \div 32$$

= 約700.336 バリュー



「おや☆？ 評価値が 約700 バリューも上がるなんて、おかしいんだぜ☆」



「王手されていたりして、合法手が 2手 の局面だと選ばなかった指し手は 1手、

1手 × 約0.007ポイント = 約0.007 ポイント

$$\frac{2 \times 52 \times 52 \times \text{約}0.007}{32}$$

= 約1.183 バリュー

評価値が 約1 上がるだけなので、合法手が 2手のときと、592手のときとを比べると、約699.153 バリューも評価値の調整に差が出るんだぜ☆？

合法手が多い局面ほど 加点 が多いのは、
おかしくないかだぜ☆？」

合法手の数で変わる、評価値増減ポイントの謎 ～解～

CHOSE I

手ではなく三駒関係の点を調整するんだぜ☆



「ここで、もうちょっと 盤面を 思い出してみようぜ☆」



「将棋で 駒1つ動かして 局面が変わるといっても、変わった箇所が出てくるのは、

- ・動かした駒1つ
- ・取られた駒1つ（あれば）

の、最小で 1つ 、最大で 2つ だけなんだぜ☆
それ以外の 盤上の動かさなかった駒と、駒台の増減しなかった駒には、
位置にも枚数にも 変化がないぜ☆」



「指さなかった手から 減点したポイントの合計を、
指した 手に 加ポイント している
とは言っても、

手から 手に
点を移している……のではなくて、

将棋盤上の **三駒関係** から
将棋盤上の **三駒関係に移している** のか☆」



「そこが **勘所** なんだぜ☆」



「例えば 2つのレストランがあって、
592人の客が 7枚ずつ皿を持って 隣のレストランに移動したので、
隣のレストランの皿が 4, 144枚増えたのかと思っていたんだが、

そんなことはなくて、
1つのレストランだけがあって、
592人いる ウェイトレスさんが 下げた 4, 144枚の皿を、
1人の ウェイトレスさんが 次のお客のテーブルに 配膳しなおした
というだけだったのかなんだぜ☆ よくある光景だな☆」



「ざっくりと、そんな感じ☆ ちょっと違うところは、あとで説明するぜ☆

減ってるところに増えている、ということが なかなか気づかなかったんだぜ☆

おわかりいただけであろうか☆」



「その **赤い太字** のセリフは 何なんだぜ☆？」



「ただ 言ってみたかった 言葉 だぜ☆www
使っている わたし自身、わかって使っているわけではないぜ☆」



「……………☆！」

100人の貴族が住んでいる村

TENSU HAIBUN

学習とは言ってしまうえば、点数配分のしくみ☆



「もうちょっと この “機械学習” の気になる点数配分の仕組みを別の言葉で説明してみるぜ☆

さっきの説明で まだちょっと 違っていた部分だけ☆」



「100人の貴族が住んでいる村があるとします」



「そんな村、もはや 都 だろう☆」



「100人のうち、30人が チャリティー運動会に参加することにしました。
参加費は 1人 100万円です。

29人ずつ、30個のチームが作られました。
つまり、1人抜け の組み合わせで 30のチームです。

ここで、抜けた1人の穴は、
運動会に参加していない 70人 のうちから 30人 借りてきて、
それぞれのチームに 1人ずつ 埋めます。

この30チームの中で、優勝は どのチームかを指します」



「とても悲しい結果が見えてきた……（ほろり）☆」



「競技種目は パン食い 100m 競争。
ぶらさがっている 50円のパン に食いついて走ってもらいます。
さあ、30チームが挑戦します」



「30チームと言っているが、
運動会のスタート参加組は 1人で 2900m 走って
1450円分の 同じ味のパンを 食べているからな☆」



「負けたチームは、1人 100万円 ずつ 供託金袋 に入れてください。
勝ったチームは、 供託金袋 の中身を 30 人で 山分けです」



「さて、ここだぜ☆
一体、どういう お金の移動 が起きているのか☆？」



「整理しよう☆！
まず、1チーム 3000万円 支払っているのは間違いない☆

 $29 \text{ チームが負けるので、} 29 \times 3000 = 87,000$
供託金袋 には 8億7千万円 入っているのも間違いないぜ☆

優勝チームは、8億7千万円 を 30人で山分けだぜ☆」



「1人、2900万円 もらえるな☆
ややこしいのは、30チームの内、
29人が ほとんど同一人物ということだぜ☆」



「勝ったチームにいなかった、抜け番の人だけ 2900万円もらえてないと思えば わかりやすいな☆」



「うっ☆ 可哀想な人 出たっ…☆(T_T)」



「他に可哀想なのは、負けたチームに借り入れられた 29人の人だぜ☆
100万円ずつ 無くなったぜ☆」



「ううっ☆ とばっちりだぜ…☆！」



「そして ラッキーマンは 買ったチームに借り入れられた 1人の人だぜ☆
2900万円 降って沸いてきたな☆ おめでとう☆！」



「チャリティー運動会スタート組みの 他の 29人 はどうなったんだぜ☆？」



「1人 抜け番が1回ずつあると考えれば、

2800万円支払って、2900万円受け取ったので、
差引 +100万円、
パン食って 走って 100万円もらって、いい運動になったな☆」



「ちゃっかりしている☆！ チャッカリティーだぜ☆！」

40の駒が住んでいる盤

I DO

羊羹の移動☆まとめ



「まとめると、

- ・2900万円受け取った 1人の、運動会に参加していなかった貴族☆
- ・100万円受け取った 29人の、運動会スタート組の貴族たち☆
- ・100万円損した 29人の、運動会に参加していなかった貴族たち☆
- ・2900万円損した 1人の、運動会スタート組の貴族☆

の4パターンがあるんだぜ☆」



「運動会って、何なんだぜ☆？」



「これから 指そうとしている、局面だぜ☆
『次の一手』が出題されている盤面だな☆」



「運動会スタート組の貴族が、盤面に今 既に配置されている駒々の関係とすれば、
運動会に参加していなかった貴族って、何なんだぜ☆？」



「出題されている局面の、合法手の数々だぜ☆
これから動かされて新たに作られる、駒々の関係だな☆」



「すると、

- ・ 2900万円受け取った 1人の、合法手によって、新しく作られた駒関係☆
- ・ 100万円受け取った 29人の、もともとあった、動いていない駒関係☆
- ・ 100万円損した 29人の、合法手にあるのに、選ばれなかった駒関係☆
- ・ 2900万円損した 1人の、もともとあって、動かされた駒関係☆

という感じがだぜ☆」



「わたしは そのように解釈しているぜ☆
貴族 = 三駒関係 で考えるぜ☆」

時間が動き出す

DOKO

羊羹は どこへ行っただぜ☆？



「この 100人の貴族が住む村 では
年間に 256回の チャリティー運動会が行われるとします」



「ヤバイ☆」



「運動会に参加している貴族は、
千秋楽を迎えるか、
2900万円 損するまで、運動会から 抜け出すことはできません」



「怖い☆！」



「でも、運動会に参加しているうちは、100万円 もらえるんだぜ☆？」



「チャッカリティーと言ってすみませんでした なんだぜ☆
それぐらいもらっていて当然の手当なんだぜ☆

第30回チャリティー運動会まで がんばりたいと思います なんだぜ☆」



「プロ棋士が 1手 指して、
『やったー☆！』と喜んでいた 2900万円降って沸いた貴族、
もちろん このチャリティー運動会に取り込まれます」



「まあ、先に 2900万円 もらってるから いいか……☆」



「第2回、第3回、第4回………、と チャリティー運動会が 続けば、
お金の移動は どのように行われていったでしょうか☆？」



「第1回チャリティー運動会で 借り入れられて、千秋楽まで残った貴族が
1番得をしそうだぜ☆

初手で右の端歩を突かれて、居玉のまま そのまま最後まで戦いに参加しなかった
玉・1六歩・香 のコンビとか☆」



「そのうらで、1七歩さん さようなら ということになっているな☆ww」
もう 誰も 1七歩 とは 手を結ばないと思っているかもしれないな☆wwww」



「そんなことを言われると、初手が指せないぜ☆
なるほど、とても強烈な 学習効果なんだぜ☆

動かなかった無難なところにいた貴族たち、つまり位置関係は
100万円ゲットか☆
些細な夢のある話だな☆」



「1六歩さんは、もう 2900万円 もらってるから、とりあえず損はしないな☆」



「ここで気になるのは、指されなかった合法手の先の局面にいた、
もしかすると新しく生まれていたはずなのに、選ばれなかった貴族たち、
つまり駒関係だぜ☆ - 100万円☆

例えば、端歩を付いた 第1回チャリティー運動会では、
端歩が突かれていなくて、飛車先の歩が突かれた局面の駒関係たちや、
角道が開けられた局面の駒関係たちが、
- 100万円になるということだぜ☆」



「激しいマイナスと、 ちょっぴりのマイナス、
激しいプラスと、 ちょっぴりのプラス、

それぞれ どういう駒関係に 与えられるのか☆wwwww」

ぬかよろこびの “よい人”、安定の “空気” な人

TOKU

どんな貴族がいちばん 得をするのかなんだぜ☆？



「2900万円もらった直後に、2900万円失う貴族（新しい駒関係）は、
ただの ぬかよろこび なのかなだぜ☆？

▲2六歩、▲2五歩、▲2四歩……の 2六歩、2五歩 みたいな☆」



「せっかく優勝チームにラッキー参加して 賞金を得たのに、あとで

『実は 賞金はウソでした』

と言われて没収されて 狸寝入りしてしまうほどの、 “都合のよい人” な、
貴族だったんだぜ☆

ただ、

選択肢に出てきたのに選ばれなかった 他の貴族 たちは、-100万円
引っこ抜かれているので、 -100万円引っこ抜かれなかった分、

相対的に 0円っていいな☆ なんだぜ☆」



「大金を手に入れ、すぐに 賞金全額没収された“都合のよい人” 貴族と、
運動場の隅で体育座りして欠席しているような “空気な” 貴族は
おなじ価値なのかなんだぜ☆？」



「同じ価値だぜ☆

“都合のよい人” 貴族は、ホットな話題の中心にいて

つつかなければ出てこなかった“巻き込まれ貴族”（駒関係）を 見つけてきては
-100万円 押し付けているので、

本人は 0円で無価値かもしれないんだが 周りに大ダメージを与えているので、

“空気な” 貴族の方が 地球と人類に優しいかもしれないな☆wwwwww」



「アニメの主人公みたいだな☆ww

本人は無敵なんだが、必ず 周りでトラブルが起こるところにいる☆www

この主人公 なんの得ももらさないのなら、

いない方がいいのかなんだぜ☆??ww」



「いや、この “都合のよい人” 貴族、

あとで ちゃんと それなりのお金を “巻き込まれ貴族” に
返済しているんだぜ☆ww

その返済金は、将来の “都合のよい人” がトラブル体質で暴れまわって

-100万円をいくつも集めた山を元手に☆www」



「すると、“巻き込まれ貴族” にもまだ 夢があるのか☆

“都合のよい人” 貴族 が将来、返金してくれるという夢が☆」



「そのお金は 将来の “巻き込まれ貴族” から集めているので……☆
将来に悲しい人がいるかぎり、“都合のよい人” はお金を返金してくれるぜ☆」



「頭が回らないぜ☆！」



「たまたま目についた、合法手だった、という理由で
おとなしく暮らしていた “巻き込まれ貴族” たちに
とぼっちりの - 100万円 を喰らわせまくるというのが、
合法手の中から 1つの指し手を 上位へ浮き上がらせる ミソ なんだぜ☆
わたしは これを、
- 100万円ウォール と呼ぶことにしたぜ☆」



「減点法なんだな☆
入る気のない店のドアには バッテンを 付けまくるという☆」



「1度入ったら、もう2度と出てこなかった、というような店もあるぜ☆
よっぽど居心地が よかったんだろうな☆
9九玉とか☆ 2900万円は 手放さないぜ☆www」



「矢倉の金銀3枚や、美濃囲いの金銀3枚も、
店からしばらく出てこないぜ☆ 100万円 もらいまくりだな☆
長居って、気持ちいいな☆www」



「一番の勝者は、いつでも どこでも 見かけるぐらい 居て
誰もが顔を知っていて、
それでいて 戸口が閉まっていて出入りできなくて、
局面には ずーっと いるんだが、合法手リストにも名前が出てこないぞ、
というか、動けないぞ、

という有名不動の “画面端の背景” みたいな 貴族 かもしれないぜ☆ww
穴熊の 玉香銀コンビ とか☆

この “画面端の背景” 貴族、使わないし、意味があるのかも分からないけど、
無害で アクションも出番もないし、このまま置いておこう、みたいな☆wwww
“空気の” 貴族とは違って 存在の主張だけはしている☆
100万円だけ がっばがっば 入ってくるぜ☆wwww」



「まともだと、チャリティー運動会には

将来の 巻き込まれ貴族 からお金を集めて
過去の 巻き込まれ貴族 に返金をする、 “都合のよい人”

大人しく暮らしていたのに目をつけられて金取られ、
でもまだ 返金してもらえるとという夢がある、 “巻き込まれ貴族”

店からしばらく出てこない “長居をする店”
1度入ったらもう2度と出てこなかった “居心地のいい店”

注目されることもない、主張もしない “空気の” 貴族
居心地のいい店の究極ひきこもり形、
身動きを取れないようにして、存在の主張だけはする “画面端の背景”

といった登場人物が いるわけなのかだぜ☆？」



「ソースコードの読み込みが まだまだ 足りないぜ☆
今 勉強している分まででは、そういう理解だぜ☆wwwwww」

もし、60,000 のパラレル村があったら☆

KURIKAESARETEIRU

意識されないところで 繰り返されている、日常だぜ☆



「時間と、パラレルワールドのことなら 任せろ なんだぜ☆！

60,000 箇所の村で、チャリティー運動会が 行われているとします」



「ガクガクガクガクガク ガタガタ コトンッ☆！」



「これらの60,000箇所の村は、パラレルワールドです。
つまり、住んでいる100人の貴族は、60,000の村で
どこでも アナザー・ワールドの続きの人生を送っている、同じ人です。
違うのは、

・どのチームが勝つか☆

だけです」



「どの世界でも、貴族は チャリティー運動会を止めないのか☆」



「まあ、落ち着くんだぜ☆ この60,000の村は、
完全に独立して存在しているのではなく、
貴族の人生だけは、次の村、次の村、と影響が累積して残っていく世界なんだぜ☆
あるときは10の村の貴族の人生が 一気に次の村に累積するかもしれないぜ☆」



「累積しているというのは、
三駒関係のポイントだけ 持続している という例えだな☆」



「この貴族、どのワールドにいても パラレルワールドがあるなんて気づきませんが、
**同着で優勝したり、
僅差で優勝しそうなチームがあると、
供託金袋に入れる額を
限度100万円まで上げようとしています。**

**逆に、優勝チームが 他と
十分に差を付けているようなら、
供託金袋に入れる額を
最大0円にまで下げようとしています。**

1人 100万円 支払っていたのが、
1人 90万円 に減っているかも知れないし、
1人 100万円 にまた戻っているかも知れないんだぜ☆

そのうち、供託金として 0円 しか支払わないから、優勝しても 0円、

「みたいなことも あるかもしれないな☆」



「パラレルワールドのそれぞれの世界では、
お金の移動が多い村と、お金の移動が少ない村、
お金の羽振りのよさに 違いが出てくるのかなんだぜ☆？」



「さて 60,000 番目の村では どのようなことになっているでしょう、
なんだぜ☆www」

目指せ2006年☆！

KIFUWARABE

いけいけ☆！ きふわらべ☆！



「今 2015年なんだが、
2006年に 未来を置いてきてしまったようなので、
ちょっと 取りに行ってくるぜ☆」



「いてら☆
おみやげは 羊羹 を買ってきてくれ☆」



「うそがくしゅう を、
ほんとうのがくしゅう にするんだぜ～☆！」

>>> Propagate to the past

