

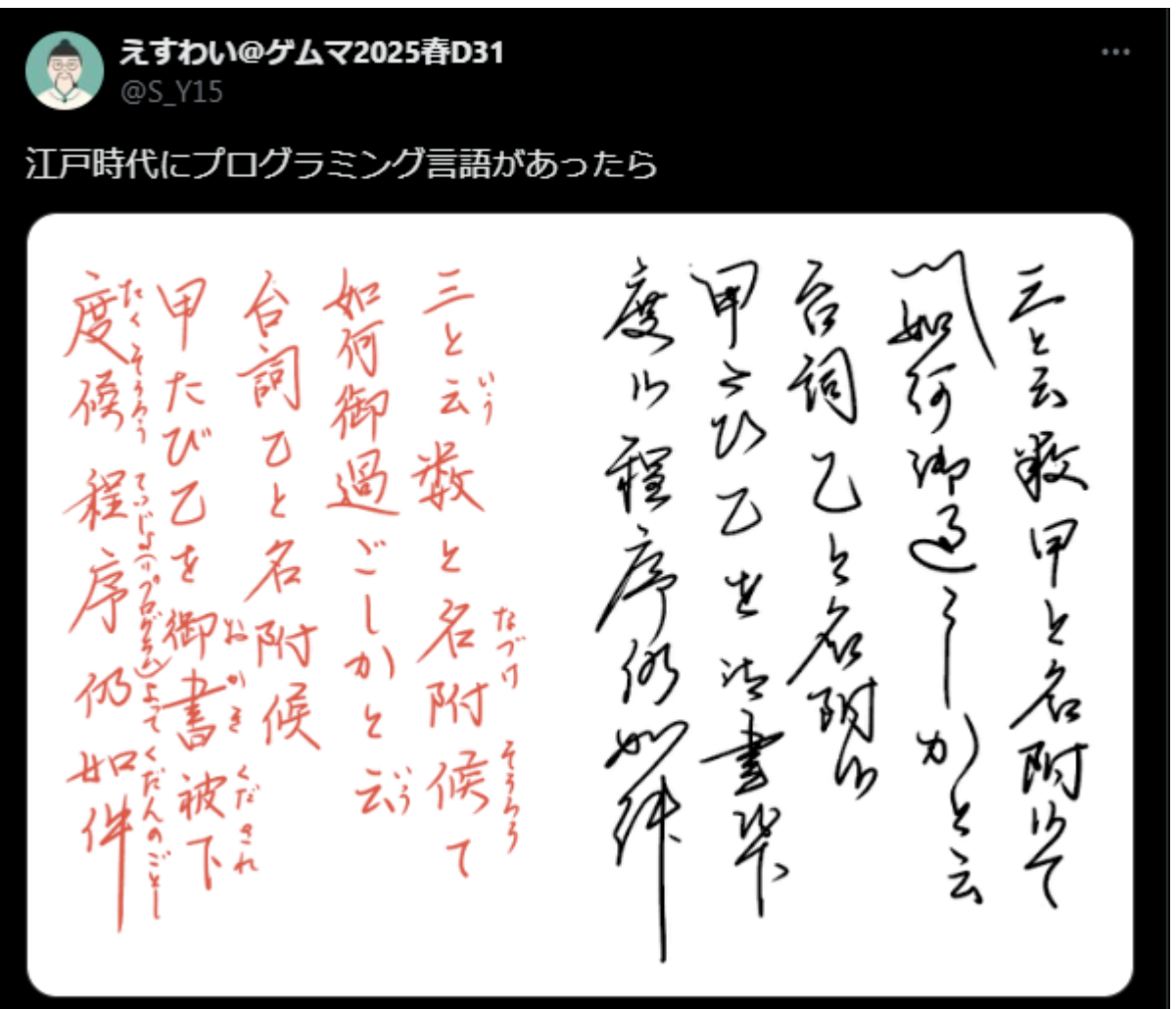
鉛筆算用仕方箋

自己紹介

- 名、れもん
- えつくす、Iemoncnd
- 趣味、低層物体自作
- 仕事、翻訳器（こむぱいら）



えすわい氏との談話



候文とは

- 江戸時代では言葉が**混沌**
 - 藩制で凡その人はお伊勢参り以外で里を出ることが少ない
 - 一里も離れると言葉が通じぬ事も
- 共通の文語としての候文
 - 「です・ます」として「**候**」を使う
 - 漢文調の語彙・言い回し
 - 教養があるならば基本通じる

はっぴょう され いた たくぞんじそうろう
発表を被**致**度存候

訳、発表してちょんまげ

絡繰算用読方之仕様



SY 2025/06/19 12:47

<https://docs.google.com/document/d/1L6w4jOpexCP66mWU>

Google Docs

絡繰算用仕方

絡繰算用仕方 文法仕様書 概要 絡繰算用仕方（からくりさんようしかた）は、近世古文書の記述様式に基づいたプログラミング言語です。1 変数と値 1.1 変数宣言と代入 初期値付き宣言: [初期値]と云[型名]をして[変数名]と致し候 例: 拾と云数をして甲と致...

@れもん なんかいづできた

かんすう

函数定義

- 「一、函数名之儀」より始め「函数名之儀よつてくだんのごとし仍如件」で終候

一、何某か之儀
何某か之儀仍如件

- 「型名変数名」を連候ハゞ引数、つらねそつらわば
「式を差戻し候」にて戻値と相到候あいいたしそろう

一、数甲、数乙を以何某か之儀
甲を差戻し候
何某か之儀仍如件

定数と変数

- ・「」をして変数名と致し候」にて
変数に値を入候
- ・「或型名」「式と云型名」と書候
ハゞ変数宣言に御座候

或数をして甲と致し候て↑てにて文を書かきつぎ継候
式をして甲と致し候て
参と云数をして乙と致し候

- ・型には「数」「文句」「陰陽」が
御座候

拾と云数をして甲と致し候て
〽今日^ゝはと云文句をして乙と致し候て
陽と云陰陽をして丙と致し候

ゆくゆく

往々ハ列や、結納目録の如く書候型を
こしらへること もくろみ おり そうつらう
新たに掙事目論見居候

式

- 条件式ハ比較や論理演算が御座候
- 条件式に「や否や」と付、式と致候

甲、乙に御座候や否や

丙、丁方大に御座候且
戊、己以下に御座候や否や

- 加減乗除や函数呼出は斯様かように御座候
- 「候段」と付、式と致候

甲、乙を以足し候段

丙、丁、戊を以何某か之儀を致し候段

若、もし繰返

・何某かと尋度候ハゞ、たずねたく「若ゝ候

ハゞただしき（正敷時）」

・続け「不然しからずんば（誤之時）」

若甲、乙に御座候ハ、
壺を差戻し候て
不然
式を差戻し候事

↑複文事にて終候

・繰返ハ「毎々」「ゝ限」等御座候

毎々甲壺を拾迄足し候ながら乍
零をして乙と致し候
甲、乙方大に御座候限
乙、壺を以足し乙と致し候事
如斯御座候事

→重なる複文、かくのごとく「如斯御座候」にて可終候おわるべく

文例

一、ひずばず之儀

毎々数甲を壱^ろ佰迄足し候^乍

若甲、拾伍を以剰余之儀を致し候段、零に御座候ハ、

〽ひずばずを以書附之儀を致し候て

不然若甲、伍を以剰余之儀を致し候段、零に御座候ハ、

〽ばずを以書附之儀を致し候て

不然若甲、参を以剰余之儀を致し候段、零に御座候ハ、

〽ひずを以書附之儀を致し候て

不然

甲を以書附之儀を致し候事

如斯御座候事

如斯御座候

ひずばず之儀仍如件

一、数甲を以ひばなつち之儀

若甲、零に御座候ハ、

零を差戻し候事

若甲、壱に御座候ハ、

壱を差戻し候事

或数をして乙と致し候て

甲、壱を以引き乙と致し候て

乙を以ひばなつち之儀をして乙と致し候て

或数をして丙と致し候て

甲、弍を以引き丙と致し候て

丙を以ひばなつち之儀をして丙と致し候て

乙、丙を以足し乙と致し候て

乙を差戻し候

ひばなつち之儀仍如件

文例

一、ひずばず之儀
毎々数甲を壱方佰迄足し候乍

ひびきす之儀

毎々數を壱方佰迄足し候乍若甲控
より剩餘之儀を教へ以後零より
ひびきす之儀を教へ候し若
若甲控より剩餘之儀を教へ以後零より
ひびきす之儀を教へ候し若
不然若甲控より剩餘之儀を教へ以後
零よりひびきす之儀を教へ候し
若甲控より剩餘之儀を教へ以後
零よりひびきす之儀を教へ候し
如件

可數をして乙と致し候て

甲、壱を以引き乙と致し候て

乙を以ひばなつち之儀をして乙と致し候て

或數をして丙と致し候て

甲、貳を以引き丙と致し候て

丙を以ひばなつち之儀をして丙と致し候て

乙、丙を以足し乙と致し候て

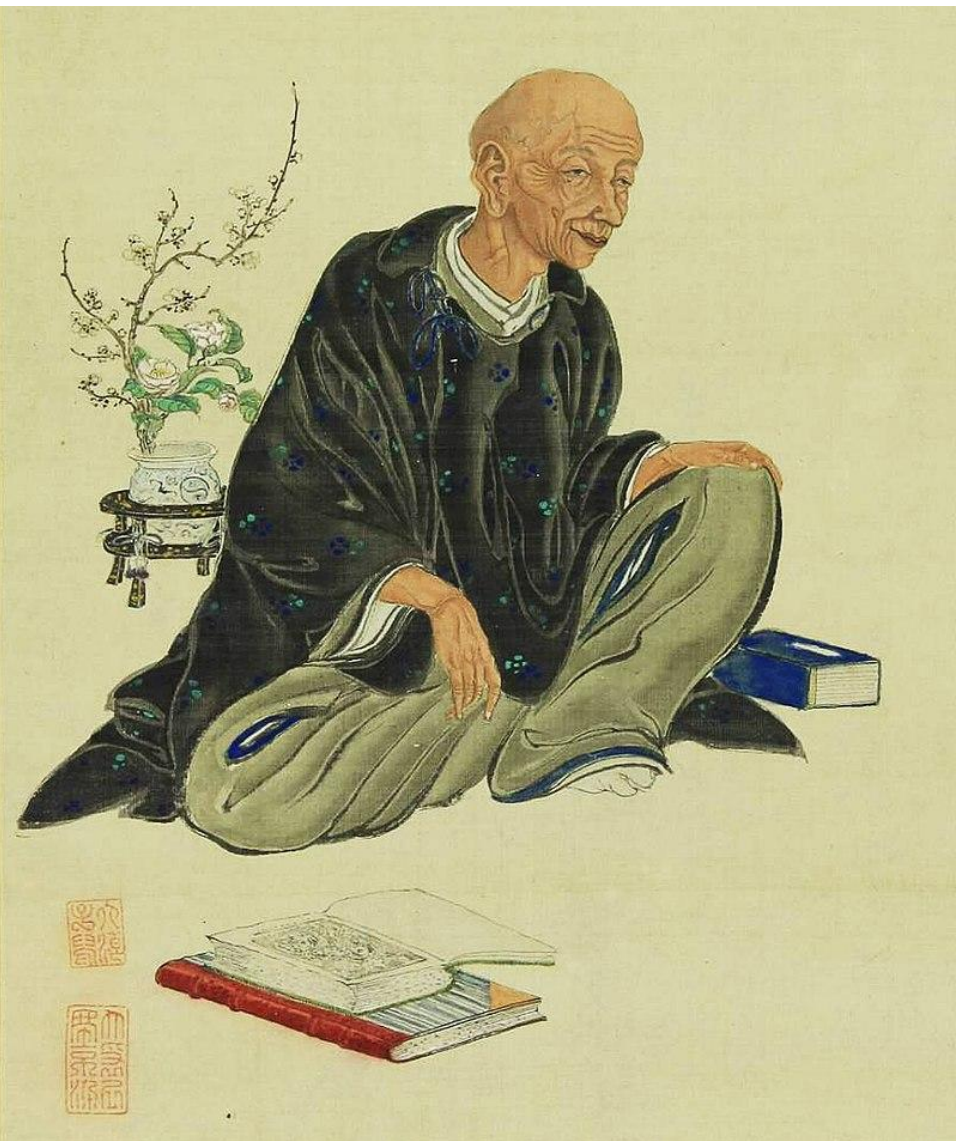
乙を差戻し候

ひばなつち之儀仍如件

南蛮人と心通わす

- 杉田玄白等は南蛮方伝候医術を修候而清国方優れたる事を相示候

- 此言語も南蛮人と相通じ、南蛮の道に
まなぶべく
可学候



ぢやわ

すくりぷと

爪哇国台詞

一、数甲を以統一碼之儀
或文句をして乙と致し候て

南蛮人、爪哇国台詞にて

$\sim = \text{String.fromCodePoint}(\text{𑖀});$

と申上候て

乙を差戻し候

統一碼之儀仍如件

しい 椎言葉

一、数甲を以剛爻数へ之儀
或数をして乙と致し候て

南蛮人、椎言葉にて前書

#include <stdbit.h>

と申上候て

南蛮人、椎言葉にて本文

~ = stdc_count_ones_ui(田);

と申上候て

乙を差戻し候

剛爻数へ之儀仍如件

剛爻ハ易经の語也

又の名ハ陽爻なれども

陽の字ハ予約語之為

使不申候

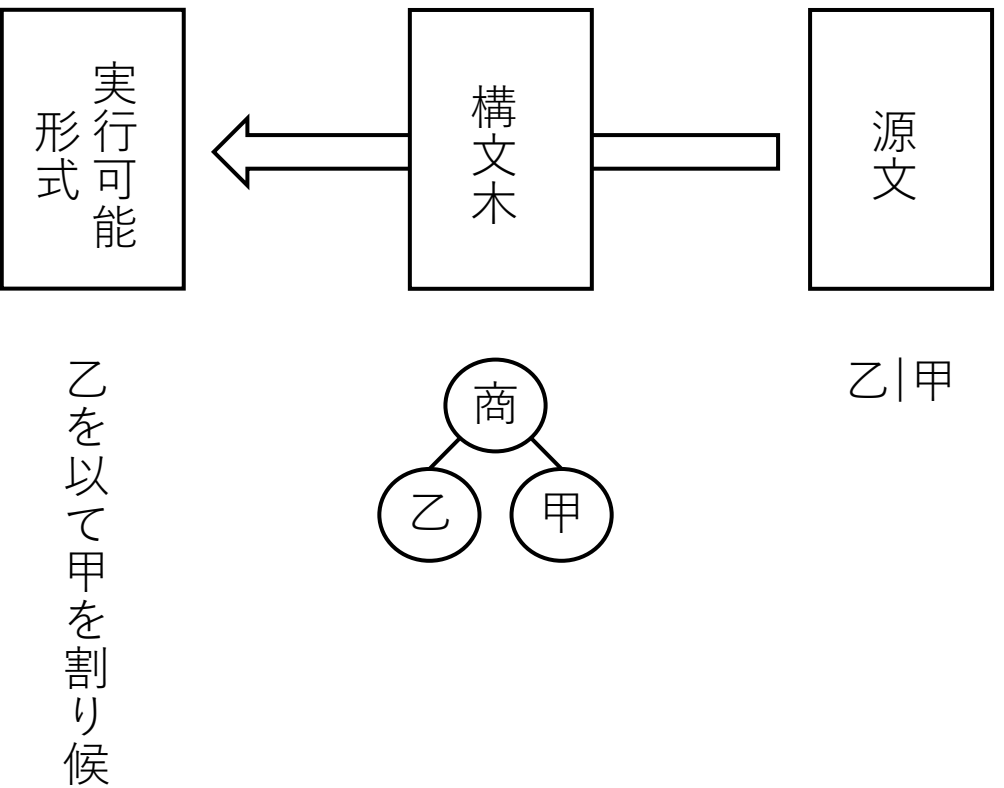
翻譯器組上と其難儀



翻訳器 (こむばいら)
compiler
とは

- 源文 (source code) (そるすこをど) を何方かの環境で実行可能な形式に翻訳致候

例、和算を判り易い候文に翻訳致候図



解析器 (ばるさ) parser

- 解析器 (ばるさ) とは、文を構文木に致候絡繰に御座候

比較

函数呼出

引数

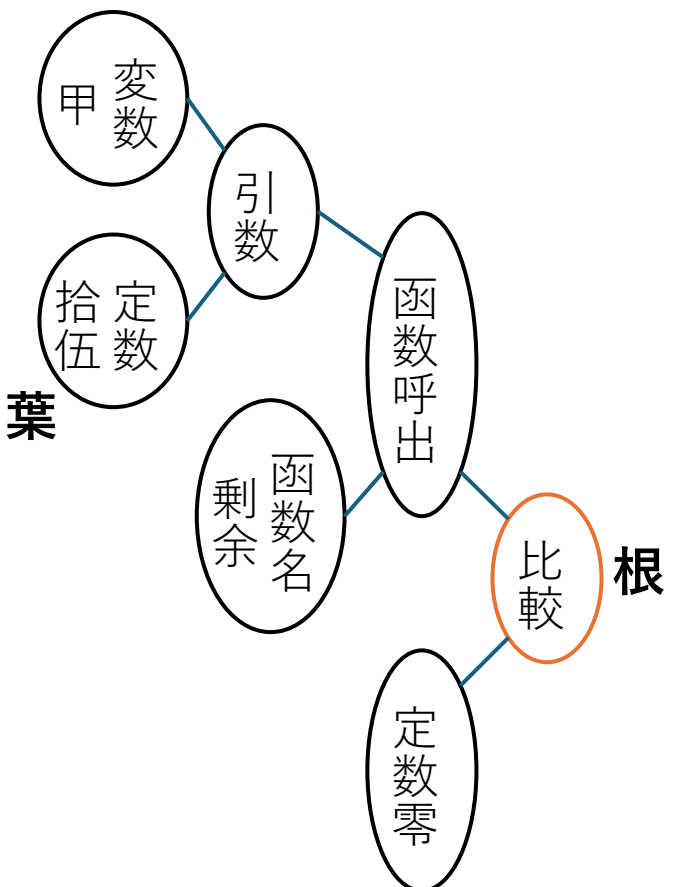
変数

定数

函数名

定数

甲、拾伍を以剰余之儀を致し候段、零に御座候



文法上の難儀

後に続く言葉にて文法を決定致候旨

「甲、乙」に続く者

- ・ 甲、乙に御座候限
- ・ 甲、乙に御座候や否やを丙と致し候
- ・ 甲、乙を以足し候
云々数多御座候

識別子と予約語の間に**空白**無御座候旨

~~参~~と~~云~~数~~を~~して~~乙~~と致し候

よろしき

文句終端を示す宜敷文字無御座候旨

「丸とは何だエを以書附之儀を致し候

」御当地でいふ鼈じやがな。おまへも食て見い~~を~~

以書附之儀を致し候

」ヲやいややおつかねへ。鼈なんざ見るもいや。

丸を炊くといひなはるから。麦飯かと思つたら鼈
かへ。ヲ、気味のわりい。江戸じやアね。鼈をし
やれて蓋といひやすよを以書附之儀を致し候

手書解釈器が難組候ハヅ

くみがたく

解釈器を生出候ハヅ宜敷御座候

よろしく

解析あるべしりずむ

PEG

- べぐ法

- 文法の記入丈^{だけ}致候ハゞ解析器が
完成致候

- 再歸に弱く此度ハ使兼候^{つかいかね}

Earley

- あるり法

- 文法理解致し兼ね候時には

分身の術にて解析致候

- 如何なる無文脈文法も皆取回可候故<sup>みなとりまわしそうろうべくゆえ
なきこともつさず</sup>
難儀御座候文法にも泣言不申候

```
VALUE →
  BOOL_LITERAL {% id %}
| STRING_LITERAL {% id %}
| NUMBER_LITERAL {% id %}
| IDENT {% d ⇒ ({type: "ident", name: d[0]}) %}
| CONDITION_EXPRESSION "候や否や" {% id %}
| FUNC_CALL_ITASHI "候段" {% id %}

CONDITION_EXPRESSION →
  COMPARISON_EXPRESSION "候且" COMPARISON_EXPRESSION {% d ⇒ ({type: "and", left: d[0], right: d[2]}) %}
| COMPARISON_EXPRESSION "候又ハ" COMPARISON_EXPRESSION {% d ⇒ ({type: "or", left: d[0], right: d[2]}) %}
| COMPARISON_EXPRESSION "候二非" {% d ⇒ ({type: "not", value: d[0]}) %}
| COMPARISON_EXPRESSION {% id %}

COMPARISON_EXPRESSION →
  VALUE "、" VALUE "に御座" {% d ⇒ ({type: "eq", left: d[0], right: d[2]}) %}
| VALUE "、" VALUE "に無御座" {% d ⇒ ({type: "ne", left: d[0], right: d[2]}) %}
| VALUE "、" VALUE "方大に御座" {% d ⇒ ({type: "gt", left: d[0], right: d[2]}) %}
| VALUE "、" VALUE "方小に御座" {% d ⇒ ({type: "lt", left: d[0], right: d[2]}) %}
| VALUE "、" VALUE "以上に御座" {% d ⇒ ({type: "ge", left: d[0], right: d[2]}) %}
| VALUE "、" VALUE "以下に御座" {% d ⇒ ({type: "le", left: d[0], right: d[2]}) %}
| VALUE "に御座" {% id %}

BOOL_LITERAL →
  "陰" {% d ⇒ ({type: "bool", value: false}) %}
| "陽" {% d ⇒ ({type: "bool", value: true}) %}

STRING_LITERAL → "~" [^s~, 候云]:* {% d ⇒ ({type: "string", value: d[1].join("")}) %}

NUMBER_LITERAL → [零壹貳參肆伍陸漆捌玖拾佰仟萬億兆]:+ {% d ⇒ ({type: "number", value: d[0].join("")}) %}

IDENT → [^s~, 陰陽儀或候以零壹貳參肆伍陸漆捌玖拾佰仟萬億兆]:+ {% d ⇒ d[0].join("") %}
```

せんだつ

たよるべきか

如何なる先達を可頼歟

もうしそうらえども

- あるり法と申候得共あるごりずむ
の仔細其々何れの先達二而も大二
相違候

nearley

まずもって

はなはだ

- 先以吟味致候なるり者甚く御都合
宜敷候故此を用候

もちい

らすこ

- 錆言語にてハ御都合宜敷先達を見
出す事不叶候

かなわず

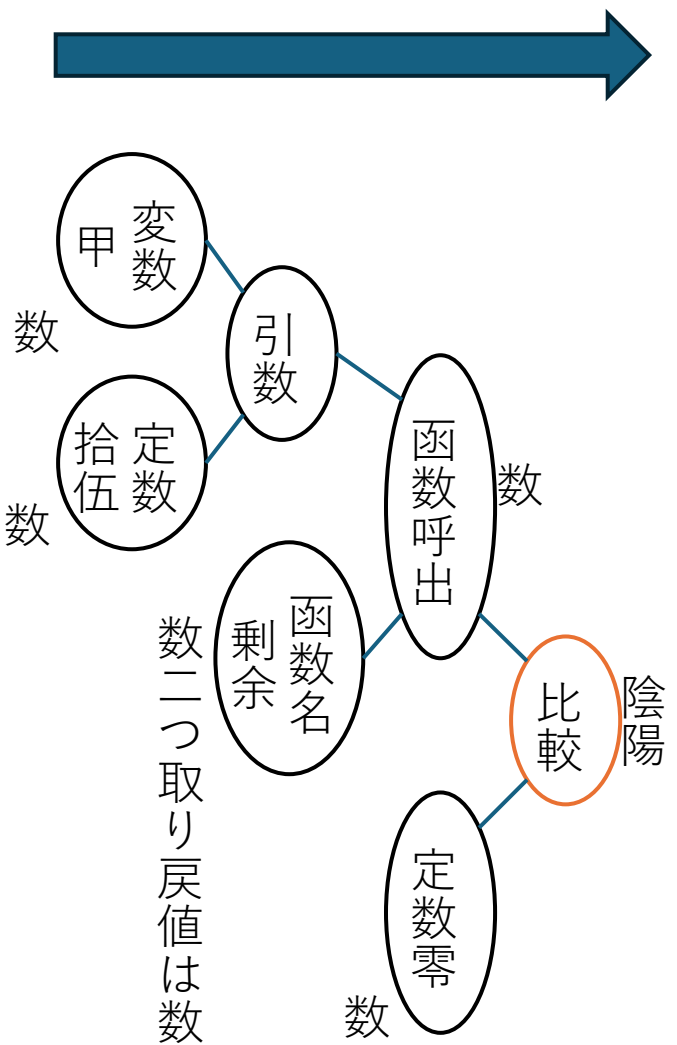
- なるりの住む爪哇国台詞にて絡繰
算用仕方を組上候

型付

あつめそうらいで

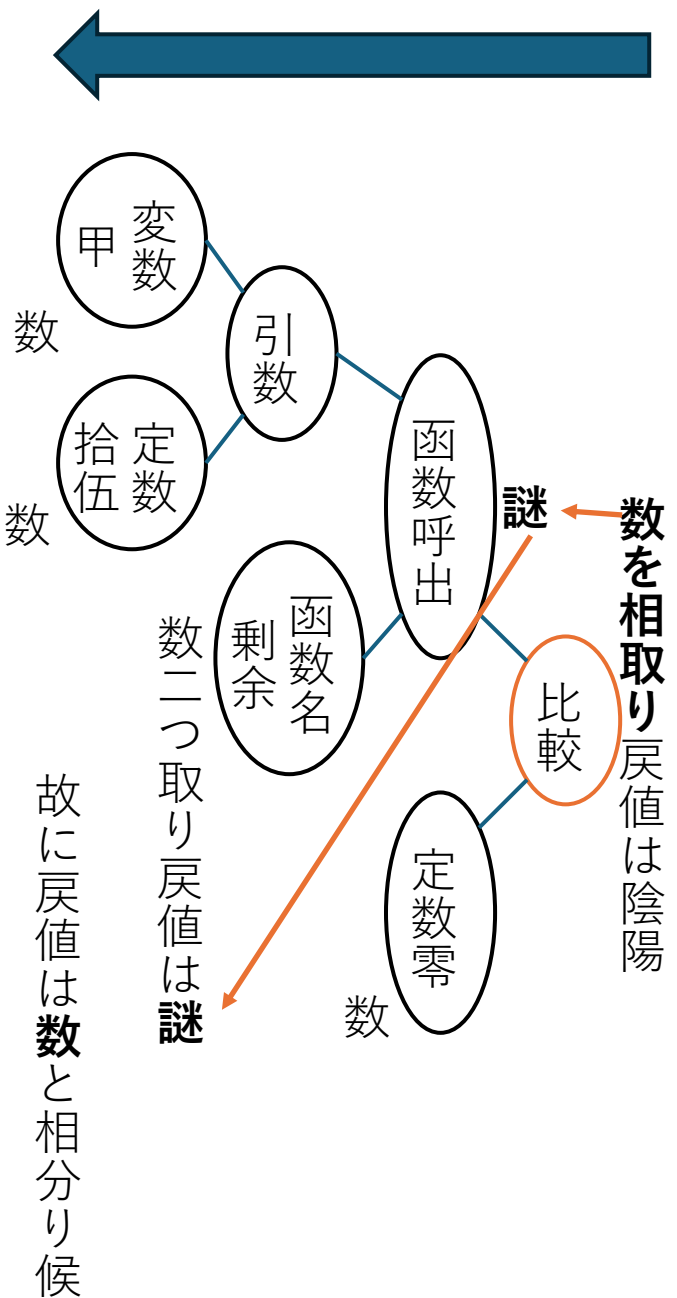
まとめあげ

- 式の枝葉方型を集候而此を纏上候
- 是は如何にも、村方八名主に、名主衆中ハ御代官にと下々の意見を追々纏上候事ニ近敷候



型付の難儀

- 然共函数返値之型ハ書入無御座候
故纏上已^{のみ}二而ハ不足に御座候
- 故二御代官時二衆中之趣意を汲候
而函数返値之型を相選候



backend

裏方（ばっけんど）

- 裏方の段は試験致易候様、

爪哇国台詞を相吐出候

- 変数名其の儘吐出候故、まま南蛮人と

語合易候

```
[lemon@DESKTOP-LEMON ~/git/karakuri_sanyo_shikata] (main)
(ins) $ cat foo.kss
一、数甲を以ひばなつち之儀
若甲、零に御座候ハ、
  零を差戻し候事
若甲、壹に御座候ハ、
  壹を差戻し候事
或数をして乙と致し候て
甲、壹を以引き乙と致し候て
乙を以ひばなつち之儀をして乙と致し候て
或数をして丙と致し候て
甲、貳を以引き丙と致し候て
丙を以ひばなつち之儀をして丙と致し候て
乙、丙を以足し乙と致し候て
乙を差戻し候
ひばなつち之儀仍如件
[lemon@DESKTOP-LEMON ~/git/karakuri_sanyo_shikata] (main)
(ins) $ npx ts-node ./src/main.ts ./foo.kss | tail -n 19
function ひばなつち(甲) {
  if ((甲) ≡ (0)) {
    return 0;
  } else ;
  if ((甲) ≡ (1)) {
    return 1;
  } else ;
  let 乙;
  乙 = 引き(甲, 1);
  乙 = ひばなつち(乙);
  let 丙;
  丙 = 引き(甲, 2);
  丙 = ひばなつち(丙);
  乙 = 足し(乙, 丙);
  return 乙;
}

module.exports = { 足し, 引き, 掛け, 割り, ひばなつち }
```

試験

- 臨機応変もしうる二模組いむぽるとを可匯入候故裏方
CommonJS
ハ協同爪台を用候

- require-from-string なる先達御座候而、翻訳致候原文を匯入致易候

- 試験機構はじえすとを用候 jest

```
import { compile } from "../src/lib.ts";
import requireFromString from "require-from-string";

test("陽を 差戻函数", () => {
  const module = requireFromString(
    compile(`
一、 値之儀
陽を 差戻し 候
値之儀 仍如件
`),
  );
  expect(typeof module.値).toBe("function");
  expect(module.値).not.toThrow();
  expect(module.値()).toBe(true);
});
```

あらいざらい

洗浚試験の方法

あらいざらいかたりつくしたく

- 試験にてハ文法を洗浚語尽度候而
coverage
かばれぢ至極便利ニ御座候

```
$ npx jest --coverage
PASS test/literal.test.ts
PASS test/conditional-operator.test.ts
PASS test/function.test.ts
PASS test/statement.test.ts
```

File	% Stmts	% Branch	% Funcs	% Lines	Uncovered Line #s
All files	88.53	82.95	89.75	89.42	
built-grammar	88.57	90	87.75	88.23	
grammar.ts	88.57	90	87.75	88.23	120-122,135-137,165-172
src	87.05	82.32	90.19	88.85	
checker.ts	94.75	90.47	100	94.6	68-71,276,364,429,474,480,483,492,495,528,539
lib.ts	89.47	50	100	89.47	18,23
type.ts	40.47	46.66	28.57	37.03	35-41,53-63
src/backends	93.47	84.37	100	92.85	
js.ts	93.47	84.37	100	92.85	102-103,127-133

```
Test Suites: 4 passed, 4 total
Tests: 40 passed, 40 total
Snapshots: 0 total
Time: 3.311 s, estimated 5 s
Ran all test suites.
```

翻譯器之公開致候処

- https://github.com/lenoncmd/karakuri_sanyo_shikata

