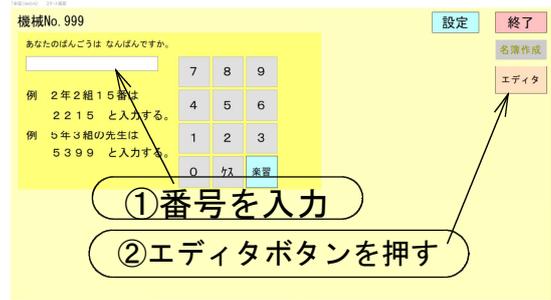


## 「楽習」 コース作成と実行機能

### 1. 起動方法と1フレームコース作成

- ①「楽習」を起動する際に、「エディタ」ボタン（「楽習」ボタンではない）を押す。  
学習者番号は必要です。



- ②右のように、作成実行画面、エディタ画面、フレーム選択画面（フレーム作成や命令入力などの機能がある）



### ③問題を書いてみよう

！フレーム 10  
！提示  
！入力  
！分岐

エディタ画面に、！から始まる4つの命令が表示されています。問題は、画面に**提示**するのですから、！提示と関係すると考えられますね。

！提示と！入力の間に、提示する文字列をタイプしてみましょう。ここでは、計算練習を例に解説します。

$$48 + 25 = \square$$

### ④文章を提示するには

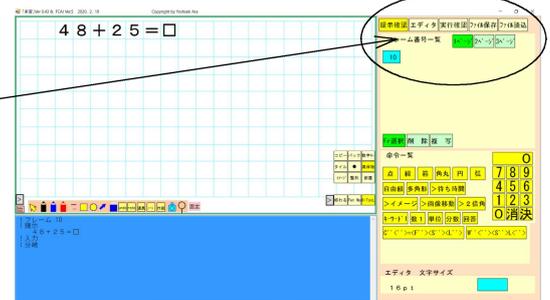
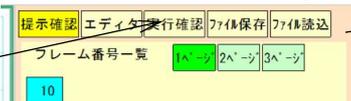
！フレーム 10  
！提示  
48 + 25 = □  
！入力  
！分岐

！入力の行の先頭でエンターキー（改行）するとその行が1段下がります。空いた行に「48 + 25 = □」とタイプします。作成実行画面を見ると先頭に書き込んだ文字が表示されているでしょう。

□は解答の入力位置です。

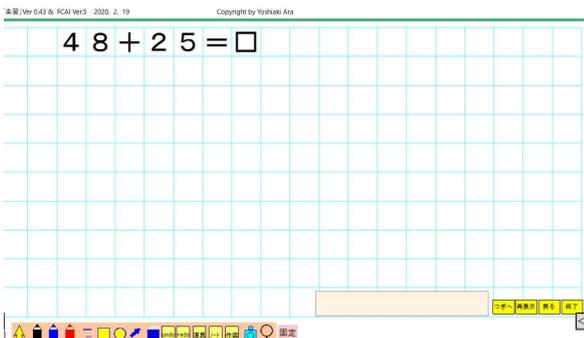
実行してみましょう。

実行確認ボタンをクリックしてみましょう。

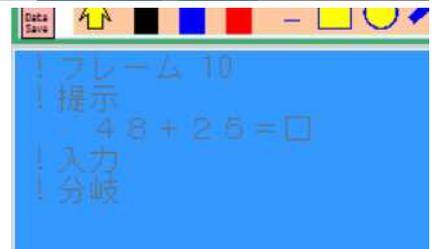


### ⑤実行確認で、動作を確かめよう

実行確認ボタンをクリックすると、エディタ画面は文字の色が変わり、動かしたり書き込んだりできなくなります。

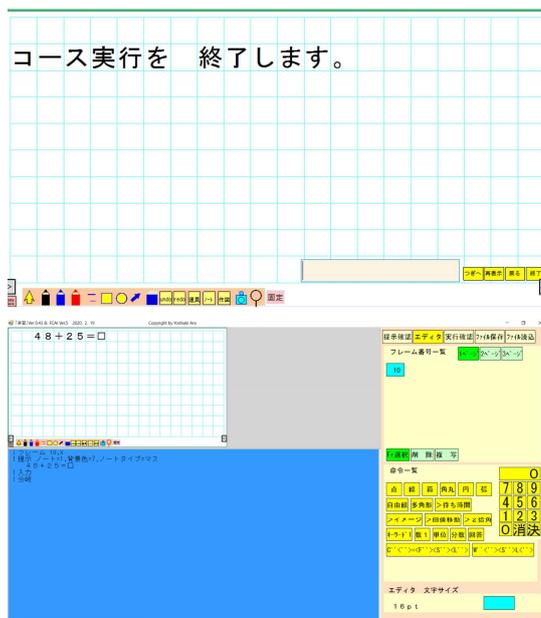


作成事項画面の右下に回答をタイプするテキストボックスというものいくつかのボタンが表示されます。テキストボックスに回答を「73」と入力してみましょう



入力したらリターンキーで改行してください。  
画面の提示が「コース実行を 終了します。」に  
変わりました。

「 $48 + 25 = \square$ 」は、提示されましたが、コ  
ンピュータは回答チェックをしてくれません。  
「楽習」では回答判定の命令を書き込まなけれ  
ばなりません。(基本的には)



### ⑥エディタ画面の操作

エディタボタンをクリックすると、作成実行画  
面が小さく、エディタ画面が大きくなりました。  
フレーム番号は、実行を開始した時のものにな  
ります。

### ⑦エディタ画面で正答判定を書き加える

```

4 8 + 2 5 = □
! 入力
! 分岐
C'73'<'正解です'>=998
W'63'<'くりあがり'>L<'正解は、7 3 です。'>998
W'23'<'引き算ですか?'>L<'正解は、7 3 です。'>998
W<'ごんねん'>L<'正解は、7 3 です。'>998
  
```

! 分岐の次の行に「C'73'<'正解です'>=998」ほかを、書き加えます。

## 【分岐情報と実行時の動作について】

分岐記号がない場合は、フレーム番号昇順で次のフレームに「つぎへ」ボタンで進める。  
分岐情報は、

```

[正誤記号]['予想回答'][(分岐条件)][<メッセージ>][{処理}]
          分岐記号[<最終メッセージ>][{処理}]分岐先
  
```

- 分岐記号の前に書くことができるものと、後ろに書くことができるものがある  
前に書ける項目 : 正誤記号,'予想回答',(分岐条件),<メッセージ>,{処理}  
後ろに書ける項目 : <メッセージ>,{処理},分岐先
- 分岐記号で L を指定した場合、分岐記号の後ろに書いた項目は LOOP 回数を 越えた時しか  
実行されない。
- 予想回答、メッセージ、処理は複数個指定できる。
- これらのうち省略できないものは、分岐記号、分岐先だけである。したがって、省略できる  
項目を全て省略した最短の分岐データは、  
=10 (10 へ分岐する) である。

### 1) 正誤記号

- 正誤記号は学習記録に回答のカテゴリーを出力することと、内部変数に正答数 誤答数 を蓄  
積するために使われる。その予想回答が正答(C)か、誤答(W)か、その他(N)を示す。
- 正誤記号を省略すると、学習記録に X を出力する。
- C を指定した行で第一試行の場合は正答フレーム数(AC73)、連続正答フレーム数 (AC74)に 1  
を加え、連続誤答フレーム数(AC79)を 0 にする。
- W を指定した行で第一試行の場合は誤答フレーム数(AC78)、連続誤答フレーム数 (AC79)に 1  
を加え、連続正答フレーム数(AC74)を 0 にする。

## 2) '予想回答'

- '予想回答'または"予想回答"には、予想される学習反応（入力）を書く。
- 予想回答と学習反応は通常完全に一致するか否かでチェックされるが、予想回答の先頭が@であった場合は後方一致で、最後が@であった場合は前方一致でチェックされる。前後に@がつけられたときは包含一致、すなわち@でくくられた部分が入力文字列の中にあれば一致したと判定される。

判定方法	予想回答 入力された学習反応
完全一致	A B C ← 一致 → A B C
後方一致	@A B C ← 一致 → 1 2 A B C
前方一致	A B C@ ← 一致 → A B C D E
包含一致	@A B C@ ← 一致 → 1 2 3 A B C D E

- 例) 'A|B"C' (AまたはB) かつ C'@A@|B|C' Aが含まれるか、Bか、C
- 予想回答の中に、'(アポストロフィ)を入れたいときは、予想回答を" "(ダブルコーテーション)で囲えば使用できる。(英語のコースなどに対応)

## 3) (分岐条件)

- (分岐条件)には、内部変数の値が定数または内部変数と比較して大きい(>)か 小さい(<)か、等しい(=)かまたはそれを組み合わせた条件式を書く。
- ( )内には複数の条件式を,(カンマ)で区切って書くことができる。
- ( )内の条件がすべて満足された場合は、その行に記述されている部分の処理を行う。条件を満足しない式が1つでもあれば、次の行のチェックへ進む。

例) '3'(10<AC13)'合格です'=40

'3'(7<AC13,AC13<=10)'もうひといきでしたね'=30

'3'(AC13<=7)'がんばりましょう'=20

学習反応が 3 で、AC13 の値が 10 より大きければ、メッセージ

'合格です'を表示しフレーム番号 40 へ分岐

学習反応が 3 で、AC13 の値が 7 より大きく 10 以下の場合は、

'もうひといきでしたね'を表示しフレーム番号 30 へ分岐

学習反応が 3 で、AC13 の値が 7 より小さければメッセージ

'がんばりましょう'を表示しフレーム番号 20 へ分岐

## 4) <メッセージ>

- <メッセージ>には提示したいメッセージを書く。記述形式は次の4種類ある

(a)メッセージ番号という共通メッセージのメッセージ番号をかく。

(b)'文字列': 表示したいメッセージそのものを書く。

予想回答の中に、'(アポストロフィ)を入れたいときは、予想回答を" "(ダブルコーテーション)で囲えば使用できる。(英語のコースなどに対応)

(c)I'イメージ部品ファイル名'[x,y]: 表示したいイメージ部品ファイル名を書く。

(c)は V2.5 から追加された機能。x,y はイメージ部品の左上の表示位置。

指定しないと画面の左上(0,0)に表示される。

(d)は V2.5 から追加された機能。外部コマンドのパラメータを指定する必要があるときには、そのパラメータも含めて記述する。

(e)は V2.5 から追加された機能。音文字列の最後は;はつけない。

- (a) (b) (c) (d) (e)の前に、次のような記号をつけてそのメッセージをいつ提示するかを指定することができる。

L: 再試行(LOOP)するときだけ、そのメッセージを出したい場合につける。

F: 第1試行のときだけに出したい場合 ( First trial )

S: 第2試行のときだけに出したい場合 ( Second trial )

T: 第3試行のときだけに出したい場合 ( Third trial )

- たとえば、C'This'<F'正解です'>< S'次は一回で正解しよう'>=20 では、おなじ 正答でも、1回目に正答したか2回目に正答したかによって違うメッセージが表示される。

・ F S T L を複数個指定することもできる。

(例) C'This'<FS'正解です.;>< T'やっと正解.;><ST'次は 1 回で正解しよう'>=20

上記の例では一回目の時は 正解です.

二回目の時は 正解です.次は 1 回で正解しよう

三回目の時は やっと正解.次は 1 回で正解しよう と表示する

・ 上記の例のように、メッセージの最後が ;(半角セミコロン) であると、改行せずに次のメッセージが表示される。

・ メッセージに >色 nn (nn は 2 桁の色コード) が使える。

(例) C'3'>色 06 よくできました。>色 04 次にチャレンジ!!>色 07'>=15

「よくできました」が黄色、「次にチャレンジ!!」が緑で表示される

ただし、最後に色を白に戻しておかないと、それ以降のメッセージも提示情報 もその色になってしまうことがあるので注意を要する。

・ 特別なメッセージ番号として 999 を指定できる。これが指定されていると、「先生をよびなさい」のメッセージが表示され、先に進まなくなる。再開するにはメッセージとともに表示されている 4 桁の数字に 1111 を加えた数値を入力 する。したがって、重要な問題を通過したかどうかのチェックや、でたらめに 答えているかどうかをチェックしたいときなど、必ず教師を呼ばなければ先に 進めないようにしたいときに利用できる。

#### 5)分岐記号

・ 分岐記号には L または = を書く。

・ L は、試行回数が ! フレームの LOOP=n で指定された回数以内であれば同一フレームの最後の ! 入力に戻る。このとき、分岐記号 L 以降に書かれている 項目は実行されない。

・ 試行回数が指定された回数を越えた場合は、分岐記号 L 以降に書かれている項目を実行して分岐先で指定されたフレームに分岐する。

・ = は試行回数に関係なく分岐先のフレームへ分岐する。

#### 6) <最終メッセージ>

・ <最終メッセージ>は、メッセージと全く同じである。ただし、分岐記号のあとに書かれているので、分岐するときにはしか表示されないために、敢えて項目として設けた。詳しくは前出「4)メッセージ」を参照のこと。

・ 分岐記号が L のとき、試行回数が ! フレームで指定したループ回数を越えたために他のフレームへ分岐する際に表示したいメッセージを書く。分岐記号が = のときは、メッセージと同じ働きになる。記述形式はメッセージと同じである。

#### 7) {処理}

・ {処理}は内部変数の値の変更や計算をする。

・ 処理したい式は「,」 で区切って複数の式を記述できる。

・ {処理}を分岐記号 L より前にも書いた場合は、この処理が行なわれてからループする。

分岐記号 L よりも後の場合は、試行回数が指定ループ回数を越えたときに他のフレームへ

分岐する際に実行される。分岐記号が = の場合は、前後どちらに書いても同じ結果になる。

・ 式の形式は次の 5 つである。

(a) ACnn=v1

(b) ACnn=v1+v2

(c) ACnn=v1-v2 v1,v2 は、定数または ACnn

(d) ACnn=v1\*v2

(e) ACnn=v1/v2

つまり、= の右側は 1 項または 2 項の四則演算のみ書くことができる。

・ 内部変数は AC00 ~ AC84 が整数型、AC85 ~ AC89 が実数型、AC90 ~ AC99 が文字型である。

#### 8)分岐先

・ 分岐先には、2 通りの指定のしかたがある。

##### 1.分岐先のフレーム番号を指定する。

(例) C'3'=150 3 と答えると、フレーム 150 に分岐する。

フレーム番号として 998 を指定すると学習を終了し、メニューに戻る。

2.分岐先フレーム番号が入った内部変数(AC01～AC55)を書く。

(例) C'3'=AC12

3と答えると、AC12にセットされているフレーム番号に分岐する。

この分岐データの判定に入る前に、{処理}または!共通処理でAC12に分岐すべきフレーム番号を記憶させておかなければならない。

(4) !共通処理

【機能】変数の演算をおこなう。学習者が入力した内容にかかわらず、そのフレーム内で処理したい場合に用いる。

【書式】1) !共通処理 {処理}

2) !共通処理

処理 処理を複数行にわたって記述できる。ただし、処理の式 : の途中で切って続きを次の行に書くことはできない。

3) !共通処理 (条件){処理} 条件を満足するときのみ処理をする。

【文例】 !共通処理 {AC01=1,AC02=AC02+1}

【解説】

- ・ {処理}の形式は、!分岐命令の{処理}と同じ形式である。
- ・ 1行(半角で255文字以内)で処理内容が書ききれない場合は、2行の!共通処理にわたる。
- ・ { }内に記述された式は、左から順に処理される。
- ・ !分岐命令の{処理}は予想回答が一致するなど条件が満足された場合にのみ実行されるのに対し、!共通処理は無条件に実行される。
- ・ 通常は、!入力の前、あるいは直後(!分岐の前)に置く使い方が多い。

!入力の前に置いた場合は、そのフレーム内で1回だけ実行される。

!入力の後に置いた場合はLOOP指定により入力が実行されるたびに処理される。

次の!マークの命令までは!共通処理の情報として処理する。

< 3. 補助命令 >

(1) >位置

【機能】カーソルを指定された位置に移動させる。

【書式】>位置 x,y

【文例】>位置 20,12 (以下に続く文字列をテキスト座標(20,12)から書く)

【解説】

- ・ この命令以降の通常の提示文(>n倍角など補助命令による提示でないもの)を表示する位置を指定する。
- ・ 複数行にわたる提示がある場合は、行頭が揃うように、2行目以降の書き始めのx位置もこの命令で指定した位置になる。
- ・ >位置は行頭に書かなければならない。

(2) >色

【機能】文字の色を指定する。

【書式】>色 nm

【文例】!提示

次の表現は>色02特に注意>色07を要する(「特に注意」だけ赤色で表示される)

【解説】・以下に続く文字を何色にするかを半角2ケタで指定する。

- ・ 初期値としては以下のようにになっている。

00:黒, 01:青, 02:赤, 03:紫, 04:緑, 05:水, 06:黄, 07:白

08:灰 09～15は01～07のそれぞれの暗い色となる。

なお、16色イメージデータを表示した後は、カラーパレットコードと表示色の関係はそのイメージデータのカラーパレットに依存する。

・>色は補助命令ではあるが、行頭にある必要はない。また、1行中に何回でも用いることができる。

- ・mn には AC01 から AC84 までの変数を書くこともできる。その場合、指定した変数の値の色になる。
- ・>色のあとは1桁の色コードでも必ず半角2桁で「>色 07」か「>色 7」のように指定する。「>色 7・・」のように指定すると、「・・」の最初の半角分が色コードとしてとられてしまうので、正しい文字が表示されない。

### (3) >座標

- 【機能】 座標値で指定される図形を書く。
- 【書式】 >座標 グラフィックデータ列
- 【文例】 >座標 点,X=10,Y=10,色=6

自由、シャッター、透過、回答

### (4) >待時間

- 【機能】 n 秒待つ。
- 【書式】 >待時間 n
- 【文例】 >待時間 10 ( 10 秒待って次の行に進む。)
- 【解説】 n 秒経過した後に、次の行の処理に移る。
- ・AC00 の値が 1 のときは>待時間は無視される。
- ・>待時間のあるフレームを 2 度目に学習するときは、{AC00=1} という処理を指定しておくことにより待ち時間無しで表示することができる。

### (5) >イメージ

- 【機能】 イメージを表示する。
- 【書式】 >イメージ'イメージファイル名',x,y[,機能番号]
- 【文例】 >イメージ,'BIKE.PNG',X=120,Y=200 : BIKE.PNG を(120,200)に表示する
- 【解説】・指定したイメージを左上が(x,y)の位置に表示する。
- (例) >イメージ'自転車.GIF',X=100,Y=100  
自転車.GIF が左上位置(100,100)に表示される。

ファイルの格納先フォルダはどうするか

### (6) >n 倍角

- 【機能】 拡大した文字を表示する。
- 【書式】 >n 倍角 '全角文字列',X=x,Y=y,色=C] (n には、全角数字で拡大倍率をいれる)
- 【文例】 >2 倍角,'テスト',X=50,Y=100,色=5
- 【解説】・文字列を n 倍に拡大して、先頭文字の左上が(x,y)の位置に C の色で表示する。
- ・文字列に>色を指定して、部分的に色をつけることができる。
- 例) >2 倍角'これは>色 06 大切>色 07 です。',120,230,7 「大切」だけ黄色