Apps ”StudyCards” の使い方と教材の作成

梅野　善雄*

一関工業高等専門学校

1　はじめに

グラフ電卓 TI-89titanium と voyage200 には, ”StudyCards” というアプリケーションソフトが付随している。これは, 要するに, 選択式問題の提示ツールである。問題は英文になるが, 問題をランダムに出題したり, 問題のレベルごとに出題したりすることができる。正解に対して解説文をつけることもできる。問題を作成すれば, 数学ばかりではなく, 英語や他の科目の選択問題として利用することもでき, 日常の学習でも十分利用価値があると思われる。

特筆すべきは, その問題をエクセルで作成できることである。指定された書式で問題を作成すれば, それを ”StudyCards” 用のファイルに変換するソフト (”TI StudyCards Creator”) がフリーで提供されている。それを利用することで, 生徒の自学自習用の教材を簡単に作成することができる。以下では, TI-89titanium の場合を例にとり, この APPS の使い方とエクセルでの問題の作成方法等について解説する。

2　”StudyCards” の使い方

最初に電源を入れ, ”StudyCards” のアイコンを選択して ENTER を押す (図 1)。すると, ファイル選択画面 (図 2) が現れる。サンプルファイルとして, すでに数学や科学に関する問題が登録されている。登録済みのファイルを開くときは「open」を選択する。グラフ電卓に新たなカードの作成機能はないので「new」を選択してもよい。そうすると, 登録済みのファイル選択画面が現れる (図 3)。すでに開いているファイルがあって, 以前の続きからやりたい場合は「current」を選択する。ここでは, 数学の問題 (math1) を新規に選択する (図 3)。

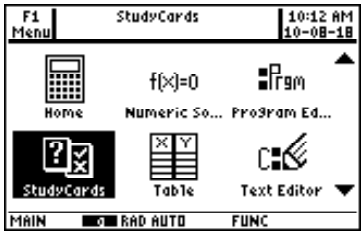

図 1: StudyCards

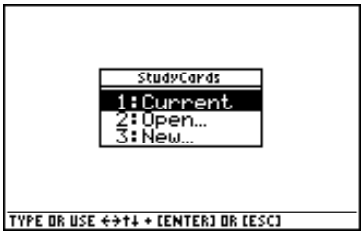

図 2: オープン方法

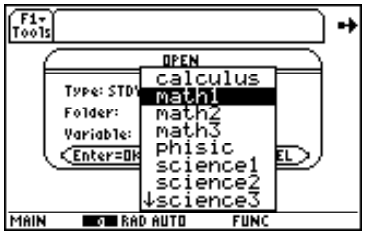

図 3: ファイル選択

そうすると, そのファイルに関する情報を表示する画面が現れる (図 4)。これにより, このカードは多肢選択 (Multiple Choice) でカード数は 8 枚であること, そして問題の難易度のレベルは指定されていないこと (No levels) が分かる。問題を開始するには ENTER を押す。右上角に太字の右向き矢印があるが (図 5), カーソルパッドの ▶ を押すことで次のカードに進むことができることを示している。 ENTER を押しても何も変化しないので注意する必要がある。

*021–8511　一関市萩荘字高梨　一関工業高等専門学校　一般教科自然科学系
[URL]「数ナビの部屋」http://www.ichinoseki.ac.jp/gene/mathnavi/

図 4: Stack Info

図 5: 開始画面

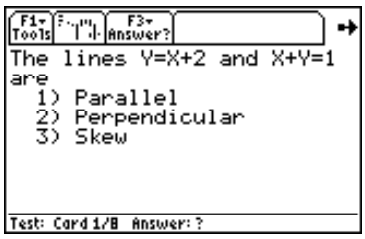

図 6: カード 1 枚目

次に, カードを開始するため ▶ を押すと 1 枚目のカードが現れ (図 6), 問題と選択肢が表示される。この画面は 2 枚以上の画面にわたる場合もある。複数画面になっているときは, 右上角に右向矢印の他に下向矢印も表示されるので, 次の画面を見るにはカーソルパッドの ▼ を押す。図を含んだ画面が表示されることもある。

図 6 のカードでは選択肢も含めて 1 画面で表示されている。答を選択するには, F3 を押す。そうすると, 指定された個数の選択番号が表示されるので (図 7), 回答番号を選択して ENTER を押す。あるいは, 回答番号を直接打ち込んでもかまわない。

カードの問題や正解の表示のさせ方には 4 種類のモードがあり, どのモードで行うかを自分で指定することができる。そのモード指定は, F1 で「4: Format」を選択することで行う (図 8)。すると FORMATS 画面が現れる。Study Mode を選択すると, 4 つのモードが表示される (図 9)。FORMATS 画面を利用するとカードをシャッフルして表示させることもできるので, 下記にあげた「5 Box」のモードと併用すれば, 基礎確認等の自己学習に十分利用できると思われる。

1: Normal	全てのカードに正解しないと, そのファイルを終了できない。 正解ではない問題があるときは, 不正解のカードだけで再表示される。
2: Test	全てのカードに回答し終えてから, 正解のチェックが行われる。
3: 5 Box	5 回連続で全てのカードに正解できないと, そのファイルを終了できない。 個々の回数ごとに, 正解したカードの枚数が表示される。
4: Slide Mode	問題だけを表示して, 回答選択画面が表示されない。

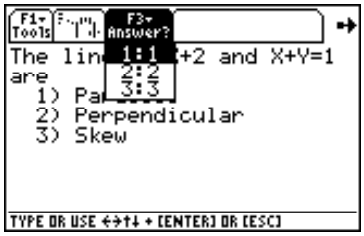

図 7: 回答番号選択

図 8: Format

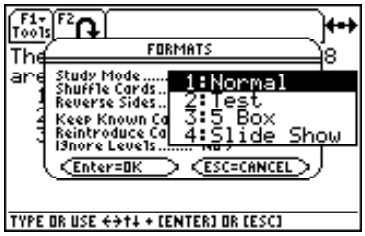

図 9: Study Mode

ここで, Study Mode を 「1: Nomal」に指定して, 改めてカードを開始する。モードを変更すると以前の学習履歴が消去されるので, その確認が求められるが (図 10), ENTER を押して次に進む。改めて, 1 枚目のカードに回答を打ち込む。回答番号は F3 で選択してもよいし, 直接番号を打ち込んでもよい。正解のときは「Correct」, 不正解のときは「Incorrect」が大きく表示され (図 11), その後で正解番号と解説文が表示される (図 12)。 F2 を押すと前の画面に戻ることができるので, 不正解のときは問題画面に戻って, 再度回答し直すこともできる。 ▶ を押すことで次の問題に進む。 ◀ を押すと前の問題に戻ることができる。

このような形で回答を続けていく。最後のカードに回答し終えると, カードが無いことが表示され (図 13), 再度 [▶] を押すと 不正解のカードの枚数が表示される (図 14)。 [F2] を押すと, 不正解のカードだけもう一度やり直すことができる。 [F4] を押すと回答状況が表示される (図 15)。× 印は不正解, √ 印は正解の問題である。

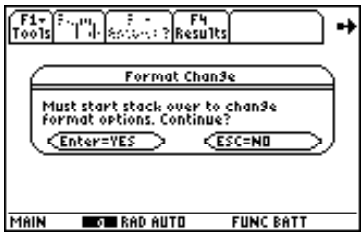

図 10: モード変更

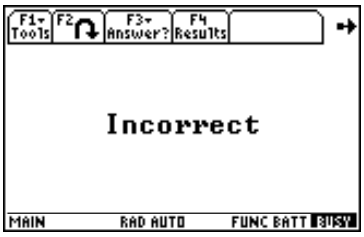

図 11: 不正解

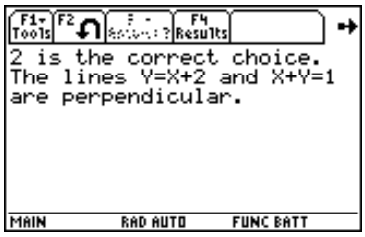

図 12: 解答と解説

図 13: No More Cards

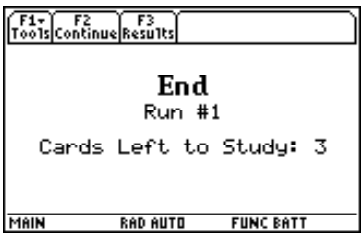

図 14: 終了画面

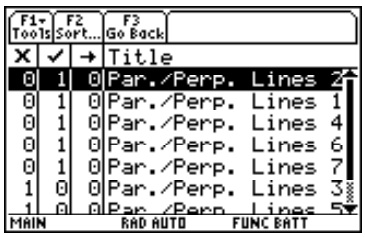

図 15: 回答履歴

3　エクセルによる教材作成

パソコン上の問題作成ソフト ”StudyCards Creator” を利用すれば, この ”StudyCards” の問題を自分で作成することができる。このソフトは, TI の HP からフリーでダウンロードすることができる。ただし, このソフトを利用して大量の問題を作成するのは実際には容易なことではない。幸いにも, 同じ問題をエクセルで作成しておけば, ”StudyCards Creator” の問題作成画面に貼り付けることができる。ただし, エクセル上で作成するには決められた書式で作成する必要がある。個々の問題では, 3 つの事項を指定する必要がある。

(1) カードの名称, 選択肢の個数, 正解の番号, 問題のレベル
(2) 問題の本文と選択肢の内容
(3) 正解に対する解説

エクセルでは, 1 つの問題に関する情報を 1 行 3 列で記載する。3 列の内容は上記の番号に対応する。個々のセルでは ALT を利用して改行する。問題や選択肢に図 (jpeg, tiff 等) を含んでもかまわない。具体的には, 次のような書式になる。そして, この書式に沿って問題を事前に作成しておくことが必要である。

表 1：”StudyCards Creator” に貼り付けるためのエクセルの書式

	A	B	C
1	カードの名称 選択肢の個数 正解の番号 問題のレベル	問題文 1) 選択肢 1 2) 選択肢 2 3) 選択肢 3 4) 選択肢 4	正解に対する解説文

4　”StudyCards Creator” の使い方

エクセルで所定の書式に沿った問題を作成しておけば, 次の段階では, その問題を選択コピーして ”StudyCards Creator” に貼り付けることでグラフ電卓用のファイルに変換される。そのための手順は, 次の通りである。

最初に, グラフ電卓をパソコンと接続し, グラフ電卓の電源を入れて”StudyCards Creator” を起動する。新規のカードを作成するので, 「New Stack」を選択し, 接続するグラフ電卓の種別と, 作成するカードのタイプを指定する (図 16)。カードタイプでは, 「Self-Check」「Self Check with Level」「Multiple Choice」「Multiple Choice with Levels」の 4 種類から, 作成しようとするカードタイプを選択する。個々のカードタイプの内容は, 次の通りである。

Self-Check	選択肢を設定しない問題と解答を作成する
Self-Check with Levels	選択肢なしの問題に問題の難易度を設定する
Multiple Choice	多肢選択の問題と解答を作成する
Multiple Choice with Levels	多肢選択問題に問題の難易度を設定する

「Self-Check」の問題とした場合は, 例えば「〜を計算せよ」という問題と, それに対する解答を登録することになる。難易度レベルをつけた多肢選択の問題の場合は, 「Multiple Choice with Levels」を選択する。

そうすると, メイン画面 (図 17) が現れるので, ファイル名 (Stack Title), ヴァージョン番号 (Version No), 作成者の氏名 (Created By), 作成月日 (Create Date) を記入する。問題に難易度のレベルをつけているときは, 「Number of Levels」の箇所で難易度のレベル数を指定する。レベル数を 5 とした場合は, 実際の問題に難易度が 1 から 5 までの問題が実際に存在する必要があるので注意すること。

次に, エクセルを起動して事前に作成しておいた問題を表示させ, 全ての問題を選択コピーして ”StudyCards Creator” の左側の箇所に貼り付ける。これだけの作業で, エクセルで作成した問題が ”StudyCards” 用の問題に変換される。ただし, 貼り付けられるカード番号は 2 番目からとなるので, Card 1 は削除しておく。

その後は, 作成したファイルを保存して, グラフ電卓に転送する。転送するには, ツールバーで [Action] → [Send to Device] を選択するだけでよい。この作業を行うアイコンも用意されているので, それをクリックすることでも転送される。

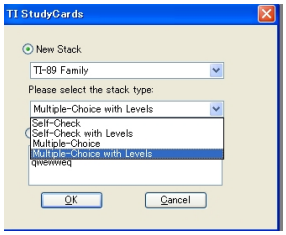

図 16: 初期画面

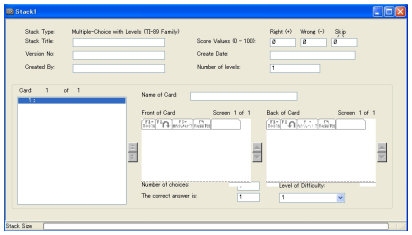

図 17: CardCreator

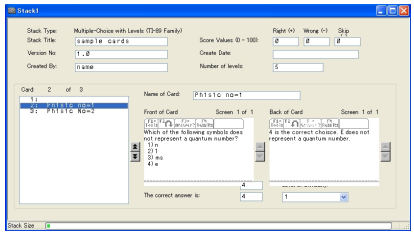

図 18: 貼り付け後

5　おわりに

グラフ電卓に標準で添付されてくる APPS ”StudyCards” の利用法について解説した。英文表示であることがネックではあるが, 数学のみならず, 英語自体の学習や, 他の科目の学習にも利用可能と思われる。