

# 町内陸上のICT化の試み

乙部町立明和小学校

教頭 佐々木 朗

## 1. はじめに

公式の陸上競技大会では、プロの編成からエントリー、計時、判定、賞状の印刷まですべて、コンピュータネットワークで行われている。しかし、ローカルな競技大会においては、全て人手に頼っているところが多い。乙部町においても、プログラム作りから手作業により行われ、当日の記録も手書き、賞状も後日渡しとなっている。

そこで、今回の研究では、これらの一連の作業をエクセルのマクロを使い、自動化を試みた。

私は、以前勤めていた町においてもこの構想を密かに温めており、誰に頼まれたわけでもないが、プログラム開発を行って、翌年に提案しようと思っていた。ところが転勤がかり、幻のプログラムになった。

昨年度乙部町に転勤して、陸上大会に参加したが、状況は同じようなところがあった。選手名簿を作成のために、何回も氏名を打ち込む、順位を出すのは、タイムを見ながら、人手により速い児童から番号を付けていった。

さらに、入賞者の記録も本部記録の担当の先生が鉛筆で細かい文字で書いていた。それを見て、私のプログラマーとしての使命感みたいなものが、高まってきて、何とか翌年の大会で使ってもらおうと、開発を進めてきた。今度は、水面下ながら、次年度に提案しようと思っていたので、児童のデータなどももらいながら、実践的にプロ

グラムを組んでみた。

今年の陸上競技大会では、本校の同僚や、事務局の若い先生が乗り気であったことも、大きなプラス要因に働き、このプログラムを当日活用し、また、賞状印刷もスムーズに行うことができ、翌日には、賞状を手にすることができた。

マクロをあちらこちらにちりばめているので、詳しくない方には、手直しはお勧めはしないが、短距離、フィールドの一通り

組	順位	ゼッケン	氏名	校名	着順	記録
小1男子	60M				(10:30)	
本部記録				乙部	(H7)	10.6 秒
組	順位	ゼッケン	氏名	校名	着順	記録
1	12			乙部	1 (1)	11.9秒
2	11			乙部	3 (5)	13.1秒
3	3			乙部	4 (6)	13.1秒
4	5			乙部	2 (2)	12.5秒
5						
6						
7						
組	順位	ゼッケン	氏名	校名	着順	記録
1	2			乙部	2 (4)	13.0秒
2	151			明和	5 (10)	13.9秒
3	6			乙部	4 (9)	13.6秒
4	4			乙部	3 (7)	13.1秒
5	1			乙部	1 (3)	12.5秒
6						
7						
組	順位	ゼッケン	氏名	校名	着順	記録
1	8			乙部	1 (8)	13.4秒
2						

氏名の部分は削除してあります。

の競技は入っており、ゼッケンでのプログラム管理、順位判定、入賞者リスト、賞状作成など、一連の作業をすることができることから、汎用性は高いと思われるので、是非お使いいただければと思う。

## 2. プログラムの特徴

- ①ゼッケンによる氏名、所属などの管理  
短距離のプログラムにゼッケンを入れることにより、氏名、読み仮名、所属が児童的に入るようになっている。(vlookup 関数の利用)
- ②短距離はタイムを入れると、その組での順位、学年での順位が児童的に算出される。(rank 関数の利用)
- ③結果をボタン一つで、ゼッケン順、所属校順、記録順にソートすることができる。(マクロの利用)
- ④新記録の判定をしている。(countif 関数の利用)
- ⑤中距離では、ゴールした順にタイムとゼッケン順に入力することができる。
- ⑥全ての競技の結果を男女別に一覧表にま

とめることができる。

- ⑦入賞者リストを作成することができる。
- ⑧賞状印刷用に、全ての競技の結果一覧を作成することができる。
- ⑨新記録があると、その場でタイムに色がつき、知ることができる。
- ⑩その他にも小さなしかけが数々ある。

## 2 実施の流れ

### (1) 事前作業

- ①3つの小学校において、ゼッケンと名前、よみがな、エントリーする種目を入力してもらい、事務局へ送付してもらう。メニュー一覧より「選手名簿作成」をクリックすると、トラック短距離、トラック中距離、フィールド種目がそれぞれ、男女別に選手名簿が作成される。
- ②短距離プログラムは、さらにプロの編制が必要となる。参考記録を元に、速い子は最後の組の方に、さらに各組で、速い子が中央に配置することになる。ここも自動化したいところだったが、これからの私の課題である。

種目	順位	氏名	学校名	記録	順位	氏名	学校名	記録	順位	氏名	学校名	記録
1年女子60m (1組)	1		乙部	14.9	2		乙部	18.3	3		宋浜	17
(2組)	1		乙部	14.4	2		乙部	14.7	3		乙部	15
(3組)	1		乙部	13.1	2		乙部	13.9	3		宋浜	14
(4組)	1		乙部	11.3	2		乙部	11.8	3		乙部	13
(5組)												
【総合順位】	1		乙部	11.3	2		乙部	11.8	3		乙部	13
2年女子80m (1組)	1		乙部	17.8	2		乙部	18.3	3		乙部	18
(2組)	1		乙部	16.9	2		乙部	17.7	3		乙部	18
(3組)	1		乙部	15.1	2		乙部	16.1	3		明和	17
(4組)												
(5組)												
【総合順位】	1		乙部	15.1	2		乙部	16.1	3		乙部	16
3年女子100m (1組)	1		乙部	21.4	2		乙部	22.0	3		乙部	22
(2組)	1		乙部	21.8	2		乙部	21.8	3		乙部	22
(3組)	1		乙部	20.8	2		乙部	21.2	3		明和	21
(4組)	1		明和	18.2	2		宋浜	18.5	3		乙部	20
(5組)	1		乙部	18.1	2		乙部	18.6	3		明和	19
【総合順位】	1		乙部	18.1	2		明和	18.2	3		乙部	18
4年女子100m (1組)	1		明和	19.7	2		乙部	20.0	3		乙部	20
(2組)	1		乙部	19.3	2		乙部	19.3	3		宋浜	19
(3組)	1		乙部	18.2	2		乙部	18.3	3		乙部	18
(4組)												
(5組)												
【総合順位】	1		乙部	18.2	2		乙部	18.3	3		乙部	18

③それぞれの競技の新記録を入力しておく。

## (2) 当日の作業

①短距離走で、決勝審判と計時審判から届いたデータをプログラムに打ち込む。するとリアルタイムに当該レースの順位及び、学年全体の順位を計算する。さらに新記録の場合はタイムを入れた瞬間にセルに色が付き、わかりやすくしている。

②その学年の競技終了次第、結果一覧に結果を転送し、順位でソートし、放送係に回す。今年度は、プリンタの調子が悪く、ここは手作業になってしまった。次年度の課題。

③中距離、フィールドについても、同じように結果をプログラムシートに入れていく。

## (3) 事後の作業

①男女に全種目の6位までの入賞者を一覧にした表を自動作成する。

②男女別に全種目の全ての記録を一覧にした表を自動作成する。

③全種目の全データを学校ごとに振り分け

る。

④賞状、記録賞を作成するための一覧表を作成する。この表をワードで読み込み、差し込み印刷をかけるとあつという間②賞状のできあがりです。

## 3 プログラムについて

マクロの部分はVBA (visual basic for application) で書いています。専門的なところもあるので、VBAってなあに?という方は飛ばして、読んでいただきたい。

全員の記録を一覧表に転送するプログラムの一部である。初期のプログラムでは、各学年の結果を一度ソートさせて、それから順番に転送をかけていったのですが、最終段階では、順位の数値を列座標の変数として用いて、ソートをするのをせずに、座標を決めて、そこにゼッケンを埋め込むことにしました。シートでは、ここでも名前や所属は、全てゼッケンから vlookup 関数を用いて呼び込んでいる。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1	入賞者一覧(男子)												
2		順位	1	2	3	4	5	6					
3	1年60m	氏名											
4		所属	乙部	乙部	乙部	乙部	乙部	乙部					
5		記録	11秒9	12秒5	12秒5	13秒3	13秒1	13秒1					
6		順位	1	2	3	4	5	6					
7	2年80m	氏名											
8		所属	乙部	乙部	乙部	乙部	乙部	乙部					
9		記録	15秒3	15秒6	15秒8	16秒3	16秒5	16秒6					
10		順位	1	2	3	4	5	6					
11	3年100m	氏名											
12		所属	乙部	乙部	乙部	乙部	乙部	乙部					
13		記録	18秒6	18秒8	18秒5	20秒0	20秒1	20秒2					
14		順位	1	2	3	4	5	6					
15	4年100m	氏名											
16		所属	明和	乙部	乙部	乙部	明和	乙部					
17		記録	16秒6	16秒3	16秒7	16秒7	16秒9	16秒3					
18		順位	1	2	3	4	5	6					
19	5年100m	氏名											
20		所属	乙部	乙部	乙部	乙部	乙部	乙部					
21		記録	17秒7	18秒1	18秒4	18秒4	18秒5	18秒8					
22		順位	1	2	3	4	5	6					
23	6年100m	氏名											
24		所属	乙部	乙部	乙部	明和	乙部	明和					
25		記録	15秒1	15秒6	15秒6	16秒6	16秒7	16秒8					
26		順位	1	2	3	4	5	6					
27	1500m	氏名											

```

Sub 結果一覧表に全データを転送男子()
With Worksheets("男子結果一覧表")
For i = 1 To 6
grade = CStr(i) & "男女子"
n = 109
Do Until Worksheets(grade).Cells(n, 2) = ""
If Worksheets(grade).Cells(n, 6) <> "" Then
.Cells(Worksheets(grade).Cells(n, 8) - 4 + i * 6,
Worksheets(grade).Cells(n, 9) * 5 - 3) =
Worksheets(grade).Cells(n, 2)
.Cells(Worksheets(grade).Cells(n, 8) - 4 + i * 6,
Worksheets(grade).Cells(n, 9) * 5 - 2) =
Worksheets(grade).Cells(n, 9)
.Cells(Worksheets(grade).Cells(n, 8) - 4 + i * 6,
Worksheets(grade).Cells(n, 9) * 5 + 1) =
Worksheets(grade).Cells(n, 6)
n = n + 1
Else
n = n + 1
End If
Loop
n = 109
Do Until Worksheets(grade).Cells(n, 2) = ""
If (Worksheets(grade).Cells(n, 6)) <> "" And
(Worksheets(grade).Cells(n, 5)) <= 6 Then
.Cells(2 + i * 6, Worksheets(grade).Cells(n, 5) *
5 - 3) = Worksheets(grade).Cells(n, 2)
.Cells(2 + i * 6, Worksheets(grade).Cells(n, 5) *
5 - 2) = Worksheets(grade).Cells(n, 5)
.Cells(2 + i * 6, Worksheets(grade).Cells(n, 5) *
5 + 1) = Worksheets(grade).Cells(n, 6)
n = n + 1
Else
n = n + 1
End If
Loop
Next i

```

VBAを使うと、ボタンを押すと自動作業をするとか、違うシートから振

り分けながら転送するなどという、関数のみでは絶対にできないことができてくるので、非常に重宝である。ある程度のプログラミングの基礎と、関数的なひらめきが必要であるが、これもプログラム作りのおもしろさというか醍醐味である。

#### 4 今後の改良点

自分でプログラムを作っていて常々、次の二つのことを思う。

一つは、「プログラムには完成はない。」ということ。「このへんがいいところかな。」というところで一応の完成版としている。やはりプログラマーとして、プログラムの美しさに目がいく。同じような命令がいくつも並んでいるとそこを関数にしたいくなる。美しいプログラムは動作も速く、打ち間違いも少なくなるものである。あれこれ機能を増やしていきたいのもプログラマーの思いである。今回も短距離の走順を過去データに基づきながら、児童の数から計算して、回数や一組ごとの選手数、コース順などをプログラム化しようと思っていましたが、次年度の課題になった。

```

Sub 入賞者集約男子()
With Worksheets("男子集計表")
For i = 1 To 6
grade = CStr(i) + "年男子"
n = 109
Do Until Worksheets(grade).Cells(n, 2) = ""
If (Worksheets(grade).Cells(n, 5)) <> "" And (Worksheets(grade).Cells(n, 5)) <= 6 Then
.Cells(i * 4 - 2, Worksheets(grade).Cells(n, 5) + 2) = Worksheets(grade).Cells(n, 5)
.Cells(i * 4 - 1, Worksheets(grade).Cells(n, 5) + 2) = Worksheets(grade).Cells(n, 3)
.Cells(i * 4, Worksheets(grade).Cells(n, 5) + 2) = Worksheets(grade).Cells(n, 4)
.Cells(i * 4 + 1, Worksheets(grade).Cells(n, 5) + 2) = Left(Worksheets(grade).Cells(n, 6), 2) & "秒" &
n = n + 1
Else
n = n + 1
End If
Loop
Next i

```

そして、もう一つ、本番で使う時のバグの怖さである。バグ（つまりプログラムミス）による誤った結果が出てしまうことである。プログラムの文法的な間違いであれば、エラーが出てとまってしまったり、無限ループに入ってしまったたりし、そのことがわかる。しかし、正常に動いたようにみえて、まったく違う結果を出してしまうことが一番恐ろしいのである。銀行のATMが混乱したというニュースをよく耳にするが、その時のプログラマーの気持ちがよくわかります。いろんな想定をして、データを突っ込んでみて、エラーが出ないかをチェックしています。それでも、実際やってみると、思いも寄らないところでエラーが出てしまうものである。今回の私の作ったプログラムにもあった。短距離で、2位が13.3秒、3位が13.1秒になっていた。幸い、同僚の先生が気づき、誤ったデータのまま公表することはなく、胸をなでおろしたが、最初は どうしてそうなるのかわからなかった。生のデータを見ると2位の子の記録は13.0秒だった。コンピュータ内部では、13.0を13ということ処理し、右の一桁を小数第一位として処理するようにしていたので、13の3を捨ててしまい、13.3となったわけである。それに気づけば簡単。数値を10倍して1の位の数を小数第一位として表示させることで解決した。

今回のプログラムで自分自身、少し悔いが残ったところ、そして、実際プログラムを走らせてみた上で、ミスプログラムや改良点などが見えてきた。

次年度に向けて、もうちょっと進化した、そして、誰にでも操作できるプログラム開発をして備えたいと思う。

## 5 最後に

自分にとっては、半分以上自分の趣味の追求というか、自分の研究領域の推進ということであったが、それを現場で利用させてもらった事務局校の担当の先生には感謝している。休日を利用して、一緒にプログラム（コンピュータ）を開発しながら、プログラム（走順）を組んでいくことができ、とてもいい思い出となった。

また、事務局のその先生には差し込み印刷の基本を伝授したわけであるが、さっそく翌日には、賞状が学校に届き、感激がいっぱいであった。

教育の情報化は、私が教員としての生涯にわたる研究テーマである。教材開発とはちょっと違った場面での、プログラム開発であったが、小さなトラブルこそあったが、競技全体の運営に微力であるが、貢献できたことは自分にとっても一つの自信となった。

今後も、自分自身の研究を進めていくと共に、若い世代への教育の情報化に関わるノウハウを伝えていくことも大切にしていきたい。