電卓手動プログラムについて

大野栄一さんの書かれた
「電卓で遊ぶ数学」
（1992 ブルーバックス B-941）
がとても参考になりました。

（はじめに）より 少し引用します。

「しかし、その繁雑な計算への挑戦が数多くの貴重な大発見を生み、数学の発展に大きな影響を及ぼしてきたことを忘れてはなりません。」

「（√ やメモリー機能）のキーを使うことによって、計算の範囲は飛躍的に増大します。そして、各キーをコンピュータ言語のコマンドと考えれば、コンピュータでのプログラミングと同じような感覚で使用することもできます。それは、コンピュータでのプログラミングの練習にもなります。」

すばらしい本に出会うことができました。感謝。

立方根を求める（その1）

$\sqrt[3]{N}$ （N > 0）

CA

（N + 2 ÷ 3 M+）　初期値 a がわかっている場合は（a, M+）

［N ÷ RM ÷ RM ÷ 2 M+
RM × 2 ÷ 3 =
CM M+］　同じ数値になるまでくり返す。

$\sqrt[3]{2}$ の場合

		N÷RM÷RM÷の時の表示
①	1.3333333	1.125
②	1.2638888	1.2520228
③	1.2599334	1.2598962
④	1.259921	1.2599211
⑤	1.259921	

1.259921 × = = 1.9999997
1.2599211 × = = 2.0000001

立方根を求める（その2）

$\sqrt[3]{N}$ （N > 0）

CA

（N + 2 ÷ 3 M+）　初期値 a がわかっている時は（a, M+）

［X = = X 2 + N
÷ 3 ÷ MR ÷ MR =
CM M+］　同じ数値になるまでくり返す。

$\sqrt[3]{2}$ の場合

① 1.3333333
② 1.2638887
③ 1.2599334
④ 1.2599209
⑤ 1.2599209

1.2599209 × = = 1.9999991

立方根を求める（その1）（その2）の比較

（その1）	（その2）
1.3333333	1.3333333
0.5625	6.74074
1.8958333	1.2638887
3.7916666	6.0379084
1.2638888	1.2599334
0.6260114	6.0001174
3.7798004	1.2599209
1.2599334	

（その2）の方が精度が悪くなったのは、計算のと中で現われる数値の最大値に原因があるように思います。

2進法で 6は 110 （3桁）
　　　　3は 11 （2桁）