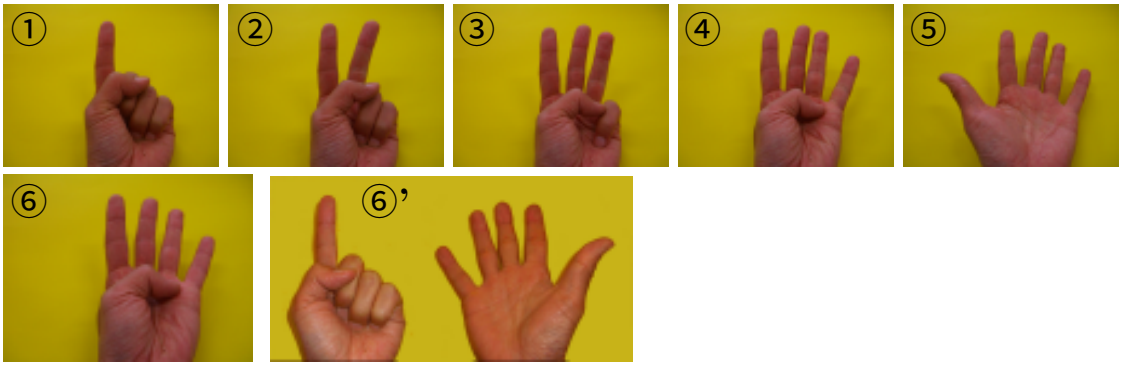
2.3.10　数の数え方

一昔前「n 進法」の教材は中学校で指導した時期があった。現在は数学 A に移行している。自分の指を使って 2 進数で数を数える教材である。

まずはウオーミングアップをかねて，右手で 1 から 6 まで数えるといい。教師が「6！」って言った瞬間に右手の親指を折ることができれば，日本人の子ですね。下に図を載せたが，このとき左手を使って数える (右図⑥') 民族がいることを話すといいだろう。(世界においてはこちらの方が大勢を占める。) いいかえれば指を折って数を数えることができる (左図⑥) 民族 (日本人) の方が珍しいのである。(このことは国際関係の学部の先生から聞いた話です。)



さて右手を使ったウオーミングアップがすんだら本題に入ろう。こんどは左手で数えていく。右手でもいいのだが，左手の方が位上がりが左から右に動くためわかりやすいと思う。左手の手のひらを自分の方に向けて数えていく。この左手は 5 ビットのコンピュータにあたる。

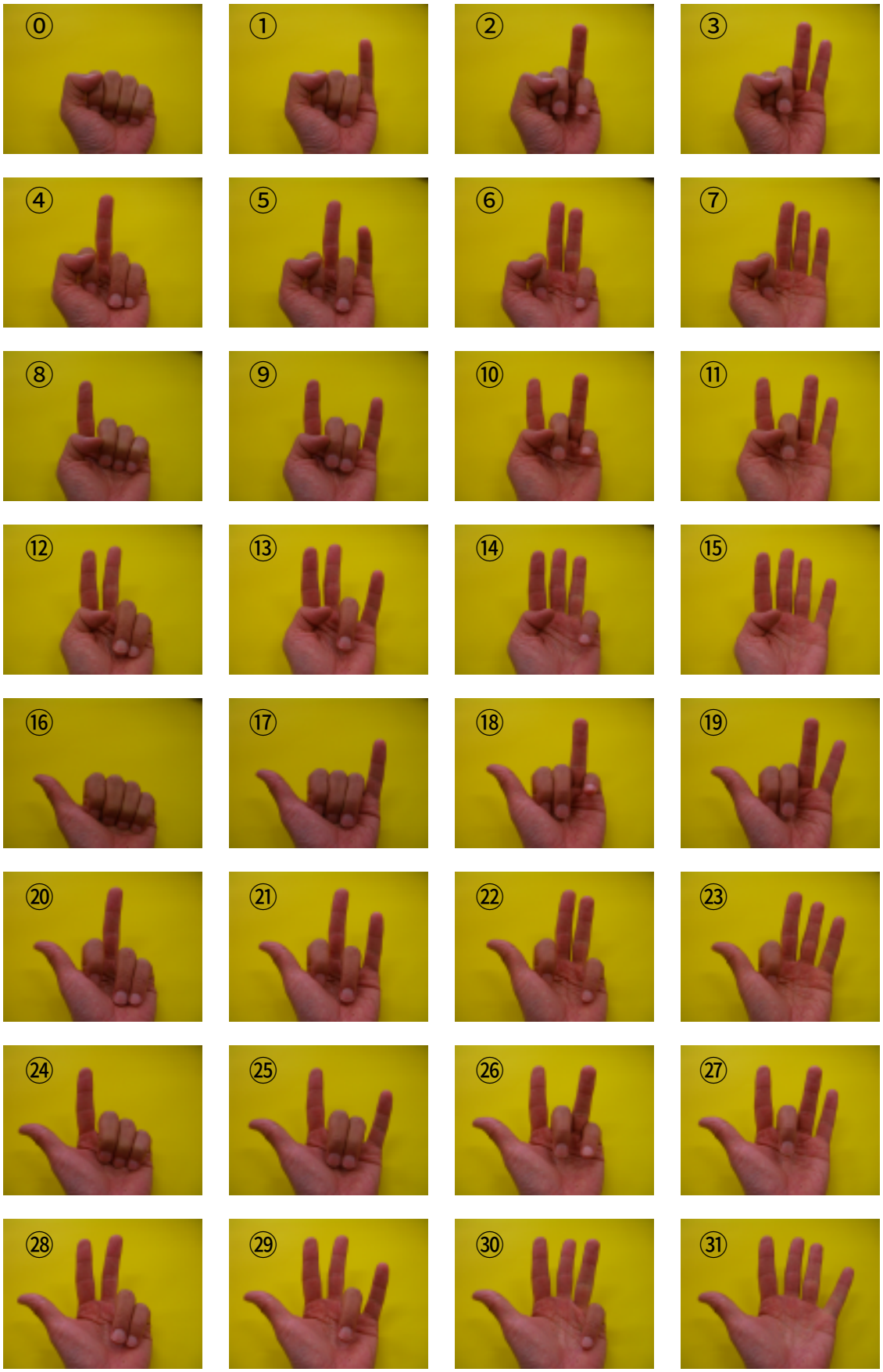
自分が演示するときは左手の手のひらの方を生徒に向けて演示している。こうすれば生徒にとっては教師と同じ指が立っているかどうかがすぐわかるためである。教師の数の声と合わせて立たせる指の名前を言ってあげるのがいいだろう。

「1(いち)。小指を立てて〜」，「2(に)。小指折って，薬指立てて〜」

数え始めれば器用に指が動く生徒もいれば，何がなんだかわからず「どうやったらこの指が動くんだ〜。」と叫ぶ生徒もいる。2 回か 3 回位繰り返してやってみてください。

自分の大学時代は 8 ビットのコンピューター (マイコンって言いました。) の出始めで，機械語の命令でプログラムを作ったとき指折って数えたものである。そのためか左手はけっこう器用に動いてくれる。

手の動きと 2 進数と 16 進数の関係を載せておこう。0 が指を折った状態で，1 が指を立てたときを表している。そして親指，人差し指，中指，薬指，小指の順である。

$0=0_{(16)}=00000_{(2)}$	$1=1_{(16)}=00001_{(2)}$	$2=2_{(16)}=00010_{(2)}$	$3=3_{(16)}=00011_{(2)}$
$4=4_{(16)}=00100_{(2)}$	$5=5_{(16)}=00101_{(2)}$	$6=6_{(16)}=00110_{(2)}$	$7=7_{(16)}=00111_{(2)}$
$8=8_{(16)}=01000_{(2)}$	$9=9_{(16)}=01001_{(2)}$	$10=\mathrm{A}_{(16)}=01010_{(2)}$	$11=\mathrm{B}_{(16)}=01011_{(2)}$
$12=\mathrm{C}_{(16)}=01100_{(2)}$	$13=\mathrm{D}_{(16)}=01101_{(2)}$	$14=\mathrm{E}_{(16)}=01110_{(2)}$	$15=\mathrm{F}_{(16)}=01111_{(2)}$
$16=10_{(16)}=10000_{(2)}$	$17=11_{(16)}=10001_{(2)}$	$18=12_{(16)}=10010_{(2)}$	$19=13_{(16)}=10011_{(2)}$
$20=14_{(16)}=10100_{(2)}$	$21=15_{(16)}=10101_{(2)}$	$22=16_{(16)}=10110_{(2)}$	$23=17_{(16)}=10111_{(2)}$
$24=18_{(16)}=11000_{(2)}$	$25=19_{(16)}=11001_{(2)}$	$26=1\mathrm{A}_{(16)}=11010_{(2)}$	$27=1\mathrm{B}_{(16)}=11011_{(2)}$
$28=1\mathrm{C}_{(16)}=11100_{(2)}$	$29=1\mathrm{D}_{(16)}=11101_{(2)}$	$30=1\mathrm{E}_{(16)}=11110_{(2)}$	$31=1\mathrm{F}_{(16)}=11111_{(2)}$

2.3.10.1　左手は 5bit のコンピュータ