

文字の書き方，記号の読み方

野田中央高等学校 小林 中 他7名*

1 はじめに

数学部会の研究委員会では、「他県との部会誌交流」ということをやっている。研究大会の際、閲覧するコーナーを時々設けているのだが、千葉県の「 $\alpha-\omega$ 」同様様々な研究が載っている。今回、香川県高等学校教育研究会数学部会誌「数学研究」第54巻(2010)の中から、飯山高校(現高松高校勤務)・鍛谷慎也先生の「数学を伝える～あなたのそれは生徒に伝わっていますか～」の中で実施したアンケートを千葉県の先生方にも実施し、とりまとめた結果を報告する。

2 アンケートについて

実施期日は、平成23年7月29日。教育課程研究協議会にて配布・回収した。190枚配布し、113枚回収できた。忙しい研修のさなか、協力していただいた先生方には大変感謝している。空欄があったり、1つの欄に複数の回答があったため、アンケート結果の合計数は113とならない場合がかなりある。

3 われわれの書く文字について

ワープロの普及により、手書きのプリントを目にする機会がめっきりと減ったうえ、中学校の英語で筆記体の指導をしなくなってからかなりの年月がたつ。大文字と小文字の区別。文字と数字の区別がつけにくい時に先生方がどのように工夫しているかを調査した。

(1) 小文字について

- ① b : ブロック体が85名、筆記体が29名であった。 b は数字の6と間違えやすいのに筆記体が思いのほか少なかった。
- ② f : ブロック体がほとんどだったが、微妙な違いがあり、 f が90名、 f が19名であった。筆記体は3名であった。この3名は全員 b も筆記体で書いている。もちろん b の筆記体と f の筆記体は異なるのだが、見分けがつかない生徒もいるのではないだろうか。

*千葉県高等学校教育研究会数学部会研究委員会

- ③ g : \mathfrak{g} という方が 15 名いた。
- ④ h : ブロック体が 66 名, 筆記体が 46 名。
- ⑤ i : ブロック体はわずか 6 名。数字の 1 と間違えやすいためか。ほとんど筆記体だったが f 以上に微妙な違いがあり, $\dot{\mathfrak{i}}$ が 60 名, \mathfrak{i} が 27 名, $\dot{\mathfrak{i}}$ が 20 名であった。
- ⑥ j : ブロック体が 39 名, 筆記体が 72 名。i ほどではないが微妙な違いがあり, 筆記体のうち, \mathfrak{j} が 41 名, $\dot{\mathfrak{j}}$ が 31 名であった。
- ⑦ l : さすがに全員筆記体であった。l は i 以上に数字の 1 と区別がつかないので当然だろう。
- ⑧ m : ブロック体が 31 名, 筆記体が 81 名。
- ⑨ n : ブロック体が 37 名, 筆記体が 75 名。m と n はブロック体と筆記体の違いはあまりないが, m は筆記体で書くのに n をブロック体で書くのは, n の筆記体が m のブロック体と間違えやすいからだろう。実際, 生徒のノートを点検すると, 数列の一般項 a_n を「 a_m 」と間違えている生徒もかなりいる。
- ⑩ p : ブロック体が 56 名, 筆記体が 55 名。筆記体は結構微妙で, \mathfrak{p} が 29 名, \mathfrak{P} が 26 名であった。
- ⑪ q : ブロック体は 14 名, 他は全員筆記体だった。ブロック体は数字の 9 と混同しやすいため, q の縦棒の下に小さく横棒を入れる方が 4 名, 上下に小さく横棒を入れる方も 2 名いた。
- ⑫ s : 筆記体は 17 名, 他は全員ブロック体であった。
- ⑬ t : ブロック体が 68 名, 筆記体が 42 名。
- ⑭ u : 筆記体は 20 名, 他は全員ブロック体? であった。u の筆記体も微妙で, \mathfrak{u} が 12 名, \mathfrak{u} が 8 名であった。書き方によっては, v や μ と間違えやすい。
- ⑮ v : ブロック体は 16 名, 他は全員筆記体であった。筆記体はやはり微妙で, \mathfrak{U} が 4 名, \mathfrak{U} が 2 名いた。
- ⑯ x : 全員筆記体である。 \mathfrak{x} が 12 名いた他は, 全員 \mathfrak{x} であった。
- ⑰ y : ブロック体が 3 名いた。残りの筆記体のうち, \mathfrak{y} が 32 名, 他は \mathfrak{y} であった。
- ⑱ z : \mathfrak{Z} が 5 名, 他は全て \mathfrak{Z} であった。

(2) 大文字について

- ① C : \mathfrak{C} が 59 名, \mathfrak{C} は 51 名。 \mathfrak{C} という方も 1 名いた。大文字と小文字の使い分けが難しそうである。
- ② X : 筆記体が 4 名いた。
- ③ Y : 筆記体が 1 名いた。
- ④ Z : \mathfrak{Z} が 2 名, \mathfrak{Z} が 39 名。他は全員 \mathfrak{Z} である。

(3) ギリシャ文字について

- ① θ : ブロック体は 45 名, 筆記体が 68 名であった。
- ② ω : ω が 25 名, 他は ω だったが, ω という方も 1 名いた。

(4) 記号について

- ① \sin : 筆記体が 25 名, 他はブロック体だった。
- ② \cos : 筆記体が 25 名, 他はブロック体だった。筆記体の 25 名のうち, s だけブロック体にする方もいた。
- ③ \tan : 筆記体が 34 名, 他はブロック体だった。sin と cos はブロック体なのに tan だけ筆記体にする方が 9 名いた。t の筆記体率が高いためか tan を覚えやすくするためだろうか。
- ④ \log : ブロック体は 28 名しかいなかった。重さの 10g と混同しやすいためか。

4 記号の読み方について

中学校の教科書では, 新しい記号が出てくるときに, その読みも併記されている場合がある。たとえば, 記号 $\sqrt{\quad}$ を根号といい, $\sqrt{2}$ は「ルート 2」と読む。 $AD \perp BC$ は「AD 垂直 BC」と読む。等々である。高校の教科書では, 記号の読みまで書かれていないため, 先生方がどのように記号を読んでいるのかについても調査を行った。

① $0.i\dot{2}$: これはもっともさまざまな読み方があった。

- レイてんイチニイチニイチニ(てんてんてん)(28 名)
- 循環小数レイてんイチニ(8 名)
- レイてんイチどっとニどっと(7 名)
- レイてんイチニの循環小数(6 名)
- レイてんイチニで, イチニの循環(5 名)
- 読まない(5 名)
- レイてんイチニイチニイチニてんてんてんとなる循環小数(4 名)
- レイてんイチニ, イチとニの上にドット(4 名)
- レイてんイチニのイチとニの上に点々(3 名)
- レイてんイチニ(3 名)
- レイてんイチニのてんてん(3 名)
- レイてんイチニぼちぼち(1 名)
- 他にも様々な読み方があった

点の読み方は, ドット(11 名), 点々(6 名), チョンチョン(2 名), ポチポチ(2 名), ポッチ(1 名)であった。かなり苦労されている様子が伝わってくる。Web で検索すると, 3 番目の例が出てくる。

- ② $a < b$:
 a は b より小さい (64 名), a 小なり b (53 名), b は a より大きい (2 名), a は b 未満 (2 名)。
- ③ $a \leq b$:
 a は b 以下 (64 名), a 小なりイコール b (46 名), a は b より小さいか同じ (11 名), b は a 以上 (2 名)。
- ④ $5 \in A$:
 5 は A の要素 (67 名), 5 は A に属する。 (36 名), 5 は A に含まれる (12 名), 所属している, 入っている, メンバー, 元という表現を使う方も各 1 名おられた。「 5 は A の部分集合」という方も 1 名いらっしやった。次の⑥にも出てくるが, 要素として含まれるのか, 部分集合として含まれるのかは集合の中で大切なところである。
- ⑤ $A = \{x|x^2 = 4\}$:
「集合 A の要素 x は $x^2 = 4$ を満たす数」のように集合 A の説明をした方 65 名。「 A イコールカッコ x バー $x^2 = 4$ 」のように記号式に読み下した方 35 名。| の読み方は, ただし (8 名), バー (7 名), タテポー (2 名), 条件 (2 名), スラッシュ (1 名), ぼう (1 名), 読まない (3 名)。
- ⑥ $A \subset B$:
 A は B に含まれる (78 名), A は B の部分集合 (48 名), A 含まれる B (1 名)。 A は B より小さい集合 (2 名) という方もいた。これは正しい読み方ではないと思うが, ある意味わかりやすく, このように読む気持ちはよく分かるし, 私自身もしばしばこのように読む。
- ⑦ \bar{A} :
 A (の) バー (79 名), A の補集合 (50 名), A じゃない集合 (4 名), A でないもの (3 名), 補集合 A (2 名), A の上に横棒 (1 名), A の余事象 (1 名)。
- ⑧ $A \cap B$:
 A と B の共通部分 (57 名), A かつ B (34 名), A キャップ B (32 名), A と B のまじわり (8 名), 積集合・インターセクション・ミート (各 2 名), 重なったところ (1 名)。
- ⑨ $n(A)$:
「集合 A の要素の個数」「 A の要素の数」のように, 記号の説明をした方 55 名。エヌエー (39 名), エヌかっこエー (33 名), エヌのエー (1 名)。
- ⑩ ${}_5P_3$:
ゴピーサン (85 名), ぴーのゴーサン (24 名), ゴパーミュテーションサン (9 名), パーミュテーションゴーサン (7 名)。ゴ順列サンという方も 1 名いた。
- ⑪ $3!$:
サンのかいじょう (108 名), サンのびっくり (マーク) (10 名), サン (6 名)。サندوقきりという方も 1 名いた。生徒の注目をひくためか。
- ⑫ ${}_4C_2$:
ヨンシーニ (84 名), シーのヨンニイ (23 名), ヨンコンビネーションニ (9 名), コンビネーションヨンのニ (8 名)。ヨン組み合わせニという方も 1 名いた。

⑬ $P \Leftrightarrow Q$:

P と Q は同値 (P どちら Q)(69 名), P ならば Q かつ (および) Q ならば P(30 名), P と Q は必要十分 (13 名), P 両矢印 Q(3 名), P と Q は同じ (1 名)。

⑭ $f(x)$:

えふえつくす (94 名), えふかっこえつくす (20 名)。

⑮ $f'(x)$:

えふだっしゅえつくす (104 名), えふだっしゅかっこえつくす (4 名), えふぷらいむえつくす (3 名)。

⑯ $F'(x)$:

らーじ (大きな, でっかい) えふだっしゅえつくす (82 名), えふだっしゅえつくす (20 名), (大文字の) えふだっしゅかっこえつくす (4 名), らーじえふぷらいむえつくす (1 名)。

⑰ $\sin^2 x$:

さいん二じょうえつくす (83 名), さいんえつくすの二じょう (35 名)。ここではわからないが, 2 乗を「にじょう」という先生と「じじょう」という先生がいると思う。

⑱ $\sqrt[3]{2}$:

サンじょう (りっぼう) こんニ (78 名), ニのサンじょう (りっぼう) こん (38 名), サン乗根のーとニ (3 名), サンるーとニ (2 名), サン乗るーとニ・ちっちゃいサンるーとニ・きゅーぶるーとニ (各 1 名)。

⑲ $\frac{dy}{dx}$:

でいーわいでいーえつくす (97 名), でいーえつくすぶんのでいーわい (13 名), でいーえつくすでいーわい (2 名), でるたえつくすぶんのでるたわい (1 名)。

⑳ $\int_0^1 x dx$:

インテグラルゼロからイチえつくすでいーえつくす (86 名), ゼロからイチまでえつくすを定積分 (13 名), インテグラルイチからゼロえつくすでいーえつくす (7 名), インテグラルえつくすでいーえつくすゼロからイチまで (6 名), ゼロからイチまでインテグラルえつくすでいーえつくす (3 名)。

5 おわりに

香川県の先生方 28 名のアンケートと今回の結果は同じ部分もあれば, かなり違った結果も出た。先日, 大学への取材で東京理科大学の数学科の先生方にお聞きした際も, 先生それぞれが自己流で読んでいるということであった。記号の読み方, 文字の書き方は漢字の書き順のように統一された読み方の定めはないようである。しかし, 先生が変わったとたんにより大きく変化してしまうのは考えものであろう。習熟度編成などで, 教わる先生がしばしば変わる学校ではなおさらである。今回の報告が, 生徒にわかりやすい板書や説明のための一助となれば幸いである。

参考

1. 数式記号の読み方, 表し方
<http://izumi-math.jp/sanae/report/suusiki/suusiki.htm>
2. 数学史の一端として～記号の話
http://izumi-math.jp/S_Yoshida/sign/history_of_the%20sign.pdf#search