2019.8.19　第69次　**湘北教育研究集会**　算数・数学教育分科会　共同研究者としてのメモ

[rio@kokushikan.ac.jp](mailto:rio@kokushikan.ac.jp)

私が，固有名詞などをど忘れしたり，参加者の方がメモを取る労を軽減するためのメモです。

サーバに置く都合で，発表者の方の情報を，個人情報が保護される程度に省きます。

□1　　**「数学の授業の取り組みを振り返って」**相模8ブロック・中学校

・　「40数年間「数楽」を目標に行ってきた」教具を活用した授業。

・　1980年ごろ高校での黒田俊郎先生の実践から正田が学んだこと。

➀カンを働かせる。　②図を描いて考える。　③答えが出ただけではまだ途中。

④何の役に立つのかを考える。　⑤発展させて考える。　⑥いろいろな解き方を考える。

＞出典：黒田俊郎（2006）『授業をどう組み立てるか』数教協ゼミナール（60）p.126

**特に④について。**教科書には「点Ｃを中心として，半径が3である円の方程式を…」。どういう場面で，円の方程式が必要になるのでしょうか。「原子力発電所のあるＴ村では，あるとき，避難訓練を行った。…」／生徒の作品（要約）です。「宝石泥棒が今（5,5,1）にいて，1時間に（4,2,3）の速さで進む。（37，21，25）にある宝石店に」（ｐ.131）

・正負の数でトランプ。増島高敬先生から学んだこと。トランプの神経衰弱。赤が負，黒が正。「2枚引いて同じ数」ではなくて，「4枚まで引いて，総和が0になったら」に変えると…。／小学校では存在量の求残（3個食べると？），求補（3匹がオスだとすると，メスは？），求差（オス猫が3匹，メスが5匹。どちらがどれだけ多い？）だったけど，中学ではいきなり，座標量の移動逆操作。（銀林浩先生が数学教室の連載で）

□2　　**「子どもの主体的な学びを育む授業作り」**相模8ブロック・小学校

・　1980年代での子どもの学習の変化。藤澤伸介『ごまかし勉強』新曜社。1960：テレビの出現。高度経済成長。1970：点数が高い子は良い子？（1次元的な価値観），1980：目的に応じた行動（評価される尺度だけを良くする），1990：評価の「多様化」PCの普及，2000：3割削減＆新保守主義，2010：二極化＆学力調査［全国学テ2007-］（今度は学校が1次元的な…）。2020：すこし長いですが…。※1

※1：計算技能を高める必要性は，計算機の出現で低まった。同様に暗記をする必要性は，「検索」できる環境によって低まった。新しい知識を吟味し，良いと思えば，自分の知識構造に位置づけ再構成する。今後の知的社会は，知識＝情報の単位をいくつ持っているかよりも，それらを結び付け，柔軟に対応できるかが，求められている。

※2：新井素子，宮内悠介ほか　人工知能学会編『人工知能の見る夢は　AIショートショート集』（文春文庫）所収の「23.　ダッシュ」（森下一仁）。／ダッシュは，ある鳥の名が「カワセミ」であることを聴くと，「鳥なの？セミなのに鳥？」とサトシに問いかけた。

※3：音楽の演奏では，演奏者の感動がないとしたら，聴衆の感動は得られない。教科書は，その教材の面白さを伝えるための楽譜のようなもの。

・　統計的妥当性の吟味。同じ側面の質問であるなら，同じ因子への負荷量が高いか。

・　「言葉よりすぐ手が出るお年頃」。台紙をブロックの舞台に。上の3分の1は，太郎の持ち物と花子の持ち物が画然としている。下は，10といくつで整理し数えやすいスペース。中央のジャンジャラ広場で上の2か所を合わせて，思う存分ジャンジャラしてから，「ハイッ」の合図で下に並べなおす。→　ジャンジャラしなくていい？　「透明タイル」（明星学園小学校）／以上，他の選択肢のご紹介として…

□3　　**「資料の分析と活用の実践報告」**相模4ブロック・中学校

　カードゲームは，面白そうだと思いました。ゲームのルールを完全にはわかってはいません。当日の口頭での報告で，疑問は解消するのかとは思いますが，やや単純にするとこんな感じですか？／プレイヤーは，15枚のカードからなる「デッキ」をもって，テーブルに行って，他のプレイヤーと３人もしくは４人ゲームをする。　15枚を１枚ずつ出す。出したものは持ち札には戻さない。／一番値の大きなカードを出した人が勝ちで，出たカード全部を取る。同率首位が生じたら山分けする。等分して余りがでたら，誰のものでもないとする。／これを，５セットする。（スコア・カードがあるので，生徒は書きながらそれがわかる）。

75回の大小判断をするので，比較的多数であるがゲームであるから沸くだろう。デッキの優劣の予想。平均値よりも中央値が効いて来るというのは，話題性がある。それは実験以外の理屈が付けられるのだろうか。

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

《Ｑ１》　15枚のカードで「デッキ」を作る。1～9の数を書くが平均は５とする。

《Ｑ２》　上のヒストグラムで表された【Ａ】，【Ｂ】ともに平均が5になっている。では，中央値，最頻値は何か。

※1　区間で横軸を分けてヒストグラムを書くとき，（左端の縦線）以上，（右端の横線）未満として横軸に目盛りを書く。値の幅が3となるようなヒストグラムを書いてみよう。

※2　複数の値で度数が同じでしかも，最大の度数であるとき，最頻値としてはその複数の値とする。【Ｂ】の最頻値は，3と9である。※1のようなヒストグラムから最頻値を答える際には，その区間の階級値とする。この場合，【Ｂ】の最頻値は2である。

**付け足し的メモ：**なるほど統計学園高等部　（総務省統計局）より

　　　　　　　　https://www.stat.go.jp/koukou/howto/process/index.html

Problem（問題）、Plan（調査の計画）、Data（データ）、Analysis（分析）、Conclusion（結論）