

大学・短大・専門学校で問われる高校数学の知識と学力

平成 21 年度上伊那支会

穂谷俊一（辰野） 山田俊樹（箕輪進修） 有賀友秀（伊那北）名和治明（上伊那農業）

清水徹（伊那弥生） 齋藤仁美（高遠） 石川伸次（赤穂）

上伊那支会では、昨年度研究テーマ「高校数学と大学数学」との継続性と昨今の中高校生による「理数離れ」が呼ばれ進学、就職に関わらず数学の学力不足が起因し躓いている教え子たちがいることに私どもも強い危惧の念、その一方で、我々高等学校の数学教員自体が、数学がどのような場面で活用されているのが把握しきれていない現状を考慮し、高等学校在籍中に学習する数学の知識が具体的にどの場面で活用されているかを調査、研究することにした。

調査方法として大学 11 校（同一大学の複数の学部を含む）、短大 4 校、専門学校 24 校を対象にアンケートを実施し、高校数学に対する意見・要望加えていただいた。質問事項は以下の通りである。

アンケート 貴学での学習で、具体的に活用している高校数学の分野はどの分野ですか。

アンケート アンケートにおいて を付けられた内容を具体的に書いて下さい。

アンケート 数学の内容を含んでいる講座で使用している教材名（出版社）を教えてください。

アンケート 日頃、高校数学に対する意見、要望などありましたらご自由にお書き下さい。

アンケートの回答を頂いた主な学校をあげると、信大、諏訪東京理科大、松本大、佐久大、松本歯科大、長野県工科短大、高山自動車短大、中日本自動車短大、日本工学院、中日本航空専門学校、長野カレッジオブキャリア、上田情報ビジネス、エブソン情報科学専門学校、諏訪赤十字看護専門学校などであった。

アンケート 集約の結果は、理工系 4 制大学、工業系短大については、数 A ~ 数 C までまんべんなく必要とされ、経済系の四年制大学では、数 A の他に数 C の確率分布と統計処理の内容が要求

されていた。専門学校では、工業系や情報系であっても数 A の内容が理解できていれば充分との内容であった。

アンケート について特徴的なものをいくつかあげると、

- ・ミクロ経済学において関数の微分で最大最小値問題への応用などは主に効用理論で使用し、マクロ経済で連立一次方程式の解法（行列の使用）はマクロ構造方程式の解法で使用する。（信大経済）

- ・統計処理を学ぶため確率分布や統計の知識を高校在学中で修得してほしい（佐久大看護）

- ・四則演算、一次方程式が主で一部三角関数の内容が必要である。（高山自動車短大）

- ・複素数・行列と行列式・三角関数・微分積分・ベクトルは、電子回路の計算において使用し、最小二乗法、平均、分散、母集団の平均値の推定などは実験結果の考察に利用される。（長野県工科短大）

- ・情報基礎として進数に始まり方程式、一次関数、確率、正規分布、指数計算、連立方程式や不等式、対数といったものは日常的に使っていて国家試験でも問われている（上田情報ビジネス）

アンケート については、多岐にわたるのでここでは省略します。

アンケート については、解法の暗記ではなく論理的思考を身に付けさせてほしいという意見がある一方で、四則演算や計算方法をしっかり身に付けさせてほしいという意見が多くありました。

今回の調査する中で、基本的な内容をしっかり押さえるのは、当然の事ながら、受験に対応できるような（例えば公式を暗記し、それを使い答えを導く）学力を必ずしも大学、短大、専門学校では望んでないことも把握できた。また、多くの学校で数学 C の内容の統計や確率分布などを大変重要視しているのがよくわかった。今後この研究を企業も含めて調査することは、授業をする我々に必要な事であると感じた。