



第11回創才セミナー 左：第一部 細水先生の授業 右：第二部 松原先生の授業

北海道創才セミナー 算数・数学を楽しもう！特集号

発行日／平成二十八年十二月

発行者／北海道創才教育推進会
会 長／山崎文雄
事務局／函館市吉川町5-27
船矢直子方

電話 090-3779-9824
FAX 050-3737-2444
Eメール sosaikyoku@nomail.co.jp

数値化することで見えてくるもの



北海道創才教育推進会 会長 山崎文雄

創才教育推進会では子供たちの算数嫌いをなくし、考える事の楽しさを早くから経験してもらおうと活動しています。これまで学問分野によっては算数や数学は関係ないと考えておられる方が多くおりました。特に文系の方にはどのように思いますが、理系であっても、例えば私が高校生このころ今から六十年ほど前の生物学は暗記の学問でした。動物や植物の名前を覚えたり、分類表を覚えたり、魚や蛙（カエル）、鼠（ネズミ）の解剖図など、覚えることが主で、見たことも、触れたこともない動植物の名前を覚えることにどのような意味があるのか、よく分からない感じがしていました。そこには理論がなく、なんとなく物足りなしい思いを抱いていた記憶があります。現在もそうですが、生物学では考えても答えのない現象があまりにも多く、当時の研究者は身の周りの生きものを採集して記載し、分類表に新種として登録するだけに、何年もかけている方も見受けられました。数学や物理指向の人には向かない学問であつたに違いありません。

しかし今は全く違った時代になっています。生物学の中

の遺伝や分類、集団解析や資源解析にはかなり高度な数学的手法が用いられており、統計処理は成果の妥当性を検討する上で欠かせない時代となっています。またどんな分野でも数値化することにより、新しい発見や方向性を見出す可能性が生まれます。

私が生物学に目覚めたのは大学に入ってからですが、これほど謎に包まれた学問は他にないといえます。なぜなら命について今なお誰もが明確な定義を持ち合わせていません。生きものに関わるどの分野でも未知や不思議があふれており、真摯な研究が求められています。残念ながら、現在も命やここでは数値化することができませんが、生物現象の中には数値化が重要な意味を持つことがあります。

私にも数値化で思い起こす研究があります。例えばオスの魚の排精（メスの排卵に相当）を簡単に数値化して生物試験に応用し、何か月も要した生物試験を数日で可能にしました。これにより魚の生殖腺刺激ホルモンの抽出を成功させた研究です。またランダムに交配が起っている集団に適応されるハーディワインベルグの平衡式を応用した研究が

あります。この平衡式は対立遺伝子 p の遺伝子頻度を pq とすると $(p+q)^2$ が成り立つとするもので、高校の教科書にも記載されています。この簡単な数式を耐病性遺伝子の解析に応用して、ウイルス病耐性に遺伝子が関与することを示した研究です。現在でも牛や鳥がウイルス病に罹患すると、集団の全個体を屠殺していますが、耐性遺伝子を考慮すると、全てを屠殺せずに対応できる道があることが示唆されたのです。生物学にまだまだ数学の応用分野があるように思われます。当然ですが、数学だけで生物を理解することはできませんが、現象を数値化して発見できるものがあることは意識しておくことが大切です。そのためには数学嫌いにならないこと、年齢の早いうちに算数の基礎を身に着けておくことが肝心です。

創才セミナーでは今年も細水保宏先生の楽しい算数に接し、未来大学の松原仁先生から人工知能による将棋のお話を聞き、その基礎にある算数の奥深さに触れることができました。両先生には心よりお礼申し上げます。財政的な支援を頂いております創才教育推進会の会員の皆様、七飯町、会場設営にご協力いただきました皆様にも併せてお礼申し上げます。函館ラ・サール学園には算数オリンピック・トライアル地方大会の会場をご提供下さり感謝いたします。創才セミナーの今年度の参加申し込み者は一三〇名を越えました。次年度はさらに多くの方の参加を得て、楽しみながら学ぶ事業として充実させ、また「数学の道」の実現に向けても努力して参りたいと考えておりますので、地域の皆様には一層のご支援をよろしくお願いいたします。

平成28年度 北海道創才教育推進会の活動

◆「ちよつとだけ背伸びした算数・数学特別講座 算数オリンピックにチャレンジ！」開催

(算数オリンピックの過去問題を一緒に解いてみる講座)
【開催日】 5月22日(日)

【会場】 函館ラ・サール学園

【講師】 松川文弥(当会会員、「数学塾」)

渡邊崇教(当会会員、函館ラ・サール学園)

今年度は函館市と北斗市、七飯町の小学2年生と5年生の全員の分のチラシを用意し、各校に配布をお願いしたところ、240名以上の方々にお申込みいただきました。

参加した児童・生徒の皆さんは、熱心に話を聴いたり、積極的に手を挙げたりして、特に折り紙を使う問題を楽しんでやっていました。また、中学生向けの授業では、アクティブラーニングの手法を使って、参加者同士が話し合いながら考える場面を増やし、皆さんは意欲的に発言していました。

今年からアンケートを取ったところ、回答者の9割の方が「よかった」と答えてくださいました。



「もつとここを改善して欲しい」という声もいただきましたので、来年の開催の際に参考にいたします。

◆算数オリンピック委員会主催

「算数オリンピック大会2016 トライアル地方大会」に協力

【開催日】 6月12日(日)

【会場】 函館ラ・サール学園

小中学生合計12名が受験しました。

◆「算数・数学を楽しもう！」

第11回北海道創才セミナー開催

【開催日】 8月28日(日)

【会場】 大沼国際セミナーハウス

《第一部》特別授業

(小1～小4およびその保護者向け)

算数で遊ぼう！親子で楽しむ算数ゲーム

【講師】 細水保宏(明星(めいせい)大学客員教授)

《第二部》講演

「人工知能はどこまで来たか そしてどこに向

かっていくのかー囲碁・将棋で人間と対決した人工

知能(AI)とはー」

【講師】 松原仁(公立はこだて未来大学教授)

「ゲーム大会」

第一部、人気の細水先生による授業では、初めに「じゃんけんであいさつ」をして、会場の空気がなごみました。

細水先生は、最初に大人の所に進んだ子を覚えていて、その子の勇気を称えました。

今年度は、「アクティブラーニング」の手法を授業に取り入れ、参加者が他の参加者の作品を見学して回るコーナーも設けました。

