

(見出し) ラテンアメリカの数学博物館

牧内博幸 在ドミニカ共和国日本国大使 投稿

(本文)

私は中学校時代には日本の長野県に住み、野球クラブに入っていた。その三年間は吉田民毅先生の指導の下で、野球の全国大会を目指して同じ学校の生徒と一緒に一生懸命練習に励んだ。と同時に吉田先生の下で数学を必死に学んだ。吉田先生は良く幾何学問題を学ぶときは補助線を引けば他の視点から見えるので理解しやすいし、数字の問題は数字の背後にある論理的構造を考え、そして、それを目で見えて理解できるように図に書くと良いと教えてくれた。何年もたった今思い起こせば、あの時の数学の勉強は、ただ単に数学の知識を深める他に、我々の左脳、つまり合理的思考を行う脳の訓練をしていたのだ。ある頃から、野球の練習は、同じく、選手としての能力や技術を磨くことであり、数学の勉強は論理と思考力を高めるための脳を鍛える方法だと考えるようになった。

野球は、まさに、ドミニカ人の情熱、国民的スポーツだ。もし、子供も若者も数学と科学にこの情熱を傾けることが出来たら、こんな素晴らしいことはない。

私は約40年間外交官として働いて、その多くの年月をスペイン語諸国で勤務してきたが、一つの確信のようなものとして、ラテンアメリカ諸国の発展のためには教育、就中、科学と数学が非常に重要との考えを持っている。

今日サントドミンゴの旧市街にある通信博物館にオープンした秋山数学博物館は、まさにこの重要な教育の分野の発展に貢献するものだ。

秋山仁先生はこの博物館をつくった中心的人物の一人であり、日本で最も著名な数学者の一人でもある。彼の専門はグラフ理論と離散幾何学等であるが、日本ではNHKで長年放映された数学番組を通じて良く知られている。現在は東京理科大学の教授と数学体験館の館長をされている。

日本やその他の国にもサントドミンゴの数学博物館と同じような施設がある。私は、三年前スペインのバルセロナで総領事をしている時、秋山先生の勧めでバルセロナの近くのコルネジャの数学博物館を訪問出来た。そこで最も印象的だったのは、来館者が楽しそうに数学を学んでいることだった。子供や青年は、博物館のインストラクターの説明を受けながら教具を触ったり動かしたりして、数学の公理や公式の奥にある原理を考え、想像し、

また、創造することを学んでいた。子供たちが数学の問題を理解出来たり、答が分かった時の驚きや感動を体全体で表現するのを見た時は、こちらも嬉しい気持ちになった。私は、この楽しく、そして実践的に学ぶ方法を見た時、この教え方を広めるために何かしようと決めた。

それから三年後の2016年の9月に大使としてドミニカ共和国に赴任してきた。10月20日にダニーロ・メディーナ大統領に信任状を奉呈したと時、数学と科学の重要性について意見交換をした。その数か月後、マルガリータ・セデーニョ・デ・フェルナンデス副大統領と数学博物館の開設について話した。今年の2月にはアレハンドリーナ・ヘルマン高等教育科学技術省大臣とも意見交換をし、その後同席していたラファエル・サンチェス・カルデナス同省次官の協力を得て、数学博物館創設に向けて各大学の教授、JICA 協力隊、ドミニカ人 JICA 元研修生による委員会を設置した。

昨年の12月には、秋山先生から PISA の試験結果を見たとしてメールを頂いた。秋山先生は、「牧内さん。ドミニカ共和国は70の参加国のうち残念ながら最下位だった。牧内さんは大使としてドミニカ共和国で数学の振興に頑張っておられるが、この世界ランキングを数年後に60位とし、数十年後に徐々に50位、40位、30位になるように一緒に頑張っていくのは、どうだろうか。」と言われた。この言葉には甚く感動し、すぐ行動を起こした。そして、今年4月に東京で秋山先生とお会いした際、サントドミンゴに秋山先生が主催する東京理科大学の数学博物館と同じ数学博物館の創設を提案し、直ちに47個の教具を製作して寄贈することを約束してくれた。この夏休みには寸暇を惜しんで、秋山先生とアシスタントの山口さんはドミニカ共和国のために合計50個の教具を作ってくれた。

サントドミンゴの数学博物館は多くの人達の努力によって出来上がった。日本では良く、始めるのは易しいが持続するのは難しいと云い、また、破壊は一瞬だが建設は何年もの努力の継続が必要、と言われる。秋山数学博物館がラテンアメリカ諸国の見本となり、将来には、ドミニカ人数学者による教具が並ぶようになり、また、デジタル共和国を目指すドミニカ共和国の技術発展を進めるため、数学に打ち込む創造的な学生や教師が生まれることを切に期待したい。

# Museo de matemáticas en Latinoamérica

HIROYUKI MAKIUCHI

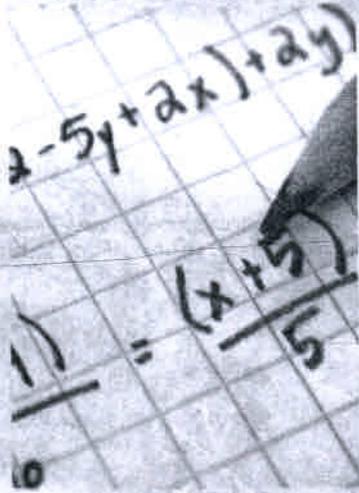
**E**n mi época como estudiante de secundaria ingresé al club de béisbol de mi escuela en la prefectura de Nagano, Japón. Durante tres años, mis compañeros y yo nos dedicamos con ahínco a entrenar diariamente bajo la supervisión del profesor Tamiki Yoshida. Practicábamos fuertemente con el deseo de llegar a participar en el campeonato nacional de béisbol juvenil y, al mismo tiempo, estudiábamos muchas matemáticas con el mismo profesor Yoshida, quien era además el profesor de dicha asignatura en la escuela. Recuerdo que siempre nos decía que para aprender geometría teníamos que trazar líneas complementarias ya que así podríamos ver los problemas desde otra perspectiva, y que para el cálculo, solo teníamos que imaginarnos las estructuras lógicas detrás de los números o bien dibujarlas para entender mejor con los ojos. Ahora, después de todos estos años, he llegado a comprender que estos ejercicios de matemáticas nos ayudaban no sólo a profundizar nuestros conocimientos, sino también a entrenar el hemisferio izquierdo de nuestro cerebro, el cual, se dice, es el responsable del pensamiento lógico. De la misma manera en que los ejercicios físicos contribuyen a mejorar las habilidades motoras de un jugador de béisbol, las matemáticas son, a mi entender, la mejor herramienta para entrenar el cerebro pues fomentan el desarrollo del poder de pensamiento y de razonamiento.

El béisbol es, por decirlo así, la pasión y el deporte nacional de los dominicanos. ¡Qué maravilloso sería si los niños y jóvenes pudiesen sentir esa misma pasión por las matemáticas y las ciencias!

En mis casi cuarenta años de carrera diplomática, que he ejercido en países hispanohablantes, he llegado a la conclusión de que la educación y, sobre todo, la educación en las áreas de matemáticas y ciencias son fundamentales para el desarrollo de Latinoamérica.

El Museo Akiyama de Matemáticas que se inauguró el día de hoy en el Centro Cultural de las Telecomunicaciones en Santo Domingo contribuirá, precisamente, con el desarrollo de estas importantes áreas de la educación.

El Profesor Jin Akiyama, una de las figuras centrales en la creación de este museo, es uno de los matemáticos más conocidos en Japón. Sus especialidades son la teoría de gráficas y la geometría discreta, pero la mayoría del público japo-



produjo durante muchos años para el Canal de Televisión Nacional de Japón, NHK. Actualmente es profesor en la Universidad de Ciencias de Tokio y presidente del Museo de Experiencia Matemática de dicha universidad.

En Japón y otros países del mundo existen espacios educativos similares al Museo de Matemáticas en Santo Domingo. En mi caso, el primer Museo de Matemáticas que conocí fue el de Cornellá en Barcelona, que visité justamente por recomendación del Profesor Akiyama hace tres años cuando me desempeñaba como cónsul general en dicha ciudad española. Lo que más me impresionó de este museo fue la forma tan entretenida en la que los visitantes pueden aprender matemáticas. Asistidos por los instructores del Museo y utilizando módulos que pueden tocar y manipular, niños y jóvenes aprenden a pensar, a ser creativos y a escudriñar los principios detrás de los teoremas y fórmulas matemáticas. Da gusto ver la emoción y sorpresa que se dibuja en sus rostros cuando logran solucionar y entender los problemas matemáticos, no solo con la mente, sino también con el cuerpo. Cuando vi esta forma tan práctica y entretenida de aprendizaje, decidí que quería trabajar para impulsar esta metodología de enseñanza de las matemáticas.

Tres años después, en septiembre de 2016, llegué a la República Dominicana en calidad de Embajador. El 20 de octubre de ese mismo año, cuando presenté las cartas credenciales al Presidente Danilo Medina, aproveché la oportunidad para conversar sobre la importancia de las ciencias y las matemáticas. Unos meses después, conversé también

creación de un museo de matemáticas en el país. Después, en febrero, me reuní con la Ministra de Educación Superior, Ciencias y Tecnología, Alejandrina German; y, con la colaboración del Vice Ministro Rafael Sánchez Cárdenas, formamos un Comité integrado por profesores universitarios, voluntarios de la JICA y ex-becarios de la JICA con la finalidad de trabajar en este proyecto.

Luego, en diciembre del año pasado, recibí un correo electrónico del Profesor Akiyama en el que me contaba que había visto los resultados de las pruebas PISA. El profesor Akiyama me escribió: "Sr. Makiuchi, lamentablemente, el ranking de la República Dominicana fue el último de los 70 países participantes. Ya que usted se desempeña como Embajador y promueve las matemáticas en ese país, ¿qué le parece si trabajamos codo a codo para cambiar este orden mundial, para que en unos años la República Dominicana ocupe el 60° lugar y después, dentro de varias décadas, el 50°, 40° y 30° lugar progresivamente?". Sus palabras me conmovieron profundamente y, de inmediato, puse manos a la obra. Así, en abril de este año me reuní con el Profesor Akiyama en Tokio, y le planteé la idea de abrir un museo en Santo Domingo, similar al que él dirige en la Universidad de Ciencias de Tokio. Él aceptó y, de inmediato, se comprometió a donar cuarenta y siete módulos. Durante las vacaciones de verano y sacrificando su escaso tiempo disponible, el Profesor Akiyama y el Sr. Yamaguchi, su asistente, fabricaron en total cincuenta módulos para donar a la República Dominicana.

Como podrán ver, el Museo de Matemáticas de Santo Domingo es el resultado del esfuerzo y trabajo de numerosas personas. En Japón se suele decir que empezar es fácil, mantener, difícil; y también que la destrucción ocurre en un instante, pero que la construcción requiere de años de esfuerzo continuo. Espero que el Museo Akiyama de Matemáticas sea un ejemplo para toda la región de Latinoamérica y que, en un futuro, se exhiban aquí módulos ideados por matemáticos dominicanos y surjan profesores y estudiantes creativos y apasionados por las matemáticas que impulsen el desarrollo tecnológico de la República Dominicana para el logro de una República Digital.