令和2年度若手研究者研究成果報告書

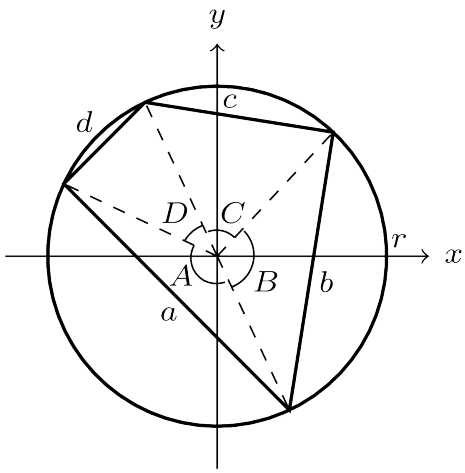
研究課題　八戸藩における和算の発展と真法弟算記の精査について

学校名・学科名　八戸工業大学・基礎教育研究センター

研究者名　土屋　拓也

本研究では、江戸時代の八戸藩における日本独自の数学である和算がどのように発展していたかについて調査した。八戸と和算の関係を簡単に述べておくと、和算の記録のある最北端の地であること、真法恵賢流という独自の流派を構築したこと、弟子の活動を含め和算研究が活発な場所であったことなどである。本研究の主な目的は、八戸藩における和算の祖となった真法恵賢とその弟子による算額集である「真法弟算記」の問題の精査である。これにより、当時の八戸ではどの程度の数学が学ばれていたのかが判明すると考えられる。結果としては、先の「真法弟算記」に掲載されている問題２題の解答においては、現代数学の知識を用いた場合の結果と完全に一致した。また、解答の存在しない１題の問題については調査の結果、一意的な解の存在しない問題であることがわかった。そこで、例として２種類の解答を提示した（図１参照）。このことから、一意的な解を求められる問題であれば、高精度に解を求められる一方で、当時の和算の知識では、現代数学でいうところの方程式と解の個数についての知識が不足していたのではと思われる。また、解答については、先行研究において一部調査はされているものの、その解答自体に誤りや誤植の含むものもあり、今回の調査によってその誤りが訂正されたと考えられている。

また、合わせて真法恵賢とその弟子の情報を八戸藩の日記や藩士目録から調査した。こちらに関しては、既に複数の先行研究によって調べ上げられており、新たな発見は得られなかったが、一次資料にあたって事実の確認ができたことは、今後の研究の基礎となるため、重要な調査であったと考えている。



$$\begin{cases} r = 102.433, \\ a = 196.915, \\ b = 195.646, \\ c = 108.823, \\ d = 4.235 \end{cases} \qquad \begin{cases} r = 48.937, \\ a = 92.187, \\ b = 89.53, \\ c = 55.765, \\ d = 14.847 \end{cases}$$

図１：条件に合うように各辺の長さを求めると、複数の解答が得られる。この問題では、この２種の解答は例であり、条件が不定方程式のためいくつでも作ることができる。