

算数・数学教育で育てたい資質・能力を考える

テーマ：小・中・高の算数・数学一貫教育において「数え上げる力」をいかにして育てるか
 — 協働的な学びを通して —

時 程

受付	公開授業 (小学校)	協議会 (小学校)	休憩	公開授業 (中学校)	協議会 (中学校)	昼食	公開授業 (高校)	協議会 (高校)	休憩	講演
8:30 9:00	9:45	10:30 10:45	11:35	12:20 13:30	14:20	15:05 15:15	16:00			

1. 公開授業 (小学校)

授業者：盛山 隆雄 (筑波大学附属小学校)

授業の導入として、4段の階段を1歩か2歩で上るときの上がり方の総数を考えさせた。まずは、2段や3段など単純な場合で考察し、4段の場合は樹形図や実際に階段を書いて数えたり、講堂のステージに上る際の階段を活用して実物で数えたりする児童も現れた。4段が5通りであることをみんなで確認した後、5段だったらどうなるかをみんなで考えた。5段の場合は、3段と4段の樹形図から規則性を発見し、13通りと導き出すことができた。



2. 公開授業 (中学校)

授業者：四之宮 暢彦 (筑波大学附属中学校)

今回中学校は、単元にはない「場合の数」を特設として行った。本の運び方は何通りあるかという話題から、その背後に潜む規則を見いだし数え上げる題材を扱った。生徒たちは、2つある変数のうち一方を固定して、いくつかの数を調べていくことで帰納的に規則を見いだし、条件を制御する、具体化する、帰納的に考える、共通点を見い出すなど様々な見方・考え方が働いている様子が顕在化した授業となった。小学校と高等学校の間で、中学校がどのような力を育むことが大切か議論するよい機会となった。

3. 公開授業 (高等学校)

授業者：三輪 直也 (筑波大学附属高等学校)

小中高で共通の題材を扱うとチャレンジな企画に向けて、1年近く前より準備を行ってきた。数え上げにおける「規則性を見つけて関係式をつくる」プロセスの重要性を実感できるように、小中での数え上げの経験をもとにして、数え上げるときのコツを考察させた。数学A「場合の数」の単元では、このコツを意識しながら順列や組合せへの学習へと進んでいく。生徒にとっても教員にとっても、小中との学習の接続を意識することができた。

4. 講演

報告者：三輪 直也 (筑波大学附属高等学校)

清水美憲先生 (筑波大学) の講演を聴講した。本研究会のテーマであった「数え上げる力」を育成するための論点が整理されていた。ものを数え上げること (counting) は、人間の根源的な活動の1つである。学校カリキュラムにおける数え上げる活動の位置付けや、離散数学や組合せ論の世界的な傾向を知ることができた。児童・生徒がつまづきやすいポイントを説明され、教員の手立てを行うヒントを得ることができた。

