

00:00:56 前の授業で学習したことを説明するためにコンピュータの映像を使用して授業が始まる。コンピュータは問題の一つの解決方法をデモンストレーションするために授業の後半で (48:43) 再び使用される。

日本のデータセットではコンピュータの使用はあまり一般的でなく、授業の 9% でしか使用されていなかった [Hiebert et al., 2003, *Teaching Mathematics in Seven Countries: Results from the TIMSS 1999 Video Study* [以下 Video Report], 第 5 章, 脚注 6].

00:02:11 この最初の数学の問題で、教師は実生活に結びつけることから始めている。授業で扱う 2 つの問題のうち、最初の問題は実生活における状況におかれているが、2 つめはそうではない。日本のデータセットの各授業の平均では、問題の 9% が実生活に結び付けられ、89% は数学の用語および記号のみを使用している (Video Report, figure 5.1)。

00:04:02 教師は生徒に 3 分間自席で一人で問題を解くように指示するが、実際は 12 分半が与えられる。この授業では全体の 25% がクラス全体のインターアクションに、42% が個人のインターアクションに、33% が生徒は他のクラスメートが一人一人作業する間、黒板に情報を提示する “オプション” に使用される。インターアクションのパターンは 6 回替わっている。

クラス全体で作業する時間が、通常よりかなり少ない。日本の授業では、平均 63% がクラス全体のインターアクションに使われている。個人のインターアクションは授業時間の 34%、 “オプション” のインターアクションは 3% にすぎない (Video Report, table 3.6)。インターアクションのシフトは日本の平均である授業につき 8 回よりやや少ない (Video Report, table 3.7)。

00:19:46 2 人の生徒が黒板に書かれた解決方法について説明する。この問題ではいくつかの解決のためのポイント（または細かいステップ）が必要とされ、応用すべき手順の数からすると、やや複雑とみなされる。日本のデータセットでは授業につき平均で、問題の 45% がやや複雑と分析されている (Video Report, 図 4.2)。

00:22:29 教師が問題の解き方について（同じ領域に三角形を描いて）まとめる。日本の授業では平均で 27% の問題が要約される (Video Report, table 5.4)。

00:23:40 この前の個人作業と同様、生徒は概念を探求し、既に習った手順を繰り返す以外に何かしなければならない問題を再び与えられる。数学的な概念は新

しいものではないが、これらの問題を解くためには生徒は既に知っている手順を新しい方法で組み合わせなければならない。

日本のデータセットでは、このような性格の個人作業は比較的一般的である。日本の授業では、手順を繰り返す以外に何かをしなければならないか、あるいは手順の繰り返しとそれ以外の何かをミックスした課題にとりくむ個人作業に平均 65%の時間があてられる (Video Report, figure 5.13)。

この2つの問題はまた、生徒に既に習った概念と手順を新しい状況に適用させるので、どちらも“応用”とみなされる。日本のデータセット全体では、授業につき 74%の問題が応用である (Video Report, figure 5.6)。

00:46:44 この問題（またこの前の問題）では、黒板に複数の解決方法が示され、話し合われる。日本の授業では平均 17%の問題がその他の解決方法をクラス全体に示している (Video Report, table 5.1)。

さらに、いずれの問題も、生徒が数学的な発想、事実、手順を結びつけなければいけないことを示唆しながら提示されている。同様に、問題がクラス全体で話し合われるにつれ、数学的な推論が明らかになる。このことからいずれの問題も、“関連付けを行う” (making connections) ことが問題の提示に表れ、“関連付けを行う”ことが手順に含まれていると分析できる。

日本の授業では問題の平均 54%が関連付けを行うことを示唆するように問題の提示がされていると分析されている (Video Report, figure 5.8)。このうち 48%が関連付けを行うことで解かれている (Video Report, figure 5.12)。

00:49:52 授業の終わり近くで教師は明日の宿題（五角形を三角形に変換すること）を指示する。日本のデータセットでは、授業の 36%で宿題が出されている (Video Report, figure 3.11)。