

6. Researchers' Comments (Japanese)

- [00:00:00](#) **話し合い**：教師は生徒に各班での前時の実験のまとめを行わせる。しかし、その前にベネディクト液について話し合う。1人の生徒にベネディクト液は何に使うのかと質問するが、生徒はノートに書いてないと答える。他の生徒に聞いてみると、生徒はベネディクト液は検出するために使われるものだと答える。こうした教師と生徒のやりとりが **discussion**（話し合い）の特徴である。日本の授業では、科学内容指導時間の10%が **discussion** にあてられる (Roth et al., 2006, *Teaching Science in Five Countries: Results from the TIMSS 1999 Video Study* [以降、Video Report], figure 9.1)。
- [00:02:55](#) **科学法則・理論**：生徒に砂糖とでんぷんの検出方法を確認した後、教師は砂糖とでんぷんの分子構成の説明を行う。このような知識は科学法則または理論を表しており、実験データのパターンの説明の基となる条件を示唆している。15%の日本の授業には、クラス全員での話し合いの時間にこのような科学法則・理論についての話が見られる。チェコ共和国より低い平均率である (Video Report, figure 5.12)。
- [00:04:44](#) **班学習**：班ごとにまとめを作成する。日本の授業では、4%の指導時間にこうした個別指導 (**independent work**) 中の班学習がみられた (Video Report, figure 8.3)。
- データ**：生徒はヨウ素液とベネディクト液の反応のデータのまとめを書いている。使われているデータは本時の実験のものではなく、前時に収集されたものであるというのはこの授業の特徴である。90%の日本の授業では、データが使用されている。チェコ共和国とオランダより高い平均率である (Video Report, figure 6.1)。
- [00:07:45](#) **教師と生徒の相互関係**：こうした班学習中の個別指導は一般的である。教師は各班の生徒がまとめを書くのを手伝ったりしながら指導していく。この教師と生徒の相互関係は 00:09:52 まで続く。自習時間での教師と生徒の相互関係は日本の授業ではおよそ 22%にあてられる (Video Report, figure 9.2)。
- [00:10:48](#) **ノートでのまとめ**：教師は生徒に自習時間に考察をノートに書き込むことを進める。こういった文章でのノートの書き込みは日本の授業の 22%に見られる (Video Report, figure 9.5)。
- [00:36:51](#) **実験結果のまとめの話し合い**：ここでは、実験から分かったことについて、教師がまとめを行っている。こうした実験から分かるまとめは日本の授業の 34%に、見られる。これはチェコ共和国、オランダ、アメリカなどと比較してみると、高い平均率である (Video Report, figure 7.3)。
- 導入の関連**：教師が板書したまとめは、科学の知識が日常経験から得られていることをよく伝えている。このような質問や導入はデータ、パターン、そして説明によって関連づけられ、これは日本の授業の 57%にみられ、オーストラリアを除く他すべてより高い率であった (Video Report, figure 5.6)。
- [00:42:47](#) **科学課題ノート**：板書してあるものを生徒はノートに書き写している。50%の日本の授業では科学課題ノートが使われていた (Video Report, figure 11.1)