

# セルフスタディを通した理科授業に関わる力量形成

教育学研究科 教育実践創成専攻 教科領域実践開発コース 中等教育分野 宮下 結理美

## 1. 研究の背景および目的

令和5年度の公立学校教員採用選考の倍率は、小学校・中学校・高等学校・特別支援学校・養護教諭・栄養教諭全体で3.4倍と、過去最低を更新した。その要因のひとつとして既卒受験者数の減少が挙げられるが、理科に関しては教員免許授与件数も減少している。このような事態によって教育の質低下を引き起こさないためにも、理科教師教育研究の充実が求められている（杉山，2024）。

このような背景にあって、教職大学院の充実に期待がかかる。2022年の中央教育審議会答申では、社会の変化や技術革新に対応した教育の実現に向けて、教職大学院の機能強化が提言されたところである（中央教育審議会，2022）。一方、これまでのところ、理科教師教育研究の多くは学部学生や現職教師を対象にしてきており、教職大学院や教職大学院生を対象とした研究は限られている。そこで本研究では、教職大学院における力量形成について、事例研究に基づいて探究する。教職大学院は、学部段階での資質能力を修得した者の中から、さらにより実践的な指導力・展開力を備え、新しい学校づくりの有力な一員となり得る新人教師の養成（いわゆるストレートマスターの教育）と、現職教師を対象に、地域や学校における指導的役割を果たし得る確かな指導理論と優れた実践力・応用力を備えたスクールリーダーの養成という2つの目的・機能を有している。本研究が扱うのはこのうち、ストレートマスターである。

本研究が目指すのは、筆者自身を対象としたセルフスタディによって、自らの力量形成の方向性を明らかにするとともに、得られた結果を踏まえて教職大学院における力量形成の在り方を検討することである。自分自身の力量形成に密着しながらも、視野を広く持ち、教職大学院教育に対する示唆を導出したい。

セルフスタディを行うにあたって、現職教師

との比較を行う。それは、自分自身を理解するためには、他者との比較が有効になると考えたためである。比較対象とする現職教師は、教職年数30年を超えるベテラン教師である。対象の選択は意図的なものではなく、筆者が大学院実習においてお世話になっている教師である。言うなれば、ベテランであることは偶発的なものである。比較に際しては、ベテラン教師に近づくことを目的とするのではなく、相対的に見えてくる自分自身を理解することを重視する。

以上の課題意識に基づき、本研究では、教職大学院生である自分と現職教師の、授業時の発話を比較することによって、自分自身の力量形成の方向性を明らかにするとともに、教職大学院における力量形成の在り方に対する示唆を導出することを目的とする。以降、自分自身を「私」と表記する。

## 2. 研究の方法

### 2-1. 研究の対象と時期

研究は、2024年9月上旬に行われた第1学年「気体の性質と集め方」第4時間目の授業を対象とした。この授業は、教職大学院実習における研究授業の一環として行われたものである。「私」と現職教師は、それぞれ異なるクラスにおいて、独立して構想された計画に基づき授業を行った。したがって、共通点は上記単元の第4時間目であることのみである。

### 2-2. 授業の内容

ここでは、「私」と現職教師それぞれの授業の内容と展開を簡潔に説明する。まず、「私」の授業は、初めにアンモニアと二酸化炭素を水中に出した動画を再生し、アンモニアは非常に水にとけやすい性質があることを確認した。次に、アンモニアを集める方法として、空気中で試験管を使って集める方法を個人で考えた。水にとけにくい気体は水上置換法、水にとけやすい気体

で空気より密度が小さい場合は上方置換法、水に溶けやすい気体で空気より密度が大きい場合は下方置換法で集めることを生徒に示し、他の気体での集め方について考える時間を設けた。最後に、単元「気体の性質」のまとめとして、気体が身近であることと危険であることを伝えた。

現職教師は、初めにアンモニアの発生実験を演示し、生徒にアンモニアは刺激臭であることを伝えた。次に、アンモニアと酸素を水中で集めている動画を再生した。生徒は、動画から水の中でアンモニアを集めることができないと気づいた。水の中で集めることができないアンモニアはどのように集めるとよいのか、アンモニアの隠された性質について班ごとに考え、発表した。その後、アンモニアの隠された性質を知るために、アンモニアの噴水実験を教師が演示し、その様子を生徒が観察した。

### 2-3. 資料の収集と分析の方法

「私」と現職教師それぞれの授業について、教卓に設置したICレコーダーによる音声記録、教室後方に設置したビデオカメラによる映像記録を収集した。分析では、音声記録を主として、音声記録の不備は映像記録をもとに補完した。

分析は次のように進めた。まず、得られた音声記録について、文字データを作成した。話者交代、発話が途切れたタイミングを区切りとして、表計算ソフトに入力した。この文字データを用い

て、2つの分析を行った。

1つ目に、発話数および発話量の比較である。教職大学院生と現職教師それぞれについて文字化したデータから、発話数と発話量を集計した。発話数は行数のカウント、発話量はLEN関数を用いて行った。発話数と発話量を数値として分析することで、全体的な傾向を把握した。

2つ目に、発話内容の比較分析である。発話内容の違いについて明らかにするため、岸・野嶋(2006)のカテゴリーをもとに、文字化したデータを分類した。表1に、岸・野嶋(2006)のカテゴリーを示す。岸・野嶋(2006)は、教師の発話を「授業関連(説明, 発問, 指示・確認)」「運営・維持・関連(復唱, 感情受容, 応答, 注意, 雑談)」, 児童の発話を「応答(指名応答, 非指名応答)」 「発言(発言)」とした。本研究の対象は中学生であったため、表1では、「児童」を「生徒」に置き換えて表記している。カテゴリーを用いた分類の後、違いが見られた部分について質的に検討を加えた。

### 3. 結果および考察

表2に、「私」と現職教師それぞれの発話数と発話量の集計結果を示す。合計発話数では、「私」が351, 現職教師が680であり、両者の発話数に違いが見られた。また、合計発話数に占める割合では、「私」の発話数が全体の44.2%, 生徒の発話数が55.8%であり、現職教師の発話数が40.3%,

表1 発話分析で用いたカテゴリー (岸・野嶋, 2006)

| 発言者 | 分類          | カテゴリー | 定義                        |
|-----|-------------|-------|---------------------------|
| 教師  | 授業関連        | 説明    | 学習内容についての説明や意見・講義         |
|     |             | 発問    | 学習内容等についての問いかけ            |
|     |             | 指示・確認 | 指示・促し・確認・問いかけ             |
|     | 運営・維持<br>関連 | 復唱    | 生徒の発言を繰り返す                |
|     |             | 感情受容  | 生徒の態度・気持ちなどを察知・受容し明確化する発言 |
|     |             | 応答    | 生徒からの問いかけに対する応答           |
|     |             | 注意    | 発言・行動に対し、注意したり、修正したりする発言  |
|     |             | 雑談    | 授業内容と関係ない話題全て             |
| 生徒  | 応答          | 指名応答  | 教師の個人への指名に対する発言           |
|     |             | 自発応答  | 教師の発問に対し、自発的に応答要求をした後の発言  |
|     |             | 非指名応答 | 不特定多数への暗黙的発話要求をうけて発言      |
|     | 発言          | 発言    | 教師の働きかけに関係なく発言する、自発的な発言   |

表2 発話数と発話量の比較

|     | 教職大学院生         | 現職教師            |
|-----|----------------|-----------------|
| 発話数 |                |                 |
| 教師  | 155 (44.2%)    | 274 (40.3%)     |
| 生徒  | 196 (55.8%)    | 406 (59.7%)     |
| 合計  | 351 (100.0%)   | 680 (100.0%)    |
| 発話量 |                |                 |
| 教師  | 7,092 (84.2%)  | 8,954 (76.1%)   |
| 生徒  | 1,331 (15.8%)  | 2,813 (23.9%)   |
| 合計  | 8,423 (100.0%) | 11,767 (100.0%) |

表3 発話内容のカテゴリーによる比較

| カテゴリー |       | 教職大学院生 |     |         | 現職教師 |     |         |
|-------|-------|--------|-----|---------|------|-----|---------|
| 教師    | 説明    | 155    | 12  | (3.4%)  | 274  | 82  | (12.1%) |
|       | 発問    |        | 65  | (18.5%) |      | 33  | (4.9%)  |
|       | 指示・確認 |        | 28  | (8.0%)  |      | 37  | (5.4%)  |
|       | 復唱    |        | 8   | (2.3%)  |      | 18  | (2.6%)  |
|       | 感情受容  |        | 4   | (1.1%)  |      | 9   | (1.3%)  |
|       | 応答    |        | 21  | (6.0%)  |      | 50  | (7.4%)  |
|       | 注意    |        | 2   | (0.6%)  |      | 16  | (2.4%)  |
|       | 雑談    |        | 15  | (4.3%)  |      | 29  | (4.3%)  |
| 生徒    | 指名応答  | 196    | 13  | (3.7%)  | 406  | 46  | (6.8%)  |
|       | 自発応答  |        | 102 | (29.1%) |      | 62  | (9.1%)  |
|       | 非指名応答 |        | 6   | (1.7%)  |      | 11  | (1.6%)  |
|       | 発言    |        | 75  | (21.4%) |      | 287 | (42.2%) |

※単位は発話数

生徒の発話数が 59.7%であった。両者の合計発話数には違いが見られた一方で、全体に対する教師と生徒の発話の割合に大きな違いは見られなかった。次に、発話量を確認する。合計発話量は、「私」が 8423、現職教師が 11767 であった。先に、合計発話数の差を示したが、合計発話量も「私」よりも現職教師の方が多い傾向にあった。ほとんどの数値で「私」よりも現職教師の方が多い傾向にあったが、合計発話量に対する教師の発話量の割合のみ、「私」(84.2%)が現職教師(76.1%)を上回る結果となった。この点に注目して、1 回あたりの発話量を算出した。発話量を発話数で割ることで 1 回あたりの発話量を算出した結果、生徒の発話量は教職大学院生が 6.79、現職教師が 6.94 と同程度であったものの、教師の発話量は教職大学院生が 45.77、現職教師が 32.68 と違いが見られた。

以上の結果を整理すると、「私」は 1 回あたりの発話量が多かったために、授業における発話の回数が少なくなったものと考えられる。この

ような、数による傾向は、文字データからも確認することができた。代表例として、「私」の授業場面を図 1 に、現職教師の授業場面を図 2 に示す。これらの事例では、両者ともに、アンモニアの捕集方法を生徒に考えさせる場面である。詳細な分析は後述するが、ひとまず全体像を概観すると、一見するだけで「私」の発話が多いことが確認できる。授業において話す量が多くなってしまいがちであることは、「私」の課題意識としてあったものであるが、分析結果もそれに符合するものであった。では、どのようにすれば良いのか。「私」が今後取り組むべき課題を検討するために、カテゴリー分析の結果をもとに、教職大学院生と現職教師の発話内容の違いに迫る。

表 3 に、カテゴリー分析の結果を示す。割合に注目すると、「私」と現職教師の違いが見られたカテゴリーとして、教師の発話における「説明」と「発問」、生徒の発話における「自発応答」と「発言」が挙げられる。教師の発話における「説明」は「私」が 3.4%、現職教師が 12.1%であっ

T 実は一、これ。今、Rが言ってくれたように一、今、アンモニアは一、空気よりも一、密度が一、小さいって書いてあつて一、密度が小さいと上にいくという話をしました。だから一、今、言ってくれたみたいに一、試験管を一、の口を下げて一、底を上を上げると一、とることができます。で一、ちょっと一、だい、あの、今一、の話にプラスして言うで一、この、空気よりもっていうのがすごく、密度の上では、重要になります。空気を一、例えば一、1としたら一、それよりも大きい、か一、小さいかって空気が、基準になつて一、この捕まえ方をします。水だと一、水よりも一、密度が大きいから一、あ一、密度が小さいと一、上に、上がります。だから、空気中で一、集めるってことは、空気よりも密度が小さいなら、試験管を一、この形に、する必要があります。じゃあ一、もし空気よりも一、密度が大きいものだったら一、どうすればいいと思う？

S 下に。

S 下げる。

T うん。

S 下にする。

T うん。

S 下にする。

T うん。下にする。

S こう。

T お。そう。今一、こうって言ってくれたんだけど、こう、試験管を逆にして、こっちの向きだね。こっちの、最初図で描いた向きで一、とると一、かく、獲得というか、集めることができます。で一、これらには一、名前がついてて一、今まで、

S 水上置換法。

T あ、そう。今、さらっと、言ってくれたんだけど一、水で集める。酸素とか一、二酸化炭素とか一、水で集めたと思うんだけど一、そういう水に、とけにくい気体は一、水上置換法って。水の中で集めることを一、水上置換法と言います。で一、逆に一、水に一、とけやすい。けど一、とけやすくて一、空気よりも密度が小さい場合には一、この向きで集めます。で一、発生したアンモニアが一、上にいくって言ってたんだけど一、上にいく気体を集めるから一、上方置換法。逆に、密度が大きい、ものは一、気体が一、下にむ、いくので一、下方置換法と言います。そしたら一、教科書の99ページ。開いてもらつて一、うん。このページかな？うん。見てると思うんだけど、さっき話したことが書いてあります。で一、ちょっと図で見た方が、分かりやすいかなって思って、教科書開いてもらったんだけど一、この一図一2って書いてある部分ある？

図1 「私」の発話記録

た。「発問」は「私」が18.5%、現職教師が4.9%であった。生徒の発話における「自発応答」は「私」が29.1%、現職教師が9.1%であった。「発言」は「私」が21.4%、現職教師が42.2%であった。教師の発話における「発問」と、生徒の発話における「自発応答」は「私」の方が多い傾向にあった。発話記録を確認すると、「私」の発問は不特定多数に投げかけるものが多く、その投げかけに応えるために生徒の「自発応答」が多くなったものと推察される。一方、教師の発話における「説明」

T そうですね。はい。そんな風にして、アンモニアを出しましたね。でも今さ、これ、アンモニアが、どれぐらい出てるか分からんじゃんね。

S はい。

T ね。そしたらやっぱり集めて一じゃん？

S はい。

T ね。どうやって集めつか？

S 袋の中。

S 水ん中。

T 水ん中。あ一、この方法か。そうね。今までずーっとどうやって集めてきたかっていうと、

S 水の中。

T この方法を使って集めてきたよね。

S ブクブクブク。

T ブクブクブクね。ブクブク。はい。はい、で、あとね、これ、これちゃんと名前ついてるんだけど、テストで集め方、ブクブクって書いたらバツだからね。

図2 現職教師の発話記録

と、生徒の発話における「発言」は現職教師の方が多い傾向にあった。先んじて「発言」の多さの要因について考えると、ひとつは現職教師と生徒の間に一定の関係が築かれていたことが考えられる。生徒の自発的な発言を現職教師が許容していたことが、「発言」の多さにつながったということである。もうひとつは、現職教師には、問いかける以外にも自発的な発言を引き出す「術」が備わっていたことが考えられる。教材の提示の仕方や「間」の取り方などが可能性として挙げられるため、この点についての分析は今後の課題としたい。

他方、先述した発話数と発話量の比較において、「私」は1回あたりの発話量が多かったことを指摘した。この点を踏まえて、教師の発話における「説明」の詳細な分析を試みる。

「説明」の発話数は、「私」の方が少ない傾向にあった。そこで、発話量（「私」：1598、現職教師：4269）を抽出した上で、1回あたりの発話量を算出したところ、「私」が133.17、現職教師が52.06という結果となった。「説明」の回数自体は「私」の方が少ない傾向にあったが、1回あたりの発話量を見た場合には「私」の方が多い傾向にあった。質の違いに迫るため、先に触れた図1および図2をもとに分析する。

「私」の説明の仕方と現職教師の説明の仕方の違いに注目したところ、そのひとつに語尾の



T 実は一、これ。今、Rが言ってくれたように一、今、アンモニアは一、空気よりも一、密度が一、小さいって書いてあって一、密度が小さいと上にいくという話をしました。だから一、今、言ってくれたみたいに一、試験管を一、の口を下げて一、底を上によけると一、とることができます。で一、ちょっと一、だい、あの、今一、の話にプラスして言うで一、この、空気よりもって言うのがすごく、密度の上では、重要になります。空気を一、例えば一、1としたら一、それよりも大きい、か一、小さいかって空気が、基準になって一、この捕まえ方を使います。水だと一、水よりも一、密度が大きいから一、あ一、密度が小さいと一、上に、上がります。だから、空気中で一、集めるってことは、空気よりも密度が小さいなら、試験管を一、この形に、する必要があります。じゃあ一、もし空気よりも一、密度が大きいものだったら一、どうすればいいと思う？

S 下に。

S 下げる。

T うん。

S 下にする。

T うん。

S 下にする。

T うん。下にする。

S こう。

T お。そう。今一、こうって言ってくれたんだけど、こう、試験管を逆にして、こっちの向きだね。こっちの、最初図で描いた向きで一、とると一、かく、獲得というか、集めることができます。で一、これらには一、名前がついて一、今まで、

S 水上置換法。

T あ、そう。今、さらっと、言ってくれたんだけど一、水で集める。酸素とか一、二酸化炭素とか一、水で集めたと思うんだけど一、そういう水に、とけにくい気体は一、水上置換法って。水の中で集めることを一、水上置換法と言います。で一、逆に一、水に一、とけやすいけど一、とけやすく一、空気よりも密度が小さい場合には一、この向きで集めます。で一、発生したアンモニアが一、上にいくって言ってたんだけど一、上にいく気体を集めるから一、上方置換法。逆に、密度が大きい、ものは一、気体が一、下にむ、いくので一、下方置換法と言います。そしたら一、教科書の99ページ。開いてもらって一、うん。このページかな？うん。見てと思うんだけど、さっき話したことが書いてあります。で一、ちょっと図で見た方が、分かりやすいかなって思って、教科書開いてもらったんだけど一、この一図一2って書いてある部分ある？

S 2？

T 教科書の一、

図3 「私」の発話記録（応答）

違いがあった。具体的には、「私」の発話（図1）は、「しました」や「できます」のように、断定の形式で終わっていた。一方、現職教師の発話（図2）は、「じゃんね」「よね」のように、生徒に確認する形式で終わっていた。以上を踏まえると、「私」の説明の1回あたりの発話量が多くなった要因として、生徒への意志確認が少なかったことが考えられる。

T あー。いや、それは。あとででてくるから。で、で、えーっと、この集め方の、おーい、この集め方のよいところってどういうところか分かる？

S 全部その気体になる。

S 泡ん中が。

T おー。全部何？

S 全部、その集めたい気体になる。

T おー。

S あ。他の気体が入らない。

T あ。いいねえ。二人の合わせると、すげえジャストな答えです。

S え？

S 二人の合わせると？

T はい。え。今なんつってた？はい。もう一回言ってみ。

S 他の気体が入らない。

T 他の気体が入らないー。

S 集めたい気体だけ集められる。

図4 現職教師の発話記録（応答）

また、もうひとつの違いとして、説明内容そのものがあった。両者ともにアンモニアの捕集方法を引き出そうとする場面であるが、現職教師がアンモニアを「どうやって集めつか？」と直接的に尋ねているのに対して、「私」は、アンモニアという具体物から離れて空気よりも密度が小さいという一般化を図るとともに、密度が大きい気体にも言及していた。このように、「私」の説明の発話量の多さは、具体物が一般化した説明に転化すること、説明の範囲が別の事象にも拡大していること、の2つが考えられる。

以上見たように、現職教師と比べた結果、「私」の説明の仕方として断定の形が多く生徒への意志確認が少ないこと、説明の内容として具体物が一般化した説明に転化すること、説明の範囲が別の事象にも拡大していることが明らかとなった。説明の仕方について、今後の授業実践では、生徒への確認を意識しながら進めていきたい。対して、内容については直ちに現職教師を模倣するのではなく、生徒の実態に応じて変えることが適切であると考えられる。生徒の学習状況によっては、具体物に留まることなく、一般化した説明をすることや、対象を拡大した説明をすることが、相応しい場合もあるはずである。したがって、今後の授業実践では、生徒の学習状況・

理解状況の適切な把握を心がけ、それに応じた説明内容を検討していきたい。

ところで、発話記録を確認すると、教師の発話における「応答」の質に違いがあるように思われた。そこで次に、「応答」に着目して分析を行った。「応答」に関する「私」の発話記録を図3に、現職教師の発話記録を図4に示す。

「私」の応答の仕方は、単に「うん」と応えたり、「下にする」と復唱したりするだけであった。それに対して、現職教師は、「全部、その集めたい気体になる」「あ。他の気体が入らない」という生徒の発言に対して、「あ。いいねえ。二人の合わせると、すげえジャストな答えです」と応答していた。その応答を受け、生徒は「集めたい気体だけ集められる」という考えに辿りついた。こうした生徒の発話は、直前に提示された2名の発言を統合すると良い、という現職教師の応答によって導かれたものである。

以上のように、現職教師の「応答」は、生徒の考えを導くような質であった。このような応答を可能にした要因として、現職教師が、その局面で引き出したい生徒の発言の想定が明確であること、その想定と実際の発言の比較照合を瞬時に行っていたこと、の2点が考えられる。後者について、意識的に取り組んでいく必要があることはもちろんであるが、一定の授業経験を要するものと思われる。したがって、今後の授業実践では、前者、すなわち局面ごとに引き出したい考えを明確にすることを目指したい。さらに、瞬時の判断を高めるためには、その局面で「私」が生徒の発言をどのように解釈したのかを振り返ることも重要であると考えられる。生徒の発言に対してどのように応答したのか、という行為レベルだけでなく、その場面での解釈も想起して振り返るようにしていきたい。

#### 4. 結論

本研究では、セルフスタディによって、自分自身の力量形成の方向性を明らかにすることを目的のひとつとした。この点について、生徒への意思確認を含めた説明の仕方をする、生徒の学習状況・理解状況の適切な把握を心がけ、それ

に応じた説明内容を検討すること、局面ごとに引き出したい考えを明確にすること、その局面で「私」が生徒の発言をどのように解釈したのかを振り返ること、の4点を導出した。

また、もうひとつの目的として、教職大学院における力量形成の在り方に対する示唆を導出することを設定した。この点については、上記の4点目が示唆的である。教職大学院の実習は、原則として週に1回ないしは2回であることが多い。対して、学部段階の教育実習は、毎日行われる。そこでは、学校現場での経験が浅いこともあって、日々の準備に追われることが多くなるものと考えられる。毎日の実習後に、実習日誌などを用いて振り返りを行うとはいえ、ある場面における自分の解釈をじっくり振り返ることはあまり現実的とは言えない。一方で、教職大学院では、時間のゆとりがあるために、振り返りの時間を確保することが可能となる。授業実践の様子を映像に記録しておき、行為だけでなく、そのときに自分が何を考えていたのかを含めて振り返ることができるのではないだろうか。この点は、学部段階の教育実習と相対化することによって見えてくる、教職大学院における力量形成の在り方のひとつである。

また、本研究では、セルフスタディを採用したが、この点も教職大学院における力量形成の方法として有効であるように思われる。自分の授業を振り返る際、ともすれば自分自身の解釈にとどまってしまうが、セルフスタディを行うことで、具体的な発話数や量、発話記録をもとにした議論が可能となる。分析手続きそれ自体だけでなく、学会や教職大学院の課題研究やフォーラムなどの社会的な場で議論することで、自分自身の解釈に閉じることなく、協働的に力量形成を図ることが可能になるのではないだろうか。

なお、本研究では、「私」の課題を中心に検討した。しかし、「私」の授業にも良さがあるはずである。課題を見つけて改善するだけでなく、「私」の良さを発見し、それを伸ばすことも今後は取り組んでいきたい。

## 引用文献

- ・中央教育審議会（2022）『『令和の日本型学校教育』を担う教師の養成・採用・研修等の在り方について～「新たな教師の学びの姿」の実現と、多様な専門性を有する質の高い教職員集団の形成～（答申）』 Retrieved from [https://www.mext.go.jp/content/20221219-mxt\\_kyoikujinzai01-1412985\\_00004-1.pdf](https://www.mext.go.jp/content/20221219-mxt_kyoikujinzai01-1412985_00004-1.pdf) (accessed 2024.12.5)
- ・中央教育審議会（2006）「今後の教員養成・免許制度の在り方について（答申）」 Retrieved from [https://www.mext.go.jp/b\\_menu/shingi/chukyo/chukyo0/toushin/1212707.htm](https://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo0/toushin/1212707.htm) (accessed 2024.12.5)
- ・岸俊行・野嶋栄一郎（2006）「小学校国語科授業における教師発話・児童発話に基づく授業実践の構造分析」『教育心理学研究』第54巻，3号，322-333.
- ・杉山雅俊（2024）「今日の教師教育パラダイムからみた理科教師教育研究の動向」『日本理科教育学会第74回全国大会発表論文集』第23号，130.