

少人数授業における望ましい 教室環境に関する調査的研究(2)

小 川 俊 典
後 藤 正 行
武 内 恵 味
仲 律 子
杉 江 修 治

1 はじめに

児童生徒は学校生活の大半を教室で過ごす。奥行き4間、間口5間の大きさの教室の中で、タテ、ヨコに列をなす並列式な各自の机を中心として、児童生徒の学校生活が展開されていくのである。教室での座席配置は、Sommer (1969) が指摘しているように、個人のパーソナリティの特質を予測する手がかりになる条件であるが、同時にそのパーソナリティの形成・変容にもつながる集団のダイナミックスを規定する条件ともなっており、学校教育心理学上、検討すべき重要な要因の一つとすることができる。

* 小川俊典 (Ogawa Toshinori 犬山市立東小学校教諭), 後藤正行 (Goto Masayuki 犬山市立犬山北小学校教諭), 武内恵味 (Takeuchi Emi 犬山市立犬山中学校非常勤講師), 仲律子 (Naka Ritsuko 鈴鹿国際大学講師), 杉江修治 (Sugie Shuji 中京大学教養部教授)

2000年5月に「教職員配置のあり方等に関する調査研究協力者会議」が出した報告にクラスサイズ縮小の必要性や非常勤講師の活用に関する提言が盛り込まれたことに始まり、2001年2月の、『学校管理運営問答集題14集』の問11、栃木県教育委員会への、市町村独自で採用する非常勤講師の授業担当に関する文部省見解などに基づき、全国的に県単位のみならず市町村単位で少人数授業の実践が重ねられるようになり、教室の生態学的環境が変化しつつある。つまり、少人数学級編制を実施した自治体の学校の教室では、1学級の児童生徒の数の減少にとどまらず、机や椅子の数も同様に減っている。そうすると、教室内の1人当たりのスペースが拡大し、空間的なゆとりが生まれる。すなわち、学習の形態に合わせて机配置を変えることもできるであろうし、様々な用途を持った備品を使用することもできるであろう。教師の指導の狙いに応じて、多様な学習環境づくりが可能になるのである。

これまでの座席位置に関する実証的研究では、円形あるいはL字型の机配置で討論をする場合、円形配置の方がメンバーの参加度が高く、討論が促されることが報告されている (Patterson, Kelly, Kondracki, & Wulf, 1979)。また、二者間の会話場面では直角か正面に向き合った座席、協力場面では横並びか直角の席、個別作業場面では相手と最も離れた席、競争場面では相手と正面で向かい合う座席が好まれる (Cook, 1970)。このように活動の内容によって、それに適する机配置や対人距離、対人角度が異なることが予想される。

それでは、実際の学校現場ではどのような机配置を行なっているのだろうか。2001年度より1学級2分割を基本とした少人数授業を実施している犬山市の小、中学校では、単元や学習内容に合わせて机配置を工夫している教師が多く、その形態は2人ペア型という伝統的な並列型が最も多く、次いで数人が1個所に机を寄せ合うグループ学習型、教師と児童生徒の距離が等しくなる半円型にしているという回答が得られた (後藤・佐橋・仲・杉江, 2002)。そこでは、教師は単元や学習内容に合わせて、伝統的な並列型配置だけでなく、柔軟に机配置を変えているという実態が明らかになったのである。

なお、教室環境は、机配置以外にも、教室の広さ・高さ・向き・明るさ、黒板の位置・高さ・大きさ、教卓の有無・位置・高さ・大きさ、児童生徒の机と椅子の高さ・大きさ・重さ、そして教室の備品の種類や数などもその一部であると言える。また、教室の掲示物も重要な教室環境と考えられる。

本研究では、単元や学習内容に応じて、どのような机配置を行なうことが適切であるかを、犬山市の3つの授業実践を通して検討する。また、1クラスを2つのグループに分けて少人数授業を行なう場合の理想的な専用教室の環境とはどのようなものであるかを提示する。

2 単元、学習内容に応じた机配置の3つの事例的検討

(1) 机配置モデル

後藤ら(2002)の調査結果をもとに、机配置モデルを①単独型(並列型)、②2人ペア型(ペア並列型)、③対面型、④グループ学習型、⑤横並び型、⑥半円型(U字型)、⑦円型(O字型)、⑧コの字型、⑨方形(□型)に分類した(Table 1)。

(2) 事例 I

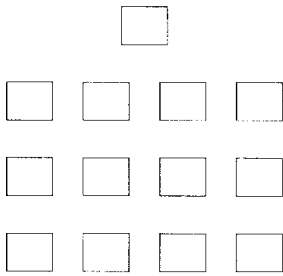
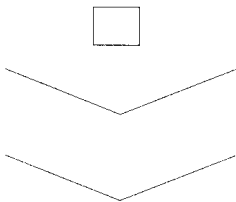
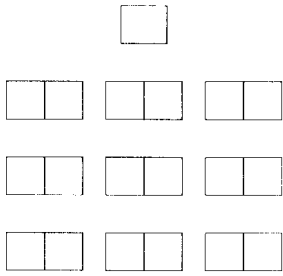
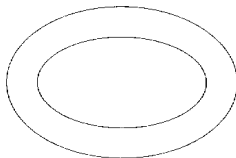
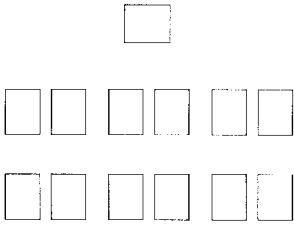
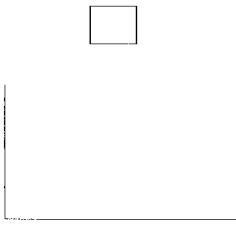
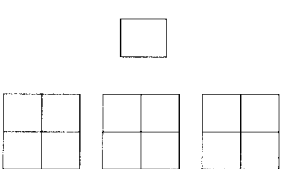
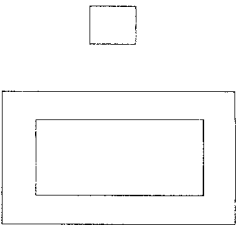
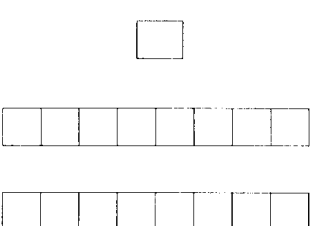
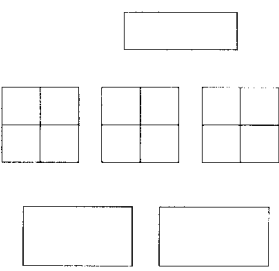
対象学級 犬山市内の小学校2年生, 1学級, 17名(男子10名, 女子7名)。

実践時期 2002年10月下旬~12月中旬

実践内容 少人数を生かした算数科の授業を、学習指導内容に適切に応じた机配置とグループ編制に配慮して行った。単元は、かけ算(1) 18時間構成で、学習のねらいは以下の4点であった。

- ・かけ算に関心を持ち、身の回りからかけ算で表せる数量の場面を進んで見つけようとする(関心・意欲・態度)。
- ・かける数が1増えると、積はかけられる数だけ増えることを使って、九九を構成することができる(思考・判断)。
- ・かけ算の式に表したり、九九を唱えたり、それを適用して問題を解くこ

Table 1 机配置モデル

モデル名	配置図	モデル名	配置図
<p>①単独型 (並列型)</p>		<p>⑥半円型 (U字型)</p>	
<p>②2人ペア型 (ペア並列型) *2人ペア型のU字型は②'とする。</p>		<p>⑦円型 (O字型)</p>	
<p>③対面型 *2人が向かい合っている形態</p>		<p>⑧コの字型</p>	
<p>④グループ学習型 *1グループの人数は3~5人) *U字型も含む</p>		<p>⑨方形 (□型)</p>	
<p>⑤横並び型</p>		<p>⑩コーナー配置型 *大きなテーブルはコーナーとして使用する。</p>	

とができる (技能・表現)。

- ・記号「 \times 」や用語「かけ算」「 \sim 倍」の意味, 単位とする大きさのいくつ分かを求めるときに, かけ算を用いればよいことが分かる (知識・理解)。

実践の経過 かけ算(1)では, Table 2 より 1~4 時間目までは, かけ算についての基本的な事項を学習するステップであり, 一斉授業形式で進めていくことが望ましいと判断し, 2人ペア型の配置を採用した。その結果, かけ算についての基本的な事項について児童の十分な理解を図ることができた。5時間目は, 身の回りのかけ算さがしという課題について, 事前に家の人と調べたことを持ち寄るもので, 3~4人のグループ学習型を用いることで, 互いに調べてきた事項を発表, 交換することができた。6~8時間目は九九の段の最初の学習である5の段の導入と構成である。ここでは語句の確認や唱え方について, 2人ペア型で一斉授業を行った。ここでは, 5の段の九九の唱え方を十分理解させることができ, 問題に取り組む様子を観察しながら, 個別指導も行えた。9~14時間目までは, 2, 3, 4の段の構成を確認させるため, 各時間の前半は2人ペア型の一斉授業, 後半はグループ学習型で学習をすすめる必要があった。15時間目は, 学習した事項を生かし, 「基準量のいくつ分」というかけ算の意味について確実に理解させるために, 2人ペア型で個別学習を進めた。そうすることによって, 一人ひとりの理解状況やノートの使い方の指導ができた。16時間目はかけ算の問題づくりであり, グループ学習型で少人数の中での話し合いがしやすい条件を設定し, 自由に問題を作成し合う可能性を持たせた。17時間目は, 2, 3, 4, 5の段の練習と適用題の学習で, 楽しみながら九九の問題を出し合うことにより, 効果的な学習ができるように, 対面型で問題の出し合いをした。児童は, 役割を交代してカードを見せ合い, 答えを出し合うことによって九九を身につけていくことができた。かけ算(1)の最後の18時間目では, 基本のたしかめをするために, 2人ペア型の配置で個別学習をした。児童は学習した事項を生かし, 各自の力で問題を解き, 教師は一人ひとりの児童の理解状況やノートの使い方の指導をすることができた。

Table 2 小学校2年生のかけ算(2~5の段)の授業での机配置とその意図と成果

時間数	学習内容	机の配置	意 図	成 果
1. 2. 3. 4.	<ul style="list-style-type: none"> • かけ算についての動機づけと基準量のいくつ分かということの理解 • かけ算の意味と式の書き方、読み方 • かけ算の式と答えの求め方 • 倍の意味と1倍することの意味 	2人ペア型	<ul style="list-style-type: none"> • かけ算についての基本的な事項について学習する時間であるので、一斉指導型で進めていく必要がある 	<ul style="list-style-type: none"> • かけ算についての基本的な事項について学習し、共通理解させることができた
5.	<ul style="list-style-type: none"> • 身の回りのかけ算さがし 	グループ学習型	<ul style="list-style-type: none"> • 3~4人のグループなので、事前に家で調べておいた事項を発表しやすいため 	<ul style="list-style-type: none"> • 家の人と事前に調べたことを持ちより、出し合うことができた
6. 7・8.	<ul style="list-style-type: none"> • 5の段の九九の導入と構成 • 5の段の九九の唱え方・適用題 	2人ペア型	<ul style="list-style-type: none"> • 九九の段の最初の学習なので、語句の確認や唱え方について、一斉指導型で進めていく必要があるため 	<ul style="list-style-type: none"> • 5の段の九九の構成と唱え方を理解させることができた • 問題を解く様子を観察しながら、個別指導ができた
9・10. 11・12. 13・14.	<ul style="list-style-type: none"> • 2の段の九九の構成・唱え方・練習題 • 3の段の九九の構成・唱え方・練習題 • 4の段の九九の構成・唱え方・練習題 	2人ペア型 →グループ学習型	<ul style="list-style-type: none"> • 2, 3, 4の段の構成について確認させるため、各時間の前半は一斉指導型、後半はグループ学習型で学習を進める必要があるため 	<ul style="list-style-type: none"> • 5の段の九九の構成と唱え方の練習を生かし、2の段の練習を進めることができた • 3, 4の段も5の段と同様に練習を進めることができた
15.	<ul style="list-style-type: none"> • 基準が後で示された問題と適用題 	2人ペア型	<ul style="list-style-type: none"> • 学習した事項・事柄を生かし、「基準量のいくつ分」というかけ算の意味について、確実に理解させるために、個別学習で進める必要があるため 	<ul style="list-style-type: none"> • 一人ひとりの理解状況やノートの使い方の指導ができた
16.	<ul style="list-style-type: none"> • かけ算の問題づくり 	グループ学習型	<ul style="list-style-type: none"> • 少人数の中のほうが話し合いがしやすく、自由に問題を作りやすいため 	<ul style="list-style-type: none"> • いろいろな問題を作ることができた
17.	<ul style="list-style-type: none"> • 2, 3, 4, 5の段の練習と適用題 	対面型	<ul style="list-style-type: none"> • 楽しみながら九九の問題を出し合うことにより、効果的な学習ができるため 	<ul style="list-style-type: none"> • 役割を交代して楽しくできた
18.	<ul style="list-style-type: none"> • 教科書「基本のたしかめ」 かかっているのは!への取り組み 	2人ペア型	<ul style="list-style-type: none"> • 学習した事項を生かし、各自の力で問題を解かせるため 	<ul style="list-style-type: none"> • 一人ひとりの理解状況やノートの使い方が指導できた

考察 かけ算の学習は2年生から始まるので、いくつかのいくつか分という「かけ算の概念」「かけ算の式の表し方」「九九の唱え方」を徹底して理解させる必要がある。それを実現する重要な条件として、学習形態を工夫し、それに応じた机配置を工夫した。

具体的には Table 2 にあるように、学習形態に応じた机配置の工夫として、次の3つの型を考え、授業を実践した。

2人ペア型（一斉指導型）では、各時間の導入段階において、教師用の九九カードや回転九九練習帳を使用したところ、児童の興味を引き、全員が集中して学習に参加し、共通理解をすることができた。

対面型では、個人用の九九カードを使って問題を出し合い、互いに答えることができた。九九の理解が不十分な児童が相手に問題を出すことにより、相手の児童よりもむしろ、その児童自身の理解につながった。

グループ学習型は、教師が意図したグループ編成で、グループ内異質、グループ間等質とした。この学習型では、九九をさまざまに分解、構成する取り組みや文章題を解くときに、児童が互いに考えを出しやすく、相談して、課題を解決することができた。また、ティーム・ティーチング教員とともに、各グループの中に入り、適切な支援ができたと考えている。

しかし、以上のように学習形態と机配置に工夫を加えたとしても、十分に理解できていない数人の児童が残ることは事実である。したがって、17人の児童を2人の教師でどのように指導していくのかを明確にするとともに、反復練習による基礎基本事項の徹底、発展学習への取り組みなど、余剰時間の効果的な使い方をさらに工夫することが必要である。

(3) 事例Ⅱ

対象学級 犬山市の小学校4年生、78名（男子36名、女子42名）。

実践時期 2003年2月

実践内容 単元は分数。9時間構成で、分数の概念と表し方、分割分数、量分数、数としての分数、真分数、仮分数、帯分数を内容とする。単元の目標は、以下の4点であった。

・はしたの部分を表すのに分数を用いることに関心を持ち、進んで学習し

ようとする（関心・意欲・態度）。

- ・単位分数のいくつ分の考え方をもとに分数の大きさの表し方を考えることができる（思考・判断）。
- ・分数の大小の判断や仮分数や帯分数に表すことができる（技能・表現）。
- ・分数の表記，数としての分数，連続量としての分数，帯分数や仮分数などの意味が理解できる（知識・理解）

ここでは，実践Ⅰの机配置をさらに発展させ，学習過程でどのように指導形態を工夫し，机配置を展開していくのかを検討した。合わせて，グループ学習型の机配置についての児童の感想を調査した。

実践の経過 実践Ⅱでは，Table 1の2人ペア型（Photo 1）とグループ学習型（Photo 2），そしてコーナー配置型（Photo 3）の3種類の机配置を試みた。コーナー配置型では，学習プリント置き場，質問コーナー，答え合わせコーナーの3つのコーナーを配した。

Table 3のように，教師による説明を通して児童が学習内容を理解するという学習方法をとる場面では，2人ペア型の机配置とした。教科書や副教本の問題をグループで解いたり，理解の程度を確認したりする場面では，グループ学習型の机配置を用いた。この場面では，個人の理解促進と定着を進めるため，スモールグループ内での相互作用を適切に入れ込むことが効果的であり，それが可能になるセッティングとなっている。学習内容の区切りや単元の終末での「練習」「ためしてみよう」「やってみよう」の問題では，児童は個別に問題を解き，結果を「解答コーナー」で自ら評価し，理解が不十分な児童は「質問コーナー」で，教師あるいは早くできた児童からアドバイスを受ける動線を作った。

さらに，事例Ⅱでは2人ペア型とグループ学習型の組み合わせを多用したのだが，児童はグループ学習型の机配置についてどのような感想を抱いたかを質問紙によって調査した。その結果，Table 4のように，この机配置はとても楽しいし，一生懸命勉強ができると解答した児童が最も多いことが示された。また，わからない問題があっても，みんなの意見が聞けるのでよいという意見や，協力して教え合うことができるので友だち同士仲良くなるという感想など，グループ活動をし合うことの長所が述べられて

いる。一方、グループ学習型の欠点として、横を向いている児童にとって黒板が見にくかったり、グループメンバーの中で協調性のない児童がいたり、理解の遅い児童に教えるのに疲れたりと、短所を述べている児童も少数ではあるが見られた。

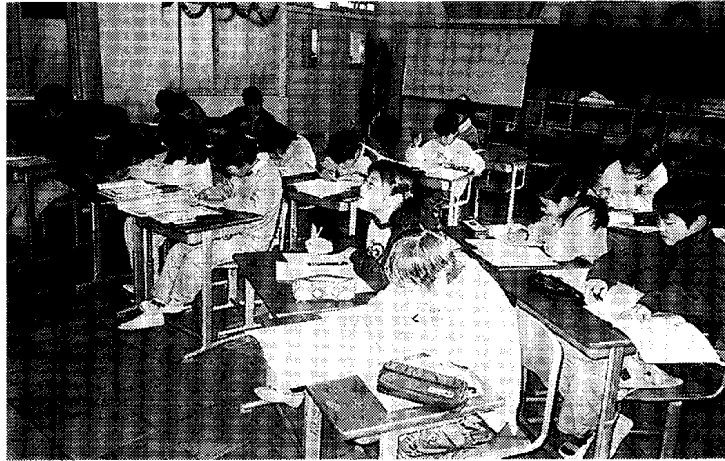


Photo 1 2人ペア型

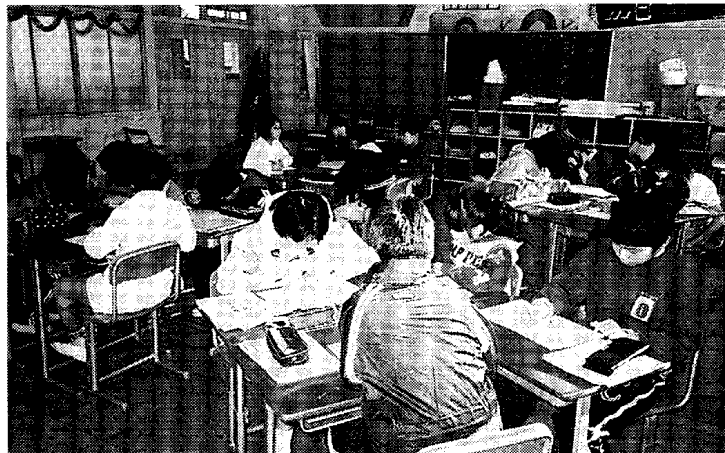


Photo 2 グループ学習型

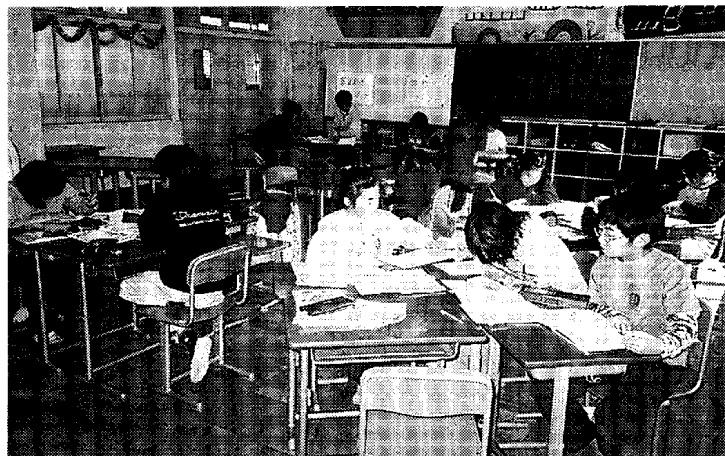


Photo 3 コーナー配置型

Table 3 小学校4年生の分数の授業での机配置と学習内容とその意図

問題番号	学習内容と机配置の意図	机の配置
課題設定	・教師からの課題提示をするため教師向きの机配置とする	2人ペア型
1・2	・1mのテープを実際に折って「何分の1」という表し方を理解する 学習のため、1mのテープを操作することのできる大きさの机のスペースを確保すべく2つの机を合わせる ・2人が考えを出し合って操作しながら学習できるように2人横並びの机配置とする	2人ペア型
3	・問題を各自で考えた後、教師の説明を聞き、分数の意味を理解する	2人ペア型
4・5	・教科書の水のかさの図をノートに写し、問題を考え、グループで確認し合う	グループ学習型
6	・前時までの既習事項から推測し、グループで話し合う。 ・その後、教師の説明で1をこえる大きさの分数の表し方について確認する	グループ学習型
7	・互いにどうしてそのような分数にしたのかをグループで説明し合い、答えを確認する	グループ学習型
8	・分数で表される長さに色ぬりをして、グループで確認する	グループ学習型
少数の位	・教師の説明により理解する	2人ペア型
1	・数としての分数の構成や「1」との関係を教師の説明により理解する	2人ペア型
2~4	・ノートに線分図に図示して解き、グループで確認する	グループ学習型
5~8	・ノートに線分図または数直線に図示して解き、グループで確認する	グループ学習型
1	・数直線上にそれぞれの分数を図示して、グループで確認する。その後の教師の説明により、1より小さい分数(真分数)、1に等しい分数、1より大きい分数(仮分数)について理解する	グループ学習型
2	・ノートにそれぞれの分数を数直線上に表し、真分数と仮分数に分け、グループで確認する	グループ学習型
3	・数直線上に表し解いた後、教師の説明により、帯分数の理解をする	グループ学習型→ 2人ペア型
4	・数直線上に表し解いた後、教師の説明により、帯分数表記と仮分数表記の関係を理解する	グループ学習型→ 2人ペア型
5・6	・数直線上に表し解いた後、グループで確認する	グループ学習型
学習の最後	・真分数、仮分数、帯分数の意味やそれぞれの特徴についてまとめ、理解を確実にする	2人ペア型
練習 1~6	・各自で問題を解き、解答を解答コーナーで確認する。分からない児童は質問コーナーで教師あるいは早くできた児童からアドバイスを受ける	コーナー配置型

ためしてみよう	・各自で問題を解き、解答を解答コーナーで確認する。分からない児童は質問コーナーで教師あるいは早くできた児童からアドバイスを受ける	コーナー配置型
やってみよう	・グループで同じ長さのテープとノートのような同じ幅の線を使って、分数ものさしの作り方を話し合いながらつくる	グループ学習型

Table 4 小学校4年生のグループ学習型配置に対する感想

(良い点)	36 (46.2)
・机を合わせるととても楽しいしよくわかり、一生懸命できる	36 (46.2)
・わからない問題があっても、みんなの意見が聞けるのでよい。	28 (35.9)
・協力して教え合えるので仲良くなる	16 (20.5)
・できない友だちを教えたり、わかりやすく教えてもらったりしてよい。	15 (19.2)
・みんなで意見を出し合って勉強を進めていくのがよい	13 (16.7)
・作業する学習のときは机を合わせたグループの方が楽しく話し教え合いができるからよい。	8 (10.3)
・一人で考えるよりもみんなで相談したほうがよくわかってよい。	7 (9.0)
(悪い点)	
・横を向いている子は黒板が見にくい。	5 (6.4)
・やや集中できない。	4 (5.1)
・勝手な行動をする人がいるのでいやだ。	4 (5.1)
・机を合わせても離していてもほとんど同じ。	4 (5.1)
・理解が遅い子に教えるのに疲れる。	3 (3.8)
・一人の方が他人と関わらなくてよいのでよい。	2 (2.6)
・固まっていた狭い。	2 (2.6)
・うるさい。	2 (2.6)
・向き合う人がいるのであまりよくない。	1 (1.3)
・グループで休んでいる人がいる時はやりたくない。	1 (1.3)

回答者数 (%)

考察 実践Ⅱでは次のことが観察された。2人ペア型の机配置では、児童は互いに机を合わせてはいるものの、一人ひとりが個別で学習しているという意識が強く、取り組んでいる問題についての話し合いは教師が指示しないと行なわないことが多い。一方、グループ学習型の机配置では、机を向かい合わせており、協力して学習し合う雰囲気が生み出され、互いの考え方を聞き合いやすく、教え合いやすいと考えられる。ここでは子ども同士の課題解決志向的なコミュニケーションを通して、児童間の友好と信頼を深めることができ、学習を媒介にして社会性を育てることにもつながっ

ていく行動を見ることができた。

なお、学習効果を高める重要な条件として、社会心理学的な動機づけが適切になされていることがある。学級集団づくりはそのために欠かせない条件である。グループ学習型を授業に多く取り入れることは、その条件を満たしていくための適切な手段ともなっている。

しかし、反面、このグループ学習型配置を好まないと回答した児童もいた。その理由は、グループ内に注意欠陥多動性障害傾向の児童がおり、学習を阻害する行動をとったため、学習がしにくいという感想を持ったというものであった。これ以外にも日常生活の中で交遊関係がやや自己中心的な児童もグループ学習型の机配置を望まない傾向が見られる。不断の学級集団づくりが求められよう。

全体的にはグループ学習型机配置は、学び合い、教え合えることに意義を認めている意見が多く、児童には好評であり、算数の少人数授業においては学習内容との整合性を踏まえながら積極的に導入していきたい机配置だといえる。

(4) 事例Ⅲ

対象学級 犬山市の中学校2年生，6クラス，200名を対象とした。

実践時期 2002年9～10月。

実践内容 単元は一次関数，20時間で構成する。単元の日標は，変化や対応についての見方や考え方をいっそう深めるとともに，事象の中から一次関数を見出し，これを用いることができるようにすることであった。事例Ⅲでは，様々な机配置を中学生を対象して実践し，それらの机配置の選択理由と成果について検討した。

実践経過 事例Ⅲでは，調査対象を中学生とし，単独型，2人ペア型，グループ学習型，横並び型，半円型，方形，コーナー型の机配置を実践し，それぞれの基本型を变形させたり，またホワイトボードを使用したりして，授業内容に合わせた多種多様な机配置を試みた。

Table 5に示したように，まず「授業の導入」部分および「関数の意味」を説明する授業内容では，基本を押さえるために教師主導の一斉授業を2

Table 5 中学校1年生の一次関数の授業での机配置とその意図と成果

時間数	学習内容	机の配置	意 図	成 果
1. 2.	ガイダンス 関数の意味	2人ペア型	<ul style="list-style-type: none"> 授業の導入部分であり、一斉授業での説明が多いため 基礎・基本をおさえることが必要であるので教師主導の授業形態で行うため 	<ul style="list-style-type: none"> 教師の話が聞きやすいので、生徒はこれからどのような学習を行なうかに関心を示しやすい 教師は生徒の様子や反応を把握しやすい
3.	グラフの移行	グループ学習型 *(教卓なし)	<ul style="list-style-type: none"> 班での話し合いがしやすく、教師の話も聞きやすいため 	<ul style="list-style-type: none"> 班での話し合い、教師とのやりとりにおいて有効である 生徒同士の仲の良い、悪いで若干話し合いがうまくいかない場合がある
4.	値の変化	グループ学習型 *(グループごとに1つ机を増やし、その上にホワイトボードを置く)	<ul style="list-style-type: none"> 表を書き、値の変化を調べ、わかった事項をグループごとに発表させるため 	<ul style="list-style-type: none"> 5人グループのところは、生徒同士の距離ができ、その中の3人ぐらいしか話し合いに参加していないグループもある
5.	変化の割合 傾きと切片	2人ペア型 *(黒板を中心に放射線状に配置)	<ul style="list-style-type: none"> 前回の授業をふまえ、各事項の名称や値の求め方を追究するため 教師の解説が見やすいため 	<ul style="list-style-type: none"> 机と机の間が広くとれ、机間巡視しやすい グループ同士の相談はしにくい
6. 7.	グラフの読みとり グラフの書き方 グラフから式を求める	グループ学習型 *(教卓なし)	<ul style="list-style-type: none"> 3時間目と同様 	<ul style="list-style-type: none"> なるべく黒板の近くに机を配置しようと、4グループの机を前に並べると、生徒同士が背中合わせになり、生徒間にスペースがなくなる
8.	コンピューター学習	コンピューター室	<ul style="list-style-type: none"> ゲーム感覚で、関数への関心・意欲を高めるため 	<ul style="list-style-type: none"> 普段参加の少ない生徒も意欲的でまたコンピューター学習をやりたいという意見が多かった コンピューターで個々の進路も把握でき、個別アドバイスも可能である
9. 10.	一次関数の式を求める 方程式とグラフ	半円型(U字型) →単独型(並列型)	<ul style="list-style-type: none"> 個々が集中して計算をし、答えを導き出すため 	<ul style="list-style-type: none"> 2列では生徒前後のスペースが狭くなるので、3列になる

11.	(小テスト) 連立方程式とグラフ (小テスト)		・授業の後半10分は、確認テストを実施したため	・授業の途中からわからない箇所を生徒同士で相談することが多く、自然とペア型に変化していく
12.	まとめ (プリント学習)	コーナー配置型 *習得水準別にプリント学習をし、大きなテーブルで教師が個別指導をする	・理解不足の生徒を教師が中心となり指導するため	・教師の目が全体に行き届かず、中程度のレベルの生徒が集中しなかった ・理解不足の生徒にはよかった
13・14.	1 次関数の利用	2人ペア型 *(黒板を中心に放射状に配置)	・黒板の例題を参考に、類題を解くことが多かったため ・多くの生徒の発表する解説が聞きやすいため	・板書と照らし合わせて考えるには一番見やすい
15.	実験式を作ろう	グループ学習型 (各グループに三脚にのせたホワイトボードを設置)	・各グループ別で行なった実験の経過・結果を発表させるため	・前に出て発表するという緊張感があまりなく、2~3人で発表し合って、生徒には好評だった ・ホワイトボードを立てる三脚が不安定であった ・各ホワイトボードが離れていたため、各グループの答えの比較がしにくい
16.	利用のまとめ	コーナー配置型 *習得水準別にプリント学習をし、大きなテーブルで教師が個別指導をする	・12時間目と同様	
17.	総まとめ 練習問題	方形(□型) *中央に教師が入る	・机間巡視がしやすく、個々の学習状況を把握するため	・多くの生徒への解説には不向きだが、個別指導は行いやすい ・全体の様子もわかりやすい
18.	単元テスト	単独型(並列型)	・他にはありえない	
19.	コース別 A. 深めてみよう B. 復習	2人ペア型 グループ学習型	・解説中心のため	
20.	コース別 A. 発展問題 B. 復習	方形 *(中心に大テーブル) グループ学習型	・中心に大テーブルを入れ、そこで解説をしながら学習を進めるため	・一般教室では、余分な机が邪魔で、スペースが少なく、椅子同士がぶつかるが、他のグループと

		<p>* (生徒はプリントの進捗に合わせて机を移動する)</p>	<p>・分野別のプリント学習を、個々の到達度に応じて机を移動させながら学習させるため</p>	<p>もすぐに相談できる距離であり、1ヶ所に集中する時もあった</p>
--	--	----------------------------------	--	-------------------------------------



Photo 4 2人ペア型



Photo 5 グループ学習型

人ペア型で実施した。これは学力に差が生じる内容ではなく、これから授業でどのような学習をしていくのかを説明するための位置づけであった。その結果、生徒は関数という単元に関心を示し、教師の話も聞きやすく、また教師側からは生徒の様子や反応が分かりやすいという長所が認められ

た。

3時間目の「グラフの移行」では、班での話し合いを重視し、それでいて教師の話も聞きやすくするために、グループ学習型の半円型を試みた。これは、班での話し合いや教師と生徒のやりとりにおいても有効であったが、生徒同士の相性によって話し合いが円滑に進まない場合もあった。

次に、4時間目の「値の変化」では、ともなって変わる値の表を書き、値の変化を調べ、発見した事項をグループごとに発表させるためにグループ学習型の半円型に、ホワイトボードを置くスペースを生徒の机の中央に作った。グループ学習は4~5名の構成で行なったのであるが、5人グループは生徒同士の距離が大きくなるため、話し合い活動をしているのは、その中の3人という場合が見られたため、グループ学習型を用いる際は、3名のグループで学習を行なったほうがよい傾向があった。

5時間目の「変化の割合・傾きと切片」では、前回の授業の内容を踏まえた上で、各名称や値の求め方を追求することと、その際に教師の解説が見やすいということを目的としたため、2人ペア型の半円型で授業を行なった。その結果、机と机の間が広くとれ、机間巡視がしやすく、生徒がどこまで理解しているかを把握できた。しかし、この机配置は生徒同士の話し合いが円滑に行なえない短所が認められた。

6時間目の「グラフの読みとりとグラフの書き方」および7時間目の「グラフから式を求める」では、グループ学習型の半円型で配置した。しかし、教師が生徒の進捗状況を把握しやすくするために、なるべく黒板の近くに机配置を行なおうとしたのであるが、そうするとグループ間の距離が小さくなり、それに伴い背中合わせになっている生徒間のスペースがなくなり、窮屈なイメージを生起させた。

8時間目はゲーム感覚で、関数への興味・関心や学習意欲を高めるために、コンピュータ学習を行なった。コンピューター室に備えつけのパソコンを使用し、学習環境も変化したこともあり、普段学習への参加の少ない生徒も、意欲的に学習に取り組むことができ、再度コンピューター学習を行ないたいという意見が多く見られた。さらに、コンピューターで各生徒の進捗状況も把握することができたため、個別にアドバイスをすることが

可能であった。

9 時間目の「一次関数の式を求める」、10 時間目の「方程式とグラフ (小テスト)」、11 時間目の「連立方程式とグラフ (小テスト)」では、個々が集中して計算をし、答えを導き出す必要があったために半円型で授業を実施し、テストの際には単独型に移動した。テスト実施の場合は机同士の間隔が必要となるので、一番前の列、二番目の列、三番目の列と三重になる。また、一次関数の式を求める場面では、途中から理解できない箇所を隣同士で相談することが多くなり、自然に 2 人ペア型に移動していった。

12 時間目の「まとめ」では、理解不足の生徒を教師中心で指導する目的で、レベル別のコーナー配置型を実施した。プリント学習を行なったのであるが、教師の目が全体に行き届かず、中程度の学力の生徒が集中することができなかった。しかし、低学力の生徒に関しては、十分に理解を促すことができた。

13・14 時間目は、「一次関数の利用」を学習したが、板書の例題を参考に類題を解く課題が多く、また生徒の発表する解説が聞きやすいという理由で、2 人ペア型の半円型の机配置で授業を行なった。黒板を学習の中心とし、板書と照らし合わせて考える活動を行なうには、やはり 2 人ペア型が最も見やすかった。

15 時間目の「実験式を作ろう」という学習内容では、各グループ別で



Photo 6 ホワイトボードの活用

実施した実験の経過および結果を発表しやすいように、グループ学習型配置にホワイトボードを追加した。グループごとにホワイトボードを用意しておく、全員の前で発表しなくてもよいという緊張感を感じることなく話し合いができるので、生徒には好評であった。

16時間目の「利用のまとめ」については、12時間目の「まとめ」と同様の机配置にした。学習内容のまとめをする際には、教師が低学力の生徒に重点的に関与する傾向が高いため、習得水準別にグループ分けをすることが、授業の効率をあげる要因につながった。

17時間目の「総まとめ」および「練習問題」では、机間巡視がしやすく、各生徒の学習状況を把握するために、方形（口型）で授業を実施した。この授業では黒板を使わなかったために、教師が方形の中央に入る形を試みたが、多くの生徒への解説には不向きであった。しかし、個別指導は行ないやすく、全体の様子もわかりやすかった。

18時間目は「単元テスト」を実施したが、テストについては単独型が最も適していると考えられた。

19・20時間目はコース別で、「深めてみよう」を学習した。これは教師の解説中心の学習であったため2人ペアの半円型に、「復習」はプリント学習であったためグループ学習型の机配置にした。しかし、コース別といっても、その中の生徒間の学力差は生じており、一つのコースはグループ学習というより教え合いの学習に終始していた。「発展問題」は方形型の中心に大テーブルを配置し、教師はそこで解説をし学習をすすめる形をとった。「復習」では、グループ学習型の机配置にし、各グループ別に異なる分野のプリントを用意した。そして、個々の生徒が理解の遅れている分野のプリントが置いてある机に移動しながら学習する形態をとった。しかし、犬山市では1クラスを2つのグループに分けて少人数授業を実施しているため、一般教室では余分な机が置かれている。したがってスペースが少なく、生徒の椅子同士がぶつかってしまうのであるが、他グループともすぐに相談できる距離であったという両価的な側面が見られた。

以上の実践を通して、生徒にどのような形態での学習がよいかという希望調査を試みたところ、多くの生徒は相談しやすい同性の友だち同士の

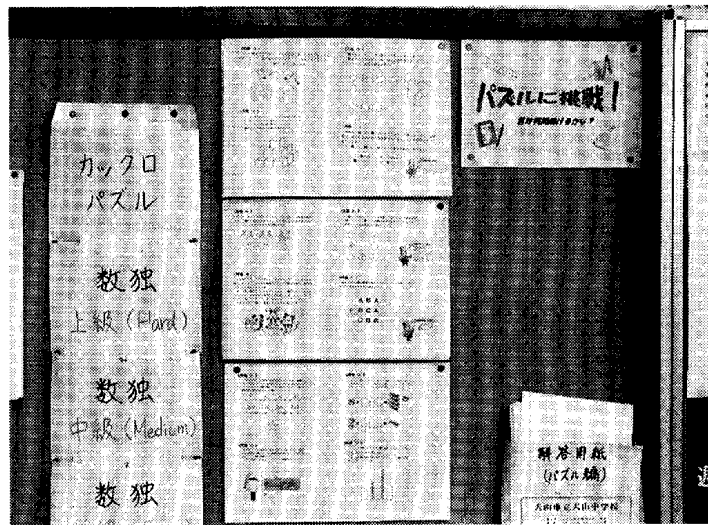


Photo 7 掲示物

グループ学習を希望していた。一方、教師の側からグループ学習を見てみると、グループ数は4組程度が良いが、1グループに5人の生徒がいると、話し合いに参加しない者が出るので、3人グループが良いと感じられた。しかし、グループ数について比較する場合は、4グループ以上あると多いという印象が強いため、学習活動によって柔軟に変えるとよいであろう。また、少人数授業に使用する教室についてであるが、一般教室で単独型や2人ペア型の机配置を実施する場合は、もともと教室にある机を動かす必要がないため、使用していない机も気にならない。しかし、グループ学習などの机を移動する時には、余分な机が障害となり不便が生じている。やはり、少人数授業専用の教室があると、授業に合わせてすぐに机を移動することができ、単元に関連した教材等の掲示もできてよい。また、1クラスを2つのグループに分けて少人数授業を行なう場合は、隣り合う専用教室で授業を行なえると、互いの進路状況の把握ができる。時には、クラスを互いに行き来したり、習熟度別で教室を移動したりと、これまで以上に多彩な授業を実施することができると考えられる。

3 理想の少人数授業専用教室像

以上のように机配置を検討している過程で様々な活動を行ないやすい理

想的な教室があればという願望が生まれる。そこで、クラスサイズや様々な活動に適する教室の広さ、黒板の高さ、教卓の高さ、ロッカー等の備品の位置を考慮し、教師の視点で3通りの理想の少人数授業専用教室を考えてみた。

(1) 普通教室を半分に分けて活用する場合

1クラスを2つのグループに分けて、1つの教室で、2人の教師が1人ずつそれぞれのグループに対して授業を行なう場合は、お互いの教師の声が聞こえてくるので児童生徒は集中しづらい。また、20人程度の児童生徒に対して、現状の教室のサイズは広すぎる傾向がある。そこで、Figure 1のように普通教室を半分に壁で仕切り、専用のドアで行き来できるようにする。そして、教室の前後に同じ大きさの黒板を配置し、両方の教室で授業を行なえるようにすると、お互いの活動に集中して取り組めるというアイデアである。しかし、現状の教室を2つに区切ると、それぞれの教室は狭くなり圧迫感を覚えるとともに、机配置も工夫しなければスペースの余裕がなくなるという欠点もある。

(2) 教室の大きさを変える場合

もし教室の大きさを変えられるならば、現状の教室の間口を1.3倍の広さにした少人数授業専用教室があれば、活動に合わせて机を移動しなくてもよい工夫ができる。1.3倍という数字は、後藤ら(2002)が行なった教師調査の中で、20人程度の少人数授業では現状の教室の2/3の大きさがよいという意見が多かったためである。したがってFigure 2のように、奥行きは現状のままで、間口を12mにした教室に、児童生徒各自の机と、グループ活動ができる大きなテーブルを配置する。そして、黒板は横にスライドできるもので、高さは児童生徒の学年に合わせて変えられる可動式にする。教卓については、教師が使用する教材を置ける大きさと、板書が見やすくなるように低い教卓で、可動式にする。また、掲示板には学習に関する教材を掲示できるようにし、後ろの黒板の下方周囲にはプリント教材を入れられるロッカーを配する。こうすることによって、一斉授業やゲ

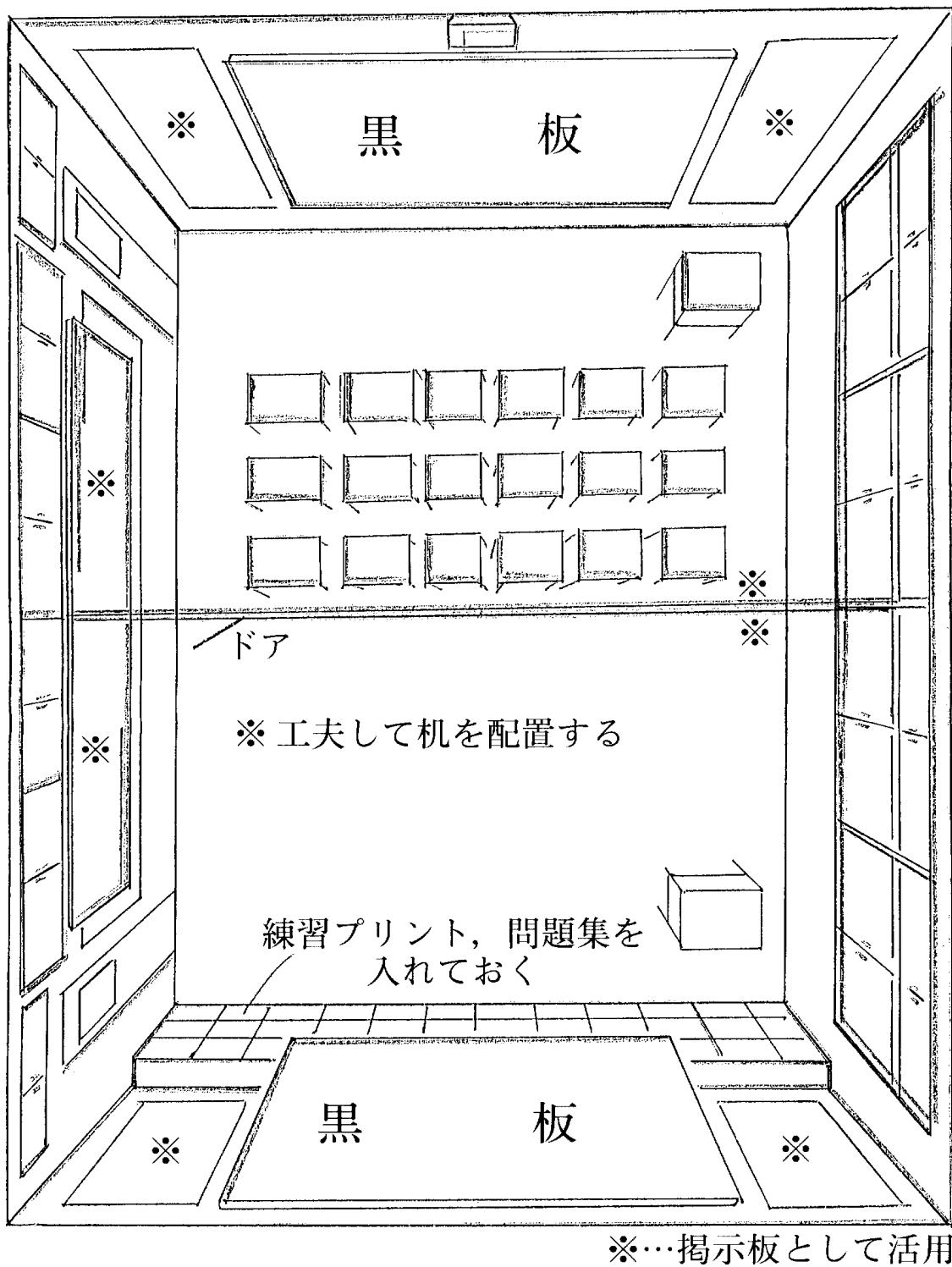


Figure 1 普通教室を半分に分けて活用する少人数授業専用教室の理想図

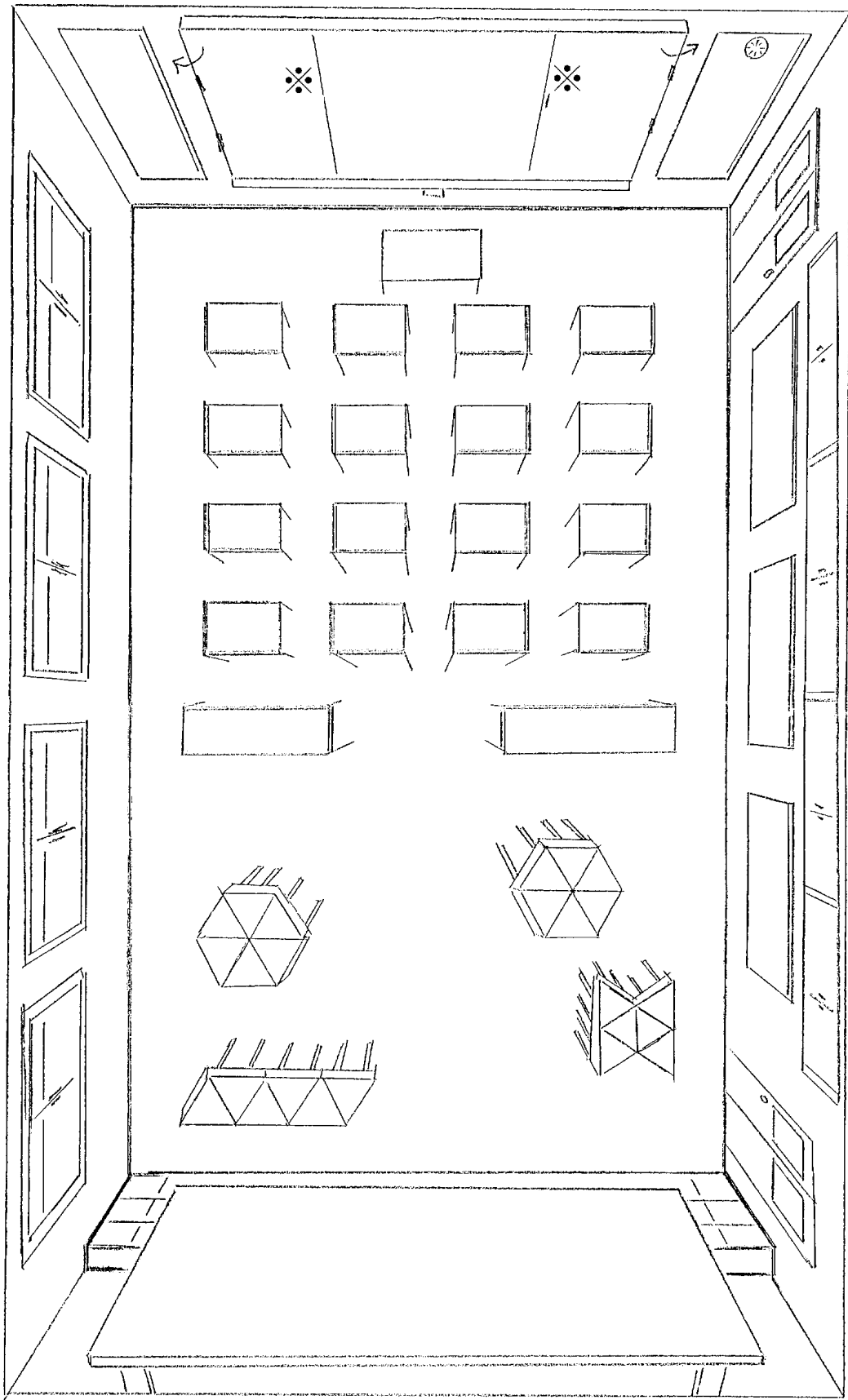


Figure 2 教室の大きさを変える場合の少人数授業専用教室の理想図

ループ学習そしてプリント学習が円滑に行なえると考えている。また、スペースにゆとりが生まれるために、机の移動もしやすく、学習活動に広がりを持たせることができるのではないだろうか。

(3) 校舎の構造を変える場合

最後に、校舎自体の構造を変える場合の少人数教室専用の理想像を考えてみたい。1クラスを2つのグループに分けた少人数授業を行なう際に、それぞれのグループの進捗を揃える必要がある。また、教師同士が教室を行き来することで、お互いの教授法への刺激につながる場合もある。この

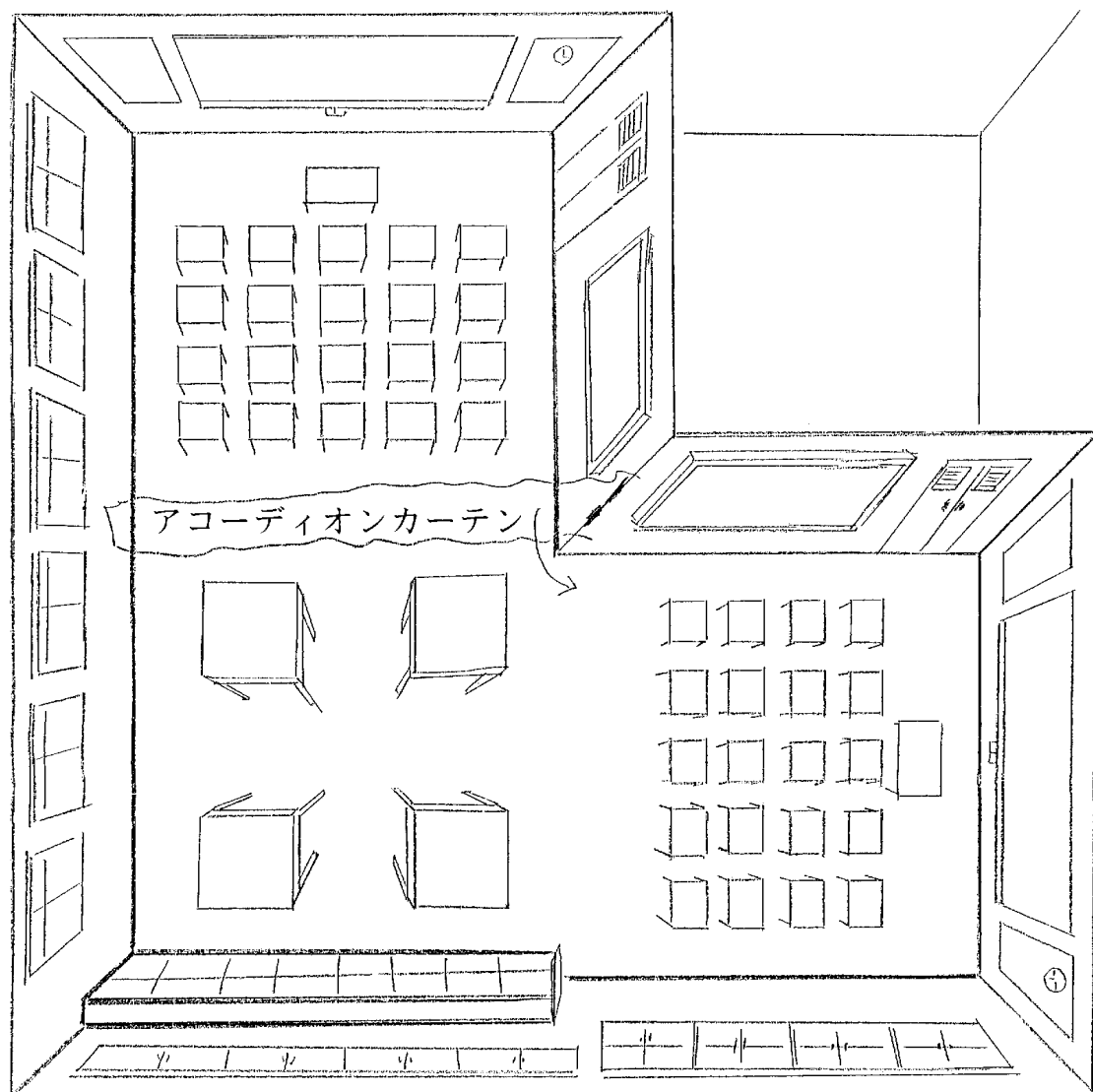


Figure 3 校舎の構造を変える場合の少人数授業専用教室の理想図

ような利点を生かし、1つのスペースの中に2つのグループが共存する形を考えてみた。

Figure 3は、通路またはホールのスペースを含めると正方形の校舎の中に、L字型の教室スペースがある構造である。2つのグループがそれぞれアコーディオン・カーテンで区切られた教室で学習を行ない、ひとたびアコーディオン・カーテンを開けると、そこにはグループ学習ができる共有スペースが存在する。つまり、(2)の教室の大きさを変える場合の2つ教室が合体した形態である。アコーディオン・カーテンをすべて開け放つと、普通教室の2倍の広さのL字スペースを使用することができるというアイデアである。

4 全体考察

少人数授業では、少子化により空き教室となった普通教室を利用することが多い。そこでは人数縮小に伴って生じるゆとりある空間を有効利用し、学習活動を活性化させ、効率を上げる工夫をしていくことができる。従来の40人学級ではスペースのゆとりがなく、採用できなかった学習活動の工夫も可能になり、授業のバリエーションの幅が広がるのである。ただし、教室環境は、学習内容によって、それにふさわしく随時変化させることが必要である。すべての授業活動に通じるモデルの確立という発想は適切ではない。

以下に、座席配置に留意した教室環境づくりについての今回の成果をまとめてみよう。

まず、従来から用いられてきている黒板に向けた机配置は、単元の始めや授業の導入において、教師の説明を、板書事項を見ながら一斉に聞く場合には有効な机配置である。しかし、他の児童生徒と学習活動を深める時には、学習活動を一緒に進める者同士が顔を見合わせることができる机配置をとると効果的である。そこでは、学習活動を一緒にする人数や学習内容により Table 1 のように多様な工夫がある。

また、ノートや小ホワイトボード等を見ながら話し合うような時には、

それをグループメンバー全員が見える距離になる配置であるということ、さらに、話し合いへの参加の偏りをなくするという観点で、グループ人数を3人程度に絞った机配置を用いた場合に、各個人の活動が最も活発に行なわれたという結果が得られている。ただし、少人数クラスへの分割は、安定した学習集団形成の時間が短いわけであり、通常の学級集団におけるグループ活動で3人グループがよいかどうかという問題は別にあると考えられる。

さらに、全員で話し合い活動をする時には、まとめ役の教師や、それに代わる児童生徒を中心にした机配置にする(半円型、コの字型、口の字型)という工夫が積極的な学習活動に貢献することが挙げられる。また、個人指導を中心にした学習活動では、教師が中心となり机間巡視がしやすい方形(口の字型)がよいという示唆も得られた。

各机配置には一長一短があり、ここで示した成果は最適の選択のための重要な手がかりになるであろう。このことを踏まえて、少人数授業に際して、教師はそれぞれの学習内容に合う机配置を工夫する必要があるといえよう。

なお、机配置の観点だけでなく、教室環境全体を考えると、現行の普通教室の大きさは、少人数授業を行なうにはゆとりがあるため、そのゆとりを有効利用することが大切である。すなわち、Table 1やTable 5でも示したように、個人の机とは別に、他の児童生徒と協同して学習できるように、大テーブルやホワイトボード、移動黒板などを設置したり、学習の幅を広げるための資料や教材、プリント、参考図書、パソコン等を設置することが考えられる。

少人数であるため、現在の普通教室より狭い教室でよいとする考えではなく、Figure 2, 3のように、より広い教室で様々なバリエーションの使い方ができ、多様な学習活動内容に対応できる教室設計を考えていくという考えもある。これは、学習活動内容に応じて座席配置を変化させることができる学習環境を提供するものである。

引用文献

- Cook, M 1970 Experiments on orientation and proxemics. *Human Relations*, 23, 61-76
- 後藤正弘・佐橋史朗・仲律子・杉江修治 2002 少人数授業における望ましい教室環境に関する調査的研究. 中京大学教養論叢, 43-2, 183-197
- Patterson, M. L., Kelly, C. E., Kondracki, B. A., & Wulf, L. J. 1979 Effects of seating arrangement on small-group behavior. *Social Psychology Quarterly*, 42, 180-185
- Sommer, R. 1969 *Personal Space: The behavioral basis of design*. Englewood Cliffs, N. J.: Prentice-Hall

(受理日 平成15年10月8日)