

II 章 研究内容

I 章では、継続研究の3年次として「思考様式を共有化するユニバーサルデザインの授業づくり」を研究副主題に掲げるまでの背景を述べた。見通しの場面や振り返りの場面にユニバーサルデザインの働きかけを行い、思考様式の共有化を促す、それが本校の求めるユニバーサルデザインの授業づくりである。

本章では、その「思考様式を共有化するユニバーサルデザインの授業づくり」のための要件を明らかにする。その要件は、有効であると考えられる知見を授業づくりに取り入れ、実践を試みていく中で見出したものである。

1 特別支援教育の知見を「思考様式を共有化するユニバーサルデザインの授業づくり」に

「思考様式を共有化するユニバーサルデザインの授業づくり」を進めていくに当たり、私たちは特別支援教育の知見をよりどころとすることにした。それは以下のような理由からである。

小・中学校の通常の学級において、知的発達に遅れはないものの、学習面や行動面で著しい困難をもっていると担任教師が回答した児童生徒の割合は、全体の6.3%であると言われている（文部科学省，2003）。そのような子どもたちには、特別支援教育の知見を生かした働きかけが重要となるだろう。本校の子どもたちの学習を見ても、問題解決の見通しがもてずに集中力を切らしてしまうこともあれば、自分の経験や感覚に固執するあまり論理的な思考が十分になされないこともある。特別支援教育の知見から得るものは少なくない。

さらに、学習面等で困難さを示す子どもにとって分かりやすい授業は、学習集団全員にとっての分かりやすい授業にもつながる可能性がある。例えば、発達障害のある子どものための次の配慮を見てみる。

アイコンタクトを頻繁にとる／子どもの名前を（肯定的に）頻繁に出す／体にふれてあげる／大きな課題を小分けにする／新しい課題を勉強するときに、これまでやった課題とからませて紹介する／声をなるべくたくさんかけてやる／クラスのきまりは簡単に、明確に、一貫性をもって適用する／一日の終わりに、忘れ物がないか、連絡帳を書いたかなどのチェックをする／ほめる、ほめる、ほめる
 （司馬理恵子、『のび太・ジャイアン症候群2 ADHD これで子どもが変わる』、主婦の友社，2004，152～154頁）

ここに挙げられているような働きかけは、発達障害のある子どもにとってよい働きかけとなるだけでなく、学級の全ての子どもにとってもよいものであると言えるだろう。特別な支援の必要な子どもと、それ以外の子どもとの境界は明確に分けられるものではなく、むしろ連続的なものである。このようなことから私たちは、特別支援教育の知見を取り入れながら、思考様式を共有化するために要件を見出していくことにしたのである。

授業実践においては、提案する特別支援教育の知見を指導案上に位置付けて、それに基づいた働きかけを提案した（右資料及び巻末資料参照）。そして授業討議では、その働

3 思考様式を共有化する言語活動 —特別支援教育の視点から—

(1) 集団吟味による「承認・合意」
 前時に、右図の「あ、い、う、え」の各音に予め子どもが予想した電流を表す共通記号（3色に色分けした「大・中・小」5段階の矢印）を回路図に貼っておく。本時、図の部分の豆電球の明るさを予想する際、そのイメージ図を用いることで電流に対する個々のとらえの違いを強さや向きに焦点化する。その際、矢印の大きさや向きがばらばらであるので、それらを板書上で整理する。そして、図の部分の豆電球の明るさを解明するためには、回路各部の電流の強さや向きを計測し、部分をつないで、回路全体の電流に目を向けるとよさそうだとすることに気付かせていく。

(2) 体験の言語化による個の「実感・納得」
 計測した電流の強さや向きを矢印シールに置き換えて実験装置に貼り付けることにより、計測結果の数値情報（部分）と実験装置の視覚情報（全体）をマッチングさせて、回路全体を流れる電流を自分の予想と比較しながら検証する。（計測結果を実物とつなぎ、部分と全体をマッチングさせる教材）

↑ 特別支援教育の視点から

自閉症スペクトラム児では、さまざまな情報の統合が困難となっていることが知られている。フリスは、自閉症では中核性の統合が弱くなっていることを指摘し、彼らの世界が断片化していると述べている。…（中略）…認知そのものがうまく処理できても、それを有機的に結びつける段階での障害が重症であることを意味しているであろう。（宇野宏幸 丹澤信三 小島道生 編、『発達障害研究から考える通常学級の授業づくり』金子書房，2010，126頁）

【第4学年理科学習指導案より抜粋】

きかけが思考様式の共有化につまずいている子どもだけでなく、学習集団にとって効果的であるかどうかについても検証した。私たちが求めるのは、心理教育アセスメントに従って特定の子どもに有効な働きかけを明らかにしていくことではなく、学習集団全ての子どもにとって有効な働きかけを追究していくことだからである。

2 「思考様式を共有化するユニバーサルデザインの授業づくり」の要件

授業づくりの要件を見出していくに当たり、まず、学習につまずきがちな子どもたちが、どのように身の回りの情報を受け取っているのか、特別支援教育の知見から探ってみた。

学習障害のある子どもたちは、認知（情報処理）の過程がうまく機能しないために、様々な困難さを示す。聴覚認知（聞いて理解するプロセス）がうまく働かない子どもは、聴覚刺激のうち、何が重要かつ重要な刺激かを識別することが難しい。また、視覚認知（見て理解するプロセス）がうまく働かない子どもは、視覚刺激において同様に混乱する。

学習障害のある子どものこのような傾向を、「図と地の混乱」という。「図」とは自分にとって必要かつ重要な刺激のことであり、「地」とは意識の外に置いて無視してよい刺激のことである。障害のある子どもの指導に詳しい尾崎（2011）は、このような認知の特性に対応するため、「『図』の強調」の重要性を説いている。そして、これは学習障害だけでなく、ADHD等、特別な支援を必要とする子どもに広く対応できる有効な手法であると説いている。

この「『図』の強調」という点で私たちの実践を振り返ってみると、何を「必要かつ重要な刺激」とすればよいか、言い換えれば、子どもに「図」とすればよい情報は何かが見えてきた。以下、実践例を挙げながら、「図」とすべきことと、それを「図」とするための働きかけを述べていく。

（1）思考対象を「図」とするために

子どもたちの思考活動が念頭操作のみで行われるとき、思考対象が十分自覚できなかつたり、集団吟味での論点が定まらなかつたりする。思考対象を「図」とする必要性は、そこから生まれてくるのである。

では、思考対象を「図」とするために、どのような働きかけを行えばよいのだろうか。

① 思考対象を強調する教材

「思考力」を育成するために教材開発をする際、求められるのは、まず念頭操作である思考を目に見える形に表すことである。ではそこで、何を、どのように、子どもたちに提示すればよいのか、そこを追究した。

次に挙げるのは、振り返りの場において、教材により思考対象を強調するよう試みた実践例である。

第5学年 国語科「新聞記事が伝えること」

「見出し」「本文」「写真」の3つをつないで、新聞記事に込められたメッセージを読み取る学習である。

ある新聞記事の見出しと本文、写真を読んだ子どもたちは、「その写真は、この記事のメッセージにふさわしくないのではないか」と疑問をもった。

そこで、記事にふさわしい写真を別の3枚の写真の中から選択していくようにした。この3枚の写真は、記事から子どもたちがとらえるであろうメッセージに対応できるように、写真を精選し、準備しておいたものである。子どもたちは、各自、新聞記事上にそれぞれの写真を重ねて置き、どの写真がこの記事の見出しと本文にふさわしいか確かめていった。



このように、子どもたちが手元で写真を選択し、吟味する本教材により、「見出し」「本文」「写真」という思考対象が強調されたのである。

【記事に写真を重ねて吟味】

本実践では、「思考力」低位群の子どもたちも、「見出し」「写真」「本文」に目を付けて、自分の考えを全体交流の場で表出した。

ワーキングメモリー（作業記憶）が十分機能しないために学習に困難さを示す子どもにとって、情報を精選して与えることは効果的である。また、興味関心に合うように選択の場を設定することで、そこに自分なりの思いが重なり、思考対象が強く意識付けられる。さらに思考対象を子どもの手元に置き、操作することで、思考対象が子どもに近いものとなり、強調されたと考えられる。この実践から、情報を精選し、選択の場を設定したり、思考対象を手元で操作させたりすることが効果的であると言える。

② 思考対象を強調する板書

次に、板書による思考対象の強調について考えてみる。

学習の見通しをもったり、進行状況を把握したりできるようにすることは大変重要である。子どもたちの中には、集中力を持続させることが困難であったり、次の予定が分からないと不安になったりする子どももいる。そこで、授業の一連の思考活動を板書上に示すことで思考活動の支援になるようにした。そうすることで、子どもたちは、思考対象を強く意識することができる考えた。

次に挙げるのは、第6学年社会科の実践において、思考活動を板書に示した例である。

第6学年 社会科「平安貴族から鎌倉武士の時代へ」

なぜ源頼朝は弟・義経を討ったのかを探っていく。その際、板書に頼朝と義経の画像資料を距離をおいて貼り、両者を矢印でつないだ。そうすることで、両者を関係付けるという思考の目的地を明確にした。

その後、子どもたちからは、「朝廷から高い位をもらった義経を妬み、自分の立場を守ろうとしたから」という頼朝の保身的な考えだけでなく、「武士団を裏切る行為をしたから」という源氏のためを思った行動としてとらえる発言も出された。これらの意見を、頼朝が義経を討った理由として、2人の写真の間に位置付けていった。



【思考活動を板書に】

この実践では、関係付けるべき思考対象を「思考の目的地」とし、板書に明確に示した。そして、子どもの発言をその思考対象をつなぐものとして随時書き加えていくことで、子どもたちは「思考の現在地」をはっきりととらえながら学習を進めることができた。抽出児を見ても、思考様式モデルの様々な側面から反応を表出していた。ある子は「武士にとってどうか。」と「立場を変えて」考えたり、またある子は、「以前に平氏が滅んだことから考えてみよう。」と「時間を広げて」考えようとしたりしたのである。このように、板書に思考の目的地と現在

地を示すことで思考対象が強調された。そして、この板書により、振り返りが促され、思考様式の共有化につながっていったのである。

(2) 思考様式(視点や方法など)を「図」とするために

(1)で思考対象を「図」とするための働きかけを述べた。では、その思考対象について、いざ思考を働かせる時に必要となるものは何か。それが、本校が思考の術として重視している思考様式である。思考様式では、思考の視点や方法などを示している。それらを「図」とし、子どもに意識付けることで、思考様式の共有化が促され、「思考力」育成につながるだろう。

本項では、これまでの実践を振り返りながら、思考様式をどのように「図」とすればよいのか、教材によるものと板書によるもの、2つの側面から述べる。

① 思考の視点や方法を強調する教材

次に挙げるのは、「何に目を付けて考えればよいか」という思考の視点を「図」とした教材の例である。

第5学年 理科「発見!ふりこのきまり」

振り子の振れ幅を変えても周期が変わらないことをとらえるためには、「おもりの動き方に着目する」という思考様式が必要である。そこで教師は、「おもりの移動距離」と「おもりの速さ」の2つの視点を強調しようと考えた。

そのために、まず、振れ幅の違う2つの振り子で動きの直接比較を行った。振り子が下死点を通る時に、その下に置いた紙とこすれて音が出るようにし、周期が同じことを聴覚で、振り子の動きの差を視覚で感じられるようにした。さらにビデオのコマ送り再生から2つの振り子の速さを比較したり、大きな振り子の動きに合わせて歩く体感比較の場も設定した。

この教材により、子どもたちは「『おもりの移動距離』が長くなっても『おもりは速く』なるので周期は変わらない。」と視点を明確にとらえて発言できるようになった。



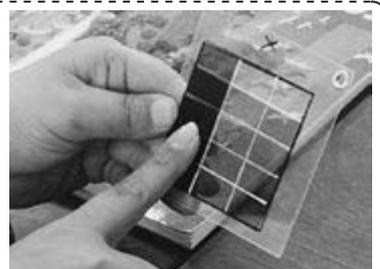
【2つの振り子の動きを比べて】

この実践例の文中に書かれている「おもりの移動距離」と「おもりの速さ」は、おもりの動き方を見る際の視点として思考様式モデルに位置付けられている。「視覚、聴覚、体感」の3つの認知に働く本教材により、思考の視点が強調された。その結果、抽出児8名全員が、「おもりの移動距離」と「おもりの速さ」を意識して、振り子の振れ幅を変えても周期が変わらないことを説明したのである。

第6学年算数科実践においては、「どのように考えればよいか」という思考の方法を強調するための教材が提案された。

第6学年 算数科「分数をかける計算とその利用」

面積図を使って、 $4/5 \times 1/3$ の計算の仕方を説明する学習である。形式的に分母同士、分子同士をかけることを理解するだけではなく、それを構造的にとらえさせようとする実践であった。そのために分数シート(右写真)を重ね合わせ、積の部分や区切り線に着目させることで、面積図を式とつないで計算の仕方を確認する場を設定した。



【分数シートを用いて説明】

この分数シートは、偏光フィルムを用いており、2枚のシートの重なった部分が強調される。また区切り線も視覚化され、もとになる分数(1/15)がとらえやすくなる。

この教材により、2枚のシートを重ねたり、ますを数えたりしながら「1を5等分した4つ分を、さらに3等分します。全体が15に分かれて、色の濃いところが4。だから4/15となります。」と説明する子どもが見られるようになった。このように、本教材により、子どもたちは計算の仕方を考える際の「思考の方法」に着目することができたのである。

ここでは、計算の仕方の説明を促すために、思考の順序を意識付けながら「4/5」と「1/3」の2つの数の関連をとらえさせようとした。実践例の中で取り上げた2枚の分数シートは、「4/5」と「1/3」を表している。それらを重ねることで、2つの分数をかけた結果が現れる。その操作が思考の順序を示すとともに、2つの数の関係を視覚的に表しているのである。本教材により「思考力」低位群の子どもにおいても、「もとになる分数のいくつ分か考える」という思考の方法が強調され、計算の仕方を説明する際の一助となった。

ここで取り上げた2つの実践を分析してみると、思考の視点や方法などを強調するための共通する要件が見えてきた。それは、子どもたちの複数の認知の仕方に対応できるように教材を考えているということである。

子どもたちには、それぞれ得意な認知処理の仕方がある。聴覚の手がかりによってとらえることが得意な子どももいれば、視覚の手がかりによってとらえることが得意な子どももいる。順序よく説明されることで理解が進む子どももいれば、全体が俯瞰できるようにすることで理解が進む子どももいる。また、両方の認知処理を使い分け、物事をとらえようとする子もいる。

この認知処理の仕方に対応するために、例えば、藤田らは次のような指導方略を挙げている。

| 継次処理様式の子どもへの指導方略 | 同時処理様式の子どもへの指導方略 |
|------------------|------------------|
| ① 段階的な教え方 | ① 全体をふまえた教え方 |
| ② 部分から全体へ | ② 全体から部分へ |
| ③ 順序性の重視 | ③ 関連性の重視 |
| ④ 聴覚的・言語的の手がかり | ④ 視覚的・運動的な手がかり |
| ⑤ 時間的・分析的 | ⑤ 空間的・統合的 |

(藤田和弘他、『長所活用型指導で子どもが変わる』, 図書文化, 2010, 16~17頁)

「継次処理様式」とは、部分から全体へとまとめていく認知の仕方である。何か作業を行うときに、初めから順序立てて処理していくタイプである。それに対し、「同時処理様式」は、まず、全体として物事をとらえる認知の仕方である。物事を概観して処理していくタイプである。そして、この表では、それぞれの認知処理様式の子どもにとって効果的な指導方略を挙げている。

これに上述した2つの実践を当てはめてみると、第5学年理科実践は④の「聴覚的・言語的の手がかり」と「視覚的・運動的な手がかり」を組み合わせたもの、第6学年算数は、③の「順序性の重視」と「関連性の重視」を組み合わせたものと言える。

この継次処理様式と同時処理様式などの、子どもの多様な認知処理の仕方に対応できるよう指導方略を組み合わせることが、思考の視点や方法などを強調するために有効に働くと考える。

② 思考の視点や方法などの位置付いた板書

板書上に思考の視点や方法などが位置付けられていることで、子どもは思考様式を意識することができる。では、より強く思考様式を意識付けるために、板書でどのような支援が可能であろうか。

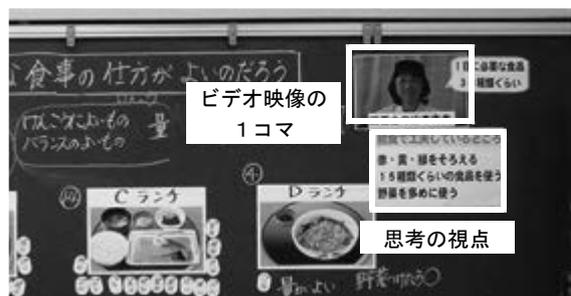
まず、思考の視点を強調するために板書により支援を行った例を挙げる。

第4学年 体育科（保健）「おとなに近づくわたしたち」

思春期に入る子どもたちの食生活を考えていく授業である。4つのランチから、自分がよいと思うものを選択する活動を通し、食事の仕方を考える際に必要なことを見出していった。

最初子どもたちは、「魚は体によいから」「バランスがよいから」と、やや漠然と選択の理由を答えていた。そこで栄養教諭の話取材したビデオを視聴させ、食事の仕方を考える上で重要な情報をテロップとして入れた。そして、その情報を板書につなぎ、「赤・黄・緑をそろえる」「15種類ぐらいの食品を使う」などの重要な視点をまとめた。

このような支援により、「栄養面」や「食品数」という思考の視点が強調され、子どもたちはそれらの視点から、ランチを選択し直したり、体によいランチにするために、どのような食品を付け足せばよいか考えたりするようになった。



【ビデオを板書につないで】

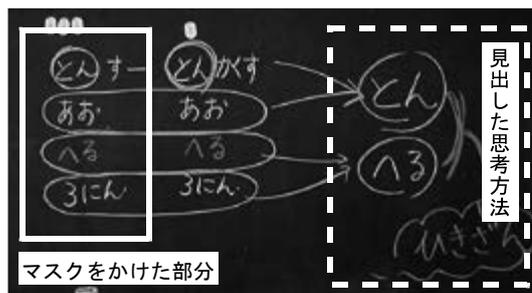
映像やプレゼンテーションなどの動きのある資料は、子どもの注意を引きつける。しかし、そのまま流れてしまっただけでは、その効果は発揮されにくい。そこで本実践では、大切な情報をビデオ画面上にテロップで示し、さらに映像の1コマとともに思考の視点を板書に残すようにした。すると子どもたちは、栄養教諭の話から答えを見つけるのではなく、そこで示された思考の視点を手がかりにして、食事の仕方を振り返ろうとし始めた。この時、抽出児は、選んだランチの食品数を数えたり、食品群に分類したりして問題解決を行うことができた。映像資料という動的要素を効果的に生かすため、思考の視点を強調して板書上につなぐことで思考が進められたのである。

次は、板書により思考の方法を強調する支援の例である。

第1学年 算数科「ぶろっくをつかって おはなししよう -ひきざん-」

本時までには子どもたちは、「子どもが7人います。4人帰りました。何人残っていますか。」という求残の問題をブロック操作をしながら解いてきている。本時は子どもが7人後ろ向きに並んでいる絵を基にして、「男の子は4人です。女の子は何人ですか。」という求差の問題を解決する学習である。「子ども」が帰ったり減ったりしないこの問題を解決しようと、子どもたちは求残での学びを生かし、問題場面に合わせてブロックを操作した。

ブロック操作の後、なぜそのように操作をしたのか、子どもたちは、その理由を発表した。教師は、それを、ブロックを分ける手の動きや人数の変化の観点で黒板に分類していった。そして、次の子どもが発表している時には、先ほどの発表内容をまとめた部分には黒い布でマスクをして



【板書をマスクしながら】

おいた。その後、マスクを外すと、手の動きや人数の変化の共通点が黒板上に強調されたのである。この支援を通して、子どもたちは、「どの考え方も『とん』（手でブロックを分ける操作のこと。子どもたちは、操作をする時の音とつないでこう表現した）して数が減るお話だ。だからこれまでと同じように引き算で解けるよ。」と思考の方法に着目することができた。

このように、板書に子どもたちの意見を整理し、そこにマスキングの工夫を加えて隠したり出現させたりと動的に扱うことで、思考方法が「図」とされたのである。抽出児の子どもたちも、思考様式「とん（分ける）」を意識して引き算のお話をしようとしていた。

ここで取り上げた第4学年体育科（保健）実践と第1学年算数科実践では、本来静止画である板書に、動的要素をもたせた。そうすることで、子どもの注意を引きつけ、そこに思考の視点や方法を位置付けたのである。

最後に、本節で述べてきた「思考様式を共有化するユニバーサルデザインの授業づくり」の要件をまとめる。

＜思考対象を「図」とするために＞

- ① 情報を精選し、選択の場を設定したり、手元で操作させたりする
- ② 板書に思考の目的地と現在地を示す

＜思考様式を「図」とするために＞

- ① 指導方略の組み合わせにより、思考の視点や方法などを強調する
- ② 板書に動きをもたせることにより、思考の視点や方法などを強調する

この要件は、学習集団全体への働きかけを考える際のものである。その一方で、授業の中では、子どもの思考を保障するために、個別の働きかけが必要となる場面もある。廣瀬（独立行政法人国立特別支援教育総合研究所）は、その著書の中で、教師による学習集団全体への働きかけが必要な場合と、ある特定の子どもへの働きかけが必要な場合とを見極めていくことが大切であると述べている（廣瀬，2010）。

そこで、実践前の「思考力」テスト（第3節第1項参照）の結果を基に、授業の中での個に対する働きかけを講じるようにした。そのことについて補説しておく。

まず、「思考力」テストの結果から重点的にかかわらなければならない子どもを想定する。そして、その子どもに対し、授業の中で学習のレディネスをそろえるような働きかけを考えていくのである。その上で、思考様式の共有化のためのユニバーサルデザインの働きかけを学習集団全員に対して行うようにした（詳細は各学習指導案4枚目を参照）。

3 実践の検証

ここまで、思考様式の共有化を図るための要件を述べてきた。この要件は、以下に述べる実践の検証を通して見えてきたものである。

(1) 量的検証

実践で育成したい「思考力」の向上と、そのために必要となる思考様式の広がりをも量的に検証した。

「思考力」の向上は、実践者が作成した「思考力」テスト（5問程度）を実践前と実践後に行い、その平均点の伸びに有意差が見られるかどうかをt検定により検証した。

思考様式の広がりについても、思考様式を問う設問を実践前後に行った。そして、その思考様式をもっている子どもの人数の増加を実践の効果として検証した。その際には、本節(2)に述べる質的検証とも併せてその効果を測るようにした。

この「思考力」テストにより、主に学習集団全体に対する実践の効果を測った。



【「思考力」テストの一部（国語科）】

(2) 質的検証

本時の学習活動の流れに沿い、抽出した子どもの思考様式共有化の過程を見取った。ここで抽出したのは、実践前の「思考力」テストの高位群から4名、低位群から4名である。授業実践では、これら抽出児それぞれに教師が添い、抽出児の様相を細かくとらえるようにした。

その際、授業者が作成した「個の見取りシート」（下資料）により、授業のどの場面で、どのようにして抽出児を見取るかを共通理解するようにしている。例えば、抽出児に質問をする際には、その文言を統一し、見取る教師による差が出ないように留意している。

このようにして見取った子どもの様相を授業後の討議会（授業リフレクション）にもちより、実践が有効であったかどうか、課題はどこにあるか、そしてさらにより実践とするためにはどうすればよいかを話し合った。

また、討議会においては、「思考力」高位群と低位群の授業中の様相を出し合い、教師の働きかけが両者に有効なものとなっていたかどうかについても検証した。

さらに、授業者が実践前に計画していた板書と実際の板書とを比較することにより、思考様式を「承認・合意」するための集団吟味の在り方を討議するようにした。

このような研究内容に基づいて実践された各教科の取組の具体については、次のIII章に述べる。

| | | | |
|--|---|-----|----|
| 5月25日 | 第5学年西組 国語科実践 | 授業者 | |
| 抽出児 | 高①児 | 記録者 | 先生 |
| 実践前の思考様式 | 見出しや写真や本文をみたらいい | | |
| 見取り場面及び方法 | 思考様式の具体的な様相 | | |
| 見取りの場、内容、方法を明示 | Q. 「書き手のメッセージを読み取る時は、何を手がかりにしたらいの？」 <聞き取り> A. | | |
| 4 提示された写真から最も適切だと思うものを選ぶ。<子どもの多様な着眼点に対応する> | Q. どうしてその写真を選んだの？<聞き取り> () 「見出し」と「写真」と「本文」をつなぐとよいことを実感している。 () 「見出し」や「写真」や「本文」を見たらよいことを実感している。 () 思考様式を実感していない。 | | |

【個の見取りシートの一例】