

動線の交わりからみた 施設一体型小中一貫教育校の施設計画の特徴

数下 司朗

1. 研究の背景と目的

少子化や学校の統廃合、中一ギャップへの対応として9年間の一貫した教育プログラムの導入を図り、小中一貫教育に取り組む学校が増加してきている。また、2016年4月からは小学校過程から中学校過程までの9年間の義務教育を一貫して行う学校である「義務教育学校」が制度化され、今後さらに小中一貫教育の実施及び施設計画が進むことが予想される。

小中一貫教育校についての既往研究では、三上らの「生徒の居合わせ」に関する研究¹⁾や福口らの「空間構成」に関する研究²⁾、福仲らの「施設の利用実態」に関する研究³⁾は見られるものの、施設内の主要空間における動線に着目した研究はまだ十分には見られない。学校の施設内は移動が多く様々な動線の交差や重なりが発生するが、特に幅広い学齢の児童生徒を対象とする施設一体型小中一貫教育校ではこれら動線の交わりが児童生徒や教職員の関係づくりに影響すると考える。

そこで本研究では、動線の交わりに着目して施設一体型小中一貫教育校の分析を行い、今後の義務教育学校を含む施設一体型小中一貫教育校の施設計画に関する知見を得ることを目的とする。

2. 研究の方法

2-1. 調査対象

本研究では、義務教育学校を含む、全国の施設一体型小中一貫教育校(以下、小中一貫校)を対象とする(表1)。調査対象施設を表2にまとめた。なお、2017年度時点で、義務教育学校の80%以上が施設一体型であるため、本研究では小中連携教育校や施設分離型、施設隣接型、増設型の小中一貫教育校は対象としない。

2-2. 調査方法

本研究では、2011年～2019年において教育施設系、建築系雑誌に掲載された小中一貫校のうち、図面情報が得られた31校を対象に資料調査を行い、小中一貫校における主要空間別の動線に着目した分析を行った。

3. 普通教室を移動の軸とした児童生徒の動線の交わり

3-1. 動線の交わりの定義と分析方法

普通教室(以下、CR)を移動の軸とした児童生徒の動

表1. 小中一貫教育校の分類⁴⁾

名称	義務教育学校	小中一貫型小学校・中学校	
		中学校併設型小学校 小学校併設型中学校	中学校連携型小学校 小学校連携型中学校
設置者	—	同一の設置者	異なる設置者
修業年限	9年(前期課程6年+後期課程3年)	小学校6年、中学校3年	
組織・運営	一人の校長、 一つの教職員組織	それぞれの学校に校長、教職員組織	
免許	原則小学校と中学校の両 免許状を併有	所属する学校の免許状を保有していること	
施設形態	施設一体型・施設隣接型・施設分離型		

表2. 調査対象施設一覧

学校名	開校年月	児童生徒数 (人)	延床面積 (㎡)	所在地
薩摩川内市立東郷学園義務教育学校	2019.4	435	8,774	鹿児島
京都市立向島秀蓮小中学校	2019.4	915	18,240	京都
河内町立かわち学園	2018.4	444	6,966	茨城
江東区立有明西学園	2018.4	988	24,494	東京
浜松中部学園	2017.4	895	11,802	静岡
戸沢学園	2017.4	252	10,335	山形
和歌山市立伏虎義務教育学校	2017.4	703	14,249	和歌山
和泉市立南松尾はつが野学園	2017.4	303	10,916	大阪
亀岡川東学園	2015.4	261	8,291	京都
能勢ささゆり学園	2016.4	580	12,664	大阪
守口市立さつき学園	2016.4	614	14,343	大阪
関本小中学校	2016.4	167	8,314	茨城
小方学園	2013.4	648	11,838	広島
流川市立おおたかの森小学校・中学校	2015.4	1,983	22,051	千葉
大野学園	2015.4	982	13,268	広島
佐久穂町立佐久穂小学校・佐久穂中学校	2015.4	737	16,847	長野
新庄市立萩野学園	2015.4	383	11,112	山形
玄海みらい学園	2015.4	446	15,654	佐賀
青潮学園	2014.4	194	7,908	長野
あしもり学園	2014.4	247	8,601	岡山
南さつま市立坊津学園	2013.4	126	3,996	鹿児島
飯塚市立小中一貫校頼田校	2013.4	378	16,108	福岡
品川区立小中一貫校豊葉の社学園	2013.4	1,010	21,603	東京
三条市立第一中学校・嵐南小学校	2014.4	1,300	28,509	新潟
沼津市立静浦小中一貫学校	2014.4	258	11,522	静岡
凌風学園	2012.4	696	16,063	京都
小中一貫校宇治黄檗学園	2012.4	1,129	15,644	京都
渋谷本町学園	2012.4	776	14,809	東京
つくば市立小中一貫校春日学園	2012.4	1,638	17,476	茨城
品川区立小中一貫校品川学園	2011.4	1,167	20,894	東京
品川区立小中一貫校荏原平塚学園	2010.4	642	16,445	東京

線に焦点を当て、各学年の動線がどの場所で交わるのかを分析していく。はじめに動線の交わりを図1のように定義し、校舎内における児童生徒の動線を表3のように二つの場面に分けて分析を行った。

図2に具体的な分析方法を示す。A, B, C, Dはそれぞれ異なる始点(各学年のCR群)であり、○が終点(目的地)である。始点と終点を線で結び、それぞれの線を重ねると、重なりが多い部分のほうが色が濃くなるようになっている。この時の一つひとつの線は各学年の動線を表す。つまり、①の場所ではAとBの学年の動線が、②の場所ではA, B, C, Dの学年の動線が交わっているということを示す。一つひとつの動線を表す線は児

児童の移動人数を反映していないため、多くの人数の動線が交わっているというものではない。この分析は、ある場所において、いくつかの学年の動線が交わる可能性があるのかを明らかにするものである。

3-2. 動線の交わりの特徴

調査対象施設の動線の分析を行った結果、動線の交わりの特徴は校舎の配置形式によって異なることが分かった。そのため、校舎の配置形式を図4のように分類し、分類ごとに動線の交わりの特徴をまとめた。

3-2-1. CR-昇降口間の移動における特徴

初めに、CR-昇降口間の移動における特徴を分析し、図5にまとめた。

登校時や下校時、屋外での活動時に予想される動線であるが、校舎の配置形式以外に昇降口の設置数(図3)によっても動線の交わりの特徴が異なることが分かった。昇降口を一か所にまとめて配置している学校では、昇降口において最も動線の交わりが集中するため、昇降口付近に広いスペースを設けている事例が多く見られた。昇降口を複数に分散させて配置している学校では、動線の交わりが集中する場所が分散されるため、

交差型	共有型	節点型
異なる動線が交差する。	動線の一部分が他の動線と重なる。	ある空間で異なる動線が接する。

表3. 各場面の動線の始点と終点

場面	普通教室 - 昇降口間の移動
登校時や下校時、屋外での活動時	普通教室 - 昇降口
場面	普通教室 - 特別教室間の移動
教室移動時や体育館での活動時	普通教室 - 特別教室、図書室、体育館

図1. 動線の交わりの定義

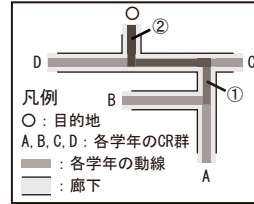


図2. 動線の分析方法

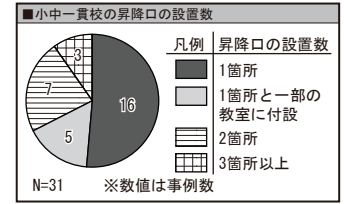


図3. 昇降口の設置数

箱型	枝分かれ型	二棟型
5	6	7
管理諸室の上部に普通教室などが配置されている。	管理諸室を中心に、普通教室などが枝分かれのように配置されている。	二つの校舎棟が存在し、児童生徒は各棟を行き来する。
回廊型	8の字型	コの字型
9	2	1
中庭などを取り囲むように普通教室などが配置されている。	廊下が8の字に形成され、中心部に管理諸室などが配置されている。	管理諸室を中心に普通教室などがコの字型に配置されている。

図4. 校舎の配置形式の分類(左下の数は事例数。以下同様。)

分類	箱型		枝分かれ型	
昇降口のタイプ	集中	分散	集中	分散
移動のイメージ				
	一つの廊下に動線が集中するため廊下の幅が広い事例が多い。	昇降口が複数ある場合は、前期課程と後期課程の動線が分離される事例が多い。	昇降口近くに設けられたオープンスペースに動線の交わりが集中する。	棟ごとに昇降口が設けられ、他学年との動線の交わりは少なくなる。
分類	二棟型		回廊型	
昇降口のタイプ	集中	分散	集中	分散
移動のイメージ				
	棟と棟を繋ぐ渡り廊下で動線の交わりが生まれる。	棟ごとに昇降口が設けられる場合は渡り廊下には動線の交わりが生まれない。	昇降口は校舎の角に設けられることが多く、二方向の廊下に動線が広がる。	昇降口を複数設ける場合は対角線に設けて校舎の大きさに対応する。
分類	8の字型		コの字型	
昇降口のタイプ	集中	分散	集中	分散
移動のイメージ				
	昇降口が設けられている校舎の中心部に動線の交わりが集中する。	昇降口を分けて配置して、前期課程と後期課程の動線を分離するものもある。	昇降口が配置されている校舎の中心部に動線の交わりが集中する。	棟ごとに昇降口が設けられ、前期課程と後期課程の動線を分離する。

図5. CR-昇降口間の移動における特徴

前期課程と後期課程などといった学年の区切りで昇降口を分け、動線を分離させるものが多かった。

3-2-2. CR-特別教室間の移動における特徴

教室移動時や体育館での活動時に予想される、CR-特別教室(以下、SCR)間の移動における特徴を分析し、図6にまとめた。

CR-昇降口間の移動は動線の交わりが昇降口に集中するのに対し、CR-SCR間の移動ではある特定の廊下に集中することが分かった。また、前期課程と後期課程の動線を分離していた学校も、図書室や体育館など、合同で利用する室への移動時に様々な学年の動線が交わる事例が大半であった。その特徴としては、動線の交わりが廊下部分に広く分布する箱型や二棟型、特定の部分に偏る枝分かれ型や回廊型、校舎の中心で集中する8の字型やコの字型と様々なものが見られた。

4. 動線の交わりが生まれやすい場所の計画

4-1. 動線の交わりが生まれやすい場所の空間構成

校舎内において児童生徒の動線の交わりが生まれやすい場所について分析を行った。その上で、動線の交わりが生まれやすいと考えられる場所における空間構成を分類し、その特徴を図7にまとめた。

動線の交わりが集中する空間にオープンスペースを設け、様々な活動を行えるようにする「フロア中心」の事例や、箱型、枝分かれ型に多く見られ、動線の交わりが広く分布する廊下の幅員を拡張して移動以外の活動にも対応した「廊下拡張」といった事例など多くの種類が見られた。また、垂直動線である階段を開放的にして展示や発表会などを行い、上下階に一体感をもたらす「階段広場」といった立体的な空間構成も見られた。中でも「中間領域」の事例は最も多くみられるが、中庭や吹き抜けなどによって二つの異なる空間を緩やかに繋ぐことで、動線の交わりを適度に抑えながらも互いに関係性を築ける空間を設けることができると考えられる。

4-2. 昇降口付近の空間の用途

登校時や下校時などに動線の交わりが生まれやすい昇降口付近の空間には、どのような用途の室が配置さ

れているのかについて分析を行った(図8)。

機能的な理由から保健室や職員室を設ける事例が多く見られたが、他学年が共に活動をする場として交流スペースや多目的室、オープンギャラリーを設ける事例も見られた。特に交流スペースやオープンギャラリーは、動線の交わりが集中する場所で開放的に設けられているため、移動の際の交流を促し、学年間の関係性を育む場として機能することが期待できる。

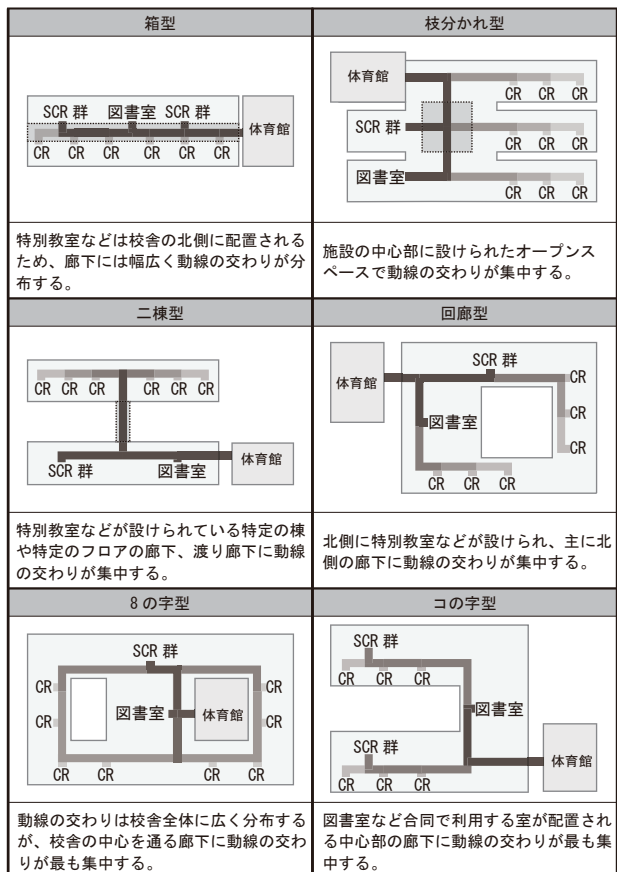


図6. CR-特別教室間の移動における特徴

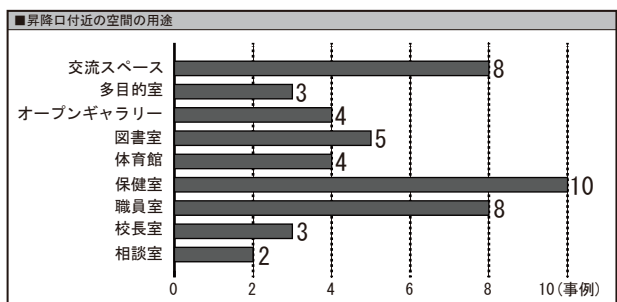


図8. 昇降口付近の空間の用途

空間構成	フロア中心	教室隣接	廊下拡張	階段広場	中間領域
14					
13	様々な活動に対応したオープンスペースを設け、フロアの中心の空間となる。	数個の教室のまわりに一つの多目的スペースが隣接し、クラス間の活動を促す。	廊下の幅員を拡張して多目的スペースに変え、教室前の廊下での移動時に活動を促す。	垂直動線である階段を開放的にして展示や発表会などを行い、上下階に一体感をもたらす。	中庭や吹き抜けなどによって、異なる二つの空間を緩やかに繋ぎ、関係性を築く空間を設ける。
交わりの種類	交差型・節点型	交差型・節点型	共有型	共有型	交差型・節点型

図7. 動線の交わりが生まれやすい場所の空間構成

5. CR以外の主要空間における動線の交わり

5-1. 図書室まわりの動線の交わり

CR以外の特定の空間まわりにおける動線の交わりについて分析を行った。

まず図書室については、図書室とコンピュータ室を隣接させてメディアセンターとする事例が31校中20校と多く見られた。2室間の物理的距離が短くなることで、児童が早い段階からコンピュータに触れることや、小・中学部の図書室の合同利用が促される。

また、身長差に応じて図書室の本棚の上段に中学生、下段に小学生の本を配置する事例も見られるが、本選びの際に小学生と中学生の動線が交わることで、互いの関係性づくりが促されることも期待できる。

5-2. 教師コーナーまわりの動線の交わり

次に教師コーナーについて分析を行った。小中一貫校は施設規模が大きくなる傾向にあるが、それに伴い教職員の校舎内での動線は長くなる。教職員の利便性や児童生徒の見守り等を目的に、教師コーナーを設ける小中一貫校は11事例と多く見られた。

教師コーナーの配置に特徴が見られ、小規模の教師コーナーを点在させる分散型と、中規模のものを校舎の中心に配置する中枢型の二種類に大きく分けられる(図9)。分散型のものは、学年ごとに分散させて配置することで職員室とCR間の中継地点として機能させ、利便性を向上させるほか、動線の交わりが集中する廊下に配置することで児童生徒の見守りをしやすくしていると考えられる。中枢型のものは異なる学年間の中間領域となり、幅広い学年に対応した教職員の拠点として機能することが期待できる。

また、教室の中に小さいスペースを設けて教師コーナーとするものや、教師コーナーの隣に図書コーナーを設けて生徒と教職員との関わりを増やそうとする事例も少数ではあるが見られた。

5-3. グラウンドまわりの動線の交わり

小中一貫校では1-9年生と幅広い学齢の児童生徒同士が共に活動を行うため、体格の異なる児童生徒間での衝突を防ぐことや、あらゆる学年に対応したグラウンドの計画が求められる。

異なる学年での動線の交わりを防ぐための配置計画の工夫は21事例見られたが、それらの要素を分類し、図10にまとめた。一部(低学年側)を芝生化するものや、低学年用のプレイコートを整備するものなどが事例として見られた。多くの小中一貫校が体格差の大きい学年間で動線の交わりが生まれないように様々な形でグラウンドの配置計画を行っていることが分かった。

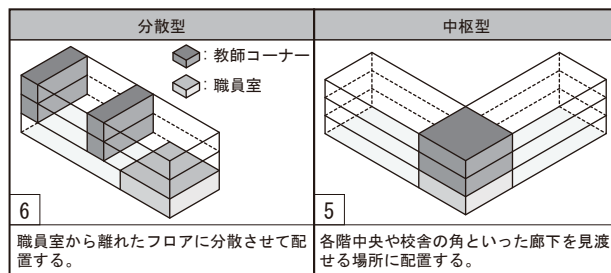


図9. 教師コーナーの配置形式

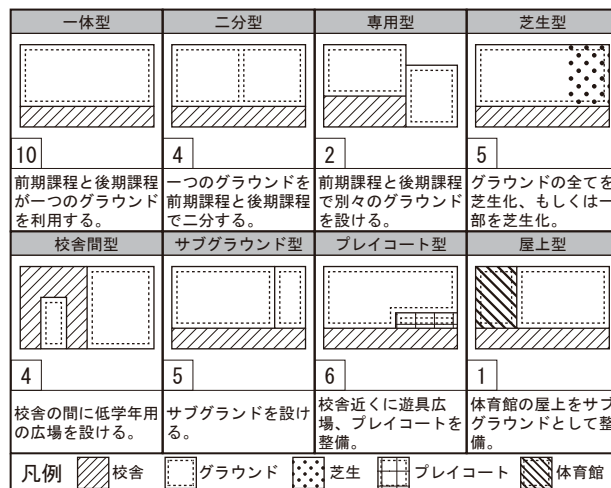


図10. グラウンドの配置計画(1事例に複数の要素を含む場合あり)

6. まとめ

本研究では、動線の交わりという視点から小中一貫校の分析を行い、以下のことが明らかになった。1) CRを移動の軸とした児童生徒の動線が交わる場所は、校舎の配置形式や昇降口のタイプによって異なること。2) 場面によって動線の交わりが集中する場所が異なること。3) 動線の交わりが生まれやすい場所では、様々な活動に対応した空間を設けたり、異なる二つの空間を緩やかに繋ぐといった空間構成を行う学校が多いこと。4) 昇降口では、学年間の関係性を育むことが期待できる用途の室を設けている事例が見られること。5) 学習の拠点ともいえる図書室においては、前期課程と後期課程の合同利用を促す工夫が見られること。6) 教職員の利便性、生徒の見守りやすさの確保のため、教師コーナーを設ける事例が多いこと。7) グラウンドにおいては体格差の大きい学年間の動線の交わりを防ぐための配置計画が見られること。

本研究では、資料調査をもとに動線のシミュレーションを行ったが、実態調査などによって動線の交わりの実態を明らかにすることが今後の課題である。

参考文献

- 『児童・生徒の居合わせからみた施設一体型小中一貫教育校の学校環境に関する考察』 三上裕子 日本建築学会計画系論文集 第74巻 第646号 2009年12月
- 『施設一体型小中一貫校における空間構成の分析』 福口朋子 日本建築学会大会学術講演梗概集 2010年9月
- 『施設一体型小中一貫校における利用実態と施設評価に関する研究』 福仲亮悟 日本建築学会大会学術講演梗概集 2016年8月
- 『小中一貫校育の導入状況調査について』 文部科学省 2017年3月