

일본 초등학교 교사동 내외부의 영역별 계획 특성에 관한 연구
-1990년대 이후 최근 사례를 중심으로

A Study on the Planning Characteristics of Contemporary Japanese
Elementary Schools

이정우*

Lee, Jeong-Woo

Abstract

The purpose of this study is to analyze the planning characteristics of contemporary Japanese elementary schools. Fifteen schools, that have new planning trends or design ideas have been selected and analyzed. The planning characteristics of schools identified by plan analyses are summarized as follows.

First, space programs of schools are diverse, especially in support facilities, gymnasiums and auditoriums. These spaces can be used by community members. So it is assumed that needs of communities are reflected in space programs of schools. Second, various types of unit learning spaces consisting of multipurpose spaces and classrooms embodied in case schools tell the differentiation in the structure of unit learning spaces. Third, grouped with gymnasiums or auditoriums, special instructional spaces constitute community zones where school facilities are open to public. Fourth, replacing the monotonous circulation systems by corridors, multipurpose hall-type space organization systems make surrounding spaces more activated and complex and the multipurpose hall itself becomes the central part of schools. Finally, outdoor spaces are designed to have convenient access and approach zones to school precincts are linked with city street.

키워드 : 단위학습 공간, 특별 교실군, 다목적 홀, 외부 공간

Keywords : Unit learning space, Special instruction space, Multipurpose hall, Outdoor space

1. 서론

1.1 연구의 배경 및 목적

국내 초등학교 시설계획은 1990년대 이후 현대화 시범학교 사업, 열린 교육의 도입 등을 통해 다목적 공간¹⁾의 설정, 학년별 외부공간의 분리, 관리

* 정회원, 배재대학교 건축학부 전임강사
본 연구는 배재대학교 교내 연구비 지원에 의하여 수행되었음

지원 시설에서의 충실화 등의 성과를 보여 왔다.

그러나 위의 성과들은 90년대 초 국민 학교 건축계획의 모형연구(교육부, 1990)에서 제안되었던 내용의 실현이라는 측면에서는 그 의의를 찾을 수 있으나 10여년이 경과한 현 시점에서 그 원안의 발전 정도를 가늠해보면 다소 부정적인 평가를 가지는 것도 사실이다. 이러한 평가의 원인에는 여러 가지가 있을 수 있겠으나 그들 중 새로운 계획 개념의 제안이나 설계기법의 개발 그리고 이의 적용 등이 부족했기 때문이라는 점도 지적될 수 있을 것이다. 이에 본 연구는 국내 초등학교 계획에서 새로운 계획개념과 설계기법이 활발하게 논의되고 적용되기를 기대하며 국내에서의 교육과정 발전이나 시설 선진화 등에 직간접적으로 선례가 되어왔던 일본의 사례에 주목하고자 한다. 물론 우리와는 다른 교육 환경을 가지고 있는 해외 사례가 우리의 교육시설 환경이 가지는 문제점들에 대한 직접적인 해결책이 될 수는 없겠으나 일본의 경우 표준 설계도서의 운용과 이후 열린 교육시스템의 도입에 따른 학교 시설에서의 다양화 모색, 그리고 최근의 열린 학교라는 이름의 또 다른 획일화에 대한 고민 등의 과정이 우리의 상황을 앞서 체험하고 있는 양상을 보이고 있어 국내 초등학교 시설계획의 다양한 모색에 충분히 참조가 될 수 있을 것이다.

이러한 배경 하에 본 연구는 최근 일본 초등학교의 계획 특성 분석을 통해 국내 초등학교 시설에서의 새로운 계획개념과 설계기법의 적용 시 참고할 수 있는 기본 자료를 축적하는 것을 목적으로 하며 궁극적으로는 열린 교실의 도입이나 현대화 시범학교 사업에서 거두었던 90년대 국내 초등학교 시설계획 분야에서의 성과들을 넘어서는 발전 방향에 대한 활발한 연구와 논의가 확산되는 것을 목적으로 한다.

1.2 연구의 범위 및 내용

본 연구의 분석 대상 사례들은 1990년대 이후 최근까지 지어진 일본의 초등학교들로 한정하였

다. 물론 일본에서 열린 교육을 핵심어로 이전의 표준형 교사동에서 벗어난 다양한 형태의 초등학교 시설계획에 대한 모색은 1970년대 이후부터 시작되었으며 현재의 작업들도 이의 연장선상에서 파악할 수 있다. 따라서, 일본 초등학교 시설 계획상의 특성을 포괄적으로 파악하기 위해서는 90년대 이후로 시기를 한정하는 것은 다소 무리가 따를 수 있다. 그러나 국내 초등학교 시설계획의 전환점이 되었던 1990년대 이후의 일본의 상황을 대비해 볼 수 있다는 측면에서 연구의 범위를 1990년대 이후의 사례들로 한정하였다.

이러한 시간적 범위를 갖는 사례들 중 계획개념이나 설계기법에서 주목할 필요가 있는 사례들을 학습수나 규모가 편중되지 않도록 선별하여 도면 및 문헌자료를 기초로 교사동 내부 공간과 주변 외부 공간을 영역별로 구분하여 면적관련 계획 지표들에 대한 정량적 분석과 유형분류 및 특성 도출 등의 정성적 분석을 병행하였다.

표 1. 사례대상 학교의 일반 현황

| 학교명 | 위치 | 학급 수 | 학생 수 | 부지면적 (m ²) | 연면적 (m ²) | 층 수 (층) | 준공 연도 (년) |
|---------------|---------|------|------|------------------------|-----------------------|---------|-----------|
| 스기나미다이 시杉並區第四 | 東京都杉並區 | 7 | 197 | 8,995 | 6,405 | 3 | 1992 |
| 시로야마 城山 | 東京都稲城市 | 9 | 228 | 22,353 | 5,678 | 3 | 1992 |
| 나가미네 長峰 | 東京都稲城市 | 17 | 556 | 29,337 | 5,737 | 2 | 1995 |
| 우타세 打瀬 | 千葉県美浜區 | 18 | 638 | 16,500 | 7,585 | 2 | 1995 |
| 미나미노 미나미野 | 東京都八王子市 | 18 | 583 | 18,211 | 6,546 | 2 | 1997 |
| 센가와 千川 | 東京都武蔵野市 | 12 | 319 | 8,853 | 10,091 | 4 | 1997 |
| 야시로가와 社川 | 福島県棚倉町 | 6 | - | 74,938 | 4,928 | 2 | 1998 |
| 사쿠라가오카 桜丘 | 東京都世田谷區 | 24 | 885 | 15,527 | 9,406 | 4 | 1999 |
| 시나노다이 品野台 | 愛知県瀬戸市 | 6 | 155 | 31,044 | 5,642 | 1 | 1999 |
| 시모야마다 下山田 | 福岡県山田市 | 6 | 163 | 22,778 | 6,275 | 2 | 1999 |
| 와카바다이 若葉台 | 東京都稲城市 | 23 | 760 | 26,206 | 6,340 | 2 | 1999 |
| 사와노추오 沢野中央 | 群馬県太田市 | 18 | 375 | 25,866 | 8,672 | 2 | 2002 |

1) 오픈 스페이스, 다목적 교실, 작업 공간 등 다양한 용어로 언급되나 국내의 관련 연구들에서 '다목적 공간'이라는 용어가 일반적으로 사용되므로 본 연구에서도 '다목적 공간'이라는 용어로 통일한다.

| 학교명 | 위치 | 학급수 | 학생수 | 부지면적 (m ²) | 연면적 (m ²) | 층수 (층) | 준공연도 (년) |
|----------------|-------------|-----|-----|------------------------|-----------------------|--------|----------|
| 가와지리 川尻 | 広島県 川尻町 | 17 | 546 | 13,426 | 5,915 | 3 | 2003 |
| 미나미야마시 로南山城 | 京都府 南山城村 | 6 | - | 24,384 | 10,345 | 2 | 2003 |
| 나기사코엔 なぎさ公園 | 広島市佐 伯区 | 18 | - | 20,000 | 6,529 | 2 | 2004 |

2. 사례분석

2.1 일반 현황

1) 학급수와 부지면적 및 연면적

분석 대상 학교들의 학급수와 부지면적, 연면적을 함께 도시하면 그림1과 같다. 그림에서 보듯이 일반적으로 학교 규모를 언급할 때 기준이 되는 학급수나 부지면적, 연면적 등이 서로 상관관계를 보이지 않는다. 부지 면적의 경우는 학교가 입지하는 지역적 조건, 즉, 농촌지역과 도시지역의 차이에 따른 것으로 해석할 수 있으나 학급수가 늘어남에 따라 자연히 교실면적이 증가하게 되어 학급수와 상관 관계를 가질 것 같은 연면적의 경우도 학급수에 비례하지 않고 있다. 이는 학교별로 학급 교실 외의 시설면적에서 차이가 있기 때문으로 이때 차이가 나는 시설 부분은 주로 강당이나 체육

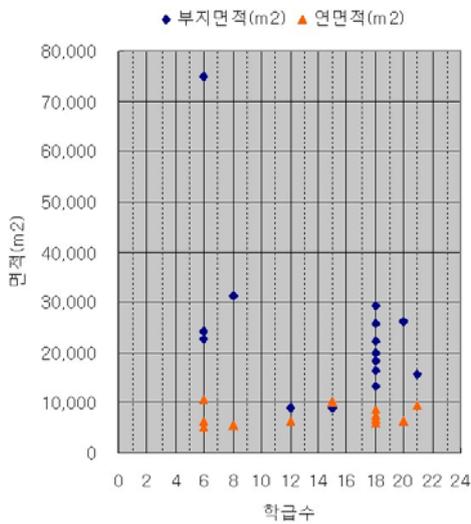


그림 1. 분석대상 학교의 학급수-부지면적 및 연면적

관, 그리고 지원시설 등의 지역 개방시설들에 해당한다. 결국 학교 전체의 시설 내역에서 지역 개방 시설들이 적지 않은 부분을 차지하고 있음을 반증하는 예라고 할 수 있다. 이에 대해서는 교사동내 영역별 면적구성 특성에서 다시 언급하기로 한다.

2) 부지 활용 특성

주어진 부지 면적의 영역별 배분 정도는 배치 초기 단계에서 이후의 설계 과정에 단초가 되는 요소들 중의 하나로 실제 사례들로부터의 자료 축적이 필요한 부분이다.

본 항에서는 해당 사례들의 배치도 분석을 통해 교지를 운동장(옥외 수영장 포함), 교사동, 교사동 주변 옥외 공간, 그리고 차량 공간(차량 통로 및 주차장)으로 구분하여 각 부분별 면적 구성 정도를 검토하였다.

그림 2는 해당 사례의 부지 면적 별 운동장, 교사동, 옥외 공간 면적과의 상관관계를 보여주는 그래프로 부지면적이 증가할수록 각 부분의 절대 면적도 증가하고 있다. 그러나 이를 부지면적 중 해당공간이 차지하는 면적 비율로 비교하여 보면 부지 면적과는 별다른 상관관계를 찾을 수 없다. (그림 3 참조) 이는 교지 구성요소들의 면적 조합이 단순히 부지 면적의 대소에 관련되는 것이 아니라 부지 자체의 형상이나 경사도, 주변 환경과의 관계 그리고 교사동의 배치형식 등의 복합적 요인들에 영향을 받기 때문으로 풀이된다. 따라서

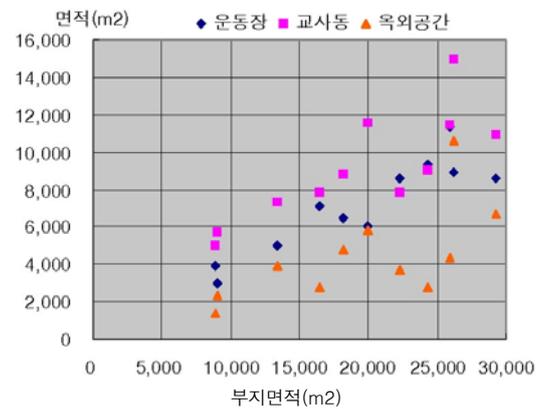


그림 2. 부지면적-운동장, 교사동, 옥외공간면적

해당 사례들의 교지 면적 배분상의 경향을 단편적으로 언급하기는 어려우나 대체로 운동장 면적은 부지의 50%를 넘지 않는 범위에서 계획되며, 부지면적이 10,000~20,000m²의 중간 범위에 있는 사례들은 교사동과 교사동 주변 옥외공간의 면적비율이 거의 유사하게 계획되나 이 범위 밖의 사례들에서는 상대적으로 큰 편차를 보인다.

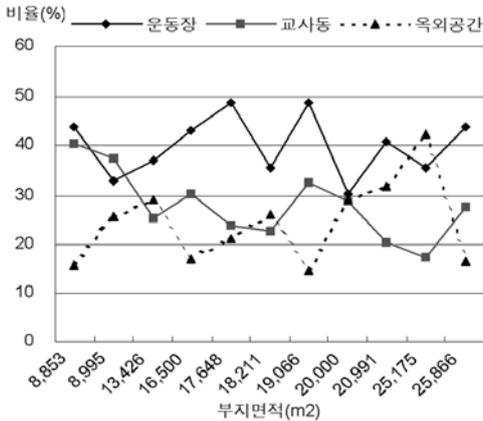


그림 3. 부지면적-운동장, 교사동, 옥외공간 면적비율

2.2 교사동 영역별 면적구성상의 특성

각 사례도면들의 조닝방식을 기초로 다음의 6가지 항목으로 교사동내 영역을 구분하여 영역별 면적 구성상의 특성을 분석하였다.

표 2. 교사동내 영역

| 구분 | 실명 |
|--------|--------------------------|
| 단위학습공간 | 일반교실과 다목적 공간 |
| 특별교실군 | 공작실, 도공실, 음악실, 이과실, 가정과실 |
| 관리공간 | 교장실, 교무실, 보건실 등 |
| 지원공간 | 도서실, 다목적 홀, 급식실 |
| 체육관+강당 | 샤워실, 준비실 등의 부속공간 포함 |
| 공용공간 | 계단, 복도, 화장실, 현관홀 등 |

각 사례들의 영역별 면적을 학급수와 관련하여 분석해 보면, 단위 학습 공간, 특별교실, 관리 공간 등의 기본 교육시설은 학급 수에 따라 증가하거나(단위 학습 공간) 별다른 증감을 보이지 않는(특별교실, 관리 공간) 등의 일정한 흐름을 발견할 수 있으나(그림 4 참조) 체육관+강당, 지원 공간

영역은 사례별로 큰 차이를 보여 기본 교육시설 외의 공간들이 학교별 사정에 따라 다양하게 구성되어 있다.(그림 5 참조)

이와 같은 면적 구성상의 특성 때문에 각 사례의 영역별 면적구성비도 차이를 보여 학급수 18학급을 기준으로 그 이상이 되는 학교와 미만인 학교의 면적 구성비를 비교해 보면 단위학습 공간, 체육관+강당, 지원공간에서 서로 다른 양상을 보인다.(그림 6 참조)

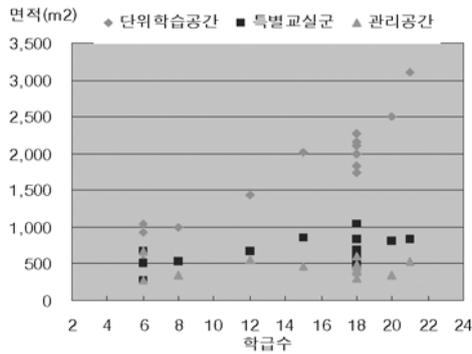


그림 4. 학급수-단위학습공간, 특별교실, 관리공간 면적

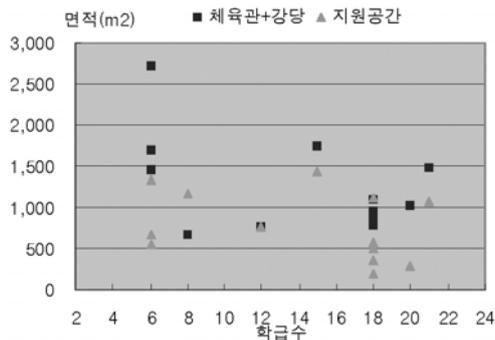


그림 5. 학급수별 체육관+강당 및 지원공간 면적

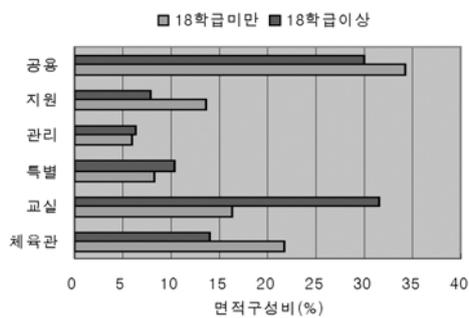


그림 6. 영역별 면적구성비 비교

2.3 교사동 영역별 공간 구성 특성

1) 단위학습 공간

단위 학습 공간의 구성 유형을 다목적 공간과의 연결 관계를 기준으로 나누어 보면 표3과 같다

가) 일방향 대면형

다목적 공간의 한 방향으로만 일반 교실이 배치되어 있는 형태로 다시 복도의 별도 설치 여부에 따라 복도 통합형과 복도 분리형으로 나눌 수 있다.

① 복도 통합형

편복도형 평면에서 교실과 복도 사이의 벽이 없으며 복도 폭이 넓어진 형태인 일반형은 다목적 공간의 원형적 형태라 할 수 있는 유형으로 역시 가장 많은 사례수를 보인다. 일반형 사례들 중에는 다목적 공간의 측면이나 후면부에서 일부 면적을 증가시켜 교사코너나 알코브 공간을 만드는 사례들이 있는데 이를 다목적 공간의 분화로 해석한다면 작업 공간 분리형은 가장 적극적으로 다목적

공간을 분화시킨 유형이 될 것이다.

작업 공간 분리형은 다목적 공간에서 면적 증대와 기능 부가 등이 이루어지므로 다목적 공간 쪽에서의 조건들이 양호해지는 반면 요철형이나 계단형 유형은 학급 교실 쪽에서의 조건이 개선되는 특성을 보인다. 즉, 일렬로 연속되어 학급 교실이 배치될 경우 생길 수 있는 인접 교실로부터의 소음이나 학급단위의 독립성 부재 등의 학급 교실에서의 불리한 조건들을 극복하기 위한 유형으로 해석할 수 있을 것이다.

② 복도 분리형

복도 통합형에서 다목적 공간이 통로 공간으로 잠식당할 수 있는 원천적인 약점을 보완하기 위한 형태로 복도와 다목적 공간이 인접한 후면 배치형과 다목적 공간을 교실 전면에 배치한 전면 배치형으로 나눌 수 있다. 전면 배치형은 일반교실을 주공간으로 하고 다목적 교실을 보조 공간으로 상징하는 일반적인 다목적 공간의 구성방식과 역의 형태를 취하고 있어 단위학습 공간에서 다목적 공간이 차지하는 비중이 커지고 있음을 반증하는 유형이라고도 할 수 있다. 후면 배치형 사례 중 사와노추오 초등학교는 단위학습 공간이 모두 단층으로 구성되어 있어 전학년이 모두 동일한 형식으로 구성되어 있으나 2개층으로 구성된 미나미노 초등학교의 경우 상하층을 서로 다른 유형으로 구성하여 1층 부분은 전면 배치형으로 2층부는 복도 통합형으로 구성하고 있다.

표 3. 단위학습 공간 유형별 도식
(MS:다목적 공간, CR:학급교실, ws:작업공간, cor:복도)

| | | 일반형 | 요철형 |
|----------------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|
| 일 방 향 대 면 형 | 복 도 통 합 형 | | |
| | | 시로야마외 7개 사례 계단형 | 우타세 작업공간 분리형 |
| | 복 도 분 리 형 | | |
| | | 시나노다이 후면배치형 | 우타세, 사쿠라가오카 전면배치형 |
| 양 방 향 대 면 형 | 대 칭 형 | | |
| | | 와카바다이, 야시로가와 와카바다이 | 와카바다이 |

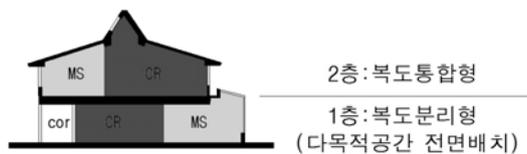


그림 7. 미나미노 초등학교 단면
CR:일반교실, MS:다목적 공간, cor:복도

나) 양방향 대면형

다목적 공간의 2면 이상에 일반교실이 배치된 유형으로 각 학급교실들이 연결되지 않고 일정 간격으로 이격 배치되어 있어 전체적으로 요철 형태의 평면을 이루고 있다. 이는 양방향 대면형에서 교실

들이 연결될 경우에 생길 수 있는 다목적 공간에서의 채광, 환기의 부족 문제에 대한 대응으로도 볼 수 있으나 학급 교실도 외주에 면하는 벽면수가 증가하는 다면 개방형식이 되므로 단위교실에서의 채광, 환기 조건도 제고되며 인접 교실로부터의 소음도 줄일 수 있는 장점을 가진다. 특히, 요철부를 학급단위 또는 2개 학급 단위의 독립된 외부 공간으로 확보할 수 있다는 측면에서도 양호한 환경조건을 만들 수 있는 가능성을 가진다. 대상 사례들 중 1층에 위치한 교실들은 모두 이 부분을 이용해 학급 전용공간을 만들고 있으며 2층에 위치한 우타세 초등학교의 고학년 교실에서도 테라스 형태로 이 부분을 학급 전용 외부공간으로 활용하고 있다.

2) 특별교실군

분석대상 사례들의 조닝계획을 분석해 보면 특별 교실군이 전통적으로 지역개방의 대상이 되어 왔던 운동장이나 체육관 등의 운동시설과 함께 지역개방 영역으로 처리되는 경향을 발견할 수 있다. 이는 다목적 공간의 도입과 다기능화로 단위 학습 공간에서 소화해낼 수 있는 수업 시간이 증대하면서 기본적으로 이용율이 높지 않았던 특별 교실의 활용이 더욱 낮아지는 현상에 대한 대응으로 해석할 수 있을 것이다.

분석 대상 사례 15개 학교 중 14개 학교에서 이러한 계획특성이 보이는데 이들 14개 학교에서 특별 교실군이 단위학습 공간과 영역이 구분되는 방식은 개별 출입구를 갖는 별동으로 처리하거나(7개 사례: 그림 8 참조), 단일 건물 안에서 다목적

홀이나 중정 등의 공간을 기준으로 한 구분, (6개 사례: 그림9 참조) 그리고 단일 건물에서 층별로 구분되는 방식(1개 사례)으로 나눌 수 있다.

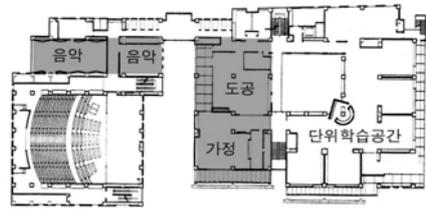


그림 9. 센가와 초등학교(자료출처:新建築9711)
음영부:특별 교실군

이들 중 별동형의 처리 방식을 갖는 학교들에서는 특히 체육관, 옥외 수영장, 특별 교실군이 지역 개방 영역으로 함께 묶여 주진입부에 근접하여 배치되는 공통적인 특성을 갖는다. 또 하나 이들 사례에서 주목되는 것은 단위학습 공간에서 특별 교실군으로 이동하기 위해서는 외부 공간을 통과하도록 계획되어 있다는 점이다. 이는 불편한 동선 체계로 오해될 소지도 있지만 그보다는 학생들의 활동 영역이 실내로만 국한되지 않고 교내의 다양한 공간들을 경험하도록 하기 위한 계획 개념으로 수용될 수 있을 것이다. 특별교실로의 이동 동선에 외부 공간을 연계시키는 계획개념이 분명하게 보이는 사례는 나기사코엔 초등학교로 이 곳에서는 목재 데크가 설치된 중정²⁾을 독립실 형태의 특별교실과 지원실들이 둘러싸는 독특한 구성을 하고 있어 학교 전체로도 중심이 되는 공간이 되고 있다.



그림 8. 와카바다이 초등학교
(자료출처: 일본건축학회편, 건축설계자료집성, 2002)

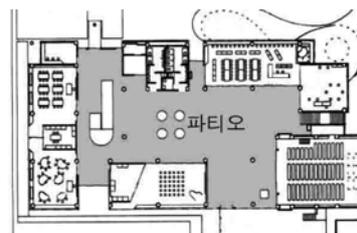


그림 10. 나기사코엔 초등학교 특별교실군
(자료 출처:新建築0309)

2) 설계자는 이를 통상 주거용 건물의 안뜰을 의미하는 파티오(patio)로 명명하고 있다.

나기사코엔 초등학교의 중정과 같은 매개공간을 적용해 특별 교실군을 구성하는 사례는 총 5개 학교인데 이들은 나기사코엔 초등학교에서처럼 특별 교실군과 도서실 등의 지원시설을 함께 연계하여 특별 교실군+지원공간의 복합영역을 형성하는 유형과 특별교실들만을 연계하여 과목간 통합수업이 가능한 통합형 특별교실³⁾ 구조를 형성하는 유형으로 구분할 수 있다.(표 4 참조)

매개 공간이 적용되어 있지는 않지만 통합형 특별교실의 또 다른 형태가우타세 초등학교에 적용되어 있는데 여기서는 준비실외의 모든 공간이 개방형 구조로 되어 있어 공간 활용상의 융통성이 극대화될 수 있도록 계획되었다.(그림 11 참조)

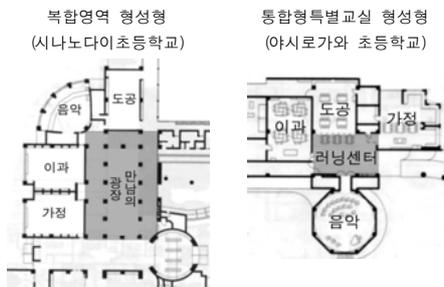
그림 11. 우타세 초등학교의 개방형 특별교실
(자료출처: 新建築9507)



표 4. 특별교실 매개 공간 사례별 특성

| 구분 | 학교명 | 명칭 | 규모* |
|-------------|---------|--------|------|
| 복합영역 형성 | 나기사코엔 | 파티오 | 0.69 |
| | 미나미야마시로 | 다목적홀 | 0.67 |
| | 시나노다이 | 만남의 광장 | 0.45 |
| 통합형 특별교실 형성 | 시모야마다 | 오픈스페이스 | 0.57 |
| | 야시로가와 | 러닝 센터 | 0.32 |

*규모=매개공간의 면적/매개공간 주변실들의 면적합계



3) 초등학교 과정에서 교과별 전문성이 높지 않으므로 소음이 문제가 될 수 있는 음악실을 제외하고 기타의 특별교실들은 통합 운영될 필요가 있다는 배경하에 만들어진 특별교실의 한 유형으로 일본어 원문으로는 '습료型' 특별교실이지만 본 연구에서는 '통합형' 특별교실로 의역하였음.

림 11 참조)

3) 다목적 홀⁴⁾

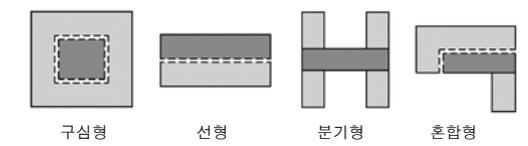
분석 대상 사례들에서 교사동내의 각 영역들을 연결하는 방식을 주목해 보면 다목적 홀이 주요 계획수단으로 사용되는 예가 많이 있다. 이 때 다목적 홀은 주현관에 인접한 곳에 위치하거나 직접 연결되어 교사동내 각 영역으로 동선을 분배해주는 역할을 하면서 동시에 주변보다 높은 층고로 공간감의 변화를 가져오게 하는 등의 공통된 역할을 하고 있다.

분석대상 사례 중에는 총 9개 학교에 다목적 홀이 계획되어 있는데 이들은 다른 실들과의 연결 관계를 기준으로 다목적 홀에 직접 면하여 실들이 배치되는 연결형과 다목적 홀이 독립된 블록의 형태를 하면서 이 곳에서 다른 블록들이 연결되어 나가는 형태인 분기형, 그리고 이 두 가지 구성방식이 혼합되어 있는 혼합형으로 분류할 수 있다.(표 5 참조)

표 5. 다목적 홀 사례별 유형

| 구분 | 학교명 | 규모 (m) | 면적 (m ²) | |
|--------|-------|---------|----------------------|-----|
| 연접형 | 구심형 | 센가와 | 16×12 | 192 |
| | | 가와지리 | 40×11 | 440 |
| | | 시모야마다 | 13×12 | 156 |
| | | 시나노다이 | 20×8 | 160 |
| | 선형 | 미나미야마시로 | 80×8 | 640 |
| | 분기형 | 와카바다이 | 23×7.5 | 273 |
| 사쿠라가오카 | | 32×11 | 352 | |
| 혼합형 | 야시로가와 | 지름10 | 78.5 | |
| | 나가미네 | 20×9 | 180 | |

다목적홀의 유형별 도식



4) 본 절에서 사용하는 다목적 홀이라는 용어는 학급교실에 인접해 있는 다목적 공간과는 구분되는 장소로 학년 전용 공간이라고 할 수 있는 다목적 공간과는 달리 전학년 사용대상으로 하며 독립된 실의 형태가 아닌 개방적 구조의 공간으로 교사동내 각 영역간을 구분하면서 동시에 연계해주는 역할을 하는 공간을 의미한다.

연접형 구성방식 중 구심형은 다목적 홀 주변으로 실들이 배치되는 공간구성의 특성상 평면이 집약적으로 구성되면서 교사동내의 각 부분을 통합하고 있어 학생들의 이용이 가장 활발하게 일어날 수 있는 유형이 된다. 특히, 비교적 규모가 큰 가와지리 초등학교의 경우 주계단과 램프가 다목적 홀 내에 설치되어 이러한 특성이 더욱 분명히 보인다.



그림 12. 센가와초등학교 다목적홀 (자료출처: 新建築9711)

그림 13. 가와지리 초등학교 다목적홀 (자료출처: 新建築0307)

미나미야마시로 초등학교는 80미터에 달하는 긴 다목적 홀이 저층부의 특별 교실군 및 지원시설과 상층부의 관리 공간 및 단위학습공간을 연결하는 구성을 하고 있으나 현관홀까지 합하면 100미터가 넘는 선형구조의 단조로움과 동선상의 무리 때문에 학생들의 활발한 이용에는 의문이 남는다.



그림 14. 미나미야마시로 초등학교 (출처: 新建築 0307)

분기형 다목적 홀은 학생들의 활동 영역과 직접 면해 있지는 않지만 다른 블록들과 함께 외부 공간이 연계된 풍부한 공간 구성을 할 수 있다는 장점을 갖는다. 사례대상 중 와카바다이 초등학교에서 이런 특성이 잘 나타나 있는데 저학년 영역과 고학년 영역사이에 위치한 다목적 홀이 양쪽을 적

절히 구분하면서 동시에 중정을 통해 연계시켜주는 복합적인 공간 구조를 만들고 있다.

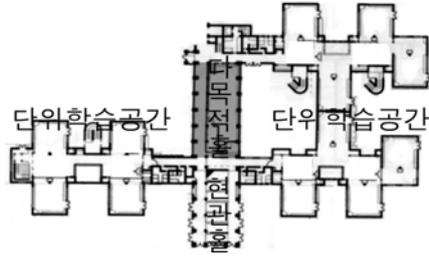


그림 15. 와카바다이 초등학교 (자료출처: 일본건축학회편, 건축설계자료집성, 2002)

2.4 외부 공간구성상의 특성

1) 교사동 주변 외부 공간

분석대상 사례들의 교사동 주변 외부 공간 구성을 살펴보면 모두 학생들이 쉽게 접근할 수 있는 구조로 되어 있음을 알 수 있다. 이것은 접지층에서는 단위학습 공간에서 외부로 직접 출입할 수 있는 별도의 출입구가 반드시 계획된다는 점, 비접지층에서는 발코니, 테라스⁵⁾ 등의 준접지형 외부공간이 인접되며 비접지층과 외부공간을 직결하는 수직 이동 동선이 적극적으로 도입된다는 점 등을 통해 확인할 수 있다.

분석대상 사례 중 접지층에 단위학습 공간이 위치한 사례는 총 13개 학교인데 이들 모두 단위 교실에서 직접 외부로 출입할 수 있는 출입



그림 16. 미나미노 초등학교 단위학습공간의 외부 직출입 현관 (자료출처: 新建築9711)

구가 계획되어 있다. 또 비접지층에 위치한 단위학습 공간의 경우에는 모든 단위학습 공간이 접지

5) 분석대상 학교의 도면을 통해 보면 발코니라는 용어는 외벽으로부터 돌출된 형태의 외부 공간 중 상대적으로 폭이 좁은 경우를 테라스는 상층부 면적이 줄어들면서 자연스럽게 만들어진 입체적 외부 공간 중 상대적으로 폭이 넓은 경우와 접지층에서 실내 공간에 연속하여 지반 레벨보다 다소 높게 조성된 외부공간을 지칭하고 있다.

층에 위치한 4개 사례를 제외한 11개 사례 중 9개 사례 모두에 발코니나 테라스가 계획되어 있으며 이들 중 5개 사례의 경우에는 발코니나 테라스를 통해 지상층으로 연결되는 외부 계단이 설치되어 있다. 물론 이들은 지진이 많은 일본의 상황을 고려하면 피난용 동선으로 해석할 수도 있지만 발코니나 테라스의 폭을 조사해보면 실제로 접지층에 위치했다고 볼 수 있는 미나미야마시로 초등학교를 제외하면 모두 1.8미터에서 3미터에 이르러 단순히 피난만을 고려한 것은 아니고 아동들의 생활공간을 외부로 연장하기 위한 계획 의도임을 알 수 있다.



그림 17. 스키나미다이스 초등학교의 발코니부 (자료출처: 新建築9301)

이렇게 외부공간을 학생들의 교사동 내부 생활의 연장된 공간으로 인식하는 계획 경향은 외부공간을 학생들의 점심식사 장소로 활용하려는 사례들(우타세, 가와지리, 나기사코엔, 나가미네 초등학교의 외부 식사 공간)과 도서실의 외부 독서공간으로 활용하는 사례(시로야마, 사쿠라가오카 초등학교) 등을 통해서도 확인할 수 있다.



그림 18. 가와지리 초등학교 옥상에 설치된 외부 식사 공간 (자료출처: 新建築0307)



그림 19. 나기사코엔 초등학교 중정의 외부 식사 공간 (자료출처: www.nagisa.ed.jp)

2) 진입 공간

분석대상 사례들의 교사동 인접 외부공간이 학생들의 내부 생활이 연장된 공간으로 계획되었다면 학교의 진입부는 주변가로가 학교 부지내부로 연장되어 있는 구조를 가지고 있다. 이러한 특성은 학교를 지역의 중심시설로 또 가로환경을 구성

하는 주요 시설로 인식하는 계획 개념으로 해석할 수 있을 것이다.

이러한 특성들이 구체적으로 계획된 사례를 보면 우선 시로야마 초등학교의 경우 주 진입로가 되는 보행자 전용도로변에 설치된 가벽으로 영역을 한정하면서도 학교 진입 후의 외부 동선이 학교 영역 내부를 통해 다시 보행자 전용도로로 연결되는 순환구조를 만들고 이 순환로에 면해 각 교사동들이 배치되어 있다.



그림 20. 시로야마 초등학교 진입부 (자료출처: 新建築9301)

이렇게 선형의 진입공간에 면해 각 교사동들이 배치되는 가로형 진입공간은 특히, 개방시설들의 배치에 유용한 형식으로 나가미네 초등학교와 와카바다이 초등학교에서는 이 가로형 진입로가 기준이 되어 개방영역과 단위 학습 공간 영역으로 구분되는 배치형태를 구성하기도 한다.(그림 8 참조)

위의 사례들에서는 가로형 진입공간이 개방영역과 비개방 영역을 구분하는 역할을 하지만 우타세 초등학교의 경우는 학교 부지 전체에 이러한 가로형 진입 공간 구조가 적용되어 있는 사례라고 할 수 있다.

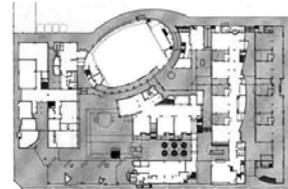


그림 21. 우타세 초등학교 1층 평면 (자료출처: 新建築9507)

주변의 연도형 집합주택⁶⁾에 맞춰 가로변을 따라 배치된 교사동의 필로티를 통해 학교 영역내로 진입하면 각 교사동 사이의 다양한 규모와 형상의 외부 공간들이 상호 연결되는 복합구조를 하고 있다.

3. 분석의 종합

이상에서 일본 초등학교의 최근 계획 사례를 교

6) 우타세 초등학교는 연도형 집합주택형식의 대표적 사례인 마쿠하리 신도심 지역에 위치함

사동 내외부 영역별로 나누어 분석하였다. 이를 기초로 일본 초등학교의 계획특성을 정리하면 다음과 같다.

1) 지역 여건이 반영된 학교별 스페이스 프로그램
교사동 내부 영역은 단위학습 공간, 특별 교실군, 관리 공간, 지원 공간, 공용 공간 그리고 강당 및 체육관으로 구분된다. 이들의 면적 구성비를 분석한 결과 지원공간과 강당 및 체육관 부분의 면적이 학교별로 다양하게 구성되어 있음을 발견할 수 있었다. 이는 이 부분들이 지역사회에 개방되는 영역이라는 점을 고려하면 지역사회의 필요에 따라 학교의 시설내역이 다양하게 구성되어 있음을 보여주는 결과라고 할 수 있다.

2) 단위학습 공간 구성 방식의 분화 및 혼합구성
이미 일본 초등학교 시설계획의 원칙으로 수용되어 있는 다목적 공간을 연계한 단위학습 공간의 구성 방식이 다양한 형태로 분화하고 있음을 볼 수 있다. 즉, 다목적 공간이 적용된 단위학습 공간의 원형적 형태라 할 수 있는 학급 교실 후면 복도가 확장된 형태가 학급 교실이 면하는 방향, 복도의 분리 여부 그리고 다목적 공간 자체의 기능 분화 등을 통해 다양한 유형으로 전개되고 있다. 또, 같은 학교 내에서도 학년별로 서로 다른 유형의 단위학습 공간이 혼합 구성되기도 하여 학교별 단위학습 공간 구성 방식은 더욱 다양한 양상을 띄고 있다.

3) 특별교실군의 지역개방과 구성 방식의 다양화
운동장과 체육관뿐만 아니라 특별 교실동을 하나로 묶는 지역 개방 영역을 설정해 지역시설로서의 학교라는 계획 개념을 충실히 구현하려는 시도들을 다수 발견할 수 있다. 또 특별 교실군으로의 이동 동선 상에 외부 공간이 연계되도록 계획하여 공간 경험의 폭이 넓어질 수 있도록 유도하며, 매개공간을 적용하여 특별 교실군과 지원공간이 연계된 복합 영역을 형성하거나 과목간 통합 수업이 가능한 통합형 특별교실로 활용될 수 있도록 계획하는 경향을 보인다.

4) 복합적 공간 연결체계로서의 다목적 홀
교사동내 각 공간들의 연결 방식이 복도에 의한 선적 연결체계보다는 다목적 홀을 활용한 면적, 복합적인 공간 연결 체계를 적용하려고 하는 경향을 볼 수 있다. 즉, 다목적 홀에 의해 교사동내 영역간을 구분함과 동시에 연계하며, 이 곳에서 주요 동선들이 분배되는 동시에 다양한 활동의 중심 장소가 되는 등 다목적 홀을 통해 복합적인 공간 구성체계를 형성하고 있다. 또 상대적으로 높은 층고와 넓은 면적을 가진 다목적 홀의 개방적인 공간 구조는 교사동 내부의 공간감의 변화를 연출하는 특성도 가지고 있다.

5) 연장된 내부 공간으로서의 외부공간
교사 주변의 모든 외부 공간에 연장된 내부 공간으로서의 외부공간이라는 계획원칙이 적용되어 있다. 이에 따라 모든 외부 공간은 접근이 용이한 구조로 되어 있어 접지층의 단위학습 공간에는 모두 외부로 직접 통할 수 있는 개별 출입구가 설정되어 있으며 비접지층에는 테라스나 발코니 등의 준접지형 외부 공간과 지상층 외부공간으로의 직결 계단이 적극적으로 계획되어 있다. 또, 외부 식사 공간이나 독서 공간 등 학생들의 교사동 내부 생활이 외부로 연장된 형태의 외부 공간 활용 특성을 보이고 있다.

6) 연장된 가로로서의 진입 공간
학교와 외부가 만나는 진입부에서는 학교를 지역개방시설로 또 가로 환경을 구성하는 주요 시설로 인식하는 계획개념이 발견된다. 이는 주변 가로가 학교 영역 내로 연장되어 있는 형태의 가로형 진입 공간을 설정하고 이에 면해 지역 개방시설을 배치하는 방식이나 가로 대응형의 교사동 배치 방식을 취하는 사례들을 통해 확인할 수 있다. 이러한 특성이 보다 적극적으로 적용되면 우타세 초등학교의 경우에서처럼 학교 영역 내의 모든 교사동과 외부 공간이 도시 환경의 일부로 계획되는 지역시설로서의 공공성이 극대화된 학교 건축의 실현 가능성을 엿볼 수 있게 한다.

표 6. 일본 초등학교의 계획특성

| 구분 | 특성 | 내용 |
|------|-------------|--|
| 교사동 | 영역별 면적구성 | 지역여건이 반영된 학교별 스페이스 프로그램 -지원공간과 강당 및 체육관 공간 등의 학교별 차이 |
| | 단위학습 공간 | 단위학습 공간 구성방식의 분화 및 혼합구성 -다목적 공간과의 연계 방식에 따라 다양한 유형으로 분화 -동일학교 내에서도 서로 다른 유형의 단위학습 공간의 혼합구성 |
| | 특별 교실군 | 특별교실군의 지역개방과 구성 방식의 다양화 -지역개방 영역으로 분리 -이동 동선상에 외부공간 연계 -매개 공간의 적용 (복합영역의 형성 또는 통합형 특별교실 형성) |
| | 다목적홀 | 복합적 공간 연결 체계로서의 다목적홀 -교사동내 영역간의 구분과 연계를 동시에 수행 -주요 동선의 분배 장소인 동시에 중심공간으로 기능 -개방형 공간구조로 공간감의 변화 유도 |
| 외부공간 | 교사동 주변 외부공간 | 연장된 내부 공간으로서의 외부 공간 -외부 직출입 현관 -준접지형 외부공간(발코니, 테라스) -외부 식사공간, 독서공간 |
| | 진입공간 | 연장된 가로로서의 진입공간 -가로 대응형 배치 -필로터를 통한 진입 |

4. 결론

이상에서 일본 초등학교의 계획 특성을 분석 점검해 보았다. 물론 이러한 특성들은 국내의 여건과 맞지 않는 부분도 있을 수 있고 결국 설계라는 것은 특정 대지에 대한 특수해를 구해내는 작업이라는 것을 감안하면 본 연구에서 도출된 일본 초등학교의 계획특성을 일반적인 계획 원칙 내지는 계획방향으로 확대 해석하는 것은 지양해야 할 것

이다. 하지만 대상 사례들에서 구현된 새로운 계획 개념이나 설계 기법 이면에서 발견할 수 있는 학교의 원론적 계획 원칙에 충실하면서 동시에 학교 시설이 가지는 의미의 외연을 넓혀가려는 노력, 즉, 철저히 주사용자인 아동을 중심에 두면서도 지역사회를 포괄하려는 원론적인 노력들은 여건의 차이에도 불구하고 수용하기 위해 노력해야 할 부분으로 보인다.

본 연구는 선진 사례의 검토와 분석을 통해 국내 초등학교 시설 계획 시 참조할 수 있는 기초 자료를 축적했다는 점에서 의의를 가지나 본 연구를 통해 도출된 일본 초등학교의 계획 특성들이 국내 상황에서 활용될 수 있는가에 대한 검토와 이의 구체적인 적용 방안 등에 대한 연구가 포함되지 않는 한계를 가진다. 이는 추후 연구 과제로 남긴다.

참고 문헌

1. 류호섭, 일본 초등학교 시설의 발달 동향에 관한 연구, 한국교육시설 학회지, 9권 6호, 2002. 11
2. 정주성 외 1인, 현대화시범 초등학교 설립유형별 건축적 특성 분석, 대한 건축학회 논문집, 18권 8호, 2002. 8
3. 일본건축학회 편, 건축 설계자료 집성-종합편, 산업도서 출판공사, 2002
4. 건축자료 연구회 역, 건축설계자료 실례집-학교, 도서출판 보원, 1995
5. 長倉康彦 편저, 학교 건축의 변혁-열린 학교의 설계 계획, 도서출판 국제, 1995
6. 文部科學性, 學教建築年報-公立學校編, 文教施設協會, 2002
7. 近代建築社, 近代建築 0407
8. 鹿島出版會, Space Design 9907
9. 新建築社, 新建築 9301, 9507, 9605, 9711, 0004, 0306, 0307, 0309