

綜合病院 放射線診斷部の 平面構成에 관한 研究

漢陽大學校 工科大学 建築工學科

劉 榮 敏

Abstract

A Study on the Composition of Plan of the Diagnostic Radiology Department in General Hospital

Young Min Yu

*Dept. of Architectural Engineering,
Colleges of Engineering, Han Yang University*

The aim of this study is to propose the desirable plan of the diagnostic radiology department in general hospital.

The main contents and results of this study are as follows.

1. By investigating and analyzing the activities and circulation of the patients and staffs in diagnostic radiology department, the activity model of the department was extracted.
2. The types of operating system of the department were extracted and activity model by the operating systems were made.
3. The types of the plan of the department were classified into three types, such as confusing-corridor type, separated-corridor type and contract type.
4. After dividing them into eight types in detail, the merits and demerits of each type were analyzed.
5. Among those types contact types were evaluated best in comparison with the other types in terms of efficiency of staff's work, access of patients to staffs and reduction of staffs movement.

* 이 論文은 劉榮敏의 工學博士 學位論文임.

目 次

- I. 緒 論
- II. 放射線診斷部の 行爲모델
- III. 放射線診斷部の 運營方式
- IV. 平面構成
- V. 平面類型的 評價
- VI. 結 論
- 引用 및 參考文獻

I. 緒 論

病院의 放射線診斷部는 업무의 성격이 다른 여러 직종의 人員이 작업을 분담하고 있고 放射線 被曝에도 신경을 써야 하는 部門이다. 또한 이곳은 電氣, 機械, 放射線遮蔽設備 等の 문제로 施設이 한 번 설치되면 次後에 이것을 變更하는데는 많은 어려움이 따른다.

이곳에서의 行爲는 職員의 경우 撮影作業과 필름을 處理하는 과정에서 많은 움직임이 發生하고, 患者는 이곳까지 직접와서 撮影을 하기 때문에 患者가 이곳에 오는 과정에서부터 撮影後 돌아갈 때까지의 行爲와 이로 인한 動線도 複雑하다. 그리고 職員과 患者의 行爲와 動線은 放射線診斷部의 運營方式에 의해서도 달라지게 된다.

그러므로 本 稿에서는 우리나라 綜合病院을 대상으로 하여 放射線診斷部의 平面計劃에서 가장 基本이 된다고 판단되는 行爲와 運營方式을 조사하여 모델화하고 放射線診斷部의 平面類型을 추출하여 評價함으로써, 적절한 平面類型을 提案하고자 한다.

平面型 評價는 職員들이 能率的으로 作業할 수 있는

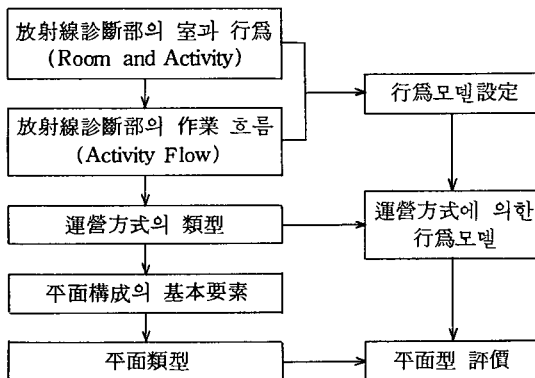


그림 1. 平面型 評價 過程

作業의 效率性和 便利性, 그리고 待期室의 患者와 撮影室의 職員이 쉽게 接近할 수 있고 편리하게 이용할 수 있는 接近性和 便利性을 基準으로 하였다.

研究進行은 다음과 같은 順序와 方法에 따랐다.

1) 우리나라 綜合病院 放射線診斷部를 대상으로 이곳에서의 利用者들의 行爲, 즉 患者 및 職員의 行爲, 動線 등을 조사한다(5個 病院 대상).

2) 放射線診斷部의 activity flow chart 를 작성하고 各 室에서의 行爲를 조사한다.

3) 平面型 評價에 使用될 放射線診斷部에서의 行爲 모델을 작성한다.

4) 放射線診斷部의 運營方式을 調査·分析하여 平面型 評價要因이 될 수 있는 運營方式을 모델화한다(13個 病院 대상).

5) 運營方式에 따른 行爲모델을 작성한다.

6) 平面構成

① 50個 綜合病院 放射線診斷部의 平面圖로서 平面構成의 要素들을 調査·分析한다.

② 平面型 評價要因이 될 수 있는 平面要素를 추출하여 分析한다.

③ 平面類型을 추출한다.

7) 平面類型에 行爲모델을 적용하여 平面類型을 評價한다.

II. 放射線診斷部の 行爲모델

1. 放射線診斷部の 構成要素와 行爲

放射線診斷部의 室構成과 이곳에서의 業務, 行爲 등을 把握하기 위하여 5개 病院을 대상으로 調査하였다(表 1, 그림 2).

放射線診斷部의 業務는 이곳에서 가장 중심이 되는 撮影作業을 비롯한 現像, 判讀, 保管作業 等이다. 그리고 이곳에서의 行爲는 患者, 職員(의사, 기사, 간호원, 사무원) 및 필름의 흐름으로 區分된다. 各各의 行爲와 이에 對應되는 室과의 關係를 설명한 것이 表 2 로서, 患者의 行爲는 一般的으로 접수실, 대기실, 탈의실, 촬영실로 한정된다.

그리고 職員 各各의 業務와 行爲는 다음과 같다.

· 기사의 업무... 撮影業務가 주축을 이룬다. 一般 撮影은 기사가 전담하고 特殊撮影은 의사, 간호원과 팀을 이루어 행한다.

· 의사의 업무... 特殊撮影을 기사, 간호원과 팀을 이루어 행하고 撮影필름의 판독, 소견서 작성등을 한다.

· 간호원의 업무 ... 特殊撮影에서 撮影 前, 後의 撮影準備 및 患者처치를 한다.

· 사무원의 업무 ... 部門內的 사무적인 업무 즉, 환자접수, 필름정리·보관, 통계표 작성 등, 기타 사무를 담당한다.

放射線診斷部에서 發生하는 行爲, 작업의 순서, 작업장소 등을 도식화한 것이 그림 3이다. 이것은 病棟, 外來, 應急部에서의 촬영의뢰에서 부터 촬영필름이 판독되어 최종적으로 보관되기까지 행위의 흐름을 行爲場所와의 관계에서 설명한 것이다.

2. 放射線診斷部の 行爲모델

建築計劃을 進行하는 단계에서 여러가지 評價와 결정이 計劃案에 대해서 行해지게 된다. 이러한 評價나 決定時에 판단항목의 하나로써 建築空間과 行爲와의 對應關係를 들 수 있다. 建築空間과 行爲와의 關係를

既存의 建物使用方法에서 추출하여 모델화함으로써 앞으로의 計劃案에 대한 行爲特性을 예측할 수가 있다.

이와 같은 目的으로 放射線診斷部에서의 業務內容을 業務性質에 따라 다음과 같이 여섯 가지로 區分하였다.

① 撮影業務 : 기사, 의사의 撮影室內에서의 撮影·透視와 필름카세트 장착, 이탈 行爲가 主가 된다. 이것은 주로 撮影室과 操作室을 오가면서 行해진다.

② 現像業務 : 암실에서 現像필름현상, 자동현상기 조작, 이름 프린트, 카세트 장착 등의 행위로서 움직임은 암실內로 한정된다.

③ 判讀業務 : 필름을 판독하고 토의하고 所見書를 작성하는 등 醫師의 業務로서 의사실, 판독실, 회의실 등에서 行해진다.

④ 看護, 處置業務 : 撮影業務에 關係되는 것으로 주로 간호원이 特殊撮影患者에게 撮影前後에 하는 行爲

表 1. 5 個 調査病院의 概要

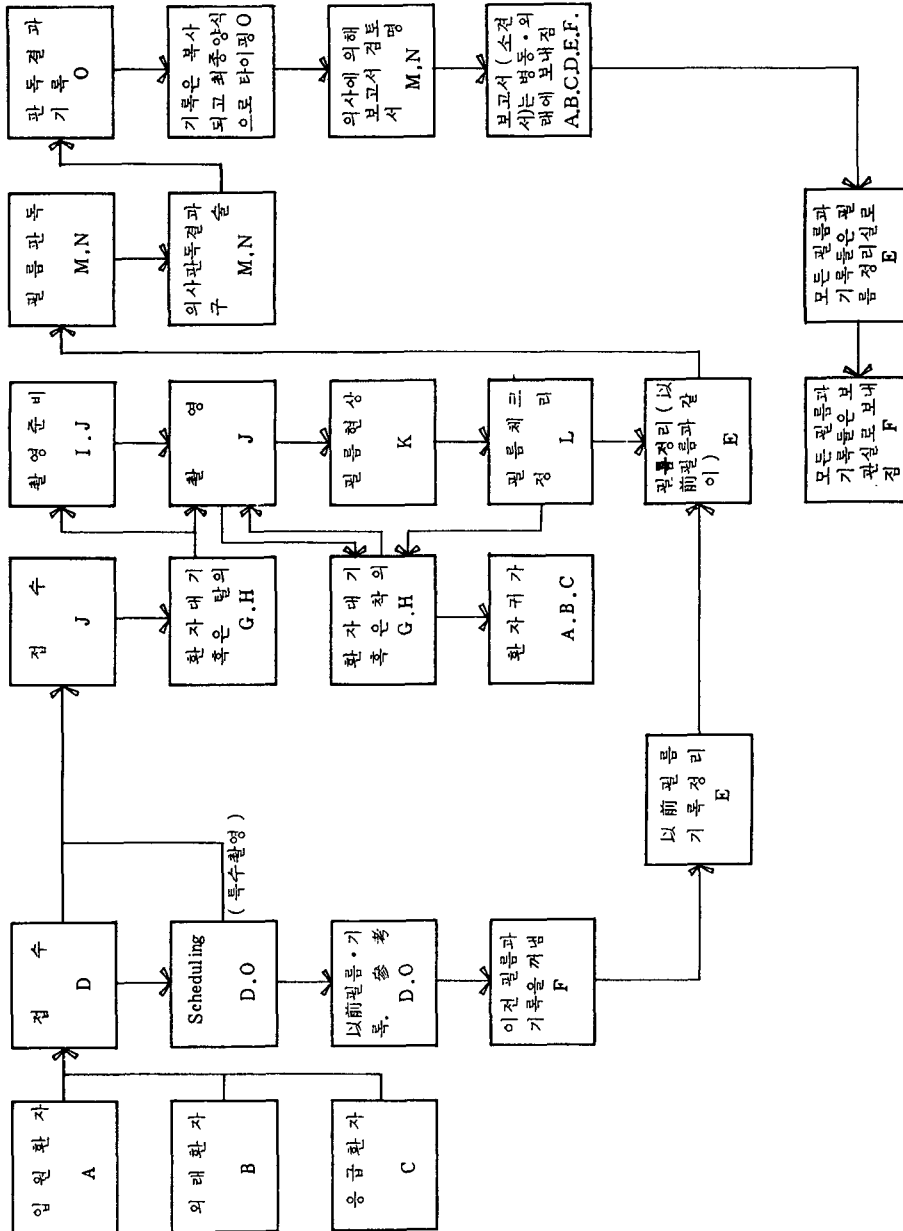
病院 項目	B	W	C	H	S
病 床 數	230	240	520	1,000	1,068
建 設 年 度	1978 (증축)	1976 (본건물신축)	1981	1972	1978
攝 影 室 數	5	5	7	11	20
暗 室 數	1	1	1	2	3
平面上의特徵	혼합복도형	혼합복도형	조작복도분리형	혼합복도형	분리형
部 의 機 能	촬영진단형	촬영진단형	촬영진단형	촬영진단형	촬영진단형
· 촬영	○	○	○	○	○
· 판독	○	○	○	○	○
· 보관	○	○	○	○	○
人 員 構 成					
· 스태프	2	2	4	6	6
· 전공의	·	·	5	12	34
· 기사	7	9	12+(8)*	23+(3)*	42
· 간호원	·	·	·	2	2
· 사무원	2	1	2	8	15
· 기타	2	4	1	6	4

* ()는 보조기사

表 2. 放射線診斷部の 室과 行爲

행위자 행위장소	환 자	기 사	의 사	간호원	사무원
접 수 실	· 촬영의뢰서 제 출	· 촬영전표수거			· 대장기입 · 촬영실번호지정
대 기 실	· 환자대기	· 환자불러들임 · 환자연락			
탈 의 실	· 탈, 착의 · 대기				
촬 영 실		촬 영 · 카세트 장전 · 환자위치잡기, 지시 · 카세트 이탈	촬 영 · 환자위치잡기, 지시 · 조 작	· 환자처치 · 촬영준비	
조 작 실		· 기계조작 (촬영) · 환자접수 · 환가지시 · 전표기입	· 기계조작 (촬영) · 환가지시 · 필름체크		
암 실		· 필름이탈 · Name Print · 현 상 · 자동현상기 조작 · 필름 장전			
필름정리실		· 필름체크			· 필름정리 · 이전필름 찾음
필름보관실					· 필름정리, 보관, 대출
준 비 실				· 약품, 기구 준비	· Typing
판 독 실			· 필름판독 · 소견서작성		
의 사 실			· 필름판독 · 소견서작성		
회 의 실			· 필름판독, 회의		
사 무 실					· 기록, 보고서 작성 · 일반사무, 통계 · 서류복사
기 사 실	· 기사회의·휴식 · 기사장- 관리업무				
당 직 실	· 야간당직				
간 호 원 실				· 간호원업무	
록 카		· 강의	· 강의	· 강의	· 강의
전 공 의 실			· 전공의		

행위 장소	
A: 병	동
B: 외래과	과
C: 응급부	부
D: 접수	부
E: 필름정리실	실
F: 필름보관실	실
G: 환자대기실	실
H: 탈의실	실
I: 준비실	실
J: 촬영실	실
K: 암실	실
L: 필름check counter (明室)	실
M: 판독실	실
N: 의사실	실
O: 사무실 (부사, 기록실)	실



촬영요구 / 제적(scheduling) / 기록, 준비 / 환자접수·조진 / 촬영·필름현상 check / 필름 판독 / 소견서작성분배

그림 3. 放射線診斷部の Activity Flow Chart

表 3. 모델對象의 行爲

業務	場 所 行 爲	행 위 장 소											
		접 수 실	대 기 실	탈 의 실	촬 영 실	조 작 실	암 실	필 름 정 리 실	준 비 실	관 독 실	의 사 실	사 무 실	필 름 보 관 실
촬 영	<ul style="list-style-type: none"> • 카세트 장전 • 카세트 이탈 • 환자위치잡기 • 환자지시 • 기계조작 • 전표기입 				•								
현 상	<ul style="list-style-type: none"> • 필름이탈, 장전 • 현 상 • 자동현상기조작 • Name Print 							•	•	•	•		
간호처치	<ul style="list-style-type: none"> • 약품, 기구준비 • 조영제투여 • 주사, 처치 				•	•				•			
보 조	<ul style="list-style-type: none"> • 환자접수 • 환자불러들임 • 카세트운반 • 환자연락 • 정보교환 	•	•			•			•				
관 독	<ul style="list-style-type: none"> • 필름관독 • 소견서작성 									○	○		
필름정리 보 관	<ul style="list-style-type: none"> • 필름체크 • 필름정리 • 필름보관 				•	•		•	○			○	

● 모델對象의 行爲 ○ 모델對象 外의 行爲

로써, 환자처치, 撮影準備 등이 추가 된다. 간호원의 움직임은 一般的으로 準備室, 撮影室로 한정된다.

⑤ 補助業務: 撮影業務에 부수되는 업무로 撮影後 필름카세트의 운반, 환자와의 連絡行爲 등이 추가 되며, 조작실, 대기실, 암실간의 移動에서 많은 行爲가 發生된다.

이와 같은 放射線診斷部의 업무에서 平面計劃의 평가요인이 될 수 있는 行위를 추출하여 모델화의 대상 行위로 정리하였다(表 3). 行爲 모델화의 對象은 撮

影作業을 中心으로 하여 現像, 看護處置, 補助業務에 대해서 行하였으며, 判讀業務는 의사실, 관독실, 회의실 등에서 의사에 의해 움직임이 별로 없이 행해지는 것으로 가정하여 모델화의 대상에서 除外하였다. 모델對象 行爲 中에서도 가장 中心이 되는 것이 撮影室에서의 撮影作業으로 撮影作業은 방사선사 1인에 의해 비교적 간단히 처리되는 一般撮影과 의사, 기사, 간호원 등이 팀으로써 行하는 特殊撮影으로 區分할 수 있다. 行爲모델화의 대상으로는 一般撮影의 대표적인 撮

影이라 할 수 있는 胸部撮影과 特殊撮影 중 가장 많은 撮影件數를 차지하는 胃腸透視撮影으로 한정하였다.

1) 一般撮影의 行爲모델

一般撮影의 行爲順序와 行爲數를 추출하기 위해 行爲順序와 行爲頻度를 5個 病院을 對象으로 調査하였다. 表 4는 調査對象病院에서의 撮影 5件에 대한 行爲數로서 大部分의 行爲가 撮影 1件當 1回 發生하고 있다. 撮影 1件當 1回 以上 發生되는 것은 撮影 1件當 2回的 撮影(例: 胸部正面, 側面撮影) 또는 再撮影의 경우에 해당된다.

필름체크와 患者에게 通報하는 行爲는 <W> 病院에서만 매회 發生하고 있다. 그리고 <S> 病院에서 撮影室 接受行爲數가 적은 것은 放射線診斷部の 運營方式의 차이에서 오는 결과로서 他 病院은 撮影傳票(Slip)를 患者가 撮影室에 直接 接受시키는 반면에 <S> 病院은 撮影室職員 또는 主任技士가 接受部에서 가져오고 있다. 또한 <S> 病院에서 카세트 장전, 이탈, 필름운반 등의 行爲가 發生하지 않는 것은 撮影器機의 차이에서 오는 결과로, 앞으로 運營方式과 器機

種類에 대한 것들이 같이 고려되어야 할 것이다.

撮影 1件的 行爲 흐름은 一般적으로 撮影傳票의 접수부터 시작하여 患者에게 쿠기연락을 하는 것으로 끝난다(그림 4).

이와같은 行爲의 흐름이 매 촬영마다 일어나는 것으로 가정할 때 胸部撮影의 行爲順序와 行爲數에 따른 行爲모델을 그림 5와 같이 도식할 수 있다.

2) 特殊撮影-胃腸透視撮影의 行爲모델

5個 病院에서 胃腸透視撮影의 行爲數를 조사한 것이 表 5로서 撮影 1件當 傳票接受, 환자불러들임, 준비·처치, 조영제투여는 1회로 끝나고 카세트 장전, 이탈, 기록필름운반은 4~6회 반복되고 있다. 의사의 撮影行爲는 遠隔操作方式인 경우 조작실에서 계속되고(, <C>, <H> 病院), 近接操作方式일 경우는 撮影室에 한정되어(<W>, <S> 病院), 의사의 動線은 操作方式에 따라 撮影室 혹은 조작실로 한정된다.

필름체크와 환자에게의 通報는 一般撮影과는 달리 모든 病院에서 행해지고 있다. <S> 病院이 他病院에

表 4. 一般撮影(胸部撮影) 撮影技士의 行爲數(撮影 5件)

行爲 \ 病院	B	W	C	H	S
촬영실 접수	5	5	5	5	2
환자불러들임	5	5	5	5	5
기록	5	7	5	5	5
카세트 장전	6	7	6	5	·
환자위치잡기	6	7	6	5	5
기계조작(촬영)	6	7	6	5	5
카세트 이탈	6	7	6	5	·
기록	6	7	6	5	·
필름, 카세트운반	5	5	6	3	·
현상	·	·	·	·	·
필름체크	·	5	·	·	·
환자에게 通報	·	5	1	1	·

시간 →

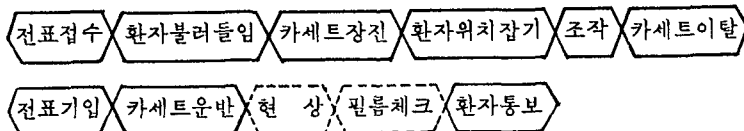


그림 4. 一般撮影의 行爲

비교해서 환자불러들임, 필름체크, 환자통보의 行爲數가 적은 것은 運營方式의 차이로써, 撮影 2~3件을 몰아서 필름을 체크하고 撮影室에서의 患者接受方式이 다르기 때문이다.

撮影 1件的 撮影所要時間은 , <C>, <H> 病院은 15~18分, <S> 病院은 12~15分, <W> 病院은 15~20分 정도로 平均 15分 内外가 되고 있다.

行爲의 흐름은 一般的으로 그림 6과 같은 순서를 보이고 있다.

행위의 흐름은 一般的으로 그림 6과 같은 순서를 보이고 있다.

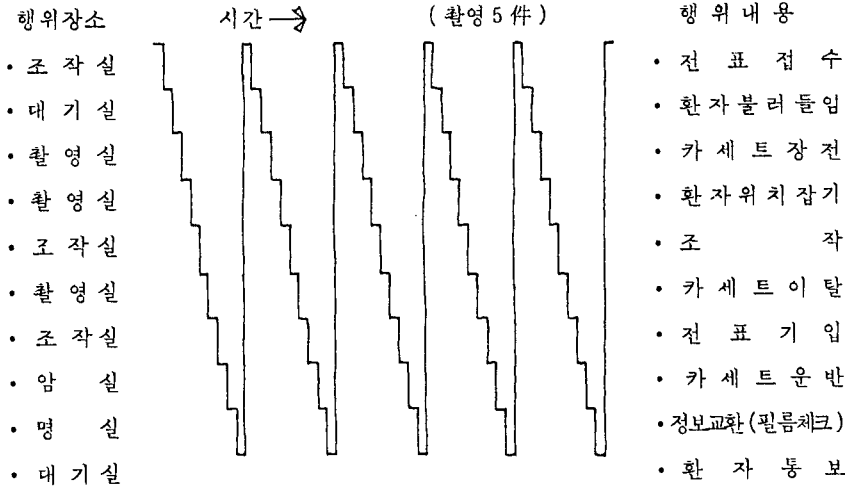


그림 5. 一般撮影의 行爲흐름도(胸部撮影)

表 5. 胃腸透視撮影 職員의 行爲數(撮影 5件)

職 員	B		W		C			H			S		
	의사	기사 1	의사	기사 1	의사	기사 1	기사 2	의사	기사 1	기사 2	간호원	의사	기사 1
전 표 접 수		5		5		4			5				2
환 자 불 러 들 임		5		5		5			5				5
준 비 , 처 치						5					5	5	
조 영 제 투 여	5			5		2	4		4	3			5
카 세 트 장 전		30		25		24	2		22	8			27
환 자 위 치 잡 기		5				5			7				
촬 영	C*		C		C			C				C	
기 계 조 작							C				C		
카 세 트 이 탈		30		25		24	2		22	8			27
기 록		27		21		27			17				29
카세트(필름)운반		22		16		22			12				24
필 림 체 크	5		5		5			5				2	
환 자 통 보		5		5		5			5				2

* C- 한 장소에서 계속되는 행위

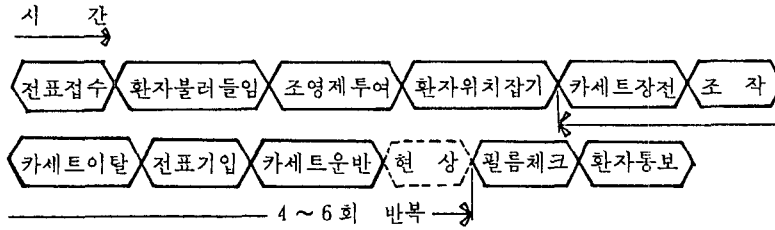


그림 6. 위장투시 촬영의 흐름도

Ⅲ. 放射線診斷部の 運營方式

病院의 建築計劃에서는 디자인적인 側面 뿐만 아니라 病院의 運營方式도 같이 고려해야 할 것이다.

그림 7은 英國의 Greenwich 病院計劃時 디자인과 運營과의 관계를 나타낸 것으로 1) 病院의 外的要素에서부터 病院 各 部門內의 室에 이르기까지 設計와 運營方式에 대한 것들이 같이 고려되고 있다. 이것은 그만큼 運營方式이 중요하다는 의미가 될 수 있다. 病院의 開院後, 設計意圖와 病院에서의 실제 運營方式의 차이로 인하여 施設使用上의 問題點이 發生되는 경우가 매우 많다. 그러나 運營方式을 고정적인 것으로 認識하여 施設이 計劃될 경우 運營方式도 時間의 흐름, 機能의 變化 등에 따라 變할 수 있는 要素이기 때문에 실패할 우려가 있다. 그러므로 運營方式도 固定的으로 생각할 수 있는 것과 變할 수 있는 것으로 區分하여 考慮할 필요가 있다.

같은 平面的 放射線診斷部라 하더라도 이곳에서의 行爲·動線은 放射線診斷部の 運營方式에 따라 다르게 나타나고 職員의 作業效率, 患者에 대한 診療서비스도 다르게 된다. 그러므로 放射線診斷部の 計劃에 있어서는 이곳에서의 行爲와 이에 관계되는 運營方式이 같이 고려되어야 할 것이다. 또한 이러한 運營方式은 放射線診斷部內의 運營 뿐만 아니라 病院 全體의 인 運營에 대한 것까지 같이 고려해야 할 것이다.

本 稿에서는 行爲調査에 선정되었던 5개 病院을 포함한 13個 調査對象 病院을 선정하여 放射線診斷部の 運營方式을 調査, 分析하고 長·短點을 把握하여 運營方式의 類型을 추출하고자 하였다. 이러한 運營方式은 放射線診斷部에서의 行爲와 관련시켜 運營方式에 의한 行爲모형을 설정할 수 있고 이것은 平面類型을 같은 조건에 의해 評價하는데 使用할 수 있을 것이다.

1. 病院 運營方式과의 關係

1) 施設의 運營主體

放射線診斷部の 運營方式이 放射線診斷部 中心인가 各科 中心인가에 따라서 다음 세 가지의 類型으로 分類할 수 있다.

a. 撮影施設型 ... 放射線診斷部에는 撮影施設과 방사선사만이 있고 의사, 간호원이 없는 경우다. 一般撮影의 경우 病棟 및 外來 各科의 撮影의뢰전표(slip)에 의해 技士가 撮影하여 의뢰의사에게 필름을 보낸다. 透視撮影과 같은 特殊撮影의 경우 必要에 따라 各科의 의사가 간호원을 동반하고 放射線診斷部の 施設을 이용하러 온다. 모든 필름의 판독, 보관등은 各科에서 하게 된다.

b. 撮影補助型 ... 전속의사가 없든가, 있어도 대부분의 필름판독을 放射線診斷部에서 하지 않고 各科에서 하는 경우다. 이 경우 필름의 보관은 各科에서 하게 된다.

c. 撮影診斷型 ... 의사, 간호원 등이 전속으로 있고 特殊撮影도 撮影의뢰를 받아 撮影을 하고 필름의 판독·보관까지 방사선진단부에서 모두 하게 된다.

撮影診斷型이 撮影施設型, 撮影補助型和 크게 다른 점은 施設의 모든 運營主體가 放射線診斷部 中心으로 되어있고, 撮影에 필요한 施設 뿐만 아니라 필름을 整理, 判讀, 保管하는 施設과 特殊撮影 등에 필요한 物品의 準備室, 醫師室 등이 확보되어야 한다. 우리나라의 調査對象 病院은 모두 撮影診斷型으로 되어있다. 病院에 따라서는 心血管造影撮影은 胸部外科에서 運營하거나(<N>病院) 各科의 의사와 放射線診斷部の 職員이 팀을 이루어 撮影하는 경우가 있다(<H>病院). 이와같은 경우에도 施設은 모두 放射線診斷部內에 있고 施設의 管理도 放射線診斷部에서 하고 있다 柳澤 忠의 研究²⁾에 의하면 日本의 경우는 20개調

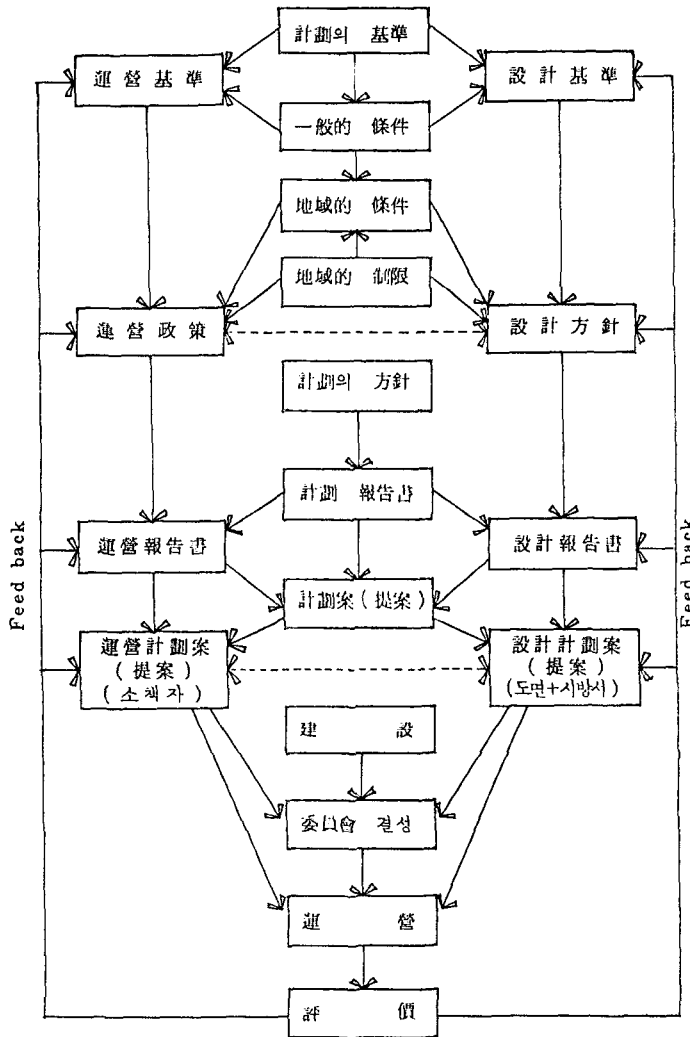


그림 7. 運營과 디자인의 關係

查病院中 撮影診斷型 6個, 撮影補助型 9個, 撮影施設型이 5個 病院으로 撮影診斷型 보다는 撮影補助型和 撮影施設型的 病院이 많은 것을 알 수 있다. 그리고 美國과 유럽 여러 나라는 대부분 撮影診斷型으로 運營되고 있다. 이와같은 運營方式의 차이는 그 나라의 醫學敎育制度, 診療시스템과도 密接히 關聯되는 要素라 할 수 있다. 病院의 診療機能에서 檢査의 비중이 증가하는 傾向과 放射線診斷部의 特性 등을 考慮할 때 現在 우리나라 病院에서의 一般的인 撮影診斷型이 앞으로도 계속될 것으로 판단된다.

2) 施設의 中央化, 分散化

放射線診斷部의 施設이 간단하고, 모든 診療가 各

科 中心으로 運營되던 시기에는 放射線診斷部 施設이 各科에 分散, 設置되는 경우도 있었다. 施設을 分散 化함으로써 얻을 수 있는 장점은 患者가 시설에 接近 하기가 쉽고 患者의 대기시간 短縮이라 한다.³⁾ 이것은 施設의 經濟性, 效率性 보다는 各科에서의 利用의 편리성이 우선한데 있다. 그러나 放射線診斷部의 施設이 점차 複雜해지고 電氣, 機械的인 특수성, 특히 放射線 防禦管理 등의 문제로 現在는 한곳에 모아서 中央化 하는 것이 一般的인 傾向이다. 우리나라의 調査對象 病院도 모두 中央化되어 있는 것을 알 수 있다.

이와같은 施設의 運營主體와 中央化, 分散化는 放射線診斷部를 計劃할 때 미리 결정되어야 할 사항으로써

本 研究에서 앞으로의 平面計劃은 撮影診斷型和 中央化的 運營方式에 의해 計劃되는 것으로 가정하였다.

2. 放射線診斷部の 運營方式

放射線診斷部の 運營方式을 모델화하기 위하여 患者, 職員의 行爲와 業務에 관계되는 다음 아홉 가지 사항에 대하여 調査하였다.

- ① 放射線診斷部の 接受方式
- ② 撮影傳票 운반
- ③ 撮影室-傳票 接受方式
- ④ 患者를 불러들이는 方式
- ⑤ 撮影室 職員數
- ⑥ 필름카세트 운반방식
- ⑦ 필름현상 작업의 담당
- ⑧ 필름체크
- ⑨ 필름체크후 患者와의 연락

13個 病院에 대한 調査는 表 6과 같다.

運營方式의 모델화는 첫째, 적은 人員으로 效率的으로 運營할 수 있는 方法과 둘째, 앞으로의 變化에 對應해나갈 수 있는 方法을 目標로 하였다.

1) 放射線診斷部 接受

A. 外來患者의 경우 外來 各 科에서 작성된 촬영의뢰서를 患者 혹은 보호자(이후 모두 患者로 稱하

기로 한다)가 接受事務室에 제출한다.

B. 入院 및 應急患者의 경우, 患者를 데리고 오는 病棟·應急室 職員이 촬영의뢰서를 제출한다.

放射線診斷部 接受는 外來患者는 患者 스스로, 病棟患者는 病棟職員이 하는 것을 알 수 있다.

2) 撮影傳票(slip) 運搬과 撮影室 接受

接受事務室에 촬영의뢰서를 接受한 후 撮影傳票를 해당撮影室까지 누가 운반하는가 하는 方式이다.

A. 患者가 직접 운반하는 경우

患者는 接受部에서 받은 촬영전표를 갖고 직접 해당 촬영실을 찾아가서 담당촬영실 職員에게 제출한다 (<H> 病院 外 9개 病院).

B. 職員이 운반하는 경우

B₁, 接受部 職員이 각 촬영실에 전달해 준다(<P> 病院).

B₂, 주임기사 등이 각 촬영실에 전달해 준다(<S> 病院).

B₃, 담당촬영실 技士가 接受部에 가서 가져온다 (<G>, <J> 病院).

여기에서 가장 一般的인 것이 “A” 方式으로 患者가 직접 운반하는 方式이다. “A” 方式의 문제점은 患者가 指定받은 撮影室의 擔當撮影室 職員에게 撮影傳票를 어떻게 전달하는가이다. 9個 대상 病院 大部分이

表 6. 調査病院의 運營方式

운영방식 병원	촬영실 전표 접수방식		환자 안내		일반 촬영				특수 촬영				암실 작업		비고
	직원	환자	직원	환자	촬영실당 기사수		필름체크 여부		촬영실당 기사수		필름체크 여부		전담	촬영실 분담	
					1인	2인	통보합	통보안합	1인	2인	통보합	통보안합			
W		○		○	○				○	○			○		
H		○		○	○				○		○		○		
C		○		○		○			○		○		○		
N		○		○		○			○		○		○		
S ₁		○	○		○				○	○			○		
Y ₁		○		○	○				○	○			○		
Y ₂		○		○	○				○	○			○		
G	○			○		○	○			○	○		○		
I		○		○	○				○	○			○		
S	○		○						○	○			○		
B		○		○					○		○		○		
P		○		○			○			○			○		
J		○		○	○				○	○			○		

患者가 撮影室까지 찾아가는 데는 별 문제점이 없으나 職員에게 撮影傳票를 接受시키는 과정에서 操作室 혹은 撮影室에 있는 職員에의 接近이 어려운 실정이다. “B” 方式을 採擇하고 있는 4個 病院도 처음에는 “A” 方式으로 운영하였으나 위와같은 문제점 등으로 운영방식을 바꾼 예이다. “B” 方式의 경우는 撮影傳票를 운반, 전달해 주는 職員이 필요하고 B₃ 型과 같이 撮影室 擔當職員이 직접 운반하는 경우 撮影室 職員의 作業量이 가중되는 등 실제 撮影作業의 效率이 떨어지게 된다. 이와같은 경우는 患者서비스라는 측면에서 고려해볼 수 있는 方式이나 우선적으로 고려해야 할 사항은 患者가 撮影室까지 쉽게 찾아가서 撮影室職員과의 接觸이 쉽게 이루어질 수 있는 運營方式에 관한 것이다.

그러므로 여기에서는 運營方式 모델화의 대상으로서 患者가 직접 운반하여 接受시키는 方式을 擇하였다.

3) 필름카세트 운반

撮影된 필름카세트의 暗室로의 운반은 撮影室 職員의 動線에서 가장 큰 비중을 차지하는 것으로 필름카세트의 운반은 每 撮影後 운반하는 것이 일반적이거나 病院에 따라서는 撮影作業이 계속될 경우 2~3回 分 촬영을 모아서 운반하는 경우도 있다. 이와같은 경우는 撮影필름의 현상지연으로 撮影後 患者의 대기시간을 증가시키는 要因이 되므로 여기에서는 촬영후 필름을 每回 운반하는 方式으로 運營方式을 모델화하였다.

4) 撮影室 職員數

撮影室의 擔當職員數에 따라 撮影室의 撮影作業 效率은 달라지게 된다. 1人인 경우는 撮影作業뿐만 아니라 患者와의 연락, 필름카세트 운반 등도 모두 혼자서 하게 되지만 2人인 경우는 필름카세트운반 등의 작업을 분담하게 되어 撮影室의 效率을 높일 수 있다. 調査對象 病院에서는 一般撮影의 경우 職員 1人 이 담당하는 경우가 8個 病院 2人인 경우가 5個 病院이었다. 위장투시촬영은 1人 擔當이 7個 病院, 2人 擔當이 6個 病院으로 되어있다. 여기서 職員數는 방사선사만을 考慮한 것으로 特殊撮影의 경우 이 외에도 의사, 간호원 등이 있다. 平面型 評價의 運營方式 으로서는 앞에서 가정한 대로 가능한 적은 人員을 가지고 效率적으로 運營하는 條件에 의해 방사선사 1人 으로 運營하는 方式으로 모델화하였다.

5) 필름현상

필름현상은 종전의 手動式現像에서 現在는 自動式현

상기의 普及으로, 조사대상병원 모두 自動현상기를 사용하고 있다. 自動현상기를 사용하더라도 필름을 카세트에서 빼고, 재장전하며, 현상기에 집어넣는 작업은 모두 暗室에서 행하게 된다. 이러한 필름현상 작업은 調査對象病院 모두 暗室職員에 의해 전담되고 있다. 필름현상작업을 각 撮影室 擔當자가 분담할 경우 촬영실의 作業效率은 떨어지게 될 것이다. 外國의 일부 病院에서는 暗室에서의 일련의 作業을 밝은 室內에서 機械적으로 處理할 수 있는 Daylighting system을 채용하고 있다. 그러나 Day-lighting system의 利用에는 既存의 카세트를 모두 이 시스템에 맞는 카세트로 바꾸어야 하고, 새로운 病院의 建立時에도 기기에 따른 경비, 기기사용상의 문제점이 나타나고 있다. 우리나라 病院에서는 아직 이와같은 方式이 採擇되지 않고 있으나 暗室의 作業環境 등을 고려해 볼 때 Day-lighting system 기기가 점차 改善되어 간다면 앞으로 사용될 可能性은 많다고 볼 수 있다. 앞으로 Day-lighting system이 採擇된다 하더라도 필름의 교환작업 등은 각 撮影室 業務의 效率을 고려할 때, 전담직원에 의해 행해지는 것이 바람직할 것이다. 그러므로 필름현상은 전담직원에 의해 행해지는 方式으로 모델화하였다.

6) 필름체크

필름체크는 촬영의 良否를 가려내기 위하여 필름현상후 필름정리실 혹은 각 撮影室에서 하는 行爲로써 이것은 잘못된 撮影을 바로 再撮影하기 위한 의도이다. 위장투시촬영을 비롯한 特殊撮影의 경우 조사대상병원 모두 현상후 撮影室 擔當醫師에 의해 체크가 되어 撮影이 잘못된 경우 바로 再撮影을 하고 있다. 이때 필름체크 행위는 一般적으로 각 撮影室 혹은 操作室에서 擔當醫師가 하게 되며 현상필름의 운반은 撮影室 담당기사가 하고 있다.

그러나 一般撮影의 경우는 13個 調査對象病院中 2個 病院만이 필름을 체크하여 患者에게 통보하고 있고 나머지 病院은 撮影後 바로 귀가시키고 있다. 이와같이 필름체크를 하지 않고 있는 이유는 一般撮影이 特殊撮影에 비하여 간단히 處理되어 촬영실패가 적기 때문이며, 또 다른 이유는 撮影後 필름이 현상되어 체크, 통보될 때까지 患者를 대기시킬 경우 患者에게 불편함을 주게 되고 현재 우리나라와 같이 대기실이 부족한 狀態에서는 대기실의 混雜을 가중시키기 때문일 것이다. 外國의 病院에서는 촬영후 필름체크를 하는 것을 原則으로 하고 있고 우리나라에서도 마찬가지로

가지이나 위와같은 이유 등으로 제대로 되지않고 있는 실정이다. 그러나 再撮影을 요하는 患者는 다음에 다시 撮影을 하러 와야하는 불편을 겪게 되고 病院側 으로서도 患者診療에 차질을 빚게 된다.

現在로서는 대기실 面積이 가장 큰 문제가 되나 再撮影患者의 불편함과 신속한 診療라는 것을 考慮할 때 필름체크를 하는 것으로 운영방식이 고려되어야 할 것이다. 現在 필름체크를 하고 있는 2個 病院 모두 일반촬영필름의 체크는 필름정리와 필름체크를 전담하는 직원이 하고 있다. 이와같이 필름체크를 필름 정리실 職員이 전담할 경우 撮影室 職員은 撮影作業에만 전념할 수 있어 撮影作業을 效率의으로 행할 수 있을 것이다.

7) 필름체크 후 患者연락

필름체크의 결과를 患者에게 전달하여 귀가 혹은 再撮影을 알리는 行爲로 이것을 누가 하나에 따라 撮影室 職員의 동선은 달라지게 된다. 一般의으로 撮影室, 暗室을 왕래하는 各 撮影室 職員이 필름정리실 職員에게 통보받아 患者에게 各各 연락하는 방법과 필름정리실에서 全體의으로 하는 경우가 있다. 各 撮影室 職員이 연락하는 方法은 撮影室 職員이 대기실의 患者와 계속 연락이 되는 狀態이기 때문에 자연스럽게 이루어지게 된다. 그러나 필름정리실에서 혹은 특정한 한 場所에 모아서 할 때 待期室이 分散되어 있는 경우에는 대기실까지의 動線이 길어지고 複雜해지게 된다. 이에 대한 한 가지 解決方法으로서 방송으로 하는 경우도 있다. 그러나 開院初 이 方法을 사용했던 <S₁> 病院의 경우 실제로는 내용전달이 잘 안되고 患者는 職員에게 直接 確認하려는 심리 때문에 運營이 잘 안되어 現在는 直接 전달하는 方式으로 하고 있다. 조사대상 病院에서는 모두 各 撮影室擔當자가 患者에게 直接 연락하고 있다. 그러므로 運營方式의 모델화로서는 촬영실 職員이 患者에게 직접 연락하는 方式을 擇하였다.

8) 撮影機器의 種類

撮影機器의 種類와 性能에 따라서 撮影室의 作業效率과 職員의 行爲는 달라지게 된다. 胸部一般撮影의 경우 <M> 病院은 필름이 50~100매 정도가 하나의 카세트에 내장되어 있어 每 撮影後 필름카세트를 교환할 필요가 없다. 그리고 <S> 病院은 여기에 自動 현상기까지 부착되어 每 撮影後 필름이 自動的으로 현상되고 있어 필름카세트의 교환 뿐만 아니라 필름카세트를 暗室에 운반할 필요도 없게 된다. 그러나 <M>

病院과 같은 방식에서는 每 撮影後의 필름을 체크할 수 없는 문제점이 있다. 그리고 이와같은 方式은 現在로서는 胸部撮影에만 전용되는 方式으로 撮影部位가 다양한 他 一般撮影에는 適用되지 못한다. 그러므로 여기에서는 일반적인 行爲모델의 추출에 目的이 있기 때문에 촬영기기는 每 撮影後 필름카세트를 교환하는 方式으로 가정하였다.

胃腸透視撮影은 近接操作方式과 遠隔操作方式으로 區分할 수 있다. 近接操作方式은 醫師가 撮影室內에서 患者의 자세를 직접 옮겨가면서 透視·撮影하는 方式이고 遠隔操作은 操作室에서 마이크를 통해 患者에게 자세를 지시하면서 撮影臺를 遠隔操作으로 움직여 撮影하는 방식이다. 기사와 간호원의 行爲는 두 가지 方式 모두 동일하고 의사의 行爲만이 촬영실과 조작실로 區分된다. 調査對象病院中 近接操作方式이 5個 病院, 遠隔操作方式이 7個 病院으로 두 가지 方式이 비슷한 分布로 사용되고 있으며 한 病院內에서 두 가지 方式을 같이 사용하는 곳도 있다(<H> 病院). 職員이 放射線 被曝을 적게 받게 하자는 의도의 원격조작방식의 機器가 最近에 점차 많이 設置되고 있으나 遠隔操作方式은 의사가 患者에게 撮影姿勢를 지시하면서 遠隔으로 조정하기 때문에 患者를 直接 움직여 撮影하는 近接操作보다 撮影時間과 作業량이 두 배까지 증가한다는 보고도 있다.⁴⁾

胃腸透視撮影의 撮影時間은 5個 調査病院에서 撮影 1件當 近接操作方式이 10~15分, 遠隔操作方式이 15~20分 정도로 遠隔操作方式이 現在로서는 더 걸리고 있다.

그러므로 여기에서는 運營方式을 앞으로의 變化에 融通性 있게 對應할 수 있게, 一般撮影은 撮影 때마다 필름카세트를 교환하는 方式으로, 胃腸透視撮影은 近接操作方式으로 모델화하였다.

以上에서 설명된 운영방식을 그림 8, 그림 9와 같이 도식화 하고 平面型 評價에 사용할 운영방식은 各 運營方式의 長·短點 分析에 의하여 表 7과 같이 모델화 하였다.

이와같은 運營方式과 2節에서의 行爲頻度 및 순서와의 關係에서 運營方式에 의한 行爲모델을 그림 10, 그림 11과 같이 만들 수 있다. 이와같이 運營方式을 모델화하고 이에 따른 行爲모델을 만듦으로써 앞으로 동일한 條件에 의한 平面型 評價를 할 수 있을 것이다.

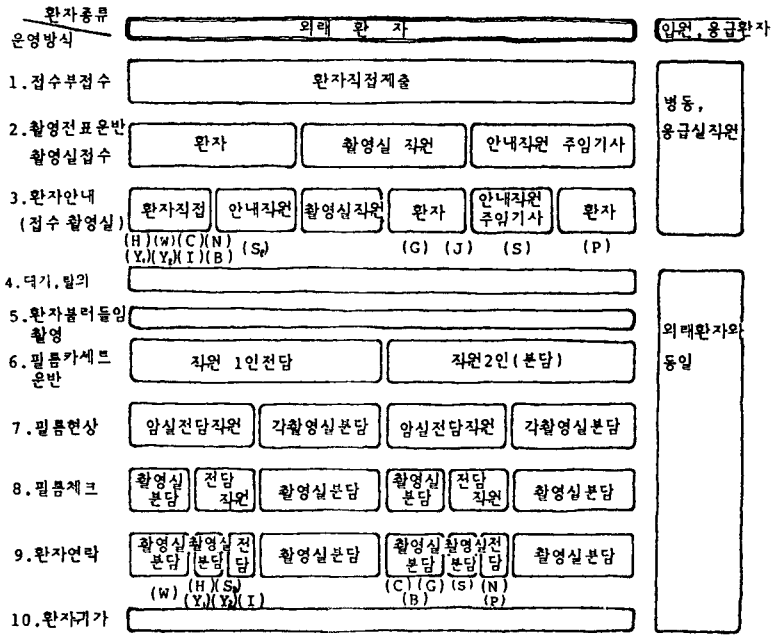


그림 8. 放射線診斷部の 運營方式 (一般撮影)

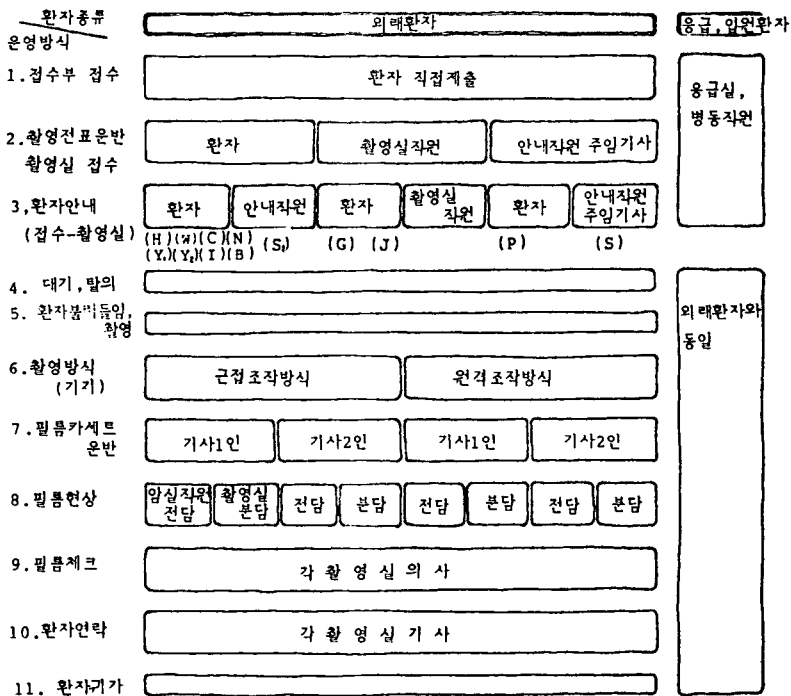


그림 9. 放射線診斷部の 運營方式 (胃腸透視撮影)

表 7. 運營方式의 모델

행위 \ 촬영	일반 촬영	특수촬영 (위장부서)
촬영전표운반	환 자	환 자
촬영실접수	환 자	환 자
환자안내	없음 (접수실에서)	없음 (접수실에서)
직원수	기사 1인	의사 1인, 기사 1인
필름현상	암실현상직원전담	암실현상직원전담
필름체크	필름정리실기사	촬영실 담당의사
환자연락	촬영실 담당기사	촬영실 담당기사

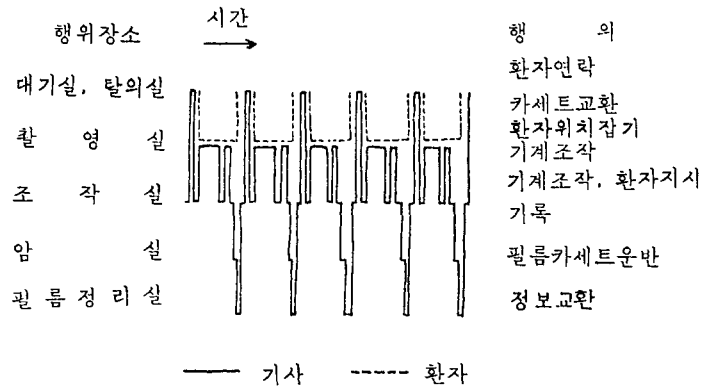


그림 10. 一般攝影室의 行爲모델

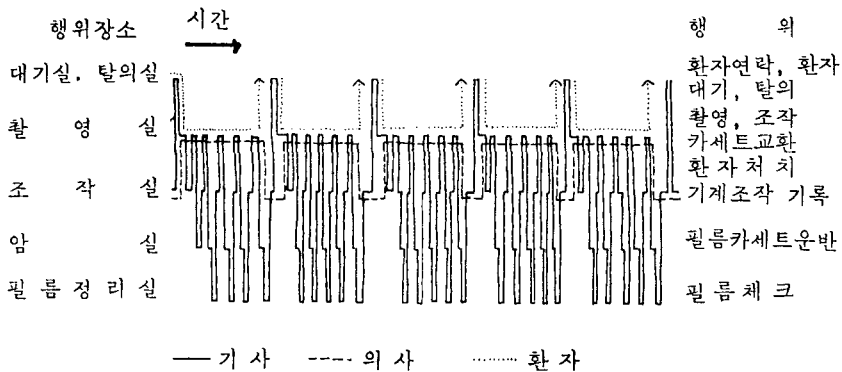


그림 11. 胃腸透視攝影의 行爲모델

IV. 平面構成

우리나라의 綜合病院中 平面圖의 入手가 可能했던 50個 病院을 대상으로 平面構成의 類型을 조사하여 放射線診斷部의 平面類型을 추출하고자 하였다.

1. 平面構成의 基本要素

放射線診斷部에서의 행위는 주로 촬영실을 中心으로 하여 행해지기 때문에 平面構成의 基本要素도 撮影作業을 中心으로 하여 다음과 같이 추출하였다.

- 1) 患者·職員복도의 混合, 分離
- 2) 조작실의 位置와 型
- 3) 患者달의실의 位置와 型
- 4) 암실의 集中·分散

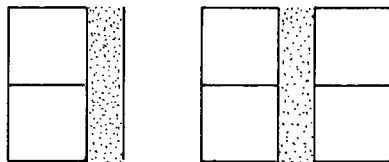
表 8은 네 가지 구성요소에 대한 50個 病院의 平面構成 調査表이다. 이것은 각 요소를 類型別로 分類하여 關係圖로써 도식한 것이 그림 12로서 각 요소간의 關係 등은 構成要素의 分析에서 검토하기로 한다.

1) 患者複道, 職員複道の 混合·分離

患者들의 通行, 대기행위와 職員들의 作業上의 왕래가 하나의 같은 複道에서 행해지는가 아니면 分離된 各各의 複道에서 행해지는가에 따른 類型이다.




A. 混合複道型... 職員들의 作業上의 動線과 患者들의 待期, 通行이 하나의 複道에서 混合되는 狀態로 患者들의 待期區域이 複雜해지고 안정되지 못하다. 또한 직원들의 作業上의 왕래, 특히 빈번한 암실로의 通行으로 인하여 職員들의 動線이 患者들의 動線과 交叉·混合된다.

A₁型은 撮影室이 1列, A₂型은 2列인 型이다. 50個 調査對象病院中 19個 病院이 A型으로 되어 있다.



A₁

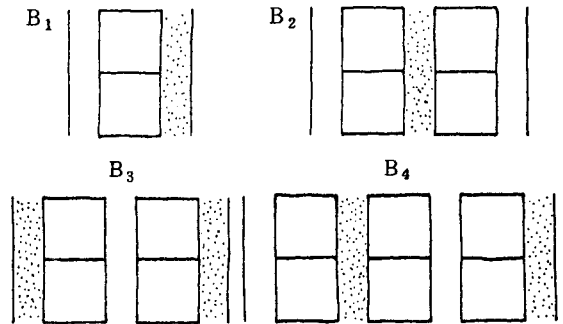
A₂

-  撮影室
-  患者複道
-  職員複道

B. 複道分離型... 患者의 대기, 通行공간과 職員의 作業공간이 撮影室을 사이에 두고 명쾌히 분리되는 型이다.

B₁型은 撮影室이 1列인 型으로 撮影室 數가 많아 지면 平面이 길어지게 된다.

B₂型은 撮影室 列이 2列인 型으로 撮影室 列사이 에 中央複道가 患者의 通路가 되고, 職員의 作業空間이 撮影室 列의 양측으로 분리되는 단점이 있다. B₃型은 B₂型의 반대로 患者區域을 撮影室 外측 복도에 위치시키고 직원들의 作業왕래 구역을 中央複道에 配置한 型으로 직원들의 作業空間을 하나로 묶어주는 장점이 있다. 이와같은 型은 撮影室이 3列 이상이 되므로써, B₂, B₃型이 混合된 形態가 나올 수 있다. 이것은 <S> 病院과 같이 大規模의 放射線診斷部에서 볼 수 있는 형태이다(그림 2 參照).



B₁

B₂

B₃

B₄

이와같이 複道の 類型別로 볼 때 50個 調査對象病院中 複道分離型이 31個로서 混合複道型의 19個 보다 많이 나타나 있다. 특히 撮影室 2室 以下인 15個 病院은 모두 複道分離型의 B₁型을 나타내고 있다.

撮影室 2室 以下를 除外하면 混合複道型(A型)이 19個, 複道分離型(B型)이 16個 病院으로 비슷한 分布이며 撮影室數에 따라 일정한 類型은 나타나지 않고 있다. 이중 19個의 混合複道型은 撮影室이 모두 2列의 形態로 A₂형을 나타내고 있다. 그리고 撮影室 3室 以上の 複道分離型에서는 B₁型 8, B₂型 4, B₃型 3, B₄型 1個의 分布를 보이고 있다. 이중 B₁형은 주로 撮影室이 3~5室 정도인 경우에 나타나고 撮影室이 5室 以上 되면 撮影室이 자연 2列 이상으로 됨을 알 수 있다.

2) 조작실의 位置와 型

操作室의 位置와 型에 따라 撮影室 職員의 動線, 患者와 職員간의 接近性 정도 등이 달라지게 된다. 여

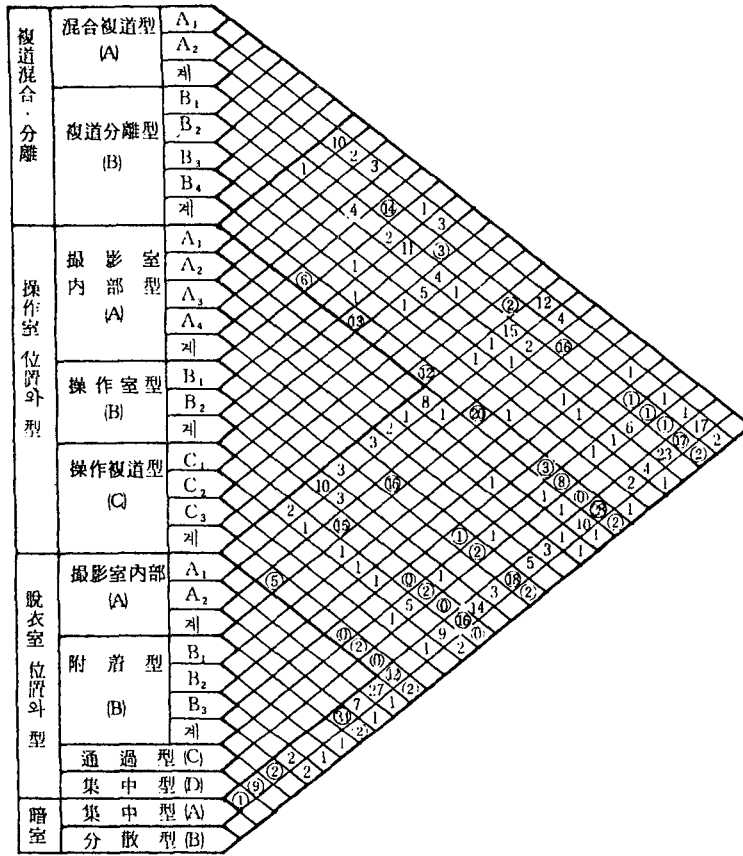
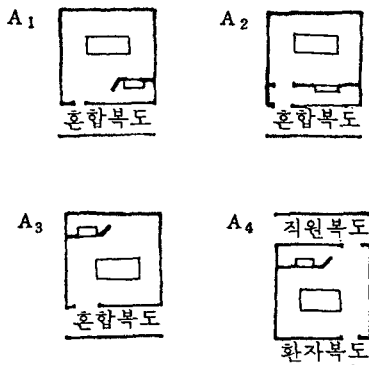


그림 12. 平面構成 상관관계도

기에서는 조작실이 撮影室 内部에 부속되어 있는 撮影室型和 2室마다 獨立된 조작실을 가진 操作室型, 操作空間을 操作複道로 處理한 操作複道型等 크게 세 가지 型으로 區分하여 各各에 대한 長·短點 分析을 하였다.



A. 撮影室型(A型) ... 조작실이 撮影室內에 있는 型으로 50個 調査病院中 21個 病院이 A型으로, 이중 混合複道型이 16個, 複道分離型 5個 病院으로 대부분 混合複道型 平面에 나타나는 類型이다.

A₁ 型; 조작공간이 患者複道쪽(撮影室 入口)에 位置한 型으로 16개의 A型 중 11개의 病院이 A₁ 型으로 되어있다.

A₂ 型; A₁ 型과 유사한 型이나 撮影室內에서도 조작실이 獨立되어 있는 型으로 A₁ 型보다는 撮影作業 중에도 환자가 직원에게 接近하기 편리한 型으로 3개의 病院이 A₂ 型으로 되어있다.

A₃ 型; 操作空間이 출입구 반대편에 있는 型으로 患者가 撮影室 職員에게 接近하기 어렵고 撮影室職員도 필름카세트의 運搬 및 患者와의 연락을 위해 撮影室을 가로질러야 하는 불편이 있다.

A₄ 型; 複道分離型 平面에서 나타나는 形態로 5個 病院이 이에 속하고 있고, 患者와 職員間의 연락은 A₃

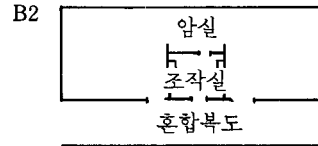
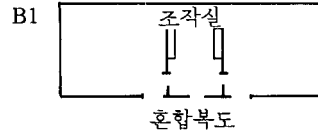
型和 유사하다.

B. 操作室型(B型) ... 操作室을 撮影室 2室마다 공유하는 型으로 17個의 病院이 이와같은 型으로 되어 있다.

B₁型 : 유사한 機能의 撮影室을 그룹으로 하여 撮影室 사이에 操作室을 둔 型으로 操作室이 하나의 獨立된 室과 같은 機能을 하며 양 撮影室 職員의 연락이 잘되고 기재도 공용으로 사용할 수 있다. 또한 대기실의 患者가 操作室의 職員에게 쉽게 接近할 수 있고 職員, 患者間의 연락도 쉽게 된다. 一般的으로 混合複道型 平面에서 나타나는 類型으로 操作室에서 暗室로의 왕래동선은 여전히 患者의 動線과 混合된다.

B₂型 : B₁型에 操作室마다 暗실을 設置한 型으로 暗실로의 동선을 短縮시키기 위한 型으로 自動現像機의 도입으로 可能해진 類型이다. 撮影室 2실의 放射線診斷部에서는 大部分(14個病院中 11個) 이와같은 形態를 취하고 있다. 그러나 撮影室 2실이상의 病院에서는 放射線診斷部の 全體平面이 이와같은 病院은 없고 <H> 病院과 같이 中央暗室과의 거리가 먼 撮影室 등에서 部分的으로 採擇하여 使用하고 있다.

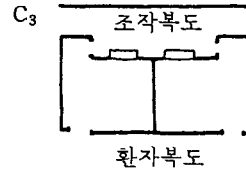
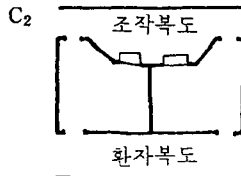
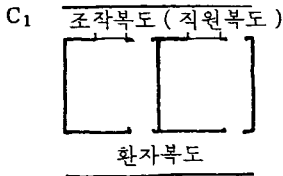
C. 操作複道型(複道操作室型) ... 操作室을 撮影室列에 평행하게 複道로 處理한 型으로 一般的으로 患者



이 分離되는 반면에 患者複道에서 患者가 職員에게 接近하기가 어려우며 職員도 患者와의 연락을 위해 撮影室을 가로질러야 하기 때문에 動線이 길어지게 된다. 撮影作業중에는 操作複道の 職員과 待期室 患者間의 연락이 困難하거나 職員이 다른 곳으로 우회해야 하는 불편이 있다.

C₂ 및 C₃型은 C₁型的 操作室 形態를 조금씩 變型한 것으로 같은 操作복도에서 操作室 空間을 좀 더 確保하기 위한 型이다.

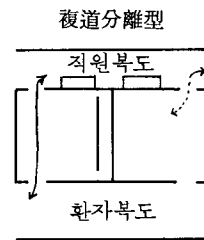
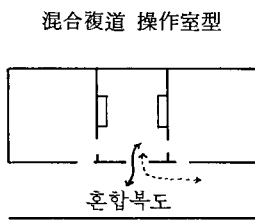
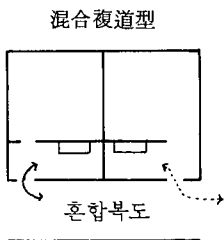
以上에서 患者複道와 職員複道の 混合, 分離型和 操作실의 位置와 型을 整理하면 患者, 職員의 動線이 교차되는 混合複道型和 混合複道型중 操作실을 撮影室



職員複道 分離型에서 나타나는 型인데, 調査對象 病院 중 12個 病院이 이와 같은 類型으로 되어 있다.

C₁型 ; 職員의 作業空間과 患者의 待期, 通行空間

사이에 室으로써 處理한 操作室型, 그리고 患者, 職員複道를 分離한 複道分離型(操作複道型)으로 크게 區分할 수 있다.



←→ 患者와의 연락동선

←---→ 暗室로의 필름운반동선

各各의 長, 短點은 다음과 같다.

① 混合複道型

· 長點: 職員, 患者間的 연락은 암실을 오가면서 할 수 있다.

· 短點: 患者들이 撮影室, 操作室의 職員에게 接近하기 어렵고 암실로의 필름카세트 운반동선이 患者區域을 통과한다.

② 操作室型

· 長點: 複道の 患者가 操作室의 職員에게 接近하기가 편하며, 職員, 患者間的 연락이 편하다.

· 短點: 暗室로의 필름카세트 운반동선이 患者區域을 통과한다.

③ 複道分離型

· 長點: 暗室로의 필름카세트 운반이 職員區域內에서 행해진다.

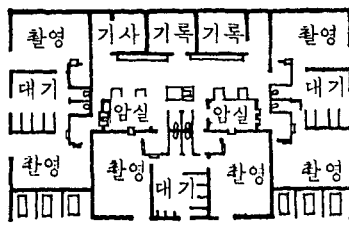
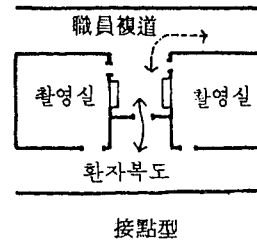
· 短點: 患者들의 職員에의 接近과 職員, 患者間的 연락이 불편하다.

여기에서 混合複道型, 操作室型, 複道分離型의 長點을 살리고 短點을 補完해줄 수 있는 것으로 患者·職員의 接近이 편리하고, 患者動線과 職員動線을 分離해 줄 수 있는 型을 생각할 수 있다. 이에 對應하

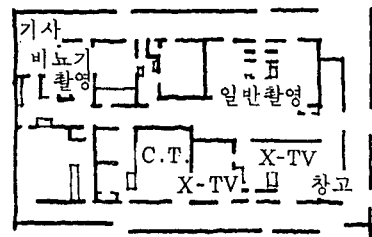
는 概念案으로서 다음과 같은 平面類型을 考慮해 볼 수 있다.

즉 이것은 複道分離型에서 職員複道와 患者複道 사이에 接點을 두어 複道分離型에서의 단점인 患者·職員 상호간 接近의 어려움을 해소시키고자 하는 概念이고 또한 操作室型에서 患者·職員의 複道를 分離한 概念으로도 생각할 수 있다. 앞으로 이와같은 型을 接點型으로 稱하기로 한다.

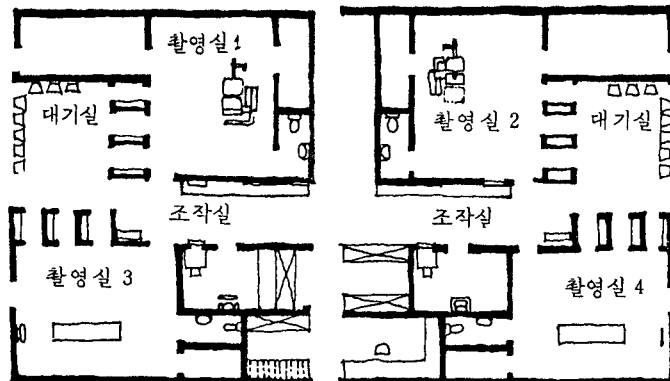
이와같이 患者複道와 職員複道間에 接點을 설치하여 患者·職員 相互間的 接近을 쉽게 하려는 의도의 平面類型은 독일 '5), 미국 '6), 일본 '7)의 病院에서도 찾아볼 수 있다(그림 13). 그러나 우리나라 調査病院에서는 이와같은 平面類型은 볼 수 없었다.



放射線診斷部의 平面試案(美國)



知多 市民病院(日本)



撮影室 4室의 平面案(독일)

그림 13. 接點型 平面의 例

3) 탈의실의 位置와 型

撮影을 위한 患者의 脫·着衣는 모든 患者에게 해당 하는 것은 아니다. 病棟患者는 病室服을 입은 채로 撮影을 하고 外來患者의 경우 撮影部位에 따라 탈의를 하고 撮影服으로 갈아 입게 된다. 탈의실의 位置와 型은 撮影作業에 直接的인 影響을 주게 된다. 여기에 서는 크게 세 가지 形態로 分類하였다.

① 撮影室 内部型(A型) ... 탈의실이 撮影室內에 있는 型으로서 두 가지 型으로 區分할 수 있다.

A. 내부형

A₁ : 별도의 탈의실이 갖추어져 있지 않고 임시적으로 간막이 커튼 등을 使用하여 탈의를 하는 型으로 他 患者의 撮影중에는 放射線被曝 때문에 탈의를 할 수 없는 型이다. 이 型은 脫·着衣 時間으로 인해 撮影時間이 지연되어 撮影室 회전율이 떨어지고, 이것은 撮影室 效率를 저하시키는 요인이 된다. 50個 調査病院중 29個 病院이 이와 같은 型으로 되어 있다.

A₂ : 탈의실이 撮影室 内部에 있는 型으로 A₁ 型에 비해 他患者의 撮影作業 중에도 탈의를 할 수 있으나 탈의를 위해 撮影室內를 통과해야 한다. 撮影作業 중에는 대기실 등으로의 通行이 원활치 못하여 탈의실의 效率를 저하시킬 뿐만 아니라 撮影室 效率도 저하시키게 된다.

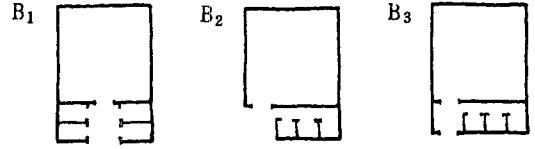


B. 부착형

② 撮影室 附着型(B型) ... 撮影室에 隣接하여 탈의실이 설치되어 있는 型으로 4個 病院이 이와같은 型으로 되어 있다.

탈의실이 撮影室 밖에 설치되어 있어 撮影作業 중에도 자유로이 脫·着衣를 할 수 있는 型이다. 現在 調査病院에서는 소지품 보관상의 문제로 脫·着衣後 옷과 소지품을 비닐팩 등에 담아 患者 자신이 撮影室로 가지고 들어가는 方法 등을 많이 사용하고 있다.

③ 通過型(C型, pass through type) ... B형과 유사한 형이나 탈의실 출입문이 患者複道 쪽과 撮影室 쪽으로 모두 나 있는 形態로 患者는 탈의실에서 撮影室로 直接 들어가게 된다. 탈의실내의 患者와 撮影室 職員간의 연락이 B型보다 쉽게 이루어진다. 9個 病院이 이와같은 形態이다.



C. 통과형

④ 별도의 場所에 모아서 설치(D형) ... 各 撮影室에 탈의실을 설치하지 않고 별도의 場所에 모아서 탈



의실을 設置하는 型으로 外國의 放射線診斷部의 初期 形態에서 많이 볼 수 있다. 이것은 별도의 탈의실을 따로 관리해야 하는 運營上의 어려움과 患者들의 動線處理 등의 문제가 있다. 調査對象 病院중에서 <D> 病院 한곳만이 이와같은 形態를 취하고 있으나 現在 運營上의 어려움을 겪고 있는 실정으로서 撮影室內에서 탈의를 같이 병행하고 있다.

위와같은 탈의실 類型으로 볼 때 撮影室 内部型 보다는 撮影室 附着型(B型)과 통과형(C형)이 撮影室의 撮影作業을 방해하지 않고 자유로이 脫·着衣를 할 수 있는 型이라 할 수 있다. 이중 撮影室 附着型은 複道分離型 平面의 경우 撮影室 職員이 患者를 불러 들이기 위해 撮影室 밖으로 나가야 하는 불편이 따른다.

4) 암실의 集中·分散

放射線診斷部에서 職員의 행위가 가장 빈번하고 複雜하게 行해지는 것이 撮影室과 암실간의 필름카세트 운반으로서 암실의 位置는 撮影室에 가장 가깝게 위치시키는 것이 바람직하다. 그러므로 암실은 撮影室 群의 中央에 位置시키는 것이 가장 좋고 中央이라 하더라도 撮影件數의 빈도가 많은 撮影室群에 더 近接시키는 것이 바람직하다. 암실 옆에는 보통 암실의 현상 필름을 체크하고 整理·分類하는 필름정리실이 같이 位置하고 있다.

이와같은 暗室이 放射線診斷部에 集中하여 1個所에 設置되었는가 或은 分散되어 2個所 이상에 設置되었는가를 조사하였다. 여기서 암실數는 放射線診斷部에서 數로서 應急室, 手術室 등에 分散되어 있는 암실은 고려하지 않은 것이다. 암실이 中央의 한 장소에 設置된 곳이 46個 病院이고 2個所 以上으로 分散

된 곳이 4個 病院으로 大部分 中央化되어 있는 것을 알 수 있다.

暗室의 中央化와 分散化에 따른 長·短點은 다음과 같다.

① 中央化의 경우... 器材와 人員 등이 집약되어 기계와 人員의 效率性을 높일 수 있다. 그러나 撮影室數가 증가하면 자연 암실과 撮影室間의 이동거리가 길어지는 등 撮影室의 作業能率이 떨어지게 된다.

② 分散化의 경우... 자동현상기의 보급으로 最近에 들어오면서 可能해진 形態로 職員들의 암실, 撮影室間의 動線을 短縮시킬 수 있는 반면 器材 人員이 分散되어 더 많은 人員과 기계가 必要케 되고 관리상의 문제도 따르게 된다. 그러나 撮影室數가 일정한도 이상 증가하여 部門의 規模가 커지면 암실의 分散化도 자연 필요케 될 것이다.

暗室이 2個所 이상인 4個 病院의 경우 撮影室이 8~17室로서 이와같이 볼 때 現在로서는 撮影室 8室 이상에서는 動線이 길어지는 것을 防止하기 위해 2個所 이상으로 分散하는 것도 考慮해야 할 것이다.

外國의 경우는 암실과 撮影室間의 फिल्म, 카세트 운반은 機械에 의한 搬送裝置(mechanical conveyor system)를 利用하는 경우도 있다. 그러나 이러한 方式

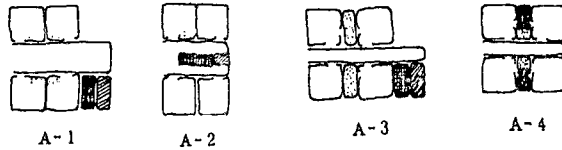
은 우리나라에서는 아직 採擇되지 않고 있고 外國에서도 반송장치 설치에 따른 경비, 反송시의 문제점, 기계상의 결함, 내부구조상의 문제등으로 설치가 잘 되지 않고 있는 형편이다.

2. 平面類型的 추출

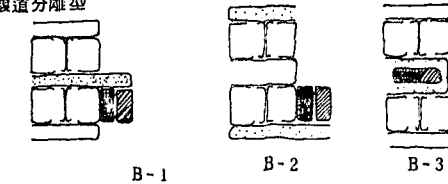
앞에서 分類한 平面構成의 各 要素들의 相互關係에 의하여 平面類型을 추출하였다. 平面類型은 患者複道, 職員複道の 混合·分離, 그리고 操作室의 位置라는 側面에서 混合複道型, 複道分離型, 接點型의 세가지 類型으로 區分할 수 있다. 그리고 各各의 類型은 暗室의 位置와 操作室型에 따라 더욱 세분될 수 있다. 이와같이 하여 分類한 平面類型的 概念은 그림 14와 같다.

日本의 柳澤 忠은 混合複道型에서 A-1, A-2 型을 職員의 조작공간이 患者複道에 있는 型으로 分類하고 있으나^{*)} 이것은 우리나라 病院에서는 찾아보기 힘든 型이기 때문에 여기에서는 除外하고, 대신에 우리나라 病院의 混合複道型에서 撮影室內에 操作실이 設置되어 있는 A-1, A-2型으로 分類하였다. 이러한 平面類型은 撮影區域과 患者區域만을 考慮한 平面概念으로 실제 放射線診斷部의 設計에서는 作業區域에 대한 것이

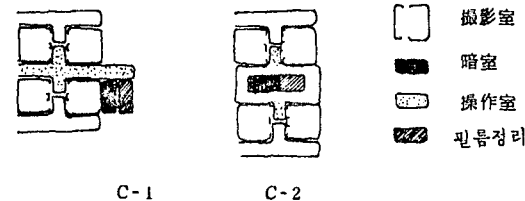
混合複道型



複道分離型



接點型



□ 撮影室
■ 暗室
▨ 操作室
▩ फिल्म정리

그림 14. 平面構成의 類型

함께考慮되어야 한다.

그러므로 이와같은 平面類型的 概念에 作業區域을 包含하여 放射線診斷部의 平面類型에 대한 概略的인 設計를 하였다.

平面類型에 대한 設計는 다음 基準에 의하였다.

㉠ 300病床 規模의 病院을 대상으로 規模計劃에서 의 100病床當 撮影室 0.016室을 基準하여 撮影室 5室로서 計劃하였다.

㉡ 撮影室의 構成은 撮影室의 種類에 準하여 一般 撮影室 2室, 透視撮影室 2室, 特殊撮影室 1室로 가정하였다.

㉢ 撮影室의 配置는 撮影의 頻度가 많은 一般撮影室을 部門의 入口쪽에 가깝게 配置하고 撮影頻度가 가장 적고 청결을 요하는 特殊撮影室을 部門의 가장 안쪽에 配置하였다.

㉣ 放射線診斷部에 必要한 作業區域의 諸室은 접수, 사무실, 암실, 필름정리실, 판독, 회의실, 의사실, 기사실, 필름보관실, 준비실로 한정하였다.

㉤ 脫衣室은 平面構成의 分析에서 가장 바람직하다고 판단된 통과형으로 통일하였다.

㉥ 치수는 30cm 모듈을 사용하였다.

㉦ 의사실, 기사실 등 職員生活室은 自然採光, 換氣를 위해 가능한 外壁에 面하여 位置시켰다.

㉧ 암실과 필름정리실은 인접시켜 中央化하는 것으로 統一하였다. 그러므로 암실이 分散化된 A-4 형은 平面型設計에서 除外했다.

V. 平面類型的 評價

앞에서 밝힌 運營方式에 의한 行爲모델과 平面構成 要素의 分析資料로서 各 平面類型에 대한 評價를 하고자 하였다. 平面型 評價는 患者와 職員의 動線이 적절히 分離되는가, 待期室의 患者가 撮影室의 職員에게 쉽게 接近할 수 있는가, 撮影室 職員이 待期室의 患者와 쉽게 연락할 수 있는가, 職員의 動線이 짧게 處理되는가 하는 基準에서 검토하였다.

1. 行爲·動線에 의한 評價

4節에서의 8個 平面型에 대하여 앞에서 작성된 行爲모델을 적용하여 各 平面型에 대한 長·短點을 分析하였다.

1) 混合複道型(A₁)

患者의 通行 대기공간과 職員의 作業上 왕래·通行

공간이 하나의 複道에서 行해지기 때문에 兩者의 動線이 混合된다. 이로 인하여 職員의 作業動線이 複雜하게 되어 作業能率이 저하되고 患者의 대기공간도 안정되지 못하게 된다. 撮影室職員과 患者와의 연락은 職員이 암실·撮影室을 왕래하면서 쉽게 할 수 있으나 대기실의 患者가 撮影室의 職員에게 接近하기 어렵다.

2) 混合複道 操作室型(A₂)

混合複道型에서 操作空間을 撮影室 사이에 獨立된 室로서 處理한 형이다. 患者의 通行, 대기와 직원의 通行이 하나의 複道에서 이루어져 서로의 動線이 混合되는 것은 混合複道型과 同一하나 이곳에서는 조작공간을 撮影室에서 獨立시켜 複道에 면한 操作室로 處理했기 때문에 撮影作業 중에도 조작실로 患者의 接近이 可能하고 職員과 患者間의 연락이 쉽게 이루어질 수 있다. 이와같은 平面型에는 각각의 操作室에 암실을 設置하여 撮影室, 암실간의 職員 왕래 動線을 操作室內로 한정시켜 놓아 職員의 動線을 短縮시키고 職員, 患者의 動線 混合를 防止한 型도 있다. 이러한 型을 暗室分散操作室型이라 할 수 있고 자동현상기의 보급으로 可能해진 形態이나 暗室人員, 機器 등이 分散되는 문제점이 있다. 調査病院중 <H> 病院에서 部分的으로 胃腸·大腸 撮影室을 이와같은 暗室分散操作室型으로 하고 있으나 放射線診斷部 全體가 이와같은 型으로 된 病院은 調査對象 病院中에는 없었다.

3) 混合複道 홀型(A₃)

混合複道型에서 暗室과 필름정리실을 中央홀에 設치 配置한 形式으로 混合複道型과 유사한 機能이나 撮影室 職員의 動線이 좀더 短縮될 수 있는 平面이다. 職員·患者間의 연락불량, 동선의 混合등이 混合複道型과 유사하다.

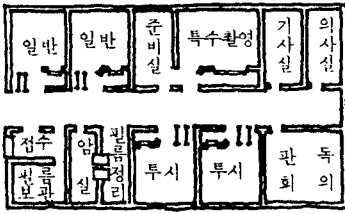
4) 操作複道型(B₁)

撮影室 職員의 操作空間을 複道로 處理하여 患者의 通行 및 待期複道와 分離 配置한 形으로 患者와 職員의 동선이 명쾌하게 分離되는 장점이 있다. 撮影室列의 사이에 職員의 操作複道を 配置하고 患者複道는 撮影室列의 兩側에 配置한 形으로 職員들의 作業空間이 하나로 處理될 수 있는 장점이 있다.

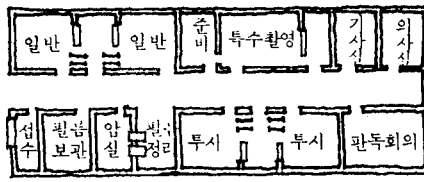
5) 操作複道 分離型(B₂)

患者複道を 撮影室列 사이에 配置하고 職員의 操作複道を 撮影室列 양측에 配置한 形으로 操作複道型(B₁)에 비해 직원의 作業空間이 分離되고 撮影室에서 中央暗室까지의 거리가 멀어지게 되는 단점이 있다. 施設의 規模가 커지면 撮影室이 3列 以上이 되어 B₁

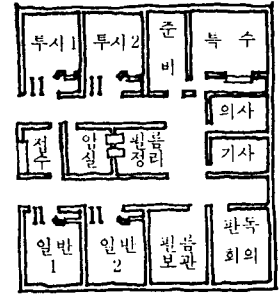
A. 混合複道型



A₁ 混合複道型

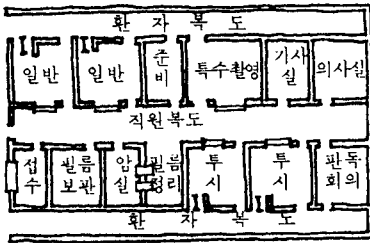


A₂ 混合複道操作室型

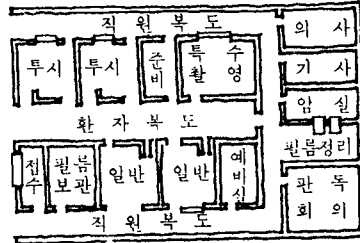


A₃ 混合複道 홀형

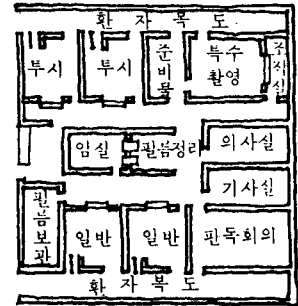
B. 複道分離型



B₁ 患者複道 分離型

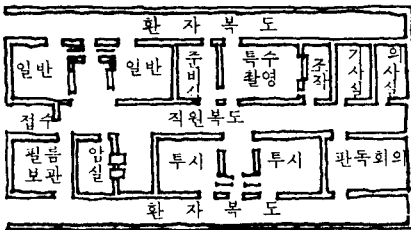


B₂ 操作複道 分離型

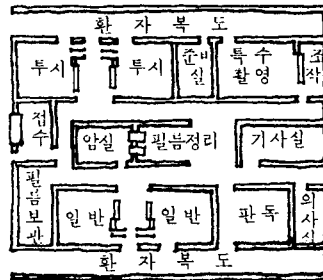


B₃ 分離홀형

C. 接點型



C₁ 操作複道 接點型



C₂ 홀接點型

그림 15. 平面類型的 設計

型和 B₂ 型을 혼합한 形態가 나올 수 있다.

6) 操作홀型(B₃)

患者·職員複道가 分離된 狀態에서 撮影室列 사이를 홀로 處理하고, 이곳에 暗室과 필름정리실을 配置한 形態로 職員의 동선이 좀더 短縮될 수 있는 장점이 있다.

B₁, B₂, B₃ 型 모두 職員과 患者의 動線이 分離되는 장점은 있으나 대기실의 患者가 撮影室 또는 操作室의 職員에게 接近하기가 어렵다. 또한 조작실의 職員도 患者들과의 연락을 위해 撮影室을 거쳐서 患者複道 쪽으로 나가야 하는 불편이 따르며 撮影作業 中에는

患者, 職員, 相互間의 연락이 매우 어렵게 되어 있다.

7) 操作複道 接點型(C₁)

患者複道와 職員複道 사이에서 患者와 職員間에 서로 연락하고 接觸할 수 있는 接點을 設置한 型으로 混合複道 操作室型(A₂)과 操作複道型(B₁)을 절충시킨 案이다. 이것은 混合複道型에서의 단점인 患者, 職員의 動線혼합을 막아주고 操作複道型에서의 단점인 환자, 직원 相互接近의 어려움을 해소시킬 수 있는 平面型이라 할 수 있다.

8) 操作홀 接點型(C₂)

操作홀型에서 職員의 조작홀과 患者複道 사이에 接

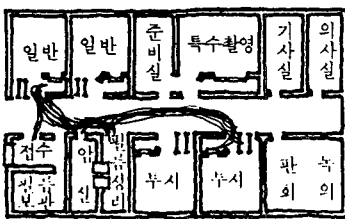
點을 設置한 型으로 操作複道 接點型과 같은 概念의 平面類型이다.

2. 放射線士(撮影室職員)의 이동거리

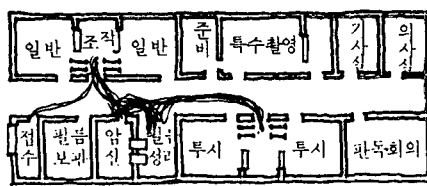
各各의 平面型에서 撮影室 職員의 이동거리를 산출 하므로서 各 平面型의 職員動線에 대한 評價資料로 使用할 수 있다. 職員의 이동거리 산정은 撮影室 職員의 動線중 가장 큰 比重을 차지하는 撮影室과 암실간의 動線만으로 한정하였으며 다음과 같은 方法과 順序에 의하였다.

- 1) 撮影種類(部位別)에 따른 撮影件數 比率를 산정한다(A).
- 2) 撮影種類別로 撮影 1件當 필름매수를 산정한다(B).
- 3) 撮影件數比率(A)×필름매수(B)로써 撮影種類에 따른 移動回數를 算定한다(放射線診斷部の 撮影 1件當)(C).
- 4) 撮影種類에 따라 撮影室을 할당한다(D).
- 5) 各 撮影室에서의 移動回數를 算定한다(E).
- 6) 各 撮影室에서의 1回 移動距離를 算定한다(F).

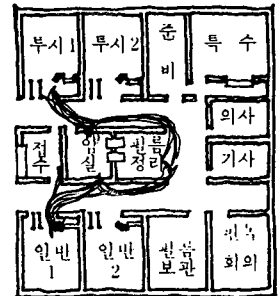
A. 混合複道型



A₁ 混合複道型

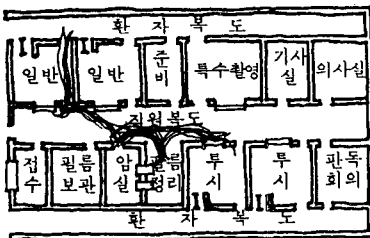


A₂ 混合複道操作室型

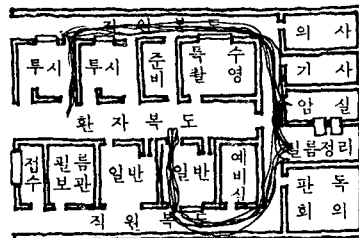


A₃ 混合複道 循環型

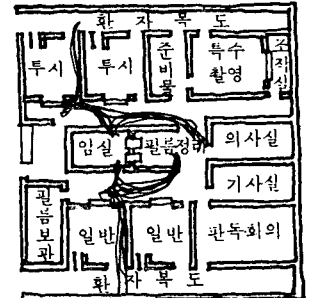
B. 複道分離型



B₁ 患者複道 分離型

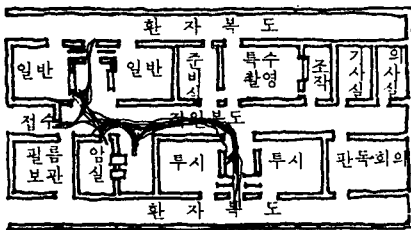


B₂ 操作複道 分離型

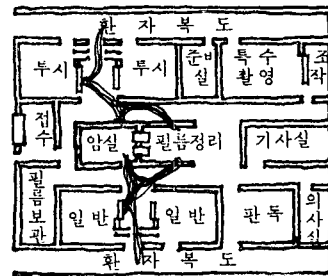


B₃ 分離循環型

C. 接點型



C₁ 操作複道 接點型



C₂ 循環接點型

그림 16. 各 平面類型에서의 職員(技士)의 動線

7) 各 撮影室에서의 移動回數(E) × 1 回 移動距離 (F)로써 撮影 1 件當 各 撮影室에서의 移動距離를 算出한다.

撮影件數의 比率는 規模計劃에서의 조사결과에 의하였으며 撮影 1 件當의 필름매수는 許 俊의 研究⁹⁾에 의하였다. 필름매수는 撮影 1 件當 실제 撮影하는 回數로서 필름카세트를 교환하고 암실에 운반하는 회수이다. 胸部撮影의 경우 撮影 1 件에 1.02 회로서 거의 한번의 撮影으로 끝나지만 胃腸, 大腸撮影의 경우는 5.8 회로서 撮影 1 件當 보통 4~8 회의 撮影을 하고 있다. 그러므로 실제 移動回數는 撮影件數에 필름매수를 곱하여 計算할 수 있다.

撮影室은 앞의 平面型 設計에서와 같이 一般撮影 2 실, 透視撮影 2 실, 特殊撮影 1 실로서 區分하였다.

一般撮影室은 胸部, 腹部撮影에 1 실, 頭部軀幹, 四肢等 骨部 계통에 1 실로 할당하였다. 그리고 透視撮影室은 보통 오전에는 공복상태에서 撮影을 요하는 胃, 大腸, 小腸撮影을 주로 하고 오후에는 기타 特殊撮影을 하고 있다. 撮影室의 區分은 편의상 식도, 위, 大小腸撮影에 1 실, 담도계, 비뇨계, 생식계, 斷層撮影에 1 실을 할당하였다. 그리고 心血管造影撮影과 기타 特殊撮影은 特殊撮影室로 撮影을 할당하였다. 放射線診斷部의 撮影 1 件當의 移動回數는 一般撮影室 2 室이 各 各 0.708, 0.644 로 가장 많고 위장계통의 위장투시 撮影室도 0.371 로 많음을 알 수 있다(表 9).

職員의 移動距離는 필름카세트를 撮影室에서 암실까지 운반하는 거리로서, 撮影室 出入口에서 암실과 필름정리실까지 직선거리로 계산하였다(표 10).

表 9. 撮影種類(部位別)에 따른 移動回數(放射線診斷部の 撮影件數)

촬영실	촬영종류 (부위)	촬영건수비율% (A)	필름매수 (B)	비율×필름매수 (C)	촬영실별이능회수 (D)
1. 일반 촬영실 1	흉부	56.9	1.02	0.580	0.644
	복부	4.7	1.37	0.064	
2. 일반 촬영실 2	두구간	16.7	3.2	0.534	0.708
	지	11.1	1.57	0.174	
3. 위장·투시 촬영실	식도·위	5.5	5.8	0.319	0.371
	小大장	0.9	5.8	0.052	
	담도계	1.3	3.95	0.051	
4. 투시·특수 촬영실	비뇨계	1.2	5.95	0.071	0.134
	생식계	0.1	3.0	0.006	
	단층	0.1	6.0	0.006	
	심혈관	0.7	7.3	0.051	
5. 특수 촬영실	뇌·요추	0.3	5.2	0.026	0.104
	기관지	0.1	6.0	0.012	
	기타	0.5	3.0	0.015	

表 10. 1 回 移動距離(撮影室 - 暗室)

평면형	촬영실	일반 1	일반 2	투시 1	투시 2	특수
혼합복도형		3.0	3.0	3.7	6.8	5.5
혼합복도조작실형		3.0	3.0	8.0	8.0	10.0
혼합복도홀형		3.0	2.5	3.0	2.5	6.0
조작복도형		3.5	2.0	5.5	8.5	5.5
조작복도분리형		12.0	9.0	14.0	11.0	6.2
조작홀형		1.8	4.0	2.0	2.1	8.3
조작복도접접형		2.0	2.2	6.8	8.0	10.2
홀접접형		2.0	3.1	2.0	1.9	10.0

* 移動距離 1.0 은 실제 평면에서 3.6 m 에 해당된다.

다음에 撮影 1件當의 移動回數와 各 撮影에서의 移動距離로서, 各 平面型에서 撮影 1件當의 1回 移動距離를 산출하였다(表 11).

職員의 全體移動距離는 조작홀접점형이 가장 짧고, 操作複道가 두 개로 分離되는 조작복도 分離型이 가장 길어짐을 알 수 있다.

撮影室 1室當 1日 撮影件數를 規模計劃에서 산정한 30件으로 하여 撮影室 5室의 總件數 150件을 表 11의 移動距離에 곱해줌으로써 하루의 移動距離를

산출할 수 있다. 例로써 홀접점형의 경우 $5.52 \times 3.6 \text{ m} \times 150$ 件으로서 職員의 撮影室·暗室間의 1日 移動距離는 약 2.98 km가 되며 조작복도 分離형의 경우는 11.56 km가 된다(表 12).

以上과 같이 各 平面類型에 대하여 患者·職員의 動線混合·分離, 相互間의 接近性은 安性的으로 職員의 移動距離, 平面型의 面積은 定量的으로 分析·評價하였다. 이것을 정리한 것이 表 13이다.

表 11. 放射線診斷部の 撮影 1件當 1回 移動距離 *

촬영실 평면형	촬영실					計	비교**
	일반 1	일반 2	투시 1	투시 2	특 수		
혼 합 복 도 형	1.932	2.124	1.373	0.911	0.572	6.912	1.38
혼합복도조작실형	1.932	2.124	2.968	1.072	1.04	9.136	1.83
혼 합 복 도 홀 형	1.932	1.77	1.113	0.335	0.624	5.174	1.15
조 작 복 도 형	2.254	1.416	2.041	1.139	0.572	7.422	1.48
조작복도분리형	7.728	6.372	5.194	1.474	0.645	21.413	4.28
조 작 홀 형	1.159	2.832	0.742	0.281	0.863	5.877	1.18
조작복도접점형	1.288	1.558	2.523	1.072	1.061	17.502	1.50
조 작 홀 접 점 형	1.288	2.195	0.742	0.255	1.04	5.52	1.0

* 1回 移動距離 1.0은 실제 평면에서 3.6 m에 해당된다.

** 이동 거리가 짧은 조작홀 接點型을 1.0으로 基準

表 12. 職員의 1日 移動距離(撮影室-暗室:單位 km)

촬영실 평면형	촬영실					計
	일반 1	일반 2	투시 1	투시 2	특 수	
혼 합 복 도 형	1.04	1.15	0.74	0.49	0.31	3.73
혼합복도조작실형	1.04	1.15	1.60	0.58	0.56	4.93
혼 합 복 도 홀 형	1.04	0.96	0.60	0.18	0.34	3.12
조 작 복 도 형	1.22	0.76	1.10	0.62	0.31	4.01
조작복도분리형	4.17	3.44	2.80	0.80	0.35	11.56
조 작 홀 형	0.63	1.53	0.40	0.15	0.47	3.17
조작복도접점형	0.70	0.84	1.36	0.58	0.57	4.05
조 작 홀 접 점 형	0.70	1.19	0.40	0.14	0.56	2.98

表 13. 平面類型的 評價比較

평 면 형		구 분	면 적	환자·직원의동선	접 근 성		직 원 의 이동거리
					환 자	직 원	
혼합형	혼합복도형	1.0	혼	합	불 량	보 통	1.38
	조 작 실 형	1.0	"	"	양 호	양 호	1.83
	홀 형	1.08	"	"	불 량	불 량	1.15
분리형	조 작 복 도 형	1.17	분	리	불 량	불 량	1.48
	조작복도분리형	1.17	"	"	불 량	불 량	4.28
	홀 형	1.05	"	"	불 량	불 량	1.18
접점형	조작복도접점형	1.28	"	"	양 호	양 호	1.50
	홀 접 점 형	1.26	"	"	양 호	양 호	1.00

VI. 結 論

以上과 같이 放射線診斷部の 患者·職員의 行爲와 動線, 平面類型 등을 調査·分析함으로써 放射線診斷部の 적절한 平面類형을 제안할 수 있었다.

研究結果를 要約하면 다음과 같다.

1) 放射線診斷部에서의 患者, 職員의 行爲를 모델화 하였다.

2) 放射線診斷部の 運營方式의 類형을 추출하여 모델화하였으며, 이에 따라 放射線診斷部の 運營方式에 따른 行爲모델을 作成하였다.

3) 放射線診斷部の 平面構成의 類형을 混合型 3개, 分離型 3개, 接點型 2개로 모두 8개의 平面類형으로 추출하였다.

4) 運營方式에 의한 行爲모델을 각 平面類형에 適用하므로써 平面型의 評價를 할 수 있었다.

平面型 評價의 結果는 患者·職員의 動線分離, 患者·職員 相互間의 接近性과 연락의 편리성, 職員의 移動距離短縮이라는 側面에서 接點型 平面이 現在 病院에서 一般적으로 사용되고 있는 混合複道型과 複道分離型의 平面보다 좋게 評價되었다. 接點型 平面의 問題點은 他 平面型보다 面積이 좀더 增加하는데 있다. 이러한 接點型을 모든 撮影室에 設置하는 것이 아니라 患者數가 특히 많은 一般撮影室과 胃腸透視撮影室 정도에 한정하고 그밖의 撮影室은 複道分離型으로 함으로써 面積增加를 최소로 줄일 수 있을 것이다.

앞으로 이와같은 接點型 平面은 放射線診斷部가 접

차 複雜해지고 시스템화 해가는 實情에서, 患者와 職員이 接觸할 수 있는 接點을 제공해 줄 수 있다는 側面에서 보다 肯定的으로 받아들여질 수 있을 것으로 판단된다. 그리고 여기에서 平面評價의 수단으로 사용된 行爲·運營方式 모델化의 方法은 病院의 他部門과 리고 他 施設에도 方法論적으로 發展·適用될 수 있을 것이다.

引 用 文 獻

1. John Green Raymond Moss, et. al., Hospital Research and Briefing Problems, London, D.H.S.S., 1971, p.12.
2. 柳澤 忠 外, 放射線診斷部における運營, 平面の類型化と職員動線豫測, 東京, 病院管理, 1983.7. p.51.
3. Martti Kormano (Editor), Planning of Radiological Departments Georg Thieme Publishers Stuttgart, 1974.
4. Martti, 전제서, p.267.
5. Müller, "Die Röntogen-Dignostic-Arbeitung in Krankenhaus" Krankenhauser, 1976. 9.
6. Terry McLaren, Planning a Diagnostic Radiology Dept. p. 104(1973). W.B. Saunders, Co., 1972.
7. 柳澤 忠 外, 放射線診斷部門における運營·平面

의類型化と職員動線豫測, 日本病院管理學會誌,
1983, p.57.

8. 柳澤 忠外, 전계서, p.52.

9. 許 俊·慶光顯, X線診斷部門에 있어서 業務量에
관한 調査研究(II), 韓放技研誌, Vol.1, No.1,
1978, p.52.

參 考 文 獻

1. 劉榮敏·金光文, 綜合病院 放射線診斷部の 成長·
變化에 관한 研究, 大韓建築學會誌, 29卷 125號,
1985.8.
2. 劉榮敏·金光文, 綜合病院 放射線部に 관한 建築
計劃的 研究, 大韓建築學會誌, 28卷 118號, 1984.
6.
3. 劉榮敏·金光文, 綜合病院 放射線診斷部の 面積構
成에 관한 研究, 大韓建築學會 秋季學術發表會 論
文集, 5卷 2號, 1985.9.
4. 劉榮敏·金光文, 綜合病院 放射線診斷部の 平面
型에 관한 研究, 大韓建築學會 秋季學術發表會 論
文集, 4卷 2號, 1984.10.
5. 劉榮敏·金光文, 放射線診斷部の 平面計劃, 大韓
病院協會誌, 12卷 11號, 12號, 1983.11.12.
6. 劉榮敏·金光文, 放射線診斷部の 平面計劃, 大韓
放射線技術學會, 春季學術發表誌, 1984.4.
7. 金光文外 譯, 建築計劃, 世進社, 1977.
8. 金種仁 譯, 建築計劃決定法, 大光書林, 1983.3.
9. 金光文, 病院建築의 近代化와 우리들의 課題, 大
韓建築士協會誌, 1982.10.
10. 金光文, 現代病院 建築의 最近傾向, 大韓病院協會
誌, Vol.8, No.10, 1979.
11. 許 俊·慶光顯, X線診斷部門에 있어서 業務量에
관한 調査研究(I), 韓放技學誌, Vol.1, No.1, 1978.
12. 許 俊·慶光顯, X線診斷部門에 있어서 業務量에
관한 調査研究(II), 韓放技學誌, Vol.1, No.1, 1978.
13. 金洋吉, 未來를 向한 效率的인 放射線業務에 관한
小考, 大韓放射線士協會誌, 第11卷 第1號, 1978.
14. 金庚培, 放射線 取扱者들의 被曝線量 測定과 豫防
에 대한 觀察, 大韓放射線士協會誌, 第12卷 第1
號, 1979.
15. 서울大學校病院 부설 病院研究所, 病院 建築圖集,
1984.
16. 尹蘇老 譯, 建築의 環境心理, 國際, 1984.

17. 橋本寬敏, 病院管理大系 第6卷Ⅱ 建築設備 醫療
機械, 醫學書院, 1974.

18. 岡部 亨, 臨床設備と一次側設備について, 病院設
備, Vol.20, No.4, 1978.7.

19. 中野 明, 放射線診斷部の平面型, 病院建築, 日本
病院建築協會, 1977.10.

20. 柳澤 忠, 放射線診斷部門における運營と平面の類
形化, 日本建築學會論文報告集 第285號, 1979.
11.

21. 柳澤 忠, 放射線診斷部門における人の動きの豫測,
日本建築學會 論文報告集 第287號, 1980.1.

22. 柳澤 忠, 名古屋大學 建築計劃學 研究論文集, 名
古屋大學 建築計劃研究室, 1983.

23. 柳澤 忠, 放射線診斷部門における運營·平面の類
型化と職員動線豫測, 日本病院管理學會誌, 1983.
7.

24. Peter Stone (Editor), British Hospital and
Health-Care Buildings, Architectural Press,
1980.

25. Ervin Pütsep, Modern Hospital, Lloyd-Luke
Ltd. Sweden, 1981.

26. E. Todd Wheeler, Hospital Modernization
and Expansion, McGraw-Hill Book Co.,
1971.

27. Louis G. Redstone (Editor), Hospitals and
Health Care Facilities (Second Edition),
McGraw-Hill Book Co., 1978.

28. Edward D. Mills (Editor), Building for
Health, Welfare and Religion (Ninth Edi-
tion), Newnes-Butterworths, London.

29. Harald Deilmann, Bautendes Gesundheit-
swesens, Bertelsmann Fochverlag, 1972.

30. Werner Ruthenbeck, Die Forderung nach
baulicher Flexibilität als Folge von Nutzungs-
veränderungen bei Allgemeinen Kdranken-
häusern, Berlin Technischen Universität,
1982.

31. Martti Kormanen (Editor), Planning of Radio-
logical Departments, Georg Thieme Publi-
shers Stuttgart, 1974. (International Sympo-

- sium Dipol), Otaniemi (Finland), August 1972.
32. Anthony Cox, Philips Groves, Design for Health Care, Butterworths, 1981.
 33. Guy Aldis, Hospital Planning Requirements, Pitman Load, 1962.
 34. E. Todd Wheeler, Hospital Design and Function, McGraw-Hill, N.Y., 1964.
 35. U.S.P.H.S, Design and Function Construction of General Hospital, F.W. Dodge Co., N.Y.,1968.
 36. Mark S. Blum, Radiology-Control Technique Cuts Walking Time Quality Control Technician, Hospitals, Vol.47, No.17 (Sep.1) 1973.
 37. Labriga, Krankenhausbau, Verlagsanstalt Al-exsander Koch, 1980.