The University of Osaka
Institutional Knowledge Archive

Title	RABUPORTによる胸部X線フィルムレポートの作成システム
Author(s)	町田, 喜久雄; 小山, 和行; 林, 三進 他
Citation	日本医学放射線学会雑誌. 1976, 36(11), p. 981-986
Version Type	VoR
URL	https://hdl.handle.net/11094/19321
rights	
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

https://ir.library.osaka-u.ac.jp/

The University of Osaka

RABUPORTによる胸部X線フィルムレポート作成システム

東大分院放科
町田喜久雄* 小山 和行 林 三進
亘理 勉** 赤池 陽 平川 賢

(昭和51年6月9日受付)
(昭和51年7月2日最終原稿受付)

Automated system for making reports (RABUPORT) of chest X-ray films.

Kikuo Machida, Kazuyuki Oyama, Sanshin Hayashi, Tsutomu Watari, Akira Akaike and Ken Hirakawa
Department of Radiology, University of Tokyo Branch Hospital

Research Code No.: 501
Key Words: Reporting system, Chest X-P, RABUPORT, Computer.

In order to overcome the rapid expansion of diagnostic radiology, we developed the system called 'Radiological Bunin Report System (RABUPORT)" to record the clinical report in diagnostic radiology automatically using Tosbac 40 time sharing system digital computer and keymat-editor (DTZ 0008A). The purpose of this paper is to demonstrate our system in making the reports of chest X-ray films.

The system is composed of three modules, that is, reader, editor and writer. The module of reader is used to register sentences and terms, by which one can easily add and change the registered dictionary. The module of editor is used to make the intermediate file of radiological reports. With the aid of keymat-editor a radiologist puts in the necessary sentences and terms usually in the following order; procedure, interpretation, diagnosis, recommendation and doctor's code, and thus the intermediate file is made. Finally the module of writer is used to edit the intermediate file and make complete sentences. The lists of registered sentences and terms are also shown in the paper.

With this system we are able to save man power in the hospital and to standardize the reports.

1. はじめに

放射線診療レポートの作成に対する電算機の応用については，いくつかの試みがなされており，Missouri 大学の Missouri Automated Radiology System (MARS)[1] や GE の開発した RAPORT[2] が良く知られている．しかしながらわが国においては，この領域で開発されたものはないように思われる．

当教室においては電算機を利用して，放射線診療レポートの作成を試み，RABUPORT として発表しているが[3)4)]．本論文では，X線診断レポートのなかでは，もつとも数多く日常臨床で作成される胸部単純X線フィルムの読影レポートの作成

* 現東大病院放射線科 ** 現独協医大

について，とくにキーマットに登録した内容を中心に報告する．

胸部X線診断レポートの作成については，Simon[5] らのコード化された言語とキーボードを用いる方式と，Sherman[6] らのマーク・センス方式が発表されているが，われわれの方式は既報のごとく，TOSBAC 40小型電算機を利用し，キーマット・エディターを用いて行うが，キーマットに登録した文章および単語を選択する方式である．Simon らの方式と異なる点は，コードではなく，キーマット上の実際の文章および単語を見ながらレポートを作成する点と登録してある文章および単語を容易に登録換えできる点である．これはつねに進歩する診断レポート内容に対応するため，もつとも必要な点であると思われる．

2. 装　置

電算機は TOSBAC-40 (time sharing system) を用い，通常端末装置にキーマット・エディター (DTZ 0008A) を付属させた．

キーマット1枚には，最大 120の文章ないしは単語を登録することができる．

3. キーマットへの登録内容およびレポートの作成

3—1　キーマットへの登録内容

胸部レ線診断レポートの70ないし80%を本システムで作成することを目的として，1枚のキーマットの中に登録しうる 120項目にレポート作成上必要妥当と思われる文章ないし単語を Table 1 のごとく登録した (**W**, *：単語)．

Table 1. The list of the registered sentences and terms displayed on a keymat. Generally for one number, a sentence or a term is registered, but it is possible to register more than one sentences or terms. For example, 150, 151, 152 contain a large number of terms which is designed to print out the differential diagnoses of the findings.

110 Chest PA.
111 Chest PA and lateral.
112 Chest lateral.
113 Chest RAO.
114 Chest LAO.
115 Chest right decubitus.
116 Chest left decubitus.
117 Chest AP.
118 There is no evidence of recent pulmonary parenchymal or pleural disease.
119 The cardiac silhouette is normal in size and contour.
120 The thorax is symmetric.
121 The thorax is not symmetric.
122 There is an evidence of [**W**].
123 There is an evidence of [**W**] in left [**W**].
124 There is an evidence of [**W**] in right [**W**].
125 There is an evidence of [**W**] in [**W**].
126 In [*] [**W**] lung field, there is an evidence of [**W**].
127 There is an evidence of [**W**] in both [**W**].
128 There is an evidence of multiple [**W**] in both [**W**].
129
130 Normal chest film(s).
131 Abnormal chest film(s).
132 [**W**] is most likely.
133 [**W**] is suspected.
134 An evidence of [**W**].
135 Consistent with [**W**].
136
137
138 [**W**] is indicated.
139 [**W**] is recommended.
140 Consult a radiologist.
141 Angiography.
142 67 GA scan.
143 Perfusion scan.
144 Repeat the examination in a week.
145 Repeat the examination in a month.
146 Repeat the examination in 6 months.
147 Improvement is noted.
148 Aggravation is noted.
149 No interval changes.
150 Cavitary lesions.
INFLAMMATORY
Abscess, amebic abscess, bronchiectasis, echinococcus disease, gram-negative infection (E. Coli, B. Proteus), pseudomonas, Klebsiella pneumonia, melioidosis, mycotic infections, paragonimiasis, staphylococcal pneumonia, tuberculosis.
NEOPLASTIC
Bronchogenic carcinoma, Hodgkin's disease, metastatic lesions (especially squamous cell)
OTHERS
Bulla, cyst, infarct, polyarteritis, polycystic lung, rheumatoid nodule, sequestration, traumatic lung cyst, Wegener's granulomatosis.
151 Large nodular lesion.
INFLAMMATORY

Abscess, dirofilariasis, mycotic infection, paragonimiasis, coccidioid mycosis.
NEOPLASTIC
Alveolar cell carcinoma, bronchogenic carcinoma, hamartoma, Hodgkin's disease, lymphosarcoma, metastases, papilloma, plasmacytoma.
OTHERS
Anthracosilicosis, arteriovenous malformation, Caplan's syndrome, lipoid pneumonia, pulmonary hematoma, polyarteritis nodosa, rheumatoid nodule, sequestration, Wegener's granulomatosis.

152 Diffuse miliary shadows.
INFLAMMATORY
Miliary tuberculosis, cytomegalovirus pneumonia, viral pneumonia, varicella pneumonia, dirofilariasis, fungal infection, listeriosis, paragonimiasis.
NEOPLASTIC
Alveolar cell carcinoma, Hodgkin's disease, lymphosarcoma, metastatic thyroid cancer, other metastatic disease.
OTHERS
Amyloid disease, arteriovenous malformation, Calplan's syndrome, Gaucher's disease, hemosiderosis, histiocytosis X, Niemann-Pick disease, pneumoconiosis, polyarteritis and vasculitis, pseudoxanthoma elasticum, rheumatoid nodules, Wegener's granulomatosis.

153
154
155
156
157
158
159
160 Left
161 Right
162 Upper
163 Lower
164 Middle
165 Pericardium
166 Pericardial dffusion
167 Pleura
168 Pleural dffusion
169 Shoulder
170 Costophrenic angle
171 Breast
172 Thyroid gland
173 Thorax
174 The left mastectomy
175 The right mastectomy
176 The deviation
177 Enlargement
178 Widening
179 Vertebral destruction
180 Rib destruction
181 Clouding
182 Cardiomegaly
183 Left ventricular enlargement
184 Right ventricular enlargement
185 Left atrial enlargement
186 Right atrial enlargement
187 Aorta
188 Pulmonary artery
189 Lung(s)
190 Heart
191 Hilar node(s)
192 Mediastinum
193 Trachea
194 Diapharagm(s)
195 Homogeneous shadow(s)
196 Large homogeneous shadow(s)
197 Circular homogeneous shadow(s)
198 Line shadow(s)
199 Diffuse miliary shadow(s)
200 Tubular shadow(s)
201 Moderate sized ring shadow(s)
202 Large ring shadow(s)
203 Honeycomb shadowing
204 Calcification(s)
205 Small calcification(s)
206 Calcified foci
207 Flattening
208 Elevation
209 Increased transradiancy
210 Pleural thickening
211 Increase of bronchovascular marking
212 Lobar pneumonia
213 Broncho-pneumonia
214 Tuberculosis
215 Old tuberculosis
216 Fungus disease
217 Kerley's B line
218 Metastatic lung disease
219 Lung tumor
220 Congestive heart failure
221 Congenital heart disease
222 Congenital heart disease with P.H.
223 Foreign body
224 Hypertensive heart disease
225 Rheumatic heart disease
226 Aortic regurgitation
227 Mitral regurgitation
228 Aortic stenosis
229 Mitral stenosis

```
USERID?
[illegible]
PASSWD?
[illegible]
SYSTEM? ASSE
OLD/NEW? N
READY
*EXEC RBSV
EDITOR ?  Y
 DATE

 NAME OF PATIENT   K.M.
REPORT SHEETS ?  3
 CHART NO. 123456
REPORT NO. 1
040010000 ← procedure
201110000
040020000 ← interpretation
201200000
201180000
201190000
040030000 ← Diagnosis
201300000
011000000 ← Dr.
040000000 ← print order
```

Fig. 1, a

```
RADIOLOGICAL REPORT

DEPARTMENT OF RADIOLOGY  UNIVERSITY OF TOKYO,
BRANCH HOSPITAL

                                   DATE  76/04/03
NAME OF PATIENT   K.M.
CHART NO. 123456

CHEST X-P.                    (NO. 1  )

PROCEDURE
CHEST PA AND LATERAL.

INTERPRETATION
THE THORAX IS SYMMETRIC.   THERE IS NO EVIDENCE OF RECENT
PULMONARY PARENCHYMAL OR PLEURAL DISEASE.   THE CARDIAC S-
ILHOUETTE IS NORMAL IN SIZE AND CONTOUR.

DIAGNOSES
1. NORMAL CHEST FILM(S).

                                   SIGN K. Machida
                                   K. MACHIDA M.D.
```

Fig, 1, b

Fig. 1. Normal case. The list of input (a) and the report (b) after putting in the name of the patient, the computer asks "report sheets ?". When a radiologist presses the number 3 button, the computer prints out three copies of reports. Chart No. means the registered number of the patient which was given when the patient visited hospital first. Report No. means the serial number of reports. When a radiologist presses the button which means procedure, the computer prints out 0400 10000. When a radiologist interprets, the computer prints out 04002000. The numbers of diagnosis, doctor's name and print order are printed out in the similar manner. When, radiologist selects the sentence 111, the computer produces 201110000. Tbe initial two figures 20 is the keymat number. For other sentence and term, the mode of procedure is same.

```
EDITOR ?  Y
 DATE
50.12.9
 NAME OF PATIENT   K.A.
REPORT SHEETS ?
 CHART NO. 13
 CHART NO. 008959
REPORT NO. 13
040010000
201100000
040020000
201200000
201220000
201740000
201240000
201770000
201910000
040030000
201320000
202180000
040050000
201420000
011000000
040000000
```

Fig. 2, a

```
RADIOLOGICAL REPORT

DEPARTMENT OF RADIOLOGY  UNIVERSITY OF TOKYO,
BRANCH HOSPITAL

                                   DATE  50.12.9
NAME OF PATIENT   K.A.
CHART NO. 008959

CHEST X-P.                    (NO. 13 )

PROCEDURE
CHEST PA.

INTERPRETATION
THE THORAX IS SYMMETRIC.   THERE IS AN EVIDENCE OF THE LE-
FT MASTECTOMY .   THERE IS AN EVIDENCE OF ENLARGEMENT IN
RIGHT HILAR NODE(S).

DIAGNOSES
1. METASTATIC LUNG DISEASE IS MOST LIKELY.

RECOMMENDATION
1. 67 GA SCAN.

                                   SIGN K. Machida
                                   K. MACHIDA M.D.
```

Fig. 2, b

Fig. 2. Abnormal case. The list of input (a) and the report (b).

キーマットへの配列は，撮影方法，説明に用いる文章，診断に用いる文章，勧告に用いる文章，鑑別診断の順とし，ついで文章の空白を埋めるための単語を入れてあるが，その順序は，左右上下

```
EDITOR ?   Y
 DATE
72.12.1
 NAME OF PATIENT    M.K.
REPORT SHEETS ?
 CHART NO. 008858
REPORT NO. 6
040010000
201100000
040020000
201280000
201970000
201890000
201190000
201200000
040030000
201320000
202180000
040050000
201420000
011000000
040000000
```

Fig. 3, a

```
RADIOLOGICAL  REPORT

DEPARTMENT OF RADIOLOGY  UNIVERSITY OF TOKYO,
BRANCH HOSPITAL

                                   DATE  72.12.1
NAME OF PATIENT   M.K.
CHART NO. 008858

CHEST X-P.                    (NO. 6  )


PROCEDURE
CHEST PA.

INTERPRETATION
THERE IS AN EVIDENCE OF MULTIPLE CIRCULAR HOMOGENEOUS
SHADOW(S) IN BOTH LUNG(S) .   THE CARDIAC SILHOUETTE IS N-
ORMAL IN SIZE AND CONTOUR.   THE THORAX IS SYMMETRIC.

DIAGNOSES
1. METASTATIC LUNG DISEASE IS MOST LIKELY.

RECOMENDATION
1. 67 GA SCAN.

                                   SIGN K. Machida
                                   K. MACHIDA M.D.
```

Fig. 3, b

Fig. 3. Abnormal case. The list of input (a) and thereport (b).

などの方向を示す単語，解剖学的用語，病変を描出する単語の順とし，最後に診断に頻用される単語を登録した．

それぞれ10項目ずつカラーをつけ，キーボタンと関連させて，操作の便を計つた．

なお報告を作成する医師名は医師コード番号にて登録した．

3—2　レポート作成

レポート作成の順序を例をあげて説明する．

a）正常例

作成の順序は Fig. 1 a に示すとおりである．年月日，カルテ番号，レポート番号，必要レポート枚数，患者氏名をキーインする．ついで撮影方法，説明，診断，鑑別診断，勧告の順に，その都度キーイン記号を入れてから，文章と必要な単語を選択して行く．

最後に医師記号をキーインし，プリントのオーダーを行えば，指定された枚数のレポートが作成される (Fig. 1 b)．タイプライターの制約上現在は英文を用いている．

なお，一時に十数例をキーインし，最後にプリントオーダーを押しても良く，このタイプがレポートを印刷している間は，医師はついている必要はない．

b）異常例，乳癌肺転移

Fig. 2 a に示すごとく，キーインを行うと，Fig. 2 b のごときレポートを得ることができる．

c）異常例，多発性結節性陰影．

Fig. 3 a に示すごときキーインにて，Fig. 3 b のごときレポートを得ることができる．

3—3　登録内容の変更

登録内容は医学の進歩，病院の特殊性，放射線科医の個人差によつても，変更が必要となるので，このシステムでは，変更を容易に行えるようにプログラムを作成してある．これはつねに日常経験を生かしてレポートを洗練して行く上に不可欠と思われるので，とくに留意した．

4. 考　案

電算機によるレポートの作成は，放射線診療の省力化とスピードの向上をもたらすことは周知の点であるが[1)2)]，放射線科医の興味としては，もうひとつレポート用語の標準化にある．これはなるべく個人差をなくし，客観化されたレポートの作成を可能にする．さらには臨床データの集積やその分析に際して，きわめて有意義である．現在のシステムでは，データのストアおよびレトリー

バルは，含まれていないが，それができ上つた時に有用と推定される．

しかしながら一方では，電算機の保守が問題となる．精密機械であるため故障をまぬがれることはできず，この場合システムが重要な役割を放射線科で占めれば占めるほど大きな問題となる．

つぎにレポートの標準化と表裏をなす問題であるが，表現法が制限される欠点が生ずる．われわれのシステムでは，70～80%のレポート作成をこれによれば十分と考えているが，すべてをこのシステムで処理することは，現状では無理と考えている．

これを用いる放射線医の態度も重要である．フィルムを見ながらボタンを押す仕事は，必ずしも快適な仕事ではないと思われ，この点については，なんらかの解決策を必要とする．

なおタイプライターの制約上このシステムでは英文を用いているが，これはやはり理想的には日本語にすべきと思われる．

具体的な問題点については，まだ使用開始の日も浅いため経験を積んで報告したい．また胸部X線診断レポート以外についても逐次発表したい．

5. まとめ

われわれの開発しつつあるRABUPORTのうち，とくに胸部X線診断レポートの作成に実際に用いる文章および単語を中心に報告した．

またあわせて2，3の問題点について論じた．

なお本研究は文部省試験研究費（No. 987052）の援助を受けて行なつた．

電算機の使用につき，東大病院電算機企画室の開原室長，桜井掛長をはじめとする諸氏の協力に感謝します．

本論文の要旨は第35回日本医学放射線学会総会において発表した．

文　献

1) Lehr, J.L., Lodwick, G.S., Nicholson, B.F. and Birznieks, F.B.: Experience with MARS Radiology, 106 (1973), 289—294.
2) Mani, R.L. and Jones, M.D.: MSF: A computer-assisted radiologic reporting system. Radiology, 108 (1973), 587—596.
3) 町田喜久雄，林　三進，亘理　勉，赤池　陽，小山和行，平川　賢，安河内浩，PABUPORT: 電算機による放射線診療レポート作製システム，とくに核医学レポートについて．核医学，12 (1975)，485—485.
4) 町田喜久雄，林　三進，亘理　勉，赤池　陽，小山和行，平川　賢：電算機によるX線診断レポート作製システム．日本医学放射線学会雑誌（臨時増刊号），(1976)，67—67.
5) Simon, M., Leeming, B.L., Bleich, H.L., Reiffen, B., Byrd, J., Blair, D. and Shimm, D.: Computerized radiology reporting using coded language. Radiology, 113 (1974), 343—349.
6) Sherman, R.S.: An automated system for recording report of chest roentgenograms. Am. J. Roent. 117 (1973), 848—854.