

# 肩関節X線撮影法に関するアンケート調査報告 — 採用している撮影法の種類 —

Questionnaire survey report on shoulder joint radiography—Types of radiography techniques used at each site—

油原 俊之<sup>1)</sup>, 筑後 孝夫<sup>2)</sup>, 関 将志<sup>3)</sup>, 菊原 喜高<sup>4)</sup>, 鈴木 義曜<sup>5)</sup>, 川端 潤<sup>6)</sup>, 安藤 英次<sup>7)</sup>

1) 東京女子医科大学附属足立医療センター 2) 株式会社グローバルヘルスコンサルティング・ジャパン 3) 北里大学病院放射線部  
4) 昭和大学附属烏山病院 5) 下田メディカルセンター 6) 産業医科大学病院放射線部 7) 大阪ハイテクノロジー専門学校

**Key words:** Shoulder joint, X-ray radiography, The attributes, The types of techniques, The names techniques

## 【Abstract】

The Bone-Joint radiography subcommittee of the Japan Association of Radiological Technologists (JART) conducted a web questionnaire survey of shoulder joint X-ray radiography from September 1 to November 30, 2020. Among the survey items, this report explained the results of the attributes of the respondents and the types of shoulder radiography techniques used at each site. The subjects of the survey were members of the JART. Of the answers, 466 were valid. Most of the respondents had more than 10 years of experience as a radiological technologist, in the Kanto region, a medium-sized hospital, and one or two orthopedic surgeons at the site. The shoulder joint radiography techniques used were 93.3% for the front, 89.2% for Y-view, and 77.8% for the axial position. As the number of beds and the number of orthopedic surgeons increased, the Kinki, Chugoku, and Shikoku regions used more shoulder radiography techniques at the site. From the descriptions other than the options of the radiography technique, it became clear that the names of these radiography techniques are unique to each site, and are not shared among different sites in Japan.

## 【要旨】

日本診療放射線技師会骨関節撮影分科会では、2020年9月1日から11月30日まで肩関節X線撮影のアンケート調査を実施した。回答者属性および施設で採用している肩関節X線撮影の種類の結果を報告する。対象は日本診療放射線技師会会員とした。回答のうち466を有効とした。回答者属性は技師歴10年以上、関東、中規模、整形外科があり医師数は1~2人の病院が多かった。採用肩関節撮影法は正面93.3%、Y-view89.2%、軸位77.8%が上位であった。病床数、専門医の人数の増加で採用撮影数が増えた。“その他”から、肩関節撮影法の名称が施設間で共通認識されていないことが明らかになった。

## 1. はじめに

X線撮影検査は医療機関の規模に関わらず、多くの施設で実施されている。撮影方法は被写体の体位や肢位およびX線束の入射角により変化するため、多様である。このためこれらの撮影方法の名称も多数存在する。

日本診療放射線技師会骨関節撮影分科会では、肩関節のX線撮影について日本国内の現状を把握することを目的としてアンケート調査を実施した。

今回は、このアンケート調査の中から、回答者属性および各施設で採用している肩関節X線撮影の種類について抜粋し、これらの結果を報告する。

## 2. 方法

### 2.1 対象

日本診療放射線技師会会員（全会員31,463人）を対象とした。同施設からの複数の回答は単一回答に修正した。

### 2.2 調査方法

回答の期間は2020年9月1日から11月30日までとした。回答方法は、Web上のアンケートフォームでの多肢選択法および自由記載欄へのテキスト入力とした<sup>1,2)</sup>。

### 2.3 調査内容

調査は以下の6項目について実施し、本報告では

YUHARA Toshiyuki<sup>1)</sup>, CHIKUGO Takao<sup>2)</sup>,  
SEKI Masashi<sup>3)</sup>, KIKUHARA Yoshitaka<sup>4)</sup>,  
SUZUKI Yoshiaki<sup>5)</sup>, KAWABATA Jun<sup>6)</sup>,  
ANDOU Eiji<sup>7)</sup>

- 1) Tokyo women's medical university Adachi medical center
- 2) Global Health Consulting Japan Co., Ltd.
- 3) Department of Radiology, Kitasato University Hospital
- 4) Department of radiological technology, Showa University Karasuyama Hospital
- 5) Department of Radiology, Shimoda Medical Center
- 6) Hospital of the University of occupational and environmental health
- 7) Osaka College of High-technology

Received August 3, 2021; accepted February 15, 2022

- 1), 2) について記述する。
- 1) 回答者の診療環境
  - 2) 施設で採用している肩関節X線撮影方法の種類について
  - 3) ルーティン撮影について
  - 4) 疾患別撮影法について
  - 5) 撮影方法別のポジショニング詳細について
  - 6) 参考文献について
- 1), 2) の設問および選択肢は以下の通りである。
- ・あなたの診療放射線技師歴を教えてください [0～5年未満/5～10年未満/10～20年未満/20年以上]。
  - ・あなたのX線撮影歴を教えてください [0～5年未満 (新人から若手)/5～10年未満 (中堅・若手教育担当)/10年以上 (ベテラン・教育担当)]。
  - ・あなたは現在、X線撮影に携わることがありますか [はい/いいえ]。
  - ・あなたの勤務されている都道府県を教えてください [自由記述]。
  - ・あなたの勤務されている施設名を教えてください [自由記述]。
  - ・あなたの施設の病床数を次から選んでください [0～19床 (有床・無床診療所・クリニック)/50～100床/101～200床/201～399床/400床以上]。
  - ・あなたの施設の類型を次から選んでください [整形

外科を標榜する診療所・クリニック/一般病院/特定機能病院・地域医療支援病院/その他]。

- ・あなたの施設には標榜診療科として整形外科あるいは肩関節を専門とする診療科はありますか 例) スポーツ診療科, 肩関節治療センター など [はい/いいえ]。
- ・直上の設問で「はい」と回答した方に伺います。整形外科常勤医の人数を次から選んでください [0人/1～2人/3～5人/6人以上]。
- ・あなたの施設で実施している撮影法を全て選んでください [正面/正面 (内旋位)/正面 (外旋位)/Y-view/軸位/ゼロポジション/烏口突起撮影/West Point法/Apical Oblique View/その他]。
- ・直上の設問で「その他」にチェックを入れた方は、名称を入力してください [自由記述]。

### 3. 結果

#### 3.1 回答者の属性

回答数は492で、全会員に対する回収率は1.56%であった。同一施設の回答を除いた466を有効回答数とした。

Fig.1 & Table 1に回答者の診療放射線技師歴を示す。10年以上が387人 (83%) と最も多く、次いで5～10年未満が43人 (9%) であった。Fig.2 &

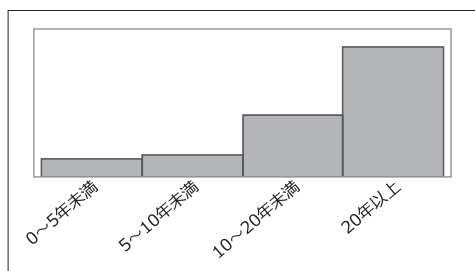


Fig.1 & Table 1 Radiological technologist history

The highest number was 387 (83%) for 10 years or more, followed by 43 (9%) for 5 to less than 10 years.

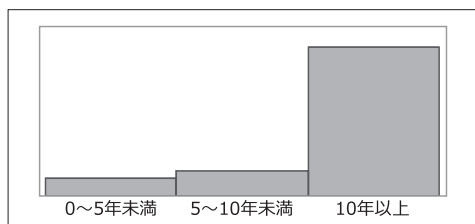
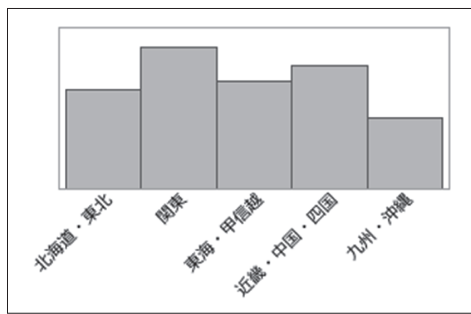


Fig.2 & Table 2 General radiography technique engagement history

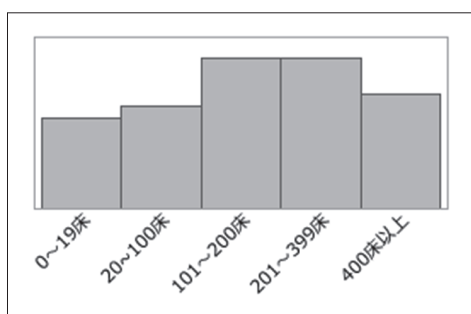
The highest number was 368 (79%) for 10 years or more, followed by 57 (12%) for 5 to less than 10 years.



水準	度数	割合
北海道・東北	85	0.18
関東	121	0.26
東海・甲信越	92	0.20
近畿・中国・四国	105	0.23
九州・沖縄	61	0.13
合計	464	1.00

Fig.3 & Table 3 Classification by region where the site is located

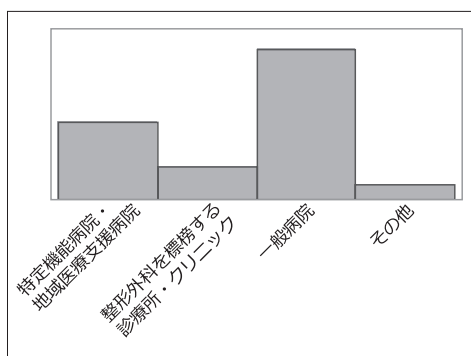
Kanto had the largest number with 122 sites (26%), followed by Kinki, Chugoku and Shikoku with 105 sites (23%).



水準	度数	割合
0~19床	69	0.15
20~100床	78	0.17
101~200床	115	0.25
201~399床	115	0.25
400床以上	87	0.19
合計	464	1.00

Fig.4 & Table 4 Number of institutional beds

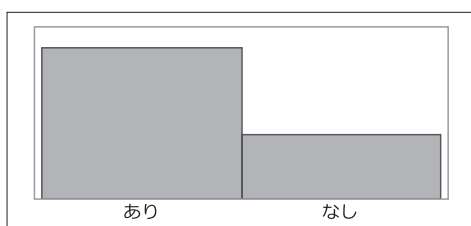
101-200 beds were the most common at 115 sites (25%) and 201-399 beds (25%), followed by 87 sites (18%) with 400 beds or more.



水準	度数	割合
特定機能病院・地域医療支援病院	130	0.28
整形外科を標榜する診療所など	54	0.12
一般病院	257	0.55
その他	23	0.05
合計	464	1.00

Fig.5 & Table 5 Classification by site function

General hospitals accounted for the largest number at 257, followed by special function hospitals and community medical support hospitals at 130.



水準	度数	割合
あり	326	0.70
なし	138	0.30
合計	464	1.00

Fig.6 & Table 6 A site that has a clinical department specializing in orthopedics and shoulder joints as a standard clinical department

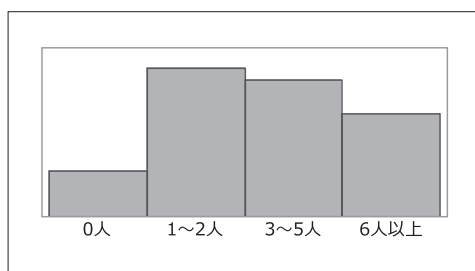
The number of sites that answered that there was a corresponding profession was 326 (70%).

Table 2に回答者のX線撮影歴を示す。10年以上が368人(79%)と最も多く、次いで5~10年未満が57人(12%)であった。

Fig.3 & Table 3に施設の地方別分類を示す<sup>3)</sup>。関東が122施設(26%)と最も多く、次いで近畿・中国・四国が105施設(23%)であった。Fig.4 & Table 4に施設の病床数を示す。101~200床および

201~399床が共に115施設(25%)で最も多く、次いで400床以上が87施設(18%)であった。Fig.5 & Table 5に施設別分類を示す。一般病院が257施設と最も多く、次いで特定機能病院<sup>4)</sup>・地域医療支援病院が130施設であった。

Fig.6 & Table 6に、標榜診療科として整形外科あるいは肩関節を専門とする診療科の有無を示す。ある



水準	度数	割合
0人	34	0.10
1~2人	115	0.34
3~5人	106	0.32
6人以上	79	0.24
合計	334	1.00

Fig.7 & Table 7 The number of orthopedic full-time doctors at a site advocating orthopedics

The number of applicable doctors was the highest at 115 sites with 1 to 2 doctors, followed by 106 sites with 3 to 5 doctors.

Table 8 Number of beds by region of the site

	0~19床	20~100床	101~200床	201~399床	400床以上	合計
北海道・東北	20	16	23	19	7	85
関東	19	16	29	29	28	121
東海・甲信越	13	13	13	26	27	92
近畿・中国・四国	12	19	28	28	18	105
九州・沖縄	5	14	22	13	7	61
合計	69	78	115	115	87	464

Responses from sites with more than 400 beds were 7 sites in Hokkaido / Tohoku and Kyushu / Okinawa, which were extremely small compared to Kanto 28, Tokai / Koshinetsu 27, and Kinki / Chugoku / Shikoku 18 sites, resulting in bias.

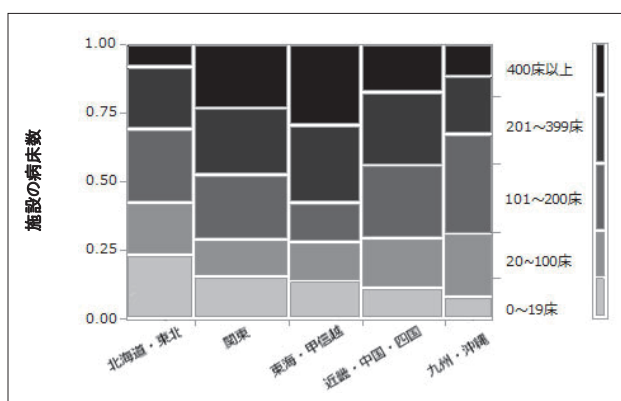


Fig.8 Mosaic map of the number of beds by region

Table 9 Site classification and the presence or absence of orthopedic advocacy

	標榜診療科として整形外科 あるいは肩関節を専門とする 診療科はありますか		合計
	ある	ない	
整形外科を標榜する診療所・ クリニック	38	16	54
一般病院	179	78	257
特定機能病院・地域医療 支援病院	104	26	130
その他	5	18	23
合計	326	138	464

Among the responses from clinics and clinics 54 that advocate orthopedics, there were 16 facilities that did not have a department specializing in orthopedics or shoulder joints, and there was a contradiction.

と答えた施設は326施設（70%）であった。Fig.7 & Table 7に整形外科常勤医師数を示す。医師数は1～2人が115施設と最も多く、次いで3～5人が106施設であった。

Table 8に地方別の病床数、Fig.8に病床数と地方別との割合のモザイク図を示す。400床以上の施設からの回答が北海道・東北および九州・沖縄共に7施設で、関東28、東海・甲信越27、近畿・中国・四国18施設と比較して極端に少なく、偏りが生じた。Table 9に、施設区分と整形外科等の標榜の有無を示す。整形外科を標榜する診療所・クリニック54の回答中に、整形外科あるいは肩関節を専門とする診療科のない施設が16存在した。

### 3.2 撮影法についての集計

Fig.9に、施設で採用している肩関節撮影法の種類を示す。最も多く採用されている肩関節撮影法は正面で93.3%、次いでY-viewが89.2%、軸位が77.8%であった。正面（外旋位・内旋位）は約半数の施設で採用されており、外旋位の方が内旋位に比べ3.5%多い結果となった。

Fig.10に、全国での採用割合の高い上位5撮影の地方別の割合を示す。正面撮影は関東が95.9%に対し、九州・沖縄では88.5%で7.4%の差が生じた。Y-viewも同様に関東が92.6%に対し、九州・沖縄では82.0%で10.6%の差が生じた。軸位撮影は九州・沖縄では86.9%に対し、北海道・東北では71.8%で

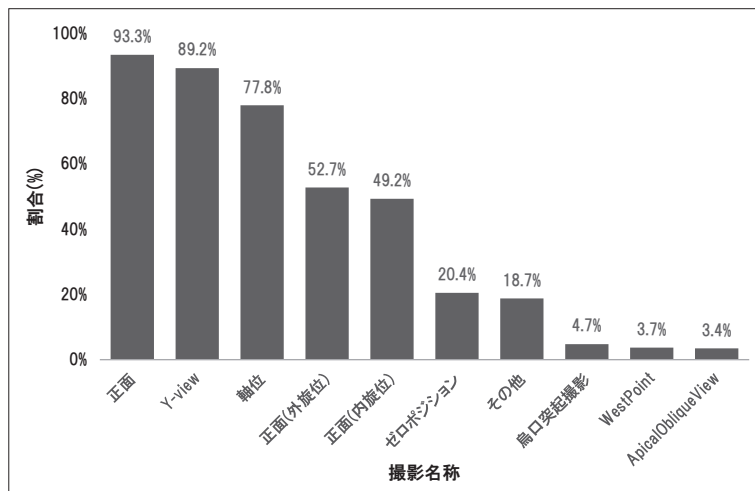


Fig.9 Types of shoulder radiography techniques used on the site

The most commonly used radiographic techniques of the shoulder were, in order, front view (93.3%), Y view (89.2%), and axis view (77.8%).

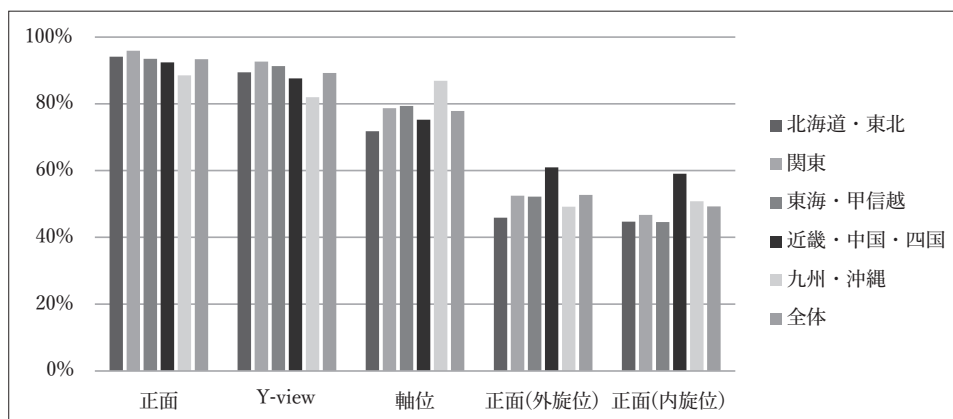


Fig.10 Top 5 shootings with high adoption rates nationwide (front, Y-view, axis position, front (external rotation), front (internal rotation)) by region

Front view was 95.9% in Kanto and 88.5% in Kyushu and Okinawa, a difference of 7.4%. Similarly, Y-view was 92.6% in Kanto and 82.0% in Kyushu/Okinawa, a difference of 10.6%. Axial view was 86.9% in Kyushu and Okinawa, and 71.8% in Hokkaido and Tohoku, a difference of 15.1%.



Table 10 Specific radiography techniques listed in the “Other” section

	件数
肩関節概観 (routine AP)	20
斜位	18
拳上位	10
True A-P	9
ストライカー撮影	5
荷重位正面	5
結節間溝撮影法	8
True A-P CC	3
Scapula-45	3
経胸撮影	3
最大外転位	2
45度Crano-caudal View	2
正面 (外転位, 内転位)	2

The shoulder joint overview (routine AP) was the most frequent with 20 cases. In addition, there were answers that could be the same shooting method, such as oblique position, True AP, True AP CC, and 45-degree Cranio-caudal View.

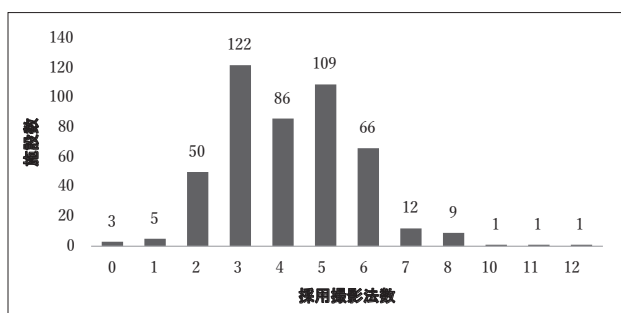


Fig.11 Total number of shoulder joint imaging methods used

As for the number of shoulder joint imaging methods used, 3 types of facilities had the largest number at 122 facilities, followed by 5 types of facilities. There were 3 facilities that did not perform shoulder joint imaging, and some facilities adopted up to 12 types of imaging methods.

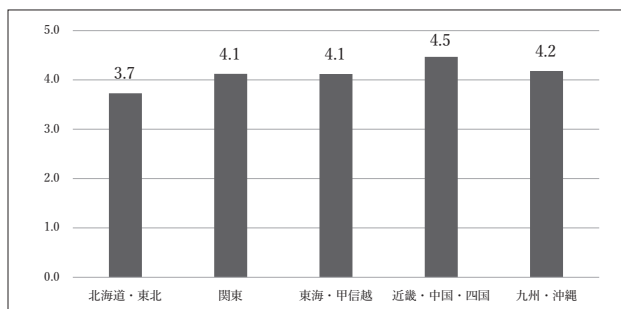


Fig.12 Number of types of shoulder joint imaging methods adopted by region

Kinki, Chugoku, and Shikoku had the largest number of 4.5 types, and Hokkaido and Tohoku had a difference of 3.7 types and 0.8 types.

15.1%の差が生じた。正面 (外旋位・内旋位) も同様に近畿・中国・四国では約60%に対し、最も少ない北海道・東北では約45%で15%程度の差が生じている。

Table 10に、その他を選択した施設の具体的な撮影法を示す。肩関節概観 (routine AP) が20件と最も多かった。また斜位・True AP・True AP CC・45度Crano-caudal Viewなど、同じ撮影法の可能性のある回答が存在した。

Fig.11に、採用している肩関節撮影法の総数を示す。採用している肩関節撮影法の数は、3種類の施設が122施設と最も多く、次いで5種類の施設であった。肩関節撮影を行っていない施設は3施設あり、最大12種類の撮影法を採用している施設があった。

Fig.12に、地方別の採用している肩関節撮影法の種類数を示す。近畿・中国・四国は4.5種類で最も多く、北海道・東北では3.7種類で0.8種類の差が生じた。

Table 11に、肩関節撮影法の種類に対して、整形外科の標榜・病床数・地域別にクロス集計を示す。整形外科標榜の有無で4つの撮影法に有意差を認めた。肩関節正面 (内旋位) を採用している施設のうち整形外科標榜のあるのは326中170施設 (52.15%)、肩関節正面 (内旋位) を採用している施設のうち標榜なしは138中58施設 (42.03%) となり有意となった ( $\chi^2(1) = 3.99, p = .046$ )。同様に肩関節正面 (外旋位) は326中190施設 (58.28%) に対し138中54施設 (39.13%) ( $\chi^2(1) = 14.32, p < .0001$ )、Y-viewは326中302施設 (92.64%) に対し138中112施設 (81.16%) ( $\chi^2(1) = 12.22, p < .0001$ )、軸位は326中267施設 (81.90%) に対し138中95施設 (68.84%) ( $\chi^2(1) = 9.23, p = .0019$ ) で有意となった。

肩関節撮影法の種類と病床数について、肩関節正面撮影は有意差が認められた ( $\chi^2(4) = 10.08, p = .03$ )。病床数が400床以上の施設のうちでの採用率は、87施設中85 (97.70%) に対し0~19床では69施設中59 (85.51%) であった。Y-view撮影でも有意差が認められた ( $\chi^2(4) = 10.61, p = .025$ )。201~399床の施設では115施設中108 (93.91%) に対し、0~19床では69施設中57 (82.61%) であった。肩関節軸位撮影も有意差となり ( $\chi^2(4) = 25.27, p < .0001$ )、400床以上の施設では87施設中79 (90.80%) に対し、0~19床では69施設中41 (59.42%) であった。

地方別では、近畿・中四国において“その他”の回答

が多く有意差が認められた ( $\chi^2(4)=18.45, p=.0001$ ).  
 これ以外の肩関節撮影法の種類と施設の地域別分類について、有意差は認められなかった。

Table 12に、肩関節の採用撮影法数に関するクロス集計を示す。地方別で北海道・東北と近畿・中

国・四国との間で有意差が生じた ( $t(459)=3.32, p=.0001$ )。病床数別では、400床以上の施設で他の病床数の施設との有意差が認められた。201~399床と0~19床でも有意差が生じた。整形外科の標榜の有無の関係は、採用している肩関節撮影法数の平均

Table 11 Cross tabulation on radiography techniques Part 1

		Total No. 464	正面 No. (%) 433 (93.32)	正面_内旋位 No. (%) 228 (49.14)	正面_外旋位 No. (%) 244 (52.59)	Y-view No. (%) 414 (89.22)	軸位 No. (%) 362 (78.02)
整形外科の標榜	有		305 (70.44)	170 (74.56)	190 (77.87)	302 (72.95)	267 (73.76)
	無		138 (29.56)	58 (25.44)	54 (22.13)	112 (27.05)	95 (26.24)
	P value		0.75	0.046*	< .0001*	< .0001*	0.0019*
施設の病床数	0~19床		59 (13.63)	28 (12.28)	33 (13.52)	57 (13.77)	41 (11.33)
	20~100床		73 (16.86)	34 (14.91)	41 (16.80)	64 (15.46)	56 (15.47)
	101~200床		106 (24.48)	52 (22.81)	51 (20.90)	105 (25.36)	91 (25.14)
	201~399床		110 (25.40)	62 (27.19)	68 (27.87)	108 (26.09)	95 (26.24)
	400床以上		85 (19.63)	52 (22.81)	51 (20.90)	80 (19.32)	79 (21.82)
	P value		0.030*	0.070	0.14	0.025*	< .0001*
地方別	北海道・東北		80 (18.48)	38 (16.67)	39 (15.98)	76 (18.36)	61 (16.85)
	関東		116 (26.79)	56 (24.56)	63 (25.82)	112 (27.05)	96 (26.52)
	東海・甲信越		86 (19.86)	41 (17.98)	48 (19.67)	84 (20.29)	73 (20.17)
	近畿・中国・四国		97 (22.40)	62 (27.19)	64 (26.23)	92 (22.22)	79 (21.82)
	九州・沖縄		54 (12.47)	31 (13.60)	30 (12.30)	50 (12.08)	53 (14.64)
	P value		0.44	0.20	0.31	0.24	0.25

Table 11 Cross tabulation on radiography techniques Part 2

		ゼロポジション No. (%) 94 (20.26)	烏口突起撮影 No. (%) 22 (4.74)	West Point 法 No. (%) 17 (3.66)	Apical Oblique View No. (%) 16 (3.45)	その他 No. (%) 87 (18.75)
整形外科の標榜	有	70 (74.47)	18 (81.82)	14 (82.35)	12 (75.00)	67 (77.01)
	無	24 (25.53)	4 (18.18)	3 (17.65)	4 (25.00)	20 (22.99)
	P value	0.32	0.22	0.27	0.67	0.13
施設の病床数	0~19床	16 (17.02)	4 (18.18)	1 (5.88)	7 (43.75)	12 (13.79)
	20~100床	10 (10.64)	3 (13.64)	1 (5.88)	3 (18.75)	18 (20.69)
	101~200床	23 (24.47)	3 (13.64)	5 (11.76)	2 (12.50)	23 (26.44)
	201~399床	19 (20.21)	3 (13.64)	2 (11.76)	2 (12.50)	20 (22.99)
	400床以上	26 (27.66)	9 (40.91)	11 (64.71)	2 (12.50)	14 (16.09)
	P value	0.060	0.070	< .0001*	0.020*	0.79
地方別	北海道・東北	10 (10.64)	1 (4.55)	2 (11.76)	3 (18.75)	7 (8.05)
	関東	24 (25.53)	4 (18.18)	5 (29.41)	4 (25.00)	18 (20.69)
	東海・甲信越	20 (21.28)	3 (13.64)	2 (11.76)	3 (18.75)	18 (20.69)
	近畿・中国・四国	26 (27.66)	8 (36.36)	5 (29.41)	3 (18.75)	33 (37.93)
	九州・沖縄	14 (14.89)	6 (27.27)	3 (17.65)	3 (18.75)	11 (12.64)
	P value	0.24	0.066	0.79	0.97	0.0010*

There was a significant difference in the four imaging methods with and without orthopedic surgery. At sites with orthopedic surgery, the adoption rate of shoulder joint front (internal rotation), shoulder joint front (external rotation), Y-view, and axial position increased. The score of frontal view was high in the site with a large number of beds. This tendency was the same for Y-view and Axial view. By region, there were many "other" responses in Kinki and Chugoku and Shikoku, and a significant difference was observed.

Table 12 Cross tabulation on the number of shoulder joint radiography techniques used at each site

	水準	n	平均値	標準誤差	P value
地方	北海道・東北	85	3.73	0.16	“北海道・東北”と“近畿・中国・四国” で0.001*
	関東	121	4.12	0.14	
	東海・甲信越	92	4.12	0.16	
	近畿・中国・四国	105	4.47	0.15	
	九州・沖縄	61	4.18	0.19	
病床数	0～19床	69	3.74	1.63	400床以上と0～19床で<.0001*
	20～100床	78	3.88	1.42	400床以上と20～100床で<.0001*
	101～200床	115	3.99	1.49	400床以上と101～200床で0.001*
	201～399床	115	4.25	1.31	400床以上と201～399床で0.036*
	400床以上	87	4.7	1.72	201～399床と0～19床で0.026*
整形外科の標榜	標榜科あり	326	4.34	0.08	<.0001*
	なし	138	3.64	0.13	
整形外科の医師数	0人	31	3.71	0.26	6人以上と0人で<.0001*
	1～2人	111	3.95	0.14	6人以上と1～2人で<.0001*
	3～5人	105	4.46	0.14	6人以上と3～5人で0.0085*
	6人以上	77	5.03	0.16	3～5人と0人で0.011*
					3～5人と1～2人で0.010*

The number of radiography techniques used by the shoulder joints differed significantly between the regions of Hokkaido / Tohoku and Kinki / Chugoku / Shikoku. By the number of beds, there was a significant difference between sites with 400 or more beds and sites with other beds. There was also a significant difference between 201 to 399 beds and 0 to 19 beds. The average number of shoulder radiography techniques used is on the orthopedic advocacy site.  $34 \pm 1.49$ , On a site that is not advocated  $3.64 \pm 1.15$ . A significant difference was found in 52. In terms of the number of full-time orthopedists, the average number of shoulder radiography techniques used is at sites without full-time orthopedists.  $71 \pm 0.26$ , 1 or 2 people  $3.95 \pm 0.14$ , 3 to 5 people  $4.46 \pm 0.14$ , 6 or more people  $5.03 \pm 0.16$ . At 16, a significant difference was found in all combinations except for comparisons between facilities without full-time doctors and sites with 1 or 2 people.

は整形外科標榜施設で  $4.34 \pm 1.49$ 、標榜していない施設で  $3.64 \pm 1.52$  で、有意差が認められた ( $t(462) = 4.63$ ,  $p < .0001$ )。整形外科医の常勤数では、採用している肩関節撮影法の数の平均は整形外科医常勤がない施設で  $3.71 \pm 0.26$ 、1～2人で  $3.95 \pm 0.14$ 、3～5人で  $4.46 \pm 0.14$ 、6人以上で  $5.03 \pm 0.16$  であった。Studentのt検定を使用したペアごとの比較では、常勤医がない施設と1～2人の施設との比較以外の全ての組み合わせで、有意差が認められた ( $t(320)$   $p < .05$ )。

#### 4. 考察

肩関節撮影法に関する全国的なアンケート調査の集計を行った。回答者の属性として10年以上の診療放射線技師歴およびX線撮影業務歴があり、経験年数が多いことから、施設を代表する回答として扱うことに

適したデータであると考えた。施設病床数・施設類型の割合は、国内の状況を反映したものと考えた。地域差を観察するために、当初は都道府県別の集計を予定していた。しかし、回答数の格差が生じた。最も回答数の多かった北海道の54に対して、青森および鳥根はそれぞれ1であり、1施設の回答から県全体の傾向を探ることは不可能なため、都道府県別の集計は断念した。ある程度回答数を平均化する目的で今回の地方別区分を採用した。このため区分の関係性を示す合理的な理由は乏しい。さらに、このような回答数の調整をしたものの、北海道・東北地方および九州・沖縄地方の回答は他の地方に比べて回答が少ない上、これらの地方に属する400床以上の施設数も極端に少なく、回答に偏りが生じた。アンケートの回答率を向上させる方策を取る必要性がある。

施設別分類と整形外科あるいは肩関節を専門とする診療科の有無の回答について、整形外科を標榜する診



療所・クリニックに整形外科あるいは肩関節を専門とする診療科がないという回答が多数あった。矛盾した回答であり、一見入力ミスのようにも思えるが、54施設中の16施設が選択していることから単純なミスとは考えにくい。アンケートの記述に誤解を招きやすい箇所が存在したものと考えられ、改善が必要である。

施設が採用している肩関節撮影法については、正面(93.3%)・Y-view(89.2%)・軸位(77.8%)の順に多かった。地方別では九州・沖縄地方でY-viewと軸位の順位が逆転していた。長畑ら<sup>5)</sup>が1994年に全国の国公立病院・大学病院などのスポーツ診療実施施設に対するアンケート調査を行っている。この報告では、実施されている撮影法は多い順に、正面(98%)・軸位(86%)・側面Y(71%)であった。ここでの側面YがY-viewに相当すると考えると、1994年の調査と今回との採用撮影の差異は、軸位撮影の減少とY-viewの増加である。調査対象に違いがあるものの、26年の間に生じた傾向であると考えられる。

撮影法と地方との統計では、“その他”以外の撮影法では有意差はなかった。“その他”に記載された内容については、選択肢に掲げた撮影法に該当するものも散見された。この要因として、アンケートの選択肢が曖昧であった点が挙げられる。名称だけではなく、具体的な肢位や入射角などを記述もしくは図示する必要があった。この根本的な原因は、肩関節の撮影法の名称が国内で統一されていないことに起因すると考える<sup>6)~13)</sup>。例えば「正面」には「肩関節正面」「肩正面」「第1・第2関節正面撮影」「斜位」「True A-P」「True A-P CC」などが含まれており、国内で撮影法の名称が何種類も存在し、共通認識が図れていない。全国で共用する撮影名称への統一が急務であると考えられる。

施設の病床数と撮影部位について、正面・Y-view・軸位の全てで病床数が増えると採用率も高くなる傾向があった。専門標榜診療科として整形外科あるいは肩関節を専門とする診療科の有無は、正面の内旋位・外旋位、Y-viewおよび軸位に有意差が認められた。

撮影法の総数は、整形外科の標榜の有無、および整形外科専門医の常勤数が2人までとそれ以上とで有意差が認められた。撮影法数と地方との関係では、北海道・東北地方と近畿・中国・四国地方との間で有意差が生じた。北海道・東北地方の回答施設に施設規模の大きな病院が極端に少ないこと、近畿・中国・四国の回答に整形外科あるいは肩関節を専門とする診療科を持ち、規模の大きい施設が多いことが、撮影法や採用している撮影数の違いと考える。アンケートにおける回答施設の偏りの解消を今後の課題としたい。

## 5. 結論

全国の診療放射線技師の肩関節撮影の種類および採用撮影法数の動向を明らかにすることができた。

採用している肩関節撮影法は正面・Y-view・軸位が多い。標榜診療科として整形外科あるいは肩関節を専門とする診療科がある施設、医師数や病床数が多い施設は、採用している撮影法数は多い。さらに近畿・中国・四国地方で、撮影法や採用している撮影数が他の地方に比べて多い傾向を認めた。

現状では肩関節のX線撮影法の名称が何種類も存在し、診療放射線技師間で共通認識が図れないことは問題である。全国で共用する撮影名称の統一化が必要である。

## 謝辞

アンケートにご協力いただきました会員の皆さまに感謝致します。

骨関節撮影分科会では、今回のアンケートの結果を踏まえ、全国で共用可能なX線撮影名称の提案を行ってまいります。

また肩関節以外のX線撮影法についても調査致しますので、引き続きご協力のほどよろしくお願い致します。

図・表の説明

- Fig.1 & Table 1 診療放射線技師歴  
10年以上が387人(83%)と最も多く、次いで5~10年未満が43人(9%)であった。
- Fig.2 & Table 2 X線撮影歴  
10年以上が368人(79%)と最も多く、次いで5~10年未満が57人(12%)であった。
- Fig.3 & Table 3 地方別分類  
関東が122施設(26%)と最も多く、次いで近畿・中国・四国が105施設(23%)であった。
- Fig.4 & Table 4 施設病床数  
101~200床および201~399床が共に115施設(25%)で最も多く、次いで400床以上が87施設(18%)であった。
- Fig.5 & Table 5 施設別分類  
一般病院が257施設と最も多く、次いで特定機能病院・地域医療支援病院が130施設であった。
- Fig.6 & Table 6 標榜診療科として整形外科・肩関節を専門とする診療科の有無  
該当する診療科があると答えた施設は326施設(70%)であった。
- Fig.7 & Table 7 整形外科を標榜する施設で、整形外科常勤医の人数  
医師数は1~2人が115施設と最も多く、次いで3~5人が106施設であった。
- Table 8 地方別の病床数  
400床以上の施設からの回答が北海道・東北および九州・沖縄ともに7施設で、関東28、東海・甲信越27、近畿・中国・四国18施設と比較して極端に少なく、偏りが生じた。
- Fig.8 地方別病床数のモザイク図
- Table 9 施設区分と整形外科等の標榜の有無  
整形外科を標榜する診療所・クリニック54の回答中に、整形外科あるいは肩関節を専門とする診療科のない施設が16存在し、矛盾が生じた。
- Fig.9 施設で採用している肩関節撮影法の種類  
最も多く採用されている肩関節撮影法は正面で93.3%、次いでY-viewが89.2%、軸位が77.8%であった。
- Fig.10 全国での採用割合の高い上位5撮影(正面・Y-view・軸位・正面(外旋位)・正面(内旋位))における地方別の割合  
正面撮影は関東が95.9%に対し、九州・沖縄では88.5%で7.4%の差が生じた。Y-viewも同様に関東が92.6%に対し、九州・沖縄では82.0%で10.6%の差が生じた。軸位撮影は九州・沖縄では86.9%に対し、北海道・東北では71.8%で15.1%の差が生じた。
- Table 10 “その他”の具体的な撮影法  
肩関節概観(routine AP)が20件と最も多かった。また斜位・True AP・True AP CC・45度Cranio-caudal Viewなど、同じ撮影法の可能性のある回答が存在した。
- Fig.11 採用している肩関節撮影法の総数  
採用している肩関節撮影法の数は、3種類の施設が122施設と最も多く、次いで5種類の施設であった。肩関節撮影を行っていない施設は3施設あり、最大12種類の撮影法を採用している施設があった。
- Fig.12 地方別の採用している肩関節撮影法の種類数  
近畿・中国・四国は4.5種類で最も多く、北海道・東北では3.7種類で0.8種類の差が生じた。
- Table 11 撮影法に関するクロス集計 その1
- Table 11 撮影法に関するクロス集計 その2  
整形外科標榜の有無で4つの撮影法に有意差を認め、肩関節正面(内旋位)・肩関節正面(外旋位)・Y-view・軸位で整形外科があると採用率が上がることが明らかになった。

肩関節撮影法の種類と病床数について、肩関節正面撮影で有意差が認められた。病床数が400床以上の施設では採用率が高かった。Y-view・肩関節軸位でも同様であった。地方別では、近畿・中四国において“その他”の回答が多く有意差が認められた。これ以外の肩関節撮影法の種類と施設の地域別分類について、有意差は認められなかった。

Table 12 肩関節の採用撮影法数に関するクロス集計  
肩関節の採用撮影法数は北海道・東北と近畿・中国・四国との地方の間で有意差が生じた。病床数別では、400床以上の施設で他の病床数の施設との有意差が認められた。201~399床と0~19床でも有意差が生じた。整形外科の標榜の有無の関係は、採用している肩関節撮影法数の平均は整形外科標榜施設で4.34±1.49、標榜していない施設で3.64±1.52で有意差が認められた。整形外科医の常勤数では、採用している肩関節撮影法の数の平均は整形外科医常勤がない施設で3.71±0.26、1~2人で3.95±0.14、3~5人で4.46±0.14、6人以上で5.03±0.16で、常勤医がない施設と1~2人の施設との比較以外の全ての組み合わせで、有意差が認められた。

参考文献

- 1) K Tamari, Y Nagata, S Nishiki, et al.: Nationwide survey of COVID-19 prevention measures in Japanese radiotherapy departments via online questionnaire for radiation oncologists. *Radiotherapy & Oncology*, 149, 219-221, 2020.
- 2) C Zervides, L Sassis, P Kefala, et al.: Assessing radiation protection knowledge in diagnostic radiography in the Republic of Cyprus. A questionnaire survey. *Radiography*, 26(2), 88-93, 2020.
- 3) 厚生労働省：地方厚生(支)局。 <https://www.mhlw.go.jp/sinsei/shotatu/zuii/15chihou1.html>
- 4) 厚生労働省：特定機能病院について。 <https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/0000137801.html>
- 5) 長畑 弘, 小川敬寿, 角丸真嗣, 他：スポーツ外傷に対する単純撮影法のアンケート調査結果。 *日放技学誌*, 51(12), 1813-1825, 1995.
- 6) 難波一能, 小田敏弘, 土井 司, 安藤英次 編：放射線技術学シリーズ X線撮影技術学。 3:206-222, オーム社, 東京, 2020.
- 7) 堀尾重治：肩関節、骨・関節X線写真の撮りかたと見かた。 3:60-78, 医学書院, 東京, 1994.
- 8) 鎌田政雄：図説骨X線撮影法。 2:51-55, 金原出版株式会社, 東京, 1966.
- 9) 小川敬寿：骨系検査, 放射線検査学(X線)。 265-267, 通商産業研究社, 東京, 1983.
- 10) 巢組一男：一般撮影, 立入 弘 監修, 診療放射線技術上巻。 6:150-158, 南江堂, 東京, 1988.
- 11) 森田峻輔, 藤澤宏信, 加藤京一, 他：体表指標を用いた肩関節True Anterior-Posterior 撮影の検討。 *日放技学誌*, 70(6), 519-525, 2014.
- 12) 三原研一：肩関節機能評価に関する研究—Scapula-45 撮影の基礎的・臨床的検討—。 *日本リウマチ・関節外科学会雑誌*, 14(2):131-140, 1995.
- 13) 安藤英次：肩関節撮影法, 図解 上肢撮影法。 1:7-68, オーム社, 東京, 2011.