

表 14-k1 受診時年齢階級別結節の判定（人数）（A1、A2、B、C）

受診時年齢	最終判定（結節の判定）			計
	A1	A2	B	
20-24	1	0	0	1
25-29	81	3	1	85
30-34	126	6	14	146
35-39	191	13	9	213
40-44	317	26	34	377
45-49	388	32	61	481
50-54	358	32	60	450
55-59	336	51	95	482
60-64	301	34	75	410
65-69	174	21	36	231
70-74	36	1	20	57
75-79	4	1	0	5
総計	2,313	220	405	2,938

表 14-k2 受診時年齢階級別結節の判定（割合）

受診時年齢	最終判定（結節の判定）			計
	A1	A2	B	
20-24	100.0	0.0	0.0	100.0
25-29	95.3	3.5	1.2	100.0
30-34	86.3	4.1	9.6	100.0
35-39	89.7	6.1	4.2	100.0
40-44	84.1	6.9	9.0	100.0
45-49	80.7	6.7	12.7	100.0
50-54	79.6	7.1	13.3	100.0
55-59	69.7	10.6	19.7	100.0
60-64	73.4	8.3	18.3	100.0
65-69	75.3	9.1	15.6	100.0
70-74	63.2	1.8	35.1	100.0
75-79	80.0	20.0	0.0	100.0
総計	78.7	7.5	13.8	100.0

■実効線量階級 (<5mSv、5-10 mSv、10-20 mSv、20-50 mSv、50-100 mSv、100-150 mSv、150 mSv 以上)

表 15-a 実効線量別受診者数・割合

実効線量	受診者数	割合
<5mSv	1,218	41.5
5-10mSv	394	13.4
10-20mSv	470	16.0
20-50mSv	490	16.7
50-100mSv	250	8.5
100-150mSv	57	1.9
150mSv 以上	14	0.5
不明	45	1.5
総計	2,938	100.0

表 15-d1 実効線量別に見た受診時年齢階級別受診者数

受診時年齢	実効線量 mSv								計
	<5	5-10	10-20	20-50	50-100	100-150	150+	不明	
20-24	0	0	0	1	0	0	0	0	1
25-29	20	12	20	12	15	4	2	0	85
30-34	50	15	33	21	21	5	1	0	146
35-39	79	33	49	26	20	4	0	2	213
40-44	134	60	62	71	32	12	0	6	377
45-49	208	80	67	72	36	8	1	9	481
50-54	192	42	74	89	36	8	3	6	450
55-59	209	56	64	79	52	9	6	7	482
60-64	163	66	65	74	28	7	0	7	410
65-69	129	22	30	33	10	0	1	6	231
70-74	30	8	6	11	0	0	0	2	57
75-79	4	0	0	1	0	0	0	0	5
総計	1,218	394	470	490	250	57	14	45	2,938

表 15-d2 実効線量別に見た受診時年齢階級別受診者割合

受診時年齢	実効線量 mSv								計
	<5	5-10	10-20	20-50	50-100	100-150	150+	不明	
20-24	0.0	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
25-29	23.5	14.1	23.5	14.1	17.7	4.7	2.4	0.0	100.0
30-34	34.3	10.3	22.6	14.4	14.4	3.4	0.7	0.0	100.0
35-39	37.1	15.5	23.0	12.2	9.4	1.9	0.0	0.9	100.0
40-44	35.5	15.9	16.5	18.8	8.5	3.2	0.0	1.6	100.0
45-49	43.2	16.6	13.9	15.0	7.5	1.7	0.2	1.9	100.0
50-54	42.7	9.3	16.4	19.8	8.0	1.8	0.7	1.3	100.0
55-59	43.4	11.6	13.3	16.4	10.8	1.9	1.2	1.5	100.0
60-64	39.8	16.1	15.9	18.1	6.8	1.7	0.0	1.7	100.0
65-69	55.8	9.5	13.0	14.3	4.3	0.0	0.4	2.6	100.0
70-74	52.6	14.0	10.5	19.3	0.0	0.0	0.0	3.5	100.0
75-79	80.0	0.0	0.0	20.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
総計	41.5	13.4	16.0	16.7	8.5	1.9	0.5	1.5	100.0

表 16-a1 実効線量別最終判定の結果（人数）

実効線量	最終判定				計
	A1	A2	B	判断不可	
<5mSv	537	500	181	0	1,218
5-10mSv	200	137	57	0	394
10-20mSv	218	177	75	0	470
20-50mSv	204	198	87	1	490
50-100mSv	109	102	39	0	250
100-150mSv	20	26	11	0	57
150mSv 以上	6	7	1	0	14
不明	24	15	6	0	45
総計	1,318	1,162	457	1	2,938

表 16-a2 実効線量別最終判定の結果（割合）

実効線量	最終判定				計
	A1	A2	B	判断不可	
<5mSv	44.1	41.1	14.9	0.0	100.0
5-10mSv	50.8	34.8	14.5	0.0	100.0
10-20mSv	46.4	37.7	16.0	0.0	100.0
20-50mSv	41.6	40.4	17.8	0.2	100.0
50-100mSv	43.6	40.8	15.6	0.0	100.0
100-150mSv	35.1	45.6	19.3	0.0	100.0
150mSv 以上	42.9	50.0	7.1	0.0	100.0
不明	53.3	33.3	13.3	0.0	100.0
総計	44.9	39.6	15.6	0.0	100.0

表 17 実効線量の区分ごとの NEWS 対象者数と受診率

実効線量区分	対象者数	受診者数	受診率
	(人)	(人)	
5mSv 未満	9,333	1,218	13.1%
5mSv 以上 10mSv 未満	2,853	394	13.8%
10mSv 以上 20mSv 未満	3,264	470	14.4%
20mSv 以上 50mSv 未満	2,818	490	17.4%
50mSv 以上 100mSv 未満	881	250	28.4%
100mSv 以上 150mSv 未満	139	57	41.0%
150mSv 以上	37	14	37.8%
厚生労働省長期的健康管理 DB に線量情報なし	483	45	9.3%
総計	19,808	2,938	14.8%

甲状腺超音波検診に参加する技師と施設について

「放射線業務従事者の健康影響に関する医学研究」における甲状腺超音波検査事業は、長期に継続して行われることが想定されます。検査を継続的に行うためにはその検査者の育成が必須となります。そこでこの研究事業において、今後この検査に携わる方の育成のために講習会を行います。また研究事業中での検査者の精度管理のために、健診参加施設で甲状腺超音波検査を行う方の、技能評価・登録を行うこととします。さらに施設要件として、検査結果の報告方法を習得するため該当の講習会に参加することとします。

A. 本研究を遂行するための講習会

(1) 本事業の遂行のために、1 年間に複数回講習会を企画し開催いたします。講習会終了時には、成果の評価を行い、一定以上の評価であった者に受講証明書を発行します。

(2) 講習会の種類

- ・基礎講習会 (A)
- ・疾患・症例研修のための講習会 (B)
- ・検査結果の報告方法習得のための講習会 (C)

B. 調査研究に参加する施設および登録方法

(1) 調査研究に参加する施設は、検診開始前に 1 施設につき 1 名以上講習会 (C) に参加してください。甲状腺超音波検診施設として登録され、本部（労働安全衛生総合研究所）より「甲状腺超音波検診協力施設登録証」が発行されます。

(2) 調査研究に参加する施設は、毎年 9 月に登録技師の一覧を本部に提出してください。

(3) 調査研究に参加する施設は、必ず甲状腺超音波検査を行う技師の育成に努めてください。

C. 本研究事業で甲状腺超音波検査を行う技師および登録方法

(1) 既に認定されている技師。

下記、ア イ が該当します。

(2) 上記の者が望ましいが、本研究を遂行するため条件を満たす者も登録できるものとし、す。

下記、ウ エ オ が該当します。

・登録の区分

「ア」：日本超音波医学会の超音波検査士（体表）取得者

「イ」：福島県 県民健康調査 甲状腺検査一次検査者認定者

「ウ」：専門医（日本超音波医学会、日本甲状腺学会または日本内分泌外科学会）常勤施設で、50 症例以上の甲状腺超音波検査の研修を行い、専門医から甲状腺検査の能力があると認定された者

「エ」：「ウ」以外の医療機関で甲状腺超音波検査の研修を行った者

「エ」：作者領域以外の領域の超音波検査士（日本超音波医学会）として認定されている者

< * 検査者の登録方法について * >

(1) 既に認定されている技師、またはそれと同等の能力を有する技師の何れか。

ア) 日本超音波医学会が認定する超音波検査士（体表）を取得した者

イ) 福島県「県民健康調査」甲状腺検査一次検査者として認定された者

ア、イ) に該当する技師は、本事業の検査者として以下の①と②の書類を本部に提出し、登録申請をしてください。

① 甲状腺超音波検査者登録申請書（書式 1）

② ア) またはイ) を証明する書類（認定証のコピー）

(2) 上記 (1) にあたる者が望ましいが、本研究を遂行するため、次のウ エ) またはオ) の何れかの条件を満たす者も登録できるものとします。ただし、ウ エ) では研修開始に先立って、必ず、基礎講習会 (A) に参加することを要件とします。なお、本部への登録申請までに講習会 (B) を受講するものとします。

ウ) 日本超音波医学会、日本甲状腺学会または日本内分泌外科学会の専門医の常勤施設で、50 症例以上の甲状腺疾患の超音波検査の研修を行い、専門医から甲状腺検査の能力があると認定する書類が発行された者

ウ) に該当する者については、以下の①から④の書類を精度管理委員会に送付し、評価を受けてください。

① 甲状腺超音波検査者登録申請書（書式 1）のコピー

② 専門医による超音波検査技能証明書（書式 2）

③ 超音波検査実績（書式 3）（50 症例の甲状腺疾患の超音波検査リスト、専門医の署名が必要）

④ 研修に先立って参加した基礎講習会 (A) と登録申請までに参加した講習会 (B) の受講証明証（受講証明証 A、B）のコピー

精度管理委員会より評価票が届きましたら、以下の①と②の書類を本部に提出し、検査者として登録申請をしてください。

① 甲状腺超音波検査者登録申請書（書式 1）

② 精度管理委員会評価票のコピー

エ) 上記ウ)以外の医療機関で甲状腺超音波検査の研修を行った者

エ) に該当する技師については、何れかの医療機関（検診以外）で所見を有する甲状腺疾患の超音波検査を 50 症例以上行ってください。うち 30 症例について規定の用紙（書式 4-1）に記載してください。

以下の①から④の書類を精度管理委員会に送付し評価を受けてください。

- ① 甲状腺超音波検査者登録申請書（書式 1）のコピー
- ② 超音波検査実績（書式 3）〈何れかの所見を有する 50 症例の甲状腺疾患の超音波検査リスト、医療機関責任者の署名が必要〉
- ③ 超音波検査実績票（書式 4-1）〈②の検査症例のうち 30 症例について、記載したもの〉
- ④ 研修に先立って参加した基礎講習会(A)と登録申請までに参加した講習会(B)の受講証明書(受講証明書 A,B)のコピー

精度管理委員会より評価票が届きましたら、以下の①と②の書類を**本部**に提出し、検査者として登録申請をしてください。

- ① 甲状腺超音波検査者登録申請書（書式 1）
- ② 精度管理委員会評価票のコピー

オ) 体表領域以外の領域の超音波検査士（日本超音波医学会）として認定されている者

オ) に該当する者については、以下の①から⑥の書類を精度管理委員会に送付し、評価を受けてください。

- ① 甲状腺超音波検査者登録申請書（書式 1）のコピー
- ② 超音波医学会の体表領域以外の領域の認定証（超音波検査士）のコピー
- ③ 施設長による超音波検査実績証明書（書式 5）〈所属施設で最近 3 年間に 50 症例以上の甲状腺超音波検査（検診によるものも可）を行ったことの施設長の証明書〉
- ④ 超音波検査実績票（書式 4-1）〈最近 3 年間にを行った甲状腺超音波検査（検診によるものも可）の中で、所見のあった 30 症例について記載したもの〉
- ⑤ 指定の超音波画像（書式 4-2）
指定画像とは、所属施設の甲状腺超音波装置を用いて、健常者 1 名の、甲状腺左葉の横断面と縦断面、加えてその装置で可能な最大拡大画像で甲状腺右葉の横断面を記録したもの計 3 枚を、規定の用紙（書式 4-2：指征の超音波画像）の、それぞれの断面名を記載した欄に糊付けしてください。画像記録は、必ず自分自身で記録作成し、実際の甲状腺超音波検査を想定したうえで、画像の拡大率、ゲイン、STC、焦点の位置に配慮してください。

プリントアウトが困難な場合は、デジタル記録したものを JPEG フォーマットで CD 等に記録し精度管理委員会宛に送付してください。なお、記録画像には、ID に替えて申請者の氏名（苗字のみでも可）を入力してください。

- ⑥ 受講した講習会(B)の受講証明書（受講証明書 B）のコピー

精度管理委員会より評価票が届きましたら、以下の①と②の書類を**本部**に提出し、検査者として登録申請をしてください。但しこの登録申請法は、**令和 3 年度末**を期限とします。

- ① 甲状腺超音波検査者登録申請書（書式 1）
- ② 精度管理委員会評価票のコピー

D. 甲状腺超音波検査を行う登録技師の更新方法

研究事業の中で甲状腺超音波検査者として登録されている者は、その技能の保持または向上のために 5 年ごとに更新申請をしてください。

ア) 日本超音波医学会が認定する超音波検査士(体表)を取得している者と、イ) 福島県「県民健康調査」甲状腺検査一次検査者として認定された者については、以下の①と②の書類を**本部**に提出し、登録の更新申請をしてください。

- ① 甲状腺超音波検査者登録更新申請書（書式 6）
- ② ア) またはイ) を証明する書類（認定証のコピー）

ウ) ～オ) に該当する者は以下の①から③の書類を**本部**に提出し、登録の更新申請をしてください。

- ① 甲状腺超音波検査者登録更新申請書（書式 6）
- ② 講習会(B)の受講証明書（5 年間に 2 回参加）のコピー
- ③ 施設長による超音波検査実績証明書（書式 5）〈5 年間に甲状腺超音波検査を 50 症例以上行ったことを示す健診施設長の証明書〉

- ・登録更新の要件は、5年間に甲状腺超音波検査を50症例以上行い、さらにその5年間に講習会(B)を2回受講することとします。
- ・登録更新の要件である50症例以上の検査は、登録証発行後の5年間に行ったものが対象になります。初回の登録証が発行されるまでは甲状腺超音波検査は引き続き可能ですが、この期間の検査は更新のための症例に適応されません。
- ・5年間に検査いただく50症例は、今回の調査以外の甲状腺超音波検査（施設内、医療機関等）も含めて結算です。
- ・5年間で50症例の検査が難しい方、または講習会(B)を2回受講していない方は、1年間の猶予期間があります。ただし、更新猶予後の申請では、次の登録有効期間は4年間（症例数は50症例）といたします。
- ・猶予期間に本疫学研究の甲状腺超音波検査を行っていただくものも症例数として上げていただくことができます。
- ・1年間の猶予期間を設けていますが、50症例の検査実施不可能な方は精度管理委員会に直接ご相談ください。〈精度管理委員会 E-mail: kuschousa@iichi.ac.jp〉

E. 調査研究に参加する施設登録の更新

調査研究参加施設の登録は、5年の間に1名以上講習会(C)に参加いただきますと、本部にて施設登録の更新を自動的にいたします。

F. 甲状腺超音波検査技師登録に係る変更届

研究事業の中で甲状腺超音波検査者として登録されている者は、登録内容（名前、勤務先施設）に変更が生じた場合には、以下の①の書類を本部に提出し、登録内容の変更の申請をしてください。

- ① 甲状腺超音波検査者登録に係る変更届（書式7）

本部より甲状腺超音波検査者登録証が再発行されます。その際、登録番号と登録期間は、そのまま引き継がれます。

※書式一覧：以下のファイルを、必要に応じてご使用ください。

- (書式1) 甲状腺超音波検査者登録申請書
- (書式2) 専任医による超音波検査技能証明書
- (書式3) 超音波検査実績
- (書式4-1) 超音波検査実績票
- (書式4-2) 指定の超音波画像
- (書式5) 施設長による超音波検査手続証明書
- (書式6) 甲状腺超音波検査者登録更新申請書
- (書式7) 甲状腺超音波検査者登録に係る変更届

※問い合わせ先と送付先

【甲状腺超音波検査に参加する技師と施設について問い合わせ先】

E-mail: kuschousa@iichi.ac.jp
(自治医科大学 精度管理委員会)

【本部 送り先】

〒214-8588 神奈川県川崎市多摩区長尾 6-21-1
独立行政法人労働者健康安全機構 労働安全衛生総合研究所（研究推進・国際センター）
放射線業務従事者の健康影響に関する疫学研究 N3WS 研究本部
E-mail: newsstudy@n3ws.go.jp
TEL: 044-865-6111
FAX: 044-888-2303
フリーダイヤル: 0120-865-618（平日9:00～18:00）

【精度管理委員会 送り先】

〒329-0498 栃木県下野市薬師寺 3311-1
自治医科大学臨床検査医学講座内
＜放射線業務従事者の健康影響に関する疫学研究＞
甲状腺がん調査分科会・精度管理委員会
委員：谷口信行
TEL: 0285-58-7386
E-mail: kuschousa@iichi.ac.jp

甲状腺超音波検査の手引き

2020 年 1 月改訂版

<第 1 章>

I. 甲状腺超音波検査による研究全体の流れと留意点

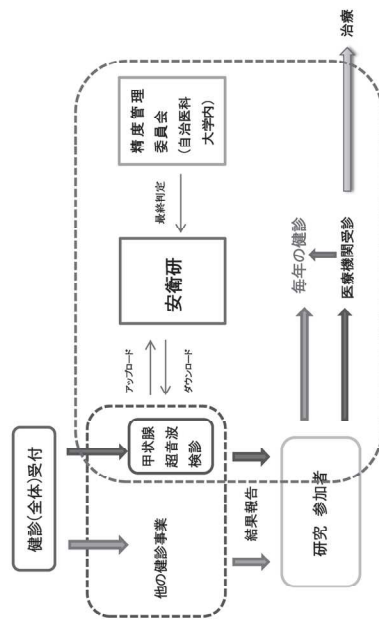
初めに

本手引きは、独立行政法人労働者健康安全機構 労働安全衛生総合研究所（以下「安衛研」という。）の実施する「放射線業務従事者の健康影響に関する疫学研究」（以下疫学研究）事業に関し、研究協力機関が行う甲状腺超音波検査についての手引きです。

甲状腺超音波検査は、研究協力機関に検査をお願いし、労働安全衛生総合研究所（安衛研）のフアイル送受信システムを介して精度管理委員会（自治医科大学内）の最終結果判定を各研究参加者にご報告いただくこととなっております。

結果記入書、画像データ等は厳重な個人情報管理が必要であり、最終的に安衛研で保管します。

A. 甲状腺調査の流れ



B. 超音波検査の精度管理

検査結果の信頼性を担保するには、精度管理を行うことが必須となります。検体検査では、医師会、日臨技などで行われていますが、超音波検査では、検体検査のような厳密な精度管理が難しいのが実状です。しかし、適切な装置と能力ある検査者により、施設ごと、検査者ごとの検査の偏りを減少させることができます。が、加えて画像の精度管理を行う必要があります。特に、甲状腺がんの発生については、この研究成果により明らかにする可能性があり、ここでは検査者となる皆様に検査を行う上での留意点を示します。

1. 適切な超音波装置と探触子について

(1) 甲状腺を対象にした装置をご使用ください。

装置は、据え置き型、ポータブル型いずれでも可能です。

(多くは、乳腺で使用されている装置・探触子の利用が可能です)

・血流情報の評価可能なカラードプラ機能を備えていることが望ましい。



(2) 探触子は高周波数のもの（リニア型）

電子リニア方式の探触子で、同波数が 7.5MHz 以上（できれば 10MHz 以上）をご使用ください。



(3) データの保存について

精度管理のため、超音波装置にデジタル保存機能と、外部出力機能（USB など）が必要です。また、精度管理委員会で判定しやすくするために、詳細な判定が必要なもの、悪性が疑われるものは、動画記録を行ってください。

2. 検査者について

検査者について望ましい方は、技師で経験があり、認定領域があれば最適です。

① 日本超音波医学会の認定超音波検査士（体表臓器）

② 福島県「県民健康調査」甲状腺検査一次検査者として認定された方

③ 上記の方がいらっしゃらない場合には、講習会（以下記載）を受講後、本研究の精度管理委員会で評価された方

検査者について、労働安全衛生総合研究所にてご登録をいただいています。

研究班では、本事業遂行のために、講習会を企画開催いたします。

講習会は、(A) 基礎講習会、(B) 疾患・症例研修のための講習会、(C) 検査結果の報告方・法習得のための講習会があります。登録についての詳細は「甲状腺超音波検査に参加する技師と施設について」に示します。

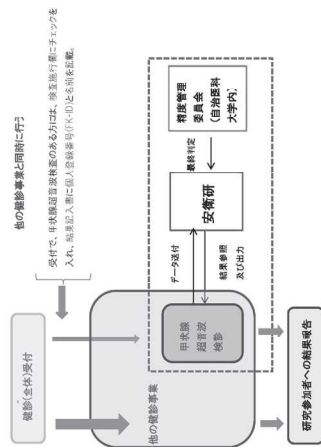
3. 画像判定について

精度管理委員会では判定基準の作成、それに基づく検査手順書の作成、および本研究で実施される甲状腺超音波検査全例の最終判定を行います。

精度管理委員会では、送信された画像と結果記入書を比較し、超音波所見、大きさの計測、判断について、画像の再判定をします。なお、事務局は、自治医科大学臨床検査医学科内に置きます。

- ・精度管理担当者（甲状腺超音波検査の専門家）
谷口信行（自治医科大学）
宮川めぐみ（宮川病院・虎の門病院）
自治医科大学臨床検査医学科の超音波専門医（判定員）

C. 甲状腺超音波検査の位置づけ



II. 検査前の準備

基本的には他の超音波を用いた検診（腹部、乳腺など）と同様の準備を行います。

A. 装置関連の準備

1. ポータブル装置では設置台
2. 所見記載機、筆記用具（鉛筆またはボールペン）
3. ゼリーと拭くもの（タオル、ティッシュペーパーなど）

B. 部屋、検査台の準備

1. 部屋：カーテンなどで仕切りを設ける。部屋は明るくともよい。
2. ベッド（仰臥位で）と椅子（検査者用）

3. ベッド周り：シーツ、枕（頸部伸展）、タオル（衣服保護）等

4. 待合：順番待ちの椅子の準備。研究参加者は、上着を取り、前頭部を出しやすい状態で待つていただきます。

III. 検査を始めましょう

A. FK-IDと検査番号

各々の研究参加者には、個人のデータを管理する上で、労働安全衛生総合研究所のデータベースに登録された個人登録番号(FK-ID)があります。また、甲状腺超音波検査では、個人登録番号(FK-ID)とは別に検査番号も使用します。

なお、甲状腺超音波検査情報システムでは、検査番号は自動付与されます。

システムの検査番号：【THL_検査日 (YYYYMMDD) _FK-ID(数字 6桁)】

例) 2017 年 5 月 1 日検査実施、FK-ID 999999 の方の検査番号：THL20170501_999999

検査開始時、被験者個人（研究参加）を特定するための番号を装置に必ず入力してください。

B. 甲状腺超音波検査の流れ（技術用）

1. 研究参加者の氏名確認（結果記入書の氏名との一致）をするため、ご本人に氏名を名乗っていただきます。
2. 超音波装置に参加者の検査番号を入力します。
3. ベッド上に寝ていただき、頸部を伸展させます。
4. 検査を開始します。（手技は C へ）
5. 記録を行います。（手順は D へ）
6. 検査終了し、頸部のゼリーをふき取ります。
7. 退出をうながし、結果記入書に結果を記入します。



C. 甲状腺超音波検査の手技

1. 体位
研究参加者を仰臥位にし、枕等を頸背部におき頸部を充分に伸展させます。紙、タオルなどでゼリーなどの汚れを防ぎます。
操作によるズレを少なくするため、接触子はできるだけ下部を把持します。
接触子は強く把持し、手首の力を抜いてフェニザータッチで操作し、接触面が皮膚に垂直に接触するように配慮します。
3. 観察範囲は広く
甲状腺においては、予想外の部位にも異所性に甲状腺が存在することもあり、できるだけ広く頸部全体を観察します。

D、画像のとり方

1. 正常甲状腺の超音波画像（成人）

下から見た画像（超音波医学会でのラベリング）

右葉

左葉

右から見た画像

甲状腺（横断面）

甲状腺（縦断面）

2. 装置と適切な画像、記録法と記入方法

＜調整の必要な項目＞

・Bモードゲイン

・STC

・焦点（フォーカス）

・拡大率

・ボディマークの入力

STCの調節

適切

不適切

5

フォーカスの位置

適切

不適切

画像の拡大率

適切

不適切

3. 適切な画像記録と送付推奨断面像

(1) 右葉・左葉ともに縦断面と横断面を記録します。

(2) 峡部は横断面を記録します。

甲状腺超音波検査情報システムでお送りいただきたい画像は、両葉の横断面と縦断面（計4断面）、峡部（横断面）で、最低5枚となります。

また、それぞれに計測値【横径、厚さ、縦（長軸）径、峡部厚さ】を入れたものを加えますので、少なくとも2倍の10枚の画像をお送りいただくことになります。

お送りいただきたい画像のサンプルを以下に提示します。

6

- 119 -

右葉 横断面



右葉 縦断面



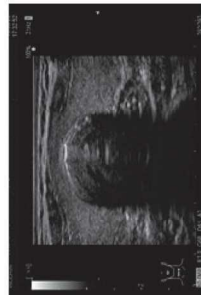
左葉 横断面



左葉 縦断面



峡部



異常所見、計測値の記録があれば、適宜、追加します。
 少なくとも精変の長軸断面は記録します。
 その際ボディマークを忘れずに挿入します。

(3) 適切な画像記録と椎葉断面像を得るために以下にご注意ください。

ボディマーク **A** の入れ忘れ
 検査番号の入力 **B**
 検査前に装置の日付と時間 **C** は、
 必ず調整、確認



E. 検査・記録手順 (例)

1. 横断面で、尾側→頭側→再度尾側にゆっくり平行移動しながらスキャンし、結節、嚢胞の有無を観察 (右葉、左葉) します。
2. 甲状腺峡部を横断面でゆっくり上下にスキャンし、最厚部にて厚さを計測します。(検査の最後でも良いです)
3. 右葉左葉ともに、横断面像で横径と厚さを、縦断面像で縦径 (長軸径) を計測します。
4. 引き続き、縦断面の観察を行います。
 (左右の優先順位に決まりはありませんが、施設ごとに一定の手順で行います)
 結節、嚢胞がみられた場合、加えて最大断面を描出し、その最大径を計測します (短軸の計測は不要です)。
 嚢胞内に見られる結節は、嚢胞の最大径と、内部の結節の最大径を結果記入書に記録します。
5. 動画
 詳細な判定が必要なもの、精密検査が必要と思われるものは動画記録を追加します。
 Bモード (縦断面、横断面) 及びカラードブラ法の動画記録をお願いします。

F. 結果記入書の超音波検査による観察項目

1. 甲状腺全体について
 - ① 甲状腺の大きさ
 - ② 形状：峡部の肥厚の有無
 - ③ 右葉と左葉それぞれの横径、厚さ、縦径（長軸径）と峡部の厚さを測る
2. 甲状腺の嚢胞、結節の有無
 - ① あれば大きさ（最大径）を測ります。
 - ② 一個か複数か？（1, 2, 3, 4, 多数）
3. 甲状腺周囲に腫瘍等があれば、コメントに記録（リンパ節腫大等）します。

これらの記入の詳細は第2章に続きます。

別添資料 2-2

甲状腺超音波検査の手引き

2020年1月改訂版

第二章

この章で説明します「甲狀腺超音波検査 結果記入書（報告書）」NEWS用は、甲狀腺超音波検査情報システムで検査データと画像を送信する。また、研究参加者のデータを判定方法にそって入力いただきやすく、また技師が送信前の記入もれや送信時の入力もれを防ぐようご使用いただくものです。

「甲状腺超音波検査 結果記入書（報告書）NEWS 用」は 2020 年 1 月改訂版をご使用くださ
い。

画像判定法

画像判定法、結果記入書（報告書）の記載方法について説明します。加えて、総合判定の留意点について以下に示します。

I. 所見記入について

結果記入書

[illegible]

A. 結果記入書への記載

検査日、都道府県、FK-ID、検査番号、研究参加者氏名を記入してください。

FK-ID：本部（安衛研）が作成した個人登録番号

検査番号：甲状腺超音波検査のために作成された番号

研究参加者を特定するための番号として、装置に入力してください。

記入項目
甲状腺超音波検査 結果記入書（報告書）NEWS 用

検査日 年 月 日 都道府県 検査番号
FK-ID 検査番号
氏名

1. 甲状腺全体の所見

- (ア) 大きさ（正常、萎縮、腫大）（※萎縮・腫大は明らかに変化がある場合のみ）
(イ) 右葉（0.0 mm）（横 厚さ 縦（長軸））
(ウ) 左葉（0.0 mm）（横 厚さ 縦（長軸））
(エ) 峡部（0.0 mm）（厚さ）



B. 画像の判定と結果記入書の記入方法について

手順

- ① まず、よく所見を探します。（ゆっくり動き）
- ② 嚢胞か結節かを判断します。
- ③ 最大径を計測します。
- ④ 判定基準により検査者が判定を行い、直ちに受診が必要かどうかの最終判断は、精査管理委員会で行います。
(検査判定：A1, A2, B, C)

嚢胞の場合は嚢胞内結節の有無を確認
大きさと、嚢胞性か充実性が判断できれば、計測値により、自動的に判断可能です。

1. 画像判定の記入：大きさ、結節など

1. 甲状腺全体の所見

- (ア) 大きさ（正常、萎縮、腫大）（※萎縮・腫大は明らかに変化がある場合のみ）
(イ) 右葉（0.0 mm）（横 厚さ 縦（長軸））
(ウ) 左葉（0.0 mm）（横 厚さ 縦（長軸））
(エ) 峡部（0.0 mm）（厚さ）



2. 結節など（なし、A1、あり）※、あれば腫大（重要）なものを記載

所見	最大径	横断面積	縦断面積	占・左・峡部	要判定・コメント
① 嚢胞	mm	A2 B C	R / L / I		
② 嚢胞内結節	mm	あり、なし	A2 B C R / L / I		
③ 結節	mm	A2 B C	R / L / I		
		A2 B C	R / L / I		

・ 同じ所見が2つ以上ある場合は、最大径のものを計測し、細部を入れる（数値、多発など）

1) 甲状腺全体の所見

(ア) 「大きさ」に該当するものを選択してください。

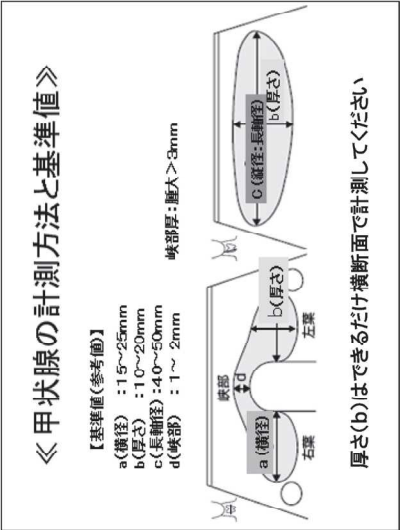
大きさについては、明らかに甲状腺の大きさの変化が見られた場合のみ、萎縮・腫大を選択してください。

(イ)、(ウ)、(エ) 右葉・左葉・峡部の計測

右葉と左葉それぞれの横径、厚さ、縦径（長軸径）と峡部の厚さを記載してください。

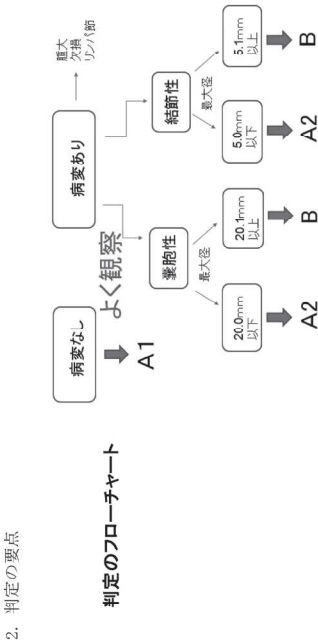
※計測を行った記録断面（右葉、左葉それぞれの横断面・縦断面、と峡部横断面、計5枚）も同様に送付してください。（計10枚となります）

計測方法は以下に示します。



2) 結節などがあれば、最大（重要）なものについて記載してください。

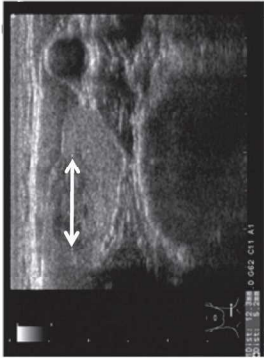
詳しい書き方については、以下の判定のフローチャートとC記入例を
ご参照ください。



C. 記入例

1. 記入例1（結節）

12.3mm



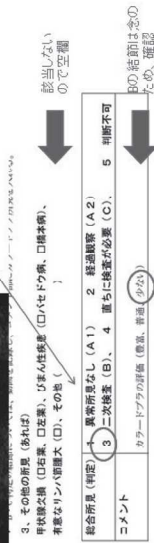
2. 結節など（なし、A1、あり）、あれば最大（重要）なものを記載

①	所見	最大径	検者判定	右・左・峡部	要判定・コメント
①	葉節	mm	A2	B C	R/U/I
②	葉節内結節	mm	あり、なし	A2 B C	R/U/I
③	結節	12.3 mm	A2 B C	R U I	
④			A2 B C	R/U/I	

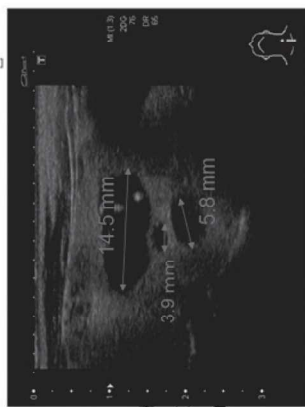
、同じ所見が2つ以上ある場合は、最大径のものを計測し、側数を入れる（数値、多数など）



必ず、ここまで記載して下さい
12.3 mm (5.1mm以上)であり、
判定は B となる



2. 記入例 2 (複数の嚢胞)



2. 結節など (なし A1、あり)、あれば最大 (重要) なものを記載

所見	最大径	複数なら数を	検査判定	右・左・峡部	要判定・コメント
① 嚢胞	14.5 mm	4	A2 B C	R/L/I	
② 嚢胞内結節	mm	あり (なし)	A2 B C	R/L/I	複数ある場合 最大の側を O
③ 結節	mm		A2 B C	R/L/I	

・ 同じ所見が2つ以上ある場合は、最大径のものを計測し、個数を入れる (数値、多数など)

結節は 5.1mm 以上、嚢胞は 20.1mm 以上を B 判定とする



必ず、ここまで記載して下さい

最大のものの最大径が 14.5mm と
20.0mm 以下であり、判定は A2 となる

3. その他所見 (あれば)
甲状腺欠損 (口右側、口左側)、びまん性疾患 (口バセドウ病、口橋本病)、
有嚢なリンパ結節大 (口)、その他 ()

該当しない
ので空欄

総合所見 (判定)	1 異常所見なし (A1)	2 経過観察 (A2)	3 二次検査 (B)、4 直ちに検査が必要 (C)、5 判断不可
コメント	カラー Doppler の評価 (数値、有無、少ない)		

3. 記入例 3 (嚢胞と結節の両方がある場合)

2. 結節など (なし A1、あり)、あれば最大 (重要) なものを記載

所見	最大径	複数なら数を	検査判定	右・左・峡部	要判定・コメント
① 嚢胞	19.0 mm	2	A2 B C	R/L/I	
② 嚢胞内結節	mm	あり (なし)	A2 B C	R/L/I	
③ 結節	7.8 mm		A2 B C	R/L/I	

同じ所見が2つ以上ある場合は、最大径のものを計測し、個数を入れる (数値、多数など)。
(結節は 5.1mm 以上、嚢胞は 20.1mm 以上を B 判定とする。)

嚢胞と結節の両者の所見があれば、別々に記載判断し、総合判定を行う。
ここでは、A2 でなく、総合判定はより重要な B となる。

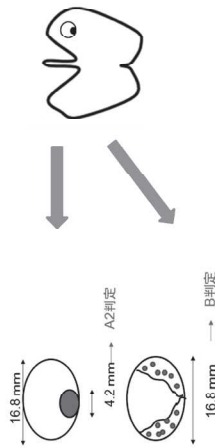
総合判定が B 以上のものは、必ず動画像を送付してください。

4. 記入例 4 (嚢胞内結節ありの場合)

2. 結節など (なし A1、あり)、あれば最大 (重要) なものを記載

所見	最大径	複数なら数を	検査判定	右・左・峡部	要判定・コメント
① 嚢胞	16.8 mm		A2 B C	R/L/I	
② 嚢胞内結節	4.2 mm	あり (なし)	A2 B C	R/L/I	
③ 結節	mm		A2 B C	R/L/I	

嚢胞内結節は、嚢胞径に加え結節部の最大径を計測し、後者が 5.1mm 以上なら B 判定とする



判定に因ったら、病変の縦横両断面の静止画像および動画 (縦断面、横断面、カラー Doppler 法) を送付してください。要判定・コメントの欄に、その詳細を書いてください。

II. その他の所見について

- (1) 甲状腺欠損（左右を記載）、びまん性疾患（バセドウ病、橋本病）、有意なリンパ節腫大などがあればチェックしてください。
- (2) びまん性疾患については、明らかなものだけで結構です。
- (3) 転移性、炎症性などリンパ節腫大については、必ず静止画像による写真記録をお願いします。
- (4) 石灰化や甲状腺外の病変がある時には、その大きさを計測し、静止画像または動画を送付してください。必要に応じ、カラードブラ法もお願ひします。

これらの所見は甲状腺自体の判定に関係しませんが、チェック☑をつけて、意見をコメント欄にご記載ください。

甲状腺超音波検査情報システムでは、その他の所見に関する詳細についてのコメントを入力することができます。

A. 総合判定

A. 判定結果の考え方

A1及びA2 ⇒ 二次検査の必要はありません

- A1：所見なし
- A2：小さな（20.0mm以下）嚢胞または小さな（5.0mm以下）結節（しこり）を認めましたが、二次検査の必要はありません。

B及びC ⇒ 二次検査が必要です

- B：二次検査をお勧めします。
- C：甲状腺の状態等から判断して、ただちに二次検査を受けていただくことが必要です。
- このC判定は、嚢を強く疑うのではなく、早期の治療が必要である場合のみに選択
(嚢の多くは、B判定の中から見つかっています)

B. 判定基準

― 判定について ―

A判定

- A1：下記所見を認められなかったもの（異常なし）。
- A2：5.0mm以下の結節（しこり）や20.0mm以下の嚢胞（のうぼう）

B判定

- B：5.1mm以上の結節（しこり）や20.1mm以上の嚢胞（のうぼう）

C判定

- C：甲状腺の状態等から判断して、直ちに二次検査を要するもの

A2に該当するサイズでも悪性を疑うものはB判定とする（判定委員会にて）

甲状腺超音波検査情報システムでは、甲状腺全体の所見などがあればコメントを入力することができます。B判定以上のものはカラードブラ法の評価を選択入力してください。

IV. 検査者情報について

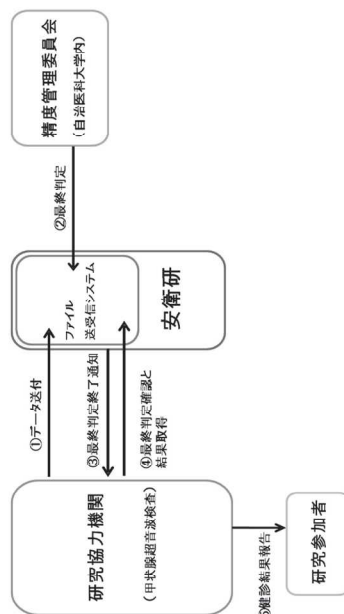
検査機関名： _____ 検査技師名 _____
(担当医師名： _____) (必要に応じて記入)

甲状腺超音波検査情報システムでは、担当医師名の入力はなくとも結構です。

第三章

この章では各研究機関で行った甲状腺超音波検査のデータの扱いについて述べます。

I. 甲状腺超音波検査後のデータのやり取りについて

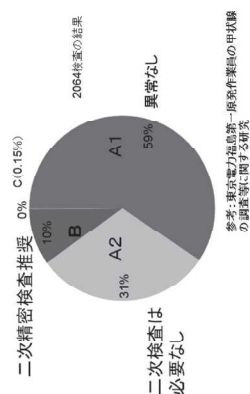


① 研究協力機関での作業

- 1) ファイル送受信システムにアクセスし、「甲状腺超音波検査情報システム」アイコンをクリックし、ログイン画面でログインIDとパスワードを入力してください。
- 2) 「結果記入書 / 一覧」で任意の研究参加者を選び、「結果記入書 / 入力 施設判定モード」で結果を入力してください。
- 3) 養胞、結節の大きな位置を描画・保存してください。
「養胞・結節 位置描写」 マーカーのサイズの目安
小：5.0mm以下、中：5.1mm～20.0mm、大：20.1mm以上
- 4) 甲状腺超音波検査の検査画像（静止画 / 動画）を登録してください。
画像ファイル参照し、添付を実行してください→ファイル名
【THU_検査日(YYYYMMDD)_PR-ID (数字 6桁) _01 (画像ファイル連番)、拡張子(jpg など)】
に自動変換され送信されます。D'COM 画像は送信後、自動的に、.jpg に変換されます。

アップロード可能なファイル形式は、静止画：jpg / jpeg / gif / png / bmp / dcm
動画：mp4 / avi

V. 以前の研究での判定結果(参考)



システムについての追加説明

甲状腺超音波検査情報システムでは、検査番号は自動付与されます。

シ/システムの検査番号:【THU_検査日 (YYYYMMDD) _FK-ID (数字6桁)】

例) 2017年6月1日検査実施、FK-II 999999の方の検査番号: THU 20170601_999999

画像データと結果記入書データが間違いない正確に送信されることが前提で、不一致を未然に防いでいただければ、装置に入力する検査番号は研究協力機関のオリジナル番号や FR-ID などでも問題ありません。

別添資料2-3
甲状腺超音波検査の手引き

※B判定以上や判定困難なものは、動画を送信してください。ただし送信できる上限は、1ファイルにつき1GBで、例えば1GBのファイルを3つ送信することは可能です。1ファイルが1GBを超える場合はDVDに取り込み、安衛研にご連絡の上、郵送してください。安衛研にてファイルをシステムに取り込みます。

② 精度管理委員会(自治医科大学)での作業

ファイル送受信システムにアクセスし、[甲状腺超音波検査情報システム]にログイン。研究協力機関で入力・送信された結果記入書と画像を見ながら最終判定 A1, A2, B, Cを入力し、必要な場合はデータを修正し、コメントを入力します。さらに、画像データの質の向上や短時的な判定の信頼度を高めるため、写真の記録・計測の良否を5段階評価し、スコア0(unacceptable)～4(excellent)を入力します。(システム改修後行います)

③ 安衛研での作業

“ファイル送受信システム”により、精度管理委員会による最終判定が終了した検査の結果を、研究協力機関へ自動メールで通知します。

④ 研究協力機関での作業

1) ファイル送受信システムにアクセスし、[甲状腺超音波検査情報システム]アイコンをクリックしてログインし、「結果一覧・印刷」を開いてください。→自施設の結果一覧が閲覧可能です。

注：結果一覧に表示される「結節部位」および「結節最大径」は、「甲状腺超音波検査結果記入書」に入力された「結節」、「嚢胞・結節」のうち、最大径が大きい方の情報になります（研究協力者に送付する「甲状腺超音波検査の結果についてのお知らせ」に自動表示される結節の情報は、この情報になります）。

別添資料2-3
甲状腺超音波検査の手引き

2) PK-ID を選択 (チェック ☒) し、

- 「研究協力機関 結果保存用 印刷」をクリック→修正された「甲状腺超音波検査 結果記入書」を印刷し、各研究協力機関において検査結果として保管してください。
- 「受診者用 報告書・紹介状 印刷」をクリック→「甲状腺超音波検査の結果についてのお知らせ」などを印刷してください。(A1, A2, B, C 判定月の計 4 種類の報告書があります) B 判定用には、右・左・横部、結節またはのう胞が自動表示されます)

「受診者用 報告書・紹介状 印刷」で印刷される書類は次の通りです。

- (1) 甲状腺超音波検査の結果についてのお知らせ (A1)
- (2) 甲状腺超音波検査の結果についてのお知らせ (A2)
- (3) 甲状腺超音波検査の結果についてのお知らせ (B)
- (4) 甲状腺超音波検査の結果についてのお知らせ (C)
- (5) 甲状腺超音波検査の判定基準 (説明書)
- (6) 甲状腺二次検査のご案内とお祝い
- (7) 精度管理委員会への不同意連絡票
- (8) 甲状腺の二次検査を受けとなる方へおよび、二次検査受入施設様へ
- (9) 甲状腺二次検査紹介施設一覧
- (10) 紹介状
- (11) 返信フォーム (FAX 用紙)
- (12) 甲状腺精密検査結果・診療情報記入書 (No. 1, No. 2)
- (13) 甲状腺超音波検査 結果記入書 (報告書)

また下記の封筒 2 種類を自治医大で準備し、事前に研究協力機関にお送りします。

- (14) 返信用封筒【医療機関 (精密検査実施機関) 用】(紺色、料金受取人私印あり)
- (15) 紹介状用封筒 (密付灰色)

- 判定結果に応じて、(1)から(4)のいずれかが一つが印刷されます。
- (5)はすべての研究参加者に印刷されます。
- (6)～(13)は B, C 判定のときに印刷されます。

3) 「受診者用 報告書・紹介状 印刷」により印刷された書類を、研究参加者に送付してください。B または C 判定の方には、精密検査のための医療機関受診を促してください。

研究協力機関から研究参加者に送付いただくもの

A1 と A2 判定者に出力・送付するもの：

- (1) 又は (2) の甲状腺超音波検査の結果についてお知らせ
- (5) 甲状腺超音波検査の判定基準（説明書）
- B と C 判定者に出力・送付するもの：**
- (3) 又は (4) の甲状腺超音波検査の結果についてのお知らせ
- (5) 甲状腺超音波検査の判定基準（説明書）
- (6) 甲状腺二次検査のご案内とお願ひ
- (7) 精度管理委員会への不同意連絡票
- (8) 甲状腺の二次検査をお受けになる方へおよび、二次検査受入施設様へ
- (9) 甲状腺二次検査紹介施設一覧
- (10) 紹介状

あらかじめ紹介先がわかっている場合は、紹介先の医療機関名、科、医師名を「紹介状の編集 画面」で入力してください

- (11) 返信フォーム（FAX 用紙）
- (12) 甲状腺精密検査結果・診療情報記入書（No. 1、No. 2）
- (13) 甲状腺超音波検査 結果記入書
- (14) 返信用封筒【医療機関（精密検査実施機関）用】（緑色、料金受取人私印字あり）
- (15) 紹介状一式をいれる封筒（密付灰色）

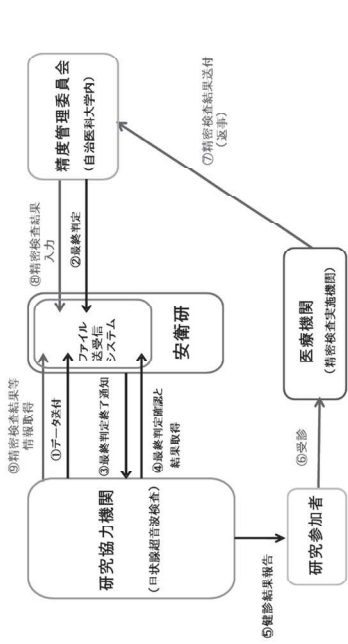
- (14) と (15) は自治医大で準備し、事前に研究協力機関にお送りします。
不足した場合は事務局（自治医大精度管理委員会）にご請求ください。
- (3) から (9) はご本人様用です。

* (10) から (14) までは二次検査を実施する医療機関宛での紹介状一式です。
(15) の封筒に入れて、封をしてください。

* 詳細については、「甲状腺超音波検査情報システム 操作手順書」を参照してください。
なお、システムの使用法は運用の中で変更される場合があります。

II. 甲状腺健診以降の流れについて

A. 精密検査の流れ



1) B または C 判定の方は、前述の (10) ～ (14) の紹介状一式を (15) 封筒（密付灰色）に入れたものを医療機関に持参し受診していただきます。（精密検査の流れ 図式⑥）
原則的には、(9) 甲状腺二次検査紹介施設一覧にある医療機関を受診するよう促してください。

あらかじめ電話などで受診先をご本人に確認することができた場合は、(10) 紹介状に紹介先の医療機関名、科、医師名を入力してください。「受診者用 報告書・紹介状 印刷」メニュー時の「紹介状設定」ボタンから入力可能です。

医療機関（精密検査実施機関）によりましては、地域医療連携部（一部の地域において）を通して予約する必要があるため、研究協力機関にご約の電話をお願いしなければなりません。研究協力機関から予約の電話をお願いしたい施設については、(9) 甲状腺二次検査紹介施設一覧 に※印があります。ご参照の上、手続きをお願いします。

2) 研究参加者が医療機関を受診されたら、その旨を (11) 返信フォーム（FAX 用紙）等で精度管理委員会（自治医科大学）に連絡していただく予定です（精密検査の流れ 図式⑦）。もし医療機関から直接研究協力機関に連絡がありましたら、お手数ですがその旨を自治医科大学（kuschousa@jichi.ac.jp）までご連絡ください。

3) 後日、医療機関が記入した (12) 甲状腺精密検査結果・診療情報記入書が精度管理委員会（自治医科大学）に送付される予定です（精密検査の流れ 図式⑧）。

もし研究協力機関に送付されてきましたら、お手数ですがその旨を自治医科大学までご連絡ください。

※研究班では、精査を受けた医療機関からお返事をいただくことが、参加者の経過を知
る意味で必須となります。結果や転帰が不明の場合、後程精度管理委員会より医療機関
に問い合わせる予定です。

4) 医療機関から得た精密検査結果等の情報は、精度管理委員会で、放研研のファイル送受言
システム上の「甲状腺超音波検査二次検査入力システム」に入力します。(精密検査の流れ
図式⑧)

5) 必要に応じて、研究協力機関が、前述4)のシステムにアクセスし、精密検査結果等の情報
を取得することができます。(精密検査の流れ 図式⑨)

6) BまたはC判定の方は、医療機関受診後、次のような流れ(下記1~4)が想定されます。

1. 異常なし
2. 健康診断事業での経過観察
3. 医療機関での経過観察
4. 医療機関での治療

医療機関で行われる経過観察や治療は、医療保険の範疇となります。

B. 以降の甲状腺超音波検査の流れ

医療機関での対応にかかわらず、すべての対象者の甲状腺検査は継続する予定ですが、検査
時期の間隔など詳細は本部にて決定します。

Ⅲ. 記録画像およびデータの保存と期間について

甲状腺超音波検査を実施した研究協力機関は、他の検診データと同様に検査に関する次の
1、2の書類について、医療情報(カルテ)に準じて5年間厳重に個人情報管理し、保管をお願い
します。

1. 甲状腺超音波検査結果記入書(「研究協力機関 結果保存用 印刷」で印刷したもの)
2. デジタル画像ファイル(オリジナル)

ファイル送受信システムで送信していただいたデータと画像は、安衛研のデータベースにて
保管されます。

以下、(1)~(8)および(10)~(13)の書類は「受診者用 報告書・紹介状 印刷」で印刷されま
す。

- (1) 甲状腺超音波検査の結果についてのお知らせ (A1)

2019年10月07日
「放射線業務従事者の健康影響に関する疫学研究」
甲状腺がん調査分科会
委員長 祖父江友孝

甲状腺超音波検査の結果についてのお知らせ

2019年09月18日の甲状腺超音波検査の結果について、慎重に判断を行い、
次のとおり判定しましたのでお知らせいたします。

群馬 花子 様

判定: A1

異常はありませんでした。

※二次検査の必要はありません。

所見: 今回の検査では、甲状腺は正常でした。

甲状腺内部のう胞や結節(しこり)は認められませんでした。

※ 結果について、詳しくは解説をご覧ください。

(2) 甲状腺超音波検査の結果についてのお知らせ (A2)

2019 年 10 月 07 日
「放射線業務従事者の健康影響に関する疫学研究」
甲状腺がん調査分科会
委員長 祖父江友孝

甲状腺超音波検査の結果についてのお知らせ

2019 年 09 月 18 日の甲状腺超音波検査の結果について、慎重に判断を行い、次のとおり判定しましたのでお知らせいたします。

群馬 花子 様

判定: A2

小さな (20.0mm 以下) のう胞または小さな (5.0mm 以下) の結節 (しこり) を認めましたが、精密検査の必要はありません。

※ 結果について、詳しくは解説をご覧ください。

(3) 甲状腺超音波検査の結果についてのお知らせ (B)

2019 年 10 月 07 日
「放射線業務従事者の健康影響に関する疫学研究」
甲状腺がん調査分科会
委員長 祖父江友孝

甲状腺超音波検査の結果についてのお知らせ

2019 年 09 月 18 日の甲状腺超音波検査の結果について、慎重に判断を行い、次のとおり判定しましたのでお知らせいたします。

群馬 花子 様

判定: B

下記の所見を認めましたので、二次検査をお勧めします。

所見: 甲状腺 (峡部) に最大径 (1.0) mm 大のう胞

甲状腺 (右葉) に最大径 (10.0) mm 大の結節
を認めます。

※ 結果について、詳しくは解説をご覧ください。

(4) 甲状腺超音波検査の結果についてのお知らせ (C)

2019年10月07日

「放射線業務従事者の健康影響に関する疫学研究」
甲状腺がん調査分科会
委員長 祖父江友孝

2019年09月18日の甲状腺超音波検査の結果について、慎重に判断を行い、
次のとおり判定しましたのでお知らせいたします。

群馬 花子 様

判定;C
下記の見所を認めました。
所見;甲状腺に結節を認めます。
甲状腺に結節を認めます。早急に二次検査を受けていただくことが必要
です。

※ 結果について、詳しくは解説をご覧ください。

10

別添資料2-3
甲状腺超音波検査の手引き

(5) 甲状腺超音波検査の判定基準 (説明書)

解説

甲状腺検査の判定基準

今回の甲状腺超音波検査の結果は、次のように判定しています。

A1	・正常所見です。 ・二次検査の必要はありません。
A2	・小さな結節（しこり）やのう胞（液体が入っている袋のようなもの）が見られましたが、二次検査の必要はありません。
B	・二次検査をお勧めします。
C	・甲状腺の状態等から判断して、ただちに二次検査を受けていただくことが必要です。

※判定基準の詳細については次頁をご参照ください。

※二次検査の対象となった皆様は良性的結節（しこり）であることが予想され、以前から存在していた可能性が高いと考えられますが、念のため二次検査（詳細な甲状腺の超音波検査、血液検査、尿検査）を受けてください。なお、二次検査では、必要があれば甲状腺細胞診検査を行う場合があります。

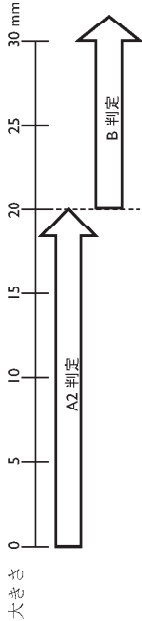
【甲状腺検査に関するお問い合わせ先】
自治医科大学 臨検検査医学
甲状腺がん調査分科会
(担当 奥谷、谷口)
E-mail: kuschousa@jichi.ac.jp

11

- 131 -

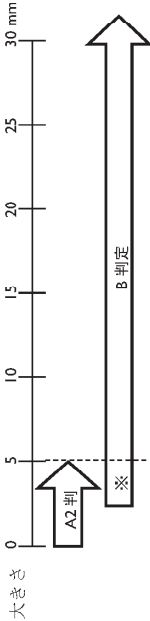
判定基準…しこりの大きさだけでなく、様々な観点で判定しています。

■のう胞



「のう胞」とは体液の貯まった袋状のものです。健康な方でも見つかることの多い良性のものです。20mmを超えると、のがが圧迫されるような感じが出る場合には、針を刺して中の液体を抜くこともあります。よって、今回の検査ではのう胞の大きさが20.1mm以上の場合に、B判定としています。

■結節（しこり）



「結節」（しこり）とは甲状腺の一部にできる充実性の変化です。最近では、超音波検査機器の精度が上がったことで、見つかることが多くなっています。多くは精密検査の必要がない良性のもので、悪性であることは稀です。通常の診察で「精密検査が必要」と診断するのは、しこりがおおよそ10～20mm以上の場合です。しかし、今回の検査では念のため、しこりの大きさが5.1mm以上か、それに満たなくとも、しこりの状態によって、二次検査を受けた方がよいと判断される場合（※）には、B判定としています。

B判定とされた場合には、この機会に、二次検査を受けてください。
なお、様々な観点から早急に二次検査が必要と判断される場合はC判定としています。

(6) 甲状腺二次検査のご案内とお願

(ご本人向け)

〇〇〇〇年〇〇月〇〇日

甲状腺二次検査のご案内とお願

「放射線業務従事者の健康影響に関する疫学研究」
甲状腺がん調査分科会
委員長 祖父江友孝

この度は、「放射線業務従事者の健康影響に関する疫学研究」において実施した甲状腺超音波検査にご協力いただきましたありがとうございます。

甲状腺検査で、一定の所見（B判定、C判定）が認められた方には、二次検査をお勧めしております。甲状腺の精密検査が実施可能な病院を提示いたしますので、各病院の手順に従って受診していただきますようお願いいたします。

受診される場合は、研究班からの紹介状一式（封筒に入っています）と、別紙「甲状腺の二次検査をお受けになる方へおよび、二次検査受入施設様へ」をご持参ください。

なお、この度の甲状腺検査は調査研究を兼ねております。既にご署名頂いた同意書のうち、[1(7) 甲状腺検査（血液検査、超音波検査、細胞診など）を受けた医療機関より、精密検査結果および関連する診療情報の提供を受けること]については、受診された医療機関から氏名等の必要な個人情報、および精密検査結果や診療情報を甲状腺調査分科会・精密管理委員会（自治医科大学）に提供いただきます。ご提供いただいた情報は、国の法令・指針にしたがって厳重に保護・管理します。自治医大への提供をご了解いただけない方は、別紙により郵送、FAX、E-mailなどでご記までご連絡くださいようお願いいたします。

また、二次検査は、通常の保険診療となり、医療機関に自己負担金をお支払いいただくことが必要となりますので申し添えます。

お送りした紹介状一式が見当たらない場合、既にお示した医療機関以外を受診されておられる場合など、ご不明な点がございましたら、下記の『研究についての問い合わせ先』にご連絡ください。

研究についての問い合わせ先
放射線業務従事者の健康影響に関する疫学研究
甲状腺がん調査分科会・精密管理委員会（自治医科大学 臨床検査医学講座）
TEL 0285-58-7386 FAX 0285-44-5947 E-mail kascrouse@ichi.ac.jp
担当 奥谷、谷口

(7) 精度管理委員会への不同意連絡票

(ご本人向け)

「放射線業務従事者の健康影響に関する疫学研究」事業

甲状腺がん調査分科会

委員長 祖父江友孝 宛

精度管理委員会 谷口信行 宛

「放射線業務従事者の健康影響に関する疫学研究」事業における、甲状腺二次検査の

結果を、受診医療機関から自治医科大学の精度管理委員会に送ることについて、

同意できません

ご氏名

ご住所

年 月 日

同意される方は、お送りいただく必要はありません。同意できない方は、この連絡票にご氏名、ご住所、目付をご記入の上、郵送、FAX、E-mail のいずれかで下記までお送りください。なお、医療機関でも紹介状の返事（甲状腺二次検査の結果）を下記宛てに送らないようにお伝えください。

住所：329-0498 下野市薬師寺 3311-1 自治医科大学 臨床検査室学講座

甲状腺がん調査分科会・精度管理委員会 宛て

FAX 0285-44-9947 E-mail kuschousa@jichi.ac.jp

ID OCOOOC 一次検査日○○○○年○○月○○日

(8) 甲状腺の二次検査をお受けになる方へおよび、二次検査受入施設様へ

(ご本人向け)

甲状腺の二次検査をお受けになる方へ
および、二次検査受入施設様へ

甲状腺の二次検査をお受けになる方へ

○ 二次検査の流れ

1. 初めての受診（初診）の場合、あらかじめ希望される医療機関に、受診の手続きについて直接お問い合わせください。
(各医療機関の指示に従い、受診手続きを進めてください。)
2. 医療機関の受付で、紹介状の入った封筒をお渡しいただきご受診ください。
3. 二次検査は、通常の保険診療扱いとなり、医療機関側に一部負担金をお支払い頂く必要がありますのでご承知おきください。

○ 受診の際にお持ち頂くもの

- ご本人様の健康保険証
- 紹介状の入った封筒
- 本状

二次検査受入施設様へ

本状をお持ち頂いたこちらの方は、「放射線業務従事者の健康影響に関する疫学研究」にご参加いただいた方です。主として本研究の二次検査受入をご承諾いただいた施設に紹介させていただいていますが、ご本人のご希望で他の施設の受診も可能とお伝えしております。

この方の受診に際しまして、ご配慮下さいますようお願い申し上げます。

放射線業務従事者の健康影響に関する疫学研究 甲状腺がん調査分科会
谷口 信行 (自治医科大学 臨床検査医学講座)
TEL 0285-68-7386 FAX 0285-44-9947

別添資料2-3
甲状腺超音波検査の手引き

(10) 紹介状

様用

〇〇(患者名と同じ)様用、患者名、生年月日、年齢は自動表示。
〇〇病院、〇〇科、〇〇先生御侍史は「紹介状の編集」で入力。

(医療機関向け)

紹介

病院

先生御侍史

患者名

昭和・平成 年月日生(満歳)

「放射線業務従事者の健康影響に関する疫学研究」にご参加いただいた方に甲状腺検査を実施しておりますが、その結果、精密検査を勧奨する方がいらっしゃいましたのでご紹介させていただきます。御参考にて事業での甲状腺超音波検査結果を同封致します。

甲状腺超音波検査の再検査、および必要に応じて頸部吸引細胞診や甲状腺ホルモンなどの検査を実施して頂きますようお願い申し上げます。またご多忙中とは存じますが、以下の2点につきましてお願い申し上げます。

- ① 患者様の初診日または超音波検査日に、FAXまたは郵便で下記宛てに受診された旨のお返事をいただければ幸いです。返信状には、貴医療機関名、患者様の受診された日付、患者様の氏名をご記載ください。なお、その場合、診断名はこの記載いなければならずとも結構です。
- ② 後日、検査結果や診断などの診療情報を別紙の「精密検査結果・診療情報記入書」にご記入いただき、下記宛てにお送りいただければ幸いです。

お手数をおかけして大変恐縮ですが、何卒宜しくお願い申し上げます。

なお患者様には、本受診は通常の保険診療扱いとなることをお伝えしております。

以上

以下の資料を同封いたしました。ご参考になれば幸いです。

☒ 甲状腺超音波検査結果

□甲状腺・抗体検査結果

☐血液生化学検査結果☐ その他()

添付資料があれば、□にチェックしてください。

紹介者 放射線業務従事者の健康影響に関する疫学研究
甲状腺がん調査分科会

検査結果判定医 谷口 信行 (自治医科大学 臨床検査医学講座)

TEL 0285-53-7386 FAX 0285-44-9947

送付先

〒329-0498 栃木県下野市薬師寺3311-1
自治医科大学 臨床検査医学講座
谷口 信行

16

別添資料2-3
甲状腺超音波検査の手引き

(11) 返信フォーム

(医療機関向け)

返信メール: FAX: 0285-44-9947

「放射線業務従事者の健康影響に関する疫学研究」事業
甲状腺がん調査分科会・精査管理委員会 谷口信行 宛
(自治医科大学臨床検査医学講座内)

* 受診をされた折に、以下の事項について、この用紙または貴院のフォーマットで受診のご連絡をお願いします。（検査結果は、後日別便にてご連絡願います。）

受診者氏名: ○○○○○○

検査ID K-0000000 一次検査日 0000年00月00日

受診日	年 月 日
受診医療機関名	
受診科	
受診医師名	

* こちらをもとに、後日調査にお伺いさせて頂くことがございます。何卒ご高配の上ご了承ください。

(12) 甲状腺精密検査結果・診療情報記入書

(医療機関向け)

患者名 様 昭和・平成 年 月 日生 (満 歳) ID 年 月 日 一次検査日

甲状腺精密検査結果・診療情報記入書 (No.1)

※記入数は2枚あります。あてはまるものを全て○で囲み、必要事項に記入をお願いします。なお、検査は担当の先生のご判断で通常診療に必要な項目のみ実施をお願いします。1枚目の検査結果につきましては、結果用紙の写しを同封いたただければ記入を省略していただいても構いませんが、本記入票も必ずご返送ください。

検査結果

項目	実施の有無	実施年月日	結果
超音波検査	無・有	年 月 日	結節 無・有 個数: 個 最大径: mm 位置: 右葉 左葉 最大径: mm 所見 (境界、内部エコー、血流など) [] のう胞 無・有 個数: 1個・複数 最大径: mm 位置: 右葉 左葉 最大径: mm [] その他の所見 (びまん性病変、リンパ節肥大など) []
細胞診	無・有	年 月 日	分類法 ババニコロウ・甲状腺嚢胞液吸い出し法(第6版 2005年)・ 甲状腺腫瘍免疫染色法(第7版 2015年)・ベセスダシステム その他 []・不明 診断カテゴリー 結節1: [] 結節2: [] 結節3: []
血液検査	無・有	年 月 日	Free T3 _____ pg/mL (基準値 _____) Free T4 _____ ng/dL (基準値 _____) TSE _____ uIU/mL (基準値 _____) 抗Tg抗体 _____ IU/mL (基準値 未検・以下) 抗TPO抗体 _____ IU/mL (基準値 未検・以下) TSE-受容体抗体 _____ IU/L (基準値 未検・以下) サイロプロリン _____ ng/mL (基準値 未検・以下)
その他	無・有 (甲状腺に関するその他の検査項目がございましたらご記入下さい)	年 月 日	
		年 月 日	

※添え入りますが、次頁 No2 もご記入をお願いします。

(医療機関向け)

患者名 様 昭和・平成 年 月 日生 (満 歳) ID 年 月 日 一次検査日

甲状腺精密検査結果・診療情報記入書 (No.2)

診療情報

診断	正常・癌・嚢胞腺腫・腺腫様甲状腺腫・腺腫様結節・のう胞・ハセドワ病 橋本病 (慢性甲状腺炎)・無痛性甲状腺炎・甲状腺機能低下症・潜在性甲状腺機能低下症 その他 []
診断の確実性	確定・疑い
方針	無治療・経過観察・薬物療法 (薬名 []) 手術・放射線治療・その他 []
手術ありの場合	手術日 (予定日や予定月でも可) 年 月 日
組織型	乳頭癌・濾胞癌 (癌の場合 variant 等 []) 濾胞腺腫・腺腫様結節・その他 []
転移	無・有 (頸部リンパ節・肺・骨・その他 [])
TNM分類	I・II・III・IVA・IVB・IVC
腫瘍最大径	[] cm (癌の場合)
甲状腺全量の既往歴	なし・癌・嚢胞腺腫・腺腫様甲状腺腫・腺腫様結節・のう胞・ハセドワ病 橋本病 (慢性甲状腺炎)・無痛性甲状腺炎・甲状腺機能低下症・潜在性甲状腺機能低下症 その他 []

医療機関名 _____ 医師名 _____

お忙しい中、誠にありがとうございます。

紹介者
放射線業務従事者の健康影響に関する疫学研究 甲状腺がん調査分科会
検査結果判定医 谷口 信行 (自治医科大学 臨床検査医学講座)
TEL 0385-58-7386 FAX 0285-44-9947

送付先
〒320-0908 栃木県下野市薬師寺331-1
自治医科大学 臨床検査医学講座
谷口 信行

甲状腺超音波検査 結果記入書 (報告書) NEWS 用

検査日 年 月 日 都道府県
FK-ID 検査番号
氏名

1. 甲状腺全体の所見

(ア) 大きさ (正常、萎縮、腫大) (一葉横・縦は明らかに異なる場合のみ)
(イ) 右葉 (0.0mm) (横 厚さ 縦 (長軸))
(ウ) 左葉 (0.0mm) (横 厚さ 縦 (長軸))
(エ) 峡部 (0.0mm) (厚さ)



2. 結節など (なし A1、あり A1、あれば最大 (重要) などの記載

所見	最大径	横断断面積	検査判定	右・左・峡部	要判定・コメント
① 嚢胞	mm	A2 B C	R/L/I		
② 結節	mm	A2 B C	R/L/I		
③		A2 B C	R/L/I		

- ・ 同じ所見が2つ以上ある場合は、最大径のものを計測し、個数を入れる (数値、多数など)
- ・ 嚢胞内結節は、嚢胞径に加え、結節部の最大径を計測し、1mm以上をB判定とする
- ・ 結節は5.1mm以上、嚢胞は20.1mm以上をB判定とする
- ・ 判定委員会での判定が必要なのは要判定にチェック (その場合は必ず動画で記録)
- ・ 小さいもの (5.0mm以下) でも、悪性を疑う所見があれば③に後を記載し、BまたはC判定とする。また、要判定に印をつける
- ・ B・C判定の結節については、動画を記録し、コメント部にカラードグラ所見を入れる。

3. その他の所見 (あれば)

甲状腺欠損 (口左葉、口右葉)、びまん性疾患の所見 (口パセドウ病、口橋本病)、
有蒂なリンパ節腫大 (口)、その他 ()

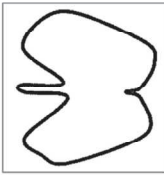
総合所見 (判定)	1 異常所見なし (A1)	2 経過観察 (A2)	3 二次検査 (B)	4 直ちに検査が必要 (C)	5 判断不可
コメント	甲状腺全体の所見、カラードグラ法の評価など				

検査機関名: _____ 検査技師名: _____
(担当医師名: _____) (必要に応じて記入)

「嚢胞内結節」があるときには、結節部分の径を計測し、大きさの記入をお願いします。

甲状腺超音波検査 結果報告書 NEWS 用

検査日 : 2019年09月18日 都道府県 : 群馬県
FK-ID : K-001602 検査番号 : THUJ_20190918_001602
氏名 : 群馬 花子



1. 甲状腺全体の所見
大きさ 正常
2. 結節など

あり ※下記に最大のものを記載します。

所見	最大径 (mm)	数	判定	位置
① 嚢胞	1.0	1	A2	峡部
嚢胞内結節		なし	A1	-
② 結節	10.0	1	B	右葉
③ その他		0	A1	-

結節嚢胞などの
おおよその位置

3. その他の所見

総合所見

B : 二次検査

コメント

(最終判定のコメント欄の内容)

検査機関名 : 一般財団法人 日本健康管理協会北関東支部 伊勢崎健診プラザ
担当医師名 : 谷口 信行

放射線作業者の心理的影響の評価に関する研究—質問紙調査

研究分担者 廣 尚典 産業医科大学産業生態科学研究所精神保健学 教授

研究要旨

平成 26 年度から 5 年間にわたって実施した「東電福島第一原発緊急作業従事者に対する疫学的研究」の一部として行った「原発緊急作業従事者の心理的影響の評価に関する研究」（第 1 期調査）は、質問紙調査と面接調査を併用した。本報告は、そのうちの質問紙調査分についてである。

平成 31 年 3 月の「東電福島第一原発緊急作業従事者に対する疫学的研究 総合研究報告書」では、調査開始の平成 28 年 1 月 20 日から平成 30 年 10 月 31 日までの健診調査受検者のうち、回答が返送された 3,784 名を対象として解析を行った結果をまとめたが、本報告では平成 30 年 11 月 1 日～平成 31 年 3 月 31 日までの健診調査受検者のうち回答が返送された分を加え、対象を 4,274 名に広げた。実際に解析の対象となったのは、健診調査のデータと属性情報が照合できた 4,187 名である。

K6（抑うつ・不安）、AIS（睡眠障害）で評価した精神健康度（精神健康問題を有する割合）は、我が国の労働者を対象とした先行研究の結果と比べ、明らかな相違はみられなかった。

これらの精神健康度、アルコール関連問題（AUDIT で評価）および PTSD 症状（IES-R で評価）と、スティグマ、ライフイベント、社会的支援、ストレス対処行動の一部、自尊感情、仕事・家庭生活満足度などのストレス関連因子との有意な関連がみられることも明らかになった。特に、ライフイベントおよびスティグマについては、先行研究と同様に、強い関連がみられた。

作業終了後生活・仕事上の大きな出来事を経験した労働者に対する丁寧なフォローアップ、緊急作業が長期になる場合の上司による支援の重要性などが示唆された。

A. 研究目的

質問紙（別紙）を用いて、東電福島第一原発緊急作業従事者の精神健康度およびそれに影響を及ぼす諸因子（今回の緊急作業の関連事項、先行研究で精神健康度に影響を及ぼすと報告されている個人、環境因子）とその影響の大きさ、関係性を明らかにすることを目的とした調査を実施した。

調査開始は、平成 28 年 1 月 20 日であり、それ以後平成 30 年度末まで同じ調査を続けた。

本報告は、調査開始から平成 31 年 3 月 31 日までの健診調査受検者のうち、回答を返信した者のデータを集計・解析したものである。

B. 研究方法

調査の対象者は、「東電福島第一原発緊急作業従事者に対する疫学的研究」の一環として実施されている健診調査の受検者である。健診調査時に、承諾の得られた受検者に質問票と返信用封筒を直接手渡し、後日の返送を求めた。

質問票には、精神健康度を評価する 4 つの指標、すなわち不安・抑うつを評価する K6、アルコール使用障害を評価する AUDIT、PTSD 症状を評価する IES-R、不眠を評価する AIS のほか、緊急作業の入構日、緊急作業を行った日数、精神健康度に影響を与える可能性のある作業に伴うスティグマ、ライフイベント、社会的支援（日常場面、緊急作業時）、ストレス対処行動（勤労者のためのコーピング特性簡易尺度（Brief

Scale for Coping Profile : BSCP))、首尾一貫感覚 (SOC3-UTHS)、レジリエンス (Connor-Davidson Resilience Scale(CD-RISC)2)、自己効力感 (Sherer らの尺度 23 項目版)、自尊感情 (Rosenberg の 10 項目)、生活・仕事満足度を盛り込んだ¹⁾。

調査の実施にあたっては、産業医科大学倫理委員会の承認を得た。

C. 結果

平成 31 年 3 月 31 日までに 4,274 名の返送があった。そのうち、質問票を渡した際の健診調査のデータと属性情報が照合できた 4,187 名を解析の対象とした。

(1) 対象者の属性、各尺度などの回答・得点分布

対象者の年齢分布 (年齢層)、婚姻状況、最終学歴、緊急作業のために福島第一原子力発電所に入構した日、福島第一原子力発電所で緊急作業を行った日数 (期間)、従事した緊急作業の内容、各尺度得点の分布を表 1 ～ 34 に示した。侵入症状 (表 12)、回避症状 (表 13)、過覚醒症状 (表 14) は、IES-R の下位尺度である。

なお、女性は 8 名 (0.2 %) であったため、男性と合算して扱った。

1) 年齢分布

50 歳代 (32.8 %)、40 歳代 (28.2 %)、60 歳代以上 (27.2 %) の順に多かった。平均 (標準偏差) は、52.1 (10.1) 歳であった。最高齢は 80 歳、最低齢は 24 歳であった。

2) 婚姻状況

既婚 (内縁・再婚を含む) が 83.9 % をしめた。

3) 最終学歴

高等学校 (44.0 %)、大学 (26.0 %) の順に多かった。

4) 初めての入構日

事故発生日～平成 23 年 5 月末が 60.7 % を占めた。87.4 % が、平成 23 年 9 月末までに入構していた。

5) 緊急作業の日数

5 日以内から 101 日以上まで、大きなばらつきがみられた。5 日以内が 30.9 %、101 日

以上は 26.4 % だった。

6) 作業内容

作業内容 (複数回答可) では、「がれきの撤去や原子炉建屋のカバーリング作業、污水対策などの土木建設系の業務」が 31.5 %、「冷却設備、電源機能の回復、放水作業などの原子炉制御に直接かわる業務」が 30.9 %、「資材発注・検収・在庫管理、受け渡しなどの資材管理」が 12.7 %、「放射線管理部門などの線量管理にかかわる業務」が 11.8 %、「その他 (管理・技術・監督、警備、庶務、その他)」が 62.8 % であった。

7) K6

全項目に回答した 4,146 名の平均 (標準偏差) は、3.3 点 (4.4 点) であった。

一般に、心理的ストレスが高いと評価される 5 点以上²⁾ が 28.9 %、気分・不安障害が疑われる 10 点以上³⁾ が 9.6 % にみられた。

8) AUDIT

全項目に回答した 3,869 名の平均 (標準偏差) は、8.0 点 (5.5 点) であった。

一般に、有害あるいは危険な飲酒とされる 12 点以上が 24.8 %、アルコール依存症水準とされる 15 点以上が 13.8 % にみられた。

9) AIS

全項目に回答した 4,128 名の平均 (標準偏差) は、4.1 点 (3.4 点) であった。

一般に、不眠症が疑われる 6 点以上が、28.3 % にみられた。

10) IES-R

全項目に回答した 4,141 名の平均 (標準偏差) は、4.4 点 (9.4 点) であった。侵入症状、回避症状、過覚醒症状の平均 (標準偏差) は、それぞれ 1.7 点 (3.6 点)、1.8 点 (3.9 点)、1.0 点 (2.6 点) であった。

一般に、PTSD の疑いありとされる 25 点以上が 4.1 % にみられた。

11) スティグマ (0 ～ 56 点)

全項目に回答した 4,152 名の平均 (標準偏差) は、2.9 点 (6.0 点) であった。

5 点未満が全体の 80.8 % をしめた。他方、3.0 % は 20 点以上であった。

12) 日常場面における社会的支援（それぞれ 3～12 点）

平均（標準偏差）は、上司 7.9 点（2.3 点）、同僚 8.3 点（2.2 点）、家族・友人 9.9 点（2.1 点）であった。

13) 緊急作業時における社会的支援（それぞれ 3～12 点）

平均（標準偏差）は、上司 8.1 点（2.5 点）、同僚 8.4 点（2.3 点）、家族・友人 9.0 点（2.5 点）であった。

14) ライフイベント

至近 1 年間のうちに、「仕事上の出来事（昇進、配転、仕事上のトラブルなど）」を経験していた者（29.2%）が最も高率で、「自分自身の病気・けが」については 23.1%が、それら以外の個人的な出来事（結婚、離婚、転居、交通事故など）については 11.9%が経験していた。家族の問題（病気、死亡、その他）を経験していたのは 24.4%であった。

4 種類のライフイベントのすべてを経験していたのは 1.9%で、逆にいずれも経験していなかった者は 41.4%だった。

15) BSCP

「積極的問題解決」で高得点の割合が高く（平均（標準偏差）9.7 点（2.3 点））、「他者を巻き込んだ情動発散」で低得点の割合が高かった（平均（標準偏差）3.9 点（1.3 点））。

16) SOC3-UTHS（3～21 点）

3 点から 21 点まで、幅広く分布したが、12～18 点の回答率が高かった。平均（標準偏差）は、15.1 点（3.1 点）であった。

17) 自尊感情（10～50 点）

広範囲に分布したが、25 点以下は少なかった。平均（標準偏差）は、36.0 点（6.8 点）であった。

18) 特性的自己効力感（23～115 点）

25 点から 115 点まで、広範囲に分布した。平均（標準偏差）は、76.1 点（12.6 点）であった。

19) CD-RISC2（0～8 点）

全得点に分布したが、4 点以上が多かった。平均（標準偏差）は、5.6 点（1.6 点）であった。

20) 仕事・家庭生活満足度（2～8 点）

全得点に分布したが、5 点以上で 84.4%をしめた。平均点（標準偏差）は、5.9 点（1.3 点）であった。

以下では、スティグマ、日常場面および緊急作業時における社会的支援、ライフイベント、ストレス対処行動、首尾一貫感覚、自尊感情、特性的自己効力感、レジリエンス、仕事・生活満足度を、一括して、ストレス関連因子と表現する。

(2) 入構時期と精神健康度など

入構日の群別に、K6 得点、AUDIT 得点、IES-R 得点（下位尺度を含む）、AIS 得点の平均を算出し、分散分析（多重比較は、TurkeyHSD）により比較した（表 35）。

IES-R のみ、一部の時期の間で有意差がみられた。3 月～5 月の群が、10 月～12 月の群に比べ高値を示した。その下位尺度については、侵入症状で、3 月～5 月の群が、6 月～7 月の群、8 月～9 月の群、10 月～12 月の群に比べ、1 月～の群が 10 月～12 月の群に比べ高値、回避症状で、3 月～5 月の群が、6 月～7 月の群、8 月～9 月の群、10 月～12 月の群に比べ高値であった。

(3) 緊急作業の作業日数と精神健康度など

緊急作業の日数の群別に、K6 得点、AUDIT 得点、IES-R 得点、AIS 得点の平均を算出し、分散分析（多重比較は、TurkeyHSD）により比較した（表 36）。なお、表の（%）の数値は、各尺度の高得点者の割合を示している。

K6 得点、AIS 得点、IES-R 得点で有意差がみられた。

K6 得点では、5 日以内と 11～30 日、31 日～100 日および 101 日以上の間、6～10 日と 31 日～100 日および 101 日以上の間、11～30 日と 101 日以上との間との間で有意差がみられた。

IES-R 得点では、5 日以内と 31 日～100 日および 101 日以上の間、6～10 日と 31 日～100 日および 101 日以上の間、11～30 日と 101 日以上の間、31 日～100 日と 101 日以上との間で有意差がみられた。下位尺度につい

ては、侵入症状、回避症状、過覚醒症状のいずれにおいても、一部で有意差がみられた。

AIS 得点では、5 日以内と 31 日～100 日および 101 日以上の間、6～10 日と 31 日～100 日および 101 日以上の間、11～30 日と 101 日以上の間で有意差がみられた。

いずれも、日数が多い方が高値であった。

(4) K6 得点、AUDIT 得点、AIS 得点、IES-R 得点間の単相関

表 37 に、Pearson の相関係数を示した。それぞれの間で有意な相関がみられた。

(5) K6 得点、AUDIT 得点、AIS 得点、IES-R 得点と各ストレス関連因子の得点との単相関

表 38 に、Pearson の相関係数を示した。

(6) 精神健康度、アルコール関連問題、睡眠障害、PTSD 症状を従属変数とした重回帰分析

表 39 に結果を示した。

1) K6 を従属変数とした重回帰分析

スティグマ、ライフイベント、緊急作業における家族・友人の支援、BSCP- 気分転換、BSCP- 他者を巻き込んだ情動発散、特性的自己効力感が有意な正の関連を、日常生活における家族・友人の社会的支援、緊急作業時における上司の社会的支援、BSCP- 積極的問題解決対処、自尊感情、CD-RISC2、仕事・家庭生活満足度が有意な負の関連を示した。

ライフイベント、仕事・家庭生活満足度、BSCP- 他者を巻き込んだ情動発散、スティグマの関連が強かった。

2) IES-R を従属変数とした重回帰分析

スティグマ、ライフイベント、BSCP- 気分転換、BSCP- 他者を巻き込んだ情動発散、特性的自己効力感が有意な正の関連を、日常場面における上司の社会的支援、緊急作業時の同僚の社会的支援、BSCP- 問題解決のための相談、SOC3-UTHS、自尊感情が有意な負の関連を示した。

スティグマ、ライフイベント、日常場面における上司の社会的支援、BSCP- 他者を巻き込んだ情動発散の関連が強かった。

3) AUDIT を従属変数とした重回帰分析

スティグマ、ライフイベント、緊急作業時の

上司の社会的支援、BSCP- 他者を巻き込んだ情動発散、BSCP- 逃避と抑制、SOC3-UTHS が有意な正の関連を、BSCP- 気分転換が負の関連を示した。

4) AIS を従属変数とした重回帰分析

スティグマ、ライフイベント、BSCP- 他者を巻き込んだ情動発散が有意な正の関連を、日常場面における上司、家族・友人の社会的支援、自尊感情、仕事・家庭生活満足度が有意な負の関連を示した。

(7) K6 得点を従属変数としたロジスティック回帰分析

深刻な精神健康問題を有すると評価される K6 得点の 13 点（以上）を区分点とし、それを従属変数、各種属性、ストレス関連因子を独立変数としたロジスティック回帰分析の結果を表 40 に示した。

スティグマ、ライフイベント、緊急作業時における上司の支援が、有意な関連を示した。特に、上司の支援は、緊急作業の期間が長期に及ぶ場合に有意となった。教育歴による有意差もみられた。作業内容については、線量管理業務に従事していた群としていなかった群の間で有意差がみられた。

D. 考察

(1) 原発緊急作業従事者の精神健康度

近年精神健康度の指標として広く活用されている K6 を用いて、28.9%に心理的ストレスが強く、9.6%に気分障害あるいは不安障害の水準にある不調が疑われる結果が得られた。一般人口を対象とした調査結果と比較すると高値であるが⁴⁾、労働者に限定した複数の調査結果^{5) 6) 7)}とは、同程度である。

アルコール使用障害については、比較的早期の問題飲酒者の同定に使用される AUDIT によって評価した。24.8%が有害あるいは危険な飲酒をしていると判定された。これは、一般人口を対象とした尾崎らの調査結果⁸⁾よりも高値である。しかし、飲酒については、労働者に限定しても、業種や職種により使用状況に大きな相違があることが知られており、結果の解

釈に注意が必要であろう。

睡眠障害については、標準的な評価尺度として知られている AIS によって、28.3%が該当するという結果であった。平均値は、労働者を対象とした先行研究の結果⁹⁾と比較して、高値とは言えなかった。

また、これらは、IES-R も含め、互いに有意な相関を示しており、先行研究と矛盾しない結果といえる。

(2) 原発緊急作業従事者における精神健康問題とストレス関連因子との関係

抑うつ・不安、アルコール使用障害、睡眠障害、PTSD 症状のいずれも、一部のストレス関連因子と有意な相関がみられた。

精神健康度と特に関連が強かったのは、スティグマおよびライフイベントであった。

先行研究でも、災害、被災に関するスティグマは、関係者の強いストレスをもたらすことが報告されており¹⁰⁾、それを支持する結果といえる。スティグマに関しては、特に詳細な検討が必要であろう。

ライフイベントも、4つ全ての精神健康度の指標と有意に相関し、多種のライフイベントを経験しているほど、精神健康度が不良であった。重回帰分析でも、同様の結果が得られた。緊急作業者に対する精神健康面のフォローアップにおいて、ライフイベントの経験は、特に注意を要する事項といえよう。

ストレス対処行動では、重回帰分析の結果をみると、他者を巻き込んだ情動発散が4つ全ての精神健康度の指標と有意な正の相関を示し、この対処行動をとりやすいほど、精神健康度は不良であった。一般に望ましいとされている積極的問題対処は、ひとつの指標(K6)とのみ、負の相関を示した。この対処行動は、緊急作業従事者においては、精神健康度を保つためには、一定の効果を有するが、不眠、不適切な飲酒、PTSD 症状の軽減には、あまり影響しない可能性がある。

自尊感情も、重回帰分析によると、AUDIT を除く3つの指標と有意な負の関連を示した。精神健康度に影響を及ぼしている因子として、

注目すべきであろう。

社会的支援については、日常場面、緊急作業時とも、職場または家族・友人からのものが、一部の指標と負の関連があり（支援が大きいほど、指標の結果が良好）、社会的支援の精神健康に与える影響の大きさが示唆された。特に、ロジスティック回帰分析の結果からは、緊急作業時における上司の支援が精神健康度に有意な影響を及ぼしており（支援が大きいほど精神健康度は良好）、その影響は緊急作業の期間が長くなるほど、大きい可能性が示唆されており、これは重大災害時における安全衛生体制のあり方を検討する上で、極めて重要であると考えられる。他方、緊急作業時における家族・友人の支援が精神健康度と正の関連を有した（支援が大きかったほど精神健康度が低い）理由については、今後の検討を要する。

全体として、AUDIT 得点とストレス関連因子との関係は、K6、AIS および IES-R のそれと異なった結果を示しており、飲酒行動については、他の要因、例えば以前からの飲酒習慣、緊急作業前のアルコール依存傾向などを考慮する必要があると考えられた。

なお、現段階では断面調査の形となっているため、上述した関連の因果関係は不明であることに注意が必要である。

E. 結論

東電福島第一原発緊急作業従事者の心理的影響を評価する質問票調査の結果を、平成28年1月20日から平成31年3月31日に実施された健診調査の受診者分についてまとめた。解析の対象となったのは4,187名であった。

不安・抑うつ、睡眠障害を指標とした精神健康度は、労働者を対象とした他の先行研究の結果と大きな差異はみられなかった。

不安・抑うつ、アルコール関連問題、睡眠障害に PTSD 症状を加えた4指標とストレス関連因子の間には、一部で有意な関係がみられた。スティグマについては、改めて詳細な検討が必要である。

緊急作業者の精神健康面のフォローアップに

は、それに加えて、ライフイベントの経験を注視する必要があるだろう。

また、大規模、重大災害における安全衛生体制に関しては、管理者の支援を重視する視点が望まれると考えられた。

F. 参考文献

- 1) 廣尚典, 重村淳: 原発緊急作業従事者の心理的影響の評価に関する研究—質問紙法. 厚生労働省労災疾病臨床研究事業 東電福島第一原発緊急作業従事者に対する疫学的研究 総合研究報告書 (研究代表者 大久保利晃). pp177-215, 2019.
- 2) Sakurai K, et al: Screening performance of K6/K10 and other screening instruments for mood and anxiety disorders in Japan. Psychiatry Clin Neurosci. Aug 65,434-441,2011.
- 3) 川上憲人ら: 全国調査における K6 調査票による心の健康状態の分布と関連要因. 国民の健康状況に関する統計情報を世帯面から把握・分析するシステムの検討に関する研究 平成 18 年度総括・分担研究報告, pp13-21,2007.
- 4) 厚生労働省: 平成 25 年 国民生活基礎調査の概要. 2014.
- 5) Nakagawa Y, et al: Effect Modification by Coping Strategies on the Association of Organizational Justice with Psychological Distress in Japanese Workers. J Occup Health 56,111-123,2014.
- 6) Miyaki K, et al: Folate intake and depressive symptoms in Japanese workers considering SES and job stress. BMC Psychiatry 12, 33-40, 2012.
- 7) Fukuda Y, et al: Influences of income and employment on psychological distress and depression treatment in Japanese adults. Environ Health Prev Med 17, 10-17, 2012.
- 8) 尾崎米厚, 他: わが国の成人飲酒行動とアルコール関連問題に関する全国調査. 健康

科学総合研究事業 成人の飲酒実態と関連問題の予防に関する研究 (主任研究者: 樋口進). pp9-23, 2005.

- 9) Kozaki T, et al: Effect of Reduced Illumination on Insomnia in Office Workers. J Occup Health 54, 331-335, 2012.
- 10) Shigemura J, et al: Associations between disaster exposures, peritraumatic distress, and posttraumatic stress responses in Fukushima Nuclear Plant workers following the 2011 nuclear accident: the Fukushima NEWS Project study. PLOS ONE 9(2), e87516, 2014.

G. 研究発表

なし

H. 知的財産権の出願・登録状況

なし

I. 研究協力者

井上彰臣 (北里大学)

金吉晴 (国立精神・神経医療研究センター)

重村淳 (防衛医科大学)

日野亜弥子 (産業医科大学)

真船浩介 (産業医科大学)

山田美智子 (放射線影響研究所)

表 1. 対象者の年齢分布

	人数	(%)
20 歳代	69	(1.6)
30 歳代	423	(10.9)
40 歳代	1182	(28.2)
50 歳代	1373	(32.8)
60 歳代以上	1140	(27.2)

表 2. 対象者の婚姻状況

	人数	(%)
未婚	418	(10.0)
既婚(含内縁・再婚)	3500	(83.9)
離婚	196	(4.7)
死別	54	(1.3)
その他	2	(0.0)
不明	17	

表 3. 対象者の最終学歴

	人数	(%)
小・中学校	301	(7.2)
高等学校	1843	(44.0)
専門学校	207	(4.9)
短大・高専	225	(5.4)
大学	1089	(26.0)
大学院	488	(11.7)
その他	34	(0.8)
不明	0	

表 4. 初めての入構日

	人数	(%)
事故発生日～平成 23 年 5 月末	2466	(60.7)
平成 23 年 6 月～7 月末	705	(17.4)
平成 23 年 8 月～9 月末	377	(9.3)
平成 23 年 10 月～12 月末	313	(7.7)
平成 24 年 1 月以降	201	(4.9)
不明	125	

表 5. 緊急作業を行った日数

	人数	(%)
5 日以内	1277	(30.9)
6 日～10 日	450	(10.9)
11 日～30 日	683	(16.5)
31 日～100 日	629	(15.2)
101 日以上	1088	(26.4)
不明	60	

表 6. 作業内容(複数回答可)

	人数	(%)
土木建築	1320	(31.5)
原子炉制御	1295	(30.9)
線量管理	494	(11.8)
資材管理	532	(12.7)
その他	2630	(62.8)

表 7. 主な作業内容

	人数	(%)
土木建築	865	(20.7)
原子炉制御	886	(21.2)
線量管理	322	(7.7)
資材管理	130	(3.1)
その他	1972	(47.2)
不明	12	

表 8. K6 の得点分布

	人数	(%)
0	1718	(41.4)
1	382	(9.2)
2	343	(8.3)
3	283	(6.8)
4	223	(5.4)
5	200	(4.8)
6	215	(5.2)
7	150	(3.6)
8	148	(3.6)
9	87	(2.1)
10	73	(1.8)
11	49	(1.2)
12	74	(1.8)
13	40	(1.0)
14	39	(0.9)
15	28	(0.7)
16	17	(0.4)
17	13	(0.3)
18	22	(0.5)
19	6	(0.1)
20	13	(0.3)
21	7	(0.2)
22	5	(0.1)
23	1	(0.0)
24	10	(0.2)
不明	41	

表 9. AUDIT の得点分布

	人数	(%)
0	224	(5.8)
1	146	(3.8)
2	235	(6.1)
3	217	(5.6)
4	291	(7.5)
5	351	(9.1)
6	335	(8.7)
7	293	(7.6)
8	237	(6.1)
9	194	(5.0)
10	198	(5.1)
11	189	(4.9)
12	155	(4.0)
13	151	(3.9)
14	119	(3.1)
15	113	(2.9)
16	99	(2.6)
17	76	(2.0)
18	54	(1.4)
19	45	(1.2)
20	42	(1.1)
21	31	(0.8)
22	26	(0.7)
23	10	(0.3)
24	13	(0.3)
25	9	(0.2)
26	5	(0.1)
27	4	(0.1)
28	2	(0.1)
29	4	(0.1)
31	1	(0.0)
不明	318	

表 10. AIS の得点分布

	人数	(%)
0	459	(11.1)
1	580	(14.1)
2	576	(14.0)
3	519	(12.6)
4	440	(10.7)
5	385	(9.3)
6	284	(6.9)
7	245	(5.9)
8	210	(5.1)
9	126	(3.1)
10	97	(2.3)
11	59	(1.4)
12	42	(1.0)
13	28	(0.7)
14	28	(0.7)
15	18	(0.4)
16	13	(0.3)
17	2	(0.0)
18	2	(0.0)
19	3	(0.1)
20	4	(0.1)
21	5	(0.1)
22	1	(0.0)
23	1	(0.0)
24	1	(0.0)
不明	59	

表 11. IES-R の得点分布

	人数	(%)		人数	(%)
0	2166	(52.3)	34	9	(0.2)
1	364	(8.8)	35	6	(0.1)
2	256	(6.2)	36	6	(0.1)
3	208	(5.0)	37	6	(0.1)
4	140	(3.4)	38	1	(0.0)
5	113	(2.7)	39	2	(0.0)
6	99	(2.4)	40	3	(0.1)
7	70	(1.7)	42	1	(0.0)
8	65	(1.6)	43	3	(0.1)
9	65	(1.6)	44	4	(0.1)
10	45	(1.1)	45	5	(0.1)
11	34	(0.8)	46	4	(0.1)
12	41	(1.0)	47	1	(0.0)
13	35	(0.8)	49	1	(0.0)
14	42	(1.0)	50	3	(0.1)
15	39	(0.9)	51	4	(0.1)
16	27	(0.7)	52	3	(0.1)
17	25	(0.6)	53	1	(0.0)
18	20	(0.5)	54	3	(0.1)
19	25	(0.6)	55	1	(0.0)
20	28	(0.7)	56	1	(0.0)
21	20	(0.5)	58	1	(0.0)
22	18	(0.4)	59	3	(0.1)
23	12	(0.3)	66	3	(0.1)
24	14	(0.3)	67	2	(0.0)
25	11	(0.3)	68	2	(0.0)
26	18	(0.4)	70	2	(0.0)
27	12	(0.3)	72	1	(0.0)
28	7	(0.2)	74	1	(0.0)
29	10	(0.2)	76	2	(0.0)
30	5	(0.1)	78	1	(0.0)
31	3	(0.1)	79	1	(0.0)
32	5	(0.1)	84	1	(0.0)
33	8	(0.2)	88	3	(0.1)
			不明	46	

表 12. IES-R 侵入症状
の得点分布

	人数	(%)
0	2569	(61.8)
1	483	(11.6)
2	298	(7.2)
3	157	(3.8)
4	140	(3.4)
5	111	(2.7)
6	73	(1.8)
7	65	(1.6)
8	62	(1.5)
9	38	(0.9)
10	28	(0.6)
11	26	(0.6)
12	13	(0.3)
13	11	(0.3)
14	7	(0.2)
15	11	(0.3)
16	11	(0.3)
17	7	(0.2)
18	13	(0.3)
19	4	(0.1)
20	3	(0.1)
21	3	(0.1)
22	3	(0.1)
23	2	(0.1)
24	4	(0.1)
26	1	(0.0)
27	5	(0.1)
28	2	(0.1)
29	1	(0.0)
30	3	(0.1)
32	5	(0.1)
不明	28	

表 13. IES-R 回避症状の
得点分布

	人数	(%)
0	2702	(64.8)
1	371	(8.9)
2	228	(5.5)
3	182	(4.4)
4	142	(3.4)
5	86	(2.1)
6	82	(2.0)
7	56	(1.3)
8	68	(1.6)
9	34	(0.8)
10	39	(0.9)
11	24	(0.6)
12	25	(0.6)
13	27	(0.6)
14	9	(0.2)
15	17	(0.4)
16	14	(0.3)
17	12	(0.3)
18	6	(0.1)
19	5	(0.1)
20	6	(0.1)
21	5	(0.2)
22	5	(0.1)
23	2	(0.0)
24	2	(0.0)
25	4	(0.1)
26	3	(0.1)
27	3	(0.1)
28	3	(0.1)
29	1	(0.0)
30	1	(0.0)
32	5	(0.1)
不明	18	

表 14. IES-R 過覚醒症状の
得点分布

	人数	(%)
0	3045	(73.1)
1	387	(9.3)
2	184	(4.4)
3	127	(3.0)
4	121	(2.9)
5	79	(1.9)
6	57	(1.4)
7	36	(0.9)
8	27	(0.6)
9	24	(0.6)
10	13	(0.3)
11	11	(0.3)
12	6	(0.2)
13	9	(0.2)
14	6	(0.2)
15	11	(0.3)
16	7	(0.2)
18	4	(0.1)
19	3	(0.1)
21	1	(0.0)
22	2	(0.0)
23	1	(0.0)
24	6	(0.1)
不明	20	

表 15. スティグマの得点分布

	人数	(%)		人数	(%)
0	2303	(55.5)	22	14	(0.3)
1	385	(9.3)	23	6	(0.1)
2	316	(7.6)	24	7	(0.2)
3	191	(4.6)	25	6	(0.1)
4	158	(3.8)	26	11	(0.3)
5	95	(2.3)	27	6	(0.1)
6	102	(2.5)	28	8	(0.2)
7	74	(1.8)	29	8	(0.2)
8	70	(1.7)	30	2	(0.0)
9	46	(1.1)	31	4	(0.1)
10	53	(1.3)	32	5	(0.1)
11	28	(0.7)	33	1	(0.0)
12	37	(0.9)	34	3	(0.1)
13	31	(0.7)	35	4	(0.1)
14	40	(1.0)	36	2	(0.1)
15	22	(0.5)	40	3	(0.1)
16	19	(0.5)	43	3	(0.1)
17	18	(0.4)	48	2	(0.0)
18	19	(0.5)	51	1	(0.0)
19	21	(0.5)	52	1	(0.0)
20	14	(0.3)	53	1	(0.0)
21	10	(0.2)	56	2	(0.0)
			不明	32	

表16. 日常場面における上司の支援の得点分布			表18. 日常場面における家族・友人の支援の得点分布			表20. 緊急作業時における同僚の支援の得点分布		
	人数	(%)		人数	(%)		人数	(%)
3	161	(3.9)	3	35	(0.8)	3	113	(2.7)
4	136	(3.3)	4	22	(0.5)	4	93	(2.3)
5	202	(4.9)	5	42	(1.0)	5	142	(3.4)
6	712	(17.4)	6	267	(6.5)	6	699	(16.9)
7	609	(14.9)	7	203	(4.9)	7	495	(12.0)
8	574	(14.0)	8	321	(7.8)	8	442	(10.7)
9	752	(18.4)	9	841	(20.4)	9	985	(23.8)
10	344	(8.4)	10	457	(11.1)	10	324	(7.8)
11	184	(4.5)	11	405	(9.8)	11	171	(4.1)
12	415	(10.1)	12	1536	(37.2)	12	666	(16.1)
不明	98		不明	58		不明	57	
表17. 日常場面における同僚の支援の得点分布			表19. 緊急作業時における上司の支援の得点分布			表21. 緊急作業時における家族・友人の支援の得点分布		
	人数	(%)		人数	(%)		人数	(%)
3	91	(2.2)	3	190	(4.6)	3	127	(3.1)
4	75	(1.8)	4	144	(3.5)	4	84	(2.0)
5	138	(3.4)	5	174	(4.2)	5	98	(2.4)
6	578	(14.1)	6	787	(19.1)	6	580	(14.0)
7	667	(16.3)	7	455	(11.0)	7	304	(7.3)
8	568	(13.9)	8	421	(10.2)	8	373	(9.0)
9	878	(21.4)	9	840	(20.4)	9	898	(21.7)
10	419	(10.2)	10	286	(6.9)	10	307	(7.4)
11	197	(4.8)	11	178	(4.3)	11	212	(5.1)
12	484	(11.8)	12	649	(15.7)	12	1160	(28.0)
不明	92		不明	63		不明	44	

表 22. ライフイベントの得点分布

	人数	(%)
0	1732	(41.4)
1	1541	(36.8)
2	654	(15.6)
3	182	(4.3)
4	78	(1.9)

表 23. ライフイベントの内容

	人数	(%)
仕事	1221	(29.2)
病気	967	(23.1)
個人的問題	499	(11.9)
家族の問題	1020	(24.4)

表 24. BSCP 積極的問題解決の
得点分布

	人数	(%)
3	74	(1.8)
4	32	(0.8)
5	99	(2.4)
6	301	(7.2)
7	287	(6.9)
8	283	(6.8)
9	652	(15.7)
10	522	(12.6)
11	534	(12.8)
12	1375	(33.1)
不明	28	

表 25. BSCP 解決の相談の得点
分布

	人数	(%)
3	220	(5.3)
4	206	(5.0)
5	295	(7.1)
6	522	(12.6)
7	482	(11.6)
8	529	(12.7)
9	638	(15.4)
10	420	(10.1)
11	303	(7.3)
12	535	(12.9)
不明	37	

表 26. BSCP 気分転換の得点
分布

	人数	(%)
3	495	(11.9)
4	390	(9.4)
5	511	(12.3)
6	788	(19.0)
7	475	(11.4)
8	433	(10.4)
9	484	(11.7)
10	206	(5.0)
11	141	(3.4)
12	231	(5.6)
不明	33	

表 28. BSCP 逃避と抑制の得点
分布

	人数	(%)
3	926	(22.3)
4	605	(14.6)
5	775	(18.7)
6	939	(22.6)
7	383	(9.2)
8	218	(5.3)
9	182	(4.4)
10	49	(1.2)
11	29	(0.7)
12	42	(1.0)
不明	39	

表 27. BSCP 他者巻き込情動発
散の得点分布

	人数	(%)
3	2413	(57.9)
4	784	(18.8)
5	510	(12.2)
6	262	(6.3)
7	90	(2.2)
8	44	(1.1)
9	46	(1.1)
10	7	(0.2)
11	3	(0.1)
12	6	(0.1)
不明	22	

表 29. BSCP 発想の転換の得点
分布

	人数	(%)
3	205	(4.9)
4	279	(6.7)
5	443	(10.7)
6	906	(21.8)
7	656	(15.8)
8	522	(12.6)
9	572	(13.8)
10	266	(6.4)
11	143	(3.4)
12	159	(3.8)
不明	36	

表 30. SOC-UTHS 得点の分布

	人数	(%)
3	23	(0.6)
4	4	(0.1)
5	11	(0.3)
6	33	(0.8)
7	19	(0.5)
8	31	(0.8)
9	74	(1.8)
10	87	(2.1)
11	126	(3.1)
12	374	(9.1)
13	291	(7.1)
14	396	(9.6)
15	639	(15.6)
16	453	(11.0)
17	501	(12.2)
18	754	(18.4)
19	129	(3.1)
20	53	(1.3)
21	110	(2.7)
不明	78	

表 31. 自尊感情尺度の得点分布

	人数	(%)		人数	(%)
10	2	(0.0)	31	150	(3.6)
11	1	(0.0)	32	176	(4.3)
12	4	(0.1)	33	194	(4.7)
13	3	(0.1)	34	202	(4.9)
14	3	(0.1)	35	247	(6.0)
15	8	(0.2)	36	250	(6.1)
16	3	(0.1)	37	198	(4.8)
17	4	(0.1)	38	231	(5.6)
18	7	(0.2)	39	210	(5.1)
19	19	(0.5)	40	227	(5.5)
20	19	(0.5)	41	214	(5.2)
21	22	(0.5)	42	183	(4.4)
22	31	(0.8)	43	191	(4.6)
23	46	(1.1)	44	127	(3.1)
24	41	(1.0)	45	124	(3.0)
25	54	(1.3)	46	131	(3.2)
26	68	(1.7)	47	74	(1.8)
27	95	(2.3)	48	44	(1.1)
28	114	(2.8)	49	28	(0.7)
29	125	(3.0)	50	31	(0.8)
30	219	(5.3)	不明	67	

表 32. 特性的自己効力感尺度の得点分布

人数 (%)			人数 (%)			人数 (%)		
25	1	(0.0)	57	34	(0.8)	87	74	(1.8)
27	3	(0.1)	58	33	(0.8)	88	75	(1.8)
28	1	(0.0)	59	48	(1.2)	89	69	(1.7)
30	3	(0.1)	60	43	(1.1)	90	80	(2.0)
31	4	(0.1)	61	48	(1.2)	91	51	(1.3)
33	3	(0.1)	62	65	(1.6)	92	46	(1.1)
34	2	(0.1)	63	60	(1.5)	93	45	(1.1)
36	3	(0.1)	64	75	(1.8)	94	44	(1.1)
37	1	(0.0)	65	101	(2.5)	95	29	(0.7)
38	1	(0.0)	66	91	(2.2)	96	30	(0.7)
39	4	(0.1)	67	98	(2.4)	97	26	(0.6)
40	4	(0.1)	68	100	(2.5)	98	26	(0.6)
41	5	(0.1)	69	149	(3.7)	99	20	(0.5)
42	2	(0.0)	70	114	(2.8)	100	14	(0.3)
43	4	(0.1)	71	114	(2.8)	101	14	(0.3)
44	4	(0.1)	72	124	(3.1)	102	18	(0.4)
45	1	(0.0)	73	123	(3.0)	103	23	(0.6)
46	10	(0.2)	74	145	(3.6)	104	14	(0.3)
47	8	(0.2)	75	129	(3.2)	105	10	(0.2)
48	6	(0.1)	76	157	(3.9)	106	6	(0.1)
49	16	(0.4)	77	125	(3.1)	107	6	(0.1)
50	19	(0.5)	78	131	(3.2)	108	9	(0.2)
51	12	(0.3)	79	138	(3.4)	109	7	(0.2)
52	21	(0.5)	80	162	(4.0)	110	4	(0.1)
53	20	(0.5)	81	128	(3.2)	111	5	(0.1)
54	16	(0.4)	82	133	(3.3)	112	2	(0.0)
55	19	(0.5)	83	110	(2.7)	113	4	(0.1)
56	41	(1.0)	84	104	(2.6)	114	1	(0.0)
			85	94	(2.3)	115	6	(0.1)
			86	92	(2.3)	不明	127	

表 33. CD-RISC2 の得点分布

	人数	(%)
0	32	(0.8)
1	18	(0.4)
2	93	(2.3)
3	150	(3.7)
4	737	(18.0)
5	721	(17.6)
6	1178	(28.8)
7	499	(12.2)
8	658	(16.1)
不明	101	

表 34. 仕事・生活満足度の得点分布

	人数	(%)
2	68	(1.7)
3	108	(2.6)
4	466	(11.3)
5	710	(17.2)
6	1432	(34.7)
7	824	(20.0)
8	513	(12.4)
不明	66	

表35. 精神健康度に関する尺度得点の入籍時期別比較

	3月～5月				6月～7月				8月～9月				10月～12月				1月～				F	p	X ²	p
	N	(%)	M	(SD)	N	(%)	M	(SD)	N	(%)	M	(SD)	N	(%)	M	(SD)	N	(%)	M	(SD)				
K6	2445	(9.8)	3.2	(4.4)	698	(9.3)	3.2	(4.4)	372	(8.6)	3.2	(4.1)	309	(5.8)	2.8	(3.8)	198	(11.1)	3.5	(4.3)	0.91	.480	6.11	.191
AUDIT	2283	(13.1)	7.9	(5.4)	654	(15.0)	8.1	(5.7)	349	(15.8)	8.5	(5.8)	294	(12.9)	7.9	(5.3)	183	(12.6)	7.9	(5.4)	0.83	.505	3.12	.538
IES-R	2441	(4.3)	4.7	(9.7)	696	(3.3)	3.7	(8.5)	374	(3.7)	3.4	(7.9)	310	(2.9)	2.8	(6.8)	198	(4.0)	4.9	(10.6)	5.32	.000	2.67	.615
侵入症状	2455		1.8	(3.8)	697		1.4	(3.3)	374		1.2	(2.9)	311		1.1	(2.3)	199		2.0	(4.4)	6.50	.000		
回避症状	2457		2.0	(4.1)	703		1.4	(3.5)	375		1.3	(3.3)	311		1.2	(3.1)	199		1.9	(3.9)	6.32	.000		
過覚醒症状	2456		1.0	(2.7)	702		0.9	(2.4)	376		0.9	(2.2)	312		0.6	(1.8)	198		1.2	(2.9)	2.24	.062		
AIS	2437	(28.2)	4.1	(3.4)	693	(27.4)	4.1	(3.6)	369	(29.0)	4.1	(3.5)	309	(26.2)	3.8	(3.2)	198	(29.8)	4.3	(3.9)	0.75	.555	1.11	.893
K6, AUDIT, IES-R, AISの(%)は、高得点者(基準値以上)の割合を示す																								
IES-R: 3月～5月>6月～7月; p=0.057, 8月～9月; p=0.065, 10月～12月; p=0.003, 1月～>10月～12月; p=0.084																								
侵入症状: 3月～5月>6月～7月; p=.041, 8月～9月; p=0.011, 10月～12月; p=0.003, 1月～>8月～9月; p=0.036																								
回避症状: 3月～5月>6月～7月; p=0.009, 8月～9月; p=0.016, 10月～12月; p=0.005																								
過覚醒症状: 3月～5月>10月～12月; p=0.057																								

表36. 精神健康度に関する尺度得点の緊急作業日数別比較

	≤ 5 日				≤ 10 日				≤ 30 日				≤ 100 日				≥ 101 日				F	p	X ²	p
	N	(%)	M	(SD)	N	(%)	M	(SD)	N	(%)	M	(SD)	N	(%)	M	(SD)	N	(%)	M	(SD)				
K6	1270	(5.4)	2.3	(3.6)	446	(7.8)	2.9	(4.5)	679	(8.4)	3.2	(4.2)	619	(11.5)	3.8	(4.4)	1074	(15.2)	4.3	(4.9)	34.19	.000	69.83	.000
AUDIT	1200	(13.0)	8.0	(5.4)	417	(14.6)	8.3	(5.7)	628	(13.3)	8.0	(5.5)	588	(14.8)	8.4	(5.7)	1006	(14.3)	7.9	(5.5)	0.87	.479	1.72	.786
IES-R	1266	(2.0)	2.6	(6.5)	444	(2.9)	3.0	(7.7)	677	(3.4)	3.8	(9.1)	619	(4.8)	4.9	(10.4)	1077	(7.1)	7.1	(11.6)	38.22	.000	43.14	.000
侵入症状	1269		1.0	(2.6)	447		1.2	(3.2)	679		1.5	(3.5)	622		1.8	(3.8)	1083		2.7	(4.6)	34.67	.000		
回避症状	1274		1.2	(3.1)	447		1.2	(3.0)	683		1.5	(3.8)	625		1.9	(4.2)	1081		2.8	(4.7)	31.09	.000		
過覚醒症状	1274		0.5	(1.7)	450		0.6	(2.1)	680		0.9	(2.5)	622		1.3	(2.9)	1083		1.7	(3.2)	33.58	.000		
AIS	1266	(24.6)	3.7	(3.2)	444	(23.4)	3.7	(3.3)	672	(26.9)	4.0	(3.3)	619	(33.3)	4.5	(3.6)	1071	(33.1)	4.5	(3.7)	11.82	.000	34.38	.000
K6, AUDIT, IES-R, AISの(%)は、高得点者(基準値以上)の割合を示す																								
K6: 5日以下<11日以上30日以下; p<0.001, 31日以上100日以下; p<0.001, 101日以上; p=0.010,																								
6日以上10日以下<101日以上; p<0.001, 11日以上30日以下<101日以上; p<0.001																								
IES-R: 5日以下<31日以上100日以下; p<0.001, 101日以上; p<0.001, 6日以上10日以下<31日以上100日以下; p=0.007, 101日以上; p<0.001, 11日以上30日以下<101日以上; p<0.001																								
31日以上100日以下<101日以上; p<0.001																								
侵入症状: 5日以下<11日以上30日以下; p=0.047, 31日以上100日以下; p<0.001, 5日以下<101日以上; p<0.001, 6日以上10日以下<101日以上; p<0.001																								
11日以上30日以下<101日以上; p<0.001, 31日以上100日以下<101日以上; p<0.001, 31日以上100日以下<101日以上; p<0.001																								
回避症状: 5日以下<31日以上100日以下; p=0.002, 101日以上; p<0.001, 6日以上10日以下<31日以上100日以下; p=.0041, 101日以上; p<0.001, 11日以上30日以下<101日以上; p<0.001																								
, 31日以上100日以下<101日以上; p<0.001, 31日以上100日以下<101日以上; p=0.001																								
過覚醒症状: 5日以下<31日以上100日以下; p<0.001, 101日以上; p<0.001, 6日以上10日以下<31日以上100日以下; p=0.001, 101日以上; p<0.001																								
11日以上30日以下<101日以上; p<0.001, 31日以上100日以下<101日以上; p=0.017																								
AIS: 5日以下<31日以上100日以下; p<0.001, 101日以上; p<0.001, 6日以上10日以下<31日以上100日以下; p=0.003, 101日以上; p<0.001, 11日以上30日以下<101日以上; p<0.027																								

表37. 精神健康度に関する尺度得点間の相関係数

	K6			IES-R			Intrusion			Avoidance			Hyperarousal			AUDIT			AIS		
	N	α	r	N	α	r	N	α	r	N	α	r	N	α	r	N	α	r	N	α	r
K6	4146	.900																			
IES-R	4105	.550	.000	4141	.962																
Intrusion	4122	.526	.000	4141	.950	.000															
Avoidance	4133	.496	.000	4141	.935	.000	4159	.920													
Hyperarousal	4130	.551	.000	4141	.915	.000	4149	.844	.000	4169	.903					4167	.893				
AUDIT	3840	.072	.000	3840	.066	.000	3854	.070	.000	3858	.049	.002	3861	.060	.000	3869	.804				
AIS	4092	.520	.000	4091	.468	.000	4106	.445	.000	4115	.399	.000	4115	.506	.000	3829	.134	.000	4128	.847	

同尺度間の数値は、クロンバッチの α 係数

表38. 精神健康度に関する尺度得点と測定した尺度得点間の相関係数

	K6			IES-R			侵入症状			回避症状			過覚醒症状			AUDIT			AIS		
	N	r	p	N	r	p	N	r	p	N	r	p	N	r	p	N	r	p	N	r	p
ステイグマ	4116	.423	.000	4115	.669	.000	4132	.628	.000	4141	.642	.000	4140	.602	.000	3845	.049	.002	4101	.339	.000
日常場面の社会的支援	4054	-.287	.000	4051	-.246	.000	4068	-.225	.000	4077	-.230	.000	4075	-.256	.000	3793	-.011	.507	4039	-.304	.000
同僚	4057	-.288	.000	4058	-.232	.000	4075	-.207	.000	4083	-.224	.000	4081	-.245	.000	3799	-.003	.845	4045	-.294	.000
家族・友人	4092	-.249	.000	4092	-.168	.000	4110	-.139	.000	4116	-.154	.000	4114	-.194	.000	3822	-.029	.075	4076	-.251	.000
緊急作業時の社会的支援	4090	-.281	.000	4085	-.261	.000	4102	-.240	.000	4112	-.238	.000	4110	-.262	.000	3820	.024	.133	4071	-.258	.000
同僚	4094	-.261	.000	4090	-.246	.000	4107	-.225	.000	4117	-.232	.000	4115	-.246	.000	3828	.028	.082	4077	-.254	.000
家族・友人	4106	-.171	.000	4103	-.148	.000	4121	-.123	.000	4130	-.151	.000	4128	-.135	.000	3836	-.016	.334	4088	-.198	.000
ライフイベント	4146	.341	.000	4141	.325	.000	4159	.310	.000	4169	.288	.000	4167	.328	.000	3869	.071	.000	4128	.352	.000
BSOP	4120	-.156	.000	4119	-.065	.000	4137	-.054	.001	4146	-.061	.000	4144	-.088	.000	3847	.036	.027	4103	-.086	.000
積極的問題対処	4113	-.160	.000	4112	-.104	.000	4129	-.086	.000	4139	-.098	.000	4137	-.115	.000	3842	-.006	.724	4100	-.139	.000
問題解決のための相談	4115	.065	.000	4114	.095	.000	4132	.086	.000	4141	.096	.000	4139	.083	.000	3846	-.015	.339	4098	.018	.243
気分転換	4127	.192	.000	4126	.160	.000	4144	.146	.000	4152	.146	.000	4150	.180	.000	3854	.058	.000	4111	.153	.000
他者を巻き込んだ情動発散	4110	.187	.000	4110	.145	.000	4127	.121	.000	4136	.150	.000	4134	.140	.000	3842	.050	.002	4094	.196	.000
逃避と抑制	4112	-.038	.015	4113	-.009	.545	4129	-.002	.887	4138	.002	.916	4138	-.022	.149	3845	.043	.008	4097	-.070	.000
発想の転換	4072	-.262	.000	4071	-.176	.000	4087	-.159	.000	4097	-.163	.000	4096	-.194	.000	3811	.038	.020	4061	-.245	.000
SOC3-UTHS	4086	-.400	.000	4082	-.249	.000	4099	-.222	.000	4108	-.228	.000	4107	-.266	.000	3822	-.008	.606	4071	-.371	.000
自尊心	4023	-.278	.000	4026	-.152	.000	4043	-.119	.000	4048	-.149	.000	4048	-.174	.000	3769	.007	.679	4010	-.295	.000
特性的自己効力感	4046	-.300	.000	4048	-.193	.000	4066	-.175	.000	4073	-.185	.000	4071	-.203	.000	3790	.024	.132	4032	-.284	.000
CD-RISC2	4085	-.359	.000	4083	-.268	.000	4100	-.246	.000	4109	-.241	.000	4107	-.293	.000	3821	-.052	.001	4069	-.422	.000
仕事・家庭生活満足度																					

表39. 精神健康度に関する尺度得点を従属変数とした重回帰分析の結果

		K6						IES-R					
		b	95% CI	p	β	VIF		b	95% CI	p	β	VIF	
スティグマ		.180	.159 - .201	.000	.258	1.17		.851	.812 - .890	.000	.583	1.17	
日常場面の社会的支援	上司	.013	-.091 - .116	.808	.007	4.36		-.355	-.546 - .164	.000	-.095	4.36	
	同僚	-.091	-.202 - .020	.108	-.048	4.42		.126	-.079 - .332	.228	.032	4.42	
	家族・友人	-.124	-.203 - .044	.002	-.062	2.11		-.135	-.283 - .012	.073	-.033	2.11	
緊急作業時の社会的支援	上司	-.121	-.225 - .018	.021	-.074	5.16		.050	-.141 - .241	.608	.015	5.16	
	同僚	.057	-.054 - .169	.316	.032	5.26		-.270	-.477 - .064	.010	-.073	5.26	
	家族・友人	.082	.018 - .146	.012	.051	2.03		.116	-.002 - .235	.054	.034	2.03	
ライフイベント		.658	.529 - .787	.000	.153	1.18		.978	.740 - 1.216	.000	.109	1.18	
BSCP	積極的問題対処	-.074	-.143 - .006	.034	-.040	1.81		.073	-.054 - .200	.262	.019	1.81	
	問題解決のための相談	-.044	-.104 - .017	.155	-.027	1.83		-.165	-.276 - .053	.004	-.049	1.83	
	気分転換	.073	.023 - .124	.004	.045	1.23		.171	.077 - .264	.000	.050	1.23	
	他者を巻き込んだ情動発散	.204	.106 - .302	.000	.064	1.23		.265	.084 - .446	.004	.040	1.23	
	逃避と抑制	.003	-.071 - .077	.939	.001	1.59		-.067	-.204 - .071	.341	-.015	1.59	
	発想の転換	.057	-.004 - .119	.067	.030	1.38		.100	-.013 - .214	.083	.025	1.38	
SOC3-UTHS		-.034	-.085 - .016	.183	-.025	1.77		-.133	-.227 - .039	.005	-.046	1.77	
自尊感情		-.127	-.151 - .0103	.000	-.209	2.07		-.068	-.113 - .023	.003	-.054	2.07	
特性的自己効力感		.017	.002 - .031	.023	.051	2.53		.047	.021 - .073	.000	.069	2.53	
CD-RISC2		-.165	-.262 - .068	.001	-.064	1.84		-.118	-.297 - .061	.198	-.022	1.84	
仕事・家庭生活満足度		-.256	-.365 - .147	.000	-.083	1.62		-.028	-.230 - .174	.785	-.004	1.62	
Adjusted R2		.326						.473					

		侵入症状						回避症状					
		b	95% CI	p	β	VIF		b	95% CI	p	β	VIF	
ステイグマ		.305	.289 - .320	.000	.540	1.17		.347	.330 - .365	.000	.565	1.17	
日常場面の社会的支援	上司	-.133	-.212 - -.055	.001	-.092	4.36		-.143	-.228 - -.058	.001	-.091	4.36	
	同僚	.085	.000 - .169	.049	.055	4.42		.029	-.063 - .120	.540	.017	4.42	
	家族・友人	-.009	-.070 - .052	.774	-.006	2.11		-.034	-.099 - .032	.315	-.019	2.11	
緊急作業時の社会的支援	上司	-.002	-.081 - .076	.959	-.002	5.16		.066	-.019 - .151	.126	.046	5.16	
	同僚	-.107	-.192 - -.022	.013	-.075	5.26		-.117	-.209 - -.025	.012	-.076	5.26	
	家族・友人	.038	-.011 - .087	.125	.029	2.03		-.002	-.054 - .051	.949	-.001	2.03	
ライフイベント		.385	.287 - .483	.000	.111	1.18		.311	.205 - .417	.000	.082	1.18	
BSCP	積極的問題対処	.028	-.024 - .080	.297	.019	1.81		.042	-.014 - .099	.141	.026	1.81	
	問題解決のための相談	-.061	-.107 - -.015	.009	-.047	1.83		-.068	-.118 - -.019	.007	-.048	1.83	
	気分転換	.066	.028 - .104	.001	.050	1.23		.066	.024 - .107	.002	.045	1.23	
	他者を巻き込んだ情動発散	.089	.014 - .164	.019	.034	1.23		.069	-.011 - .150	.093	.024	1.23	
	逃避と抑制	-.050	-.107 - .006	.081	-.029	1.59		.014	-.047 - .075	.654	.007	1.59	
	発想の転換	.030	-.017 - .076	.214	.019	1.38		.047	-.004 - .097	.070	.028	1.38	
SOC3-UTHS		-.049	-.087 - -.010	.013	-.044	1.77		-.041	-.083 - .000	.051	-.034	1.77	
自尊感情		-.030	-.049 - -.012	.001	-.062	2.07		-.019	-.039 - .001	.061	-.036	2.07	
特性的自己効力感		.022	.012 - .033	.000	.085	2.53		.016	.004 - .027	.010	.054	2.53	
CD-RISC2		-.029	-.102 - .045	.445	-.014	1.84		-.073	-.153 - .007	.072	-.032	1.84	
仕事・家庭生活満足度		-.016	-.099 - .067	.701	-.006	1.62		.053	-.036 - .143	.243	.020	1.62	
Adjusted R2		.403						.414					

		過覚醒症状					AUDIT				
		b	95% CI	p	β	VIF	b	95% CI	p	β	VIF
スティグマ 日常場面の社会的支援	上司	.199	.188 - .210	.000	.500	1.17	.043	.010 - .077	.012	.046	1.17
	同僚	-.078	-.134 - -.023	.006	-.076	4.36	-.141	-.308 - .027	.101	-.058	4.36
	家族・友人	.013	-.047 - .073	.672	.012	4.42	.092	-.088 - .272	.317	.036	4.42
	緊急作業時の社会的支援	-.093	-.136 - -.050	.000	-.082	2.11	-.070	-.200 - .060	.292	-.026	2.11
	上司	-.014	-.070 - .041	.613	-.015	5.16	.181	.014 - .349	.034	.082	5.16
ライフイベント BSCP	同僚	-.046	-.106 - .014	.133	-.046	5.26	.051	-.130 - .232	.582	.021	5.26
	家族・友人	.080	.046 - .114	.000	.087	2.03	-.007	-.111 - .097	.894	-.003	2.03
		.282	.213 - .351	.000	.115	1.18	.341	.131 - .550	.001	.059	1.18
	積極的問題対処	.003	-.034 - .039	.892	.002	1.81	.084	-.028 - .195	.141	.034	1.81
	問題解決のための相談	-.035	-.067 - -.003	.034	-.038	1.83	-.085	-.183 - .013	.090	-.039	1.83
気分転換 他者を巻き込んだ情動発散 逃避と抑制 発想の転換		.039	.012 - .066	.005	.042	1.23	-.128	-.210 - -.046	.002	-.058	1.23
		.107	.054 - .159	.000	.058	1.23	.220	.060 - .379	.007	.051	1.23
		-.030	-.070 - .009	.135	-.025	1.59	.128	.008 - .249	.037	.045	1.59
		.024	-.009 - .057	.151	.022	1.38	.096	-.003 - .196	.058	.038	1.38
		-.043	-.070 - -.016	.002	-.055	1.77	.117	.035 - .199	.005	.063	1.77
SOC3-JUTHS 自尊感情 特性的自己効力感 CD-RISC2 仕事・家庭生活満足度 Adjusted R2		-.019	-.032 - -.006	.005	-.054	2.07	-.024	-.063 - .015	.234	-.029	2.07
		.009	.001 - .017	.021	.049	2.53	.010	-.013 - .034	.376	.024	2.53
		-.016	-.068 - .036	.545	-.011	1.84	.022	-.135 - .180	.780	.006	1.84
		-.065	-.124 - -.007	.029	-.037	1.62	-.089	-.266 - .088	.324	-.021	1.62
		.403					.020				

		AIS					
		b	95% CI	p	β	VIF	
ステイグマ		.099	.082 - .116	.000	.175	1.17	
日常場面の社会的支援	上司	-.118	-.203 - -.032	.007	-.081	4.36	
	同僚	-.014	-.106 - .077	.757	-.009	4.42	
	家族・友人	-.084	-.150 - -.017	.013	-.052	2.11	
緊急作業時の社会的支援	上司	.017	-.068 - .103	.690	.013	5.16	
	同僚	-.025	-.117 - .067	.597	-.017	5.26	
	家族・友人	.035	-.018 - .088	.191	.027	2.03	
ライフイベント		.621	.514 - .728	.000	.178	1.18	
BSCP	積極的問題対処	.052	-.005 - .109	.072	.035	1.81	
	問題解決のための相談	-.020	-.070 - .030	.425	-.015	1.83	
	気分転換	-.017	-.059 - .025	.427	-.013	1.23	
	他者を巻き込んだ情動発散	.099	.018 - .180	.017	.038	1.23	
	逃避と抑制	.039	-.023 - .100	.218	.022	1.59	
	発想の転換	.007	-.044 - .057	.798	.004	1.38	
SOC3-UJHS		-.024	-.066 - .017	.251	-.022	1.77	
自尊感情		-.068	-.088 - -.048	.000	-.137	2.07	
特性的自己効力感		-.001	-.013 - .011	.902	-.003	2.53	
CD-RISC2		-.072	-.152 - .008	.077	-.034	1.84	
仕事・家庭生活満足度		-.452	-.542 - -.361	.000	-.179	1.62	
Adjusted R2		.303					

表40. 深刻な精神健康問題とストレス関連因子との関連(ロジスティック回帰分析の結果)

		Model 1				Model 2				Model 3			
		オッズ比		95% 信頼区間		p		オッズ比		95% 信頼区間		p	
緊急作業時の社会的支援 #													
上司		0.34	0.22	–	0.53	.000		0.47	0.29	–	0.74	.001	
同僚		0.74	0.42	–	1.33	.315		0.80	0.44	–	1.45	.460	
プライベート††		0.86	0.59	–	1.26	.447		0.91	0.62	–	1.34	.632	
入構の時期‡													
5月以前		1.00						1.00					
6月–7月		1.02	0.66	–	1.56	.941		1.14	0.73	–	1.79	.558	
8月–9月		0.97	0.55	–	1.71	.917		1.13	0.63	–	2.05	.675	
10月以降		0.63	0.37	–	1.10	.104		0.71	0.40	–	1.25	.233	
作業期間 (日)													
短期間 (≤10)		1.00						1.00					
中期間 (11–30)		0.90	0.53	–	1.54	.713		0.77	0.44	–	1.34	.353	
長期間 (≥31)		1.64	1.13	–	2.37	.009		1.13	0.77	–	1.66	.537	
作業内容 ¶¶													
土木建築		1.03	0.72	–	1.47	.885		0.97	0.67	–	1.41	.869	
原子炉制御		1.38	0.98	–	1.95	.066		1.12	0.78	–	1.59	.539	
線量管理		1.70	1.12	–	2.57	.013		1.57	1.03	–	2.42	.038	
資材管理		1.36	0.91	–	2.04	.138		1.18	0.78	–	1.80	.432	
レジリエンス #								0.92	0.61	–	1.39	.705	
スティグマ #								4.44	2.90	–	6.79	.000	
ライフイベント								2.66	1.72	–	4.12	.000	
年齢 (歳)								1.00					
≤29								1.00					
30–39								1.24	0.40	–	3.87	.710	
40–49								0.91	0.30	–	2.73	.867	
50–59								0.81	0.27	–	2.42	.700	
≥60								1.03	0.34	–	3.15	.957	
婚姻状況 ##								1.04	0.69	–	1.58	.841	
教育歴								1.00					
小・中学校								1.00					
高等学校								0.47	0.28	–	0.79	.004	
専門学校・短期大学								0.43	0.21	–	0.84	.014	
大学・大学院								0.27	0.15	–	0.47	.000	
社会的支援の単純主効果													
短期間 (≤10 days)													
社会的支援													
上司											0.71	0.35	–
同僚											0.76	0.30	–
プライベート††											0.71	0.36	–
中期間 (11–30 days)													
社会的支援													
上司											0.20	0.03	–
同僚											0.65	0.06	–
プライベート††											1.04	0.34	–
長期間 (≥31 days)													
社会的支援													
上司											0.40	0.21	–
同僚											0.89	0.39	–
プライベート††											1.01	0.61	–
モデル1: 交絡因子を未調整													
モデル2: レジリエンス, スティグマ, ライフイベント, 婚姻状況, 教育歴を調整													
モデル3: モデル2に加え, 作業時間と社会的支援の交互作用を追加													
# 各尺度得点の低群が対照群													
†† 配偶者, 家族, 友人からの支援													
‡‡ 全ての対象者が2011年の緊急作業に従事													
¶¶ 各々の作業に従事していない群が対照群													
過去1年にライフイベントを経験していない群が対照群													
## 最近結婚していない群が対照群													

東電福島第一原発緊急作業従事者に対する疫学的研究 NEW (Nuclear Emergency Workers) Study 心の健康に関する質問票

この度は本研究にご参加いただき、誠にありがとうございます。この質問票は皆様の心の健康についてお尋ねするものですので、ご本人がご記入くださいますよう、お願い申し上げます。

大変お手数ではございますが、全ての質問にご回答いただけますよう、宜しくお願い申し上げます。

「東電福島第一原発緊急作業従事者に対する疫学的研究」
研究代表者：大久保 利晃
公益財団法人 放射線影響研究所 顧問研究員
〒732-0815
広島市南区比治山公園5番2号
TEL: 0120-931-026 (フリーダイヤル)
082-261-3131 (夜影研代装)

【ご回答・ご提出に関するお願い】

ご回答について

質問に応じて該当する番号を選び、マークシートの番号を黒鉛筆で適切に塗りつぶしてください。
大問9のみ複数回答可です。その他の大問は、各質問項目の回答選択肢の中から、最も当てはまる回答を1つ選び、該当するマークシートの番号を黒鉛筆で塗りつぶしてください。

ご提出について

本質問票に対する回答をマークシート用紙にご記入いただいた後、同封の返信用封筒に入れ厳封のうえ、郵便ポストへご投函ください。

ここまでお読みいただき、誠にありがとうございます。
次のページから、質問へのご回答をお願い申し上げます。

1. 福島第一原子力発電所での緊急作業についてうかがいます。以下の項目について、1～5のうち、当てはまる番号1つを選び、該当するマークシートの番号を塗りつぶしてください。

1	事故発生日～平成23年5月末まで
2	平成23年6月～7月末まで
3	平成23年8月～9月末まで
4	平成23年10月～12月末まで
5	平成24年1月以降
1	5日以内
2	6日～10日
3	11日～30日
4	31日～100日
5	101日以上

(1)	緊急作業のために、福島第一原子力発電所内に初めて入構した日をご教示ください
(2)	あなたが福島第一原子力発電所内で緊急作業を行った日数をご教示ください

2. 次の質問では、**過去 30 日の間**、あなたがどのように感じていたかについておたずねします。それぞれの質問に対して、そういう気持ちをもどれくらいの頻度で感じていたか、0～4のうち、最も当てはまる番号1つを選び、該当するマークシートの番号を塗りつぶしてください。

(1)	神経過敏に感じましたか	0	1	2	3	4
(2)	絶望的だと感じましたか	0	1	2	3	4
(3)	それそれしたり、落ち着きなく感じましたか	0	1	2	3	4
(4)	気分が沈みこんで、何が起っても気が晴れないように感じましたか	0	1	2	3	4
(5)	何をするのも骨折りと感じましたか	0	1	2	3	4
(6)	自分は価値のない人間だと感じましたか	0	1	2	3	4

3. 以下の1～10までの各項目について、最も当てはまる番号1つを選び、該当するマークシートの番号を塗りつぶしてください。

	0 飲まない
	1 1カ月に1度以下
	2 1カ月に2～4度
	3 1週に2～3度
	4 1週に4度以上
(1) あなたはアルコール含有飲料をどのくらいの頻度で飲みますか？	
(2) 飲酒するときには通常どのくらいの量を飲みますか？ 但し、「日本酒1合＝2ドリンク」「ビール大瓶1本＝2.5ドリンク」「ウイスキー水割りダブル1杯＝2ドリンク」「焼酎お湯割り1杯＝1ドリンク」「ワイングラス1杯＝1.5ドリンク」「梅酒小コップ1杯＝1ドリンク」とします(1ドリンク＝純アルコール9～12g)	0 1～2ドリンク 1 3～4ドリンク 2 5～6ドリンク 3 7～8ドリンク 4 10ドリンク以上
(3) 1度に6ドリンク以上飲酒することがどのくらいの頻度でありますか？	0 ない 1 1カ月に1度未満 2 1カ月に1度 3 1週に1度 4 毎日あるいはほとんど毎日
(4) 過去1年間に、飲み始めると止められなかったことが、どのくらいの頻度でありましたか？	0 ない 1 1カ月に1度未満 2 1カ月に1度 3 1週に1度 4 毎日あるいはほとんど毎日
(5) 過去1年間に、普通だと言えることを飲酒していたためにできなかったことが、どのくらいの頻度でありましたか？	0 ない 1 1カ月に1度未満 2 1カ月に1度 3 1週に1度 4 毎日あるいはほとんど毎日
(6) 過去1年間に、深酒の後体調を整えるために、朝迎え酒をせねばならなかったことが、どのくらいの頻度でありましたか？	0 ない 1 1カ月に1度未満 2 1カ月に1度 3 1週に1度 4 毎日あるいはほとんど毎日

3. (続き)

(7) 過去1年間に、飲酒後、罪悪感や自責の念にかられたことが、どのくらいの頻度でありましたか？	0 ない 1 1カ月に1度未満 2 1カ月に1度 3 1週に1度 4 毎日あるいはほとんど毎日
(8) 過去1年間に、飲酒のため前夜の出来事を思い出せなかったことが、どのくらいの頻度でありましたか？	0 ない 1 1カ月に1度未満 2 1カ月に1度 3 1週に1度 4 毎日あるいはほとんど毎日
(9) あなたの飲酒のために、あなた自身か他の誰かがけがをしたことがありますか？	0 ない 2 あるが、過去1年にはなし 4 過去1年間にあり
(10) 肉親や親戚、友人、医師、あるいは他の健康管理にたずさわる人が、あなたの飲酒について心配したり、飲酒量を減らすように勧めたことがありますか？	0 ない 2 あるが、過去1年にはなし 4 過去1年間にあり

4. 以下に示す各項目で、過去1か月間に、少なくとも週3回以上経験したものを0～3の中から1つ選んで該当するマークシートの番号を塗りつぶしてください。

(1) 寝つきの問題について(寝床に入ってから目覚めるまで)に要した時間	0	問題なかった
	1	少し時間がかかった
	2	かなり時間がかかった
	3	非常に時間がかかったか、全く眠れなかった
(2) 夜間、睡眠途中に目が覚める問題について	0	問題になるほどではなかった
	1	少し困ることがあった
	2	かなり困っている
	3	深刻な状態か、全く眠れなかった
(3) 希望する起床時間より早く目覚め、それ以上眠れない問題について	0	そのようなことはなかった
	1	少し早かった
	2	かなり早かった
	3	非常に早かったか、全く眠れなかった
(4) 総睡眠時間について	0	十分だった
	1	少し足りなかった
	2	かなり足りなかった
	3	全く足りないか、全く眠れなかった
(5) 全体的な睡眠の質について	0	満足している
	1	少し不満
	2	かなり不満
	3	非常に不満か、全く眠れなかった
(6) 日中の満足感について	0	いつも通り
	1	少し低下
	2	かなり低下
	3	非常に低下
(7) 日中の活動について(身体的および精神的)	0	いつも通り
	1	少し低下
	2	かなり低下
	3	非常に低下
(8) 日中の眠気について	0	全くない
	1	少しある
	2	かなりある
	3	激しい

5. これまで、福島第一原子力発電所での緊急作業従事者として、次のような出来事などのくらい体験しましたか。0～4のうち、最も当てはまるもの1つを選び、該当するマークシートの番号を塗りつぶしてください。

(1) 他の人々より悪い扱いを受けた(例:レストラン、電車、コンビニなど)	0	1	2	3	4
(2) 人々に怖がられた	0	1	2	3	4
(3) 人々に怪しく思われた	0	1	2	3	4
(4) 人々に冷たくされた	0	1	2	3	4
(5) 人々に馬鹿にされた	0	1	2	3	4
(6) 人々に見下された	0	1	2	3	4
(7) 人々に差別された・中傷された	0	1	2	3	4
(8) 人々に脅かされた・嫌がらせを受けた	0	1	2	3	4
(9) 自分の身分(緊急作業従事者であること)をかくした	0	1	2	3	4
(10) 自分の身分(緊急作業従事者であることを)をいつわった	0	1	2	3	4
(11) 人付き合いを避けた	0	1	2	3	4
(12) 恥ずかしい思いをした	0	1	2	3	4
(13) 自分を責めた	0	1	2	3	4
(14) 仕事のモチベーションが下がった	0	1	2	3	4

6. 福島第一原子力発電所での緊急作業（質問中で「そのこと」と表しています）に関して、この1週間では、それぞれの項目の内容について、どの程度強く悩まされたか。0～4のうち、最も当てはまるもの1つを選び、該当するマークシートの番号を塗りつぶしてください。	全く なし	少 し	中 く ら い	か な り	非 常 に
(1) どんなさかけでも、そのことを思い出すと、そのときの気もちがぶりかえしてくる	0	1	2	3	4
(2) 睡眠の途中で目がさめてしまう	0	1	2	3	4
(3) 別のことをしていても、そのことが頭から離れない	0	1	2	3	4
(4) イライラして、怒りっぽくなっている	0	1	2	3	4
(5) そのことについて考えたり思い出すときは、なんとかが気を落ちつかせるようになっている	0	1	2	3	4
(6) 考えるつもりはないのに、そのことを考えてしまうことがある	0	1	2	3	4
(7) そのことは、実際には起きなかったとか、現実のことではなかったような気がする	0	1	2	3	4
(8) そのことを思い出させるものには近よらない	0	1	2	3	4
(9) そのときの場面が、いきなり頭にうかんでくる	0	1	2	3	4
(10) 神経が敏感になっていて、ちよっとしたことでもどきっとしてしまう	0	1	2	3	4
(11) そのことは考えないようになっている	0	1	2	3	4
(12) そのことについては、まだいろいろな気もちがあるが、それには触れないようにしている	0	1	2	3	4
(13) そのことについての感情は、マヒしたようである	0	1	2	3	4
(14) 気がつくとも、まるでそのときにもどってしまっただかのように、ふるまったり感じたりすることがある	0	1	2	3	4
(15) 寝つきが悪い	0	1	2	3	4
(16) そのことについて、感情が強くこみあげてくることがある	0	1	2	3	4
(17) そのことを何とか忘れようとしている	0	1	2	3	4
(18) ものごとに集中できない	0	1	2	3	4
(19) そのことを思い出すと、身体が反応して、汗ばんだり、息苦しくなったり、むかむかしたり、どきどきすることがある	0	1	2	3	4
(20) そのことについての夢を見る	0	1	2	3	4
(21) 警戒して用心深くくなっている気がする	0	1	2	3	4
(22) そのことについては話さないようにしている	0	1	2	3	4

7. あなたの周りの方々についてうかがいます。日常場面において、1～4のうち、最も当てはまるもの1つを選び、該当するマークシートの番号を塗りつぶしてください。	非 常 に	か な り	多 少	全 く な い
次の人たちはどのくらい気軽に話ができますか？	1	2	3	4
(1) 上司	1	2	3	4
(2) 職場の同僚	1	2	3	4
(3) 配偶者、家族、友人等	1	2	3	4
あなたが困った時、次の人たちはどのくらい頼りになりますか？	1	2	3	4
(4) 上司	1	2	3	4
(5) 職場の同僚	1	2	3	4
(6) 配偶者、家族、友人等	1	2	3	4
あなたの個人的な問題を相談したら、次の人たちはどのくらいきいてくれますか？	1	2	3	4
(7) 上司	1	2	3	4
(8) 職場の同僚	1	2	3	4
(9) 配偶者、家族、友人等	1	2	3	4
8. あなたの周りの方々についてうかがいます。福島第一原子力発電所での緊急作業において、1～4のうち、最も当てはまるもの1つを選び、該当するマークシートの番号を塗りつぶしてください。	非 常 に	か な り	多 少	全 く な い
次の人たちはどのくらい気軽に話ができますか？	1	2	3	4
(1) 上司	1	2	3	4
(2) 職場の同僚	1	2	3	4
(3) 配偶者、家族、友人等	1	2	3	4
あなたが困った時、次の人たちはどのくらい頼りになりましたか？	1	2	3	4
(4) 上司	1	2	3	4
(5) 職場の同僚	1	2	3	4
(6) 配偶者、家族、友人等	1	2	3	4
あなたの個人的な問題を相談したら、次の人たちはどのくらいきいてくれますか？	1	2	3	4
(7) 上司	1	2	3	4
(8) 職場の同僚	1	2	3	4
(9) 配偶者、家族、友人等	1	2	3	4

9. 次の出来事のうち、この1年間にあなた自身の日常生活や社会生活に支障をきたしたものがあれば、いくつでも当てはまる番号を選び、該当するマークシートの番号を塗りつぶしてください。

1. 仕事上の出来事 (昇進 配転、仕事のトラブルなど)
2. 自分自身の病気・けが
3. 上記以外の個人的な出来事 (結婚 離婚 転居、交通違反など)
4. 家族の問題 (病気、死亡、その他)

10. 困ったこと、悩みなどにあったとき、あなたはどのようにすることが多いですか？ 次の例のそれぞれについて、ふだんそのような対応を選ぶことがあるかどうか、1～4のうち、最も当てはまるもの1つを選び、該当するマークシートの番号を塗りつぶしてください。

	よくある	ときどきある	たまにある	ほとんどない
(1) 原因を調べ解決しようとする	4	3	2	1
(2) 今までの体験を参考に考える	4	3	2	1
(3) いまできることは何かを冷静に考えてみる	4	3	2	1
(4) 信頼できる人に解決策を相談する	4	3	2	1
(5) 関係者と話し合い、問題の解決を図る	4	3	2	1
(6) その問題に詳しい人に教えてもらう	4	3	2	1
(7) 趣味や娯楽で気をまぎらわす	4	3	2	1
(8) 何か気持ちが落ち着くことをする	4	3	2	1
(9) 旅行・外出など活動的なことをして気分転換する	4	3	2	1
(10) 問題の原因を誰かのせいにする	4	3	2	1
(11) 問題に関係する人を責める	4	3	2	1
(12) 関係のない人に八つ当たりする	4	3	2	1
(13) 問題を先送りする	4	3	2	1
(14) いつか事態が変わるだろうと思って時間が過ぎるのを待つ	4	3	2	1
(15) 何もしないでがまんする	4	3	2	1
(16) 「何とかなる」と希望をもつ	4	3	2	1
(17) その出来事のよい面だけを考える	4	3	2	1
(18) これも自分にはよい経験だと思おうようにする	4	3	2	1

11. あなたの人生に対する考え方についてうかがいます。それぞれ1～7のうち、あなたの感じ方を最もよくあらわしている数字 1 つを選び、該当するマークシートの番号を塗りつぶしてください。

	まったく当てはまらない	ほとんど当てはまらない	あまり当てはまらない	どちらともいえない	少し当てはまる	大体当てはまる	非常によく当てはまる
(1) 私は、日常生活の困難や問題の解決策を見つけることができる	1	2	3	4	5	6	7
(2) 私は、人生で生じる困難や問題のいくつかは、向きあい取り組む価値があると思う	1	2	3	4	5	6	7
(3) 私は、日常生活の困難や問題を理解したり予測したりできる	1	2	3	4	5	6	7

12. 次の特徴のおおのについて、あなた自身にどの程度当てはまるか、1～5のうち、最も当てはまるもの1つを選び、該当するマークシートの番号を塗りつぶしてください。他からどう見られているかではなく、あなたが、あなた自身をどのように思っているかを、ありのままにお答えください。

	当てはまる	やや当てはまる	どちらともいえない	やや当てはまらない	当てはまらない
(1) 少なくとも人並みには、価値のある人間である	5	4	3	2	1
(2) 色々な良い素質をもっている	5	4	3	2	1
(3) 敗北者だと思うことがよくある	5	4	3	2	1
(4) 物事を人並みには、うまくやれる	5	4	3	2	1
(5) 自分には、自慢できるところがありません	5	4	3	2	1
(6) 自分に對して肯定的である	5	4	3	2	1
(7) だいたいにおいて、自分に満足している	5	4	3	2	1
(8) もっと自分を尊敬できるようになりたい	5	4	3	2	1
(9) 自分は全くだめな人間だと思うことがある	5	4	3	2	1
(10) 何かにつけて、自分は役に立たない人間だと思う	5	4	3	2	1

13. この文章は一般的な考えを表しています。それがどれくらい当てはまるか、1～5のうち、最も当てはまるもの1つを選び、該当するマークシートの番号を塗りつぶしてください。	そう思う	まあそう思う	どちらともいえない	あまりそう思わない	そう思わない
(1) 自分が立てた計画はうまくできる自信がある	5	4	3	2	1
(2) しなければならぬことがあっても、なかなかとりかからない	5	4	3	2	1
(3) 初めはうまくいかない仕事でも、できるまでやり続ける	5	4	3	2	1
(4) 新しい友達を作るのが苦手だ	5	4	3	2	1
(5) 重要な目標を決めても、めったに成功しない	5	4	3	2	1
(6) 何かを終える前にあきらめてしまう	5	4	3	2	1
(7) 会いたい人を見かけたら、向こうから来るのを待たないでその人の所へ行く	5	4	3	2	1
(8) 困難に出合うのを選べる	5	4	3	2	1
(9) 非常にややこしく見えることには、手を出そうとは思わない	5	4	3	2	1
(10) 友達になりたい人でも、友達になるのが大変ならばすぐに止めてしまう	5	4	3	2	1
(11) 面白くないことをする時でも、それが終わるまでがんばる	5	4	3	2	1
(12) 何かをしようと思ったら、すぐにとりかかる	5	4	3	2	1
(13) 新しいことを始めようと決めても、出だしてつまずくとすぐにあきらめてしまう	5	4	3	2	1
(14) 最初は友達になる気がしない人でも、すぐにあきらめな、いで友達になろうとする	5	4	3	2	1
(15) 思いがけない問題が起こった時、それをうまく処理できない	5	4	3	2	1
(16) 難しいことは、新たに学ぶとは思わない	5	4	3	2	1
(17) 失敗すると一生懸命やろうと思う	5	4	3	2	1
(18) 人の集まりの中では、うまく振る舞えない	5	4	3	2	1
(19) 何かしようとする時、自分にそれができるかどうか不安になる	5	4	3	2	1
(20) 人に頼らない方だ	5	4	3	2	1
(21) 私は自分から友達を作るのがうまい	5	4	3	2	1
(22) すぐにあきらめてしまう	5	4	3	2	1
(23) 人生で起きている問題の多くは処理できるとは思えない	5	4	3	2	1

14. 次の説明を読んで、この1か月の自分にどの程度当てはまると思われるのか、0～4のうち、最も当てはまるもの1つを選び、該当するマークシートの番号を塗りつぶしてください。もし、そのような状況が最近なかった場合には、もしあったならどう感じただろうかと考えて回答してください。	まったく当てはまらない	ほとんど当てはまらない	時々当てはまる	しばしば当てはまる	ほとんどいつも当てはまる
(1) 変化に適応することができる	0	1	2	3	4
(2) 病気やけがなどの苦しい目にあっても、その後で元気を取り戻すほうだ	0	1	2	3	4

15. 仕事と家庭生活の満足度について、1～4のうち、最も当てはまるもの1つを選び、該当するマークシートの番号を塗りつぶしてください。	満足	まあ満足	やや不満足	不満足
(1) 仕事に満足だ	1	2	3	4
(2) 家庭生活に満足だ	1	2	3	4

以上で終わりです。記入もれがないか、もう一度お確かめください。

ご回答ありがとうございました。

原発緊急作業従事者の心理的影響の評価に関する研究—面接調査

研究分担者 廣 尚典 産業医科大学産業生態科学研究所精神保健学 教授

研究要旨

「東電福島第一原発緊急作業従事者に対する疫学的研究」（平成 26 年度～ 30 年度）の一部として実施した「原発緊急作業従事者の心理的影響の評価に関する研究」は、質問紙調査と面接調査を併用した。面接調査は、WHO 統合国際診断面接法（CIDI）のコンピューター版面接（CAPI）のうつ病モジュールを用いた。

平成 26 年度および 27 年度は、面接調査において使用する構造化面接法の検討を行い、WMH-CIDI（CAPI）のうつ病モジュールに決定するとともに、その準備として「構造化面接の実施手順書（事前準備用）」および「構造化面接調査の実施マニュアル（当日）」を作成した。併せて、面接検査の担当予定である保健師に対する研修を実施した。

平成 28 年度には、当該研修を継続するとともに、面接調査を開始した。研修は、平成 30 年度までの 3 年間で 255 名に対して実施した。

本報告は、平成 31 年 3 月 31 日までに面接調査を行った健診調査受検者のうち、回答あるいは入力に不備がなかった者 2,531 名の結果を分析し、まとめたものである。性別は、男性 2,528 名、女性 3 名であった。その結果、7 名（0.3%）（最近 1 か月）、45 名（1.8%）（最近 12 か月）、173 名（6.8%）（生涯）が DSM-IV における「大うつ病性障害」（296.xx）、5 名（0.2%）（最近 1 か月）、27 名（1.1%）（最近 12 か月）、84 名（3.3%）（生涯）が ICD-10 における「精神病症状を伴わない重症うつ病エピソード」（F32.2、F33.2）に該当すると判定された。災害前にうつ病の既往があった群では、なかった群に比べ、災害後のうつ病発症率が有意に高いことも明らかになった。

さらに、ICD-10 における「精神病症状を伴わない重症うつ病エピソード」については、被ばく線量によって災害後発症に有意差がみられ、100mSv 以上の被ばく群で発症率が高かった。

A. 研究目的（はじめに）

「東電福島第一原発緊急作業従事者に対する疫学的研究」（平成 26 年度～ 30 年度）の一部として実施した「原発緊急作業従事者の心理的影響の評価に関する研究」では、質問紙調査と面接調査を併用した。

面接調査については、研究開始の平成 26 年度、まず調査法の選定を行った。

現在、大規模な精神保健に関する疫学調査（面接調査）は、通常構造化面接法によって行われているため、本調査においても、構造化面接法を使用することとした。

構造化面接法はいくつかの種類が開発されているが¹⁾、今回の調査における採用要件として、

以下の事項をあげた。

- ・精神疾患の有病率などを他の研究成果と比較するのを容易にするため、我が国および海外の大規模研究で使用されている実績があること
- ・対象者が 1,000 人を優に超えることを想定し、実施者が医師でなくても可能であること
- ・上記研究規模および時間的制約から、実施方法の修得が比較的容易であること
- ・対象者の協力が得られやすい時間の上限を考慮し、一人当たりの実施時間が長くても 30 分程度であること

WHO WMH-CIDI は、ICD-10 および DSM-IV

の診断基準に基づく精神疾患を評価するため、研修を受けた面接者によって実施される包括的な構造化面接である。主な用途として、精神疾患に関する疫学研究、国際比較、臨床研究などが挙げられる。WHO WMH-CIDI では、以下の評価を行うことが可能である。

- ・各精神疾患の有病率
- ・各精神疾患の重症度
- ・各精神疾患の負荷
- ・サービスの利用
- ・各精神疾患の治療薬の使用
- ・精神疾患の受診状況（誰が治療を受けていて、誰が治療を受けていないか）、および治療の障害となっているもの

CIDI(CIDI 2.1)の初版は、1990年に Diagnostic Interview Schedule (DIS) を発展させた形で開発された。DIS と CIDI の違いは、DIS が DSM に基づく診断しかできないのに対し、CIDI は ICD に基づく診断も行えるところにある。それにより、広域にわたる国際比較が可能となった。1998年には WHO World Mental Health(WMH) 調査計画が立てられ、危険因子、アウトカム、治療等に関する項目が盛り込まれて、WHO WMH-CIDI (CIDI 3.0) が完成した。

WMH-CIDI では、紙と鉛筆を使用して記入する形式のもの (Paper and Pencil Instrument: PAPI) と、コンピューターに入力する形式のもの (Computer Assisted Personal Interviewing: CAPI) の 2 種類が準備されている。CAPI と PAPI は実質的に同一の情報を網羅しているが、両者の大きな違いは、CAPI では項目のスキップやランダム化、回答の記入等を容易に行うことができ、また、面接中に複数の処理をまとめて行うことが可能となる点である。CAPI も DDE も Blaise と呼ばれるソフトウェアで作成されている。

WHO WMH-CIDI を使用するためには、WHO 公認の CIDI Training and Reference Center (TRC) が実施している研修を受講しなければならない。

WHO WMH-CIDI の研修コースでは、研究代表者（研究プロジェクトで WHO WMH-CIDI

を使用する計画がある者）、研究マネージャー（研究プロジェクトの実施に従事する者）、データ解析者（WHO WMH-CIDI を用いた研究でデータ解析を行う者）、および面接者に対する研修を開講している。本研修コースでは、データ収集、編集、コード化、データクリーニング等の内容を取り上げるとともに、実践経験に関する情報提供も行っている。

CAPI と PAPI には、ともに DSM-IV や ICD-10 に基づく診断を行うための SAS プログラムも含まれている。このプログラムはモジュール化されており、WHO WMH-CIDI で診断可能な全ての精神疾患を診断するか、一部の精神疾患に限定して診断するかを選択することができる。受講者には、WHO WMH-CIDI ウェブサイト (<http://www.hcp.med.harvard.edu/wmhcid/members/index.php>) へのアクセス権が与えられ、最新の質問票やアルゴリズムをダウンロードすることが認められる。

WMH-CIDI は、すでに我が国の大規模疫学研究でも用いられている実績がある²⁾。このような構造化面接法は他に存在しない。

東電福島第一原発緊急作業従事者の心理的影響の評価では、以上の理由から、WMH-CIDI (CAPI) のうつ病モジュールを使用することとした。

同年に実施可能性を確認するための予備調査を行い、平成 27 年度からは面接担当者（公益社団法人全国労働衛生団体連合会の会員機関に所属する保健師等）に対する研修を、毎年継続的に実施した。研修時の資料を別添①として付した。

円滑な実施のために、予備調査の結果を踏まえた「構造化面接の実施手順書（事前準備用）」および「構造化面接調査の実施マニュアル（当日）」も作成した（別添②、③）。

実際の面接調査は、平成 28 年度から開始した。調査実施にあたっては、1 名の検査終了ごとに、使用したパソコンから、検査結果のデータが本部（放射線影響研究所）に送られるよう、システムを整備した。

本報告は、平成 31 年 3 月 31 日までの実施

分のうち、回答あるいは入力に不備がなかった者の結果を分析し、まとめたものである。

B. 研究方法

平成 28 年 12 月から、「東電福島第一原発緊急作業従事者に対する疫学的研究」の一環として実施された健診調査を受検した原発緊急作業従事者のうち、研究参加協力の同意が得られた者を対象として、健診調査の場で、WMH-CIDI (CAPI) のうつ病モジュールを用いた調査を開始した。

調査に先がけ、産業医科大学倫理委員会の承認を得た。

C. 結果

分析対象となったのは、2,531 名である。性別は、男性 2,528 名、女性 3 名であった。

対象者の平均年齢(標準偏差)は 50.8 歳(10.4 歳)であった。

7 名 (0.3%) (最近 1 か月)、45 名 (1.8%) (最近 12 か月)、173 名 (6.8%) (生涯) が DSM- IV における「大うつ病性障害」(296.xx)、5 名 (0.2%) (最近 1 か月)、27 名 (1.1%) (最近 12 か月)、84 名 (3.3%) (生涯) が ICD-10 における「精神病症状を伴わない重症うつ病エピソード」(F32.2、F33.2) に該当すると判定された。(表 1)

うつ病の該当者について、発症の時期(災害前・災害後・災害後の再発)別に集計した結果を表 2 に示した。

災害後に発症した例に限定して、初発と再発を比較したところ、DSM- IV、ICD-10 とも、うつ病の既往歴があった群で発症の割合が高かった。

被ばく線量別に、50mSv 未満、50mSv 以上 100mSv 未満、100mSv 以上の 3 群に分けて比較すると、ICD-10 における「精神病症状を伴わない重症うつ病エピソード」の生涯有病率、災害後の発症率が、100mSv 以上の群で高かった(表 3)。

D. 考察

構造化面接調査は、開始後特記すべきトラブルなく、順調に実施された。

集計した 2,531 名におけるうつ病 (DSM- IV の 296.xx、ICD-10 の F32.2、F33.2) の 1 か月有病率、12 か月有病率は、我が国の一般人口におけるそれ³⁾⁴⁾と比較し、あまり差はみられなかったが、生涯有病率は高値であった。(最近の調査(文献 4)では、男性の場合 DSM- IV で 0.3% (最近 1 か月)、2.2% (最近 12 か月)、4.3% (生涯)、ICD-10 で 0.1% (最近 1 か月)、0.9% (最近 12 か月)、2.2% (生涯)であった。)対象者の一部が緊急作業後抑うつ状態をきたし、その後回復している可能性がある。

ただし、今回の対象者は大半が現在も就労している労働者であると考えられ、また年齢構成の面からも単純な比較はできない。

うつ病の既往がある群では、ない群に比べて、災害後のうつ病発症率が有意に高値であり、災害後の発症群には、一部に災害前からの持続群が含まれている可能性があるものの、精神障害の既往がある者に対しては、特にフォローアップ及び適宜の支援が重要であると考えられた。

E. 結論

WMH-CIDI (CAPI) のうつ病モジュールによって、7 名 (0.3%) (最近 1 か月)、45 名 (1.8%) (最近 12 か月)、173 名 (6.8%) (生涯) が DSM- IV における「大うつ病性障害」(296.xx)、5 名 (0.2%) (最近 1 か月)、27 名 (1.1%) (最近 12 か月)、84 名 (3.3%) (生涯) が ICD-10 における「精神病症状を伴わない重症うつ病エピソード」(F32.2、F33.2) に該当すると判定された。

災害前にうつ病の既往を有する労働者では、その後のうつ病の発症率が高かった。

F. 参考文献

- 1) 島悟：精神症状の測定法：構造化面接. 高橋三郎，花田耕一編：精神科診断基準. pp45-53, 金原出版，東京，1992.
- 2) 廣尚典，重村淳：原発緊急作業従事者の心

理的影響の評価に関する研究一面接調査。
厚生労働省労災疾病臨床研究事業 東電福
島第一原発緊急作業従事者に対する疫学的
研究 総合研究報告書（研究代表者 大久保
利晃）。Pp217-243, 2019.

- 3) Kawakami N, Takeshima T, Ono Y, et al.:
Twelve-month prevalence, Severity, and
treatment of common mental disorders in
communities in Japan: The World Mental
Health Japan 2002-2004 Survey. In The
WHO World Mental Health Surveys.
pp474-485, Cambridge University Press,
New York, 2008.
- 4) 川上憲人（主任研究者）：精神疾患の有病
率等に関する大規模疫学調査研究：世界精
神保健日本調査セカンド 総合研究報告書
（国立研究開発法人日本医療研究開発機構
障害者対策総合研究開発事業）。2016.

田中伸明（九州電力）
堀知絵美（ダイハツ）
益田和幸（ジャトコ）
堤雄介（産業医科大学）
宮崎洋介（産業医科大学）
柳田梢江（産業医科大学）
井上嶺子（産業医科大学）
中川悠子（産業医科大学）
栗岡住子（大阪市立大学）
野口祐輔（産業医科大学）
脇田祐実（産業医科大学）
杉野美由紀（産業医科大学）
大須賀淳（産業医科大学）

（所属は、研究協力当時のもので、複数年の協
力者については、至近のものを記した。）

G. 研究発表

なし

H. 知的財産権の出願・登録状況

なし

I. 研究協力者

井上彰臣（北里大学）
下田陽樹（岩手医科大学）
日野亜弥子（産業医科大学）
真船浩介（産業医科大学）
永田頌史（産業医科大学）
秋山ひろみ（東芝キャリア）
田原裕之（安川電機）
山田達治（京セラ）
永渕啓子（三菱電機）
鈴木貴代美（リコー）
白川千恵（三菱化学）
荒薦優子（三菱電機）
池上和範（スタンレー電機）
大崎陽平（アデコ）
伊藤裕康（三菱樹脂）
野崎卓朗（三菱化学）

表 1. CIDI によるうつ病の該当者

	人数	(%)	平均	(標準偏差)	最高年齢	中央値	最低年齢	最頻値
DSM-IV								
1 か月有病者	7	(0.3)						
12 か月有病者	45	(1.8)						
生涯有病者	173	(6.8)						
発症 (年齢)			37.3	(11.9)	67	38	6	40
災害後 (年齢)	64	(2.5)	44.4	(10.0)	67	44.5	24.0	40
災害前 (年齢)	109	(4.3)	33.1	(11.0)	54	34	6.0	40
最近の発症 (年)			39.8	(11.4)	68	40	14	30
災害後の再発 (年齢)	21	(0.8)	43.0	(9.0)	59	43	27.0	34
持続期間 (年)			1.2	(1.9)	15	0.5	0.0	1
ICD-10								
1 か月有病者	5	(0.2)						
12 か月有病者	27	(1.1)						
生涯有病者	84	(3.3)						
発症 (年齢)			36.8	(11.1)	64	37	6	40
災害後 (年齢)	28	(1.1)	44.5	(9.9)	64	44	28.0	40
災害前 (年齢)	56	(2.2)	33.0	(9.7)	52	34	6.0	40
最近の発症 (年)			38.3	(10.4)	68	40	14	40
災害後の再発 (年齢)	11	(0.4)	43.5	(6.8)	58	43	34.0	40
持続期間 (年)			1.3	(1.7)	10	0.5	0.0	0.5

表 2. 災害前のうつ病の既往と災害後のうつ病発症状況

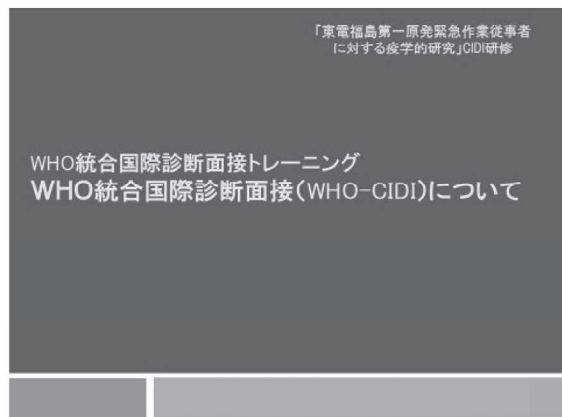
うつ病の既往	人数	オッズ比	95% 信頼区間		
DSM-IV					
なし	64	1.00			
あり	21	8.79	5.14	-	15.04
ICD-10					
なし	28	1.00			
あり	11	21.36	10.02	-	45.55

表 3. 被ばく線量別のうつ病該当者

	被ばく線量			χ^2	p	P of Fisher			
	<50mSv		≥50mSv				≥100mSv		
	人数	(%)	人数				(%)	人数	(%)
DSM-IV									
1 か月有病者	7	(0.3)	0	(0.0)	0	(0.0)	0.56	.757	
12 か月有病者	41	(1.8)	1	(0.7)	1	(2.8)	1.22	.543	
生涯有病者	156	(6.8)	10	(6.8)	5	(13.9)	2.80	.246	
発症									
災害後	60	(2.6)	2	(1.4)	2	(5.6)	2.15	.342	
災害前	96	(4.2)	8	(5.4)	3	(8.3)	1.98	.371	
最近の発症									
災害後の再発	17	(0.7)	3	(2.0)	1	(2.8)	4.43	.109	.087
ICD-10									
1 か月有病者	5	(0.2)	0	(0.0)	0	(0.0)	0.40	.820	
12 か月有病者	24	(1.0)	0	(0.0)	1	(2.8)	2.66	.265	
生涯有病者	76	(3.3)	2	(1.4)	4	(11.1)	8.62	.013	.028
発症									
災害後	26	(1.1)	0	(0.0)	2	(5.6)	8.02	.018	.038
災害前	50	(2.2)	2	(1.4)	2	(5.6)	2.40	.302	
最近の発症 (年)									
災害後の再発	9	(0.4)	1	(0.7)	1	(2.8)	4.79	.091	.095

別添①:WMH-CIDIの研修の提示ファイル

1. CIDIについて



WHO-CIDI version3.0とは

- 目的
生活史におけるエピソードを聞き取り、ICD-10とDSM-IVに基づいて精神障害をアセスメント(“診断”)すること
- 特徴
 - ・非医療者による精神障害のアセスメントが可能
 - ・操作的診断に基づく構造化面接
 - ・包括的なアセスメント項目
 - ・精神障害の既往・現在の症状、重症度、社会機能、受療状況、服薬状況など
 - ・紙版/コンピューター版の選択が可能
 - ・インタビューの標準化(トレーニングの義務づけ)

診断基準

- ICD(International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems):**疾病及び関連保健問題の国際統計分類**
- DSM(Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders):**精神障害の診断と統計マニュアル**
- 操作的診断:臨床症状に依存して診断せざるを得ない精神疾患に対し、信頼性の高い診断を与えるために、明確な基準を設けた診断

CIDI 精神保健疫学調査の限界に挑む

- 精神保健に関する大規模な地域調査を！
→トレーニングを受ければ誰でも面接できる
- “正確な”精神障害の“診断”を！
→構造化された面接票
→正確な回答を得るための工夫の数々
→誰が面接しても同じ回答が得られる



CIDIトレーニング

CIDI 3.0 によって診断できる精神障害

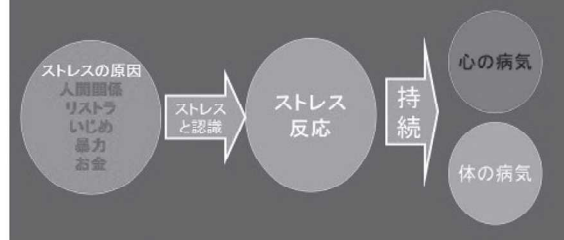
生涯、過去12カ月間の精神障害の有無(WMHJ2)

- | | |
|-----------|----------------|
| 1. うつ病 | 6. 全般性不安障害 |
| 2. 躁病 | 7. 物質乱用・依存 |
| 3. パニック障害 | 8. 心的外傷後ストレス障害 |
| 4. 社会不安障害 | |
| 5. 広場恐怖 | |

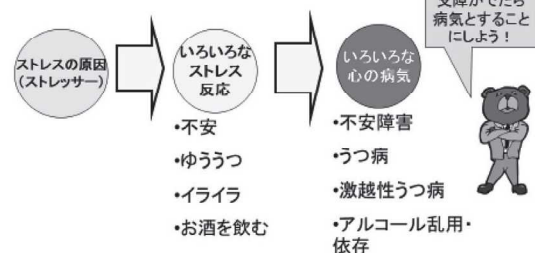
<その他>

自殺、サービス利用、人口統計学的要因、精神病的障害、慢性疾患、雇用状態、経済状態

ストレスと健康の考え方

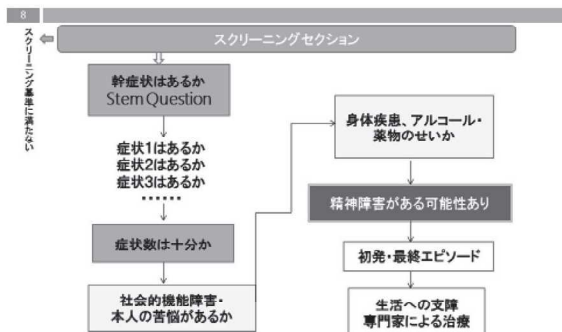


ストレスと心の健康には人によっていくつかのパターンがあるようです。



調査では便宜的に病気の名前を使って調査内容を表現しますが、病気だけの調査をしているわけではありません。

CIDI 3.0における診断ロジック



スクリーニングセッション

- SC.21 これまでに、一日の大半を悲しい、むなしい、あるいはゆううつな気持ちで過ごし、それが数日以上続いた時期がありましたか。
- SC.22 これまでに、自分の人生がどうなるのか考えて一日の大半をとて沈んだ気分で過ごし、それが数日以上続いた時期がありましたか。
- SC.23 これまでに、仕事、趣味、人との付き合いなど、いつもなら楽しめていたことにほとんど興味がなくなり、それが数日以上続いた時期がありましたか。

⇒ 「はい」が一つでもあれば、うつ病セクションへ進み詳細なアセスメントを行う

各セクションの主な構成

- ①症状のアセスメント(症状の数、期間、程度)
- ②社会機能障害・本人の苦悩
- ③身体的原因
 - : アルコール薬物
 - : 身体疾患
- ④初発・最終エピソード
- ⑤過去12カ月間の生活への支障
- ⑥専門家への相談、受療歴

診断例: DSM-IV 大うつ病エピソード

- A. 以下の症状の内5つ以上が同じ2週間のうち存在している。これらの症状の内少なくとも1つは(1)または(2)である。
 - (1)抑うつ気分、(2)興味、喜びの減退、(3)体重、食欲の減退または増加、(4)不眠または睡眠過多、(5)精神運動性の焦燥あるいは抑制、(6)易疲労性、気力の低下、(7)無価値感、罪責感、(8)思考力や集中力の減退、(9)希死念慮

診断例: DSM-IV 大うつ病エピソード

- B. 症状は混合性エピソードの基準を満たさない。
- C. 症状が著しい生活以上の障害を起こしている。
- D. 症状は物質や一般身体疾患によるものではない。
- E. 症状は死別反応ではうまく説明されない。

セクション構成例: D(depression)セクション

- ①症状のアセスメント(D1～D26: 数、程度、期間)
 - * 期間については、下記のいずれかを満たすものとする
 - 2週間以上
 - 毎月3日以上かつ1年以上
- ②社会機能障害・本人の苦悩(D28)
- ③身体的原因(D29)
- ④初発・最終エピソード(D37～D50)
- ⑤過去12カ月間の生活への支障(D62～D68)
- ⑥専門家への相談、受療歴(D72～D87)

注意を要する構成の特殊性

- はじめに①で「最悪だったエピソード」について詳細に質問した後、④で改めて初発・最終エピソードの時期、最長のエピソード、1年以上続くエピソード、過去のエピソードの数等について質問している
- 回答者は何度も同じ質問を受けている気分になってしまうことがあるが、実際は異なる視点から過去のエピソードについて尋ねている(結果として同じエピソードについて尋ねることはあり得る)

調査者は、今自分がどのエピソードについて尋ねているのか、常に把握していることが望ましい

参考: ④(D37～D50)内構成

- ①初発エピソード(D37)
- ②最近のエピソード(D38)
- ③最も長いエピソード(D39)
- ④1年以上続くエピソード
 - 数日以上、毎月のように(D41～43)
 - ほぼ毎日、1年以上(D46～D50)

①症状のアセスメント(期間・程度)

16

- D12. 今までに、ほとんど一日中、悲しくなることがほぼ毎日、2週間以上続いた時期はありましたか。
→ 3月未満の場合は、次のセクションへ
- D16. あなたの悲しみが最もひどく、かつ頻繁にあった、2週間以上続いた時期について思い出して下さい。
その時期には、悲しい気分は、ふつう1日のうちどれくらい続きましたか。
1日のうち、1時間未満でしたか、1～3時間でしたか、3～5時間でしたか、あるいは5時間以上続きましたか？
→ 1時間未満の場合は、次のセクションへ
- D17. そのような期間、あなたの精神的な苦しみはどの程度でしたか。軽かったですか、中くらいでしたか、ひどかったですか、あるいはとてもひどかったですか。
→ 「精神的苦痛」が軽い、または全くなかった場合(次の質問)は、次のセクションへ

①症状のアセスメント(症状の数)

17

- D24a. 以下の質問に応える際には、あなたの悲しみおよびその他の問題が最もひどく、かつ多かった2週間以上続いた期間について思い出して下さい。以下のそれぞれについて、その期間にそのことがほぼ毎日、ほとんど1日中、起きたかどうか答えて下さい。
- D24a. ほぼ毎日、ほとんど1日中悲しい、むなし、またはゆううつだと感じましたか。

②社会機能障害・本人の苦悩

18

- D28. その期間に、悲しいこと、およびこれらのその他の問題のためにあなたの仕事、地域や職場での対人関係、あるいは個人的な関係にどれくらい支障がありましたか。

全くないですか、少ししかありませんか、いくらかですか、たくさんですか、あるいは非常にですか。



③身体的原因による症状の除外

19

- D29a. このような期間は、身体の病気やけが、薬やアルコールを使うといったような身体的な原因のために起こることがあります。これまでに、悲しみがあった期間は、そのような身体的な原因のために起きたことがありましたか？
- D29b. このような期間は、いつも身体的な原因のために起きましたか？
- D29c. その身体的な問題とは何だと思えますか。簡単に話して下さい。

④エピソードの時期

20

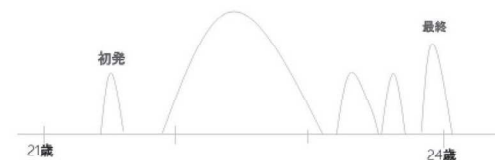
- ①初発エピソード
- ②最近のエピソード
- ③最も長いエピソード
- ④1年以上続くエピソード

□ D38

次の質問で、「期間」という時には、あなたがほとんど毎日悲しいと感じ、かつその他の問題のいくつかがあった、2週間以上続いた期間のことです。2週間以上続けてこれらの問題がなくなった時、その期間が終わったとします。このことを頭に入れて考えて下さい。過去12カ月間に、こうした期間は合計何回ありましたか？

エピソードのアセスメント

21



診断基準(症状の数と持続期間、障害の程度)を満たす時期
エピソードとエピソード間には、症状の無い一定の期間が必要(疾患により異なる)

⑤過去12カ月間の生活への支障

22

支障なし 軽い 中位の 激しい とてもひどい妨害
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

過去12カ月間に、あなたの悲しみが最もひどかった時期を含む1ヵ月間を思い出して下さい。小冊子〇〇ページの0から10までの数字を使って、その期間に悲しみのために次の活動にどれくらい支障があったか教えて下さい。0は支障なし、10はとてもひどい支障を意味します。

家事
仕事
家族や友人との関係
職場や地域での人間関係

その他、「仕事や普通の活動」ができなかった日数(過去12カ月間)についても質問

⑥専門家への相談、受療

21

- D72. これまでに悲しみについて、医者または他の専門家に相談したことはありますか？(専門家とは、心理学者、カウンセラー、宗教家、漢方医、針灸医、他の治療の専門家を意味します。)

初めて専門家に相談した時期(年齢)
効果的な治療に出会うまでの期間・受診回数
過去12カ月間の受診の有無
入院経験の有無と入院時の年齢



⑥ 専門家への相談、受療

24

《 専門家・治療の定義 》

- 医師：医学部を卒業し、医師免許を持っている医師
- その他の専門家：心理学者、カウンセラー、宗教家、漢方医、鍼灸医、他の治療の専門家
- 治療：感情的な問題に対する専門家の診察や専門家の監督下で処方された投薬・与剤のこと

2. インタビューの実際



インタビューの実際 一般的なルールと注意すべき回答への対応

「東電福島第一原発緊急作業従事者
に対する疫学的研究」CID研修

一般的なルール 1

- ・黒い文字を対象者に向かって読み上げ、対象者の回答を数字（場合によっては文字）で入力する
- ・青い文字は調査員向けの指示なので読まない
- ・（カッコ）に入った文章は、必要がある時だけ読む

一般的なルール 2

- 質問は全文を読み上げる
- 質問や選択肢の読み上げが中断された場合
→回答者の発言を受け止め、その後全文を読み上げる
- 回答者が質問や選択肢を正しく理解していないと予測された場合
→質問全文またはすべての選択肢を再度読み上げる
→回答者が質問の1部のみ繰り返すように希望した場合は、1部のみ繰り返しても良い
→回答者が1つの選択肢を繰り返すように希望した場合は、すべての選択肢を読む（該当しないことが明白な選択肢は読まなくても良い）

全般的なルール 3

- 用語の定義はヘルプ画面で説明されている場合を除いては、説明しない
- ヘルプで定義されていない用語の意味を尋ねられた場合は、「回答者自身の定義」に依る
- 選択式の質問において、条件付きの回答を得た場合には、メモ機能を使って記録を残しておく場合もある
：「もし～なら」「～の時を除いて」「～だけど」

全般的なルール 4

＜注意すべきキーワード＞

- 頻度：しばしば、よく、いつも
- 強度：いくらか、かなり、非常に
- 期間：これまでに、常に・ずっと

→質問文を読み上げる際には、以上の語句を強調して（ゆっくり・はっきり）と発音する

フィードバックの心得 ～味気ないインタビューを心地よく

- 同じ質問が続く、回答に悩む、その他適宜
「ありがとうございます」
「はい、わかりました」
「思いたすのは、大変ですね」
「貴重な情報をありがとうございます」
回答をくりかえす
- お待たせ、確認が必要な場合
「少し記録させてください」
「今伺った事を確認させていただけますか」

注意すべき回答への対応 1

＜時期・期間・程度に関する質問＞

- 回答者が正確な時期・頻度を思いだせず、大体の範囲を回答した場合
→「一番近いと思うのはいつ（何歳）ですか？」「どちらの方が近いですか」と聞いてみる
- 正確な時期を応えることができない場合
→最初に症状を経験した時期については、その範囲のうち1番早い時期
→最後に症状を経験した時期については、その範囲のうち1番最近の時期
- 正確な期間・程度を回答できない場合
→1番長い時期、重い程度

注意すべき回答への対応 2

“わかりません”

- ・もう1度聞く（質問文を繰り返す）
- ・症状についての“わかりません”は再度聞きなおさないこと→「いいえ」を選択
（すぐに思い出せない場合は、症状が無かったか、思い出せないくらい軽微だったと考える）

状態に関する判断

- ・回答者にとって通常とは異なった症状や行動かどうかに基づいて判断する
 - ・面: “いつもより眠るのが困難でしたか?”
 - ・回: “私はいつもそう（眠るのが困難）なんですよ”
 - ・面: “いつもより眠るのが困難でしたか?”

8

ロールプレイ 2（時々）

D26 l. ほぼ毎日、話し方や動作が普段より遅くなりましたか？

- ・はい 1
- ・いいえ 5
- ・わからない 8
- ・拒否 9

回答者: 「ん～、時々ですね」

12

注意すべき状況への対応

回答者が回答に詰まっている場合

→ 「全般的なルール 2」の例と同様に質問全文を繰り返し、面接者の主観による説明は極力避けることが望ましい

→ 積極的な説明よりも沈黙で回答を促す

回答者がPCの画面を見せることを求めた場合

→ 基本的には丁寧に断り、面接者の質問に対して回答する形式が守られることが望ましい

9

D26 l. ほぼ毎日、話し方や動作が普段より遅くなりましたか？

回答者: 「ん～、時々ですね」

⇒ ほぼ毎日そうだとことが確認できていないので、“ほぼ毎日”を強調してもう一度質問する

13

ロールプレイ 1（時々）

D1. あなたは面接の前半で、ほとんど1日中、悲しかったり空しかったり憂鬱と感じたりした時期が何日も続いたことがあると言いました。そのような期間に、自分の人生がどのようになるかについて落胆したことはありましたか？

- ・はい 1
- ・いいえ 5 *D1bへ
- ・わからない 8 *D1bへ
- ・拒否 9 *D1bへ

回答者: 「時々、そんな風に感じました」

10

ロールプレイ 3（わかりません）

D26j. その数日間の間に、たいして働いたわけでもないのに、ほぼ毎日、疲れあるいは気力の無さを感じましたか？

回答者: 「わかりません」

14

D1. あなたは面接の前半で、ほとんど1日中、悲しかったり空しかったり憂うつと感じたりした時期が何日も続いたことがあると言いました。そのような期間に、自分の人生がどのようになるかについて落胆したことはありましたか？

回答者: 「時々、そんな風に感じました」

⇒ 『あった』ので“はい”(1)にチェック

11

D26j. その数日間の間に、たいして働いたわけでもないのに、ほぼ毎日、疲れあるいは気力の無さを感じましたか？

回答者: 「わかりません」

⇒ 症状については再度聞きなおさずに、“いいえ”(5)にチェック

15

ロールプレイ 4（状態の変化）

D26a. その2週間の期間に、ほぼ毎日、いつもより考える速度がずっと遅くなったり、考えがまとまらなかつたりしましたか？

- ・はい (1)
- ・いいえ (5)
- ・不明 (8)
- ・拒否 (9)

回答者: 「いつも考えがまとまらなくて困っています」

14

D26a. その2週間の期間に、ほぼ毎日、いつもより考える速度がずっと遅くなったり、考えがまとまらなかつたりしましたか？

回答者: 「いつも考えがまとまらなくて困っています」

⇒ 「いつもより考える速度がずっと遅くなったり、考えがまとまらなかつたりしましたか？」と再度聞く

17

ロールプレイ 6 （時期・最後の症状）

PD10d. 最後にこうした発作の1つが起こったのはあなたが何歳の時でしたか？

回答者: 「多分、38か39(歳)だと思うんですけどよく憶えていません」

20

PD10d. 最後にこうした発作の1つが起こったのはあなたが何歳の時でしたか？

回答者: 「多分、38か39(歳)だと思うんですけど、よく憶えてません」

⇒ どちらが(最も)近いですか？」と再度聞く

⇒ 同じような回答なら、現在に近い(最近の) “39” と記入する

21

ロールプレイ 5（発症時期）

SU30. 初めて同じ年にこれらの問題のうち3つ以上が起こったのはいくつの時でしたか？

回答者: 「15か16(歳)の時でした」

18

SU30. 初めて同じ年にこれらの問題のうち3つ以上が起こったのはいくつの時でしたか？

回答者: 「15か16(歳)の時でした」

⇒ 「どちらが(最も)近いですか？」

⇒ 同じような回答なら、若い方の “15” とする

19

ロールプレイ 7（頻度・程度）

SU9. その年、お酒を飲む日はたいてい1日につき約何杯のお酒を飲みましたか？

回答者: 「6杯か7杯ぐらい、その時々によりますね」

22

SU9. その年、お酒を飲む日はたいてい1日につき約何杯のお酒を飲みましたか？

回答者: 「6杯か7杯ぐらい、その時々によりますね」

⇒ 「どちらが(最も)近いですか？」と再度聞く

⇒ 同じような回答なら、多い方の “7” とする

23

3. コンピュータ支援面接(CAPI)の使用法

ロールプレイ 8

PD12. あなたの人生で、発作が少なくとも1回は起きた年はおよそ何年ありましたか？

回答者: 「8年か10年ぐらいかなあ」

24

PD12. あなたの人生で、発作が少なくとも1回は起きた年はおよそ何年ありましたか？

回答者: 「8年か10年ぐらいかなあ」

⇒「どちらが(最も)近いですか？」と再度聞く

⇒同じような回答なら、多い方の“10”とする

25

ロールプレイ 9 (期間)

M3. とても興奮したり気力にあふれていて、同時にこうした行動の変化が最も多くあった4日以上続いた期間のことを思い出してください。このような期間がひとつ思い出せますか？

・はい (1)

M3b. その期間はどれくらい続きましたか？

回答者: 「5～6日ぐらいです」

26

M3b. その期間はどれくらい続きましたか？

回答者: 「5～6日ぐらいです」

⇒「どちらが(最も)近いですか？」と再度聞く

⇒同じような回答なら、長い方の“6”とする

27

コンピュータ支援面接(CAPI)の使用法



「東電福島第一原発緊急作業従事者
に対する疫学的研究」CIDI研修

1

面接のスタート

- ・「CIDI3.0の起動」をダブルクリックすると、面接用画面が立ちあがる

- ・一度中断したインタビューを再開

- ①ファイルメニューで「一覧」を選び、中断した対象者を選びダブルクリック(もしくはEnterキーを押す)

- ②対象者の面接記録が表示されるので、「移動」メニューの「最後」のページを選択(ただしHU8(調査の説明)だけは毎回「1」と入力し直す必要がある)

- * 中断した質問の続きから面接を再開したかどうか確認してください

2

面接の終了

- ・「ファイル」メニューで「終了」を選択

- ・「ALT+X」

- ・面接プログラムの右上にある×印をクリック

3

「ファイル」メニューを使う

- ・「ファイル」メニュー/「ALT+F」で以下のようなサブメニューが表示される

「新規」:新しい面接の開始

「一覧」:これまでの面接データの一覧

「削除」:現在表示されている面接データ(1人分)の消去

「終了」/「ALT+X」:面接の中断・終了

4

「回答」メニューを使う

- 「回答」メニューを選ぶと、以下のようなサブメニューが表示される

「不明」(CNTL+D): 不明の回答を入力
「拒否」(CNTL+R): 拒否の回答を入力
「マークをつける」(F2)

: 面接中の特記事項やどう入力していいかわからなくなった時にメモを残すことができる
: 「Save」を押すとウィンドウが閉じて、入力した内容が記録される
: 「ESC」キーを押すと、入力をキャンセルできる

5

回答入力の基本

- 表示された質問文をそのまま読み上げる
- キーボードまたはマウスによるクリックで、対象者の回答を入力する
- 入力したら、ENTERキーを押して、次の質問に進む
- TABキーでも、次の質問に進める。
- 入力しない場合、妥当でない回答をした場合には、エラーメッセージが表示されることもある

9

「移動」メニューを使う

- 「移動」メニューを選ぶと、以下のようなサブメニューが表示される

「前のページ」
「次のページ」
「最初のページ」
「最後のページ」

: 以前に中断した面接の最後の質問にジャンプ

6

1. 単純選択型

- 例としては以下のようなタイプ

- 1. はい
- 2. いいえ

→ キーボードから1または2を押して選択する
→ タッチパネルでカーソルをあてて、クリックしても選択できる
→ 別の数字を押すと、(英語の)エラーが出るので、「OK」をクリックするかENTERキーを押して再入力する
→ 間違えて入力された数字は、「BS」キーを押すと消去される

10

ヘルプ

- 「ヘルプ」メニュー: 質問に対する補足説明の表示

→ ヘルプウィンドウの右上のXをクリックするとヘルプが終了
→ 補足説明がない場合はエラーが出るので、「OK」を押して次に進む

7

2. 複数選択型

- 表示された選択枝から、複数の項目を選ぶ

→ タッチパネルでカーソルをあてて、クリックすると複数を選択できる
→ キーボードから、1-2-4-10のように、数字の後にマイナスキーを入力しても複数項目を選択できる

11

便利なキーのまとめ

- F2: メモの入力
- CTRL+D: 「不明」の回答を入力
- CTRL+R: 「拒否」の回答を入力
- ALT+X: 面接の中断

8

3. 数字入力型

- 何回、何日、何歳など、数字を入力することを求められる場合には、マスの中に数字を直接入力する
- 期間などを問う一部の質問では、数字を入れてから単位(日・週・月・年)を入力

→ 範囲を越えたり、前の回答と合わない数字が入力された場合には、エラーメッセージが出る。「OK」をクリックするか、ENTERキーを押して、エラーメッセージを消してから、再度入力する
→ 前に入力した数字を修正するには、Back Spaceを押す

12

面接準備

- 面接前に、面接用ソフトを実行し、事前に、対象者のID番号、面接者番号を入力しておく
- 上記画面を一旦終了した場合は、面接開始時に「メニュー」から「一覧」を選択し、対象者をリストから選択して面接を開始する

13

日本語と英語の切り替え

- ALTキーと「漢字」キーを同時に押すことで、日本語(全角)モードと英語(半角)モードが切りかわる(プログラムスタート時は英語モード)
- 単純選択、複数選択、数字入力では、英語(半角)入力しか受けつけない
- メモ入力(F2)は日本語でも英語でもOK

14

別添②

東電原発緊急作業者の心理的健康影響に関する研究

構造化面接調査の実施マニュアル(当日)

注意

別送お送りしている「構造化面接の実施手順書(事前準備用・改訂版)」もご参照ください。

1) 健診受検者への承諾

- ① 健診調査終了後、健診開始時に受け取っている承諾書の該当欄に印がつけられている健診受検者に、口頭で承諾の旨を再確認する。
(例)「面接の調査にも協力いただけますね？」
- ② 承諾が確認できたら、調査(検査)の場所へ誘導する。

2) 検査およびその前後

- ① 受検者が着席したら、以下の事項を伝える。
なお、上記承諾の再確認の際に、受検者から当該事項に関する質問があった場合には、その時点で一部を説明してもよい。
 - ・検査は、早ければ5分足らずで終了するが、回答によっては30分あまりを要する場合もあること。
 - ・質問は全てあらかじめ決められており、ひとつひとつの意味などを問われても、お答えできないこと。
 - ・できるだけ最後まで協力いただきたいが、検査途中で検査を拒否することもできること。
 - ・最後まで検査に協力いただいた場合には、粗品を差し上げること。
 - ・検査の結果は、後日集団として解析され、個別のフィードバックはできないこと。したがって、(本日も後日も)検査結果についてのコメントや助言指導はできないこと。
 - ・後日でも、疑問点が生じた場合、その問い合わせは、産業医科大学精神保健学研究室(電話093-691-7475)にいただきたいこと。(お問い合わせ内容は、同室から放射線影響研究所にも報告すること。)
- ② PC画面でFK-IDを入力して検査を開始する。
- ③ 検査(質問の仕方、回答の入力の仕方など)は、研修内容(研修時の資料を含む)に沿って実施する。
- ④ 随時、「回答者用小冊子」を活用する。「回答者用小冊子」は、回答者が円滑に回答するための補助としての使用を意図したものであり、使い回しを想定しているが、受検者が希望すれば、お持ち帰りいただくことも可能である。
- ⑤ 所用のため検査が一時中断されるのはやむを得ないものとする。

- ⑥ 検査途中で受検者が継続拒否の意向を示されたら、その時点で検査を終了させ、それまで協力いただいたお礼を述べる。
- ⑦ 面接が終了したら、お礼を述べ、粗品をお渡しする。その際、その都度、氏名を「受検者一覧」に明記する。(本人からサインなどをもらう必要はない。)これは、年度末の研究の決算報告に要するためである。

3) 検査終了後

- ・健診調査日ごとに、「構造化面接実施状況」に実施人数を記入する。検査途中で拒否をして検査を中止した人数についても、該当欄に記入する。
- ・毎月月末に、当該月の「受検者一覧」および「構造化面接実施状況」を、産業医科大学精神保健学研究室(j-seihkn@mblox.med.uoeh-u.ac.jp)にメールでご報告いただく。なお、年度末については、月末でない時期に提出をお願いすることがある。

その他

- ① 粗品については、事前に予定される協力者数(健診調査対象者×3/4程度)を産業医科大学精神保健学研究室(電話093-691-7475)に連絡いただくと、同研究室から該当数が送付される。宅急便でお送りするため、2、3日で到着予定である。
- ② 面接調査実施者としての疑問が生じた場合には、産業医科大学精神保健学研究室(電話093-691-7475)にお問い合わせいただく

別添③

東電原発緊急作業者の心理的健康影響に関する研究

構造化面接の実施手順書（事前準備用）

前提事項

- ① 面接担当者は、本構造化面接法の研修を直接履修した者に限定する。
- ② 面接は、疫学研究を目的とした取り組みであり、研究協力者（健診調査受検者）の直接的な支援は行わない。
- ③ パソコン上に入力した回答の結果評価（例えば、「うつ病」の疑いあり）は、当日当該端末でみることではない。
- ④ 研究協力者には、お礼として、粗品をお渡しする。

面接場所

- ① 騒音が少なく、研究協力者が安心して回答できるようなスペースを確保する。密閉された部屋でなくても構わないが、周囲の目を気にしないような配慮（衝立など）が必要である。
- ② ひとつの場所において、同時並行で実施することは可能であるが、適度な距離をとる、向きを工夫するなどにより、互いに調査に影響を及ぼさないようにする。

手順

- ① 健診終了後、担当者が面接場所に誘導する。面接は、原則として、他の健診調査の終了後に実施する。面接時間が数分～30分程度とばつぎが生じるためである。
- ② 健診調査対象者（来場者）のうち、当日提出いただいた承諾書で、面接調査の欄に印をつけられた受検者を対象とする。毎日、協力依頼人数と実施人数（協力が得られた人数）を、別途お送りする「構造化面接実施状況」に記す。検査途中で拒否した人数についても、該当欄に記入する。
- ③ 協力依頼では、以下の点を明確に伝える。
 - ・調査は、早ければ5分ですべて終了するが、場合によっては30分程度かかることもある。
 - ・諸事情で、検査を途中でやめることは自由であるが、できるだけ最後まで協力をいただきたい。
 - ・質問はあらかじめ決められており、その意味などを問われても、お答えできない。
 - ・結果は、集団分析によって、心の健康に影響を及ぼす様々な要因について明らかにすることを主目的とする。したがって、個人ごとの結果を取り扱うことはしない。
 - ・面接調査の結果を個別にお伝えすることはできない。結果通知のような形で、後日お返しすることもない。（検査終了後、結果・評価が手元でわかるわけではないので、そもそもできない。）

- ・したがって、調査結果をもとにした助言・保健指導も行わない。
- ・疑問点があれば、産業医科大学精神保健学研究室（電話 093-691-7475）にお問い合わせいただく。（お問い合わせ内容は、同室から放射線影響研究所にも報告する。）
- ④ FK-D 番号を確認の上、面接を開始する。
- ⑤ 面接終了後は、粗品をお渡しして お帰りいただく。その都度、氏名を、「受検者一覧」に明記する。

その他

- ① 面接調査に先がけて、構造化面接法の練習（復習）をしておくこと。適切な時間は、個人差があるが、半日～1日程度をお勧めしたい。
- ② 粗品については、事前に予定される協力者数（健診調査対象者×3/4程度）を産業医科大学精神保健学研究室（電話 093-691-7475）に連絡いただくと、同研究室から該当数が送付される。
- ③ 面接調査実施者としての疑問が生じた場合には、産業医科大学精神保健学研究室（電話 093-691-7475）にお問い合わせいただく
- ④ 精神的な健康問題が非常に心配される例に対して、受診勧奨を行うことを禁じるわけではなく、それは本調査結果をもとにということではなく、その前の健診調査の結果として行われるべきである。

放射線業務従事者の心理的影響に関する研究—調査方法に関する検討

研究分担者 廣 尚典 産業医科大学産業生態科学研究所精神保健学 教授

研究要旨

令和元年度より開始する「放射線業務従事者の心理的影響に関する研究」において実施する調査内容について検討した。

質問票調査については、平成 26 年度から平成 30 年度にわたって実施した同対象の調査（第 1 期調査）結果および最新の知見などを参考に、そこで使用した質問票を改変する方向で作業を進めた。精神健康度としては、先行調査で評価した抑うつ・不安、睡眠障害、PTSD 症状、アルコール使用障害に加え、身体化症状を測定することとした。差別・スティグマ、社会的支援、ライフイベント、ストレス対処行動、首尾一貫感覚、自尊感情、特性的自己効力感、レジリエンス、生活・仕事満足度などのストレス関連因子、緊急作業の入構日、作業従事期間についても、継続的に調査することとし、第 1 期調査と同一の尺度を採用した。また、新たに震災時の大きな出来事を確認する 9 項目を加えた。

面接調査については、PTSD 症状の評価を行うことも検討したが、DSM 分類における診断基準が大幅に変更されたこと、先行調査の期間の未受診者が少なからず受診することが想定されること、多くの時間を要することから、引き続き WHO 統合国際診断面接法（WHO WMH-CIDI）のコンピューター版面接（CAPI）のうつ病モジュールを用いることとした。

A. 研究目的

本研究は、平成 26 年度から 30 年度にかけて実施された「東電福島第一原発緊急作業従事者に対する疫学的研究」（以下、第 1 期調査）の一部として行った「原発緊急作業従事者の心理的影響の評価に関する研究」に引き続き、東電福島第一原発緊急作業に携わった労働者を対象として実施する「放射線業務従事者の健康影響に関する疫学調査」（その一部である「放射線業務従事者の心理的影響に関する研究」）において使用する調査方法を決定することを目的とした。

B. 研究方法

研究代表者および研究分担者間で、以下の手順により議論を行った。

（1）質問票調査

継続することを前提として、質問票の内容を

検討した。その際には、以下の事項を基本的な考え方とした。

- ・対象者は第 1 期調査に続いての 2 回目の受診者が中心であるが、初回の受診者もある程度想定する。
- ・第 1 期調査で精神健康度の指標と関連の見られたストレス関連因子は、引き続き調査する。
- ・第 1 期調査の結果分析で、さらに確認することが望ましいと考えられた事項を加える。
- ・最近の重要な知見を取り入れる。
- ・全体としての分量は、第 1 期の質問票から大きく増やすことはしない。

第 1 期の質問紙調査の主な構成は、以下の通りである。

1) 精神健康度：

- ①不安・抑うつ：K6¹⁾ 2)を用いた。
- ②アルコール使用障害：AUDIT（Alcohol

Use Disorders Identification Test)^{3) 4)} で評価した。

③睡眠障害:AIS (Athens Insomnia Scale)^{5) 6)} を用いた。

④ PTSD 症 状: IES-R (The Impact of Event Scale-Revised 改訂 出来事インパクト尺度)^{7) 8)} を使用した。

2) ストレス関連因子

①スティグマ: 現存する標準的な質問票はないが、先行研究の結果⁹⁾ から重要項目と位置づけて、新たに質問票を作成した。

②社会的支援: 職業性ストレス簡易調査票から該当部分(下位尺度)¹⁰⁾ を抜粋し、日常生活場面(最近の仕事・生活場面)と緊急作業時について質問した。

③ライフイベント: 既存の質問票のうち、簡便な4項目のもの¹¹⁾ を使用し、過去1年間の経験を質問した。

④ストレス対処行動: BSCP (Brief Scale for Coping Profile 勤労者のためのコーピング特性簡易尺度)¹²⁾ を使用した。「積極的問題解決」「問題解決のための相談」「気分転換」「逃避と抑制」「他者を巻き込んだ情動発散」「発想の転換」の下位尺度を持つ。

⑤職業性ストレス: 職業性ストレス簡易調査票を用いることにしたが、健診調査の問診票に入れたため、本質問票からは外した。

⑥首尾一貫感覚(sense of coherence: SOC): SOC3-UTHS (University of Tokyo Health Sociology version of the SOC3 scale)¹³⁾ ¹⁴⁾ を用いた。

⑦自尊感情(self-esteem): 自尊感情尺度(Rosenbergによる)¹⁵⁾ によって評価した。

⑧自己効力感(self-efficacy): Shererらの特性的自己効力感尺度23項目版¹⁶⁾ を用いた。

⑨レジリエンス(resilience): CD-RISC 2項目 版(The Connor-Davidson Resilience Scale)¹⁷⁾ によって評価した。

⑩生活・仕事満足度: 職業性ストレス簡易調査票¹⁰⁾ から該当部分(下位尺度)を抜粋した。

3) その他

緊急作業の入構日および緊急作業に従事した日数の2項目を問うた。

第1期の質問紙調査票を、別紙1として付けた。

(2) 面接調査

取りやめることも選択肢に入れて、第1期との継続性(上述した受診者の想定を含む)、所要時間などから、そのあり方を検討した。

第1期の面接調査は、WHO 統合国際診断面接法(WHO WMH-CIDI)のコンピューター入力形式版(Computer Assisted Personal Interviewing: CAPI)のうつ病モジュールを使用した。

C. 結果

(1) 質問票調査

第1期で測定した精神健康度の指標(抑うつ・不安、睡眠障害、PTSD 症状、アルコール使用障害)はいずれも重要であると判断され、引き続き評価を行うこととした。それぞれに使用する質問紙については、第1期調査で用いたK6、AIS、IES-R、AUDITが、使用されている頻度、簡便性から最も適切であると考えられたため、今回も採用することとした。IES-Rは、PTSDのスクリーニングとしての機能には批判があるが¹⁸⁾、他に代わり得るものが見いだせなかった。PCL (PTSD Checklist)は日本語版が開発され、標準化されているものの¹⁹⁾、それを用いた研究報告はまだ少なく、本調査に組み込むのは、時期尚早であると判断された。また、新たな受診者(第1期末受診者)が少なからず存在する点も考慮し、引き続きIES-Rを用いることが決定された。

他の精神健康度の指標の必要性に関しては、チェルノブイリ事故のフォローアップによって指摘された身体化症状²⁰⁾を取り上げることが議論された。日本語版が作成されているSCL-90-Rの身体化項目(12項目)²¹⁾、SSS-8²²⁾が候補としてあげられたが、簡便性を重視し、後者を採用することとした。

ストレス関連因子については、第1期調査の結果、いずれも精神健康度の4指標と何らかの関連が認められ、また職場のメンタルヘルス関連の調査研究で多く用いられているため、すべて引き続き盛り込むこととした。使用する尺度についても、他により適切であると考えられる新しいものが認められなかった点、(第1期調査未受診の)新規の受診者の存在が想定される点から、第1期調査と同一のものをを用いることとした。

以上の過程により作成した調査票を別紙2として付けた。

(2) 面接調査

まず、調査継続の適否について検討した。第1期調査で、K6のうつ病のスクリーニングに関する有用性が確認された点、面接調査には少なからぬ費用を必要とする点から、第2期では取りやめることも議論されたが、新たな受診者(第1期末受診者)が少なからず存在すると想定される点、K6では、発症時期や再燃に関する情報が得られない点を重視し、引き続き継続することになった。また、同じ理由から、測定方法も第1期と同様に、CAPIのうつ病モジュールを継続することとした。

PTSD症状の評価の併用も検討したが、DSM分類における診断基準が大幅に変更され、それに対応する日本語の構造化面接ツールが未整備であること、第1期以上の時間を要するのは、あまり受診者および検査実施者の負担が大きくなるため、採用を見送った。

D. 考察

結果として、質問紙調査は、第1期と大幅な変更はなく、若干の項目を追加するに留められたため、受診者の負担は大きくは変わらないと考えられる。

また、面接調査に関しては、第1期と同じ方法を継続することになった。第1期調査では、平成30年10月31日までに2,133名に対して実施したが、明らかなトラブル、問題等は生じなかった。第2期においても、円滑な実施が

可能であると考えられる。

E. 結論

本研究における研究方法について検討した。

第1期調査と同様に、質問紙調査と面接調査を並行して実施することとした。

質問紙調査は、第1期のものに、身体化症状を評価する sss-8 および震災時の大きな出来事の経験を問う9項目を加えた。

面接調査は、第1期に引き続き、CAPI (WHO WMH-CIDI) うつ病モジュールを実施することとした。

F. 参考文献

- 1) Kessler RC, et al : Short screening scales to monitor population prevalences and trends in nonspecific psychological distress. *Psychol Med* 32, 959-976, 2002.
- 2) 川上憲人, 他: 成人期における自殺予防の対策のあり方に関する精神保健的研究. このころの健康科学研究事業 自殺の実態に基づく予防対策の推進に関する研究 平成16年度報告書.
- 3) Babor TF, et al: AUDIT: The Alcohol Use Disorders Identification Test: Guidelines for Use in Primary Health Care. World Health Organization, Geneva, 1992. NFER-NELSON, 1988.
- 4) 廣尚典, 島悟: 問題飲酒指標 AUDIT 日本語版の有用性に関する検討. *日アルコール・薬物医会誌* 31, 239-252, 1996.
- 5) Soldatos CR, et al: Athens Insomnia Scale: validation of an instrument based on ICD-10 criteria. *J Psychosom Res* 48, 555-560, 2000.
- 6) Okajima I, et al: Development and validation of the Japanese version of the Athens Insomnia Scale. *Psychiatry Clin Neurosci* 67, 420-425, 2013.
- 7) Weiss DS, Marmar CR: The Impact of Event Scale-Revised, In *Assessing Psychological Trauma and PTSD*. Edited

- by Wilson JP, Keane TM, pp399-411, Guilford Press, New York, 1997.
- 8) Asukai N, et al: Reliability and validity of the Japanese-language version of the impact of event scale-revised (IES-R-J): four studies of different traumatic events. J Nerv Ment Dis 190, 175-182, 2002.
 - 9) Shigemura J, et al: Associations between disaster exposures, peritraumatic distress, and posttraumatic stress responses in Fukushima Nuclear Plant workers following the 2011 nuclear accident: the Fukushima NEWS Project study. PLOS ONE 9(2), e87516, 2014.
 - 10) 下光輝一, 小田切優子: 職業性ストレス簡易調査票. 産業精神保健 12, 25-36, 2004.
 - 11) Inoue A, et al: Organizational justice and psychological distress among permanent and non-permanent employees in Japan: a prospective cohort study. Int J Behav Med 20, 265-276, 2013.
 - 12) 影山隆之: 労働者のストレスとコーピング特性 BSCP による評価. 産業精神保健 19, 290-295, 2011.
 - 13) Antonovsky A: Unravelling the mystery of health. How people manage stress and stay well. Jossey-Bass, San Francisco, 1987.
 - 14) 山崎喜比古: ストレス対処能力 SOC とは. 山崎喜比古, 他編, ストレス対処能力 SOC. pp3-24, 有信堂高文社, 東京, 2008.
 - 15) Rosenberg M: Society and adolescent self-image. Princeton Univ. Press, 1965.
 - 16) Sherer M, et al: The self-efficacy scale: Construction and validation. Psychol Rep 51, 663-671, 1982.
 - 17) 齊藤和貴, 岡安孝弘: 最近のレジリエンス研究の動向. 明治大学心理社会学研究 4, 72-83, 2009.
 - 18) Weiss DS: The Impact of Event Scale-Revised, In Assessing Psychological Trauma and PTSD 2nd edition. Edited by Wilson JP, Keane TM, pp399-411, Guilford Press, New York, 1997. 190, 169-189, 2004.
 - 19) Ito M, et al: Posttraumatic stress disorder checklist for DSM-5: Psychometric properties in a Japanese population. J Affect Disord 247, 11-19, 2019.
 - 20) Laidra K, et al: Mental health and alcohol problems among Estonian cleanup workers 24 years after the Chernobyl accident. Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol 50, 1753-1760, 2015.
 - 21) Tomioka M, et al.: The reliability and validity of a Japanese version of symptom checklist 90 revised. Biopsychosoc Med 2, 19, 2008.
 - 22) Matsudaira K, et al.: Development of a Japanese version of the Somatic Symptom Scale-8: Psychometric validity and internal consistency. Gen Hosp Psychiatry 45, 7-11, 2017.

G. 研究発表

なし

H. 知的財産権の出願・登録状況

なし

I. 研究協力者

井上彰臣 (北里大学)

重村淳 (防衛医科大学)

日野亜弥子 (産業医科大学)

真船浩介 (産業医科大学)

山田美智子 (放射線影響研究所)

東電福島第一原発緊急作業従事者に対する疫学的研究 NEW (Nuclear Emergency Workers) Study 心の健康に関する質問票

この度は本研究にご参加いただき、誠にありがとうございます。この質問票は皆様の心の健康についてお尋ねするものですので、ご本人がご記入くださいますよう、お願い申し上げます。

大変お手数ではございますが、全ての質問にご回答いただけますよう、宜しくお願い申し上げます。

「東電福島第一原発緊急作業従事者に対する疫学的研究」
研究代表者：大久保 利晃
公益財団法人 放射線影響研究所 臨床研究員
〒732-0815
広島市南区比治山公園 5 番 2 号
TEL: 0120-931-026 (フリーダイヤル)
082-261-3131 (放影研代表)

【ご回答・ご提出に関するお願い】

ご回答について

質問に応じて該当する番号を選び、マークシートの番号を黒鉛筆で適切に塗りつぶしてください。
大問9のみ複数回答可です。その他の大問は、各質問項目の回答選択肢の中から、最も当てはまる回答を1つ選び、該当するマークシートの番号を黒鉛筆で塗りつぶしてください。

ご提出について

本質問票に対する回答をマークシート用紙にご記入いただいた後、同封の返信用封筒に入れ厳密封のうえ、郵便ポストへご投函ください。

ここまでお読みいただき、誠にありがとうございます。
次のページから、質問へのご回答をお願い申し上げます。

1. 福島第一原子力発電所での緊急作業についてうかがいます。以下の項目について、1～5のうち、当てはまる番号1つを選び、該当するマークシートの番号を塗りつぶしてください。

1	事故発生日～平成23年5月末まで
2	平成23年6月～7月末まで
3	平成23年8月～9月末まで
4	平成23年10月～12月末まで
5	平成24年1月以降
1	5日以内
2	6日～10日
3	11日～30日
4	31日～100日
5	101日以上

(1) 緊急作業のために、福島第一原子力発電所内に初めて入構した日をご教示ください

(2) あなたが福島第一原子力発電所内で緊急作業を行った日数をご教示ください

2. 次の質問では、過去30日の間、あなたがどのように感じていたかについておたずねします。それぞれの質問に対して、そういう気持ちとどれくらいの頻度で感じていたか、0～4のうち、最も当てはまる番号1つを選び、該当するマークシートの番号を塗りつぶしてください。

(1) 神経過敏に感じましたか	0	1	2	3	4
(2) 絶望的だと感じましたか	0	1	2	3	4
(3) そわそわしたり、落ち着きなく感じましたか	0	1	2	3	4
(4) 気分が沈みこんで、何が起ころうとも気が晴れないように感じましたか	0	1	2	3	4
(5) 何をするのも骨折りだと感じましたか	0	1	2	3	4
(6) 自分は価値のない人間だと感じましたか	0	1	2	3	4

3. 以下の1～10 までの各項目について、最も当てはまる番号1つを選び、該当するマークシートの番号を塗りつぶしてください。

	0	飲まない
	1	1 カ月に1 度以下
	2	1 カ月に2～4 度
	3	1 週に2～3 度
	4	1 週に4 度以上
(1) あなたはアルコール含有飲料をどのくらいの頻度で飲みますか？	0	1～2 ドリンク
	1	3～4 ドリンク
	2	5～6 ドリンク
	3	7～9 ドリンク
	4	10 ドリンク以上
(2) 飲酒するときには通常どのくらいの量を飲みますか？ 但し、「日本酒 1 合＝2 ドリンク」「ビール大瓶 1 本＝2.5 ドリンク」「ウイスキー水割りダブル 1 杯＝2 ドリンク」「焼酎お湯割り 1 杯＝1 ドリンク」「ワイングラス 1 杯＝1.5 ドリンク」「梅酒小コップ 1 杯＝1 ドリンク」とします（1 ドリンク＝純アルコール 9～12g）	0	ない
	1	1 カ月に1 度未満
	2	1 カ月に1 度
	3	1 週に1 度
	4	毎日あるいはほとんど毎日
(3) 1 度に6 ドリンク以上飲酒することがどのくらいの頻度でありますか？	0	ない
	1	1 カ月に1 度未満
	2	1 カ月に1 度
	3	1 週に1 度
	4	毎日あるいはほとんど毎日
(4) 過去 1 年間に、飲み始めると止められなかったことが、どのくらいの頻度ありましたか？	0	ない
	1	1 カ月に1 度未満
	2	1 カ月に1 度
	3	1 週に1 度
	4	毎日あるいはほとんど毎日
(5) 過去 1 年間に、普通だで行えることを飲酒していたためにできなかったことが、どのくらいの頻度ありましたか？	0	ない
	1	1 カ月に1 度未満
	2	1 カ月に1 度
	3	1 週に1 度
	4	毎日あるいはほとんど毎日
(6) 過去 1 年間に、深酒の後体調を整えるために、朝迎え酒をせねばならなかったことが、どのくらいの頻度ありましたか？	0	ない
	1	1 カ月に1 度未満
	2	1 カ月に1 度
	3	1 週に1 度
	4	毎日あるいはほとんど毎日

3. (続き)

	0	ない
(7) 過去 1 年間に、飲酒後、罪悪感や自責の念にかられたことが、どのくらいの頻度ありましたか？	1	1 カ月に1 度未満
	2	1 カ月に1 度
	3	1 週に1 度
	4	毎日あるいはほとんど毎日
(8) 過去 1 年間に、飲酒のため前夜の出来事を思い出せなかったことが、どのくらいの頻度ありましたか？	0	ない
	1	1 カ月に1 度未満
	2	1 カ月に1 度
	3	1 週に1 度
	4	毎日あるいはほとんど毎日
(9) あなたの飲酒のために、あなた自身か他の誰かがけがをしたことがありますか？	0	ない
	2	あるが、過去 1 年にはなし
	4	過去 1 年間にあり
(10) 肉親や親戚、友人、医師、あるいは他の健康管理にたずさわる人が、あなたの飲酒について心配したり、飲酒量を減らすように勧めたりしたことがありますか？	0	ない
	2	あるが、過去 1 年にはなし
	4	過去 1 年間にあり

4. 以下に示す各項目で、過去1か月間に、少なくとも週3回以上経験したものを0～3の中から1つ選んで該当するマークシートの番号を塗りつぶしてください。

(1) 寝つきの問題について(寝床に入ってから電気を消してから眠るまでに要した時間)	0	問題なかった
	1	少し時間がかかった
	2	かなり時間がかかった
	3	非常に時間がかかったか、全く眠れなかった
(2) 夜間、睡眠途中で目が覚める問題について	0	問題になるほどではなかった
	1	少し困ることがあった
	2	かなり困っている
	3	深刻な状態か、全く眠れなかった
(3) 希望する起床時間より早く目覚め、それ以上眠れない問題について	0	そのようなことはなかった
	1	少し早かった
	2	かなり早かった
	3	非常に早かったか、全く眠れなかった
(4) 総睡眠時間について	0	十分だった
	1	少し足りなかった
	2	かなり足りなかった
	3	全く足りないか、全く眠れなかった
(5) 全体的な睡眠の質について	0	満足している
	1	少し不満
	2	かなり不満
	3	非常に不満か、全く眠れなかった
(6) 日中の満足感について	0	いつも通り
	1	少し低下
	2	かなり低下
	3	非常に低下
(7) 日中の活動について(身体的および精神的)	0	いつも通り
	1	少し低下
	2	かなり低下
	3	非常に低下
(8) 日中の眠気について	0	全くない
	1	少しある
	2	かなりある
	3	激しい

5. これまで、福島第一原子力発電所での緊急作業従事者として、次のような出来事をどのくらい体験しましたか。0～4のうち、最も当てはまるもの1つを選び、該当するマークシートの番号を塗りつぶしてください。

(1) 他の人々より悪い扱いを受けた(例:レストラン、電車、コンビニなど)	0	1	2	3	4
(2) 人々に怖がられた	0	1	2	3	4
(3) 人々に怪しく思われた	0	1	2	3	4
(4) 人々に冷たくされた	0	1	2	3	4
(5) 人々に馬鹿にされた	0	1	2	3	4
(6) 人々に見下された	0	1	2	3	4
(7) 人々に差別された・中傷された	0	1	2	3	4
(8) 人々に脅かされた・嫌がらせを受けた	0	1	2	3	4
(9) 自分の身分(緊急作業従事者であること)をかくした	0	1	2	3	4
(10) 自分の身分(緊急作業従事者であること)をいつわった	0	1	2	3	4
(11) 人付き合いを避けた	0	1	2	3	4
(12) 恥ずかしい思いをした	0	1	2	3	4
(13) 自分を責めた	0	1	2	3	4
(14) 仕事のモチベーションが下がった	0	1	2	3	4

6. 福島第一原子力発電所での緊急作業（質問中で「そのこと」と表しています）に関して、この1週間では、それぞれの項目の内容について、どの程度強く悩まれましたか。0～4のうち、最も当てはまるもの1つを選び、該当するマークシートの番号を塗りつぶしてください。	全く な	少 し	中 く ら	か な り	非 常 に
(1) どんなきっかけでも、そのことを思い出すと、そのときの気もちがふりかえしてくる	0	1	2	3	4
(2) 睡眠の途中で目がさめてしまう	0	1	2	3	4
(3) 別のことをしていても、そのことが頭から離れない	0	1	2	3	4
(4) イライラして、怒りっぽくなっている	0	1	2	3	4
(5) そのことについて考えたり思い出すときは、なんとか気を落ちつかせるようになっている	0	1	2	3	4
(6) 考えるつもりはないのに、そのことを考えてしまうことがある	0	1	2	3	4
(7) そのことは、実際には起きなかったとか、現実のことではなかったような気がする	0	1	2	3	4
(8) そのことを思い出させるものには近らない	0	1	2	3	4
(9) そのときの場面が、いきなり頭にうかんでき	0	1	2	3	4
(10) 神経が敏感になっていて、ちょっとしたことでどきどきしてしまう	0	1	2	3	4
(11) そのことは考えないようにしている	0	1	2	3	4
(12) そのことについては、まだいろいろな気もちがあるが、それには触れないようにしている	0	1	2	3	4
(13) そのことについての感情は、マヒたようである	0	1	2	3	4
(14) 気がつく、まるでそのときにもどってしまったかのように、ふるまったり感じたりすることがある	0	1	2	3	4
(15) 寝つきが悪い	0	1	2	3	4
(16) そのことについて、感情が強くくみあげてくることがある	0	1	2	3	4
(17) そのことを何とか忘れようとしている	0	1	2	3	4
(18) ものごとに集中できない	0	1	2	3	4
(19) そのことを思い出すと、身体が反応して、汗ばんだり、息苦しくなったり、むかむかしたり、どきどきすることがある	0	1	2	3	4
(20) そのことについての夢を見る	0	1	2	3	4
(21) 警戒して用心深くくなっている気がする	0	1	2	3	4
(22) そのことについては話さないようにしている	0	1	2	3	4

7. あなたの周りの方々についてうかがいます。 <u>日常場面</u> において、1～4のうち、最も当てはまるもの1つを選び、該当するマークシートの番号を塗りつぶしてください。	非 常 に	か な り	多 少	全 く な い
次の人たちはどのくらい気軽に話ができますか？				
(1) 上司	1	2	3	4
(2) 職場の同僚	1	2	3	4
(3) 配偶者、家族、友人等	1	2	3	4
あなたが困った時、次の人たちはどのくらい頼りになりますか？				
(4) 上司	1	2	3	4
(5) 職場の同僚	1	2	3	4
(6) 配偶者、家族、友人等	1	2	3	4
あなたの個人的な問題を相談したら、次の人たちはどのくらいきいてくれますか？				
(7) 上司	1	2	3	4
(8) 職場の同僚	1	2	3	4
(9) 配偶者、家族、友人等	1	2	3	4

8. あなたの周りの方々についてうかがいます。 <u>福島第一原子力発電所での緊急作業</u> において、1～4のうち、最も当てはまるもの1つを選び、該当するマークシートの番号を塗りつぶしてください。	非 常 に	か な り	多 少	全 く な い
次の人たちはどのくらい気軽に話できましたか？				
(1) 上司	1	2	3	4
(2) 職場の同僚	1	2	3	4
(3) 配偶者、家族、友人等	1	2	3	4
あなたが困った時、次の人たちはどのくらい頼りになりましたか？				
(4) 上司	1	2	3	4
(5) 職場の同僚	1	2	3	4
(6) 配偶者、家族、友人等	1	2	3	4
あなたの個人的な問題を相談したら、次の人たちはどのくらいきいてくれましたか？				
(7) 上司	1	2	3	4
(8) 職場の同僚	1	2	3	4
(9) 配偶者、家族、友人等	1	2	3	4

9. 次の出来事のうち、この1年間にあなた自身の日常生活や社会生活に支障をきたしたものがあれば、いくつも当てはまる番号を選び、該当するマークシートの番号を塗りつぶしてください。

1. 仕事上の出来事 (昇進、配転、仕事のトラブルなど)
2. 自分自身の病気・けが
3. 上記以外の個人的な出来事 (結婚、離婚、転居、交通違反など)
4. 家族の問題 (病気、死亡、その他)

10. 困ったこと、悩みなどにであったとき、あなたはどのようにすることが多いですか？次の例のそれぞれについて、ふだんそのような対応を選ぶことがあるかどうか、1～4のうち、最も当てはまるもの1つを選び、該当するマークシートの番号を塗りつぶしてください。

	よくある	ときどきある	たまにある	ほとんどない
(1) 原因を調べ解決しようとする	4	3	2	1
(2) 今までの体験を参考に考える	4	3	2	1
(3) いまできることは何かを冷静に考えてみる	4	3	2	1
(4) 信頼できる人に解決策を相談する	4	3	2	1
(5) 関係者と話し合い、問題の解決を図る	4	3	2	1
(6) その問題に詳しい人に教えてもらう	4	3	2	1
(7) 趣味や娯楽で気をまぎらわす	4	3	2	1
(8) 何か気持ちが悪く落ち着くことをする	4	3	2	1
(9) 旅行・外出など活動的なことをして気分転換する	4	3	2	1
(10) 問題の原因を誰かのせいにする	4	3	2	1
(11) 問題に関係する人を責める	4	3	2	1
(12) 関係のない人に八つ当たりする	4	3	2	1
(13) 問題を先送りする	4	3	2	1
(14) いつか事態が変わるだろうと思って時間が過ぎるのを待つ	4	3	2	1
(15) 何もしないでがまんする	4	3	2	1
(16) 「何とかなる」と希望をもつ	4	3	2	1
(17) その出来事のよい面だけを考える	4	3	2	1
(18) これも自分にはよい経験だと思うようにする	4	3	2	1

11. あなたの人生に対する考え方についてうかがいます。それぞれ1～7のうち、あなたの感じ方を最もよくあらわしている数字 1 つを選び、該当するマークシートの番号を塗りつぶしてください。

	まったく当てはまらない	ほとんど当てはまらない	あまり当てはまらない	どちらともいえない	少し当てはまる	大体当てはまる	非常によく当てはまる
(1) 私は、日常生活する困難や問題の解決策を見つけることができる	1	2	3	4	5	6	7
(2) 私は、人生で生じる困難や問題のいくつかは、向きあい取り進む価値があると思う	1	2	3	4	5	6	7
(3) 私は、日常生活する困難や問題を理解したり予測したりできる	1	2	3	4	5	6	7

12. 次の特徴のおおのについて、あなた自身にどの程度当てはまるか、1～5のうち、最も当てはまるもの1つを選び、該当するマークシートの番号を塗りつぶしてください。他からどう見られているかではなく、あなたが、あなた自身をどのようなに思っているかを、ありのままにお答えください。

	当てはまる	やや当てはまる	どちらともいえない	やや当てはまらない	当てはまらない
(1) 少なくとも人並みには、価値のある人間である	5	4	3	2	1
(2) 色々な良い素質をもっている	5	4	3	2	1
(3) 敗北者だと思ふことがよくある	5	4	3	2	1
(4) 物事を人並みには、うまくやれる	5	4	3	2	1
(5) 自分には、我慢できる場所があまりない	5	4	3	2	1
(6) 自分に対して肯定的である	5	4	3	2	1
(7) だいたいにおいて、自分に満足している	5	4	3	2	1
(8) もっと自分を尊敬できるようにしたい	5	4	3	2	1
(9) 自分は全くためな人間だと思うことがある	5	4	3	2	1
(10) 何かにつけて、自分は役に立たない人間だと思う	5	4	3	2	1

13. この文章は一般的な考えを表しています。それがどれくらい当てはまるか、1～5のうち、最も当てはまるもの1つを選び、該当するマークシートの番号を塗りつぶしてください。

(1) 自分が立てた計画はうまくできる自信がある	5	4	3	2	1
(2) しなければならぬことがあっても、なかなかとりかからない	5	4	3	2	1
(3) 初めはうまくいかない仕事でも、できるまでやり続ける	5	4	3	2	1
(4) 新しい友達を作るのが苦手だ	5	4	3	2	1
(5) 重要な目標を決めても、めったに成功しない	5	4	3	2	1
(6) 何かを終える前にあきらめてしまう	5	4	3	2	1
(7) 会いたい人を見かけたら、向こうから来るのを待たないでその人の所へ行く	5	4	3	2	1
(8) 困難に出合うのを選ける	5	4	3	2	1
(9) 非常にややこしく見えることには、手を出そうとは思わない	5	4	3	2	1
(10) 友達になりたい人でも、友達になるのが大変ならばすぐに止めてしまう	5	4	3	2	1
(11) 面白くないことをする時でも、それが終わるまでがんばる	5	4	3	2	1
(12) 何かをしようと思ったら、すぐにとりかかる	5	4	3	2	1
(13) 新しいことを始めようと決めても、出だしてつまずくとすぐにあきらめてしまう	5	4	3	2	1
(14) 最初は友達になる気がしない人でも、すぐにあきらめないで友達になろうとする	5	4	3	2	1
(15) 思いがけない問題が起こった時、それをうまく処理できない	5	4	3	2	1
(16) 難しそうなことは、新たに学ぼうとは思わない	5	4	3	2	1
(17) 失敗すると一生懸命やろうと思う	5	4	3	2	1
(18) 人の集まりの中では、うまく振る舞えない	5	4	3	2	1
(19) 何かしようとする時、自分にそれができるかどうか不安になる	5	4	3	2	1
(20) 人に頼らない方だ	5	4	3	2	1
(21) 私は自分から友達を作るのがうまい	5	4	3	2	1
(22) すぐにあきらめてしまう	5	4	3	2	1
(23) 人生で起きる問題の多くは処理できるとは思えない	5	4	3	2	1

14. 次の説明を読んで、この1か月の自分にどの程度当てはまると思われるのか、0～4のうち、最も当てはまるもの1つを選び、該当するマークシートの番号を塗りつぶしてください。
もし、そのような状況が最近なかった場合には、もしあったならどう感じたかどうかと考えて回答してください。

(1) 変化に適応することができる	0	1	2	3	4
(2) 病気やけがなどの苦しい目にあっても、その後で元気を取り戻すほうだ	0	1	2	3	4

15. 仕事と家庭生活の満足度について、1～4のうち、最も当てはまるもの1つを選び、該当するマークシートの番号を塗りつぶしてください。

(1) 仕事に満足だ	1	2	3	4
(2) 家庭生活に満足だ	1	2	3	4

ほとんど満足はまる

しばしば満足はまる

時々満足はまる

ほとんど満足はまらない

まったく満足はまらない

満足

まあ満足

やや不満足

不満足

以上で終わりです。記入もれがないか、もう一度お確かめください。
ご回答ありがとうございます。

放射線業務従事者の健康影響に関する疫学調査
NEW (Nuclear Emergency Workers) Study

心の健康に関する質問票

この度は本研究にご参加いただき、誠にありがとうございます。この質問票は皆様の心の健康についてお尋ねするものですので、ご本人がご記入くださいますよう、お願い申し上げます。

大変お手数ではございますが、全ての質問にご回答いただけますよう、宜しくお願い申し上げます。

「放射線業務従事者の健康影響に関する疫学調査」
研究代表者：大久保 利晃
独立行政法人 労働安全衛生総合研究所 特任統括研究員
〒214-8585
神奈川県川崎市多摩区長尾 6-21-1
TEL：042-491-4512

【ご回答・ご提出に関するお願い】

ご回答について

質問に応じて該当する番号を選び、マークシートの番号を黒鉛筆で適切に塗りつぶしてください。
大問9、17は複数回答可です。その他の大問は、各質問項目の回答選択肢の中から、最も当てはまる回答を1つ選び、該当するマークシートの番号を黒鉛筆で塗りつぶしてください。

ご提出について

本質問票に対する回答をマークシート用紙にご記入いただいた後、同封の返信用封筒に入れ、厳密封のう、郵便ポストへご投函ください。

ここまでお読みいただき、誠にありがとうございます。
次のページから、質問への回答をお願い申し上げます。

1. 福島第一原子力発電所での緊急作業についてうかがいます。以下の項目について、1～5のうち、当てはまる番号1つを選び、該当するマークシートの番号を塗りつぶしてください。

(1) 緊急作業のために、福島第一原子力発電所内に初めて入構した日をご教示ください	1	事故発生日～平成23年5月まで
	2	平成23年6月～7月まで
	3	平成23年8月～9月まで
	4	平成23年10月以降
(2) あなたが福島第一原子力発電所内で緊急作業を行った日数をご教示ください	1	5日以内
	2	6日～10日
	3	11日～30日
	4	31～100日
	5	101日以上

2. 次の質問では、過去30日の間、あなたがどのように感じていたかについておたずねします。それぞれの質問に対して、そういう気持ちとどれくらいの頻度で感じていたか、0～4のうち、最も当てはまる番号1つを選び、該当するマークシートの番号を塗りつぶしてください。

(1) 神経過敏に感じましたか	0	1	2	3	4
(2) 絶望的だと感じましたか	0	1	2	3	4
(3) そわそわしたり、落ち着きなく感じましたか	0	1	2	3	4
(4) 気分が沈みこんで、何が起こっても気が晴れないように感じましたか	0	1	2	3	4
(5) 何をするのも骨折りだと感じましたか	0	1	2	3	4
(6) 自分は価値のない人間だと感じましたか	0	1	2	3	4

3. 以下の1～10 までの各項目について、最も当てはまる番号1つを選び、該当するマークシート上の番号を塗りつぶしてください。

	0	飲まない
	1	1 カ月に1 度以下
	2	1 カ月に2～4 度
	3	1 週に2～3 度
	4	1 週に4 度以上
(1) あなたはアルコール含有飲料をどのくらいの頻度で飲みますか？	0	1～2 ドリンク
	1	3～4 ドリンク
	2	5～6 ドリンク
	3	7～9 ドリンク
	4	10 ドリンク以上
(2) 飲酒するときには通常どのくらいの量を飲みますか？ 但し、「日本酒 1 合＝2 ドリンク」「ビール大瓶 1 本＝2.5 ドリンク」 「ウイスキー水割りダブル 1 杯＝2 ドリンク」「焼酎お湯割り 1 杯 ＝1 ドリンク」「ワイングラス 1 杯＝1.5 ドリンク」「梅酒小コップ 1 杯＝1 ドリンク」とします (1 ドリンク＝純アルコール 9～12g)	0	ない
	1	1 カ月に1 度未満
	2	1 カ月に1 度
	3	1 週に1 度
	4	毎日あるいはほとんど毎日
(3) 1 度に6 ドリンク以上飲酒することがどのくらいの頻度でありますか？	0	ない
	1	1 カ月に1 度未満
	2	1 カ月に1 度
	3	1 週に1 度
	4	毎日あるいはほとんど毎日
(4) 過去 1 年間に、飲み始めると止められなかったことが、どのくらいの頻度でありましたか？	0	ない
	1	1 カ月に1 度未満
	2	1 カ月に1 度
	3	1 週に1 度
	4	毎日あるいはほとんど毎日
(5) 過去 1 年間に、普通だで行えることを飲酒していたためできなかったことが、どのくらいの頻度でありましたか？	0	ない
	1	1 カ月に1 度未満
	2	1 カ月に1 度
	3	1 週に1 度
	4	毎日あるいはほとんど毎日
(6) 過去 1 年間に、深酒の後体調を整えるために、朝迎え酒をせねばならなかったことが、どのくらいの頻度でありましたか？	0	ない
	1	1 カ月に1 度未満
	2	1 カ月に1 度
	3	1 週に1 度
	4	毎日あるいはほとんど毎日

3. (続き)

	0	ない
	1	1 カ月に1 度未満
	2	1 カ月に1 度
	3	1 週に1 度
	4	毎日あるいはほとんど毎日
(7) 過去 1 年間に、飲酒後、罪悪感や自責の念にかられたことが、どのくらいの頻度でありましたか？	0	ない
	1	1 カ月に1 度未満
	2	1 カ月に1 度
	3	1 週に1 度
	4	毎日あるいはほとんど毎日
(8) 過去 1 年間に、飲酒のため前夜の出来事を思い出せなかったことが、どのくらいの頻度でありましたか？	0	ない
	1	1 カ月に1 度未満
	2	1 カ月に1 度
	3	1 週に1 度
	4	毎日あるいはほとんど毎日
(9) あなたの飲酒のために、あなた自身か他の誰かがけがをしたことがありますか？	0	ない
	2	あるが、過去 1 年にはなし
	4	過去 1 年間にあり
(10) 両親や親戚、友人、医師、あるいは他の健康管理にたずさわる人が、あなたの飲酒について心配したり、飲酒量を減らすように勧めたりしたことがありますか？	0	ない
	2	あるが、過去 1 年にはなし
	4	過去 1 年間にあり

4. 以下に示す各項目で、過去1か月間に、少なくとも週3回以上経験したものを0～3の中から1つ選んで該当するマークシートの番号を塗りつぶしてください。

(1) 寝つきの問題について(寝床に入ってから電気が消してから眠るまでに要した時間)	0	問題なかった
	1	少し時間がかかった
	2	かなり時間がかかった
	3	非常に時間がかかったか、全く眠れなかった
(2) 夜間、睡眠途中で目が覚める問題について	0	問題になるほどではなかった
	1	少し困ることがあった
	2	かなり困っている
	3	深刻な状態か、全く眠れなかった
(3) 希望する起床時間より早く目覚め、それ以上眠れない問題について	0	そのようなことはなかった
	1	少し早かった
	2	かなり早かった
	3	非常に早かったか、全く眠れなかった
(4) 総睡眠時間について	0	十分だった
	1	少し足りなかった
	2	かなり足りなかった
	3	全く足りないか、全く眠れなかった
(5) 全体的な睡眠の質について	0	満足している
	1	少し不満
	2	かなり不満
	3	非常に不満か、全く眠れなかった
(6) 日中の満足感について	0	いつも通り
	1	少し低下
	2	かなり低下
	3	非常に低下
(7) 日中の活動について(身体的および精神的)	0	いつも通り
	1	少し低下
	2	かなり低下
	3	非常に低下
(8) 日中の眠気について	0	全くない
	1	少しある
	2	かなりある
	3	激しい

5. これまで、福島第一原子力発電所での緊急作業従事者として、次のような出来事をどのくらい体験しましたか。0～4のうち、最も当てはまるもの1つを選び、該当するマークシートの番号を塗りつぶしてください。

(1) 他の人々より悪い扱いを受けた(例: レストラン、電車、コンビニなど)	0	1	2	3	4
(2) 人々に怖がられた	0	1	2	3	4
(3) 人々に怪しく思われた	0	1	2	3	4
(4) 人々に冷たくされた	0	1	2	3	4
(5) 人々に馬鹿にされた	0	1	2	3	4
(6) 人々に見下された	0	1	2	3	4
(7) 人々に差別された・中傷された	0	1	2	3	4
(8) 人々に脅かされた・嫌がらせを受けた	0	1	2	3	4
(9) 自分の身分(緊急作業従事者であること)をかくした	0	1	2	3	4
(10) 自分の身分(緊急作業従事者であることを)をいつわった	0	1	2	3	4
(11) 人付き合いを避けた	0	1	2	3	4
(12) 恥ずかしい思いをした	0	1	2	3	4
(13) 自分を責めた	0	1	2	3	4
(14) 仕事のモチベーションが下がった	0	1	2	3	4

6. 福島第一原子力発電所の緊急作業（質問中で「そのこと」と表しています）に関して、この1週間では、それぞれの項目の内容について、どの程度強く悩まれましたか。0～4のうち、最も当てはまるもの1つを選び、該当するマークシートの番号を塗りつぶしてください。

全く くなし	少 し	中 く ら い	か な り	非 常 に
0	1	2	3	4
(1) どんなきっかけでも、そのことを思い出すと、そのときの気持ちがいふりかえしてくる				
0	1	2	3	4
(2) 睡眠の途中で目がさめてしまう				
0	1	2	3	4
(3) 別のことをしても、そのことが頭から離れない				
0	1	2	3	4
(4) イライラして、怒りっぽくなっている				
0	1	2	3	4
(5) そのことについて考えたり思い出すときは、なんとか気を落つかせるようになっている				
0	1	2	3	4
0	1	2	3	4
(6) 考えるつもりはないのに、そのことを考えてしまうことがある				
0	1	2	3	4
0	1	2	3	4
(7) そのことは、実際には起きなかったとか、現実のことではなかったような気がする				
0	1	2	3	4
0	1	2	3	4
(8) そのことを思い出させるものには近よらない				
0	1	2	3	4
0	1	2	3	4
(9) そのときの場面が、いざなり頭にうかんでくる				
0	1	2	3	4
0	1	2	3	4
(10) 神経が敏感になっていて、ちょっとしたことでどきどきしてしまう				
0	1	2	3	4
0	1	2	3	4
(11) そのことは考えないようにしている				
0	1	2	3	4
0	1	2	3	4
(12) そのことについては、まだいろいろな気持ちがあるが、それには触れないようにしている				
0	1	2	3	4
0	1	2	3	4
(13) そのことについての感情は、マシなようである				
0	1	2	3	4
0	1	2	3	4
(14) 気がつく、まるでそのときにもどってしまったかのように、ふるまったり感じたりすることがある				
0	1	2	3	4
0	1	2	3	4
(15) 寝つきが悪い				
0	1	2	3	4
0	1	2	3	4
(16) そのことについて、感情が強くこみあげてくることがある				
0	1	2	3	4
0	1	2	3	4
(17) そのことを何とか忘れようとしている				
0	1	2	3	4
0	1	2	3	4
(18) ものごとに集中できない				
0	1	2	3	4
0	1	2	3	4
(19) そのことを思い出すと、身体が反応して、汗ばんだり、息苦しくなったり、むかむかしたり、どきどきすることがある				
0	1	2	3	4
0	1	2	3	4
(20) そのことについての夢を見る				
0	1	2	3	4
0	1	2	3	4
(21) 警戒して用心深くっている気がする				
0	1	2	3	4
0	1	2	3	4
(22) そのことについては話さないようにしている				

7. あなたの周りの方々についてうかがいます。日常場面において、1～4のうち、最も当てはまるもの1つを選び、該当するマークシートの番号を塗りつぶしてください。

次の人たちはどのくらい気軽に話ができますか？

	非 常 に	か な り	多 少	全 く な い
(1) 上司	1	2	3	4
(2) 職場の同僚	1	2	3	4
(3) 配偶者、家族、友人等	1	2	3	4
あなたが困った時、次の人たちはどのくらい頼りになりますか？				
(4) 上司	1	2	3	4
(5) 職場の同僚	1	2	3	4
(6) 配偶者、家族、友人等	1	2	3	4
あなたの個人的な問題を相談したら、次の人たちはどのくらいいきいてくれますか？				
(7) 上司	1	2	3	4
(8) 職場の同僚	1	2	3	4
(9) 配偶者、家族、友人等	1	2	3	4

8. あなたの周りの方々についてうかがいます。福島第一原子力発電所での緊急作業において、1～4のうち、最も当てはまるもの1つを選び、該当するマークシートの番号を塗りつぶしてください。

次の人たちはどのくらい気軽に話できましたか？

	非 常 に	か な り	多 少	全 く な い
(1) 上司	1	2	3	4
(2) 職場の同僚	1	2	3	4
(3) 配偶者、家族、友人等	1	2	3	4
あなたが困った時、次の人たちはどのくらい頼りになりましたか？				
(4) 上司	1	2	3	4
(5) 職場の同僚	1	2	3	4
(6) 配偶者、家族、友人等	1	2	3	4
あなたの個人的な問題を相談したら、次の人たちはどのくらいいきいてくれましたか？				
(7) 上司	1	2	3	4
(8) 職場の同僚	1	2	3	4
(9) 配偶者、家族、友人等	1	2	3	4

9. 次の出来事のうち、この1年間にあなた自身の日常生活や社会生活に支障をきたしたものがあれば、いくつも当てはまる番号を選び、該当するマークシートの番号を塗りつぶしてください。

1. 仕事上の出来事 (昇進、配転、仕事のトラブルなど)
2. 自分自身の病気・けが
3. 上記以外の個人的な出来事 (結婚、離婚、転居、交通違反など)
4. 家族の問題 (病気、死亡、その他)

10. 困ったこと、悩みなどにあったとき、あなたはどのようにとがが多いですか？次の例のそれぞれについて、ふだんそのような対応を選ぶことがあるかどうか、1～4のうち、最も当てはまるもの1つを選び、該当するマークシートの番号を塗りつぶしてください。

(1) 原因を調べ解決しようとする	4	3	2	1
(2) 今までの体験を参考に考える	4	3	2	1
(3) いまできることは何かを冷静に考えてみる	4	3	2	1
(4) 信頼できる人に解決策を相談する	4	3	2	1
(5) 関係者と話し合い、問題の解決を図る	4	3	2	1
(6) その問題に詳しい人に教えてもらう	4	3	2	1
(7) 趣味や娯楽で気をまぎらわす	4	3	2	1
(8) 何か気持ちが悪く感じることがある	4	3	2	1
(9) 旅行・外出など活動的なことをして気分転換する	4	3	2	1
(10) 問題の原因を誰かのせいにする	4	3	2	1
(11) 問題に関係する人を責める	4	3	2	1
(12) 関係のない人に八つ当たりする	4	3	2	1
(13) 問題を先送りする	4	3	2	1
(14) いつか事態が変わるだろうと思って待つ	4	3	2	1
(15) 何もしないのがまんする	4	3	2	1
(16) 「何とかする」と希望をもつ	4	3	2	1
(17) その出来事のよい面だけを考える	4	3	2	1
(18) これも自分にはよい経験だと思うようにする	4	3	2	1

11. あなたの人生に対する考え方についてうかがいます。それぞれ1～7のうち、あなたの感じ方を最もよくあらわしている数字 1 つを選び、該当するマークシートの番号を塗りつぶしてください。

(1) 私は、日常生活する困難や問題の解決策を見つけることができる	1	2	3	4	5	6	7
(2) 私は、人生で生じる困難や問題のいくつかは、向きあい取り組む価値があると思う	1	2	3	4	5	6	7
(3) 私は、日常生活する困難や問題を理解したり予測したりできる	1	2	3	4	5	6	7

12. 次の特徴のおおのについて、あなた自身にどの程度当てはまるか、1～5のうち、最も当てはまるもの1つを選び、該当するマークシートの番号を塗りつぶしてください。他からどう見られているかではなく、あなたが、あなた自身をどのように思っているかを、ありのままにお答えください

(1) 少なくとも人並みには、価値のある人間である	5	4	3	2	1
(2) 色々な良い素質をもっている	5	4	3	2	1
(3) 敗北者だと思ふことがよくある	5	4	3	2	1
(4) 物事を人並みには、うまくやれる	5	4	3	2	1
(5) 自分には、我慢できる場所がある	5	4	3	2	1
(6) 自分に対して肯定的である	5	4	3	2	1
(7) だいたいにおいて、自分に満足している	5	4	3	2	1
(8) もっと自分を尊敬できるようにしたい	5	4	3	2	1
(9) 自分は全くダメな人間だと思うことがある	5	4	3	2	1
(10) 何かにつけて、自分は役に立たない人間だと思う	5	4	3	2	1

13. この文章は一般的な考えを表しています。それがどれくらい当てはまるか、1～5のうち、最も当てはまるもの1つを選び、該当するマークシートの番号を塗りつぶしてください。	そう思う	まあそう思う	どちらともいえない	あまりそう思わない	そう思わない
(1) 自分が立てた計画はうまくできる自信がある	5	4	3	2	1
(2) しなければならぬことがあっても、なかなかとりかからない	5	4	3	2	1
(3) 初めはうまくいかない仕事でも、できるまでやり続ける	5	4	3	2	1
(4) 新しい友達を作るのが苦手だ	5	4	3	2	1
(5) 重要な目標を決めても、めったに成功しない	5	4	3	2	1
(6) 何かを終える前にあきらめてしまう	5	4	3	2	1
(7) 会いたい人を見かけたら、向こうから来るのを待たないでその人の所へ行く	5	4	3	2	1
(8) 困難に出合うのを避ける	5	4	3	2	1
(9) 非常にややこしく見えることには、手を出そうとは思わない	5	4	3	2	1
(10) 友達になりたい人でも、友達になるのが大変ならばすぐに止めてしまう	5	4	3	2	1
(11) 面白くないことをする時でも、それが終わるまでがんばる	5	4	3	2	1
(12) 何かをしようと思ったら、すぐにとりかかる	5	4	3	2	1
(13) 新しいことを始めようと決めても、出だしてつまずくとすぐにあきらめてしまう	5	4	3	2	1
(14) 最初は友達になる気がしない人でも、すぐにあきらめないで友達になろうとする	5	4	3	2	1
(15) 思いがけない問題が起こった時、それをうまく処理できない	5	4	3	2	1
(16) 難しそうなことは、新たに学ぼうとは思わない	5	4	3	2	1
(17) 失敗すると一生懸命やろうと思う	5	4	3	2	1
(18) 人の集まりの中では、うまく振る舞えない	5	4	3	2	1
(19) 何かしようとする時、自分にそれができかどうか不安になる	5	4	3	2	1
(20) 人に頼らない方だ	5	4	3	2	1
(21) 私は自分から友達を作るのがうまい	5	4	3	2	1
(22) すぐにあきらめてしまう	5	4	3	2	1
(23) 人生で起きている問題の多くは処理できるとは思えない	5	4	3	2	1

14. 次の説明を読んで、この1か月の自分にどの程度当てはまると思われるのか、0～4のうち、最も当てはまるもの1つを選び、該当するマークシートの番号を塗りつぶしてください。 もし、そのような状況が最近なかった場合には、もしあったならどう感じたかどうかと考えて回答してください。	全く当てはまらない	ほとんど当てはまらない	まあ当てはまる	しばしば当てはまる	ほとんどいつも当てはまる
(1) 変化に適応することができる	0	1	2	3	4
(2) 病気やけがなどの苦しい目にあっても、その後で元氣を取り戻すほうだ	0	1	2	3	4

15. 仕事と家庭生活の満足度について、1～4のうち、最も当てはまるもの1つを選び、該当するマークシートの番号を塗りつぶしてください。	満足	まあ満足	やや不満足	不満足
(1) 仕事に満足だ	1	2	3	4
(2) 家庭生活に満足だ	1	2	3	4

16. 最近 1 週間を通して、以下の体の問題について、どの程度悩まされていますか？0～4のうち、最も当てはまるもの1つを選び、該当するマークシートの番号を塗りつぶしてください。

(1) 胃腸の不調	0	1	2	3	4
(2) 背中、または腰の痛み	0	1	2	3	4
(3) 腕、脚あし、または関節の痛み	0	1	2	3	4
(4) 頭痛	0	1	2	3	4
(5) 胸の痛み、または息切れ	0	1	2	3	4
(6) めまい	0	1	2	3	4
(7) 疲れている、または元気が出ない	0	1	2	3	4
(8) 睡眠に支障がある	0	1	2	3	4

ぜんぜん悩まされていない	0	1	2	3	4
わずかに悩まされている					
少し悩まされている					
かなり悩まされている					
とても悩まされている					

17. 次の出来事のうち、東日本大震災であなたが体験したものがあれば、いくつでも当てはまる番号を選び、該当するマークシートの番号を塗りつぶしてください。

1. 自分の命に危険が迫る体験をした
2. 津波から逃げた
3. 津波に浸かった
4. 原子炉建屋の爆発を目撃した
5. 家族・親族が亡くなった
6. 親しい友人が亡くなった
7. 同僚が亡くなった
8. 高額の損失を被った(家や車の損壊、ローンなど)
9. 在宅避難した

以上で終わりです。記入もれがないか、もう一度お確かめ下さい。

ご回答ありがとうございます。

放射線業務従事者の健康影響に関する疫学研究 死因・がん罹患調査

研究分担者 小笹晃太郎 放射線影響研究所広島疫学部 部長
研究分担者 祖父江友孝 大阪大学大学院医学系研究科社会医学講座環境医学 教授
研究分担者 吉永 信治 広島大学原爆放射線医科学研究所放射線影響評価部門
計量生物研究分野 教授
研究分担者 喜多村紘子 放射線影響研究所臨床研究部 副主任研究員

研究要旨

令和元年度の本調査の健診受診者は16人（累計5,748人）であり、ほぼ全員から追跡および主要帰結把握に関する同意が得られた。郵送およびウェブサイトからの同意取得も継続した。引き続き、対象者全員より同意取得を進めることに努める。

A. 研究目的

死因・がん罹患調査では、放射線業務従事者の健康影響に関する疫学研究（旧研究名 東電福島第一原発緊急作業従事者に対する疫学的研究）の対象者の追跡および生死の確認を行い、主要な帰結である死因およびがん罹患情報の収集を行うことを目的とする。

B. 研究方法

対象者より、疫学調査におけるばく露、追跡および帰結に関する情報を収集する際に必要となる同意を、対象者の健診受診時、郵送およびウェブサイト等により取得する。令和元年度は過年度と同様、下記の内容である。番号は同意書からの抜粋のため欠番がある。

- (1) 東電、元請企業および緊急作業時の所属企業が保有する、緊急作業の状況や被ばく線量および法定健診の結果に関する資料の提供を受けること。
- (4) 将来転居したときの変更後の住所、婚姻等により改名したときの変更後の氏名等、および生死の確認・追跡を行うに必要な情報を得るために、法律で定められた手続きに従い、住民票を照会すること。

- (5) 居住地の都道府県の地域がん登録、または国立がん研究センターの全国がん登録よりがん罹患情報の提供を受けること。
- (6) 放射線作業従事者の法定健診の過去および将来の結果を、健診実施機関より提供を受けること。

なお、帰結については、甲状腺検査に関して、下記の同意を得ている（甲状腺がん調査分科会）。

- (7) 甲状腺検査（血液検査、超音波検査、細胞診など）を受けた医療機関より、精密検査結果および関連する診療情報の提供を受けること。ただし、照会内容、照会先医療機関等に関しては、あらかじめ個別にあなたの同意を得ることとします。（これまで受診されていない方は、今後、受診された場合を想定してお答え下さい。）

追跡は、調査対象者の厚生労働省による現況調査、リサーチコーディネーター（RC）を通じた情報収集、および住民票照会により行う。対象者の死亡が確認された場合には、統計法の規定に基づく人口動態調査死亡票の提供の申出を行い、死因等の情報を収集する。定期的に対

象者の居住する都道府県地域がん登録または全国がん登録（国立がん研究センター）に対して研究対象者の名簿を提出してがん罹患情報を収集する。

（倫理面への配慮）

本研究では対象者への侵襲はない。非匿名化個人情報を含む研究資料については「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」（平成 29 年 2 月 28 日文科科学省・厚生労働省告示第 1 号）および各施設の個人情報取扱規程等に従って取り扱い、外部への漏洩などの生じないように万全を期す。

C. 研究結果

令和元年度について 12 月 31 日までの健診受診者 16 人のうち、上記各項目への同意状況は（1）が 15 人、（4）が 14 人、（5）が 15 人、（6）が 15 人、（7）が 15 人であり、ほぼ全員が追跡および主要な帰結把握に同意した。なお、令和元年 12 月 31 日までの累計は、健診受診者が 5,748 人であり、各項目への同意者は（1）が 5,681 人（98.8%）、（4）が 5,633 人（98.0%）、（5）が 5,685 人（98.9%）、（6）が 5,697 人（99.1%）、（7）が 5,699 人（99.1%）であった。郵送およびウェブサイトからの同意取得も継続した。

D. 考察

調査参加者における追跡および死因・がん罹患把握に関する同意率が高いが、引き続き対象者全員への初回面接と同意取得を進める必要がある。今後、研究対象者中の死亡者に関する死因等の情報、がん罹患情報の収集を進める必要がある。

E. 結論

放射線業務従事者の健康影響に関する疫学研究（旧研究名 東電福島第一原発緊急作業従事者に対する疫学的研究）の健診参加者等からの追跡調査内容に関する同意取得を継続して行った。

G. 研究発表

なし

H. 知的財産権の出願・登録状況（予定を含む）

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし

放射線業務従事者の健康影響に関する疫学研究 線量評価分科会

研究分担者	明石 真言	茨城県竜ヶ崎保健所
研究分担者	栗原 治	量子科学技術研究開発機構
研究分担者	数藤由美子	量子科学技術研究開発機構
研究分担者	百瀬 琢磨	日本原子力研究開発機構
研究分担者	小笹晃太郎	放射線影響研究所
研究分担者	笠置 文善	放射線影響研究協会
研究協力者	谷 幸太郎	量子科学技術研究開発機構
	金ウンジュ	量子科学技術研究開発機構
	辻村 憲雄	日本原子力研究開発機構
	横山 裕也	日本原子力研究開発機構

研究要旨

東京電力福島第一原発事故の収束作業に従事した作業員（緊急作業従事者）の疫学的研究の一助として、既存の線量評価値をより正確に再評価するための検討と手法の開発を、物理学的線量評価及び生物学的線量評価の双方から進めている。今年度（2019年度）に検討を行った4項目の概要は下記のとおりである。

（1）立位型全身カウンタによる甲状腺中 ^{131}I 計測における体表面汚染の影響評価

事故初期に小名浜で行われた立位型全身カウンタによる緊急作業従事者の内部被ばく線量測定において、 ^{131}I に対する過大な線量評価をもたらした体表面汚染の有無を判断する指標として、立位型全身カウンタの上下2式の検出器の応答の違いに着目した。人体を模擬した数値ファントム等を用いたシミュレーションにより、甲状腺集積 ^{131}I に対する上下検出器のピーク計数は相当な差が生じることが明らかとなった。事故当時の当該全身カウンタの波高スペクトルが入手できれば、体表面汚染による測定への影響を考慮した ^{131}I 体内残留量の補正が行える可能性がある。

（2）電子式個人線量計の指示値に基づく実効線量・臓器線量の評価

これまでの研究において、緊急作業従事者が事故時に着用した電子式個人線量計の指示値から、種々の臓器線量を評価するための換算係数を導出してきた。今年度の研究では、 β 線による水晶体線量に着目し、個人線量計指示値（ $H_p(0.07)$ ）からの換算係数を実験的に決定した。全面マスク等の防護装備をしていれば、 β 線による水晶体線量は大分小さいものとなる。

（3）尿中ヨウ素-129分析に関する研究

事故当時、日本原子力研究開発機構において詳細な内部被ばく線量測定を受けた緊急作業従事者から回収された尿試料が存在する。同試料中に含まれる物理半減期の長い ^{129}I （ $1.57\text{E}+07$ 年）が検出できれば、緊急作業従事者の内部被ばく線量に最も寄与した ^{131}I による内部被ばく線量の推計に活用できる可能性がある。今年度の研究では、新たにCLレジンをを用いた尿中安定ヨウ素分離手法を試験し、安定して高い回収率が得られることを確認し、実尿試料への適用の見通しが得られた。

(4) 緊急作業従事者の染色体分析に基づく遡及的線量評価に関する研究

いわき好間コミュニティ健診プラザ（福島県）での健診（2018 年 10 月～12 月）に参加し、本研究への参加協力に同意した 62 名に対し、染色体異常解析に関する一次検査（1000 メタフェーズ以下の検査）を遂行中である。また、より精度の高い線量評価を行うため、ISO20046 に準拠し、1 検体当たり 3000 メタフェーズ以上を観察する二次検査に随時移行している。適用した手法は安定型染色体異常（染色体転座）頻度を指標としており、暫定結果では高齢な者ほど異常頻度が緩やかに増加する傾向が見られた。加齢による影響を考慮した推定線量補正が必須であり、次年度以降も情報収集を継続してゆく。

A. 研究目的

厚生労働省の労災疾病臨床研究事業の一つとして、東京電力福島第一原子力発電所事故（以下、F1 事故）に係る緊急作業に従事した作業員（以下、緊急作業従事者）を対象とした疫学的研究が、公益財団法人／放射線影響研究所を研究代表機関とする体制の下、2014～2018 年度（5 年間）に実施された。本研究は新しい体制の下（研究代表機関は独立行政法人／労働者健康安全機構／労働安全衛生総合研究所に変更）で行われる第二期研究として、前期同様に緊急作業従事者の被ばく線量の再評価を行うものである。本研究の主な対象者は、F1 事故に伴い、国が臨時に線量限度の引き上げを行った 2011 年 3 月 14 日から同年 12 月 16 日までの期間に緊急作業に従事した約 2 万人である。疫学的研究では、甲状腺がん、白内障、心理的影響等を含む様々な項目について対象者の臨床調査が行われており、その結果から可能な限り科学的に正しく被ばく線量との因果関係を追及してゆくことが重要である。そこで本研究では、先行研究と同様に、緊急作業従事者の既存の被ばく線量評価値及びその基になるデータを精査するとともに、新たに入手可能な情報や実験に基づき、より正確に、また、疫学的研究により適した被ばく線量を再評価することを目的とした。また、一部の緊急作業従事者を対象として、物理学的線量評価の補完として、安定形染色体異常を指標とする生物学的線量評価を適用し、F1 事故当時の外部被ばく線量の推定を試みる。

B. 研究方法

(1) 立位型全身カウンタによる甲状腺中 ^{131}I 計測における体表面汚染の影響評価

F1 事故による空間線量率の大幅な上昇により、発電所敷地内の全身カウンタによる体外計測の実施は困難な状況に陥った。そのため、東京電力は車載式の立位型全身カウンタの運用を日本原子力研究開発機構（JAEA）に要請し、2011 年 3 月 22 日から福島第一原子力発電所から南に 55 km 離れた小名浜において緊急作業従事者の体外計測が開始された^[1]。全身カウンタによる計測にあたっては、体表面に付着した放射性物質を事前に除去しておく必要がある。しかしながら、当時は放出された大量の放射性核種によりバックグラウンドが上昇した環境下で、多数の緊急時作業従事者を計測せざるを得ない状況であったために、必ずしも全ての体表面汚染を除去できていなかったおそれがある。そこで、本研究では、小名浜での体外計測で使用された立位型全身カウンタ（FASTSCAN：米国キャンベラ社製^[2]）を対象として、体表面汚染の有無を判断する指標を得ることを目的として、当該全身カウンタと種々のファントムを含む計算体系を用いた放射線輸送シミュレーションによる検討を行った。

(倫理面への配慮)

本研究項目は、特定個人にかかわるものを対象とするものではないので、人権擁護上の配慮等を特に必要としない。

(2) 電子式個人線量計の指示値に基づく実効線量・臓器線量の評価

外部被ばくによる防護においては、体表面に付けた個人線量計で実測した実用量をもって実効線量などの防護量の代替とする管理が一般に行われる。しかしながら、事故時の線量評価や疫学調査においては、その線量計の指示値を臓器線量に関連付けるなどの必要がある。また、そのとき、使用された防護装備等によってもたらされる放射線遮へい効果を線量評価に適切に反映させることが望ましい。平成 29 年度報告書では、緊急作業従事者らが使用していた呼吸保護具（全面マスク：重松製作所製 GM165DC）による光子の遮へい効果を調べた。今年度は、同マスクについて β 線の遮へい効果を調べる。

研究の方法は光子について行った実験と同様であり、RANDO ファントム頭部のうち眼を含むスライス部分（ただし、組織等価材で模造したもの）の水晶体部分に組織等価 TLD（蛍光体： $\text{Li}_2\text{B}_4\text{O}_7(\text{Cu})$ 、モデル：Panasonic UD-807）を埋め込み、同じ線量の β 線を照射したときの全面マスク有り無しでの TLD 指示値の変化を調べる。使用する公称放射能 1.85 GBq の $^{90}\text{Sr}+^{90}\text{Y}$ β 線源は、電子技術総合研究所（現在、産業技術総合研究所）による測定によって、軟組織の深さ 7 mg/cm^2 と 300 mg/cm^2 における組織吸収線量率（それぞれ $H_p(0.07)$ 、 $H_p(3)$ に相当する）が決定されている。線源から水晶体に埋め込んだ TLD までの距離は 50 cm とし、また頭部ファントムは、正面向きと左 45 度向

きとする。なお、本 $^{90}\text{Sr}+^{90}\text{Y}$ 線源の β 線残留最大エネルギー（ $\sim 1.97\text{ MeV}$ ）は、事故対応時の主たる線源である放射性ヨウ素（ ^{132}I 、最大 β 線エネルギー： 2.14 MeV ）に近い^[3]。図 1 に実験写真を示す。

（倫理面への配慮）

本研究項目は、特定個人にかかわるものを対象とするものではないので、人権擁護上の配慮等を特に必要としない。

（3）尿中ヨウ素-129 分析に関する研究

JAEA では、内部被ばくに係る甲状腺及び全身の線量測定を目的として、JAEA（核燃料サイクル工学研究所）に来訪した緊急作業員 517 名から、体内汚染検査の目的で採取された尿試料のうち、 ^{134}Cs あるいは ^{137}Cs が検出された 230 名の尿試料を現在も保管している。当時、放射性セシウムについては測定したものの、事故発生から 2～4 カ月程度が経過してからの採取であったため、これらの試料中に含まれる短半減期の ^{131}I は通常のガンマ線スペクトロメトリでは検出できず、その正確な内部被ばく線量評価には情報が不足したままである。一方、 ^{131}I の放射性同位体である長半減期の ^{129}I （ $1.57\text{E}+07$ 年）が検出できれば、環境モニタリングデータ等から得られる ^{131}I との同位体組成比から、その摂取量及び線量を推定できる可能性がある。ただし、この尿中 ^{129}I を測定するためには、尿試料からヨウ素を抽出し、極低濃



図 1 β 線照射試験の配置（左：全面マスク無し、右：全面マスク有り）

度まで測定できる加速器質量分析法(Accelerator Mass Spectrometry、AMS)によって測定する必要があるが、その確立された分析方法及び測定条件は現状ではない。このため、本研究では、下記に述べる臨床研究審査の承認を得て、文献情報等を参考に、尿中¹²⁹Iの分析及びAMS測定に係る手法に係る検討を先行研究から行ってきた。今年度は、分析・測定法に係る検討を継続するため、複数の分析法を用いて、放射性核種による体内汚染のないことが確認されたJAEA ボランティア等の尿試料中に含まれる安定ヨウ素(¹²⁷I)を測定することにより分析条件の改善を試みた。

(倫理面への配慮)

本研究項目は、特定個人から採取された生体試料(尿)を今後扱うため、量子科学技術研究開発機構において臨床研究審査の承認を得ている。

(4) 緊急作業従事者の染色体分析に基づく遡及的線量評価に関する研究

本研究の対象者の内、いわき好間コミュニティ健診プラザ(福島県)での健診(2018年10月～12月)に参加し、本研究への参加協力を同意した62名の末梢血から作製したリンパ球染色体標本を用いて、国際標準プロトコルISO 20046(国際標準化機構2019年刊行^[4])に準拠して、3色FISH法¹による転座染色体分析を実施中である。半減期が数十年という安定型染色体異常を検出するため、事故から長時間が経過しても行える、いわゆる遡及的線量評価が可能な手法である。一次検査(1000メタフェーズ観察)及びより精度の高い二次検査(3000メタフェーズ[約1000細胞相当]以上5000メタフェーズまで)の2段階に分けて検査を進めている。

(倫理面への配慮)

染色体検査を実施する各機関(量子科学技術研究開発機構、福島医科大学、弘前大学)にお

いて臨床研究審査は承認済みである。血液採取では同意を取得した者から採取された試料のみを用いた。

C. 研究結果

(1) 立位型全身カウンタによる甲状腺中¹³¹I計測における体表面汚染の影響評価

小名浜において緊急作業従事者の内部被ばく線量測定に用いられた立位型全身カウンタ(FASTSCAN)の外観を図2に示す。FASTSCANでは、大型のNaI(Tl)検出器(結晶サイズ:40.6 cm(縦)×12.7 cm(横)×7.6 cm(厚さ))を2式が、それぞれ被検者前方にある支柱内の上下に設置されている。自然放射線によるバックグラウンドの増加を低減するために、検出器及び被検者の周囲は厚さ約10cmの鉄材による遮へいが施されている。本研究では、放射線輸送計算コードMCNP6^[5]を用い、FASTSCANの支柱部分の構造をモデル化するとともに、後述する種々のファントムから発生するγ線に対する検出器応答をシミュレートした。初めに計算の妥当性を確認するために、全身カウンタの校正に一般的に用いられるBOMABファントムをモデルに組み込み(図3)、実験値と計算値を比較した。BOMABファントムは頭、首、胸、腰、腕、大腿、下肢を模擬した計10個の円筒形状の容器で構成されており、各容器には規定量の放射性核種が媒質(密度はほぼ1g cm⁻³)とともに封入されている。実験に使用したBOMABファントムには¹³³Ba、¹³⁷Cs、⁶⁰Coの3核種が全身均一となるように封入されており、それぞれの放射能は全体で41.3 kBq、41.8 kBq、78.9 kBq(実験時)であった。これらの核種から放出される356 keV、662 keV、1173 keV及び1333 keVの各γ線に対するピーク効率について、実測値と計算値を比較した結果(表1)、両者は15%以内で一致し、特に¹³¹Iから放出される主要なγ線のエネルギー365 keVに近い356 keV(¹³³Ba)のピーク効率については10%以内で一致した。

当時のFASTSCANを用いた全身計測では、

¹ 1番、2番、4番染色体をそれぞれTexasRed(赤色)、FITC(緑色)、TexasRed + FITC混合(黄色)の蛍光色素標識プローブで検出する手法、全交換型染色体異常の約40%が検出される

^{131}I が全身均一分布すると仮定した校正条件で全身量として ^{131}I が定量された。ただし、その後の HPGe 半導体検出器を使用した甲状腺残留量の精密測定との比較により、 ^{131}I を全身量として評価した場合は約 3 倍の過大評価があることが判明し、厚生労働省による再評価ではその補正が行われた^[6]。本研究では、Ulanovsky らが作成した人体数学ファントム^[7] 及び ICRP 成人男性ファントム^[8] を用い、甲状腺に集積した ^{131}I に対する FASTSCAN の応答を評価した。具体的には、各ファントム内に定義された甲状

腺領域に線源 (^{131}I) が均一に分布するように計算モデル上で設定し、FASTSCAN の上下各検出器の 365 keV に対するピーク効率を得るために ^{131}I から発生する γ 線の放射線輸送シミュレーションを行った。図 4 に各ファントムに対する計算モデルを示す。シミュレーションの結果 (表 2) 上部検出器の計数効率は、数学ファントム及び ICRP 成人男性ファントムのいずれも 0.018 cps/Bq であり、両者は一致した。他方、下部検出器については、数学ファントムの計数効率が ICRP 成人男性ファントムのそれより 2

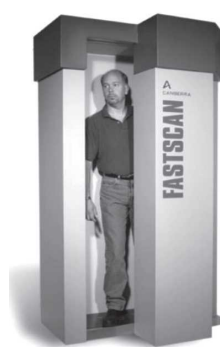


図 2 FASTSCAN (米国キャンベラ社製) の外観^[2]

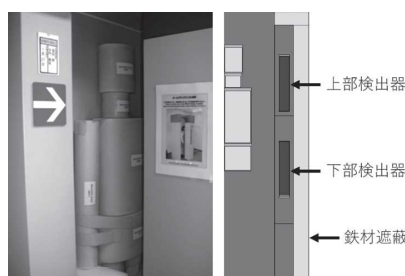


図 3 FASTSCAN (支柱部分) と BOMAB ファントムを含む計算モデル

表 1 実測及び計算による BOMAB ファントムに対するピーク効率の比較

光子エネルギー (keV)	ピーク効率 (cps/Bq)		計算／実測
	実測	計算	
356 (^{133}Ba)	0.0044	0.0048	1.09
662 (^{137}Cs)	0.0060	0.0060	0.99
1173 (^{60}Co)	0.0053	0.0060	1.14
1333 (^{60}Co)	0.0051	0.0058	1.13

表2 甲状腺集積 ^{131}I に対するピーク効率 (cps Bq $^{-1}$)

	数学ファントム	ICRP 成人男性ファントム
上部検出器	1.8E-02	1.8E-02
下部検出器	1.3E-03	5.7E-04
上部/下部	13.8	31.6

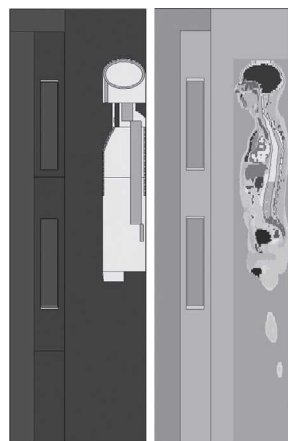


図4 計算モデル (左：数学ファントム、右：ICRP 成人男性ファントム)

倍以上大きい結果となった。この理由として、甲状腺から発生した γ 線が下部検出器に到達する前に体幹部を横切る割合が、数学ファントムの方が ICRP 成人男性ファントムよりも少ないことが考えられる。なお、数学ファントムでは、体幹部中央にある胸骨が定義されておらず、これも下部検出器のピーク効率の差の要因の一つとして考えられる。上下検出器のピーク効率の比（上部検出器／下部検出器）は、数学ファントムでは 13.8、ICRP 成人男性ファントムでは 31.6 であった。したがって、甲状腺に集積した ^{131}I に対しては、上部検出器と下部検出器のピーク効率の差は相当あり、この差が計測時の体表面汚染の存在を判断する指標になると考えられる。

(2) 電子式個人線量計の指示値に基づく実効線量・臓器線量の評価

表3に、 β 線による $H_p(3)$ 及び $H_p(0.07)$ 基準値、全面マスク有り無し両条件での TLD 測定による水晶体等価線量を示す。マスク無しの場合、TLD による水晶体等価線量は、 $H_p(3)$

に対して 0.85 ～ 1.03 倍、 $H_p(0.07)$ に対して 0.35 ～ 0.43 倍であった。一方、マスク有りの場合、TLD による水晶体等価線量は、 $H_p(3)$ に対して 0.11 ～ 0.13 倍、 $H_p(0.07)$ に対して 0.049 ～ 0.052 倍であった。この比は入射角度にそれほど大きく依存しないこともこの実験から確認された。

(3) 尿中ヨウ素-129 分析に関する研究

これまでの研究を通して確立したイオン交換樹脂による尿中 ^{129}I 分析法に加え、CL レジンを用いたヨウ素分離法を検討した。銀を吸着させた CL レジンのカラムに試料（模擬試料及び担当者等の実尿試料）を通し、水酸化ナトリウム水溶液で洗浄後、硫化ナトリウム水溶液を流すことによってヨウ素を溶離した。回収したヨウ素画分に含まれる ^{127}I を ICP-MS (Inductively Coupled Plasma Mass Spectrometry) により測定し、分析回収率を求めた。その結果、模擬試料3件及びボランティア等の実尿試料3件を分析した回収率はそれぞれ $69.0 \pm 5.6\%$ 及び $78.0 \pm 2.8\%$ であったことから、CL レジンを

表3 緊急作業時に使用していた全面マスクによる β 線遮へい効果

ファントム	全面マスク	入射角度 (°)	基準線量*		TLDによる水晶体等価線量		
			$H_p(3)$ (mSv)	$H_p(0.07)$ (mSv)	$H_{lens}^{\dagger}$ (mSv)	$\frac{H_{lens}}{H_p(3)}$	$\frac{H_{lens}}{H_p(0.07)}$
RANDO	無し	0	2.18	5.28	2.13, 2.34	1.03 [‡]	0.42 [‡]
		45	2.17	5.25	0.46, 3.22	0.85	0.35
	有り	0	31.8	77.1	3.56, 4.50	0.13	0.052
		45	31.9	77.2	0.59, 7.03	0.11	0.049
PMMA 平板(参考)	無し	0	2.09	5.17	2.31, 2.18	1.07	0.43

* マスク無, 入射角度0度での値

[†] それぞれ左目, 右目に埋め込んだ TLD の測定値

[‡] 基準線量に対する左右平均値の比

用いた分析法による試料中ヨウ素の回収率は、これまでに検討したイオン交換樹脂を用いる方法と比較して同程度の回収率であり、実尿試料に対してもばらつきが小さかった。これより、緊急作業従事者の実尿試料への適用の見通しが得られた。

(4) 緊急作業従事者の染色体分析に基づく遡及的線量評価に関する研究

1. メタフェーズ増の収量

採血後最大3日経過してから血液検体を受領したため、状態が悪くなった検体が多く、62

名中11名について回収できた細胞数が1000メタフェーズ未満となった。一方、8名については1000以上3000未満、27名については3000以上のメタフェーズを取得できた。その他の検体は未分析である。現在、訓練を受けた画像分析担当者を増員し、染色体異常分析を継続中である。

2. 一次判定(1000メタフェーズ、400細胞相当以下の観察)

35名について画像判定を行った。

3. 二次判定(3000メタフェーズ、1000細胞相当以上の観察)

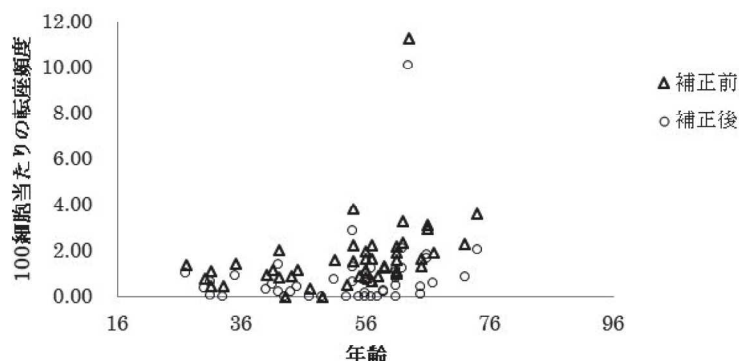


図5 緊急作業従事者の年齢と100細胞当たりの転座頻度の関係

$$\left(\begin{array}{l} \text{年齢補正式: } \mu_0(j) = e^{-7.925} + e^{-9.284(j \cdot e^{j \cdot 0.01062})} \\ \text{ここで, } \mu_0(j) \text{ は1細胞当たりの年齢} j \text{ のバックグラウンド転座頻度} \end{array} \right)$$

27 名については二次判定まで終了した（図 5）。同図中の加齢影響補正前のデータ（△で表記）で示されるように、高齢になるに従い緩やかな転座頻度の上昇傾向が見られた。ただし、この傾向は高齢ほど外部被ばく線量が多かったということでは必ずしもなく、加齢によるゲノム修復ミスの増加に起因するバックグラウンド値の上昇と考えるべきである。

ISO 20046 に示された加齢影響補正を試みた結果を図 5 中に示した（○で表記）。補正前に比べて転座頻度は減少したが、個体差も関与していると思われる。また、1 名については高値を示した。

D. 考察

- (1) 立位型全身カウンタによる甲状腺中 ¹³¹I 計測における体表面汚染の影響評価
F1 から南に約 110km 離れた JAEA 核燃料サ

イクル工学研究所（茨城県東海村）において、FASTSCAN を使用して JAEA 職員の測定が行われた^[9]。同職員は 2011 年 3 月 15 日夜から 18 日まで福島市内に滞在し、それ以外の測定（3 月 24 日に実施）を行うまでの期間は東海村村内に居た。図 6 に FASTSCAN で得られた波高スペクトル(上下検出器の合算スペクトル)を示す。3 月 15 日の F1 からの放射性核種の大量放出の後に行われた測定であったため、バックグラウンド（BG）スペクトル中にも ¹³¹I、¹³⁴Cs、¹³⁷Cs 等のピークが検出された。上記の JAEA 職員は作業服の脱衣前後の 2 回、FASTSCAN による測定を行っており、表 4 に各検出器の ¹³¹I ピーク計数率を示した。ただし、この ¹³¹I ピーク計数率は、BG スペクトルから得られた ¹³¹I ピーク計数率を差し引いた結果である。作業服の脱衣前後で ¹³¹I ピーク計数率(上下検出器の合計) が 27.4 cps から 12.9 cps へと大幅に減少したことから作業服に汚染が残存

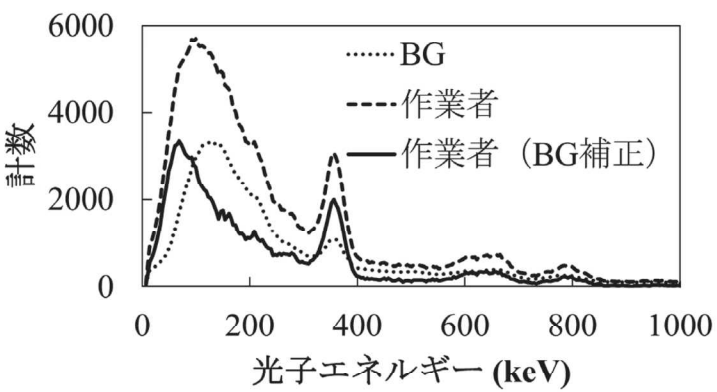


図6 FASTSCAN で測定したエネルギースペクトル

表 4 FASTSCAN で測定した作業者のピーク計数率（365 keV）

作業服	検出器	計数率 (cps)
脱衣前	上部	12.7 (46%)
	下部	14.7 (54%)
	合計	27.4
脱衣後	上部	9.98 (77%)
	下部	2.89 (23%)
	合計	12.9

※括弧内数値は上下検出器の合計に対する百分率

していたと考えられる。一方、上下検出器それぞれのピーク計数率比は、脱衣前は 46（上部検出器）：54（下部検出器）に対し、脱衣後は 77：23 であった。結果で述べた数学ファントムや ICRP 成人男性ファントムに対する上部検出器の下部検出器に対するピーク効率比を考えると、脱衣後も汚染が残っていた可能性が示唆される。今後、血中に残留する ^{131}I に対する検出器応答等の評価と併せて更なる検討が必要であるものの、FASTSCAN を用いて全身計測を行った緊急作業従事者の波高スペクトルデータが利用できれば、明らかな体表面汚染の有無は判別可能と考えられる。

（２）電子式個人線量計の指示値に基づく実効線量・臓器線量の評価

水晶体等価線量は、水晶体の近くに特別な線量計を着けていない場合、胸腹部に装着した個人線量計の指示値に基づいて一般に算定される。光子の場合は、 $H_p(10)$ と $H_p(3)$ の間にあまり大きな差はないし、また図 7（平成 29 年度報告書、p.219 の図 3 と図 4 を再整理したもの）に示すように当該全面マスクによる遮へい効果も小さいので、 $H_p(10)$ 指示値をそのまま $H_p(3)$ と考えてよい。一方、 β 線については、表 3 の結果を利用して換算することが望ましい。

β 線による水晶体等価線量は、個人線量計の β 線 $H_p(0.07)$ 指示値から、表 3 に示した換算係数を用いて、次式から算定することができる。

$$D_{\beta e} = f_{\beta} \times M_{\beta}$$

ここで、

M_{β} ： β 線による $H_p(0.07)$ 指示値（mSv）

D_{β} ： β 線による水晶体等価線量（mSv）

f_{β} ：全面マスクの β 線遮へい効果を含む β 線 $H_p(0.07)$ から β 線による水晶体等価線量への換算係数（全面マスク無し：0.39、有り：0.051）

ここで、換算係数は、正面入射と 45 度入射における実験データの平均とした。また、個人線量計の着用位置と水晶体の位置とで線量率に勾配が予想される場合は、別の考察が必要である。

（３）尿中ヨウ素-129 分析に関する研究

今後は両分析法による検出下限値を確認していくとともに、これに関係するヨウ素の回収率をさらに改善するための検討を継続する。また、ヨウ素抽出から AMS 測定試料を作成するまでの手順を改善し、より確実な試料調整ができるよう検討を行う。

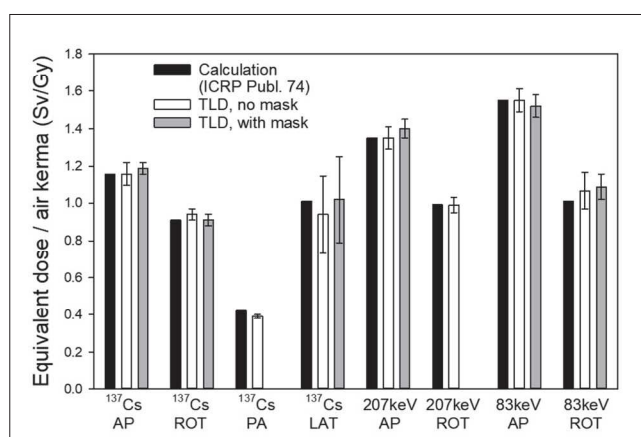


図 7 緊急作業時に使用していた全面マスクの有り無しにおける

■：マスク無での理論値（ICRP Publ. 74），
 □■：それぞれマスク無し，有りでの水晶体埋め込み TLD の測定値

以上の分析—測定を確立させた後、順次、緊急作業者の尿中 ^{129}I 濃度を測定していく予定である。

(4) 緊急作業従事者の染色体分析に基づく遡及的線量評価に関する研究

1. 今回、染色体解析を行った62名の外部被ばく線量は未確認であるが、疫学的研究の対象者の多くが100 mSv以下の外部被ばく線量であったことから、少数(1000個以下)のメタフェーズの解析では、95%身体限界上限値が100 mGyを超えるケースが生じた。より正確な線量評価を行うためには、ISO20046に準拠して観察細胞数を3000～5000個程度に増やす必要がある。
2. 加齢の影響を考慮した線量評価の補正方法について、ISO20046に示された方法では不十分であることが判明した。この点について今後検討を継続する必要がある。
3. 本研究で適用する遡及的線量評価法は、安定型染色体異常(染色体転座)を指標としている。この指標の半減期は数十年であるため、血液検体の採取時期を限定するものではない。しかしながら、検体採取までの被ばく線量の累積値が指標に影響すること、また、職業被ばく以外にも喫煙習慣、加齢、医療被ばく等の要因により転座頻度が増加することが知られている。これらの情報を血液検体提供者から入手することで、より正確な線量推計を行える可能性があるが、現時点では線量補正式の適用の是非について検討が必要であると考え、本疫学的研究において、物理線量評価データ(放射線作業従事歴を含む)や医療情報(喫煙習慣、服薬歴、医療被ばく歴など)と統合し、被ばく線量を総合的に判断する必要があると思われる。

E. 結論

各研究項目の結論は以下のとおりである

- 緊急作業従事者の内部被ばく線量測定に用い

られた立位型全身カウンタ(FASTSCAN)の甲状腺集積 ^{131}I に対する応答を評価した。その結果、FASTSCANに備わる上下検出器の ^{131}I のピーク計数率比が、測定時の体表面汚染の有無の指標として使うことができる。当時のFASTSCANの波高スペクトルデータが入手できれば、 ^{131}I 甲状腺残留量の体表面汚染による影響を補正できる可能性がある。

- 緊急作業従事者が着用していた全面マスクについて β 線遮へい効果を実験的に調べ、電子式個人線量計の β 線 $H_p(0.07)$ 指示値から水晶体等価線量に換算する係数を決定した。
- 新たに考案したCLレジンをを用いるヨウ素分離法について、先行研究において確立したイオン交換樹脂を用いた尿中 ^{129}I 分析法とともに、実尿試料(回収済)への適用の見通しを得た。
- 2018年度に研究対象者から提供を受けた血液試料を用い、安定型染色体異常(染色体転座)を指標とする遡及的線量評価を行い、暫定結果を得た。染色体異常頻度の年齢増加に伴う緩やかな上昇傾向があることを確認するとともに、年齢補正式を適用した評価を行った。

なお、昨年度末までに放射線影響研究所が整備し、運用を開始した東京電力福島第一原発緊急作業従事者疫学調査・被ばく線量データベースシステムは、今年度から労働安全衛生総合研究所(安衛研)に移管された。現在、量子科学技術研究開発機構の研究分担者及び研究協力者が同システムに格納されたデータの確認作業を開始したところであり、これまでの研究成果等を反映しつつ、今後、安衛研と共同して既存被ばく線量評価値の見直しを進めてゆく予定である。

F. 参考文献

- [1] Kurihara et al. Measurements of ^{131}I in the thyroids of employees involved in the Fukushima Daiichi nuclear power station accident. J. Nucl. Sci. Tech. 50(2), 122-129 (2013).

- [2] Canberra HP. <https://www.mirion.com/products/2250-fastscan-high-throughput-whole-body-counter> (accessed on 2020/2/20).
- [3] Tsujimura et al. Measurements and calculations of beta dose rates on contaminated ground at the Fukushima Daiichi nuclear power plant site. Proc. IRPA-13, May 13–18, 2012, Glasgow, UK, (2012).
- [4] ISO. Radiological Protection-Performance criteria for laboratories using fluorescence in situ hybridization (FISH) translocation assay for assessment of exposure to ionizing radiation. ISP 20046 (2019).
- [5] Werner (editor). MCNP User's Manual, LA-UR-17-29981 (2017).
- [6] Yasui. Tertiary evaluation of the committed effective dose of emergency workers that responded to the Fukushima Daiichi NPP accident. J. Occup. Environ. Hyg. 14(6), D69-D79 (2017).
- [7] Ulanovsky and Eckerman, Modifications to the ORNL phantom series in simulation of the responses of the responses of thyroid detectors. Radiat. Prot. Dosim. 79(1-4), 429-431 (1998).
- [8] International Commission on Radiological Protection (ICRP). Adult Reference Computational Phantoms. ICRP Publication 110. Ann. ICRP 39(2) (2009).
- [9] Kurihara et al. Internal doses of three persons staying 110 km south of the Fukushima Daiichi Nuclear Power Station during the arrival of radioactive plumes based on direct measurements. Radiat. Prot. Dosim. 170(1-4), 420-424. (2016).

G. 健康危険情報

該当なし

H. 研究発表

論文発表

- 1) Abe Y, Noji H, Miura T, Sugai M, Kurosu Y, Ujiie R, Tsuyama N, Yanagi A, Yanai Y, Ohba T, Ishikawa T, Kamiya K, Yoshida MA, Sakai A. Investigation of the cumulative number of chromosome aberrations induced by three consecutive CT examinations in eight patients. J. Radiat. Res. 60(6), 729-739 (2019).
- 2) Valerie Swee Ting Goh, Fujishima Y, Abe Y, Sakai A, Yoshida MA, Ariyoshi K, Wilkins RC, Blakely WF, Miura T. Construction of fluorescence in situ hybridization (FISH) translocation dose response calibration curve with multiple donor data sets using R, based on ISO 20046:2019 recommendations. Int.J.Radiat.Biol.2019 Doi.org/10.1080/09553002. 2019.1664788
- 3) Suto Y, Tominaga T, Akiyama M, Hirai M. Cytogenetic examination of human peripheral blood lymphocytes cryopreserved after gamma irradiation: a pilot study. Cytologia 85(1) (2020, in press).

学会発表

- 1) Abe Y, Miura T, Yoshida MA, Liu M, Zheng B, Ishiwata K, Sugai M, Tsuyama N, Yanagi A, Kamiya K, Sakai A. Automation of chromosome analysis process and improvement of analysis efficiency with chromosome aberration analysis software (染色体分析工程のオートメーション化と染色体異常解析ソフトによる解析効率の向上) 第 62 回日本放射線影響学会. 京都市.
- 2) Abe Y, Noji H, Miura T, Fujioka K, Sugai M, Kurosu Y, Ujiie R, Tsuyama N, Yanagi A, Yanai Y, Ohba T, Ishikawa T, Inaba T, Kamiya K, Yoshida MA, Sakai A. Difficulty in dose evaluation following low-dose ionizing radiation exposure by analyzing chromosome aberrations. The

International Symposium on Chromosomal Aberrations (ISCA) 12 in ICRR 2019. Manchester, UK. 27 Aug 2019.

- 3) Suto Y. Radiation cytogenetics in Japan: current state and perspectives. ICRR 2019、シンポジウム（マンチェスター、2019年8月25日）
- 4) 辻村憲雄，星勝也，山崎巧，百瀬琢磨，青木克憲，吉富寛，谷村嘉彦，横山須美； $^{90}\text{Sr}+^{90}\text{Y}$ β 線場における水晶体モニタリング法の検討 全面マスクによる遮へい効果と線量計装着位置，第34回放射線検出器とその応用，高エネルギー加速器研究開発機構，2020年1月16日（2020）.
- 5) 横山裕也，藤田博喜，中野政尚，高田千恵，百瀬琢磨，栗原治，明石眞言；東電福島第一原発緊急作業従事者の線量再構築のための尿中ヨウ素-129分析法の開発，第7回日本放射線事故・災害医学会 年次学術集会、東北大学 艮陵会館，2019年9月21日

I. 知的財産権の出願・登録状況（予定含む。）

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし

J. その他

電子式個人線量計の指示値に基づく実効線量・臓器線量の評価に関し、日本原子力研究開発機構の星勝也氏の協力を得た。

緊急作業従事者の染色体分析には、福島県立医科大学医学部放射線生命科学講座の坂井晃氏、津山尚宏氏、阿部悠氏、柳亜希氏、菅井美咲氏、弘前大学大学院保健学研究科生体検査科学領域の三浦富智氏の協力を得た。

放射線業務従事者の健康影響に関する疫学研究 臨床調査に関連した健康データベース活用についての研究分科会

研究代表者 大久保利晃 労働安全衛生総合研究所 特任統括研究員
研究分担者 大神 明 産業医科大学産業生態科学研究所作業関連疾患予防学 教授
研究協力者 安藤 肇 産業医科大学産業生態科学研究所作業関連疾患予防学 助教
研究分担者 喜多村紘子 放射線影響研究所広島臨床研究部 副主任研究員

研究要旨

本疫学研究にて集約される健康上データは、研究対象者への保健指導などを通じて緊急作業従事者の健康の維持増進に貢献することが期待される。しかしながら本調査の対象者となった健診受診希望の意思表示をした健診参加者へは、その結果に対しての保健指導の方法及び結果説明についてのプロトコルは未整備である。本分担研究班では、集約された作業従事者の健康管理データベースを効果的にフィードバックし、継続的な有効活用に関し、いかに繋げるかに関する研究を実施する。そのため、集積された健診結果のデータベースから、受診者に対する保健指導の方法及び結果開示の標準フォーマットの策定に関する調査研究を行うことと、受診を希望する健診実施機関の検査結果票を集積し、効果的な結果開示票の制作を行うことを計画した。

本年度は、初回健診に関わった全国の企業外労働衛生機関に対し、全衛連の協力の下で、健診結果の返却に関する実態および健診方法プロトコルに関する意識調査を行った。

The health data collected in this epidemiological study is expected to contribute to the maintenance and improvement of the health of emergency workers through health guidance. However, a protocol for health guidance and explanation of the results was not yet established. In this research group, we conducted research on how to effectively feed back the collected healthcare worker's health record database and how to contribute to continuous and effective utilization. In this fiscal year, we conducted an awareness survey on the actual status of returning health checkup results and the protocol of health checkups involved in the initial medical checkup with the cooperation of the National Federation of Industrial Health Organization.

A. 研究目的

平成 23 年 3 月 11 日の東日本大震災後の東京電力福島第一原子力発電所（以下「東電福島第一原発」という。）の事故対応にあたり国は、緊急作業に従事する労働者の線量限度を一時的に 100mSv から 250mSv に引き上げる「平成二十三年東北地方太平洋沖地震に起因して生じた事態に対応するための電離放射線障害防止規

則の特例に関する省令（以下「特例省令」という。）を公布したが、特例省令が廃止された同年 12 月 16 日までに東電福島第一原発での緊急作業に従事した労働者（以下「緊急作業従事者」という。）は約 2 万人である。本研究は緊急作業従事者を対象とし、1）生涯にわたり詳細な健康診断（以下「多項目健診」という。4～5 年に 1 回実施）を実施して長期的かつ総合

的に健康状態を継続調査すること、2) 緊急作業の実態を個人別に詳細に把握することでより正確な被ばく線量の推定を行い、比較的低線量の反復した放射線被ばくの健康影響を調査すること、3) がん検診を含む多項目健診を定期的、継続的に実施して緊急作業従事者の健康管理に役立てること、を目的として開始した。この大規模な多項目健康調査は、令和元年度も平成30年度までと同様に全国77カ所の研究協力機関にて健康診断（健診）を実施された。しかしながら、本調査の対象者となった健診受診希望の意思表示をした健診参加者へは、その結果に対しての保健指導の方法及び結果説明についてのプロトコールは未整備であった。本分担研究班は、調査研究のために得られた、健康診断（以下「健診」という。）や保健指導などのデータを通じて緊急作業従事者の健康の維持増進に貢献することを目的に、その手法やシステム開発を実行する目的で行われた。

研究初年度の本年度は、ベースライン調査（初回の多項目健診）に関わった全国の企業外労働衛生機関に対し、全国労働衛生団体連合会（以下「全衛連」という。）の協力の下で、健診結果の返却に関する実態および健診方法プロトコールに関する意識調査を行った。

B. 研究方法

【放射線業務従事者の健康影響に関する疫学研究健診受診者に送られている受診結果通知票に関わるアンケート集計】

ベースライン調査に関わった全国の企業外労働衛生機関に対し、健診結果の返却に関する実態および健診方法プロトコールに関する意識調査を行った。質問票の質問内容は、①健診についての健診結果通知様式、健診結果通知方式、②健診担当数（結果票を発行した数）、③結果票の返却送付までにかかった日数、④自由コメントの4項目であった。アンケート結果は、アンケート用紙の郵送またはメール添付にて2019年12月末日までの回答期限で回収した。また、あわせて、受診者に返却する結果票（ひな形）を送付提出する事を求めた。

集計されたアンケート用紙及び結果票等はバイオコミュニケーションズ株式会社に調査項目の集計を委託した。

C. 研究結果

受診結果通知票に関わるアンケート集計

（1）アンケート回答率

調査依頼は全国77健診機関（以下、施設と略）に対して行った。施設は北海道から沖縄まで全国各地42都道府県に所在していた（秋田、山梨、奈良、山口、徳島、香川県を除く）。アンケートは48施設より回答があり、回答率は62.3%であった。アンケート回答がなかった都道府県は、山形、滋賀、大阪、兵庫、和歌山、鳥取、愛媛、高知であった。

（2）健診結果通知様式について

健診結果通知をどのような様式で行ったかという間については、83%の施設が定型の様式を用いたと回答した。この「定型」の様式というのは、それぞれの施設が発行する健診結果票の様式という解釈であるが、13%（6カ所）の施設では、今回の疫学調査用に独自の通知表を作成し、結果を送付していた。

（3）健診結果通知方式について

健診結果の返却方法については、94%が紙媒体での郵送であった。宅配を利用するものは2施設しかなく、手渡しによる返却も1施設のみであった。

（4）結果票の発行数

結果票の発行数（健診数）については、5人未満が9施設、5～10人未満が9施設、10～20人未満が9施設、20～30人未満が8施設、30人以上が13施設であった。

（5）結果票の返却までの期間

結果票を受診者に健診後どれくらいの期間までに返却していたかについては、即日返却や、3日以内に返却した施設はなく、1週間以内に返却した施設が1施設、1ヶ月以内が44施設と最も多く、1ヶ月以上が2施設であった。

（6）自由コメント・意見欄

本疫学調査の健診に関するコメントは、アンケート回答があった48施設中、18施設（19%）

より寄せられた。

コメントおよび意見の内訳について複数回答を含めて大別すると、データ送付・記録に関することが30件、手間がかかるという意見が22件、基準値・判定・様式の統一の要望に関することが15件、誤入力リスクに関することが9件、個人情報に関することが10件、紹介状に関することが2件、その他諸事が2件であった。別表1にその詳細を示す。

D. 考察

(1) アンケート回答率

今回のアンケートの回答率は62.3%と、比較的短期間の調査に関わらず、約3分の2の施設からの回答を得ることができた。地域別の回収傾向では、九州地区の施設は100%の回収率であったのに対し、関西・近畿5県（滋賀、京都、大阪、兵庫、和歌山）では、6施設中1施設の回答に留まった。また、四国地区は愛媛県と高知県のみ健診機関登録があったが、この地域では回答は無かった。これら回答が少ない、または無かった都道府県については、この疫学調査に関する受診者数が無かったことも想定されるが、他の事由によるものかは不明である。

(2) 健診結果通知様式について

ほとんどの施設において、施設が既に使用している結果通知表を用いて通知しているという結果であった。独自で結果通知表を作成している施設も6カ所あったが、後述の自由意見の中にもあるように、各施設検査されたデータのみならず、江東微研が検査する項目データや他の検査所見の結果を取りまとめて、各施設から本人に返却することは、結果の誤入力や結果説明の点で問題も発生する可能性が考えられ、今後改善が必要ではないかと思われる。

(3) 健診結果通知方式について

結果の通知方式はほとんど全ての施設で紙による郵送であった。紙による郵送は個人に返却する上で、コストの面からまた確実性の面からも現時点で最良の方式と考えられる。しかしながら、宛先住所不明による返却未達や、結果に対する指導説明の点ではデメリットもあるとも

思われる。

本疫学調査は、長期間にわたる観察研究であるので、受診者の継続的な参加は必須条件である。継続的に受診者を確保するためには、受診者に対する参加することのメリットを明確にすることと、調査研究の参加方法の簡便化、及び結果説明や指導の効率化が必要である。そのため、最新の情報技術も有効に活用しながら調査を進めていくことが求められる。

例えば、携帯電話アプリやウェブを活用した健診結果返却も検討する余地があると思われる。次年度以降の研究では、そのシステム構築も想定した調査も実施予定である。

(4) 結果票の発行数

結果票の発行数は、30名以上の施設から5名未満の施設まで、様々であった。受診者と受診健診機関の地域偏在は致し方ない点もあるが、自由意見の中にもあるように、50名以上の受診者数の健診機関と、数名以下の受診者数の健診機関の場合とで結果票対応の差が生じることは想定される。この点を解決するためにも、健診結果の返却と内容説明の効率化を図るシステムを構築する必要があると思われる。

一案として、個人閲覧端末（スマホまたはPC）用アプリを制作し、

- ①自分の健診履歴
- ②現在の健康状態に対する医療機関からの解説及び健康情報提供（保健指導）
- ③次回健診案内
- ④自己入力欄（ウェアラブル端末や受診歴からの情報などを入力できる）

等の情報を受診者に提供することは意義のあることと思われる。この点においても、次年度以降の研究では、そのシステムに関するベータ版制作も実施予定である。

(5) 結果票の返却までの期間

健診結果が健診機関より受診者に送られるまでの期間については、1ヶ月以内が最も多く、これより早い期間での返却や、1ヶ月以上の期間で返却する施設もほとんど無かった。このことは今回調査に参加した健診機関の信頼性を担保するものとして評価されるが、一方で、各施

設の本調査研究担当者の業務負担が大きいことは自由コメントからも散見された。

(6) 自由コメント・意見欄

自由コメントや意見欄の多くを占めた意見は、データの受け渡しに関することと、結果返却に対する煩雑さに対する批判であった。中でも、「基準値は各健診機関の値を使うことになっているが、この研究としての基準値や判定、様式を統一した方が良い」という意見は、調査研究にあたり根幹となる批判と思われる。結果返却に際しては、何らかの判定を付けて返却すると思われるが、その基準値の意義や妥当性については、今回の疫学調査のみならず健康診断という検査そのものに関わる根本的な課題である。本疫学調査班においても議論を重ね、意思統一を図る必要があると思われる。

また、「データ送付後の結果票の作成は事務局で行って欲しい。」という意見や、「データを手入力するため、手間がかかり誤入力リスクがある。」という意見については、健診結果を返却し、指導や解説するためのシステム構築がその解決の1策になるのではないと思われる。

E. 結論

放射線業務従事者の健康影響に関する疫学研究におけるベースライン調査受診者に送られている受診結果通知票に関わるアンケートを、ベースライン調査に関わった全国の企業外労働衛生機関に対し、健診結果の返却に関する実態および健診方法プロトコルに関する意識調査を行った。

各施設はその施設独自の定型結果通知表を使用しているところが多くであり、結果通知方式は紙による郵送で、健診実施後1ヶ月以内に返却していた。

アンケートの自由意見からは、検査項目基準値の統一や結果報告の煩雑さの解決を望む声が多数寄せられ、健診後の保健指導、必要に応じた医療機関紹介、担当リサーチコーディネーター(RC)によるフォロー等、やりっ放しの健診にならないための取り組み等、今後検討す

べき課題が明らかとなった。来年度以降、携帯電話アプリやウェブを活用した健診結果返却可能なシステムに関する調査を実施し、健診結果の返却と内容説明の効率化を図るシステムを構築する事を試みる。

F. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

なし

G. 知的財産権の出願・登録状況

なし

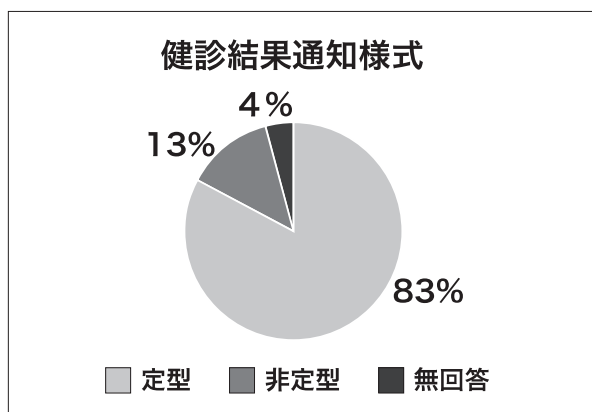


図1 健診結果通知様式

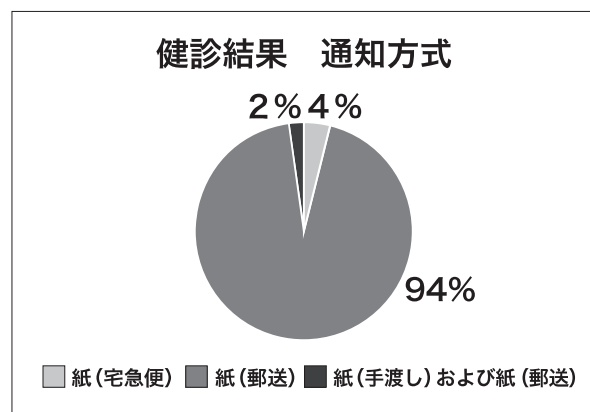


図2 健診結果通知方式

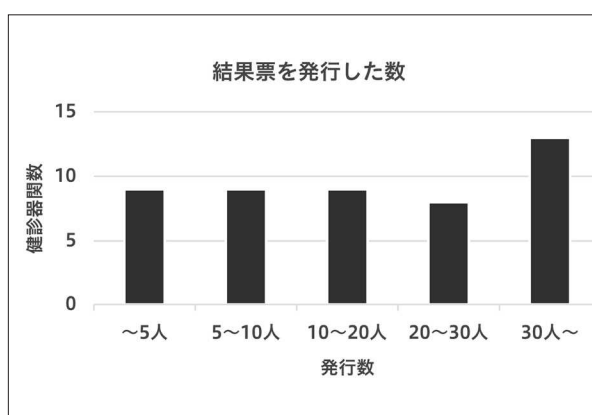


図3 施設ごとの結果票の発行数（受診者数）

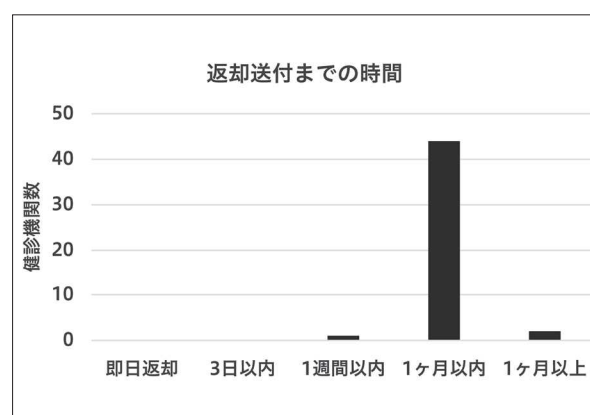


図4 健診結果票を受診者に返却するまでの時間

別表1 アンケートの自由意見・コメント一覧

項目概要（19施設から複数回答を集計）

データ送付・記録に関すること	30
手間がかかる	22
基準値・判定・様式の統一	15
誤入力リスク	9
個人情報に関すること	10
紹介状に関すること	2
その他諸事	2

- 株式会社江東微生物研究所から送られてくる血液検査のデータを健診結果票として送付希望。
- 基準値は各健診機関の値を使うことになっているが、この研究としての基準値や判定、様式を統一した方がよい。データ送付後の結果票の作成は事務局で行って欲しい。データを手入力するため、手間がかかり誤入力のリスクがある。
- 江東微研からの血液データ等、健診結果へ手入力している。誤入力防止のためにも自動化されると良い。
- 結果票は弊センタ定型に合わせ、疫学独自のものにアレンジして使用している。結果票に関して変更があるのであれば、できるだけ早く情報が欲しい。
- 江東微研が検査する項目について、精度管理上の理由で当施設のシステムに取り組むことに抵抗を感じる。取り込まない場合、結果処理がすべて手作業になり作業量の増加やミスに繋がる。NEWS事務局から届く甲状腺ホルモンと肝炎の結果書について、当施設で検査していないにも関わらず、当施設の機関名と医師名を記載することに抵抗を感じる。江東微研が検査する検査結果を、各健診機関ごとの判定基準で判定するのはいかがなものか。受診者が次年度に別の機関で健診を受けた場合、同じ数値でも昨年度と判定が異なるといったことが起こる。検査を統一して行うのであれば、基準も統一して欲しい。
- NEWS事務局から届く甲状腺ホルモンと肝炎の結果書、当施設で実施した検査の結果書、甲状腺超音波検査の結果書など、書式の異なる結果書がたくさん存在するため、受診者が理解できるか心配。全ての結果が1つの結果書に載るようなシステムを作成して欲しい。（紹介状出力や、精検結果が入力できる機能もあると良い）。
- システムよりダウンロードした結果報告書は、Wordで作成されており、直接加工ができない仕様であり。年があらかじめ登録されていることから、押印が難しく手書きしている。年が空欄であれば、日付の押印ができるので、年について空欄として欲しい。
- 当所にて実施した項目と他機関で実施した項目が混在しているため、全ての項目に対しての総合コメントを付けることができていない。その結果を“代替健診”として扱うことには問題がある。
- 疫学研究協力機関の手引について：検査の結果、がん等を疑い「要精検」とした事案については、精密検査結果を研究で参照することに本人から同意を得ていることを紹介状に記載した上で、紹介した医療機関から可能な限り診断名等診断結果について情報を入手…となっているが、「精密検査を研究で参照することに本人から同意を得ること」の添付文章等があると返信率も高くなると思う。
- 甲状腺超音波紹介状について：甲状腺超音波の紹介状を専用封筒に封入すると窓から「○○○様用」と出る。（出ないように折ると文章が出てしまう）「○○○様用」とあることで、受診者自身が開封して良いと思う可能性があるため、注意の付箋を付けて送付している。患者名の記載も右上にあるため、「○○○様用」が記載されていないほうが良い。
- 肝炎ウイルス紹介状について：精密検査受信先は結果報告時点では決定していない場合はほとんどである。そのため、「病院」は変更できるようになっていることを要望する。
- 自施設の健診結果と研究用に送られてくる肝炎結果、甲状腺結果を集約して同送しなければいけない点で手間がかかる。
- 結果票発行が複雑。手間がかかる。
- 毎年、マニュアル、健診項目の変更があり、5名未満の対象数の対応で、分厚いマニュアルを理解して健診を行うことは大きな負担である。50名以上の大規模実施機関と、数名から「なし」の場合とを明確に区別して運用していただきたい。

- 当センターでは、他の検査機関で実施したデータを自機関システムに取り込み、結果判定を作成することは不可としている。様々な機関で判定した結果を送付することになっており、受診者が結果を十分理解できているのか疑問である。取りまとめ機関でデータを収集し、結果発送までも対応する仕組みが良い。
- 定型の結果書（システム出力）で返却すると基準値の加工等大変な労力がかかる。システム（NEWS）を利用した結果書作成と送付まで取りまとめ機関で実施して欲しい。健診機関は検診、検査のみ実施を希望する。
- 各機関の結果表のほか、肝炎、甲状腺等報告書が別途あり、紹介状が出た場合も含めると書類が多い。枚数を減らす工夫は必要。
- 検査結果や説明書なども含め 15 枚（甲状腺健診結果を含む）と多いため、間違いがないように確認の作業をする必要があり、通常の検診より時間がかかる。
- 血液の結果は、総合判定のみ結果表に手書きしている。データは別紙を添付しているため、受診者は分かりづらいと思う。
- 通常の健診では実施しない項目があり、1 枚の結果表にまとめることが難しい。また、結果については、然るべきタイミングで電話を入れ、結果の説明を行っている。（受けた検査の意味などを理解されていないことが多い）
- 江東微研様から検査結果値を当会検診センターの結果報告書に手入力する必要があるので手間がかかる。入力ミスに気をを使う。
- 礼状など通常の健診結果報告書とは同封する書類が違ふことで、携わる職員は限定され担当者のみに負担がかかっている。

厚生労働省労災疾病臨床研究事業費補助金
放射線業務従事者の健康影響に関する疫学研究
令和元年度 総括・分担研究報告書

研究代表者 大久保 利晃

令和 2 年 3 月

発行：放射線業務従事者の健康影響に関する疫学研究事務局
独立行政法人労働者健康安全機構 労働安全衛生総合研究所 内
〒 214-8585 神奈川県川崎市多摩区長尾 6-21-1
電話 (044) 865-6111 FAX (044) 865-6124

印刷：株式会社保健文化社
〒 226-0024 神奈川県横浜市緑区西八朔町 354-10
電話 (045) 938-6833 FAX (045) 938-6834

