

厚生労働行政推進調査事業費補助金
医薬品・医療機器等レギュラトリーサイエンス総合研究事業

サリドマイド胎芽症患者の健康、生活実態の把握及び支援基盤の構築に関する研究
総合研究報告書（平成 29～令和元年度）

IV. 分担研究報告

5 サリドマイド胎芽症者のこころの健康と QOL(生活の質)に関する研究

研究分担者	今井 公文	筑波大学附属病院日立社会連携教育研究センター 教授 (前国立国際医療研究センター病院 第一精神科医長)
研究協力者	曾根 英恵	国立国際医療研究センター病院 精神科心理療法士
研究協力者	大友 健	国立国際医療研究センター病院 精神科心理療法士
研究協力者	中野 友貴	国立国際医療研究センター病院 精神科心理療法士

【研究要旨】

本研究の目的は、サリドマイド胎芽症者の心理的・精神的問題と生活の質（QOL）を把握することに加え、痛みに関心を当て、痛みの程度や痛みへの対処方略が与える影響を把握することである。

サリドマイド胎芽症者の抱える痛みの程度、痛みへの対処、ソーシャル・サポート、時間的展望、精神的健康度および QOL との関連について検討するために、質問紙調査を実施した。平成 26 年度から平成 30 年度までに健康診断を受けたサリドマイド胎芽症者 67 名のうち有効回答を得られた 51 名を分析対象とした。分析の結果、調査対象者のうち、41.2%は精神的健康上に何らかの問題を有している可能性が示唆されたが、QOL の平均に関しては一般的な範囲内であった。このことから、本研究の調査対象者となったサリドマイド胎芽症者は、障害を抱えながらもある程度の QOL を保ちながら生活していることがうかがわれた。また、調査対象者の 82.4%が身体的な痛みを感じており、痛みへの認知的対処方略の 1 つである「破滅思考」は、精神的健康、身体的 QOL 及び精神的 QOL の 3 つ全てとの間に有意な関連が示された。痛みの程度は直接的に精神的問題や精神的 QOL に関係していないものの、痛みに対して破滅思想的に考えることが、中年期を迎えたサリドマイド胎芽症者の精神的健康や QOL に重要な影響を与えると考えられた。

A. 研究目的

サリドマイド胎芽症者の多くが中年期に差し掛かり、自身や家族の健康問題、介護の必要性の増加、退職等による経済的問題などの不安を抱えている³⁾。Kruse et al.は、サリドマイド胎芽症者の身体的機能の低下や痛みが生活を脅かしていることについて言及しており、加齢に伴って出現するしびれや麻痺といった二次的な後遺症や痛み、それに伴う体の動かしづらさや身体的な労力のため、できることが減っていると報告している⁴⁾。また、サリドマイド胎芽症者の QOL について、英国の研究¹⁰⁾では、サリドマ

イド胎芽症者の身体的 QOL が一般人口よりも有意に低いことが指摘されている。今後さらに年齢を重ねることで、身体的機能の低下や痛みの増加が予測され、それに伴う QOL の低下がサリドマイド胎芽症者の抱える問題となると考えられる。

そこで、本研究では、サリドマイド胎芽症者の心理的・精神的問題と生活の質(QOL)を把握することに加え、痛みに関心を当て、痛みの程度や痛みへの対処方略が与える影響を把握することを目的として調査を実施した。

B. 研究方法

調査対象 本研究では、サリドマイド胎芽症研究班によって行われている健康診断を受診したものを対象にリクルートした。この事業は、厚労省により組織された研究班によって3つの機関、国立国際医療研究センター病院、帝京大学医学部附属病院、京都医療センターで行われた。

調査方法 健康診断を受診する予定のサリドマイド胎芽症者に対して、事前に「公益財団法人いしずえ(サリドマイド福祉センター)」を通じて、調査実施の主旨に関する説明文と、質問紙と同意書を送付した。除外基準は設定しなかった。調査対象者は、健康診断当日に記入済みの質問紙と同意書を持参した。そして、調査実施者が口頭にて改めて研究主旨およびその内容についての説明を行い、調査対象者の同意を得た場合にのみ、書面での同意書とともに質問紙が回収された。

調査対象者にアンケート協力に伴う不利益を被らないよう十分な説明を行った後で同意を得るようにし、配慮した。平成26年度から平成30年度までの間に健康診断に参加した67名のサリドマイド胎芽症者のうち、51名がデータを研究に用いることに同意した。

調査内容

1) フェイスシート：氏名、年齢、性別、配偶者の有無、同居家族の有無、就労状況(選択式)を尋ねた。さらに、「痛みの程度」を測定するために、Numerical Rating Scale (NRS) を用いた。「現在あなたはどのくらいの身体の痛みを感じていますか？当てはまる番号に○をつけてください」という教示を与え、「0. 痛みなし」から「10. これ以上ないくらいの痛み」の11段階の当てはまる番号に○をつけてもらった。さらに、「痛みを感じる部位」として、「痛みを感じる部位はどこですか？下の枠内にご記入ください。部位はいくつ書いていただいても構いません」という教示を与え、自由記述式での回答を求めた。

2) 精神的健康度：GHQ 精神健康調査(General Health Questionnaire (GHQ-28))は、Goldberg と Hillier によって開発された精神的健康の評価尺度であり²⁾、中川と大坊によって日本版に改訂された³⁾。「身体的症状」「不安と不眠」「社会的活動障害」「うつ傾向」の4要素スケール、全28項目からなる。

3) 健康関連 QOL: MOS36-item Short Form Health Survey (SF-36v2 スタンダード版) (以下、SF36)の日本語版36項目を、ライセンスの使用登録申請をした上で使用した。SF36は、8つの健康概念(身体機能、日常役割機能【身体】、体の痛み、全体的健康感、活力、社会生活機能、日常生活機能【精神】、心の健康)を測定するための35項目と、健康変化を測定する1

個の項目(健康推移)から成り立っている。スタンダード版は、過去1カ月のQOLを測定する。分析には、「身体的QOL(PCS)」と「精神的QOL(MCS)」の得点を使用した。なお、この質問紙は、日本において、20代から70代の男女を対象として標準化されている(N=2279)。本調査報告では、iHope International 株式会社の Scoring Algorithm⁴⁾に基づいて、PCSとMCSの得点を算出した。

4) Coping Strategy Questionnaire (CSQ)：痛みへの対処方略を測定する尺度であり、全16項目からなる。この質問紙は、認知的対処方略(12項目)と行動的対処方略(4項目)の2つの概念から構成されている⁶⁾。認知的対処方略は、「願望思考」(2項目)、「破滅思考」(2項目)、「自己教示」(2項目)、「注意の転換」(2項目)、「思考回避」(2項目)、「無視」(2項目)の6つの下位因子があり、行動的対処方略は、「痛み行動の活性化」(2項目)、「他の行動の活性化」(2項目)の2つの下位因子からなる。教示文として「現在、感じている痛みに対して、どのように対処していますか」と与え、全16項目に対して「0. まったくしない」から「6. いつもする」の7件法での回答を求めた。

5) 時間的展望体験尺度：時間的展望とは、「個人の現在の事態や行動を過去や未来の事象と関係づけたり、意味づけたりする意識的な働きで、特に人生にかかわるような長期的な時間的広がり」である⁸⁾。本尺度は、「希望」(5項目)、「目標指向性」(5項目)、「現在の充実感」(4項目)、「過去受容」(4項目)の4因子、全18項目からなる。各項目に対して、「1. あてはまらない」～「5. あてはまる」の5件法での回答を求めた。

C. 研究結果

調査期間中に、健康診断事業は67名に実施され、そのうち51名から有効回答を得た。内訳は国立国際医療研究センター病院23名(男性18名、女性5名)、帝京大学医学部附属病院9名(男性4名、女性5名)、京都医療センター19名(男性8名、女性11名)の計51名(男性30名、女性21名、平均年齢53.6歳、 $SD = 1.50$)であった。

調査対象者の障害部位については、四肢障害37名(72.55%、男性20名、女性17名)、聴覚障害14名(27.45%、男性10名、女性4名)であった。四肢障害は、全てが上肢障害を持ち、上肢障害と下肢障害の重複2名(男性1名、女性1名)を含んでいる。また、四肢障害と聴覚障害を重複している者はいなかった。

配偶者のいる者は27名(52.9%)であった。同居家族の有無および就労状況については、37名(72.5%)が家族と一緒に暮らしていた。就労状況については、何らかの仕事をしているのは36名(70.6%)、「失業中・休職中」4名(7.8%)、「家事(専業)」7名(13.7%)、「その他」4名(7.8%)であった。

1 記述統計

1) 痛みの程度

身体の痛みがないと回答したサリドマイド胎芽症者は9名(17.6%)であり、身体の痛みがあると回答したのは42名(82.4%)であった(図1)。本研究においてはレーティングされた数字を痛みの強さとし、統計処理をおこなった。

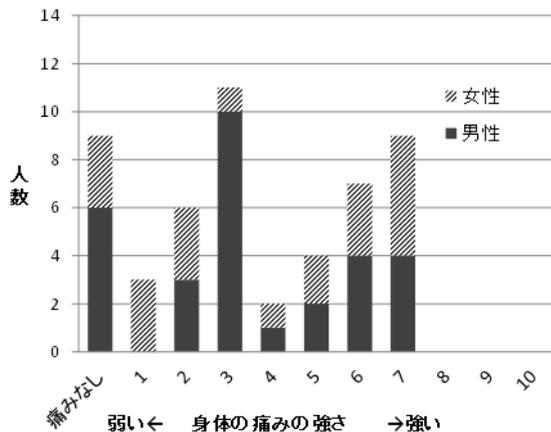


図1. 主観的な痛みの程度

2) 痛みの部位

痛みを感じている部位についての回答(自由記述)では、「肩」が24名(47.1%)で最も多く、次いで「腰」が21名(41.2%)、「首」が16名(31.4%)であった(表1)。

表1. 痛みを感じる部位 (N=51 複数回答)

身体の部位	人数
肩	24名(47.1%)
腰	21名(41.2%)
首	16名(31.4%)
手指	12名(23.5%)
腕	11名(21.6%)
背中	11名(21.6%)
膝	7名(13.7%)
股関節	5名(9.8%)
大腿骨	2名(3.9%)
目、入歯、肘、胃、腸、足首、頭、胸、心	各1名(2.0%)

3) GHQ-28

GHQ 総合得点の平均値は 6.27($SD=5.61$)であった(表2)。

GHQ の平均はカットオフの6を越えており、個人で見ても調査対象者のうち21名(41.2%)が精神疾患を発症している、または発症のリスクがあることが示唆された。障害分類別に見ると、カットオフを上回る

者は、四肢障害群の中では15名(40.5%)、聴覚障害群の中では8名(57.1%)であった。

表2. GHQ28における平均値と標準偏差

N=51		
	平均値	標準偏差
総合得点	6.27	5.61
身体症状	2.12	2.06
不安 / 不眠	2.20	2.09
社会的活動障害	1.02	1.58
うつ傾向	0.94	1.86

4) SF36

「身体的 QOL(PCS)」と「精神的 QOL(MCS)」の norm 平均は50($SD=9.8$)点として設計されているが、本研究の調査対象者の PCS 平均値は 48.27($SD=9.67$)、MCS 平均値は 46.41($SD=9.26$)であった(表3)。

表3. SF36における平均値と標準偏差

N=51		
	平均値	標準偏差
身体機能	48.99	9.83
日常役割機能(身体)	47.97	9.34
身体の痛み	45.23	9.56
全体的健康感	42.38	7.67
活力	47.00	10.27
社会生活機能	49.67	10.10
日常役割機能(精神)	48.15	9.05
心の健康	48.51	9.91
身体的QOL(PCS)	48.27	9.67
精神的QOL(MCS)	46.41	9.26

5) CSQ

平均値と標準偏差を算出した(表4)。

表4. CSQにおける平均値と標準偏差

N=51			
	平均値	標準偏差	
	願望思考	3.88	3.83
	破滅思考	1.84	2.63
CSQ	自己教示	4.29	4.10
認知的	注意の転換	3.65	3.80
対処方略	思考回避	2.27	2.94
	無視	2.75	2.99
CSQ	痛み行動活性化	5.59	3.85
行動的	他行動活性化	5.88	3.79
対処方略			

6) 時間的展望

平均値と標準偏差を算出した(表5)。

表5.時間的展望体験尺度における平均値と標準偏差

N=51		
	平均値	標準偏差
現在の充実感	17.41	3.56
目標指向性	15.73	4.55
過去受容	14.27	3.56
希望	13.59	3.62

3 障害分類による比較

得られた尺度得点を IBM SPSS Statistics 25 を用いて障害分類による差の検定をおこなった。その結果、CSQ の「注意の転換」「思考回避」において、聴覚障害群が四肢障害群よりも有意に得点が高かった($p<0.05$)。しかしながら、痛みの程度や精神的健康、QOL などのその他の項目はいずれも障害分類による有意な差は認められなかった。(表6)

表6. 障害分類による比較

		四肢(N=37)		聴覚(N=14)		p 値
		平均値(SD)	平均値(SD)	平均値(SD)	平均値(SD)	
	痛みの程度	3.41 (2.39)	3.93 (2.79)	3.93 (2.79)	0.51	
	総合得点	5.86 (5.62)	7.36 (5.64)	7.36 (5.64)	0.40	
	身体症状	2.05 (1.93)	2.29 (2.43)	2.29 (2.43)	0.72	
GHQ	不安 / 不眠	1.86 (2.04)	3.07 (2.02)	3.07 (2.02)	0.06	
	社会的活動障害	1.11 (1.71)	0.79 (1.19)	0.79 (1.19)	0.52	
	うつ傾向	0.84 (1.86)	1.21 (1.89)	1.21 (1.89)	0.52	
SF36	身体的QOL	47.60 (1.00)	50.04 (8.82)	50.04 (8.82)	0.43	
	精神的QOL	46.91 (8.49)	45.10 (11.29)	45.10 (11.29)	0.54	
	願望思考	3.38 (3.68)	5.21 (4.04)	5.21 (4.04)	0.13	
CSQ 認知的対 処方略	破滅思考	1.59 (2.44)	2.50 (3.08)	2.50 (3.08)	0.28	
	自己教示	3.62 (3.79)	6.07 (4.48)	6.07 (4.48)	0.06	
	注意の転換	2.97 (3.40)	5.43 (4.36)	5.43 (4.36)	0.04*	
	思考回避	1.62 (2.27)	4.00 (3.82)	4.00 (3.82)	0.04*	
	無視	2.24 (2.37)	4.07 (4.03)	4.07 (4.03)	0.13	
CSQ 行動的対 処方略	痛み行動活性化	6.03 (3.97)	5.50 (3.39)	5.50 (3.39)	0.66	
	他行動活性化	5.70 (4.12)	5.29 (3.17)	5.29 (3.17)	0.73	
時間的 展望体験 尺度	現在の充実感	17.08 (3.77)	18.29 (2.87)	18.29 (2.87)	0.29	
	目標指向性	15.22 (4.67)	17.07 (4.07)	17.07 (4.07)	0.20	
	過去受容	14.46 (3.73)	13.79 (3.12)	13.79 (3.12)	0.55	
	希望	13.08 (3.83)	14.93 (2.70)	14.93 (2.70)	0.10	

* $p<0.05$, ** $p<0.01$

4 各変数の相関関係

痛みの程度、GHQ-28、SF36、CSQ および時間的展望体験尺度について、IBM SPSS Statistics 25 を用いて相関分析をおこなった(表7)。

その結果、「痛みの程度」との間に有意な相関が見られたのは、SF36 における「身体的 QOL」($r=-0.32$, $p<0.05$)、CSQ における「願望思考」($r=0.51$, $p<0.01$)「破滅思考」($r=0.51$, $p<0.01$)「思考回避」($r=0.28$, $p<0.05$)「無視」($r=0.30$, $p<0.05$)であった。その一方で、「GHQ 総合得点」、「精神的 QOL」、時間的展望尺度とは有意な関連は示されなかった。

「GHQ 総合得点」と相関が見られたのは、SF36 における「精神的 QOL」($r=-0.69$, $p<0.01$)、CSQ の「破滅思考」($r=0.50$, $p<0.01$)、「無視」($r=0.31$, $p<0.05$)、時間的展望体験尺度の「現在の充実感」($r=0.5$, $p<0.01$)、「目標指向性」($r=-0.35$, $p<0.05$)、「希望」($r=-0.4$, $p<0.01$)であった。

CSQ の「破滅思考」は、「痛みの程度」「GHQ 総合得点」と正の相関があり、SF36 の「身体的 QOL」「精神的 QOL」とは負の相関が見られた。CSQ の内、QOL 尺度である SF36 と相関が見られたのは「破滅思考」のみであった。

時間的展望体験尺度において、「現在の充実感」「目標指向性」「希望」は、「GHQ 総合得点」と有意な負の相関が見られ、SF36 の「身体的 QOL」「精神的 QOL」とは正の相関が見られた。その一方で「過去受容」のみは、いずれの尺度とも相関は見られなかった。

5 重回帰分析

複数の項目の中から「GHQ 総合得点」、SF36 の「身体的 QOL」「精神的 QOL」に影響を与えている項目を評価するため、上記3つの項目をそれぞれ従属変数とし、年齢、性別、障害分類、CSQ、時間的展望尺度などを独立変数としてステップワイズ法による重回帰分析を行った(表10.1-3)。

「GHQ28 総合得点」を従属変数とした場合、関連がある項目は、「破滅思考」($\beta=0.41$, $p<0.01$)、「現在の充実感」($\beta=-0.41$, $p<0.01$)、であった($R^2=0.57$, $p<0.01$)。

SF36 「身体的 QOL」を従属変数とした場合、関連の見られた項目は、「破滅思考」($\beta=-0.36$, $p<0.01$)、「目標指向性」($\beta=0.30$, $p<0.05$)、「痛み行動活性化」($\beta=0.26$, $p<0.05$)であった($R^2=0.25$, $p<0.01$)。

SF36 「精神的 QOL」を従属変数とした場合、関連の見られた項目は「破滅思考」($\beta=-0.35$, $p<0.01$)

と「現在の充実感」($\beta=0.29, p<0.05$)であった ($R^2=0.22, p<0.01$)。

表7. 痛みの程度、GHQ28、SF36とCSQ、時間的展望体験尺度との相関

		Pearsonの相関係数 (N=51)			
		痛みの程度	GHQ28総合得点	SF36身体的QOL	SF36精神的QOL
	痛みの程度	—			
GHQ28	総合得点	0.18	—		
SF36	身体的QOL	-0.32*	-0.13	—	
	精神的QOL	-0.20	-0.69**	0.04	—
CSQ 認知的 対処方略	願望思考	0.51**	0.26	-0.26	-0.08
	破滅思考	0.51**	0.50**	-0.33*	-0.41**
	自己教示	0.26	0.23	-0.26	-0.05
	注意の転換	0.24	0.08	-0.12	0.02
	思考回避	0.28*	0.16	-0.04	-0.16
	無視	0.30*	0.31*	-0.07	-0.20
	CSQ 行動的 対処方略	他の行動の活性化	0.17	0.13	0.19
	痛み行動の活性化	0.26	0.05	0.21	-0.21
時間的展望 体験尺度	現在の充実感	0.06	-0.50**	0.29*	0.38**
	目標指向性	-0.16	-0.35*	0.39**	0.29*
	過去受容	0.05	-0.27	-0.10	0.24
	希望	-0.15	-0.40**	0.35*	0.37**

* $p<0.05$, ** $p<0.01$

表8-1. GHQ28総合得点を従属変数とした重回帰分析の結果

	SE	β	p 値	VIF
破滅思考	0.24	0.41	0.00**	1.05
現在の充実感	0.18	-0.41	0.00**	1.05

$R^2=0.38$ $F=16.43**$ * $p<0.05$, ** $p<0.01$

表8-2. 身体的QOLを従属変数とした重回帰分析の結果

	SE	β	p 値	VIF
破滅思考	0.47	-0.36	0.00**	1.11
目標指向性	0.27	0.30	0.02*	1.05
痛み行動活性化	0.33	0.26	0.049*	1.11

$R^2=0.25$ $F=6.4**$ * $p<0.05$, ** $p<0.01$

表8-3. 精神的QOLを従属変数とした重回帰分析の結果

	SE	β	p 値	VIF
破滅思考	0.45	-0.35	0.00**	1.05
現在の充実感	0.33	0.29	0.02*	1.05

$R^2=0.221$ $F=8.07**$ * $p<0.05$, ** $p<0.01$

D. 考察

今回の分析結果より、本研究の調査対象者となったサリドマイド胎芽症者のうち、41.2%は精神的健康上に何らかの問題を有している可能性があることが示唆されたが、SF36における結果は一般的なQOLの平均の範囲内であり、障害を抱えながらもある程度のQOLを保ちながら生活していることがうかがわれた。

障害分類別に比較すると、齋藤の報告⁷⁾によれば、四肢障害群と聴力障害群との間で、1994年ではGHQについて有意差は見られなかったが、2000年では、聴覚障害群においてGHQ総合得点が高かった。しかしながら本調査では両群における有意差は見られなかった。

重回帰分析の結果、痛みへの認知的対処方略の1つである「破滅思考」は、「GHQ総合得点」、「身体的QOL」及び「精神的QOL」の3つ全てとの間に有意な関連が示された。このような「破滅思考」の傾向は痛みをより激しくし、精神的な苦痛も増加させると報告されている⁹⁾。また、「現在の充実感」は「GHQ総合得点」「精神的QOL」との間に有意な関連が示された。中年期を迎えたサリドマイド胎芽症者の精神的健康において、毎日の生活の充実感や満足感が重要な意味を持つ可能性が示唆された。

本研究において調査対象となったサリドマイド胎芽症者のQOLは、平均の範囲内であったが、ドイツの報告⁴⁾と英国の報告¹⁰⁾では、一般人口と比べてサリドマイド胎芽症者のQOLが低いことが示されている。異なった結果が得られた理由として、本研究の調査対象者は、自ら医療機関に来院できる健康診断受診者のみであり、本邦におけるサリドマイド胎芽症者の全体像を捉えきれていないことが考えられる。医療機関に来院できない者からの回答を含めることで、よりサリドマイド胎芽症者の実態に即した調査内容となると考えられる。そのためには、アンケートの配布方法、調査項目や解析方法の検討を行い、今後は、加齢にともなう身体的変化、心理面の変化、経済的問題、移動できる範囲やモビリティを含む生活環境についても留意し、サリドマイド胎芽症者のサポートについて考えていく必要があると思われた。

E. 結論

今回の研究により、サリドマイド胎芽症者の中には、精神疾患を発症している、または発症のリスクがあることが示唆されたものがあるものの、障害を抱えながらもある程度のQOLを維持しながら生活していることが明らかとなった。また、痛みはそれだけでは精神

的な問題やQOLと関係せず、精神的健康やQOLの低下には、痛みへの対処方略である「破滅思考」などの変数が影響を及ぼしている可能性が示唆された。このような知見は、慢性的な痛みを持つサリドマイド胎芽症者への心理学的実践の可能性を検討する材料になる。しかし、本研究には限界がある。参加したTE患者の数が少ないため、我々の知見は慎重に解釈しなければならない。これらの知見を確認するためには、より多くの参加者を対象とした今後の研究が必要である。

引用文献

- 1) 福原俊一, 鈴鴨よしみ : SF-36v2 日本語版マニュアル. iHope International 株式会社, 京都. 2004, 2015
- 2) Goldberg, DP., Hillie, VF. : A scaled version of the General Health Questionnaire. *Psychol Med* 9 (1) ; 139-145, 1979
- 3) 木村壯介, 森吉百合子, 吉澤篤人 : 全国のサリドマイド胎芽症患者の健康、生活実態に関する研究 吉澤篤人:平成 24 年度厚生労働科学研究費補助金(医薬品・医療機器レギュラーサイエンス総合研究事業)「全国のサリドマイド胎芽病者の健康、生活実態に関する研究(H23-医薬-指定-023)」平成 24 年度総括・分担研究年度終了報告書. 資料 1 ; 158-175, 2012
- 4) Kruse, A., Baiker, D., Becker, G. et al : THALIDOMIDE Inquires to be carried out repeatedly with regard to problems, specific needs and support deficits of thalidomide victims. *Institute of Gerontology of the University of Heidelberg, Institute of Gerontology of the University of Heidelberg, Heidelberg, p. 52-59, 2012*
- 5) 中川泰彬, 大坊郁夫 : 精神健康調査票手引 日本語版 GHQ. 日本文化科学社, 1985
- 6) 大竹恵子, 島井哲志 : 痛み経験とその対処方略. *女性学評論*, 16 ; 143-157, 2002
- 7) 齋藤高雅 : 平成 11 年度 - 平成 13 年度科学研究費補助金(基盤研究(C) (2))研究成果報告書 サリドマイド胎芽病者の精神健康に関する追跡研究, 2002
- 8) 白井利明 : 時間的展望体験尺度の作成に関する研究. *心理学研究*, 65(1) ; 54-60, 1994
- 9) Sullivan, MJL., Thorn, B., Haythornthwaite, JA., et al. : Theoretical Perspectives on the relation between catastrophizing and pain. *The Clinical Journal of Pain*, 17 ; 52-64, 2001
- 10) Thalidomide Trust : Looking to the future

Evaluation of the Health Grant to Thalidomide-Impaired People. Year 2 Final report – Firefly research & evaluation ltd. 2012

F. 健康危険情報

特になし

G. 研究発表

1. 論文発表

該当なし

2. 学会発表

曾根英恵, 大友健, 中野友貴, 今井公文, 日ノ下文

彦. サリドマイド胎芽症者の痛みと QOL(生活の質)に関する研究. 第 30 回日本総合病院精神医学会総会. 富山, 11 月, 2017 年.

H. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許の取得

該当なし

2. 実用新案登録

該当なし

3. その他

該当なし