

**科学研究費助成事業 研究成果報告書**

平成 28 年 6 月 24 日現在

機関番号：37104

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2013～2015

課題番号：25460643

研究課題名(和文)アウトカム評価とバイオマーカー指標に基づく子どもの心の診療システムの構築

研究課題名(英文) Patient's outcome evaluation and biomarker assessment are useful indicator for child mental health.

研究代表者

永光 信一郎 (Nagamitsu, Shinichiro)

久留米大学・医学部・准教授

研究者番号：30258454

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,700,000円

研究成果の概要(和文)：子どもの心の診療に必要なアウトカム評価ツールQuestionnaire for triage and assessment with 30 items (QTA30)の開発と標準化研究を5,000人規模の小中学生を対象に実施した。心身に不調をきたす児童・生徒の早期スクリーニングに活用が期待される。また摂食態度を評価する日本語版Children's version of Eating Attitude Test with 26 items (ChEAT26)の標準化を7,000人規模の小中学生を対象に実施した。思春期やせ症の早期発見に活用されることが期待される。

研究成果の概要(英文)：We developed and standardized a new patient-reported questionnaire which focused children's psychosomatic symptoms and their well-being. The procedure for standardization was performed to 5,778 school-aged children. The Cronbach's alpha was 0.80 for the scale and a cut-off score was 37. We named the questionnaire "Questionnaire for Triage and Assessment with 30 items (QTA30)". QTA30 was useful to triage children having psychosomatic disorder in their school environment. Furthermore, we validate the Japanese version of the 26-item Children's Eating Attitudes Test (ChEAT-26). ChEAT-26 is widely used internationally to assess abnormal eating behavior. An increase in earlier onset Eating disorders has recently been suggested. Participants were 7,076 school children. The Cronbach's alpha was 0.81 for the scale and a cut-off score was 18. ChEAT-26 may be useful in the triage and assessment of children with abnormal eating behavior.

研究分野：小児心身医学

キーワード：QTA30 ChEAT-26 小児心身症 学校保健 アウトカム評価 子どもの心の問題 標準化研究

1. 研究開始当初の背景

不登校、いじめ、虐待、自殺など、子どもの心の問題が社会的な関心を集める中、子どもの心の診療体制が小児医療の中で確立されていない現状がある。子どもの心の診療が科学的根拠に基づいた医学であり、治療が患児の日常生活の改善と生活の質の向上を提供することを実証するために患児自身が記載するアウトカム指標の開発をおこない、子どもの心の診療が科学的根拠に基づいた医学であることを実証する。その結果、子どもの心の診療の認知度が社会、医療現場の中で高まり、小児心身医療の体制が構築されることが期待する。また本邦における思春期のやせ傾向は、先進国の中でも進んでおり、不健康なやせの比率は成人において12.3%と高率である。思春期のやせは、自身の健康被害の影響の他に、次世代への影響が危惧されている。学校健診における思春期のやせの早期発見システムの確立が期待される。

2. 研究の目的

(1) QTA 30 (Questionnaire for triage and assessment with 30 items) の標準化研究

治療介入によるアウトカムを客観的に評価するためには、子どもの身体および精神症状を包括的に評価できる尺度やアウトカムに影響を与える心理社会的因子の評価が必要になる。その条件として、患者立脚型アウトカム (Patient-Reported outcomes) 評価であり、簡便で多面的かつ全人的評価であることなどが求められる。QTA30の妥当性と信頼性を評価し、今後の診療ガイドラインを用いた治療の効果や子どもの心の診療の有効性を客観的に実証することを目標とする。

(2) ChEAT 26 (Children's version Eating Attitude Test with 26 items) の標準化研究

治療介入によるアウトカムを客観的に評価するため Eating Attitudes Test 26 (EAT-26) は、Garner (1982)<sup>1)</sup> によって作成された摂食態度

を評価する自記式質問紙で26項目からなる。Maloney (1989)<sup>2)</sup> によって、小児用のEAT-26が開発され、主に異常な摂食行動を呈する児童生徒のスクリーニングに用いられている。現在までスペイン語にも翻訳されている<sup>3)</sup>。今回、学校健診における思春期のやせの早期発見システムの確立のため、児童生徒の摂食態度を包括的に評価できる日本語訳 Children's version Eating Attitude Test with 26 items (ChEAT-26)の標準化検討をおこなった。

3. 研究の方法

(1) QTA 30 の標準化研究

平成24年7月から9月の期間で地域によるQTA得点の差を検討するために、大都市(人口100万前後)、中核都市(人口30万)、地方都市(人口5万)において実施した。対象は小学校4年生から高校1年生までの5,958名と心身症外来に受診した不登校、起立性調節障害、摂食障害などの児童生徒90名(以下:心身症群)を対象にした。QTAの妥当性の検証のために国際的に汎用されている子どものQOL尺度である日本語版KINDLRも同時に実施した。30項目の質問項目(身体症状、精神症状、事故効力感等)に対して、「はい」「ときどき」「いいえ」の3段階で記入を求め、採点は各々2点、1点、0点とした。

1	q1	夜はよくねむれない。	q1
2	q2	朝起きにくく、午前中は体調が悪い。	q2
3	q3	たちくらみや、めまいがする。	q3
4	q4	お腹が痛くなる。	q4
5	q5	頭が痛くなる。	q5
6	q6	いつもつかれている。	q6
7	q7	食欲がない。	q7
8	q8	げりをする。	q8
9	q9	気分が悪くなる。	q9
10	q10	ひとりぼっちだと感じる。	q10
11	q11	学校に行きたくない。	q11
12	q14	だれとも話したくない。	q14
13	q15	気分がおちこんでいる。	q15
14	q21	年までいてほしいかたがないと思う。	q21
15	q16	しあわせである。	q16
16	q17	学校の先生のことが好きだ。	q17
17	q18	しゅみを楽しんでいる。	q18
18	q26	生活はとてもおもしろい。	q26
19	q27	将来の夢について話すことができる。	q27
20	q28	自分に満足している。	q28
21	q30	おちこんだときには、自分自身をほげますようにする。	q30
22	q32	むずかしい問題に挑戦しようとするのが好きだ。	q32
23	q12	いらいらする。	q12
24	q13	勉強や友だちのことが気になる。	q13
25	q19	家でストレスを感じる。	q19
26	q20	学校でストレスを感じる。	q20
27	q22	カッとしたりしやすい。	q22
28	q31	過去の失敗を思い出す。	q31
29	q23	家族は、わたしの話をよく聞いてくれる。	q23
30	q24	家族は、わたしの努力をわかってくれる。	q24

探索的因子分析をおこない、信頼性・妥当性の検証にはクロンバックの信頼性係数と再検査法を実施した。またロジスティック回帰モデルから得られた推定値に基づき各因子の重みを決定し、Youden's Index に基づいたカットオフ値から感度・特異度を算出した。

## (2) EAT26 の標準化研究

ChEAT-26 の日本語訳をバイリンガルの心理士によって back translation を実施した。26 の質問項目は 6 段階の Likert scale で、点数配分は、「いつも (3 点)」「非常にひんぱん (2 点)」「しばしば (1 点)」で、「ときどき」、「たまに」、「まったくない」は 0 点となっている。質問項目 25 のみが逆転項目となっている。合計総得点は 78 点で、点数が高いほど摂食態度が悪い状態を示す。

### 食事についてのアンケート(中学生用)

これは皆さんがだん、どのくらい食事を楽めているかを調べるためのアンケートです。あなたの答えが誰かに知られることはありませんし、テストでもないのでもうな気持ちで答えてください。

学年 \_\_\_\_\_ 年 性別 ( 男 ・ 女 )

【質問】下のそれぞれの文について、1-6 のの中から、あなたにもっともよくあてはまると思うもの一つを選んで、番号に○をつけてください。

	1	2	3	4	5	6
1 太ることが怖い	6	5	4	3	2	1
2 おなかがすいても何も食べないようになっている	6	5	4	3	2	1
3 食物のことをいつも考えている	6	5	4	3	2	1
4 いったん食べ始めた後で、やめられないと思うことがある	6	5	4	3	2	1
5 一口ずつ食べる	6	5	4	3	2	1
6 自分が食べる食物のカロリーを知っている	6	5	4	3	2	1
7 ハン、ごはん、パンなどは食べないようにしている	6	5	4	3	2	1
8 他の人は、私よりもっと食べたほうが良いと思っている	6	5	4	3	2	1
9 食べたあとで、はいてしまふことがある	6	5	4	3	2	1
10 食べたあとで、食べなければよかったと思うことがある	6	5	4	3	2	1
11 いつもやせたいと思っている	6	5	4	3	2	1
12 運動するときは、カロリーを使っていることを考えながらやっている	6	5	4	3	2	1
13 他の人は、私のことをやせすぎだと思っている	6	5	4	3	2	1
14 自分からだしのしぼりや肉が気になる	6	5	4	3	2	1
15 他の人より食べるのに時間がかかる	6	5	4	3	2	1
16 あまい食物は食べないようにしている	6	5	4	3	2	1
17 ダイエット食品を食べる	6	5	4	3	2	1
18 私の生活は食物にふりまわされている気がする	6	5	4	3	2	1
19 食べすぎてしまうことはなく、自分で食べることをやめられる	6	5	4	3	2	1
20 他の人が私にもっと食べるようにプレッシャーをかけていると思う	6	5	4	3	2	1
21 食物について考えている時間が長すぎる	6	5	4	3	2	1
22 あまい物を食べた後で、気持ちがわるくなる	6	5	4	3	2	1
23 やせようとしてダイエットをしている	6	5	4	3	2	1
24 おなかがすいている感じが好きだ	6	5	4	3	2	1
25 食べたことのないカロリーの高い食物を食べてみるのが好きだ	6	5	4	3	2	1
26 食事の後で、はきそうになる	6	5	4	3	2	1

質問はこれで終わります。ありがとうございました。

対象は、小学校 4 年生から中学 3 年生までの男女児童生徒 7,076 人( 男 3,533 人、女 3,447 人)で、大都市圏(人口 100 万人前後)から 2,974 人、中都市圏(人口 30 万人)から 2,029 人、地方都市(人口 5 万)から 1,986 人と地域偏在の影響を最小にした。また学校形態は、公立小中学校から 5,921 人、私立小中学校か

ら 1,068 人であった。また疾患群として内田班の研究分担者施設から摂食障害者患者 150 名の ChEAT26 のデータを取得した。探索的因子分析をおこない、信頼性・妥当性の検証にはクロンバックの信頼性係数と再検査法を実施した。また患者群のデータと比較して、カットオフ値から感度・特異度を算出した。

## 4. 研究成果

### (1) QTA 30 の標準化研究

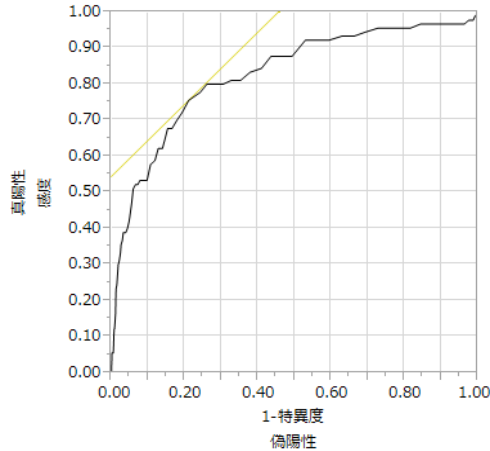
「身体症状 (9 項目)」「抑うつ症状 (5 項目)」「自己効力感 (8 項目)」「不安症状 (6 項目)」「家族機能 (2 項目)」の 5 因子を抽出した。

項目	回転後の因子パターン			
	身体症状	抑うつ症状	自己効力感	不安症状
q1	0.34043	-0.07909	0.14754	0.15568
q2	0.52968	-0.1484	0.17318	0.24246
q3	0.47123	-0.11173	0.10261	0.18659
q4	0.56172	-0.0626	0.04587	0.17878
q5	0.63844	-0.07721	0.11212	0.13085
q6	0.41563	-0.14912	0.18718	0.3431
q7	0.41684	-0.10901	0.19008	0.09323
q8	0.34456	-0.03297	0.09042	0.08724
q9	0.63199	-0.07209	0.22441	0.14604
q10	0.25915	-0.00845	0.50621	0.24224
q11	0.30414	-0.24003	0.49268	0.23224
q14	0.25194	-0.0717	0.58222	0.18426
q15	0.31221	-0.07993	0.51448	0.3166
q21	0.48222	0.18236	0.56107	0.23103
q16	-0.11786	0.48527	-0.37435	-0.06915
q17	-0.06753	0.48481	-0.05414	-0.06445
q18	-0.03934	0.38901	-0.08893	0.04267
q26	-0.09414	0.58457	-0.37859	-0.13896
q27	0.00436	0.50398	-0.02183	-0.02162
q28	-0.12827	0.53834	-0.16474	-0.19634
q30	-0.08225	0.47694	-0.04372	-0.05423
q32	-0.0309	0.38973	0.02554	-0.08712
q12	0.3213	-0.15142	0.27298	0.53008
q13	0.19863	0.01147	0.17126	0.40721
q19	0.22602	-0.17044	0.19526	0.51147
q20	0.28052	-0.16754	0.33708	0.52454
q22	0.20036	-0.08486	0.18998	0.45886
q31	0.17738	-0.01133	0.12727	0.35458
q23	-0.09232	0.34456	-0.16301	-0.07402
q24	-0.10745	0.41563	-0.10427	-0.06294

クロンバックの係数は 0.74~0.79、日本語版 KINDL<sup>R</sup> との相関係数は 0.80、再検査法の相関係数は 0.84 で、本質問紙の妥当性、信頼性を認めた。

	クロンバックの係数
身体症状	0.7904
抑うつ症状	0.7858
自己効力感	0.7532
不安症状	0.7445
家族機能	0.7397

小児心身症群 70 名との比較解析において、「身体症状」の因子に 3 倍の重み付け配点を行うことでスコアは 0 点から 92 点に設定され、カットオフ値 37 点(感度 76%, 特異度 79%)を算出することができた。



標準化された自記式アウトカム評価を用いることで、子どもの心の診療の効果や、小児心身症の予後を客観的に表すことができる。また学童期から思春期にかけては、様々な心の問題を呈することが多く、学校保健の視点から心身に不調をきたす児童・生徒の早期スクリーニングに QTA30 の活用が期待される。

## (2) ChEAT26 の標準化研究

因子分析では5つの因子に分類(1. 痩せへのとらわれ(因子1) 2. 食事や行動による過度な支配(因子2) 3. 摂食制限(因子3) 4. 食べることへの社会的抑圧(因子4) 5. 嘔吐(因子5)された。

確認的因子分析

因子	質問文	項目番号
因子1	太ることが怖い	e1
	食べたあとで、食べなければよかったと思うことがある	e10
	いつもやせたいと思っている	e11
	運動するときは、カロリーを稼いでいることを考えながらやっている	e12
	自分のからだのしぼりや肉が気になる	e14
	やせようとしてダイエットしている	e23
因子2	食物のことをいつも考えている	e3
	いったん食べ始めた後で、やめられないと思うことがある	e4
	わたしの生活は食物にふりまわされている気がする	e18
	食物について考えている時間が長すぎる	e21
	おなかがすいている感じが好きだ	e24
	食べたことのないカロリーの高い食物を食べてみるのが好きだ	e25(逆転)
因子3	おなかがすいても何も食べないようにしている	e2
	一口ずつ食べる	e5
	自分が食べる食物のカロリーを知っている	e6
	パン、ごはん、パスタなどは食べないようにしている	e7
	あまい食物は食べないようにしている	e16
	ダイエット食品を食べる	e17
	食べすぎてしまうことはなく、自分で食べることをやめられる	e19
	あまい食物を食べた後で、気持ちわるくなる	e22
因子4	他の人は、わたしがもっと食べたほうがいいと思っている	e8
	他の人は、わたしのことをやせすぎだと思っている	e13
	他の人より食べるのに時間がかかる	e15
	他の人がわたしにもっと食べるようにプレッシャーをかけていると思う	e20
因子5	食べたあとで、はいてしまうことがある	e9
	食事の後で、はきそうになる	e26

日本語版 ChEAT-26 の妥当性と信頼性を検討した。ChEAT-26 平均スコアは、7.0 (偏差 6.8)であった。クロンバック 係数は 0.80 であった。2,151 名において再テストが実施され、初回テストとの相関係数は 0.76 であった。神経性やせ症(患者群)44名のデータとの比較で、カットオフ値 18 (感度 0.69、特異度 0.93)が算出された。食物回避性情緒障害群を含めた摂食障害群(患者群)との比較でカットオフ値は 8 であった。

		患者群	患者群
サンプル数		62	44
結果	AUC	0.84	0.89
	総合点 (カットオフ値)	8	18
	感度	0.84	0.69
	特異度	0.66	0.93
	youden's ind	0.50	0.62
	有病率	0.02	0.02
	陽性的中率	0.04	0.13

日本語訳は妥当かつ信頼性があり、学校保健や一般診療で活用され、今後、思春期やせ症の早期発見にも有益であることが検証された。

<引用文献>

- Garner DM, Garfinkel PE. The Eating Attitudes Test: an index of the symptoms of anorexia nervosa. Psychol Med 1979;9:273-279.
- Maloney MJ, McGuire J, Daniels SR, Speker B. Dieting behavior and eating attitudes in children. Pediatrics 1989;84:482-489.
- Rojo-Moreno L, Garcia-Mirallas I, Plumed J, et al. Children's Eating Attitudes Test: Validation in a sample of Spanish schoolchildren. Int J Eat Disord 2011;44:540-546.

5. 主な発表論文等  
(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

〔雑誌論文〕(計 11 件)

1. Iemura A, Iwasaki M, Yamakawa N, Tomiwa K, Anji Y, Sakakihara Y, Kakuma T, Nagamitsu S, et al. Influence of sleep-onset time on the development of 18-month-old infants: Japan Children's cohort study. *Brain Dev.* 2016;38:364-72. (査読 有)  
DOI:10.1016/j.braindev.2015.10.003.
2. Nagamitsu S, Yamashita Y, Tanigawa H, et al. Upregulated GABA Inhibitory Function in ADHD Children with Child Behavior Checklist-Dysregulation Profile: 123I Iomazenil SPECT Study. *Frontiers in Psychiatry* 2015;6:1-7, (査読 有)  
DOI: 10.3389/fpsy.2015.00084.
3. Shibuya I, Nagamitsu S, Okamura H, et al. High correlation between salivary cortisol awakening response and the psychometric profiles of healthy children. *Biopsychosoc Med.* 2014;8(1):9. (査読 有)  
DOI: 10.1186/1751-0759-8-9.
4. Ohya T, Morita K, Yamashita Y, Egami C, Ishii Y, Nagamitsu S, Matsuishi T. Impaired exploratory eye movements in children with Asperger's syndrome. *Brain Dev.* 2014;36(3):241-7. (査読 有)  
DOI:10.1016/j.braindev.2013.04.005.
5. Hara M, Nishi Y, Yamashita Y, Hirata R, Takahashi S, Nagamitsu S, et al. Relation between circulating levels of GH, IGF-1, ghrelin and somatic growth in Rett syndrome. *Brain Dev.* 2014;36(9):794-800. (査読 有)  
DOI: 10.1016/j.braindev.2013.11.007.
6. Ohya T, Yamashita Y, Shibuya I, Hara M, Nagamitsu S, et al. A serial <sup>18</sup>F-FDG-PET study of a patient with SSPE who had good prognosis by combination therapy with interferon alpha and ribavirin. *Eur J Paediatr Neurol.* 2014;18:536-9. (査読 有)  
DOI: 10.1016/j.ejpn.2014.03.001.
7. 永光信一郎: 思春期の精神・心理的特性 小児科医が担う思春期医療 小児内科 48巻3号 291-295 2016(査読 無)
8. 永光信一郎: 発達障害と環境因子 発達障害 Update チャイルドヘルス 19巻5号 23-26 2016(査読 無)
9. 永光信一郎: 子どものメンタルヘルス 臨床と研究 2016 93 巻 5 号 64-68 2016(査読 無)
10. 永光信一郎: 医学・医療の最前線シリーズ 子どもの心の診療 小児科と精神科の連携 久留米医学会雑誌 78 巻 1号 1-6 2015(査読 無)
11. 永光信一郎: 巻頭言: 小児心身医学の発展に向けて 子どもの心とからだ 24巻3号 2015(査読 無)

〔学会発表〕(計 15 件)

1. Nagamitsu S, Chiba H, Mukai T, et al. Children's Eating Attitudes Test: Reliability and Validation in Japanese school children. 16th International ESCAP congress 2015.6.20-24 (Madrid)
2. Nagamitsu S, Sakurai R, Chiba, et al. Evidence for Altered SPECT 123I iomazenil Binding in the Cingulate Cortex of Children with Anorexia Nervosa 12th International London Eating Disorders Conference 2015.3.18-20 (London)
3. Nagamitsu S, Sakurai R, Chiba H, et al. Evidence for Decreased SPECT 123I Iomazenil Binding in the Anterior Cingulate Cortex of Children with Anorexia Nervosa. 61th Annual meeting of AACAP, 2014.10.20-25 (San Diego)
4. 永光信一郎: 思春期医療の展望 小児科医の役割、第8回福岡小児ワークショップ、2015.11.7、TKP ガーデンシティ天

- 神(福岡)
5. 永光信一郎、秋山千枝子、田中英高、廣瀬伸一、五十嵐 隆、日本小児科学会こどもの環境改善委員 思春期医療の現状と展望 保護者が求めるもの、第33回日本小児心身医学会学術集会 2015.9.12、国立オリンピック記念青少年総合センター(東京)
  6. 永光信一郎、秋山千枝子、田中英高、廣瀬伸一、五十嵐 隆、日本小児科学会こどもの環境改善委員 思春期医療の現状と展望 小児科医の役割、第33回日本小児心身医学会学術集会、2015.9.12、国立オリンピック記念青少年総合センター(東京)
  7. 永光信一郎、思春期の心身医学：面接と治療のすすめかた、第118回日本小児科学会学術集会教育講演、2015.4.19、大阪国際会議場/リーガロイヤルホテル大阪(大阪)
  8. 永光信一郎、田中英高、小柳憲司、神原雪子、山下裕史朗、古莊純一、松石豊次郎、日本小児心身医学会研究委員会子どもの心身症アウトカム評価スケール(QTA30)の標準化研究、第118回日本小児科学会学術集会、2015.4.18、大阪国際会議場/リーガロイヤルホテル大阪(大阪)
  9. 永光信一郎、小児心身医学アウトカム研究-客観的評価をもとめて-、第32回日本小児心身医学会学術集会、2014.9.13、大阪国際交流センター(大阪)
  10. 大園秀一、永光信一郎、松石豊次郎、小児抑うつ尺度(Children's Depression Inventory: CDI)による臨床群と健常群の比較研究、第32回日本小児心身医学会学術集会、2014.9.13、大阪国際交流センター(大阪市)
  11. 永光信一郎、田中英高、小柳憲司、神原雪子、山下裕史朗、古莊純一、松石豊次郎、子どもの心身健康度スケールQTA(Questionnaire of treatment and assessment)の開発、第117回日本小児

科学会学術集会、2014.4.13、名古屋国際会議場(名古屋)

12. 永光信一郎、松岡美智子、千葉比呂美、大園秀一、山下裕史朗、松石豊次郎、思春期の起立性調節障害に対するmethylphenidateの有用性、第31回日本小児心身医学会、2013.9.13、米子コンベンションセンター(米子)
13. 永光信一郎、千葉比呂美、松岡美智子、大園秀一、山下裕史朗、松石豊次郎、小柳憲司、小児摂食障害のアウトカム研究～後方視的研究から前方視的研究へ～、第31回日本小児心身医学会、2013.9.13、米子コンベンションセンター(米子)
14. 永光信一郎、松岡美智子、澁谷郁彦、大矢崇志、山下裕史朗、津村直幹、松石豊次郎、思春期の性同一性障害と小児科医、第116回日本小児科学会総会、2013.4.19、広島国際会議場(広島)

〔図書〕(計4件)

1. 永光信一郎 他、(株)医学書院、今日の治療指針 2016、小児の摂食障害 2016 (印刷中)
2. 永光信一郎 他、エルゼビアジャパン(株)、ネルソン小児科学 第19版(翻訳)、行動障害および心理的障害(21章-23章) 2015 82-96
3. 永光信一郎、千葉比呂美、中山書店、同一性障害の生徒への対応、連携する小児医療 ネットワークケアを展開する、田原卓浩、川上一恵編、2014 208-13
4. 永光信一郎、澁谷 郁彦、千葉 比呂美、総合医学社、【子どもの不定愁訴 35倍よくわかる!小児心身医学会ガイドライン】治療 薬物療法の実際 小児科学 レクチャー(4巻1号) 2014 141-147

6. 研究組織

(1)研究代表者

永光信一郎 (Nagamitsu Shinichiro)  
久留米大学・医学部・准教授  
研究者番号：30258454

(2)研究分担者

角間辰之 (Kakuma Tatsuyuki)  
久留米大学・バイオ統計センター・教授  
研究者番号：50341540