

科学研究費助成事業（科学研究費補助金）研究成果報告書

平成 25 年 6 月 7 日現在

機関番号：83903

研究種目：若手研究（B）

研究期間：2009～2012

課題番号：21730540

研究課題名（和文） サクセスフル・エイジングの心理的側面への直接影響要因
およびその緩衝要因の解明研究課題名（英文） Direct and Buffer Factors Affecting to Psychological
Aspect of Successful Aging

研究代表者

丹下 智香子（TANGE CHIKAKO）

独立行政法人国立長寿医療研究センター・予防開発部・研究員

研究者番号：40422828

研究成果の概要（和文）：「サクセスフル・エイジング」の心理的側面である「主観的幸福感」に影響を与える直接的要因、緩衝要因について検討した。主観的幸福感に対しては、生きがいや認知機能などの様々な要因が直接的に影響を与えるが、その効果は性および年代により異なることが示唆された。他方、家族内役割や個人背景要因、生きがいなどが、日常生活活動能力の低下に伴う主観的幸福感の低下を防ぐ緩衝要因、あるいは相乗的に悪影響をもたらす要因となり得ることなどが部分的に実証された。

研究成果の概要（英文）：The present study aimed to clarify the direct and buffer factors that affect the subjective well-being, a psychological aspect of "successful aging". The results suggested that variety of factors, such as life worth living and cognitive function, affected directly to the subjective well-being, but the effects varied by age and sex. On the other hand, it was partly proved that the factors, such as roles in the family, personal background, and life worth living, could have the buffering or adverse effects on decreases in subjective well-being associated with a decreased ability to perform activities of daily living.

交付決定額

（金額単位：円）

	直接経費	間接経費	合計
2009 年度	900,000	270,000	1,170,000
2010 年度	700,000	210,000	910,000
2011 年度	700,000	210,000	910,000
2012 年度	900,000	270,000	1,170,000
年度			
総計	3,200,000	960,000	4,160,000

研究分野：社会科学

科研費の分科・細目：心理学・教育心理学

キーワード：生涯発達、サクセスフル・エイジング

1. 研究開始当初の背景

我が国においては、総人口のうち 5 人に 1 人以上が 65 歳以上の高齢者である（総務省統計局、2008 年推計）。その一方で高齢者の自殺率の高さは社会的問題であり、高齢期における「サクセスフル・エイジング」をサポートすることが重要な課題となる。「サクセ

フル・エイジング」とは「幸福な老い」を意味する言葉であり、長生きをすることと「生活の質が高いこと」、すなわち①生活機能の自立や行為・行動の健全性、②生活の質に対する認知、③生活環境、④主観的幸福感がその条件とされている（柴田、2003；2005）。サクセスフル・エイジングの研究においては、

単純に年齢を目的変数としたり、①～③の領域の指標を基準とする場合もあるが、心理的側面である④の主観的幸福感に類するものをその測度とみなして使用するが多い。

先行研究の知見からは健康度、社会経済的地位、家族（配偶者と子どもの有無）が主観的幸福感への影響要因とされているが（古谷野, 2002）、一般的にこれらの要因や上記①・②などの側面における「生活の質」は、年齢が高いほど悪い状況になると考えられる。しかし、高齢期の主観的幸福感については、安定性を示す報告もある一方で（古谷野, 1996; 石原他, 1999）、加齢に伴う低下の報告もあり（丹下他, 2008）、結果が一定していない。これらの差異は、高齢期における様々な領域での「生活の質の悪化」が心理的側面である主観的幸福感の低下につながることを防止する、何らかの緩衝要因の存在を示唆すると推測できる。それにもかかわらず、主観的幸福感の低下に直接影響する要因、および現実的な対応策を考える上で重要な緩衝要因は十分に解明されていない。そのため、生活活動能力や身体運動機能、社会学的背景などの要因や、個人の心的特徴、日常生活経験など様々な側面から、主観的幸福感に直接的・間接的に影響を与える要因を解明することが求められる。

心理学の領域に関連する部分としては、性格特性や高齢期の心的発達の要因なども主観的幸福感に直接的・間接的に影響すると推測される。また、一般成人を対象とした抑うつやストレスに関する研究において関連性が示唆されているソーシャル・サポートや余暇活動、生きがいなどの変数が、加齢に伴う身体活動上の制限などの面での「生活の質」の悪化による主観的幸福感の低下の緩衝要因となっている可能性も考えられる。特に「生活の質」を悪化させる条件を多く抱える old-old 世代においては、心理社会的要因の効果により主観的幸福感を高く保つことが必要と考えられる。さらに、主観的幸福感への直接影響要因には部分的に性差が存在することが示唆されているため（丹下他, 2007a; 2007b）、緩衝要因についても性差を考慮した研究を行うことが必要である。

2. 研究の目的

以上のような背景に基づき、高齢期における主観的幸福感を高く保つための要件を総合的に実証することを目的とした。

(1) 男女別の横断的解析により、主観的幸福感の増加/低下に直接的に影響する要因の解明を行った。その際、従来から扱われてきた身体的健康度、社会経済的地位、家族の有無に加えて、生活活動能力、社会参加状況、個人の心的要因、日常生活経験などについて、主観的幸福感との関連を検討した。

(2) 先行研究および(1)の知見を踏まえ、男女別の縦断的解析により、主観的幸福感の低下を防ぐ緩衝要因の解明を行った。特に生活活動能力の低下に伴う主観的幸福感の低下を防ぐ有効な緩衝要因の解明を重点的に行った。

(3) (1)・(2)の知見をもとに、男女別の縦断的解析により、高齢期における主観的幸福感について総合的なモデルを検討した。

3. 研究の方法

(1) 調査対象

本研究は「国立長寿医療研究センター・老化に関する長期縦断疫学研究（NILS-LSA）」の一部として行われた。NILS-LSAでは1997年11月から2012年7月にかけて、約2年ごとに縦断的に7回の調査が行われた。調査対象者は性・年代ごとに層化無作為抽出された40歳代から70歳代（調査初参加時）の地域在住住民であった（表1）。なお、縦断調査への参加不能者・脱落者分については同性同年代対象者の補充を行った（追跡時80歳以上の対象者分は補充なし）。NILS-LSA参加者総数は3983名であった（男性1971名、女性2012名。表2）。

表1 各調査時期の参加者数および年齢

調査時期/年	人数(人)			年齢(歳)		
	男性	女性	計	平均	SD	範囲
第1次 1997-2000	1139	1128	2267	59.2	10.9	40-79
第2次 2000-2002	1152	1107	2259	59.8	11.4	40-82
第3次 2002-2004	1204	1174	2378	59.9	11.8	40-84
第4次 2004-2006	1189	1194	2383	60.0	12.5	40-86
第5次 2006-2008	1200	1219	2419	60.8	12.7	40-88
第6次 2008-2010	1173	1129	2302	61.5	12.6	40-89
第7次 2010-2012	1178	1152	2330	61.4	12.8	40-91

表2 NILS-LSAへの参加回数(人)

(2) 調査項目 およびデータ 収集	回	男性	女性	合計	%
	①調査票：下記の項目を含む 自記式調査票を 施行した (調査時期により 施行尺度が一部異なる)	1	387	445	832
	2	227	250	477	12.0
	3	210	199	409	10.3
	4	206	200	406	10.2
	5	202	206	408	10.2
	6	243	253	496	12.5
	7	496	459	955	24.0
平均		4.18	4.03	4.10	
SD		2.27	2.29	2.28	

注：非連続での参加も含む。

主観的幸福感の指標として、肯定的な方向から測定する「生活満足度尺度K(LSI-K: 古谷野, 1996)」、および否定的な方向から測定する「Center for Epidemiologic Studies Depression Scale(CES-D: Radloff, 1977; 島他, 1985)」を用いた。説明変数として社会経済的地位、家族の有無、生活活動能力、対人関係、社会参加状況、既往歴および主観的な健康度（一部、医師による問診も含む）などを尋ねた。②面接調査：認知機能やライフイベントなどは、研修を受けた心理学専攻の大学院生/臨床心理士等が面接によりデータを収集した。

(3) 倫理的配慮

NILS-LSA の全調査・検査内容は、国立長寿医療研究センターの倫理委員会の承認を得ている。対象者には NILS-LSA 初参加の事前に説明会を開催し、調査・検査内容の説明を行い、文書による参加同意を得た（2回目以降の参加に関しては書面にて調査・検査内容の説明を行い、文書による参加同意を得た）。

4. 研究成果

(1) 生きがいと主観的幸福感

生きがいと幸福感の関連を検討した。第5次調査参加者のうち、60歳以上の1276名（60-88歳、男性630名、女性646名）を分析対象とした。LSI-K、CES-D、生きがい（因子分析により「身近な人間関係」、「健康・身体活動」、「社会活動」、「信仰・貯蓄」、「仕事」の領域ごとに得点化）のデータを用いた。性・年代別（60-74歳/75歳以上）に、LSI-KおよびCES-Dを従属変数として各生きがい領域得点を独立変数とする重回帰分析を行った（年齢を調整）。

60-74歳男性群においては「身近な人間関係」および「健康・身体活動」、75歳以上男性群においては「身近な人間関係」を生きがいとすることが高い幸福感と関連することが示された。60-74歳女性群においては「身近な人間関係」、「健康・身体活動」および「社会的活動」が、75歳以上女性群においては「健康・身体活動」、「信仰・貯蓄」、「社会的活動」および「身近な人間関係」が高い幸福感と関連することが示された。すなわち先行研究で示唆されている幸福感に対する「身近な人間関係」の重要性は、概ね支持された。他方、女性では多様な領域の生きがいが幸福感に影響するのに対して、男性では限定された領域のみが影響することが示唆された。

(2) ライフイベント・日常苛立ち事と主観的幸福感

ライフイベントおよび日常苛立ち事と幸福感の関連を検討した。第4次・第5次調査の両方に参加した人のうち、第5次調査時点で60歳以上の1118名（第5次調査時で60-88歳、男性553名、女性565名）を分析対象とした。両回でのLSI-K、CES-D、第4次-第5次調査間でのライフイベント・日常苛立ち事体験（Holmes & Rahe, 1967; 三川・中西, 1985; 宗像, 1993を参考に作成）のデータを用いた。対象者を性・第5次調査時年齢（60-74歳/75歳以上）により群分けした。群ごとに、体験率5%以上のイベント/苛立ち事について、体験の有無を独立変数、LSI-KもしくはCES-Dを従属変数、年齢・第4次調査時の当該尺度値を調整変数とする共分散分析を行った。

ライフイベントについては、60-74歳男性群では「自分の傷病」、「孫・ひ孫の誕生」の

体験者、60-74歳女性群では「配偶者の傷病」の体験者で幸福感が低かった。75歳以上の男性群・女性群では、これらの体験は幸福感に対して有意な効果を示さなかった。すなわち、特定のイベントが幸福感に与える影響は性・年代により異なることが示唆された。日常苛立ち事については「家族の将来」、「家族の健康」、「出費」、「低収入」、「新機器への順応」で全群とも体験率が5%以上であったが、幸福感に対する効果の有無は混在した結果となった。過去の人生経験の蓄積などにより、個々の体験が幸福感に与える影響が変化する可能性が推測された。

(3) 認知機能と主観的幸福感

認知機能の維持/低下と幸福感の関連を検討した。第3次・第6次調査の両方に参加した人のうち、第3次調査時点で60歳以上の725名（第6次調査時で66-89歳、男性373名、女性352名）を分析対象とした。両回でのLSI-K、CES-D、Mini Mental State Examination（Folstein 他, 1975; 森他, 1985: MMSE。第3次調査時の23点以下の者を除外。第6次調査時の23点以下を低下群、24点以上を維持群とした）のデータを用いた。MMSE群を独立変数、第6次調査時のLSI-KもしくはCES-Dを従属変数、性・年齢および第3次調査時のMMSE値を調整変数とする共分散分析を行った。LSI-KについてはMMSE群の有意な効果は示されなかった。他方MMSE群のCES-Dに対する有意な効果が示され、低下群は維持群よりも有意に高いCES-Dを示した。すなわち、認知機能が低下した場合に、否定的側面での幸福感の低下が生じる可能性が示唆された。

(4) 日常生活活動能力と主観的幸福感の関連の世代間差

日常生活活動能力と幸福感の関連の世代間差を検討した。第1次～第6次調査に参加した3735名（調査参加時40-89歳、男性1845名、女性1890名）を分析対象とした。第1次～第6次調査のLSI-K、CES-D、老研式活動能力指標（古谷野他, 1987; ADL）のデータを用いた。男女別にLSI-KおよびCES-Dを従属変数とした線型混合モデルによる解析を行った。説明変数としてADL、出生年コホート（1920年代以前/1930年代/1940年代/1950年代以降）、測定時期の主効果、およびこれらの1次・2次の交互作用項を投入した。

ADL×出生年コホートの交互作用に注目すると、男性のLSI-K、CES-Dについて有意な効果が示された。高齢コホートが若年コホートよりもLSI-K、CES-Dに対するADLの影響が大きいことが示された（図1）。女性ではLSI-Kに関してADLと出生年コホートの交互作用に有意傾向が示されたにとどまり、むしろCES-Dに関して測定時期の効果が顕著に影

響することが示された。

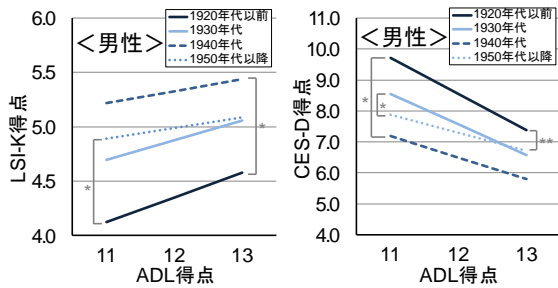


図1 男性:ADL 得点と出生年コホートから推計された LSI-K 得点・CES-D 得点

(5) 日常生活活動能力と主観的幸福感の関連に対する家族内役割の影響

日常生活活動能力と幸福感の関連に、家族内役割が与える影響を検討した。第5次調査に参加した60歳以上の1276名(60-88歳、男性630名、女性646名)を分析対象とした。LSI-K、CES-D、家族・親族内での役割(家事/小さな子どもの世話/相談相手/病気や障害を持つ家族・親族の世話や介護/役割なし、など)、ADL群(低群:11点以下、高群:12点以上)のデータを用いた。男女別に、LSI-KおよびCES-Dを従属変数として、家族内各役割の有無およびADL群の主効果とその交互作用項を独立変数、年齢を調整変数として投入した共分散分析を行った。

各役割の有無とADLの交互作用に注目すると、女性のLSI-Kに対して「相談相手」役割との交互作用が示され、ADLが低く「相談相手」の役割を持たない場合はLSI-Kが低いことが示唆された(図2左)。また、女性のCES-Dに対して「家事」役割との交互作用が示され、ADL高群と比較して低群はCES-Dが高いが、低群の中でも特に「家事」役割を持たない場合が最もCES-Dが高いことが示唆された(図2右)。女性に関しては活動能力が低下した場合でもこれらの役割を担うことにより、幸福感の低下を防ぐことができるといえる。

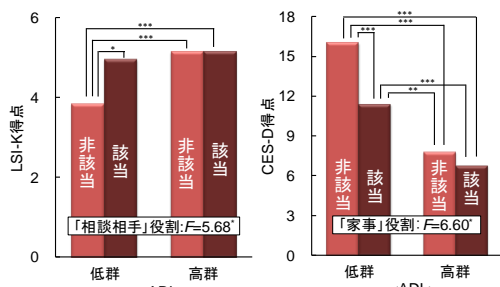


図2 女性:「相談相手」役割×ADL群での LSI-K 得点(左)および「家事」役割×ADL群での CES-D 得点(右)

(6) 主観的幸福感に対する日常生活活動能力および個人背景要因の影響

個人背景要因の違いによる、日常生活活動能力の幸福感に対する影響の差異を検討し

た。第4次～第6次調査参加者のうち、60歳以上の1655名(調査参加時60-89歳、男性822名、女性833名)を分析対象とした。第4次～第6次調査のLSI-K、CES-D、ADL群、個人背景要因(経済状態満足度、主観的健康感、婚姻状況)のデータを用いた。男女別に、LSI-KおよびCES-Dを従属変数とした混合効果モデルによる解析を行った。説明変数として各個人背景要因およびADL群の主効果および各個人背景要因×ADL群の1次の交互作用項を、調整変数として出生年と測定時期を、変量効果として切片を投入した。

男女ともADLが高い場合、および経済状態や健康に関してポジティブな評価をする場合に幸福感が高いことが示唆された。また、男性に関してのみ配偶者がいることが高い幸福感につながることを示された。個人背景要因とADLの交互作用に関しては、主観的健康感との交互作用が女性のLSI-K、および男性のCES-Dに、経済状態満足度との交互作用が女性のCES-Dに示され、ADLが低下した場合には、健康や経済状況などの要因が幸福感に対して持つプラスの効果は押さえられ、マイナスの効果はより大きくなる可能性が部分的に示唆された。

(7) 主観的幸福感に対する配偶者の有無と対人関係の影響

幸福感に対する配偶者の有無と対人関係の影響を検討した。第4次調査に参加した60歳以上の1222名(60-86歳、男性606名、女性616名)を分析対象とした。LSI-K、CES-D、Interpersonal Relationship Inventory (Sumi, 2003: IPRI。互惠、対人葛藤、ソーシャル・サポートの下位尺度ごとに低群/高群)、婚姻状況のデータを用いた。男女別に、LSI-KおよびCES-Dを従属変数として、各IPRI下位尺度群および配偶者の有無の主効果とその交互作用項を独立変数、年齢を調整変数として投入した共分散分析を行った。

IPRIと配偶者の有無の交互作用に注目すると、男性では配偶者の存在が、良好ではない対人関係を持つ場合に生ずる幸福感の低下を防ぐ可能性が示された(図3)。女性においては、対人関係と配偶者の有無の有意な交互作用は示されなかった。

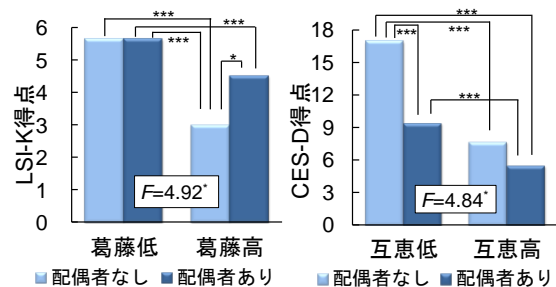


図3 男性:対人葛藤×配偶者の有無による LSI-K 得点(左)および互惠×配偶者の有無による CES-D 得点(右)

(8) 主観的幸福感に対する影響要因の総合的なモデルの解析

これらの研究の知見をもとに、高齢期における幸福感に影響を与える要因についての総合的なモデルを検討した。第5次～第7次調査参加者のうち、65歳以上の1374名(調査参加時65-91歳、男性642名、女性732名)を分析対象とした。LSI-K、CES-D、ライフイベント・日常苛立ち事、家族内役割、生きがい、認知機能、個人背景要因、ADL群のデータを用いた。男女別に、LSI-KおよびCES-Dを従属変数として、混合効果モデルによる解析を行った。説明変数としてライフイベント・日常苛立ち事、家族内役割、生きがい、MMSE、主観的健康感、配偶者の有無、経済状態満足度、およびこれらの変数×ADL群の1次の交互作用項を、調整変数として測定時期、初参加時年齢、初参加時からの経過年数、初参加時年齢×経過年数、ADL群を、変量効果として各対象者の切片と傾きを投入した。

解析の結果(表3)、男女とも自身の健康状態や経済状態への評価が幸福感に関連することが示唆された。その他、概して男性では配偶者や家族などの身近な人間との関係(あるいは状況)が幸福感を左右する要因となることが示唆された。それに対して女性では、実際に家族内で果たす役割や家計の問題などが幸福感に影響することが示唆された。図4にこれらの要因の、最も幸福感を増加させる最良の組み合わせ、および最も低下させる最悪の組み合わせで推計したLSI-KおよびCES-D得点を示した。

表3 総合的モデルで有意な効果を示した要因

LSI-K		CES-D	
男性	女性	男性	女性
ライフイベント			
自分の傷病経験、配偶者の傷病経験	趣味・娯楽の変化	趣味・娯楽の変化	趣味・娯楽の変化
日常苛立ち事			
家族の将来、家族の健康、新機器適応	家族の将来、低収入	家族の将来、家族の健康、出費	家族の将来、出費
家族・親族内役割			
	介護		役割がない
生きがい			
身近な人間関係、健康・身体活動	健康・身体活動	健康・身体活動	仕事
		配偶者の有無	
主観的健康感			
経済状態満足度			
ADLとの交互作用			
	生きがい: 信仰・貯蓄	ライフイベント: 趣味・娯楽の変化	生きがい: 身近な人間関係、信仰・貯蓄、仕事
	経済状態満足度	日常苛立ち事: 出費、低収入	

(9) 研究成果のまとめと今後の展望

高齢期において一般的に悪化する日常生活活動能力や生活環境を前提とした場合、サ

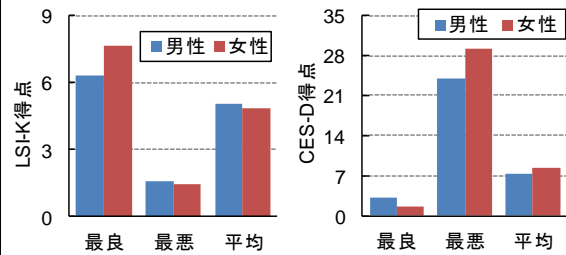


図4 各要因の影響をもとに推計したLSI-KおよびCES-D得点

クセスフル・エイジングの維持・向上を目指すためには、その心理的側面である主観的幸福感に焦点づけ、直接的影響要因および緩衝要因を解明することが必要と考えられた。そこでNILS-LSAのデータを用いて研究を行った結果、重要な示唆が得られた。

第一に、先行研究において主観的幸福感に有意な影響を及ぼす要因として一貫して認められている健康度、社会経済的地位、家族(古谷野, 2002)は、直接的な影響のみではなく、他要因との交互作用により発生する緩衝効果、あるいは相乗的な悪影響の存在の可能性が示唆された。現実的には各種要因は同時に経験されるため、要因同士の組み合わせによる影響を今後さらに解明していくことが必要といえる。

第二に、主観的幸福感への影響要因に性差が示唆された。本研究で扱った変数内では、男性に関しては概ね、配偶者・家族を中心とした身近な人間関係、および本人の健康状態、経済状態などの比較的限定された要因が主観的幸福感に影響した。そのため、これらの条件でのマイナスポイントを多く持つ個人、あるいはマイナス方向の変動を体験した個人に対して介入を行うことが重要といえる。他方女性の場合、男性と同様に健康状態や経済状態が主観的幸福感に影響するものの、人間関係、家族・親族内での役割、社会活動、測定時期の社会的な状況など、多様な要因が影響する可能性が示された。そのため、男性よりも複雑な影響システムの存在が推測されるが、別の見方をすれば、周囲の他者や社会が介入することが可能なポイントが多様であるとも考えられよう。

今後の課題としては、まず個人の心的要因の影響の検討が必要と考える。本研究では、主観的幸福感に対する心理的特性の影響については、十分に検討することができなかった。しかし個人の特性の差異は、「幸福」に関する評価のみならず、本研究で扱った様々な要因の受け取り方自体にも影響することが推測される。そのため、本研究で示された各種要因の効果が心理的特性の差異によりどのような違いを示すか検討する必要がある。また、知見の一般化可能性の検討も必要である。本研究のデータは、施設型調査に

参加可能な程度に活動能力が高く維持されている対象から得られたものである。ADL が低下した場合にも本研究の知見が有効であるのかについて、今後検討が必要であろう。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕(計4件)

- ① 丹下智香子・西田裕紀子・富田真紀子・安藤富士子・下方浩史, 成人後期の主観的幸福感に対する配偶者の有無と対人関係の影響. 日本未病システム学会雑誌, 査読有, (印刷中).
- ② 丹下智香子・西田裕紀子・富田真紀子・安藤富士子・下方浩史, 中高年者に適用可能な死に対する態度尺度(ATDS-A)の構成および信頼性・妥当性の検討. 日本老年医学会雑誌, 査読有, 第50巻, 2013, 88-95.
- ③ 丹下智香子・西田裕紀子・富田真紀子・安藤富士子・下方浩史, 成人後期における日常生活活動能力と主観的幸福感の関連に認知機能が及ぼす影響, 日本未病システム学会雑誌, 査読無, Vol.18, 2012, 68-71.

〔学会発表〕(計13件)

- ① 丹下智香子・西田裕紀子・富田真紀子(他4名), 成人後期の主観的幸福感に対する日常生活活動能力および個人背景要因の影響, 日本心理学会第76回大会, 2012年9月12日, 専修大学(神奈川県).
- ② 丹下智香子・西田裕紀子・富田真紀子(他4名), 成人後期の主観的幸福感と日常生活活動能力の関連に対する家族内役割の影響, 日本発達心理学会第23回大会, 2012年3月9日, 名古屋国際会議場(愛知県).
- ③ 丹下智香子・西田裕紀子・富田真紀子(他4名), 日常生活活動能力と主観的幸福感の関連の世代間差—成人中・後期におけるADLとLSI-K・CES-Dとの関連—, 日本心理学会第75回大会, 2011年9月15日, 日本大学(東京都).
- ④ 丹下智香子・西田裕紀子・森山雅子(他2名), 成人後期における認知機能と主観的幸福感—認知機能とLSI-K・CES-Dの関連の縦断的検討—, 日本発達心理学会第22回大会, 2011年3月25日, 東京学芸大学(東京都).
- ⑤ 丹下智香子・西田裕紀子・森山雅子(他5名), 成人中・後期におけるライフイベントと主観的幸福感—LSI-K・CES-Dとの関連—, 日本心理学会第74回大会, 2010年9月22日, 大阪大学(大阪府).
- ⑥ 丹下智香子・西田裕紀子・森山雅子(他1名), 成人後期における「生きがい」と主観的幸福感—LSI-K・CES-Dとの関連—, 日本発達心理学会第21回大会, 2010年3月26日, 神戸国際会議場(兵庫県).

〔その他〕

ホームページ等

<http://www.ncgg.go.jp/department/ep/index-j.html>

6. 研究組織

(1) 研究代表者

丹下 智香子 (TANGE CHIKAKO)

独立行政法人国立長寿医療研究センター・予防開発部・研究員

研究者番号: 40422828

(2) 研究分担者

なし

(3) 連携研究者

下方 浩史 (SHIMOKATA HIROSHI)

独立行政法人国立長寿医療研究センター・予防開発部・部長

研究者番号: 10226269

安藤富士子 (ANDO FUJIKO)

愛知淑徳大学・健康医療科学部・教授

研究者番号: 90333393

西田裕紀子 (NISHITA YUKIKO)

独立行政法人国立長寿医療研究センター・予防開発部・研究員

研究者番号: 60393170

富田真紀子 (TOMIDA MAKIKO)

独立行政法人国立長寿医療研究センター・予防開発部・研究員

研究者番号: 40587565