

令和元年6月24日現在

機関番号：83903

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2015～2018

課題番号：15K04106

研究課題名(和文) 知能の加齢変化におけるAPOE遺伝子と心理社会的要因の相互作用に関する縦断研究

研究課題名(英文) A longitudinal study of the interaction between APOE genotype and psychosocial factors on intellectual aging

研究代表者

西田 裕紀子(NISHITA, Yukiko)

国立研究開発法人国立長寿医療研究センター・老年学・社会科学研究センター・研究員

研究者番号：60393170

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,300,000円

研究成果の概要(和文)：本研究では地域在住中高年者を対象とした学際的縦断研究により、APOE遺伝子が知能の加齢変化に及ぼす影響及び、知能の加齢変化に対するAPOE遺伝子と心理社会的要因の交互効果を検討した。その結果、APOE 4は高齢期の知能の変化に影響しており、その影響は年齢の上昇に伴って増大傾向を示した。教育歴、抑うつ、経験への開放性は知能と関連していたが、APOE 4が知能の低下に及ぼす影響を緩衝する効果は示さなかった。

研究成果の学術的意義や社会的意義

日本人の5人に1人がAPOE遺伝子 4を保有すると推計されている。APOE 4はアルツハイマー型認知症のリスク因子として知られているが、本研究の結果から地域在住者の認知加齢にも影響を及ぼす可能性が示された。しかしながら同時に、これらの因子以外で説明される個人差があることも明らかとなった。教育歴、抑うつ、経験への開放性はAPOE 4の有無に関わらず知能得点と関連しており、今後もAPOE 4を保有してもなお、知能を維持するために役立つ要因の解明が重要である。

研究成果の概要(英文)：This study examined the relationship between APOE genotype and longitudinal change of intelligence and the interaction between APOE genotype and psychosocial factors on intellectual change. As results, it was shown that APOE 4 affected the decline in intelligence in the old age, and the effect became remarkable as aging. Although education level, depressive symptoms, and openness to experience were related to intelligence, they did not compensate for the effect of APOE 4 on cognitive aging.

研究分野：心理学

キーワード：知能 APOE遺伝子 中高年者 縦断研究

様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19、CK - 19 (共通)

1. 研究開始当初の背景

現在、日本は4人に1人が65歳以上という超高齢社会を迎えており、2035年には3人に1人が65歳以上の高齢者となる社会が到来すると推計されている。今後、日本が活力ある社会を目指すには、高齢者の生活の質の向上や社会参加が不可欠である。そのためには、個人が高齢期を迎えても、環境に対して効果的に働きかける能力、すなわち知能を維持することが重要であり、それをサポートする取り組みや情報の発信が急務である。

「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)」では、中高年者を対象に知能と心理社会的要因に関する縦断データを収集し、解析を行ってきた。本研究課題の開始までに、知能の加齢変化は下位側面(知識力や論理的思考、情報処理速度等)によって異なること、知能の加齢変化の個人差には、教育歴、抑うつ、経験への開放性等が影響し、特に、抑うつ状態でない、好奇心旺盛に過ごすという心理社会的な特性が、高齢期の知能の維持に効果的であることを明らかにしている。

一方、知能の加齢変化に影響する遺伝子の研究は、近年、急速に進展しており、特に着目されているのは、アポリポタンパク質E(APOE)遺伝子である。APOE 遺伝子には、2・3・

4の3つの対立遺伝子が存在し、4を保有する場合にアルツハイマー型認知症発症のリスクが高いことが明らかになっている。最近では、地域在住者の知能の加齢変化の個人差にもAPOE 4の保有・非保有が関与するという報告があり、海外ではAPOE 遺伝子の知能の加齢変化に対する影響や、どの知能の側面がAPOE 遺伝子の影響を受けるのか等に関して活発な議論が続いている。しかしながら、日本人中高年者の知能の加齢変化に対するAPOE 遺伝子の影響や、その影響を緩衝する要因に関しては、ほとんど検討されていない。

2. 研究の目的

本研究では、NILS-LSAにおいて既に蓄積されているデータと、本研究期間内に新たに収集したデータを用いて、(1)日本人中高年者の知能の15年間の加齢変化(2年間隔、全8回の縦断調査による)にAPOE 遺伝子が及ぼす影響を明らかにするとともに、(2)遺伝的なリスクを保有していても、知能をできるだけ高く維持するための心理社会的な要因を解明することを目的とした。心理社会的な要因としては、教育歴、抑うつ、経験への開放性を検討した。

3. 研究の方法

(1) 研究コホート

本研究は、地域在住中高年者を対象とした学際的な縦断研究である「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。研究対象は、年齢及び性別で層化無作為抽出された40~79歳(初回参加時)の地域住民であり、約2~3年間隔で縦断調査が実施されている。本研究課題の開始までに第1次調査から第7次調査まで全7回分の縦断調査データが既に蓄積されており、本研究期間内に完遂した第8次調査のデータを含めると、日本人中高年者の老化・老年病に関する約15年間の縦断データベースが構築されている。なお、NILS-LSAは国立研究開発法人国立長寿医療研究センター倫理・利益相反委員会の承認を受けて実施されている。

(2) 研究対象

本課題の研究対象者は、NILS-LSA第1次調査に参加した中高年者2,267名のうち、APOE 遺伝子多型未測定者(32名)、APOE 2/4(22名)、認知症既往者(4名)、知能検査データ欠損がある者(3名)、その他の使用変数に欠損がある者(61名)を除外した、2,145名(第1次調査時40~79歳)とした。縦断的検討を行う際には、第2次調査~第8次調査の追跡データと合わせて解析を行った。

認知機能低下に対してAPOE 2は保護因子、APOE 4はリスク因子となる可能性が指摘されており、それらの組み合わせはAPOE 4の影響を検討する際に異なる特徴をもつ可能性があるため、今回はAPOE 2と4を両方保有する者を除外した。

(3) 変数

APOE 遺伝子多型(第1次調査):

蛍光法によるアレル特異DNAプライマー測定システム(東洋紡)を用いて、APOE 遺伝子上にある2つのSNP(rs429358 [TGC CGC, Cys112Arg]・rs7412 [CGC TGC, Arg158Cys])のタイピングを行い、2つのSNPの組み合わせにより、2・3・4の3つのアレルを同定した。本研究課題では、APOE 4の保有者・非保有者の2水準とした。

知能(第1次~第8次調査):

ウェクスラー成人知能検査改定版(WAIS-R)の簡易実施法4下位検査版を施行し、知識課題(一般的な事実や事柄に関する知識力を測定)、類似課題(論理的抽象的思考を測定)、絵画完成課題(視覚的長期記憶の想起と照合の能力を測定)、符号課題(情報処理速度を測定)の得点を求めた。各検査の得点範囲が異なるため、第1次調査の平均値と標準偏差を用い、各々の得点を平均50、標準偏差10として標準化した。

心理社会的要因(第1次調査):

教育歴(中学校卒業以下/高校卒業以上)、抑うつ(CES-D:抑うつ傾向の有無)、経験への開

放性 (NEO-FFI : 連続変量 : 第 2 次調査で測定)

背景因子 (第 1 次調査):

年齢、性、教育歴、婚姻状況、職業の有無、喫煙状況、BMI、疾病既往 (脳卒中、高血圧、心臓病、糖尿病、脂質異常症)

(4) 解析

APOE 遺伝子多型が知能の加齢変化に及ぼす影響

目的変数として知識、類似、絵画完成、符号の各得点、固定効果として APOE 4 (保有者/非保有者)、年齢 (第 1 次調査)、経過年数 (第 1 次調査から) 及びそれらの交互作用、調整変数となる背景因子 (主効果、経過年数との交互作用、APOE 4 との交互作用、APOE 4 と経過年数との交互作用)、再検査効果 (初参加/2 回目以降の参加) を投入し、変量効果として個人の切片と傾きを設定した線形混合モデルを検討した。

教育歴、抑うつ、経験への開放性は APOE 4 が知能の加齢変化に及ぼす影響を緩衝するか

上述の解析モデルに、a) 抑うつの主効果、抑うつ × 経過年数の交互作用、APOE 4 × 抑うつの交互作用、APOE 4 × 抑うつ × 経過年数の交互作用を投入したモデル、b) 経験への開放性の主効果、経験への開放性 × 経過年数の交互作用、APOE 4 × 経験への開放性の交互作用、APOE 4 と経験への開放性 × 経過年数の交互作用を投入したモデルを検討した。教育歴については、の結果を参照した。また、経験への開放性は第 2 次調査のデータを用いているため、b) のモデルの対象者数は異なる (N=1723)。

4. 研究成果

(1) 基礎情報

APOE 4 保有者は 401 名 (18.7%) であり、日本人大規模コホートが示す 19.1% (桑野他, 日本臨牀, 2011) とほぼ一致した。APOE 4 の保有・非保有と年齢、性、背景因子との関連を検討した結果、APOE 4 は脂質異常症既往のみと有意に関連した ($p=.009$)。

(2) 追跡状況

ベースラインとなる第 1 次調査に参加した 2145 名のうち、第 2 次調査には 1733 名、第 3 次調査には 1562 名、第 4 次調査には 1434 名、第 5 次調査には 1325 名、第 6 次調査には 1213 名、第 7 次調査には 1118 名、第 8 次調査には 1009 名が参加した。APOE 4 の保有・非保有と追跡調査への参加には有意な関連がなかった。平均参加回数は 5.4 ± 2.7 回、第 1 次調査からの平均追跡年数は 10.0 ± 6.2 年であった。

(3) APOE 遺伝子多型が知能の加齢変化に及ぼす影響

線形混合モデルの結果を表 1 に、年齢別、APOE 4 保有・非保有別に、ベースラインと 15 年後の知能得点を推計したグラフを図 1 に示す。

本研究の主眼である APOE 4 を含む項に着目すると、全ての知能得点において APOE 4 の主効果は有意ではなかった。一方、知識得点では、APOE 4 × 経過年数、APOE 4 × 年齢 × 経過年数の交互作用が有意であり ($p=.039$; $p=.018$)、類似得点では、APOE 4 × 年齢 × 経過年数の交互作用が有意であり ($p=.001$)、符号では、APOE 4 × 経過年数、APOE 4 × 年齢 × 経過年数の交互作用が有意であった ($p=.031$; $p=.006$)。APOE 4 × 経過年数の有意な交互作用は、APOE 4 の保有・非保有によって知能の経年変化が異なること、APOE 4 × 年齢 × 経過年数の有意な交互作用は、APOE 4 の保有・非保有によって知能の経年変化が異なり、さらにその影響が年齢により異なることを表す。交互作用の詳細を確認するために、APOE 4 保有・非保有及び年齢別の傾きを推計した結果、知識得点は 60 歳以降、類似得点は 70 歳以降、符号得点は 57 歳以降、APOE 4 の保有・非保有による傾きの差が有意であり、その差は加齢に伴い大きくなっていった。

一方、全ての知能検査得点において、切片及び傾きの変量効果も有意であり ($p<.001$)、知能の初期値や変化には今回投入した固定効果以外で説明される個人間差があることが示された。

(4) 教育歴、抑うつ、経験への開放性は APOE 4 が知能の加齢変化に及ぼす影響を緩衝するか 教育歴

教育歴の主効果、教育歴 × 経過年数、APOE 4 × 教育歴、APOE 4 × 教育歴 × 経過年数の交互作用を検討した結果、全ての知能の側面において教育歴の主効果は有意であり ($p<.001$)、APOE 4 保有の有無や追跡年数にかかわらず、教育歴が高い場合に知能得点は高いことが示された。一方、交互作用に着目すると、符号を目的変数にしたモデルの APOE 4 × 教育歴 × 経過年数の交互作用のみが有意であった ($p=.008$)。交互作用の詳細を確認するために、APOE 4 (保有・非保有) 教育歴 (中学校卒業以下・高校卒業以上) 別に経年変化 (傾き) を検討した結果、APOE 4 非保有の場合には、教育歴の高低により傾きに有意な差は認められなかった (高教育歴 slope=-0.47; 低教育歴 slope=-0.32; difference of slope $p=.089$) が、APOE 4 保有の場合、教育歴の高低により傾きに有意な差が認められ (高教育歴 slope=-0.74, $p<.001$; 低教育歴 slope=-0.32; difference of slope $p=.003$)、教育歴が高い場合に、教育歴が低い場合よりも、符号得点の低下が顕著であった (図 2)。

抑うつ

抑うつの主効果、抑うつ×経過年数、APOE 4×抑うつ、APOE 4×抑うつ×経過年数の交互作用を検討した結果、全ての知能の側面において抑うつの主効果は有意であり(p<.001)、APOE 4保有の有無や追跡年数にかかわらず、抑うつ傾向の場合に知能得点が低いことが示された。一方、交互作用に着目すると、知識得点、類似得点、符号得点を目的変数にした場合、抑うつ×経過年数の交互作用のみ有意であり(p=.041, p=.003, p=.021)、APOE 4の保有・非保有に関わらず、抑うつがある場合に知能の低下が顕著であった。

経験への開放性

経験への開放性の主効果、経験への開放性×経過年数、APOE 4と経験への開放性、APOE 4と経験への開放性と経過年数の交互作用を検討した結果、全ての知能の側面において経験への開放性の主効果は有意であり(p<.001)、APOE 4保有の有無や追跡年数に関わらず、経験への開放性が高いほど知能得点が高いことが示された。一方、有意な交互作用は認められなかった。

表1 線形混合モデルの結果

	知識得点			類似得点			絵画完成得点			符号得点		
	β	SE	p-value									
[固定効果]												
切片	50.039	.205	<.001	50.006	.192	<.001	49.930	.199	<.001	50.007	.151	<.001
ApoE ε4 (保有)	-.163	.464	.726	-.060	.424	.888	.337	.433	.437	-.057	.342	.869
年齢 (第1次調査時)	-.117	.025	<.001	-.310	.023	<.001	-.379	.023	<.001	-.602	.018	<.001
経過年数 (第1次調査時から)	.056	.013	<.001	.058	.014	<.001	.336	.017	<.001	-.177	.010	<.001
ApoE ε4 × 経過年数	-.060	.029	.039	-.045	.030	.133	-.081	.035	.051	-.048	.022	.031
年齢 × 経過年数	-.015	.002	<.001	-.007	.002	<.001	-.007	.002	.000	-.015	.001	<.001
ApoE ε4 × 年齢	.006	.054	.916	.078	.049	.114	.061	.050	.228	-.026	.040	.521
ApoE ε4 × 年齢 × 経過年数	-.008	.003	.018	-.011	.003	.001	-.003	.004	.393	-.007	.003	.006
性(女性)	-6.129	.467	<.001	-2.508	.426	<.001	-3.923	.435	<.001	.056	.344	.871
教育歴(高卒以上)	7.440	.459	<.001	6.914	.420	<.001	3.563	.429	<.001	5.000	.338	<.001
婚姻(配偶者有)	.210	.616	.734	-.421	.564	.455	.152	.577	.792	-.074	.454	.871
仕事(有)	-.945	.505	.062	-.311	.462	.501	-1.183	.472	.012	.097	.372	.795
喫煙(有)	-2.531	.518	<.001	-2.945	.473	<.001	-1.372	.483	.005	-1.941	.382	<.001
BMI	-.016	.066	.809	-.008	.061	.894	-.022	.062	.727	-.072	.049	.144
脳卒中(有)	-2.688	1.310	.040	-1.438	1.206	.233	-2.343	1.238	.059	-2.262	.964	.019
高血圧症(有)	-.872	.496	.079	-.577	.454	.203	-1.218	.464	.009	-.404	.365	.269
心疾患(有)	.517	.663	.435	.768	.607	.206	.719	.621	.247	.288	.489	.556
糖尿病(有)	-1.071	.772	.165	-1.274	.706	.071	.082	.723	.909	-.432	.570	.449
脂質異常症(有)	.919	.563	.102	1.020	.515	.047	-.164	.525	.754	.553	.414	.182
性 × 経過年数	.111	.026	<.001	.053	.027	.050	.090	.031	.004	.044	.020	.031
教育歴 × 経過年数	.043	.027	.113	-.023	.028	.409	-.010	.033	.763	-.040	.021	.057
婚姻状況 × 経過年数	-.029	.037	.431	.026	.037	.489	.012	.044	.786	.069	.028	.015
仕事 × 経過年数	.001	.029	.982	.053	.030	.075	.022	.035	.526	-.004	.022	.844
喫煙 × 経過年数	.037	.029	.193	.090	.029	.002	.011	.034	.752	.009	.022	.678
BMI × 経過年数	-.008	.004	.038	-.005	.004	.174	-.003	.005	.577	.000	.003	.936
脳卒中 × 経過年数	.000	.112	.999	-.157	.116	.177	-.027	.134	.841	-.015	.086	.860
高血圧症 × 経過年数	-.026	.030	.386	-.030	.030	.329	-.003	.036	.937	-.034	.023	.136
心疾患 × 経過年数	.008	.042	.844	-.070	.043	.104	.068	.050	.180	.048	.033	.137
糖尿病 × 経過年数	.023	.050	.655	.016	.052	.751	-.024	.060	.690	-.074	.039	.058
脂質異常症 × 経過年数	.079	.032	.013	-.008	.033	.804	.032	.038	.401	.013	.025	.608
ApoE ε4 × 性	1.063	1.069	.320	.495	.976	.612	.383	.997	.701	-.785	.788	.319
ApoE ε4 × 教育歴	1.139	1.075	.289	.726	.983	.461	-.571	1.004	.570	1.537	.792	.052
ApoE ε4 × 婚姻	-.886	1.496	.554	1.093	1.367	.424	-.099	1.390	.943	-.414	1.104	.708
ApoE ε4 × 仕事	1.065	1.137	.349	.287	1.038	.782	.991	1.060	.350	-1.288	.838	.124
ApoE ε4 × 喫煙	1.481	1.223	.226	1.693	1.117	.130	.153	1.141	.894	1.140	.902	.206
ApoE ε4 × BMI	.042	.163	.794	.012	.149	.938	.044	.152	.773	.006	.120	.960
ApoE ε4 × 脳卒中	-.645	3.071	.834	-.258	2.830	.927	-1.663	2.906	.567	.781	2.261	.730
ApoE ε4 × 高血圧症	1.023	1.205	.396	-.107	1.101	.923	-.080	1.121	.943	.415	.885	.639
ApoE ε4 × 心疾患	.450	1.509	.766	.839	1.380	.543	.450	1.403	.748	.416	1.105	.707
ApoE ε4 × 糖尿病	.229	1.813	.900	2.004	1.661	.228	-2.375	1.682	.158	.159	1.320	.904
ApoE ε4 × 脂質異常症	.286	1.205	.813	-.139	1.100	.900	1.493	1.123	.184	-.296	.886	.739
ApoE ε4 × 性 × 経過年数	-.036	.061	.560	-.114	.062	.069	-.051	.073	.486	-.013	.047	.791
ApoE ε4 × 教育歴 × 経過年数	-.055	.065	.400	-.013	.067	.845	-.048	.078	.543	-.134	.050	.008
ApoE ε4 × 婚姻 × 経過年数	.089	.089	.317	-.123	.091	.179	-.152	.106	.154	-.100	.069	.143
ApoE ε4 × 仕事 × 経過年数	-.137	.066	.037	-.101	.067	.135	-.023	.079	.769	.007	.051	.897
ApoE ε4 × 喫煙 × 経過年数	-.026	.069	.707	-.186	.071	.009	.013	.083	.878	-.014	.053	.798
ApoE ε4 × BMI × 経過年数	.008	.010	.422	.004	.010	.690	.015	.012	.197	-.012	.007	.110
ApoE ε4 × 脳卒中 × 経過年数	.109	.259	.675	-.439	.262	.094	-.051	.302	.867	-.209	.200	.296
ApoE ε4 × 高血圧症 × 経過年数	.074	.069	.284	.021	.071	.772	-.110	.083	.189	.053	.054	.321
ApoE ε4 × 心疾患 × 経過年数	-.031	.093	.735	.131	.095	.166	-.074	.110	.502	-.207	.071	.004
ApoE ε4 × 糖尿病 × 経過年数	-.150	.129	.247	-.182	.133	.172	-.036	.154	.814	-.102	.099	.302
ApoE ε4 × 脂質異常症 × 経過年数	-.135	.067	.044	.064	.068	.352	.001	.080	.987	-.033	.052	.520
再検査効果	1.134	.109	<.001	.322	.133	.016	.374	.153	.014	.945	.081	<.001
[変量効果]												
切片の分散	62.270	2.106	<.001	47.762	1.771	<.001	47.326	1.860	<.001	33.650	1.143	<.001
傾きの分散	.066	.006	<.001	.039	.006	<.001	.065	.009	<.001	.043	.003	<.001
切片と傾きの共分散	.039	.082	.638	-.273	.084	.001	-.630	.106	<.001	-.080	.048	.095
残差分散	11.618	.185	<.001	17.699	.282	<.001	23.336	.374	<.001	6.426	.103	<.001

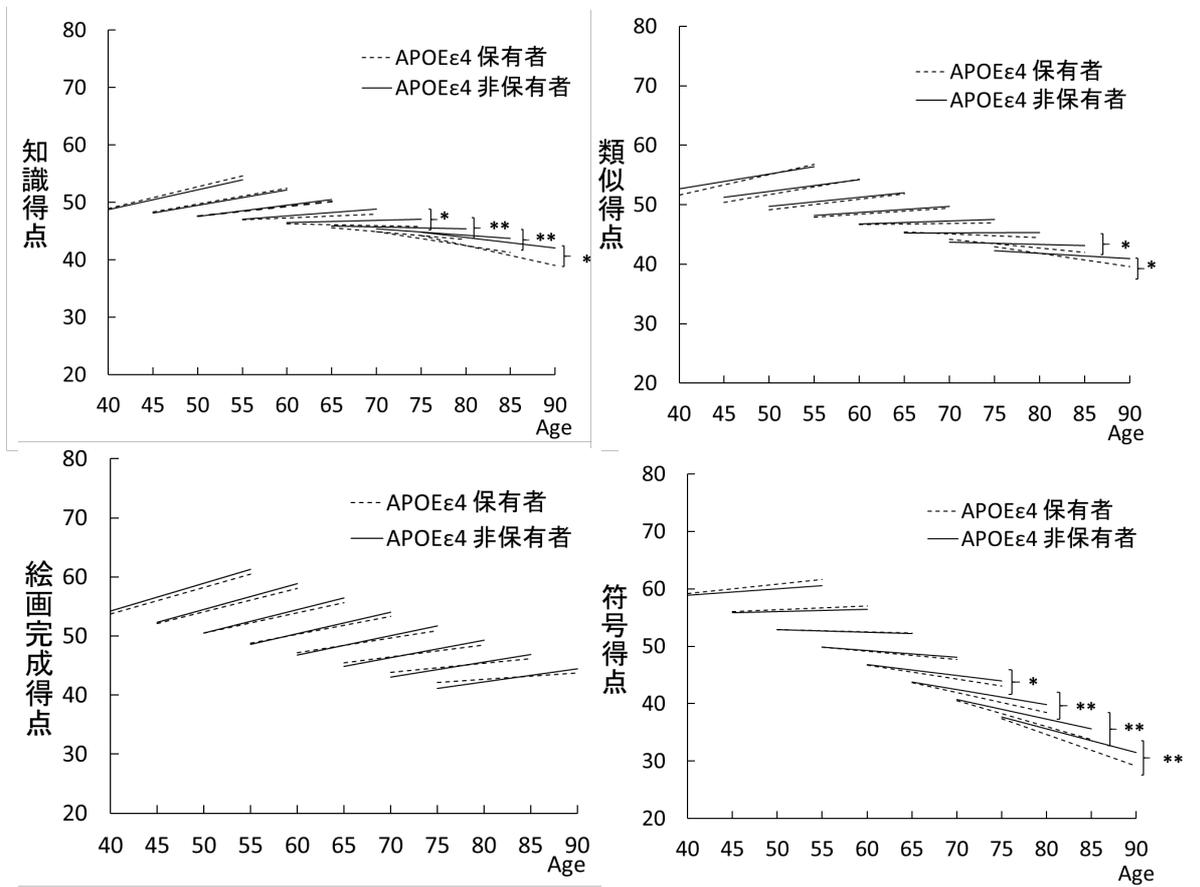


図1 APOEε4保有者・非保有者別の知能の15年間の経年変化

※APOEε4の保有者・非保有者別に、ベースラインの年齢が5歳区切りの場合の15年間の得点を推計した。

※背景因子、再検査効果を調整後の値を示す。

※Difference of slope (APOEε4保有者 vs. 非保有者): * $p < .05$, ** $p < .01$

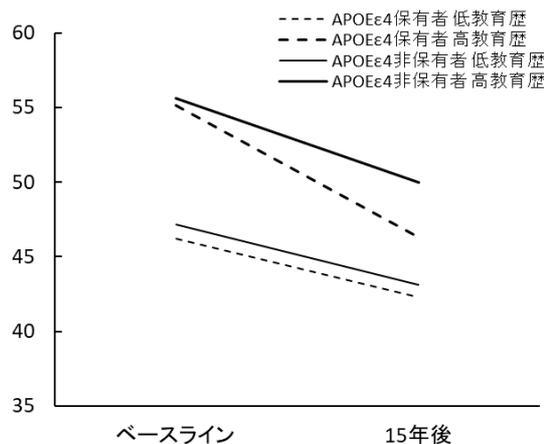


図2 APOEε4及び教育歴別の符号得点の15年間の経年変化

※APOEε4の保有・非保有、教育歴高・低別に、15年間の得点を推計した。

※背景因子、再検査効果を調整後の値を示す。

(5) 結果のまとめ

地域在住中高年者のAPOE 遺伝子多型と15年間の知能の加齢変化を検討した結果、多くの変数を調整してもなお、APOE 4は、特に高齢期における知識力、論理的抽象的思考、情報処理速度の低下に影響を及ぼすこと、その影響は年齢の上昇に伴って大きくなること、APOE 4等以外の変数以外で説明し得る個人差が存在することが示された。また、心理社会的要因がAPOE 4の知能に及ぼす影響を緩衝するかを検討した結果、教育歴、抑うつ、経験への開放性のAPOE 4の知能の加齢変化への負の影響を緩衝する効果は認められなかったが、教育歴の高さや抑うつがない状態、経験への開放性の高さは、APOE 4の保有・非保有に関わらず高い知能と関連していた。一方、教育歴については、APOE 4を保有する場合に高教育歴者は低教育歴者よりも符号得点の低下の割合が顕著であったことから、APOE 4は高い教育経験による認知予備力が認知機能を維持する効果の中高年期以降に減ずる可能性があり、詳細な検討が必要である。

今後もAPOE 4保有者における個人差に着目し、4を有していてもなお、高齢期の知能を維持するために因子を探究することが重要である。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕(計4件)

Nishita Y, Tange C, Tomida M, Otsuka R, Ando F, & Shimokata H. (2017). Cognitive abilities predict death during the next 15 years in older Japanese adults. *Geriatrics and Gerontology International*, 17, 1654-1660. doi:10.1111/ggi.12952. 査読有

西田裕紀子. (2017). 中高年者の知能の加齢変化. *老年期認知症研究会誌*, 21, 84-87. 査読無

Nishita Y, Tange C, Tomida M, Otsuka R, Ando F, Shimokata H. (2016). Personality and global cognitive decline in Japanese community-dwelling elderly people: A 10-year longitudinal study. *J Psychosom Res*, 91, 20-25. doi:10.1016/j.jpsychores. 査読有

西田裕紀子. (2016). 高齢期における知能の加齢変化. *Aging and Health*, 78, 16-19. 査読無

〔学会発表〕(計16件)

西田裕紀子・丹下智香子・富田真紀子・大塚礼・安藤富士子・下方浩史. (2018). 幸福感は知能のエイジングにどのように影響するか - 15年間の縦断データの解析 -. 日本老年社会科学会第60回大会.

西田裕紀子・中村昭範・加藤隆司・岩田香織・大塚礼・丹下智香子・富田真紀子・安藤富士子・下方浩史. (2017). 地域在住高齢者の認知機能と海馬萎縮の関連：教育歴との交互効果に着目して. 第59回日本老年医学会学術集会.

西田裕紀子. (2017). NILS-LSAの研究紹介 - 認知機能のエイジングとその関連要因 -. 第59回日本老年社会科学会大会.

Nishita Y, Tange C, Tomida M, Otsuka R, Ando F, & Shimokata H. (2017). Effects of ApoE genotypes on cognitive aging in the middle-aged and elderly: A 15-year follow-up. The 21st IAGG World Congress of Gerontology & Geriatrics.

西田裕紀子. (2017). より良い加齢のために重要な心理的資源とは. 日本心理学会第81回大会.

西田裕紀子. (2017). 知能のエイジング - その多様性と可塑性 -. 認定心理士の会「東海支部会シンポジウム」.

西田裕紀子. (2016). 中高年者の知能の加齢変化. 第21回中部老年期認知症研究会.

Nishita Y, Tange C, Tomida M, Otsuka R, Ando F, & Shimokata H. (2016). Positive Effects of Openness on Cognitive Aging in the Middle-aged and Elderly: A 13-Year Follow-up. The gerontological society of America's Annual Scientific Meeting.

西田裕紀子. (2016). Personality and physical health in a Japanese elderly population. 日本パーソナリティ心理学会第25回大会.

Nishita Y. (2016). Personality development in a Japanese elderly population. 31st International Congress of Psychology.

Nishita Y, Tange C, Tomida M, Otsuka R, Ando F, & Shimokata H. (2016). Age-related changes in psychological well-being in middle-aged and elderly Japanese: a five-year longitudinal study. 31st International Congress of Psychology.

西田裕紀子・丹下智香子・富田真紀子・大塚礼・安藤富士子・下方浩史. (2016). 高齢期の認知機能の維持に効果的なパーソナリティ特性とは:10年間の縦断データの解析. 日本発達心理学会第27回大会.

西田裕紀子. (2016). 高齢者のパーソナリティと認知機能低下. 認知心理学会高齢者心理学部会第13回研究会.

西田裕紀子. (2016). 認知機能のエイジング. 第17回日本健康支援学会年次学術大会.

西田裕紀子. (2015). 認知症予防を目指して～栄養・運動・心理からのアプローチ～ 心理面からの認知症予防. 第76回日本体力医学会中国・四国地方会.

西田裕紀子. (2015). 中高年者の知能の加齢変化パターン：成長混合分布モデルを用いて. 日本心理学会第79回大会.

〔その他〕

国立研究開発法人国立長寿医療研究センターNILS-LSA活用研究室ホームページ

<https://www.ncgg.go.jp/cgss/department/ep/index.html>

6. 研究組織

(1)研究分担者

(2)研究協力者

(3)連携研究者

氏名：丹下 智香子 (TANGE, Chikako) 富田 真紀子 (TOMIDA, Makiko) 大塚 礼 (OTSUKA, Rei) 安藤 富士子 (ANDO, Fujiko) 下方 浩史 (SHIMOKATA, Hiroshi)

科研費による研究は、研究者の自覚と責任において実施するものです。そのため、研究の実施や研究成果の公表等については、国の要請等に基づくものではなく、その研究成果に関する見解や責任は、研究者個人に帰属されます。