

遺伝子技術に対する社会的受容意識の形成要因

——「知識欠如モデル (Deficit Model)」の検証を中心に——

○土屋 敦、大畑 尚子、渡部 麻衣子
住田 朋久、高田 史男

本稿では、近年その社会的受容のあり方が議論にあがっている各種遺伝学的検査に関して、非医療領域／医療領域それぞれに対する社会的受容意識の差異を軸に、その形成要因を分析した。分析内では、PUS (Public Understanding of Science) における知識欠如モデルの妥当性とそのモデルの有効性の範囲を遺伝学的検査受容意識を主題として検証した。遺伝学的検査対象 12 カテゴリーへのニーズの強さ(1-4)に対する因子分析結果の 2 因子(「非医療領域因子」「医療領域因子」)それぞれの因子得点を従属変数とし、ジェンダーを含む基礎属性および遺伝学的知識量を独立変数とする重回帰モデルを設定して、知識欠如モデルが想定する諸仮説を検討した。結果、知識欠如モデルの遺伝学的検査に関する社会的受容意識に対する有効性は、「医療領域」においてその妥当性が部分的に検証された一方で、「非医療領域」においては、その効果は限定的であることが明らかにされた。

1 問題の所在

近年の分子遺伝学の急速な進展をうけるかたちで、さまざまな種類の遺伝学的検査¹が現在そして近い将来に提供される可能性が議論されている。近年の遺伝学研究においては、高血圧、糖尿病、心筋梗塞などの生活習慣病やアレルギー疾患、悪性腫瘍、感染症に対する抵抗性などあらゆる医療や健康の問題に遺伝や遺伝子が関係することが明らかになってきており、従来多くの遺伝診療の中で扱われてきた単一遺伝子疾患²関連の重篤な疾患以外に、遺伝学的検査の対象領域が特に予防医学の領域において今後広範囲に拡大するであろうことが予測される。また、近年特に米国・豪州などにおける遺伝学的検査のダイレクトメール・インターネットによる販売 (Direct to Consumer Advertisement) な

どの商業市場の拡大局面において、「知能」「身体能力」「肥満」「老化」などの非医療領域における被検査者の将来的な特性を、遺伝子型によって予測する遺伝学的検査とその利用が開始されており、その科学的妥当性やそれが拡大する際の社会的影響が議論されている。この遺伝学的検査をめぐる医療領域／非医療領域およびその境界領域における検査適用の是非をめぐる問題は、現在そして将来的な遺伝子技術の進展とその社会的受容のあり方を鑑みた際には大きな課題として立ちあらわれていると言える。

上記の遺伝学的検査に関しては、その多くが多因子遺伝³に属する確率的予測検査であり、その科学的エビデンスが不確かなものが多いことから、その分析的妥当性、臨床的妥当性などの「科学的合理性」の観点からの課題がしばしば議論の遡上にあげられる。他方で、そうした

多因子遺伝関連の遺伝学的検査を取り巻く人々の遺伝観や遺伝概念、遺伝知識などの関係の下に構成される、遺伝学的検査をめぐる社会的価値観形成のあり方やニーズ/忌避感などの「社会的合理性」(Beck 1980=1998)の構成のされ方に関する諸研究も、特に医療社会学・科学技術社会学分野からの蓄積が特に欧米圏の研究者によって近年なされつつある((Sanderson et al. 2004)(Sanderson et al. 2005)他)。本稿では、先端科学技術としての遺伝学的検査の社会的受容をめぐる上記の人々の日常知に関して、全国規模の質問紙調査の分析から、その検査適用範囲の医療領域/非医療領域の区分を軸としながら、特に各種遺伝学的検査の社会的受容意識と遺伝学的知識量及びジェンダーとの関連性を中心に分析を行う。上記の設計は、今後の遺伝学的検査の拡大局面における情報提供のあり方を考える上でも、また「遺伝」という主題自体に孕まれるジェンダー差をめぐる論点を考える上でも、重要であるはずである。

人々によって抱かれる、先端生命科学技術に対する肯定感/否定感の把握とその計量分析は、科学技術論、特にPUS (Public Understanding of Science)における主題の一つとして、ES細胞研究や遺伝子組み換え食品、遺伝子治療や代理母その他の社会倫理的問題の生じる領域において、特にこの15年前後の間に欧米圏を中心に多くの研究の蓄積がなされてきた。こうした研究の蓄積の背景には、近年先端生命科学技術の社会的受容が倫理的論争を呼び起こす局面が多く生じていること、そしてその社会意識のあり方が、先端生命科学技術に対する政策や受容形態を大きく左右するという近年の社会状況がある。

先端生命科学技術の社会的受容意識をめぐる計量分析においては、その意識形成要因とし

て科学的知識量とその検証命題として掲げられることが多い((Hayes et al. 2000) (Allum et al. 2008) 他)。左記の議論は、特に「知識欠如モデル (Deficit Model)」への批判的検証を中心に展開されてきた((Sturgis et al. 2004)(Allum et al. 2008) 他)。

知識欠如モデルにおいては、科学的知識量の欠如が(特に女性による相対的な知識量の低さを媒介するかたちで)、先端科学技術の社会的受容に対するネガティブな社会意識や忌避感を帰結とする理論仮説が組み立てられる。また上記の「知識欠如モデル」の論理構成においては、先端科学技術に対する忌避感の源泉は「正しい科学的知識」の欠如にあり、またそうであるがゆえに、「正しい科学的知識」を習得することが人々の先端科学技術のすみやかな社会的受容を促進するはずである、とする先経験的な想定が存在する。また他方で、多くの先端生命科学分野に対する科学的知識量と社会的受容意識が概してポジティブに関係している一方で、ヒト・クローニングなど科学的知識量と先端生命科学への意識とがネガティブに関係する主題がある、など知識欠如モデルの「例外事例」の検証もこのモデルをめぐる一つの論点になっている(Sturgis et al. 2004)。

この知識欠如モデルに対しては、特にこのモデルが内包するステレオタイプ化されたジェンダー観や、その分析モデルとしての単純さに対して多くの批判がなされてきた(Hayes et al. 2000)。またそこでは、知識欠如モデル自体が内包する、先端科学技術に対する忌避感是人々が客観的な科学的知識に知悉していないことがもたらす非合理的な拒否反応や恐怖である、とする価値観、言い換えれば、十分な科学的知識があり、先端科学に対する理解があれば、先端科学技術に対する受容は肯定的に評価されるはず

である、とする「科学的合理性中心主義」ともいえる思考形態自体に対する批判も多くなされてきた (Sturgis et al. 2004) 他)。またこの知識欠如モデルにおける「啓蒙主義的価値観」—「正しい科学的知識」を人々が習得すれば(人々に教育すれば)先端科学技術が社会的受容される促進するはずであるとする認識—に対する批判も多い (Slovic et al. 1998) 他)。またそうした「科学的合理性中心主義」に対しては、PUSの議論枠組みにおいては、先端科学技術におけるエビデンスや有用性評価などの「科学的合理性」の水準とは異なる位相で構成される人々の先端科学技術に対するニーズや忌避感などの社会的受容意識、言い換えれば人々の日常知の重要性が強調され、またそれを「科学的合理性」の位相と対置させることの必要性が論じられる (藤垣 2003)。

また、言うまでもないことかもしれないが、先端科学技術の社会的受容意識(ニーズや忌避感)は、専ら「正しい科学的知識量」のみから構成されるわけではなく、また社会的な科学リテラシーを向上させれば先端科学技術に対する社会的受容が単線的に促進されるわけではない。また、本稿の対象領域を含む先端生命科学技術に対して、非専門家である人々により抱かれる社会意識は、対象に対する深い理解や接触なしに形成されることが大半であり、またその主題に対する日常的かつ恒常的な関心も決して高くはないことが通常である。またその限りにおいて、科学的知識量は人々の先端科学技術に対する社会的受容意識のあくまで一構成要素であり、またその社会的受容意識は人々の置かれた生活環境や社会的属性など、おおよそ専門家とは異なる位相と認識枠組みの影響を多分に受けつつ形成されることが確認されている ((Wynn 1996) 他)。

本稿では、遺伝学的検査の社会的受容意識(ニーズおよび忌避感)を対象に、医療領域および非医療領域それぞれに関して、上記の知識欠如モデルの妥当性及び科学的知識量がその社会的受容意識に対して有している効果の程度を析出する。またその上で、医療領域および非医療領域それぞれの遺伝学的検査に関する社会的受容意識の形成要因とその程度を検証する。上記の作業は、知識欠如モデルの本研究領域における妥当性の検証であると同時に、遺伝学的検査に関する社会的受容意識の形成における「社会的合理性」の位相を、科学的知識量(遺伝学的知識量)を一変数としながら分析的に析出する作業でもある。また上記の分析命題は、先端生命科学の技術利用の局面に現在あり、またその医療領域および非医療領域双方においてその利用拡大が争点に挙げられている、近年の遺伝学的検査をめぐる現在の状況を鑑みても、その検証を行うことは重要であるはずである。

以下では、まず本稿で使用するデータの抽出法、データ特性等を説明し(2節)、知識欠如モデルに対する批判的検討(3-1節)および本稿における仮説生成(3-2節)を行った後に、科学的知識ジェンダー変数の関係を整理する(4節)。またその上で、遺伝学的検査のニーズ/忌避感を従属変数とする多変量モデルにおける上記仮説の検討を行い(5節)、結論を述べる(6節)。

2 使用データ・サンプル抽出法・基礎統計量

本稿で使用するデータは、文部科学省・平成18年度振興調整費採択課題「遺伝子診断の脱医療・市場化が来す倫理社会的課題」(研究代表 高田史男(北里大学医療系研究科准教授))

内で行われた、一般市民向け調査「遺伝子解析関連サービスに関する意識調査」の一部である。

調査対象者は、契約調査会社モニターの消費者モニターの方（344,256人：調査時点）の方の中から、全国47都道府県の20歳から69歳までの男性・女性の方に対し、2005年国勢調査結果における人口動態比率（属性：性別×年齢（20-69歳：5歳刻み）×未既婚（計40セル）、および居住地：全国47都道府県人口（計47セル））に合致するかたちで、各セルごとにコンピューターによる無作為抽出をした。調査票を電子媒体で送付（総配布数12798）、回答を得た（最終回収数3402）。また回収は、各セルの目的回収数が回収完了した地点で打ち切った。なお、調査モニター母集団形成に関しては、不正回答者の排除（短時間での回答者・回答に一定の規則性がある回答者など）等の措置をとり、また調査会社選定に関しては、年齢や職業の偏りが最も少なく母集団が大きいモニターを有する調査会社を選定した。個人情報保護法の施行以降、紙媒体における全国調査の回収率が軒並み極端に低下している現状にあって、

以上の設計は全国調査をより適切なかたちで行う際には次善の措置であろう。

本研究実施に当たっては、北里大学医学部B倫理委員会の承認を得た（承認番号B07-02）。また、本稿で使用する基礎属性変数の基礎統計量は表2の通りである。なお、電子媒体における質問形式の特性として、以下で表示されるすべての統計表においては欠損値が存在せず、Nはすべて3402であることを確認しておく。

3 知識欠如モデルの検討

3-1 知識欠如モデルに対する批判

以下では、まず本稿の検討対象仮説である知識欠如モデルの批判的検討を行う。

先端生命科学技術に対する人々の意識を説明するモデルとしての、知識欠如モデルに対する批判のあり方は、現在の科学技術政策論・科学技術社会学を構成するその中心命題の一つであり、各研究者の立ち位置を定める上での試金石あると言っても過言ではない。知識欠如モデルに対する批判には大きく分けて、①知識欠如モ

表2. 基礎属性および独立変数の基礎統計量

		度数	パーセント			度数	パーセント
性別	男性	1773	52.116	就業形態	フルタイム就業	1589	46.708
	女性	1629	47.884		パートタイム	299	8.789
	合計	3402	100		自営・家族従業者	313	9.200
未既婚	未婚	1269	37.302	無職	1125	33.069	
	既婚	2133	62.698	合計	3402	100	
	合計	3402	100	最終学歴	中学校	59	1.734
子どもの有無	子ども無し	1425	41.887		高等学校	1084	31.864
	子どもあり	1977	58.113		短大・専門学校	731	21.487
	合計	3402	100		大学	1369	40.241
年齢	20歳代	604	17.754		大学院	159	4.674
	30歳代	801	23.545		合計	3402	100
	40歳代	701	20.606	文理系	文系	1538	45.209
	50歳代	728	21.399		理系	1412	41.505
	60歳代	568	16.696		どちらともいえない	452	13.286
	合計	3402	100		合計	3402	100

デルにおける、「科学的合理性」と「社会的合理性」の間の差異の看過、およびそのモデルが有している「科学的合理性中心主義」に対する批判、②「知識欠如モデル」を検証する際の、既存研究における計量科学的上の尺度構成の妥当性に関する議論、の2つに区分される。

前者の批判に対しては、先にも触れた通り、知識欠如モデルが依拠する「先端科学技術に対する忌避感は、人々が客観的な科学的知識に知悉していないことがもたらす、非合理的拒否反応や恐怖である」とする前提に対する批判がまず挙げられる。またこのモデルが内包する「啓蒙主義的価値観」に対する批判も多い。例えば、Douglas は、非専門家市民における先端科学技術のリスク認知が、科学的合理性や科学的エビデンスの位相とは別の形で、彼らの社会環境・生活環境のあり方、言い換えれば「社会合理性」の位相において構成されることを指摘する (Douglas et al. 1982)。また、上記と同系の批判は、科学政策論においては、政策決定場における合意形成の際におけるその判断基準として、科学的合理性とこの社会的合理性の妥協点・接点を模索する必要があることを主張するかたちで展開されることもある (藤垣 2003)。また、上記の社会的合理性の議論の延長に、社会的な信念としての生命倫理観や環境観の存在をその先端科学に対する忌避感の構成要素として強調する論者もいる (Sturgis et al. 2000)。知識欠如モデルに対する上記①に関する批判は、先端科学技術の社会受容とその受容形態を、人々によって抱かれる先端科学に対する意味体系の位相を析出し、またそれを基軸の一つとして科学政策を立案することを企図する科学社会学・医療社会学にとっては、その研究上の立脚点を構成するものであり、またその研究の前提として組み込む必要のある認識枠組みであるといえる

かも知れない。

また後者の批判②における、モデル検証の際の計量科学上の手法をめぐる議論は、特にその科学的知識量を測る尺度構成法および多変量解析上の変数構成に対する批判として展開されることが多い。例えば、Peters は、欧州圏 16 各国における最も大規模な科学技術意識調査の一つである Euro- Barometer1992 における科学的知識の尺度が文化的に偏った構成になっていること、またその尺度構成上の「偏り」が各文化圏における科学的評価とその知識量との関係性の分析結果に反映されていることを指摘する (Peters 2000)。また、先端科学技術意識の構成要因として科学的知識量をコントロールした上でも残るジェンダー変数の効果や、両変数をコントロールした上でも有意である教育年数・婚姻関係や政治意識などの意識変数の効果を強調する諸研究もある (Priest 2001) 他)。これらの批判は、知識欠如モデルにおける極度に単純化されたジェンダー観や分析枠組み、および知識量尺度に対する批判であるとともに、科学的知識量が (ジェンダーを媒介するかたちで) 先端科学技術に対する肯定的／否定的意識に直接的に結び付く、とする前提に対する批判である、ということが出来る。

本稿では、知識欠如モデルに対する上記2つの批判に加えて、後者の批判の延長上に、科学的知識量が先端科学技術の社会的受容意識の形成に寄与している程度、ないし科学的知識量が有している分析モデルの決定力への寄与度に関する議論の必要性を追加しておきたい。知識欠如モデルにおいては、その先端科学技術の社会的受容意識に対する科学的知識量の効果が一義的かつ特権的なかたちで措定される。しかしながら、上記の想定は少なくとも計量分析においては一つの「仮説」であるはずである。知識欠

如モデルのあやうさは、本来「仮説」であるはずの理論モデルを「所与」とした地点から議論が開始される点にある。下記の作業は、科学的知識量が先端科学技術に対する社会的受容意識の形成に果たしている程度、言い換えれば知識欠如モデルの有効性の範囲自体を分析的に浮かび上がらせる作業でもある。

以下では上記の論点を踏まえつつ、知識欠如モデルが想定する理論仮説の妥当性とその程度を検証するとともに、上記の科学的知識量が人々の先端科学技術に対する社会的受容意識形成において果たしている程度とそのあり方を分析的に析出する。

3-2 本稿における仮説の生成

以下では、知識欠如モデルの妥当性とその有効性の範囲とを確定するための仮説生成を行う。

下記の分析では、冒頭で述べた近年議論に上ることの多い、被検査者の将来的な罹患率や特定の性質の表れやすさなどを予測的に診断するための遺伝学的検査カテゴリーを、医療領域に関するもの（生活習慣病やがん、生まれつきの病気、うつなど）および非医療領域に属するもの（体力や身体能力、頭のよさなど）に区分する。またその上で、両領域それぞれにおける知識欠如モデルの妥当性を検証し、また両領域それぞれにおける人々の社会的受容意識構造の差異、言い換えれば人々の日常知の中における遺伝学的検査の社会的受容意識を分析的に析出する。また、下記の分析では、知識尺度に関して遺伝学的知識に関する10設問（0-10）を設けた。この各設問の選択基準及びその尺度構成に関しては次節で詳しく扱うことにする。

上記の分析枠組みおよび変数構成において、仮に「知識欠如モデル」の根幹命題—科学的知識量のその社会的受容意識に対するポジティブ

な効果—が妥当であるとするならば、以下の仮説が確認されるはずである。

H1：遺伝学的検査の社会的受容意識（ニーズ／忌避感）に対する科学的知識量（遺伝学的知識量）変数は、他の基礎属性変数をコントロールした上でもポジティブに有意な効果が確認される。

また、「知識欠如モデル」が想定するジェンダーと科学的知識量の関係性が文字通りそのままに妥当とするならば、以下の仮説が採択されるはずである。

H1-1：遺伝学的検査の社会的受容意識（ニーズ／忌避感）に対する女性ダミーの効果には、ネガティブに有意な効果が確認される。

H1-2：科学的知識量（遺伝学的知識量）は、相対的に男性側に有意に多く保有される。

H1-3：科学的知識量（遺伝学的知識量）変数のコントロールによって、H1-1におけるジェンダー変数（女性変数）の（ネガティブな）有意差が消滅する。

以下、上記の仮説を非医療領域／医療領域それぞれの遺伝学的検査に対する社会的受容意識（ニーズ／忌避感）に関して順を追って検証していく。

4 科学的知識量とジェンダー変数

4-1 遺伝学的検査受容意識とジェンダー変数

本節ではまず、遺伝学的検査の社会的受容意識（ニーズ／忌避感）に対するジェンダー変数の効果（仮説H1-1）を検証していく。先に述べた通り、仮に知識欠如モデルが想定するジェ

ンダー仮説が文字通りそのままに妥当するとすれば、遺伝学的検査の社会的受容意識（ニーズ／忌避感）に対する女性ダミーには、ネガティブに有意な効果が確認されるはずである。

下記の表4-2は、設問冒頭に遺伝学的検査に関する表4-1の説明をつけた上で、下記のような遺伝学的検査があった場合に自分の遺伝子を調べてみたいかを問う設問において、「調

べてみたい=4」「どちらかといえば調べてみたい=3」「どちらかといえば調べてみたくない=2」「調べてみたくない=1」各回答に対して因子分析（主因子法、プロマックス回転）にかけた結果である。なお、遺伝学的検査カテゴリーには、非医療領域に属する人間特性に関するカテゴリー（「容姿」「背丈」「体力や身体能力」「頭

表4-1. 遺伝学的検査の説明

＜遺伝子を調べて何？＞

■ 遺伝子は、からだのあらゆる細胞に同じように含まれています。遺伝子を調べるためには、普通は血液を採り、そのなかの多くの白血球細胞から遺伝子を取り出して調べる方法が一般的です。しかし、最近の技術の進歩によって、もっと少ない量の細胞から調べることが可能になってきています。例えば、頬の内側を擦った綿棒や、爪からも比較的簡便に遺伝子を取り出すことができるようになりました。

■ ひとが持っている遺伝子の種類は約2万5千種類くらいと推定されており、これは人間だれでも同じです。しかし、それぞれの遺伝子を詳しく調べると、同じ遺伝子であっても少しずつ個人差があり、この個人差と太りやすさや薬の利きやすさ、副作用の出やすさ、病気のかかりやすさなどが関係する可能性があります。

表4-2. 遺伝学的検査ニーズ/忌避感因子分析
(主因子法、プロマックス回転)

		因子	
		1	2
第一因子	容姿	1.003	-0.110
	背丈	0.957	-0.072
	体力や身体能力	0.795	0.145
	頭のよさ	0.687	0.232
	性格	0.665	0.248
第二因子	生活習慣病やがん	-0.110	0.929
	生まれつきの病気	-0.005	0.831
	薬の効きやすさ	0.013	0.804
	老化	0.219	0.661
	うつ	0.178	0.649
	肥満	0.264	0.582
寄与率(%)		66.593	6.655
累積寄与率(%)		66.593	73.247
相関係数	第一因子		
	第二因子	0.123**	

※ 回転: Kaiserの正規化を伴うプロマックス法
欠損値: リストごとに除外
** p<.01

表4-3. 因子得点の性別による平均の差

	(平均値)		t 値
	男性	女性	
第一因子 (非医療領域因子)	0.025	-0.027	1.601
第二因子 (医療領域因子)	-0.060	0.065	-3.961 ***

* p<.05 **p<.01 *** p<.001

処の対象となるカテゴリー（「肥満」「老化」、医療領域の対象もしくはその治療の際の手段としてのカテゴリー（「生活習慣病やがん」「うつ」「生まれつきの病気」「薬の効きやすさ」）、社会的道徳に関係するカテゴリー（「犯罪の起こしやすさ」）の計 12 カテゴリーを設定した。これらはいずれも、遺伝子解析研究もしくは遺伝学における双子研究などで、直接的間接的にそれらの特性と遺伝や遺伝子の関わり方やその度合いが研究の対象とされてきたカテゴリーであり、またその多くは近年の遺伝学的検査の対象として議論の遡上にあげられることの多いものである。他方で、遺伝学的検査に際しての科学的妥当性という意味では、そのエビデンスが現時点で不十分であるものも多く含まれている。

上記の因子分析では、上記の遺伝学的検査 12 項目のうち、どの因子にも因子負荷量が大きくない 1 設問（「犯罪の起こしやすさ」）を省き、計 11 項目で再度因子分析を行い因子負荷量を測定した。また、因子数はスクリーンプロットにおいて、固有値の変化量がほぼ消滅する地点で区切り、結果下記の 2 因子が析出された。

第一因子は、「容姿」「背丈」「体力や身体能力」など、非医療領域における遺伝学的検査ニーズの強さに対して因子負荷量が大きい因子である。ここではこの第一因子を非医療領域因子と名づけておく。この第一因子における寄与率は 66.593% であり、この因子は遺伝学的検査ニーズに関する主要因子であるということが出来る。また同様に、第二因子は「生活習慣病やがん」「生まれつきの病気」「薬の効きやすさ」といった医療領域における遺伝学的検査ニーズの強さに対して因子負荷量が大きい因子である。ここではこの第二因子を医療領域因子と名づけておく。以下では、この非医療領域因子・医療領域因子の両概念の因子得点を分析の軸として議論

を進めていこう。

表 4-3 は、上記 2 因子の因子得点におけるジェンダー差を示したものである。非医療領域因子における因子得点においては、そのジェンダー間の有意な効果が確認されない一方で、医療領域因子における因子得点に関しては、ジェンダー間で特に女性の側にその得点が有意に高いことが確認された ($p < .001$)。その限りにおいて、上記の結果は知識欠如モデルが想定する作業仮説—女性ダミーの社会的受容意識に対する有意にネガティブな効果—とは相反する結果が析出された。ただ、これは科学的知識量（遺伝学的知識量）および他の基礎属性をコントロール前の有意差である。その詳細な検討は仮説 H1-3—科学的知識量変数のコントロールによって、女性ダミーの（ネガティブな）有意差が消滅する。—の検証とも重なるが、これは次節（5 節）において詳しく分析することとする。

では、遺伝学的検査ニーズは、個別具体的にどの項目においてジェンダー間で有意差が顕著に表れるのだろうか。表 4-4 は、各遺伝学的検査ごとのニーズ／忌避感のジェンダー差を表したものである。ジェンダー間で特に有意差が顕著であるのは、「生活習慣病やがん」に関する遺伝学的検査ニーズであり ($p < .001$)、また「生まれつきの病気」「薬の効きやすさ」（それぞれ $p < .01$ ）、「うつ」 ($p < .05$) といった対象に含まれる遺伝学的検査に対しても女性の側に有意に高いニーズが確認される。これは、「容姿」や「体力や身体能力」「頭のよさ」といった非医療領域に関する遺伝学的検査ニーズに有意差が見出されないことと対照的である。また、「肥満」「老化」といった、一般的には予防医療領域に属する対象に関する遺伝学的検査ニーズにおいてもその有意差が確認されないことから、ジェンダー差が表れるのは特に医療領域に

表 4-4. 遺伝学的検査ごとの受容意識 (1-4) のジェンダー差

	(平均値)			t 値
	全体	男性	女性	
容姿	2.269	2.254	2.285	-0.862
背丈	2.228	2.250	2.203	1.324
体力や身体能力	2.446	2.457	2.433	0.646
頭のよさ	2.612	2.609	2.614	-0.144
性格	2.536	2.505	2.571	-1.798 †
老化	2.680	2.658	2.704	-1.287
肥満	2.549	2.521	2.579	-1.580
生活習慣病やがん	2.972	2.905	3.045	-3.968 ***
うつ	2.422	2.383	2.464	-2.276 *
生まれつきの病気	2.699	2.654	2.748	-2.573 **
薬の効きやすさ	2.644	2.599	2.692	-2.626 **
犯罪の起こしやすさ	2.244	2.273	2.212	1.692 †

† p < 0.1 * p < 0.05 **p < 0.01 *** p < 0.001

属する遺伝学的検査に対する意識であることが分かる。

4-2 科学的知識量 (遺伝学知識量) とジェンダー

次に、科学的知識量 (遺伝学知識量) とジェンダー変数の関係 (仮説 H1-2) を見ていこう。先に述べたとおり、仮に知識欠如モデルが想定するジェンダー仮説が文字通りそのままに妥当するとすれば、科学的知識量 (遺伝学知識量) は、相対的に男性側に有意に多く保有される結果が見出されるはずである。

前述の通り、科学的知識量を測定する設問設計およびその尺度構成法に対しては、既に多くの批判がなされている。また本稿が対象とする遺伝学関連の知識尺度の構成に関しても、様々な設問設計が試みられているものの、権威付けられた尺度構成法が存在するわけではない。本稿では、その中でも比較的多くの調査および研究蓄積があるによる遺伝学知識設問 (Jallinoja et al. 2000)、および日本における遺伝関連の先駆的な調査研究である信州大学医学部における

調査⁴を参考に、遺伝学における基礎科学的な

基本知識設問 (5 問) および遺伝医学に関連する基本知識設問 (5 問) の計 10 設問を作成した。

基礎科学的な基本知識を問う設問においては、それぞれ「遺伝子とは、遺伝的な特徴を決める物質である (正)」「遺伝子は細胞の中にある (正)」「ひとの遺伝子は生涯の間に少しずつ変化する (誤)」「からだのそれぞれの部分によって、含まれる遺伝子は異なっている (誤)」「遺伝子の型 (タイプ) は、人工的に変えることはできない (正)」の 5 設問を設定した。

同様に、遺伝医学に関連する基本知識を問う設問においては、それぞれ「ある種の病気の発生には、遺伝子、環境、生活習慣が関わっている (正)」「重い病気はすべて、遺伝するものだ (誤)」「もし親が病気の原因となる遺伝子を持っていれば、その子供たちはみなそれを受け継ぐ (誤)」「健康な両親が、遺伝する病気の子供を持つ可能性はある (正)」「病気の原因になる遺伝子を持っていても、まったく健康に生活している人がいる (正)」の 5 設問を設定した。また、上記 10 設問の正解数 (正解 = 1、不正解・

表4-5. 遺伝学的知識に関するジェンダー差

	(平均値)			t 値
	全体	男性	女性	
遺伝学的知識量 (1-10)	7.214	7.298	7.123	2.481 *

* p <.05 **p <.01 *** p <.001

わからない=0) を加算した0点—10点の遺伝学知識尺度 (Cronbach の α 0.656) を作成した。

以下の表4-5は、遺伝学的知識尺度(0-10)のジェンダー差を示したものである。ジェンダー間の遺伝学的知識差は5%水準で有意であり、男性の側に相対的に多くの知識が保有されていることが分かる。このジェンダー間における科学的知識量の差に関する結果は、「知識欠如モデル」が想定する理論仮説に合致する。また同様にこの結果は、同モデルを検証し

た過去の多くの先行研究の結果にも一致する((Sturgis et al. 2004) (Sanderson et al. 2004) 他)。

では、遺伝学的知識における正答率のジェンダー差は、個別どの設問において顕著にあらわれるのであろうか。下記表4-6は、上記各10設問それぞれの正答率の平均の男女差を比較したものである。遺伝学知識基礎問題の中でジェンダー差が見られるのは、主に基礎科学的な基本知識(設問1~5)に関する設問である。また上記の5設問のうち4設問(設問

表4-6. 遺伝学的知識に関する男女差

	(正答率)			
	全体	男性	女性	t 値
1. 遺伝子とは、遺伝的な特徴を決める物質である(正)	0.785	0.801	0.767	2.381 *
2. 遺伝子は細胞の中にある(正)	0.805	0.822	0.787	2.560 *
3. ひとの遺伝子は生涯の間に少しずつ変化する(誤)	0.544	0.571	0.516	3.229 **
4. からだのそれぞれの部分によって、含まれる遺伝子は異なっている(誤)	0.504	0.600	0.398	11.997 ***
5. 遺伝子の型(タイプ)は、人工的に変えることはできない(正)	0.398	0.355	0.444	-5.325 ***
6. ある種の病気の発生には、遺伝子、環境、生活習慣が関わっている(正)	0.914	0.913	0.917	-0.410
7. 重い病気はすべて、遺伝するものだ(誤)	0.845	0.848	0.840	0.634
8. もし親が病気の原因となる遺伝子を持っていれば、その子供たちはみなそれを受け継ぐ(誤)	0.738	0.719	0.758	-2.545 *
9. 遺伝する病気を持つ子供が、健康な両親から生まれる可能性はある(正)	0.799	0.793	0.805	-0.901
10. 病気の原因になる遺伝子を持っていても、まったく健康に生活している人がある(正)	0.883	0.876	0.890	-1.286

* p <.05 **p <.01 *** p <.001

1～設問4)において女性に比して男性に正答率が有意に高いことが分かる。一方で、設問5(「遺伝子の型(タイプ)は、人工的に変えることはできない(正)」)に関しては、逆に男性に比して女性に正答率が有意に高いことが分かる($p<.001$)。他方で、遺伝医学に関する基本知識(設問6～10)に関しては、ジェンダー差が表れにくい、特に設問8(「もし親が病気の原因となる遺伝子を持っていれば、その子供たちはみなそれを受け継ぐ」(誤))に関しては、男性に比して女性に有意に高い正答率が確認された。

では、遺伝学的知識におけるジェンダー差は、教育年数と文理系の効果を調整した上でもその効果が残るのだろうか。表4-7は、上記の遺伝学的知識量に関して、教育年数および理系ダミーを調整した上で性別効果をみた重回帰モデルである。

教育年数および理系ダミーを調整すると(両変数はいずれも0.1%水準で有意)、遺伝学的知識量に対するジェンダー変数の有意性が消滅する。このことから、遺伝学的知識合計量に対するジェンダー変数の効果は、教育年数及び理系比率の違いによってもたらされた擬似的な効果であることが分かる。

5 「知識欠如モデル」の検証および「社会的合理性」の位相

では、上記の遺伝学知識量の差およびジェンダー変数の効果は、各種遺伝学的検査の社会受容意識の形成にどのようなかたちで関与しているのか。以下では、遺伝学的検査の社会受容意識の形成に対する遺伝学的知識量およびジェンダー変数の効果を、諸基礎属性効果を調整した多変量モデルで検討する。

以下の表5-1および表5-2は、3節で析出した2つの因子得点(「非医療領域因子」「医療領域因子」)それぞれを従属変数として、性別、年齢、子どもの有無、学歴、文理系、就業形態それぞれの基礎属性を調整した上で、遺伝学知識量の遺伝学的検査へのニーズ/忌避感に対する効果を測定した重回帰モデルである。上記の基礎属性のみを含むモデルⅠ、遺伝学的知識量変数(0-10)を加えたモデル(モデルⅡ)の2つのモデルを組み立てた。

5-1. ジェンダー変数

まず多変量モデルにおけるジェンダー変数の効果(仮説H1-1および仮説H1-3)の検討をしよう。「知識欠如モデル」においては、先端科

表4-7. 遺伝学的知識量を従属変数とする重回帰分析

遺 伝 学 的 知 識 量 (0-10)	
標 準 化 係 数 (β)	
(男性)	
女性	0.015
教育年数	0.115 ***
(文系・どちらとも いえない)	
理系	0.117 ***
F値	32.898 ***
調整済みR2乗	0.027

* $p < .05$ ** $p < .01$ *** $p < .001$

表5-1. 第一因子（非医療領域因子）の因子得点を従属変数とする重回帰モデル

	モデル I		モデル II	
	標準化係数 (β)		標準化係数 (β)	
性別	(男性)			
	女性	-0.010		-0.009
年齢	(60歳代)			
	20歳代	0.167 ***		0.166 ***
	30歳代	0.114 ***		0.113 ***
	40歳代	0.023		0.024
	50歳代	-0.047 *		-0.046 *
子どもの有無	(子ども無し)			
	子ども有り	-0.025		-0.025
学歴	(大学卒)			
	中学校	0.001		0.000
	高校	-0.007		-0.011
	短大・高専・専門学校	-0.006		-0.008
	大学院	-0.019		-0.017
文理系	(文系・分からない)			
	理系	0.008		0.012
就業形態	(無職)			
	フルタイム就業	0.038 †		0.036 †
	パートタイム	0.022		0.022
	自営・家族従業者	0.027		0.028
	遺伝学的知識量(0-10)			-0.033 †
F値	11.479 ***		10.9643 ***	
調整済みR2乗	0.041		0.042	

† p < .01 * p < .05 ** p < .01 *** p < .001

表5-2. 第二因子（医療領域因子）の因子得点を従属変数とする重回帰モデル

	モデル I		モデル II	
	標準化係数 (β)		標準化係数 (β)	
性別	(男性)			
	女性	0.084 ***		0.082 ***
年齢	(60歳代)			
	20歳代	-0.023		-0.016
	30歳代	0.020		0.027
	40歳代	-0.036		-0.037
	50歳代	-0.024		-0.029
子どもの有無	(子ども無し)			
	子ども有り	-0.035 †		-0.033 †
学歴	(大学卒)			
	中学校	-0.015		-0.011
	高校	-0.059 **		-0.038 *
	短大・高専・専門学校	-0.005		0.008
	大学院	0.007		0.000
文理系	(文系・分からない)			
	理系	0.041 **		0.021
就業形態	(無職)			
	フルタイム就業	-0.011		-0.004
	パートタイム	0.016		0.016
	自営・家族従業者	-0.003		-0.004
	遺伝学的知識量(0-10)			0.166 ***
F値	3.527 ***		9.605 ***	
調整済みR2乗	0.010		0.037	

† p < .01 * p < .05 ** p < .01 *** p < .001

学技術に対して女性の側により強い忌避感がみられること、また左記のジェンダー差はジェンダー間の科学的知識量の違いによってもたらされる擬似的な効果であるとする想定があった。仮に仮説 H1-1 が採択されるとすれば、下記の変量モデルにおいて、遺伝学的検査の社会的受容意識（ニーズ／忌避感）に対する女性ダミーの効果には、ネガティブに有意な効果が確認されるはずである。また仮に仮説 H1-1 が採択され、また仮説 H1-3 が採択されるとするならば、モデル I において表れていた女性ダミーの効果は、モデル II において遺伝学知識量をコントロールすることによって消滅するはずである。以下順を追って検証していこう。

「医療領域因子」を従属変数とする重回帰分析においては、ジェンダー変数は他の基礎属性をコントロールしたモデル（モデル I）および基礎属性・遺伝学的知識を調整したモデル（モデル II）いずれのモデルにおいても、遺伝学的検査に対するニーズを引き上げる有意な効果を有していた（ $p < .001$ ）。一方で、「非医療領域因子」を従属変数とするモデルにおけるジェンダー変数の効果は、モデル I、モデル II いずれのモデルにおいても有意な効果が確認されなかった。この多変量モデルにおける女性変数の効果は、医療領域に限って検証された遺伝学的検査に関するいくつかの先行社会意識研究における結果と一致する（Roten et al. 2005）。また上記の結果は、仮説 H 1-1 —女性ダミーのネガティブに有意な効果—が棄却されたことを意味する。またその限りにおいて、仮説 H1-3 は、「非医療領域因子」「医療領域因子」それぞれを従属変数とするモデルいずれにおいても確認されなかった。またこの結果は、知識欠如モデルにおける、「先端科学技術の社会的受容意識におけるジェンダー差は、ジェンダー間の科学的知

識量の違いによってもたらされる擬似的な効果である」とする想定が、少なくとも遺伝学的検査受容を対象とした本稿の分析においては妥当しないことを意味している。

他方で、「医療領域因子」を従属変数とするモデルにおいては、遺伝学的知識量変数投入前には有意性が確認された理系ダミーの効果が、遺伝学的知識量変数投入後には消滅することが見て取れる。この理「医療領域因子」モデルにおける理系ダミーの効果は、遺伝学的知識量の差によってもたらされた擬似的な効果であることが分かる。

5-2 科学的（遺伝学）知識量及び決定係数の検討

次に「知識欠如モデル」の根幹命題（仮説 H1）—科学的知識量のその社会的受容意識に対するポジティブな効果—の妥当性とその適用範囲の検証を行おう。仮説 H1 が正しいとすれば、遺伝学的検査受容意識（ニーズ／忌避感）に対する科学的知識量（遺伝学知識量）変数は、他の基礎属性変数をコントロールした上でもポジティブに有意な効果が確認されるはずである。以下、医療領域因子および非医療領域因子それぞれを従属変数とする重回帰モデルにおいて上記の命題を検証していこう。

「医療領域因子」を従属変数とする重回帰分析においては、基礎属性をコントロールした上でも遺伝学的知識量はポジティブに有意な効果（ $p < .001$ ）を有していた。他方で、「非医療領域因子」を従属変数とするモデルにおいては、遺伝学的検査ニーズに対する弱いネガティブな傾向があることが見て取れる（ $p < .1$ ）。この結果からは、「知識欠如モデル」の根幹命題である仮説 H1 は「医療領域」における遺伝学的検査の社会的受容意識に関しては確認された

一方で、「非医療領域」における同意識に関しては見出されない、という、検査領域によって異なる効果が確認された。この医療領域／非医療領域における結果の差異には、医療領域（「生活習慣病やがん」「生まれつきの病気（先天性疾患）」「薬の効きやすさ（薬剤応答性）」など）カテゴリーに含まれる遺伝学的検査には、エビデンスの確からしさが確認されているものが比較的多く含まれる一方で、非医療領域（「容姿」「背丈」「体力や身体能力」など）カテゴリーに含まれる遺伝学的検査には、相対的にエビデンスの確からしさが低いものが多く含まれている、という事情が関与している可能性がある。

また、上記2つの変数（「非医療領域因子」および「医療領域因子」）それぞれを従属変数とした各モデルにおける遺伝学知識変数による効果の差異から見てくるのは、遺伝学的知識量が遺伝学的検査ニーズに対して有する効果とそのベクトルが、個々の領域の特性（非医療領域／医学領域）によって変化するという事実であるとともに、遺伝学知識量変数を追加することによるモデルの説明力の変化量自体が、個々の検査領域（非医療領域／医療領域）で異なる点である。「医療領域因子」を従属変数とする多変量モデルにおいては、基礎属性のみのモデルⅠに比して遺伝知識合計変数を組み込んだモデルⅡにおいて、そのモデルの説明力が大きく向上するのに対して（それぞれ、 R^2 乗 = 0.010, 0.037）、「非医療領域因子」を従属変数とするモデルにおいては、上記のモデルの説明力の大きな変化は見出されなかった（それぞれ 0.041, 0.042）。遺伝学的検査ニーズの規定要因としての遺伝学的知識量の効果は、特に医療領域に関する遺伝学的検査ニーズにおいて相対的に大きい一方で、非医療領域に関する遺伝学的検査においては相対的に低いという、知識量の

有するモデルの決定力をめぐる差異がそこには見出される。また、上記の決定係数の値自体がそもそも大きくない点からも、「知識欠如モデル」が想定する因果がいかに単純なものであるかが見出されるはずである。

6 結論

以上、遺伝学的検査に対する社会意識を、先端科学技術の受容意識に関する「知識欠如モデル」の妥当性の検証およびその有効範囲の検証を中心に分析してきた。またその際に、遺伝学的検査の対象領域側の差異—「非医療領域」および「医療領域」の差異—に留意しながら、その検討を行った。

知識欠如モデルの根幹命題—科学的知識量の社会的受容意識に対するポジティブな効果（仮説 H1）—に関しては、「医療領域」における遺伝学的検査の社会的受容意識において基礎属性をコントロールした上でもその強いポジティブな傾向が確認された ($p < .001$)。一方で、「非医療領域」に関してはその効果はネガティブであり、またその傾向も強いものではなかった ($p < .1$)。知識欠如モデルの根幹命題である仮説 H1 は、遺伝学的検査に対する社会的受容意識に関しては、「医療領域」に限定的に妥当する命題であることが見て取れる。

他方で、モデルの決定係数の変化を遺伝学的知識変数投入前後で比較したばあいには、「医療領域」におけるモデルにおける決定係数の大きな変化が確認された（それぞれ、 R^2 乗 0.010, 0.037）一方で、「非医療領域」におけるモデルにおいては、上記のモデルの説明力の変化はほとんど見出されなかった（それぞれ 0.041, 0.042）。またモデルの決定係数自体が両モデル共に大きくないことから、「知識欠

如モデル」が内包する啓蒙主義的価値観においては、いかに科学的知識量に理論的な負荷がかけられ過ぎているかが分かるはずである。また特に「非医療領域因子」を従属変数としたモデルにおいては、その社会的受容意識の形成要因としては遺伝学的知識量自体の効果は大きくなく、むしろ年齢変数（特に20歳代・30歳代ダミー）の影響力が強いことも確認された。この年齢効果は、「容姿」「体力や身体能力」といった非医療領域カテゴリーに対する関心度が若い年齢層に高いことも関係している可能性がある。

また「知識欠如モデル」におけるサブテーマであった先端科学技術の社会的受容意識とジェンダーの関係性—仮説H1-1（遺伝学的検査の社会的受容意識（ニーズ／忌避感）に対する女性ダミーの効果にはネガティブに有意な効果が確認される。）—に関しては、「医療領域」においてはその女性ダミーの効果はポジティブに有意であった一方で、「非医療領域」においてはその有意差が確認されなかった。この結果には、「生活習慣病やがん」「生まれつきの病気」といった主題に対する女性の相対的に高い関心度が結果として反映されている可能性もある。この医療領域に関する遺伝学的検査の社会的受容意識の高さが遺伝医療分野における限定的な特性であるのか、それとも先端医療に対する社会意識全般において見られる傾向であるのかの検討は、本稿および本調査の検討範囲を超える。今後他の調査の実施およびその比較検討で問題にされるべき論点であろう。

また、「知識欠如モデル」におけるもう一つのサブテーマであった科学的知識量とジェンダーの関係性—仮説H1-2（科学的知識量（遺伝学的知識量）は、相対的に男性側に有意に多く保有される）—に関しては、その遺伝学的知識

量（0－10）は男性の側に多く保有されており、特に基礎科学分野に関する設問においてその傾向が確かめられた。他方で、教育年数および文理系変数の効果をコントロールした場合には、上記の遺伝学的知識量（0－10）に対するジェンダー差は消滅したことから、この遺伝学的知識量におけるジェンダー差の多くの要素は、学歴及び文理系などの教育課程の効果によるものが大きいことが分かる。

また、「知識欠如モデル」においては、「先端科学技術の社会的受容意識に表れるジェンダー差は、ジェンダー間の科学的知識量の違いによってもたらされる擬似的な効果である」とする想定があった。しかしながら、この想定を検証した仮説H1-3（科学的知識量変数のコントロールによって、女性ダミーの（ネガティブな）有意差が消滅する。）の分析結果からは、「非医療領域因子」「医療領域因子」それぞれの因子得点を従属変数とするモデルいずれにおいてもこの仮説は確認されなかった。またこの結果は、「知識欠如モデル」（科学的合理性中心主義的な先端科学技術への評価の枠組み）の中で、非専門家である人々の認識を推し測る際に、他変数に比して科学的知識量による効果に対して、いかに過度な理論的負荷がかけられているかを示唆しているかも知れない。

本稿における中心的な検証課題は、知識欠如モデルが想定する、科学的知識量と先端科学技術の社会的受容意識との間の直接的な関係性を批判的に再検討することであった。また、先端科学技術、特に遺伝学的検査の社会的受容意識を構成する人々の社会的合理性の位相において、「医療領域」という認識枠組みが持つ効果や影響力を検証することも本稿の主題の一つであった。本稿で遺伝学的カテゴリーとして提示したのものには、既に遺伝学的検査が臨床で提供

されているもの（「生まれつきの病気（先天性疾患）」や、現在その臨床応用の過渡期にあるもの（「薬の効きやすさ（薬剤応答性）」「生活習慣病（高血圧など）やがん（乳がんなど）」）、そして現在遺伝子解析研究領域で盛んにその関連遺伝子とその関わりが研究されているもの（「うつ（抑うつ症など）」）など多種多様なものが含まれる。また、遺伝学の専門家を対象とした研究班の他の量的調査結果には、上記の遺伝学的検査それぞれに関する分析的妥当性・臨床的妥当性などの科学的合理性の位相における、各遺伝学的検査項目ごとの評価の差が大きく表れることが確認されている。他方で、ほとんどが非専門家であろう人々に対する本稿の調査においては、その遺伝学的検査の社会受容意識を形成する際に、医療／非医療という認識枠組み上の差異が、ある程度大きな影響力を有していることが確認された。またその際に、知識欠如モデルが想定する科学的知識量と社会的受容意識の間の因果関係の強さが、その対象領域によって異なること、またその知識欠如モデルにおける理論仮説が特定の有効性の範囲を伴って存在していることを確認できたことも本稿における成果の一つである。また上記の分析結果は、今後の遺伝学的検査の医療領域／非医療領域双方における社会的受容のあり方を考察する際にも示唆的な結果を提示しているはずである。

本稿では、主に本人に対する遺伝学的検査の受容意識を検討対象としたが、自分の子どもや胎児など、本調査で想定されている他の検査対象者に対する意識との比較も今後行わなければならない課題であろう。また本稿における分析

結果と、さらに高度な科学技術領域である、遺伝子治療・遺伝子改変をめぐる社会的受容との差異も今後の分析上の課題である。また本来であれば、遺伝子技術に対する意識とその構成要因の分析においては、その意識と人々の抱く遺伝観など文化論的な変数との関係性が議論にあげられるべきであろう。今後の課題としたい。

注

¹ ここでの遺伝学的検査の定義は、以下の遺伝関連10学会「遺伝学的検査に関するガイドライン」（平成15年8月）に準拠する。

「遺伝学的検査（genetic testing）とは、遺伝性疾患を診断する目的で、ヒトのDNA、RNA、染色体、タンパク質（ペプチド）、代謝産物を解析もしくは測定することである。この目的には確定診断のための検査、保因者検査、発症前検査、易罹患性検査、薬理遺伝学的検査、出生前検査、新生児スクリーニングなどが含まれる。通常、純粋に研究目的で行われるヒトゲノム・遺伝子解析や生化学的解析、細胞病理学的解析、および法医学的検査は含まない。」

² メンデル遺伝病とも言う。ヒトの約2万数千個の遺伝子の内の1つの遺伝子の異常により、発症する疾患。遺伝様式によりメンデル遺伝病は主に常染色体優性、常染色体劣性、そしてX連鎖性の三つに分けられる。

³ 複数の遺伝子および環境因子がその形質の発現に関係する疾患もしくはヒトの特性。単一遺伝性疾患に関係する遺伝子を原因遺伝子と呼ぶのに対して、多因子遺伝に関係する遺伝子を感受性遺伝子と呼ぶ。

文献

Allum, Nick, Sturgis, Patrick, Tabourazi, Dimitra, Brunton-Smith, Ian, 2008, "Science knowledge and attitudes across

- cultures: a meta-analysis" *Public Understanding of Science*.17 (2008) 35-54
- Beck,Ulrich,1986, *RISIKOGESELLSCHAFT : Auf dem Weg in eine andere Moderne*, Suhrkamp Verlag (東廉・伊藤美登里訳,1998,『危険社会—新しい近代への道』法政大学出版局)
- Douglas,M.,Wildavsky,A.,1982, *Risk and Culture: An Essay on the Selection of Technical and Environmental Dangers* Berkeley, CA: University of California Press.
- 藤垣裕子,2003,『専門知と公共性—科学技術社会論の構築へ向けて』東京大学出版会.
- Hayes,Bernadette C. Tariq,Vicki N.,2000, " Gender differences in scientific knowledge and attitudes toward science a comparative study of four Anglo-American nations" *Public Understanding of Science*. 9 (2000) 433-447.
- Jallinoja P, Aro AR.,2000, "Does knowledge make a difference? The association of knowledge of genes and attitudes towards gene tests" *Journal of Health Communication* ; 5:29-39.
- Peters,H.P., 2000, "From information to attitudes? Thoughts on the relationship between knowledge about science and technology and attitudes toward technology" in *Between Understanding and Trust: The Public, Science and Technology*, eds M. Dierkes and C. von Grote Amsterdam: Harwood.
- Priest,S.H., 2001, "Misplaced faith: communication variables as predictors of encouragement for biotechnology development" *Science Communication* 23, no2:97-110.
- Roten, Fabienne Crettaz, 2004, "Gender Differences in Attitudes toward Science in Switzerland" *Public Understanding of Science* 13 191-199.
- Sanderson, Saskia, Wardle,Jane, Jarvis, Martin J. Humphries, Steve E.,2004, "Public interest in genetic testing for susceptibility to heart disease and cancer: a population-based survey in the UK." *Preventive Medicine* 39 458-464.
- Sanderson, Saskia C. Wardle, Jane, Michie, Susan., 2005 "The effects of a genetic information leaflet on public attitudes towards genetic testing" *Public Understanding of Science* 14 213-224.
- Slovic, P. Peters, E., 1998, "The importance of worldviews in risk perception" *Journal of Risk Decision and Policy* 3, no2: 165-170.
- Strurgis, Patrick, Allum,Nick, 2004, "Science in society : re-evaluating the deficit model of public attitudes" *Public Understanding of Science* 13 55-74.
- Wynne, Brian,1996, " Misunderstood misunderstandings: social identities and public uptake of science" in *Misunderstanding Science?: The Public Reconstruction of Science and Technology* eds Wynne, Brian. Irwin, Alan, 19-46 Cambridge University Press.

付記：本論文は文部科学省科学研究費補助金（特別研究員）による研究成果の一部である。

(つちや あつし 1,2、おおはた たかこ 2、わたなべ まいこ 2、すみだ ともひさ 2、たかだ ふみお 2、
1 東京大学大学院人文社会系研究科、2 北里大学大学院医療系研究科 a-tsuchiya@umin.ac.jp)

“The Determinant Factor of Social Attitudes toward Genetic Technology”

Examining “Deficit Model” in PUS

TSUCHIYA, Atsushi

The purpose of this paper is to analyze social attitudes toward multi-factorial genetic testing, especially from examining “Deficit Model” in PUS (Public Understanding of Science. “Deficit Model” is that lack of Scientific knowledge result negative attitudes toward new scientific technology. In multiple regression model analysis, dependent variables are the point of factor analysis — analyzing needs to use genetic testing (0-4) of 12 disease and other human traits — and independent variables are basic properties including gender and the amount of scientific (genetic) knowledge .The output is that “Deficit Model” is partly rejected and the social attitudes toward genetic testing are diverse concerning to the variety of test, especially medical and non-medical genetic testing.