

## ヒト・ゲノムに関する質問紙調査結果報告、その2\*

—滋賀医科大学医学科第1学年を対象に—

横尾美智代\*\*, 早島 理\*\*\*, 佐藤 浩\*\*\*\*

### はじめに

ヒト・ゲノムプロジェクトの著しい進行にともない、医学教育の現場においても遺伝子教育の重要性が増大していることは周知の事実である。このような状況下において、滋賀医科大学では昨年度より2年計画で新生を対象とした「ヒト・ゲノム」「遺伝子解析」等への知識と関心の程度を探るべく自記式質問紙調査を実施してきた。平成14年度に関してはすでに報告済みである<sup>1</sup>。本調査の最終年度にあたる平成15年度の報告においては、昨年度の質問紙調査より、高等学校での社会科選択と質問紙調査には関連がみられなかったため、本年度は理科の科目に重点を置くべく質問紙の一部を改良した。特に「生物」の履修と、ヒト・ゲノム・遺伝子解析への理解・関心の関連を知るために、回答者を「生物」の履修の有無でカテゴライズした上で解析を実施した。本稿では、まず、平成15年度のみ調査結果の報告を行い、さらに平成14年度、平成15年度の2年間の質問紙調査の総計から滋賀医科大学新生の特徴および、各年の相違点について観察結果を報告する。最後に入学時の回答と前期講義終了後の回答の比較等を行い、学生の経時的変化を観察することを試みた。

### 対象および方法

対象者：滋賀医科大学医学科第一学年

調査実施日：平成14年9月18日および平成15年9月19日

調査対象者：(平成14年度) 92名 (うち女子37名)

(平成15年度) 87名 (うち女子37名)

計 179名 (うち女子74名)

方法：構造化された自記式質問紙に記入を依頼した。複数年の回答方法の均一にするために、質問紙調査の実施時期、内容、回答時期を揃えることに配慮した。しかしながら【緒言】でも触れた通り、平成15年度の質問紙調査では「生物」科目の履修およびセンター試験における「生物」選択の有無で回答をカテゴライズした上で回答を依頼した。解析には統計パッケージSPSS for Windows11.0Jを使用した。なお、平成14年度の全般的な結果は、昨年度報告済みであるため、今回は関係する一部の結果のみを使用した。

解析は1.平成15年度の全般的傾向、2.経時変化、3.2年間のデータを一括した場合の傾向、4.相関関係の4点について実施した。

\* 昨年度に続くこの調査・報告は、2003年度科学研究費・基盤研究(B)(2)「ヒト遺伝子解析時代の教育に関する基盤的研究」(研究代表者：長崎大学教育学部教授 舟越耿一、事務局：同助教授 堀井健一)の一環として行われたものである。本稿筆者のうち早島はこの科研のメンバーである。

\*\* 横尾美智代：九州女子短期大学養護教育科、現兵庫医科大学公衆衛生学講座

\*\*\* 早島理：滋賀医科大学医療文化学講座、\*\*\*\* 佐藤浩：滋賀医科大学生命科学講座

<sup>1</sup> 早島 理、佐藤 浩、「ヒト・ゲノムに関するアンケート調査結果報告」、滋賀医科大学基礎学紀要 No12 2003.3

結果および考察 1 : 平成15年度の全体的傾向

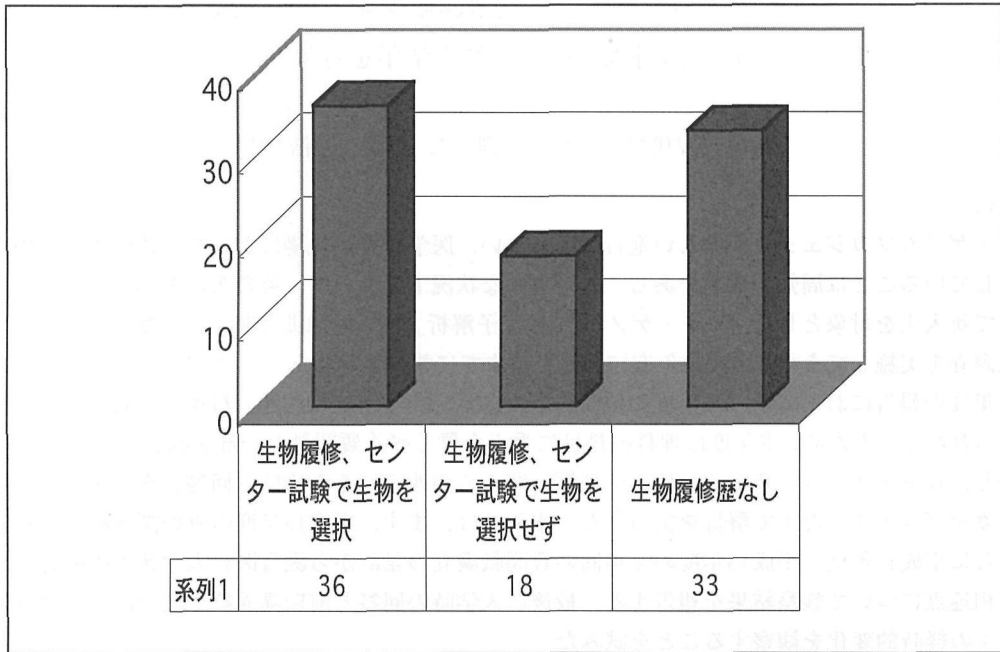


図 1. 高校等での生物履修歴

- a. 高等学校において「生物」科目を履修、かつセンター試験でも「生物」選択者と回答した者 (N=36) の回答

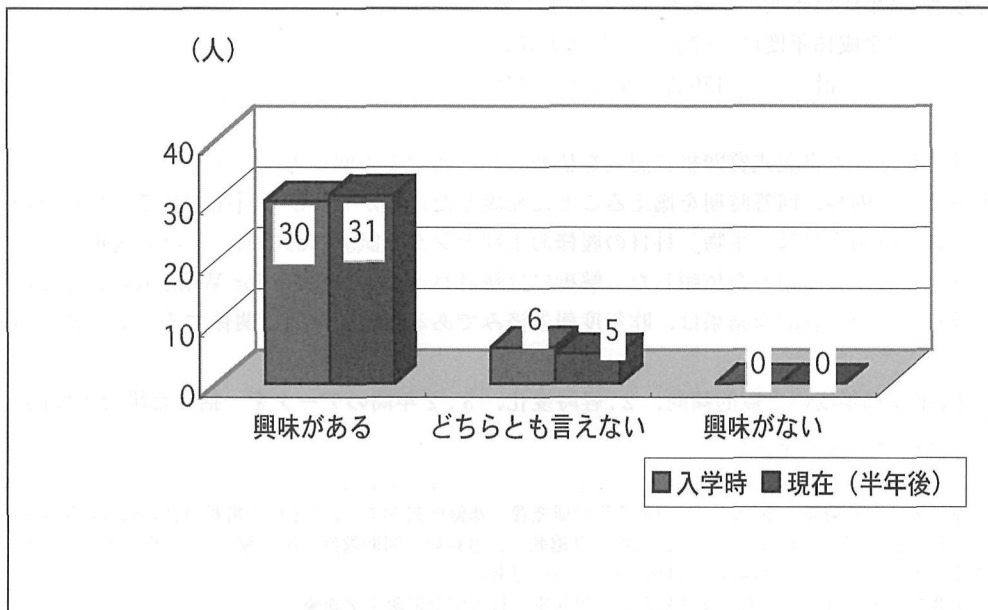


図 2. 遺伝学への興味・関心の有無

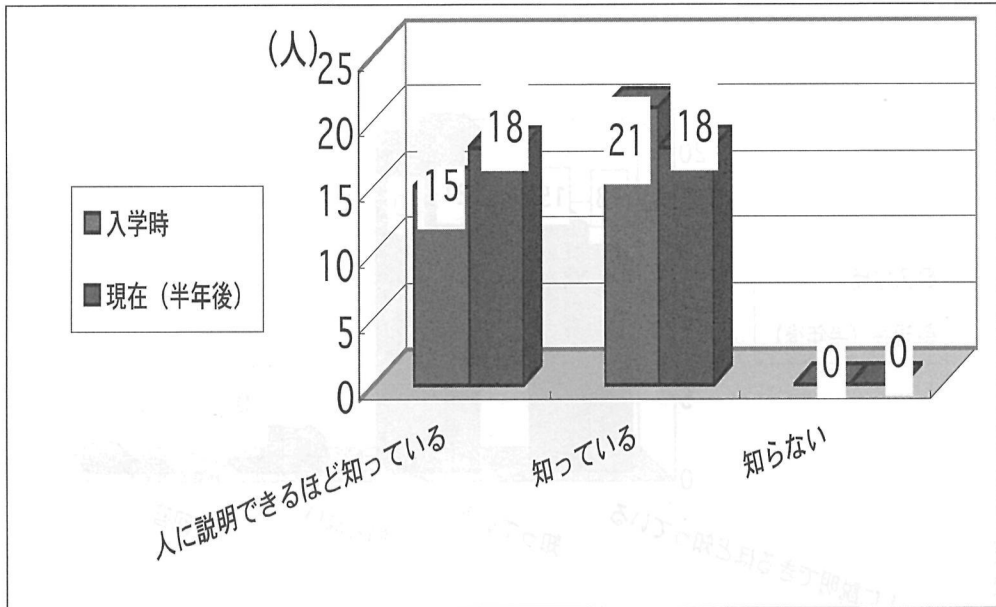


図3. 「ヒト・ゲノム」という言葉の認知

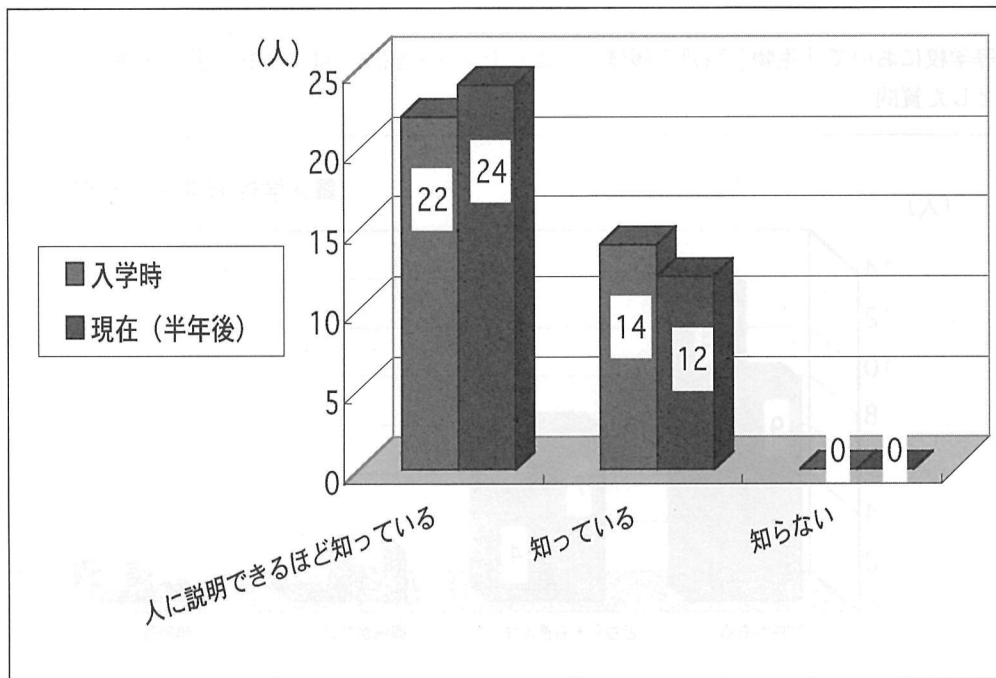


図4. 「DNA」という言葉の認知

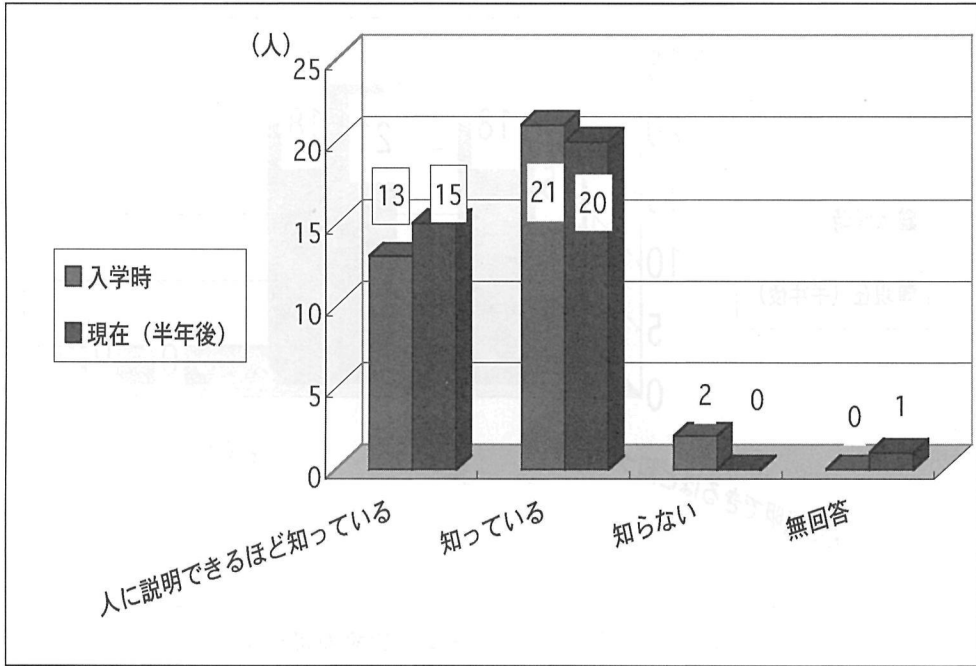


図5. 「遺伝子解析・遺伝子治療」という言葉の認知

A. 高等学校において「生物」科目を履修、しかしセンター試験では「生物」非選択者 (N=18) を対象とした質問

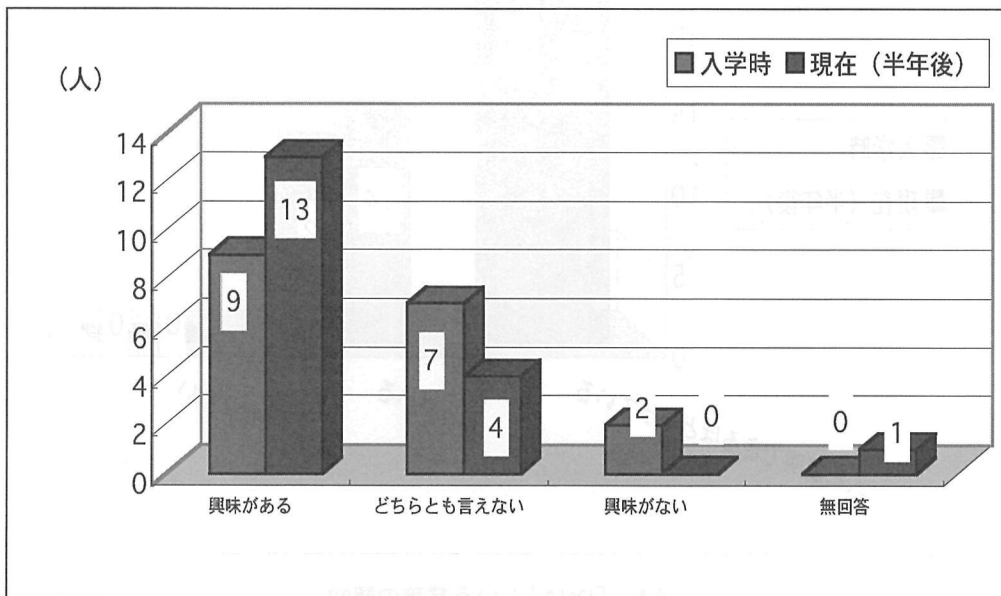


図6. 遺伝学への興味・関心の有無

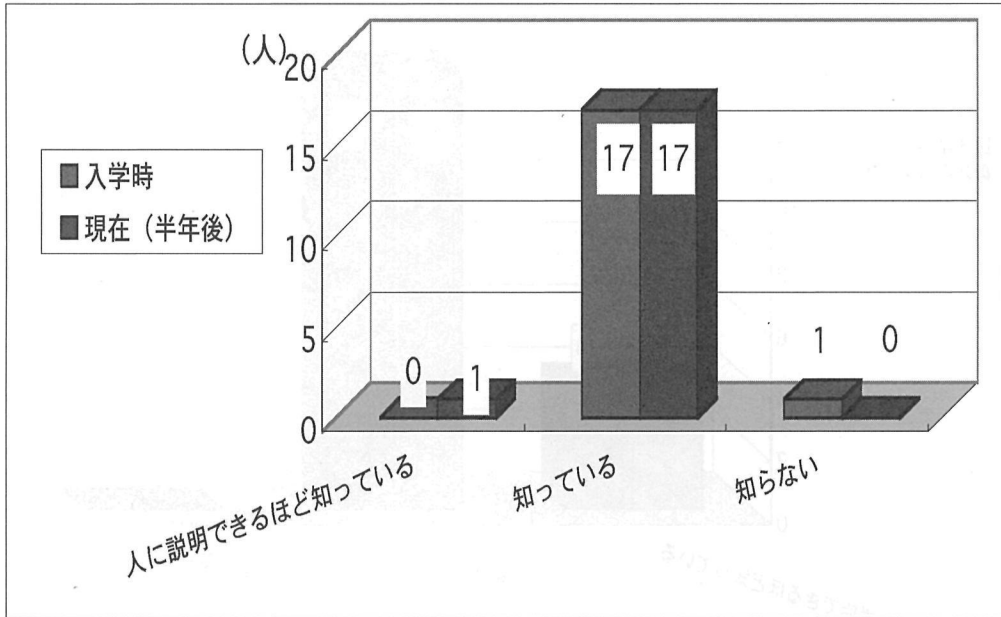


図7. 「ヒト・ゲノム」という言葉の認知

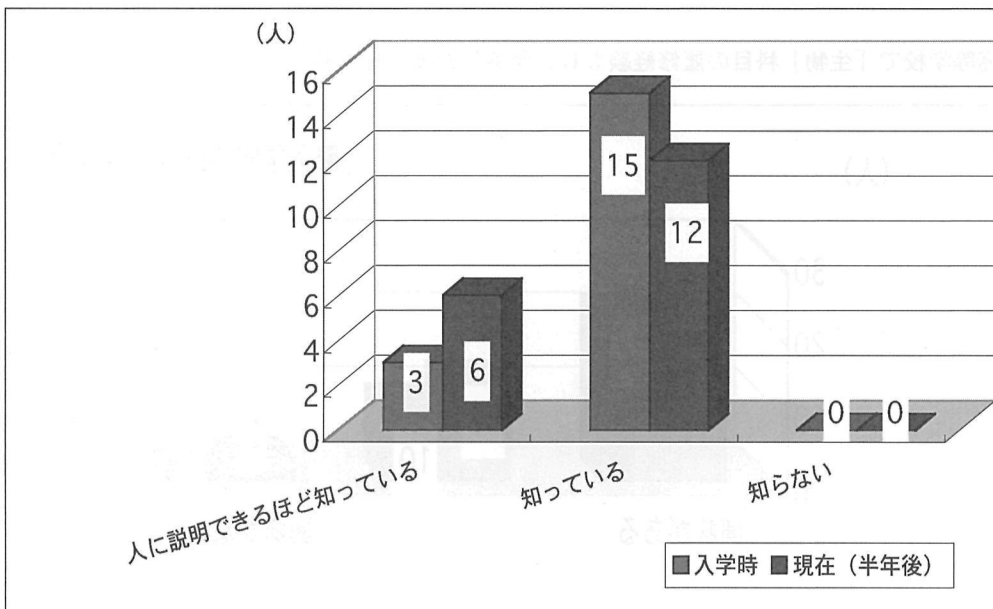


図8. 「DNA」という言葉の認知

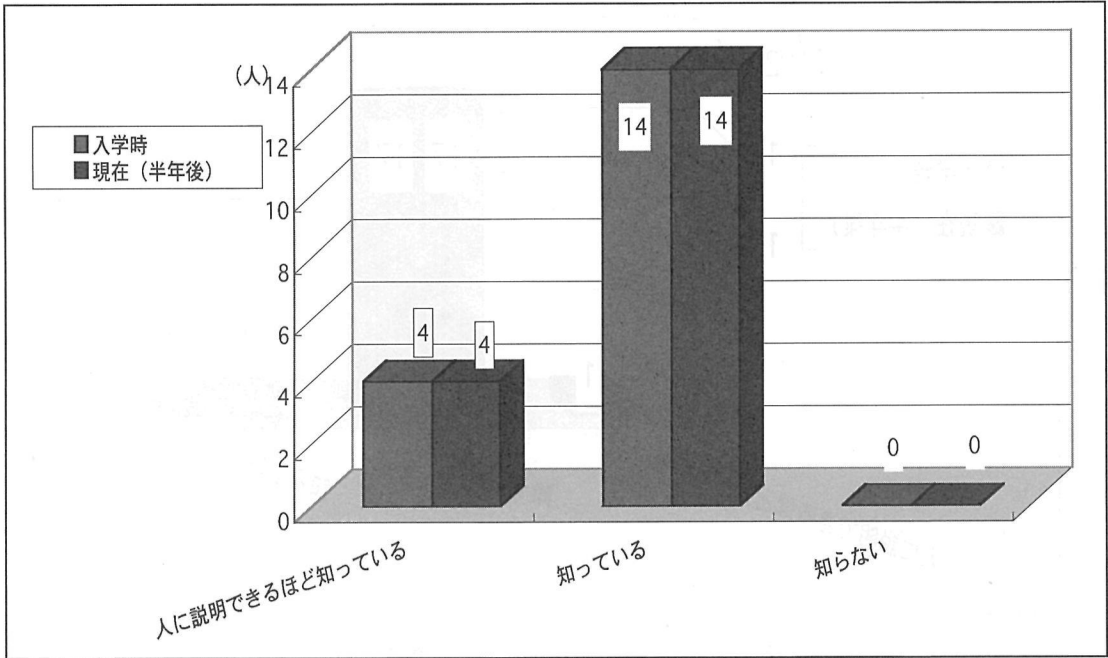


図9. 「遺伝子解析・遺伝子治療」という言葉の認知

A.A. 高等学校で「生物」科目の履修経験なしと回答した者 (N=33)

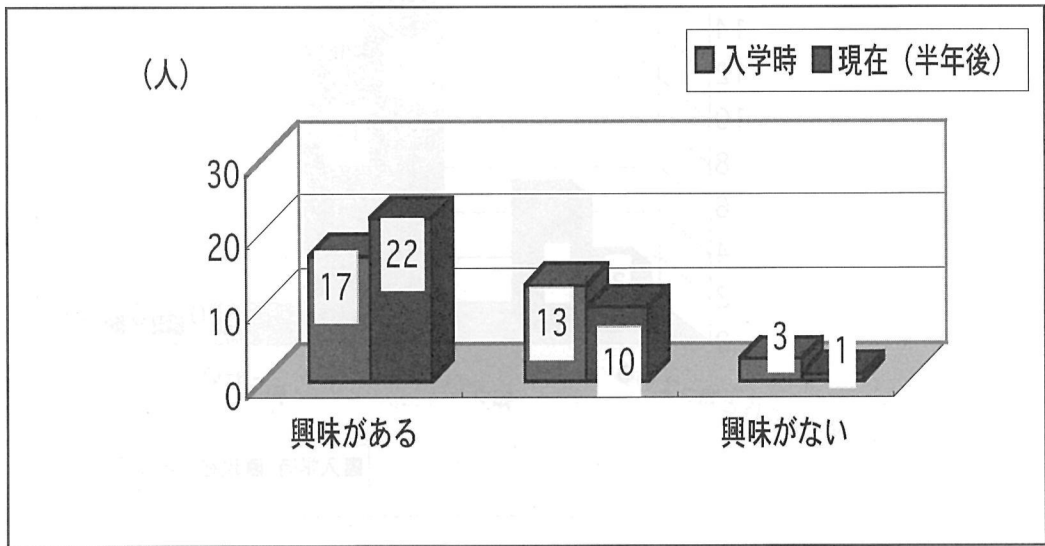


図10. 遺伝学への興味・関心の有無

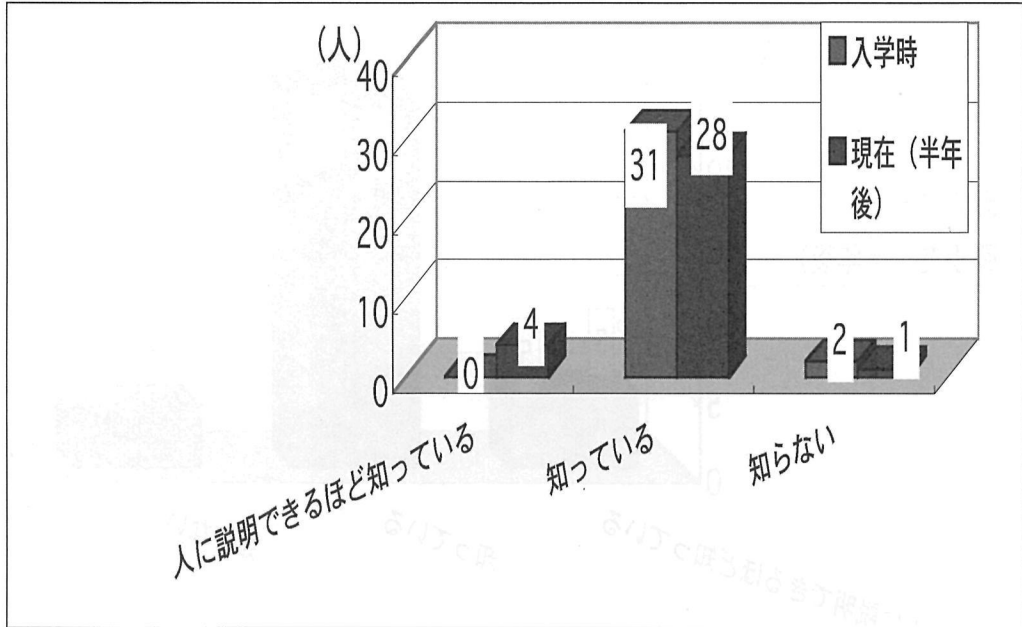


図11. 「ヒト・ゲノム」という言葉の認知

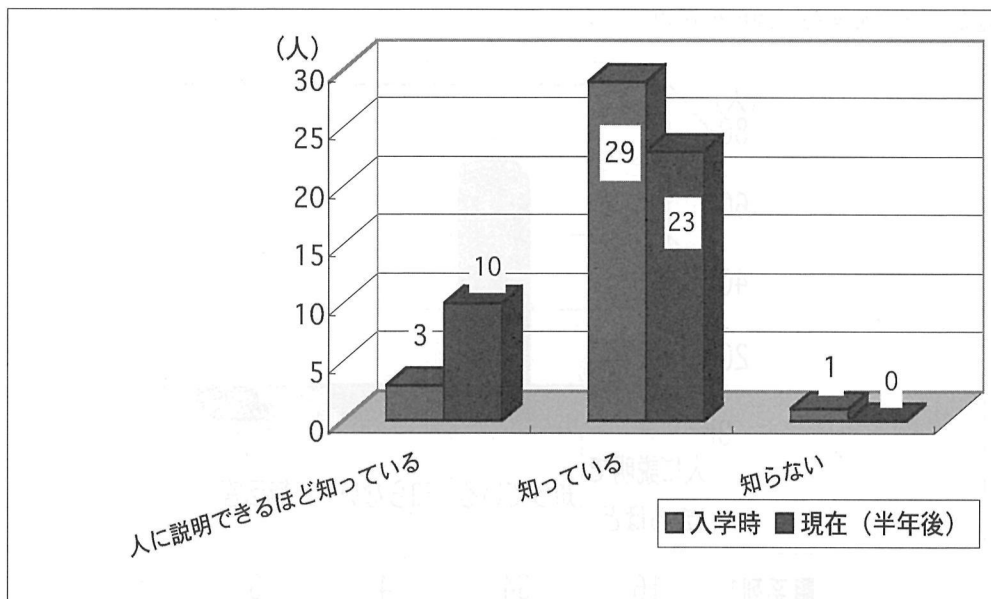


図12. 「DNA」という言葉の認知

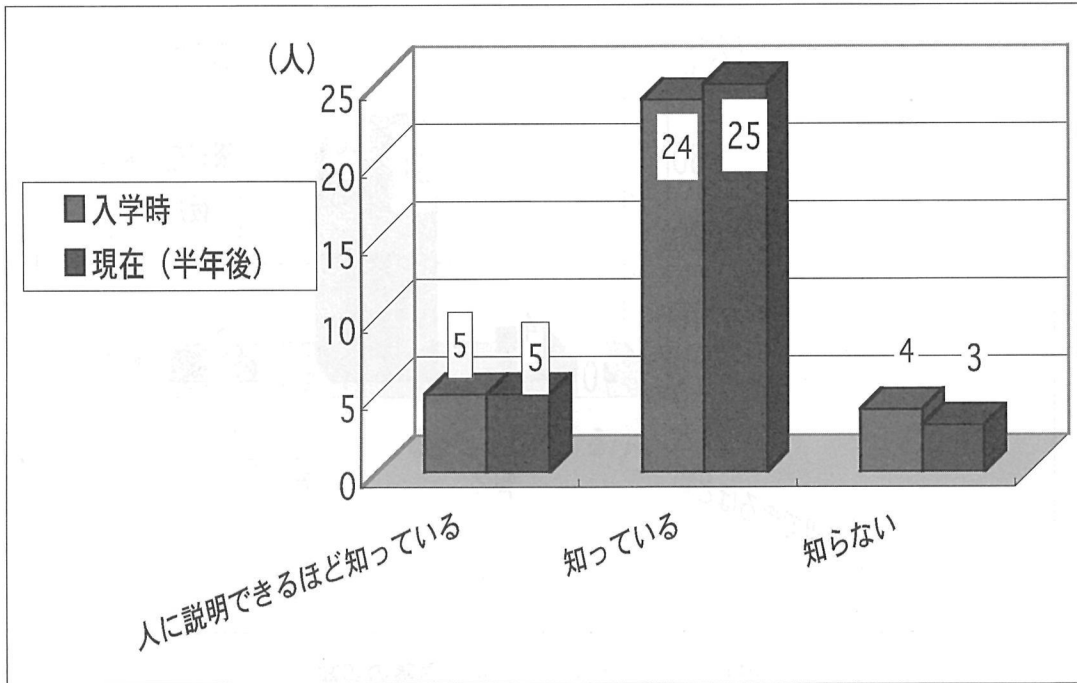


図13. 「遺伝子解析・遺伝子治療」という言葉の認知

以下、全対象者 (N=87) 向けの質問

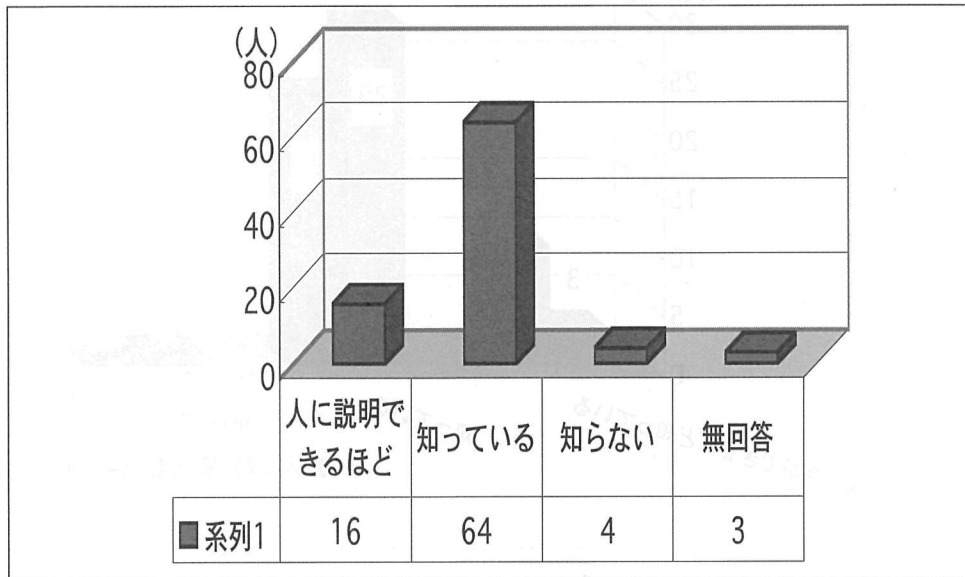


図14. 「生命倫理」という言葉の認知



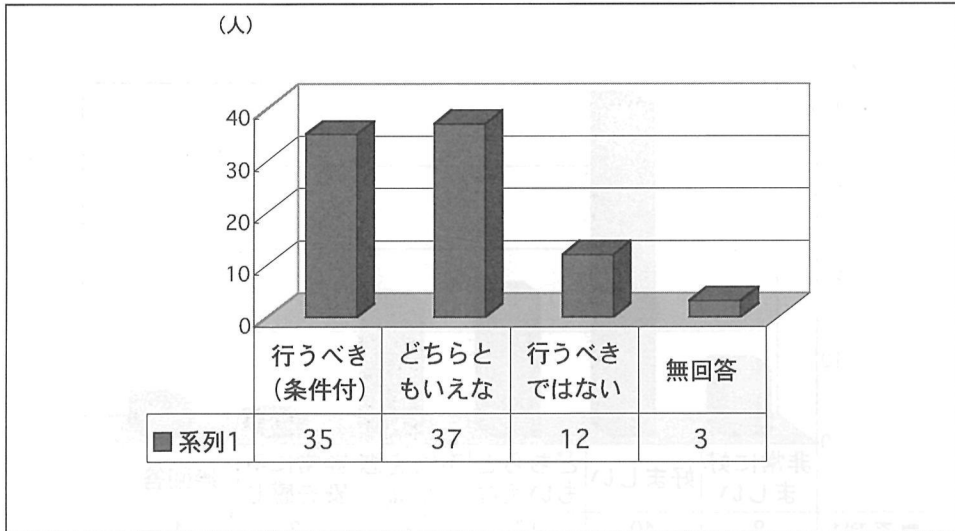


図15. 未だ治療法のない神経難病に対し遺伝子診断を行うことについて

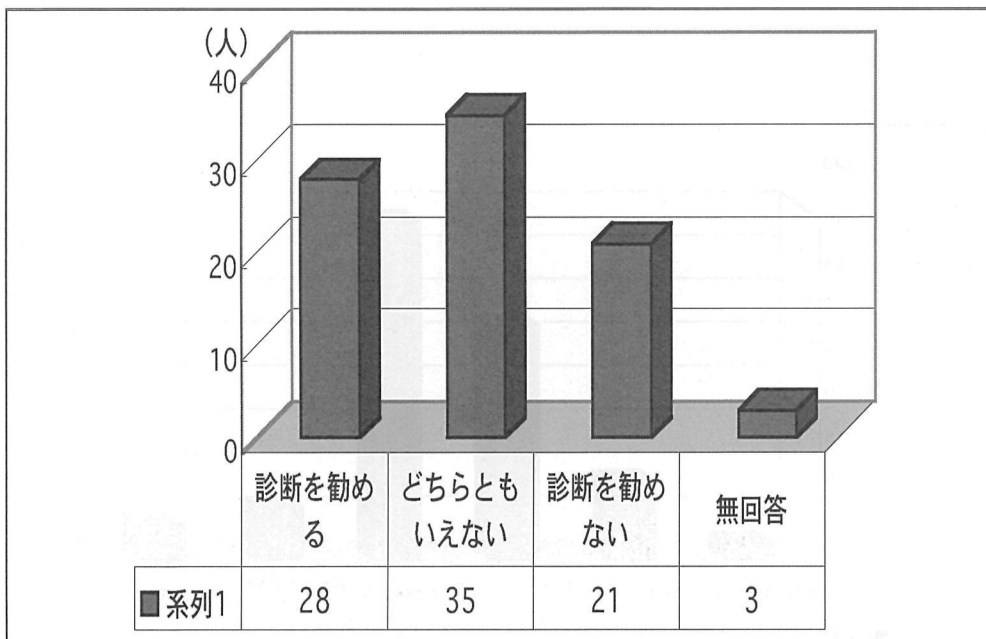


図16. 未だ治療法のない神経難病に対し、あなたの家族が遺伝子診断を行うことになったら、どうするか

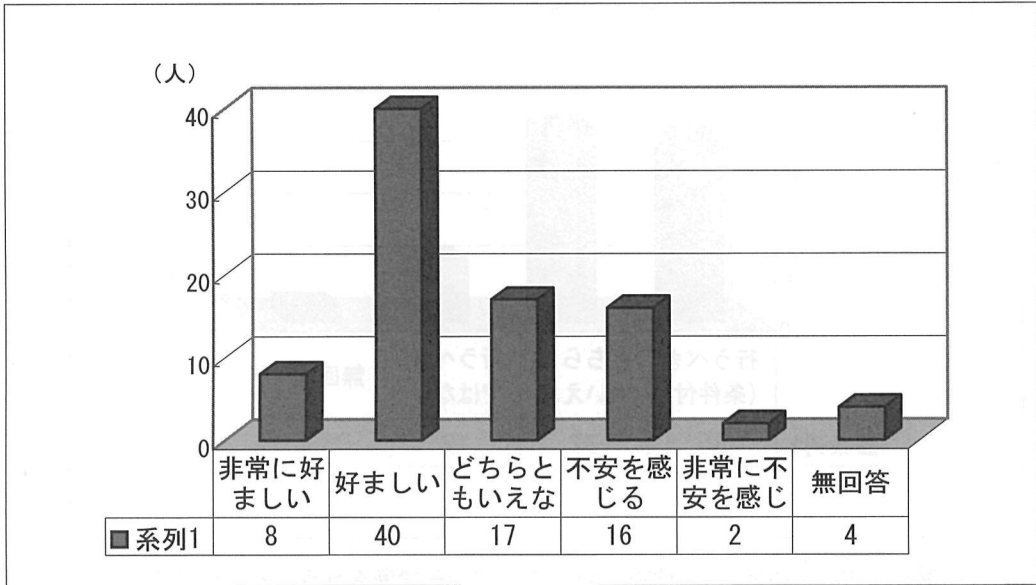


図17. あなたは科学（医学を含む）技術が今後益々発展することが、社会にとって好ましいと思うか、それとも不安を感じるか

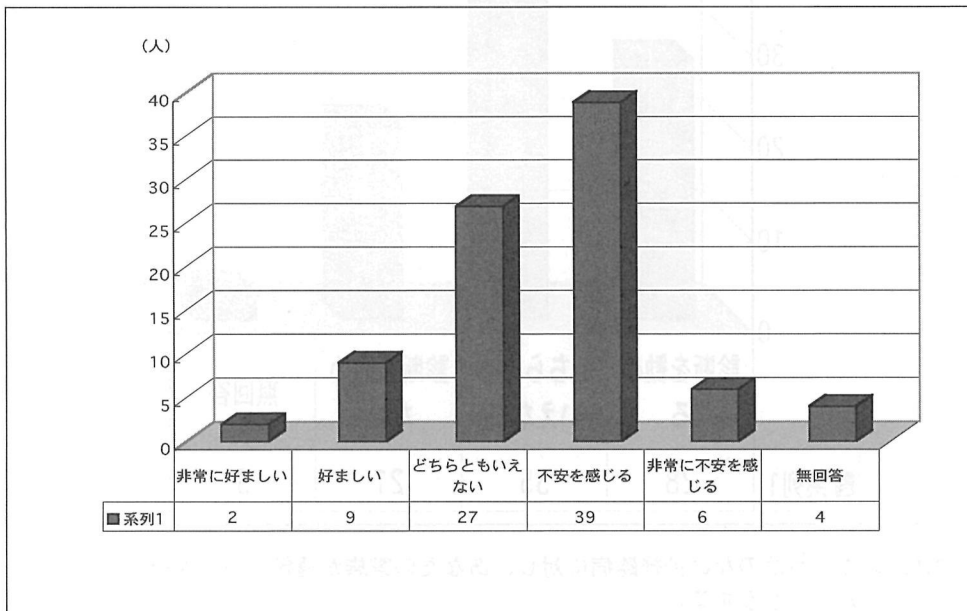


図18. 今後の遺伝子研究の進展が人間の精神の領域まで広がる可能性について、それが社会にとって好ましいと思うか

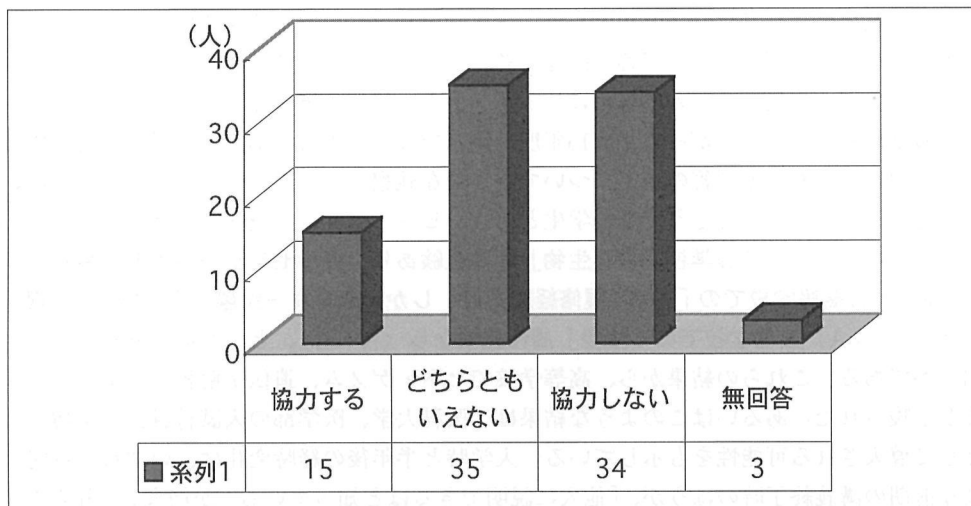


図19. 遺伝子研究で、健常者として特定遺伝子を解析研究するためのサンプル提供を、求められたら応じるか

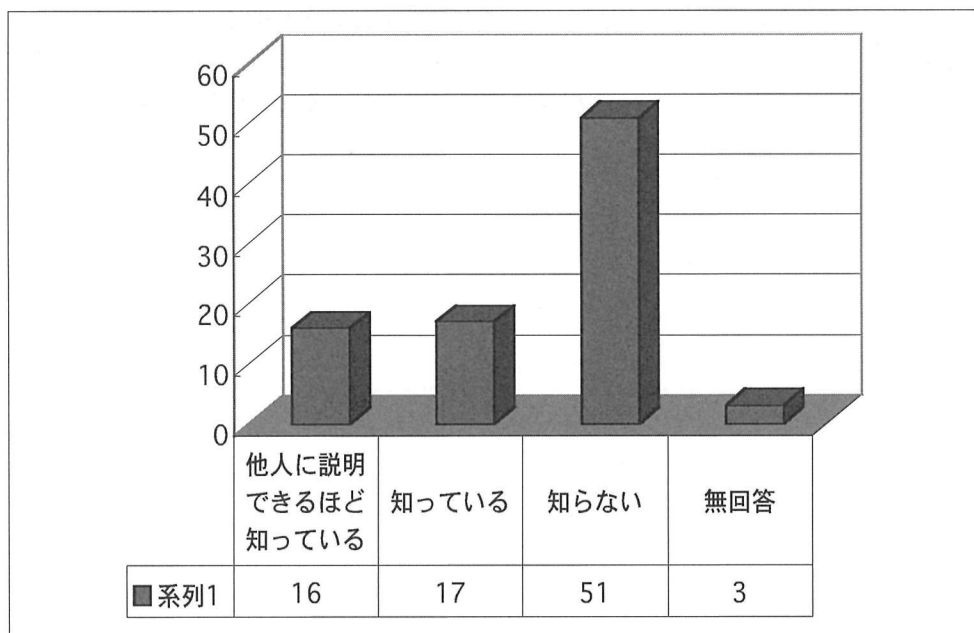


図20. 「ハーディ・ワインバーグの法則」の知識の有無

平成14年度の質問紙調査では高等学校で倫理・現代社会を選択内容に関する質問を行ったが、社会科の選択内容と本調査の質問に対する回答に関連は認められなかった。これは調査対象とした学生が高等学校で学んだ「倫理・現代社会」の教科書にヒト・ゲノム、遺伝子解析などが取り上げられていなかったからであると思われる。したがって平成15年度の調査ではこの項目は削除し、「生物」科目の履修とセンター試験での選択の有無と回答の関連について重点的な観察を行った。結果、高等学校あるいは他の大学で「生物」を学んだ学生とそうでない学生とでは、ヒト・ゲノム、遺伝子解析などについての知識に、差異が認められた。a 高等学校での「生物」履修経験あり、かつセンター試験で「生物」を選択した者 (N=36)、A 高等学校での「生物」履修経験あり、しかしセンター試験で「生物」を選択しなかった者 (N=18)、A A. 高等学校での「生物」履修経験なし (N=33)、と、3群に分類した場合、その差異は明らかである。これらの結果から、高等学校でヒト・ゲノム、遺伝子解析などについて学ぶことの重要性が示唆された。あるいはこのような結果は、医科大学、医学部の入試科目に「生物」科目が必修科目として導入される可能性をも示している。入学時と半年後の経時変化は、いずれの質問事項も、入学時より前期の講義終了時のほうが、「他人に説明できるほど知っている」が増大し「知らない」が減少していることは言うまでもない。

図15. 治療法のない神経難病への遺伝子診断を行うべきか、図16. 治療法のない神経難病へ家族が遺伝子診断を行うことをどう思うか、図19. 遺伝子研究に健常者としてサンプルを提供できるか、という問いかけは遺伝子診断に関連して、一般的な場合、具体的な家族について、より具体的に自分に関連しての質問であった。結果、遺伝子診断あるいは遺伝子治療が、より身近な問題になるほど、判断不能（どちらとも云えない）、あるいは否定的な選択をする対象者が増加する傾向がみられた。この結果は、対象者が医学科の新入生であるという特徴から鑑みると、ある意味では健全な判断であるといえよう。しかしながら、健常者としてのサンプル提供を問うた図19の結果は、医学を志した学生のなかで、「協力する」と積極的意思表示を示した者が87名中わずか15名であったことは、考えさせられる数字であった。

## 結果および考察2：平成14年度、平成15年度それぞれの経時変化への注目

質問項目において、①遺伝学への興味・関心の有無、②「ヒト・ゲノム」という言葉の認知、③「DNA」という言葉の認知 ④「遺伝子解析・遺伝子治療」という言葉の認知、の以上4つの質問に関しては時間の経過（入学時→半年後）に注目した問いかけである。得られた結果から、時間の経過とともに変化する様子（例；最初は知らなかったけれど、半年後は他人に教えられるほど知識を得た）が、グラフから推察できる。そこで、時間の経過による量的変化を分散分析によって検定を試みた。検定を行うにあたり、(1)平成14年度の調査対象群全員、(2)平成15年度の調査対象群全員、(3)平成15年度「生物」履修かつセンター受験有り群、(4)平成15年度「生物」履修、センター受験なし、(5)平成15年度「生物」履修なし、の5群について実施した。

表1. ①～④の各質問項目の入学後の経時変化の量的変化の検定

	(1) H14 ALL	(2) H15 ALL	(3) H15「生物」 履修、センタ ー受験有り	(4) H15「生物」 履修、センタ ー受験なし	(5) H15「生物」 履修なし
①遺伝学	N.S.	P<0.00	N.S.	N.S.	P<0.03
②ヒトゲノム	N.S.	P<0.00	N.S.	N.S.	P<0.02
③DNA	P<0.00	P<0.00	N.S.	N.S.	P<0.01
④遺伝子解析・ 治療	P<0.00	P<0.02	P<0.03	N.S.	N.S.

N.S.=統計学的有意差なし

5%水準で有意差を見た場合、(1)平成14年度の対象者群は、③DNAという言葉の認知、④遺伝子解析・遺伝子治療の認知については、半年後の回答に有意な違いが見られたが、①遺伝学への興味・関心の有無、②ヒト・ゲノムという言葉の認知の2項目については意味のある量的な経時変化は見られなかった。(2)平成15年度の対象者群は、すべての項目において半年後の知識、理解の変化に有意な差が見られた。しかしながら、15年度の対象者群の学生の仲で、生物履修群の学生(3)、(4)の場合は、半年後の量的変化に大きな違いは見られなかった。しかしながら、(5)の高等学校時代に「生物」を履修経験のない学生は、多くの項目に半年後の有意な変化が見られた。

結果および考察 3 : 2カ年の回答を一括して観察した場合の解析結果

平成14年度、平成15年度の2カ年の質問紙調査において、【設問9】「生命倫理」という言葉を知っているか、【設問10】治療法のない神経難病への遺伝子診断を行うべきか、【設問11】治療法のない神経難病へ家族が遺伝子診断を行うことをどう思うか、【設問12】科学の発展は社会にとって好ましいか、【設問13】遺伝子研究が精神の領域まで広がる可能性は好ましいか、【設問14】遺伝子研究にサンプルを提供できるか、の以上の6質問について、以下にグラフ化した。

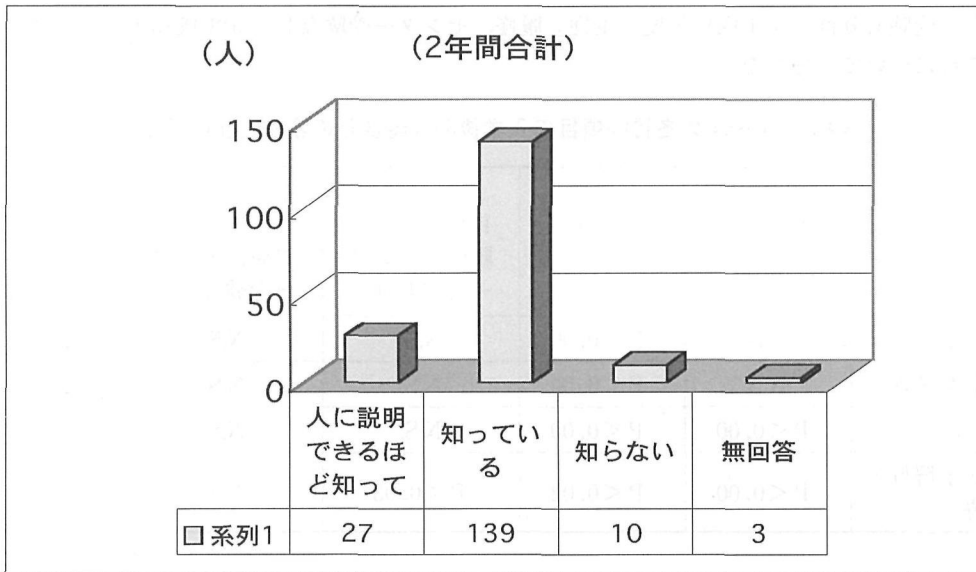


図21. 生命倫理の言葉の認知 (N=179)

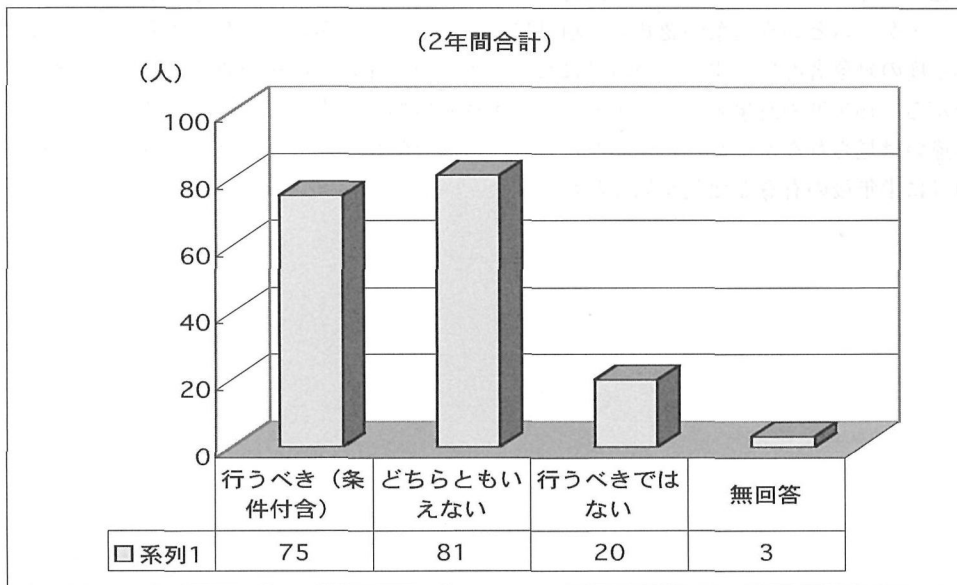


図22. 未だ治療法のない神経難病への遺伝子診断実施について (N=179)

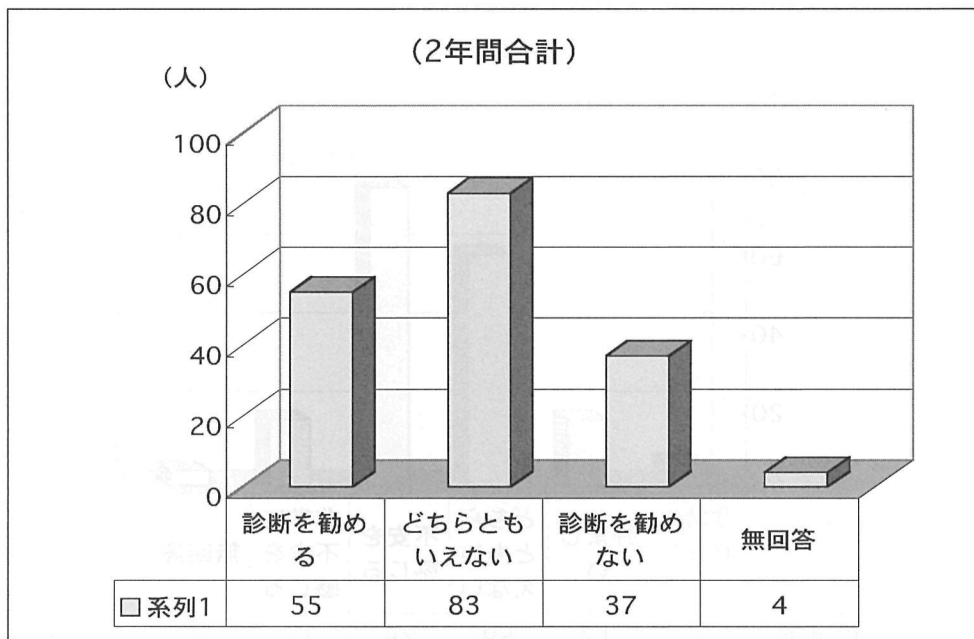


図23. 未だ治療のない神経難病に対し、あなたの家族が遺伝子診断を行うことについて (N=179)

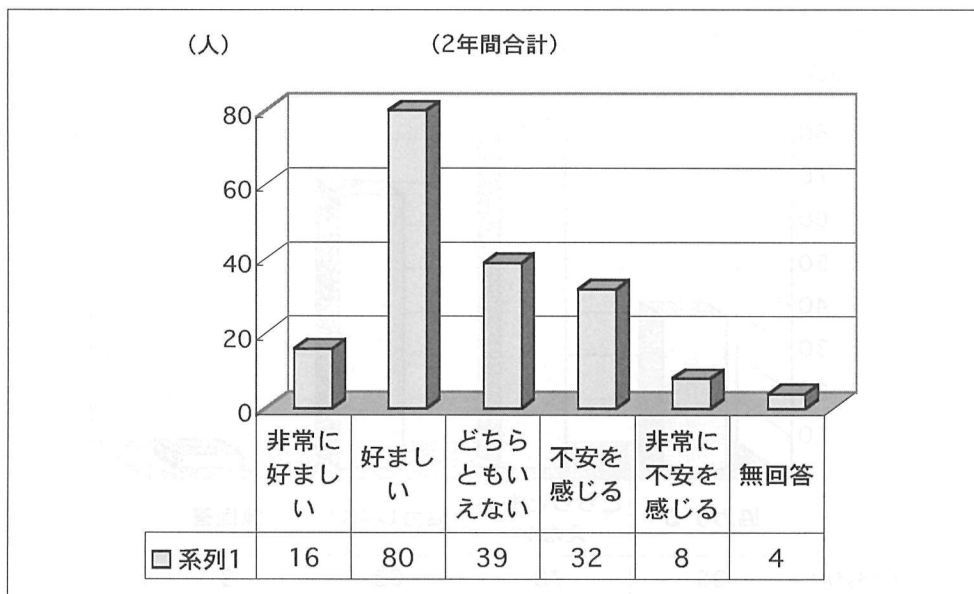


図24. 科学（医学会）技術が今後益々発展することが社会にとって好ましいと思うか。(N=179)

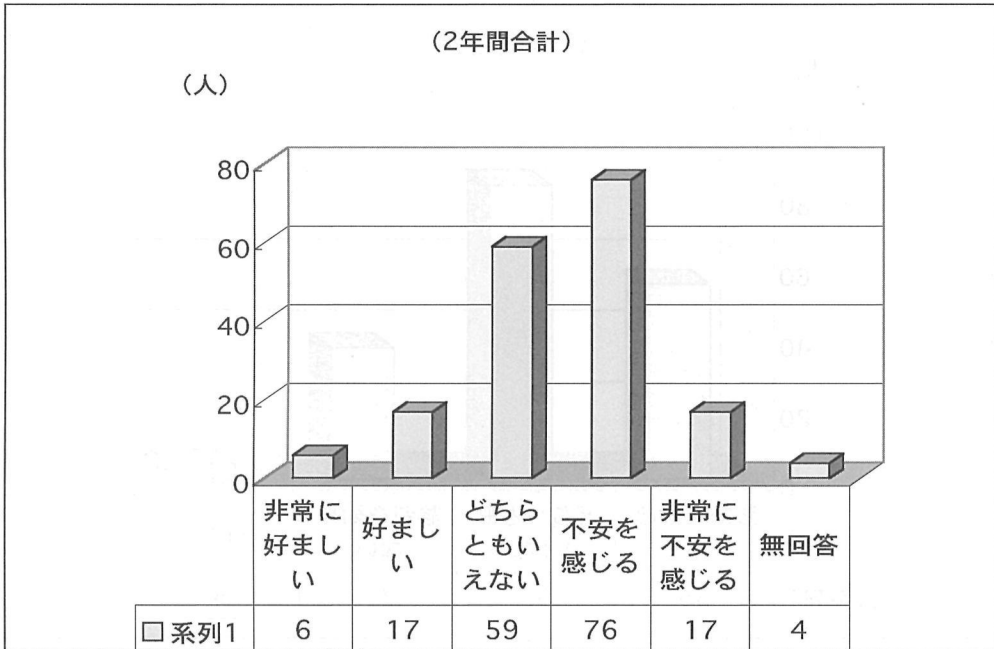


図25. 今後の遺伝子研究の進展が人間の精神の領域まで広がる可能性について、社会にとって望ましいと思うか (N=179)

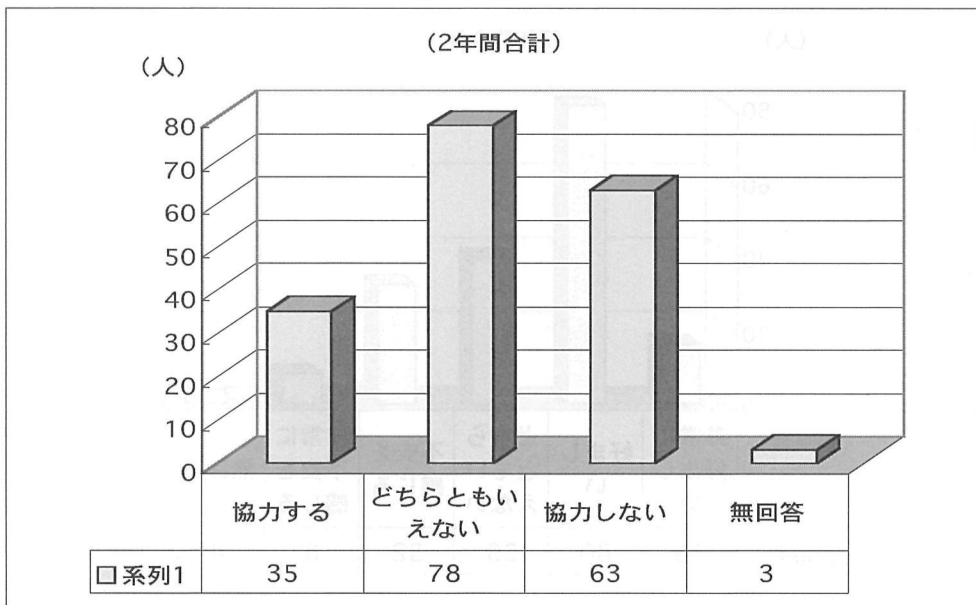


図26. 遺伝子研究で、健常者として特定遺伝子を解析研究するためのサンプル提供を求められたらどうするか (N=179)



「生命倫理の言葉の認知」(図21)から「遺伝子研究で、健常者として特定遺伝子を解析研究するためのサンプル提供を求められたらどうするか」(図26)までの2年間の回答を一括した場合の傾向(N=179)をグラフ化し表記した。次にそれぞれの質問の回答と「生物」科目の履修有無、性差、他大学での履修/卒業の有無、に傾向がみられるかどうか、ウィルコクソンの順位和検定を用いて解析を試みた。

なお、「生物」科目の履修有無の数え方は、平成14年度分は「高校時代の理科の履修科目」で総合理科、生物1A、生物1B、生物2を学習した者を対象とし、平成15年度分は、センター試験での「生物」選択有無に関わらず高等学校時代の履修経験のある者を対象とした。

表2. 「生物」履修、性差、他大学の卒業と設問との関連 (N=179)

	生物履修の有無	男 女 差	他大学卒の有無
生物履修の有無	—	P<0.01	N.S.
性別 (男女差)	P<0.01	—	N.S.
他大学での履修/卒業の有無	N.S.	N.S.	—
【設問9】 「生命倫理」	N.S.	N.S.	N.S.
【設問10】 治療法のない病気の遺伝子診断	N.S.	N.S.	N.S.
【設問11】 家族の遺伝子診断	N.S.	N.S.	N.S. (P<0.069)
【設問12】 科学の発展	N.S.	N.S.	N.S.
【設問13】 科学の発展が精神の領域まで広がる可能性	N.S.	N.S.	N.S.
【設問14】 遺伝子研究にサンプルを提供	N.S.	N.S.	N.S.
【設問15】 「ハーディ・ワインバーグの法則」	N.S.	N.S.	N.S.

2カ年の研究期間において、共通して尋ねられた回答項目が、①「生物」の履修有無によって違いがあるか?②性別によって違いがあるか?③他大学での履修/卒業の有無、によって違いがあるかどうか?を5%水準で有意に意味があるかどうか、解析したところ、統計学的に違いが見られたのは、「生物」履修者が男女によって有意差があるという点だけであった。それ以外は、各設問に対する回答は差がみられなかった。ただし、他大学卒業の有無が【設問11】家族の遺伝子診断に対する回答傾向は、P<0.069であったため、今後も調査が続行され対象者数が増加すると、有意になる可能性が考えられる。

## 結果および考察 4 : 相関関係

次に、①「生物」履修の有無、②【設問9】生命倫理、③【設問10】遺伝診断、④【設問11】家族遺伝診断、⑤【設問12】科学発展、⑥【設問13】精神領域、⑦【設問14】サンプル提供、⑧【設問15】「ハーディ・ワインバーグの法則」、各項目が相互に何らかの相関関係に有るか否かを検討した。

表 3. 生物履修の有無と生命倫理的考え方との相関関係

	生物履修の有無	生命倫理	遺伝子診断	家族の診断子診断	科学発展	精神領域	サンプル提供	ワインバーグの法則 <sup>§</sup>
生物履修の有無		-0.118	-0.074	0.014	0.046	-0.025	-0.091	0.069
生命倫理			0.177*	0.118	0.154*	0.199**	0.168*	-0.230*
遺伝子診断				0.483**	0.193**	0.305**	0.265**	-0.274*
家族の診断子診断					0.094	0.126	0.150*	-0.008
科学発展						0.499**	0.254**	-0.008
精神領域							0.412**	0.018
サンプル提供								-0.226*
ワインバーグの法則								

§ : 平成15年度のみ (N = 87)、\*\* :  $P < 0.01$ 、\* :  $P < 0.05$

表 3 より「生命倫理」および「遺伝診断」、「サンプル提供」は他の多くの項目と強い相関関係がみられた。「家族の遺伝診断」は「遺伝診断」、「サンプル提供」と相関関係がみられたことから遺伝診断の回答と家族遺伝診断の回答の仕方には深い関係があることが示唆された。おそらく、この2つの質問への回答の思考過程は類似していることが推察される。また、「生物」を履修しているか否かは他の回答と有意な関連はみられなかった。平成15年度のみの数値であった「ワインバーグの法則」の知識の有無は他の項目と相関関係があったが、負の相関という特徴がみられた。「ワインバーグの法則」の知識の有無のみが負の相関であることについては、本調査の資料だけでは説明することが困難であり、今後、別の角度からの調査が要求されよう。

## ま と め

平成14年度と平成15年度の回答の全般的傾向には大きな変化は見られなかった。むしろ、類似性が高いように思われた。2年間の本研究の結果、滋賀医科大学の新入生の傾向はかなり把握が可能になったように思われる。今後は、上級生との比較、あるいは他の医科大学との比較検討を実施すると、滋賀医科大学生の特徴がより明確になるであろう<sup>2</sup>。

<sup>2</sup> 昨年度と同様今回もアンケート末尾に、

【設問外】ヒト・ゲノムに関連して、生物学、哲学・倫理学の講義に対して意見、提案、希望などがありましたら、自由に書いてください。

という1項目を付加した。その内容は昨年度とほぼ同一であり、ここでは省略する。昨年度の報告を参照されたい。