

時間＝120分

〔1〕 次の文章を読んで、下記の設問1～3に日本語で答えなさい。

A study comparing the weight of biological<sup>\*1</sup> and adopted<sup>\*2</sup> children to that of their  
(1) parents has found that lifestyles,<sup>\*3</sup> rather than genes,<sup>\*4</sup> are primarily responsible for the  
children being overweight.<sup>\*5</sup>

The researchers,<sup>\*6</sup> from the Centre for Economic Performance at the London School of Economics and Political Science, concluded that policies to influence parents' lifestyles could help to tackle overweight in children.

For the study, the researchers gathered data from 13 years of the Health Survey for England from 1997 to 2009. This annual survey measures health related behaviours in adults and children, including weight, height, and body mass index.<sup>\*7</sup> A nurse confirms the measurements of weight and height, overcoming some of the problems seen in other surveys, said the researchers.

The overall sample included 13,536 observations of children in which both parents were biological, and 300 observations in which both parents were adoptive.

The researchers found that, when both adoptive parents were overweight, the probability of an adopted child being overweight was as much as 21% higher than when the parents were not overweight. Because these children were adopted, their weight problems could be caused by their parents' lifestyles rather than by their genes, the researchers wrote.

They added that, in comparison, children with two biological overweight parents were 27% more likely to be overweight, showing the relatively small influence of genetics.<sup>\*8</sup>

(2) When the researchers looked at the effect of only a mother or father being overweight the results were more mixed. Among adoptees<sup>\*9</sup>, they found no effect when only the mother was overweight; but when only the father was overweight or obese<sup>\*10</sup> they found a small effect.

The research also showed that being obese was more strongly influenced by genetics than by lifestyle factors. And the transmission<sup>\*11</sup> of being overweight or obese from parents to children due to lifestyle factors was not found to be affected by the children having a full time working mother.

The researchers concluded, “Overweight is passed through generations, and the  
(3) pathway<sup>\*12</sup> seems to be primarily driven by the childhood environment. In contrast, and consistent with the behavioural [genetics] literature, obesity exhibits a highly genetic component.”

(Zosia Kmiotowicz 著 “Nurture is More Important than Nature in Childhood Obesity, Study Finds,” *BMJ* 350:h817 doi: 10.1136/bmj.h81719, February 2015 より引用, 一部改変)

## 注 釈

- \* 1 biological : 血のつながった
- \* 2 adopted : 養子になった
- \* 3 lifestyle : 生活様式, 暮らしぶり
- \* 4 gene : 遺伝子
- \* 5 overweight : 過体重の
- \* 6 researcher : 研究者
- \* 7 body mass index : ボディマス指数(体重(kg)を身長(m)の2乗で割った値で, 肥満度を表す), 18.5~25(正常), 25~30(過体重), >30(肥満)とされる (WHO 区分)
- \* 8 genetics : 遺伝的要因
- \* 9 adoptee : 養子
- \* 10 obese : 肥満の
- \* 11 transmission : 遺伝
- \* 12 pathway : 経路

設問 1 著者が下線部(1)と主張している根拠を説明しなさい。

設問 2 著者が下線部(2)と主張している根拠を説明しなさい。

設問 3 下線部(3)はどうか, また, そのようなことが生じる理由について, 具体例を挙げて説明しなさい。

〔2〕 次の文章を読んで、下記の設問1, 2に答えなさい。

「科学」は「科擧之学」がその語源と言われている。「科擧」とは前近代の中国で実施されていた官吏登用試験のことで、科目ごとの試験がとり行なわれた。したがって、「科擧之学」としての「科学」は「個別学問」という意味を持つ。明治維新後、我が国の近代化が進むにつれて「科擧之学」としての「科学」は近代自然科学の意味合いをもつものとして定着した(佐々木力「科学論入門」)。ここで科学の語源に言及したのは、科学が個別化、専門化、細分化の傾向を内包していることを言いたかったからである。この傾向は近代自然科学が徹底して還元主義を貫いてきたことと無関係ではない。現在、我が国で活動中の自然科学系の学会の数がどれだけあるのか、筆者自身正確に把握しているわけではないが、学会の前段階の研究会などや技術系のそれらの数を合わせると、相当な数になる。この趨勢は、上述の科学の成り立ちからすれば、自然の成り行きに思えるが、現在の科学は細分化、専門化、個別化が進み過ぎているのではなかろうか。細分化そのものに問題がある訳ではないが、細分化が進むあまり、個々の領域内で議論が閉じてしまうことが問題なのである。領域内で固有の専門用語や言い回しが多用されて、あたかも門外漢を門前払いしているかのようである。この専門用語は、言葉そのものから意味を汲み取ることが不可能なアルファベット略号、カタカナ、造語がその典型である。科学の信頼性を保ち、科学を進化させて来た要素の一つが、カール・ポパーの言う「反証可能性」(falsifiability)<sup>\*1</sup>である。これを保証するには、科学の領域が開かれたものでなければならない。その専門化が昂じて、領域外の科学者を阻害・排斥・除外するようなことはこれに逆行する。このような偏狭な領域が、島嶼(とうしょ)(離ればなれの島々)である。島嶼に閉じこもる科学者は、自分の島嶼外の科学者を正当に評価することができない。彼らは業績内容とは無関係なインパクト・ファクター<sup>\*2</sup>や競争的資金<sup>\*3</sup>獲得額をもって研究者の能力・将来性を評価するしかない。

筆者の描く自然科学は自然科学大系と呼ばれる大きな大陸を作っていて、その中に入る様々な領域は、独立した個別の島嶼の集団ではなく、高い山や、低い山、谷があるけれども地続きになっていて、自由に行き来ができる。「科学(者)は島嶼にはあらず」なのである。この考えは、「遺伝子は島嶼にはあらず」(“No gene is an island”)という警句に相通じる。この警句が正確に誰の発案によるのか筆者は知らないが、生物進化、遺伝子進化を言い得て妙である。ご存じの方も多と思うが、この警句は中世イングランドの詩人ジョン・ダン(John Donne)の詩の冒頭の一節“no man is an island”(「なんびとも一島嶼にてはあらず」)を洒落たものであろう。この詩の最後の一節にある“For whom the bell tolls”(「誰がために鐘は鳴る」)は、アメリカの文豪ヘミングウェイの不朽の名作の標題である。拙稿の標題もこれを真似たもので、“No science/scientist is an island”という英訳になる。すべての人が全人類という大陸を作っていて互いに繋がり合

い、連帯し合っているのと同じように、一つ一つの遺伝子は孤立した島嶼ではなく互いに繋がりが合って大陸を作っている。科学(領域)、科学者も孤島の集まりではなく全体として大陸を作っていて、自由に行き来し、互いに連携・連帯していなければならない。科学(者)が島嶼を作るとすれば、それはあるべき科学(者)の姿には遠い。したがって、科学の大陸のどこかで起こる不幸な出来事(たとえば原発事故)は、「自分とはかけ離れた離島の出来事であるから、自分には無関係である」とは言えず、その大陸の住人(科学者)一人一人の問題でもある。また、科学(者)が立ち向かわねばならない地球的規模の諸問題(エネルギー問題、環境・気象問題、感染症問題、食糧問題、人口問題など)の解決には、広い科学的視野・素養が求められる。しかも、これらは互いに複雑に絡み合っていて、島嶼に閉じこもる科学(者)がいくら集まっても太刀打ちはできまい。同じように、科学の最前線に残された未解決の問題の解決も、島嶼の住人には歯が立つまい。

[三浦洸 著 「科学(者)は島嶼(とうしょ)にはあらず」 生化学 86 巻第 3 号(2014), 301 頁より引用, 一部改変]

#### 注釈

\* 1 反証可能性 (falsifiability)

ある仮説に対し、実験や観察によってそれが間違っていると証明できる(反証できる)かどうか、という概念。反証可能でない命題は非科学的命題である。カール・ポパーに従えば、真なる科学的命題とは、たえず反証可能性にさらされながらも、これまで反証されないうで生き残っている命題である。

\* 2 インパクト・ファクター

文献引用影響率。ある特定の学術雑誌に掲載された論文がどれくらい頻繁に引用されたかを示す尺度。この値が高いほど、影響力の大きい学術雑誌とされ、掲載された論文も学術的価値が高いとされる。

\* 3 競争的資金

研究課題などを募集し、評価づけして、採用された研究課題に対して配分する研究資金。

設問 1 下線部についてなぜ問題なのか、200 字以内で説明しなさい。

設問 2 地球規模の諸問題の解決には科学はどのような姿勢で対処したら良いか、あなたの考えを 400 字以内で述べなさい。

MEMO

A large rectangular area enclosed by a decorative, wavy border. Inside this area, there are 20 horizontal dashed lines, providing a template for writing a memo.