

受験 番号							
----------	--	--	--	--	--	--	--

【和文】

次の文章を読んで、口述試験で後の問に答えなさい。

出典：トーマス・クーン（原著），青木薫（翻訳）の『科学革命の構造』（みすず書房，2023年） ※中略や書式変更など，若干の変更を加えています。（【】内は出題者の補注）。

（１）この小論でいう「通常科学」とは，ひとつまたはそれ以上の過去の科学的成果—どれか特定の科学コミュニティが，そのコミュニティのさらなる実践に基礎を与えるものとして当面認める成果—に，しっかりと立脚して行われる研究のことである。教科書が普及するまでは，有名な古典的科学書の多くが，あるひとつの研究分野ではどのような問題や研究方法が正統なのかを，続く何世代かの科学者のために暗黙のうちに定義する役割を一定期間果たしていた。それができたのは，これらの著作が，次のふたつの本質的特徴を共有していたからだ。ひとつは，その著作で成し遂げられた仕事が，それと競争する科学活動のやり方から人々を離脱させて引き寄せ，持続的な支持者のグループを形成できるぐらいには前例のない科学的成果だったこと。もうひとつは，そうして再定義された研究者グループのためにさまざまな未解決問題が残されるぐらいには，未完成な仕事だったことである。

（２）以下では，これらふたつの特徴を共有する成果のことを，「パラダイム」と呼ぶことにする。

（３）【以下で述べるようなパラダイムの転換と関わる】発見は単発的な出来事（イベント）ではなく，毎度繰り返されるひとつの構造を持つ，時間のかかるエピソードなのだ。発見は，アノマリーに気づくこと，すなわち通常科学を支配するパラダイムから導き出された予想を，自然がどういうわけか裏切っているらしいと気づくことで始まる。その後，アノマリーが現れる領域をある程度広げながら調査が行われるにともない，発見は続いていく。そしてパラダイムだった学説が修正され，アノマリーが予想される出来事になったときに，発見は終わる。新しい種類の事実を同化するためには，累積的な理論の修正に留まらないものが必要になり，その修正が完了するまでは一科学者が新たな目で自然を見るようになるまでは一新しい事実はそもそも科学的な事実ではないのだ。

（４）酸素の発見という，特に有名な例を吟味しよう。1770年代のはじめの時点で，酸素を発見したと主張する資格のある人物は少なくとも三人おり，時期的にもっとも早かったのは，スウェーデンの薬剤師C・W・シェーレである。しかし彼の仕事は，酸素の発見がよそで何度も発表されるまで公にされず，それゆえわれわれにとって興味のある歴史のパターンには影響を及ぼさなかったので，無視してもいいだろう。二番目に早かったのは，イギリスの科学者で神学者でもあったジョセフ・プリーストリーである。さまざまな固体物質から発生する「空気」に関する通常研

受験 番号							
----------	--	--	--	--	--	--	--

究を長らく行っていたプリーストリーは、そんな空気のひとつとして、赤い酸化水銀を加熱したときに生じる気体を採集した。1774年に、彼はその気体を亜酸化窒素と同定し、1775年にはさらなる検証を行って、その気体はフロギストン（燃素）が普通よりも少ない単なる空気だとした

（注1）。酸素を発見したと主張する資格のある第三の人物、ラヴォアジエが、その発見につながる実験に着手したのは、1774年のプリーストリーの実験より後で、1775年のはじめに、赤い酸化水銀を加熱して得られる気体は、「より純粋で、より呼吸しやすい……（ということを除いて）変化のない、それ自体としてはもとのままの空気である」と報告した。1777年までには、ラヴォアジエはその気体について、大気を構成するふたつの主要な要素のひとつであり、既知のものとは別の気体であるという結論に達していた。それは、プリーストリーには決して受け入れられない結論だった。

（5）酸素を最初に発見したのがプリーストリーとラヴォアジエのどちらかだったとして、どちらだったのだろうか？プリーストリーが酸素の発見者を名乗る根拠は、のちに別個の気体として認められるようになるものを分離した時期が、他の人たちよりも早かったからだ。しかし、プリーストリーの試料は純粋ではなく、もしも不純物の混じった酸素を得て酸素を発見したことになるのなら、大気を瓶詰めにしたものは誰でも酸素の発見者になれるだろう。さらに、1774年の彼は、自分が得たのは既知の気体、亜酸化窒素だと考えていた。1775年には、その気体を脱フロギストン空気とみなすようになったが、それはまだ酸素ではなく、フロギストン派の化学者にとってはとくにめずらしくもない気体だったのだ。ラヴォアジエが酸素の発見者を名乗る根拠は、プリーストリーのそれよりは強力かもしれないが、プリーストリーに勝者の栄誉を与えることを拒むのなら、その気体を、「それ自体としてはもとのままの空気」とした1775年のラヴォアジエの仕事に栄誉を与えることもできない。ラヴォアジエに発見の栄誉を与えるためには、彼に、その気体〔の存在〕だけでなく、その気体は何であるかも悟らせた、1776年と1777年の仕事まで待つことになるだろう。

（6）酸素の発見のような出来事を分析するためには、新しい語彙と概念が必要なのは明らかだ。なぜなら、何か新しいものを発見するということは、何かが存在するという認識と、それが何であるかという認識の両方に関係する、必然的に複雑な出来事だからだ。

（注1） 燃焼の燃素説では、物質は可燃性のフロギストンと不燃性の灰からできている。金属を燃焼させるとフロギストンが金属を離れて空気に移る。つまり空気には、フロギストンを受け取る役目がある。フロギストンをそれ以上受け取れなくなった空気は、フロギストンが飽和した「フロギストン空気」であり、逆にフロギストンを受け取りやすい空気は「脱フロギストン空気」である。【フロギストン説は、酸素説（oxidation説）によりとってかわられた化学の理論。】