

カントに於ける空虚な空間の否定

—— カントの空間論への一考察 ——

松 田 京 三

はじめに

小論の意図は、当然カントの知ることのできなかつたアインシュタインの特殊相対性理論によるエーテルの否定という事実を一旦経緯した上で空虚な空間に関してのカントの考えに立ち戻り、そのことを通してカントの空間論の性格を明瞭ならしめると同時にその空間論が含むところの問題点を提起する、というところにある。

しかしここで予め次の点が注意されなければならない。即ち、カントは空間を単に物理学に関わらせてのみ考察したのではなく、幾何学的にも、また形而上学的にも考察しているのであるから、小論に於て行われる考察は未だカントの空間論全体に関わるのではなく、そのひとつの側面に関してにすぎない、ということである。

第1章 カントによる空虚な空間の否定

この章では空虚な空間についてのカントの考えを、『純粋理性批判』（以下 K. r. V. と略す）・『自然学の形而上学的基础』（以下 M. A. d. N. と略す）・『遺稿』に従って、概観することにする。

第1節 K. r. V. に於ける空虚な空間

ここではカントは空虚な空間に関して体系的に語ることとはせず、断片的に述べるだけである。従ってそこから空虚な空間についてのカントの考えを明瞭な形で理解することは容易ではない。しかしそれにも拘らず、以下この空虚な空間についてのカントの考えを考察することにしてみたい。

「空間の中に於て如何なる諸対象も見出され得ないということを十分に思惟し得る」（B38-39）とカントが言う時、そこでは空虚な空間が語られていると言うことができるであろうか。上記の箇所は空間が外的直観の根底に存するア・プリオリな必然的表象であることを論証する中で述べられていることなので、空虚な空間が語られていると速断することはできない。マルティンが指摘するように、⁽¹⁾ 事実的実験から思考実験が行われているだけかも知れない。しかし、仮令思惟の中に於てであるにせよ、我々はカントが空虚な空間を容認しているとしてすることができよう。何故ならば我々は、上記の箇所以外に、カントの次のような言表を見出すことができるからである。「空虚な空間は、その空虚な空間が諸現象によって制限される限り、従って世界の内に於ける空虚な空間である限り、少くとも超越論的諸原理とは矛盾せず、⁽²⁾ 従って超越論的諸原理に関して容認され得る」（B

460-461 Anm.)。我々は以上のことから、空虚な空間のカントによる容認は論理的な容認である、と言うことができる。そうであるからこそ空虚な空間は思惟できるし、また超越論的諸原理とも矛盾しないのである。

ところでカントは空虚な空間に関して上記とは異った視点からも考察を加える。即ち知覚の可能性という点からである。この点からすると空虚な空間は、知覚されることができず、従ってその証明が「経験から引き出され得」(B214)ず、また「我々のすべての可能的経験にとって全く如何なる客観でもない」(B261)のである。このように知覚され得るか否かという点からすると、空虚な空間は退けられるのである。

以上のように観てくると、K. r. V. に於ては空虚な空間が容認されたり否定されたりしていることが判る。これはカントの混乱であろうか？勿論、否である。問題は空虚な空間の考察のされ方にあるのであり、思惟の上では従って論理的には空虚な空間は容認され、また知覚可能性という点からは否定されるのである。そうであるとすると、次のような問題が生ずるであろう。即ち空虚な空間の論理的容認と知覚され得ないという点からする否定とが如何にして両立し得るか、という問題である。小論では、この問題の解明によって得られるものこそがカントの空間論のひとつの性格とその問題点とを明瞭ならしめるものである、と考える。しかしここで結論を先取りすることはせず、問題は第3章に於て明らかにされるであろう。

第2節 M. A. d. N. に於ける空虚な空間

K. r. V. では断片的にしか語られていなかった空虚な空間はこの M. A. d. N. に於ては体系的に述べられている。⁽⁴⁾しかしそれにも拘らず空虚な空間についてのカントの考えを整合的に理解することを妨げる箇所も少なくない。以下その点に注意しながら空虚な空間についてのカントの考えを考察することにする。

「現象学に対する一般の註解」の所で空虚な空間は、この著作の構成に応じて、運動学“Phoronomie”に於ける空虚な空間、動力学“Dynamik”に於ける空虚な空間、力学“Mechanik”に於ける空虚な空間、という具合に区分される。そして動力学に於ける空虚な空間は「世界の内に於ける空虚な空間」と「世界の外の空虚な空間」とに大別され、⁽⁵⁾更に前者は「散乱した空虚な空間」と「集積した空虚な空間」とに区分される。

運動学に於ける空虚な空間、「絶対空間とも称され、正しくは空虚な空間と呼ばれるべきではない」(IV563)とされ、退けられる。ただしここで言われる絶対空間は「空間を経験の対象ならしめるところの個々のすべての質料が私に於て捨象するところの空間の理念“Idee”にすぎず」⁽⁶⁾(ibid.)、ニュートンの絶対空間とは異なる。⁽⁷⁾

動力学に於ける空虚な空間のカントによる否定は特に重要な意義を持つ。何故ならば、密度の区別等を空虚と充実とから説明しようとする原子論“Atomismus”に対して、カントは自らの立場即ち斥力“Zurückstoßungskraft”や引力“Anziehungskraft”という駆動力“bewegende Kraft”を以て説明しようとする“Dynamismus”或いは「動力学的自然哲学“die dynamische Naturphilosophie”」(IV532)を鋭く対置させるからである。のような立場に立ってカントは動力学に於ける空虚な空間を「必要ではない」(IV563)とか「動力学的にそして従って物理的に不可能である」(IV564)とかとして退ける。

ところでここで注意されねばならないことがある。それは、空虚な空間が動力学的自然哲学の立場から上記のように否定されたにも拘らず、世界の内に於ける空虚な空間は「それが不可能であることはその概念からのみは、即ち矛盾律からは、決して証明され得ない」(IV563)とか「論理的には不可能ではない」(IV564)とかと言われる点である。或いは「空虚な空間の可能性は否定され得ない」(IV534)とも言われる。このことは空虚な空間の論理的容認であり、前節で観た K. r. V. と同様である。

力学に関する空虚な空間は「天体に自由な運動を与えるための、宇宙全体の内に於ける集積した空虚であり」(IV564)、その可能性や不可能性は「解明し難い自然の秘密に基づく」(ibid.)。しかし「天体の自由で永続する運動のために空虚な空間を想定する必要はない」(ibid.)として、カントはこの空虚な空想を退けるのである。

ところで我々はこの M. A. d. N. に於て空虚な空間のカントによる否定が断言的ではなく「仮言的“hypothetisch”」(IV564)に論じられているのを見出す。そしてこのことはカントの空虚な空間の否定を一見不明瞭にさせ、その理解を困難にさせるように思われる。しかしこれはカントの「方法的に用られた形而上学」(IV524)の立場からすれば当然のことなのである。カントは原子論に於ける空虚な空間の代りに駆動力を以て、例えば密度というような事態を、説明するひとつの観方を示したものである。カントは空虚な空間を独断的に肯定したり否定したりする立場を取らなかったものであり、空虚な空間に現実性を与えることをせず空虚な空間を単なる可能性にのみとどめたのである。そしてこの空虚な空間の単なる可能性は駆動力に取って替られるという可能性でもあろう。

第3節 『遺稿』に於ける空虚な空間

これまで観て来た K. r. V. や M. A. d. N. に於ける空虚な空間の否定は多少不明瞭さを伴っていたが、この『遺稿』に於ては明瞭である。何故ならば、ここで空虚な空間は知覚的不可能であるとか経験の対象たり得ないとかと繰り返し述べられることのほかに、所謂エーテルの演繹“Ätherdeduktion”が行われるからである。このエーテルの演繹は空虚な空間の否定を基礎づけることとなる。以下このエーテルの演繹を概観することにする。

まず空虚な空間との関連から言えば、我々はエーテルの存在を想定或いは要請し得る。何故ならばエーテルがなければ空間は感官の対象たり得ないからである。ところでまた経験がひとつの経験であるという事からもエーテルが演繹される。(1)諸知覚はひとつの経験に於てア・プリオリな体系としての全体に結合されなければならない。(2)諸知覚を生じさせる駆動力も、ひとつの経験の対象として、ア・プリオリに全体に結合しなければならない。(3)ところでこれらのことが可能であるのは次の時だけである。即ち、すべてに広がり・すべてに浸透し・すべてを抱括し・すべてを結合させ・連続的に空間を占める(einnehmen)だけでなく満たし(erfüllen)・すべてを動かせ・自らのすべての部分に於て振動(agitieren)し・この運動に於て無限に変わらぬ質料が存在する時だけである。(4)この質料は振動力すべての共通の基礎“Basis”であり、従って駆動力のア・プリオリな結合の基礎として駆動力の単なる集合から体系を作りあげる。(5)従ってそのような質料としてのエーテルは、可能な経験の絶対的統一のア・プリオリな制約として必然的である。

このようにひと度エーテルが演繹されるならば、もはや空虚な空間の否定は M. A. d.

N. に於ける如く仮言的なものにとどまる必要はないであろう。ここに於て空虚な空間は明確に否定される。¹²

ところでここで次の点に注意を向けておくことが必要である。即ち、駆動力の基礎としてエーテルを要請したことは、空虚な空間には駆動力は帰せられず、駆動力の担い手として何らかの質料が必要であるということをカントが考えていた、という点である。

以下本章に於て観てきたことについて最後に次の点に触れておくことにしたい。即ち、K. r. V. や M. A. d. N. や『遺稿』という批判を経た著作間に於て、空虚な空間に対するカントの考えについて、その変更や修正があったか否か、という点である。このことを考察するためにはその前に三著作間の関連・関係について考察する必要がある。

カントは K. r. V. の中で批判は体系のための「予備学 “Propädeutik”」(BXL III, B 869) であると述べている。従ってこの批判（ここでは K. r. V.）に基づいて初めて体系的連関を成す形而上学が得られるのである。それではこの K. r. V. と M. A. d. N. との関係は如何なるものであろうか？ M. A. d. N. の構成を観れば明らかにそれはカテゴリ－表に基づいていることが判り、M. A. d. N. は K. r. V. を予備学としていると言うことができる。¹³

ところで M. A. d. N. と『遺稿』との関係は如何なるものであろうか？ この関係は経験的なものを含め純粹でア・プリオリな原理や概念から成る M. A. d. N. と経験的なものの集積から成る物理学とを媒介する「移行 “Übergang”」である。そしてこの橋渡しを可能にするものが駆動力である。何故ならば駆動力は質料的には経験的に与えられ、形相的にはア・プリオリな概念に基づいて体系づけられるからである。従って『遺稿』に於てはこの駆動力が M. A. d. N. を経験的物理学へと導くのである。

以上のことに基づいて空虚な空間の否定に關しての三著作間の関係について考察すると、次のことが判る。即ち、空虚な空間が論理的には容認され得るが、実在的には（即ち物理的には・動力学的には・知覚不可能であり経験の対象たり得ないという点では）否定される、という点は三著作に共通である。三著作間に於ける相違は、空虚な空間の否定の仕方やその強弱の違いであるだけであり、その相違は三著作間に不協和音を奏でるものではない。従って空虚な空間に対するカントの考えに重大な変更や修正があったとは考えられない。

第2章 アインシュタインの特殊相対性理論によるエーテルの排除・否定

第1節 アインシュタインによるエーテルの排除・否定

19世紀の物理学に於ける電磁気理論の発展に伴い、電磁場の担い手としてのエーテル⁽¹⁾が想定されるようになった。特にマクスウェルに於ては、エーテルは彼の「理論の初期の諸解釈に於て19世紀に重要な役割を演じた」⁽²⁾。ところでマクスウェルは、彼の理論によって、電磁波が光と同じ横波であり、またその伝播の速さも光と同じである、ということを明らかにし、そのことによって光波が電磁波の一種であることを示した。そこで光のエーテルは光波の担い手でもあることになる。

1887年に行われたマイケルソン・モーリーの実験⁽³⁾はこのエーテル（絶対静止のエーテル）に対する地球の相対速度を光を用いて測定する実験であった。その結果は予想に反して全く奇妙なものとなった。即ち、実験装置が干渉計を用いた極めて精密なものであるにも拘らず、エーテルに対する地球の相対速度が検出できなかったのである。この奇妙な事態に対してエーテルに固執するローレンツは所謂「ローレンツ収縮の仮説（物体が v で運動している時、その物体の運動方向の長さは静止している時に比べて $\sqrt{1-(\frac{v}{c})^2}$ 倍になる）」を唱えたが、その仮説にも困難があった。

またエーテルはそれ以外にも次のような奇妙な性格を持っている。即ち、光が横波であるという事実から、その横波の媒質としてのエーテルは非圧縮性の固体即ち剛体でなければならぬという性格である。このことはエーテル内での運動は不可能であるということであり、我々の経験とは矛盾する。

このような奇妙なエーテルの存在を否定し排除したのがアインシュタインであった。エーテルの存在を想定した上で、マイケルソン・モーリーの実験の結果とアインシュタインの唱えた「光速度不変の原理（相互に等速度運動するすべての座標系に対して光速度は常に一定である）」⁽⁴⁾に基づけば、我々は次のような矛盾を見出す。即ち相互に相対的に様な並進運動にある全く異なった座標系が同時にそれぞれエーテルに対して静止していることにならねばならなくなる、という矛盾である。かくしてエーテルの存在は否定される。アインシュタインは言う。「今はエーテルを完全に忘れ、その名を述べることを決してしないようにする時である。我々は我々の空間が波動を伝える物理的特性を有すると言えば良い。」⁽⁵⁾と。即ちエーテルという質料を持たぬ空虚な空間に電磁波の伝播というような物理的で質料的な性質が帰されることになるのである。

第2節 カントのエーテルとアインシュタインの否定したエーテル

カントの空虚な空間の否定（従ってエーテルの要請）をアインシュタインによるエーテルの否定との比較で考察する際に、次のような疑問が生ずるであろう。即ち、カントのエーテルとアインシュタインの否定したエーテルとの両者は同じものであるのかどうか、という問題である。両者には類似点もあるが⁽⁶⁾、両者は基本的に異なると言わざるを得ない。何故ならば後者が電磁波の担い手として物理学的視点からのみに制限されているのに対して、前者はそれ以上の意味を持つからである。

しかし両者の相違は、小論に於ては、第二次的な問題であり、考察の妨げにはならない。何故ならば、両者は物理的事象を説明することに於ける仮想的なものであるという点で共通であるだけでなく、更にまた、より重要なことであるが、空虚な空間に物理的性質（これはエーテルという質料が担うべきであるとされたので質料的性質であると言えるだろう）を帰するの可否が小論に於ける当面の問題であるからである。

カントは空虚な空間に物理的質料的な性質を帰することをせず、物理的質料的な性質のためにエーテルを要請した。それに対してアインシュタインは空虚や空間に電磁波の伝播⁽⁷⁾というような物理的質料的な性質を帰したのである。

第3章 カントの空間論の形相主義“Formalismus”の性格と、それへの疑問

幾何学的空間は確かに形相“Form”として捉え得るであろうが、しかし物理的諸事象が生起する物理的空間は単なる形相ではない。ところがカントに於ては物理的空間が語られる際にも、そこでもやはり空間は形相なのである。ここに空間を形相としてのみ捉えるいわば形相主義とでも言うべきカントの空間論の性格が判然として来る。この形相主義の立場にカントが立ったからこそ空虚な空間は、論理的には否定されることができず（何故ならば形相は質料なしに矛盾なく思惟することができるから）、実在的に（物理的に、或いは知覚不可能であるとして）否定されざるを得ないのである。即ち、単なる形相としての空虚な空間が担い得ないと考えられた駆動力（これはまた知覚をも生じさせる）の基礎“Basis”としてエーテルが要請されざるを得ないのである。従ってカントの空虚な空間の否定即ちエーテルの要請は空間に関するカントの形相主義からの当然の帰結であると言える。

しかし空間は、第2章で観たように、仮令それが空虚な空間であるにせよ、例えば電磁波の伝播の媒質という性質を有するのである。そしてこの電磁波の伝播の媒質という性質はアインシュタイン以前にはエーテルという質料が担うべき性質であったのであるから、エーテルが排除された空虚な空間は正にこの質料的な性質を有することになるのである。このことから、空間を形相としてのみ捉えるカントの空間に関しての形相主義への疑問が生ずる。

ところで、空間は、仮令それが同一の空間であっても考察のされ方によって、時には形而上学的にも捉えられ、また時には幾何学的にも捉えられ、更にまた時には物理学的にも捉えられる。そこで、カントの空間に関する形相主義への疑問を唱える際には、この形而上学的に捉えられた空間と幾何学空間や物理的空間との関係かが明らかにされなければなるまい。何故ならばアインシュタインは物理的空間に於てエーテルを否定したのであって、そのことは空間を現象の形相として捉えたカントの形而上学的な捉え方とはかみ合わないのではないか、という疑問が生ずるのであろうからである。ところで形而上学は幾何学や物理学の根拠“Grund”を問うものであり、幾何学や物理学の土台である。その点で幾何学や物理学と密接に関連している。従って物理学の次元でエーテルの排除という従来とは異なった新たな事態が生ずれば、根拠を問う学としての形而上学の空間に対する観方も当然検討されなければならないであろう。即ち空間を形相としてのみ捉えるカントの空間に関する形相主義が検討されねばならないのである。

第4章 結論——空間の超越論的観念性の可能性・不可能性を問う可能性——

第3章に於てカントの空間論の形相主義を取りあげ、それへの疑問を表明した。ところでカントに於ては空間の形相性は空間の超越論的観念性と関係しているように思われる。何故ならば形相と質料という存在論的対概念は観念性と実在性という認識的対概念に対応していると思われるからである。即ち、存在論的概念としての形相は認識論的概念としての観念性に対応し、また存在論的概念としての質料は認識論的概念としての実在性に対応しているのである。このことに関しては、例えば K. r. V. に於て「1. 経験の形相的諸制

約（直観と諸概念）と一致するものは可能的である。2. 経験の質料的諸制約（感覚）と関連するものは現実的である。」（B265-266）と言われている所からも、この形相と観念性とが対応し質料と実在性とが対応するということが明らかであろう。そこで現象の形相としての空間に超越論的観念性が帰され、また現象の質料としての感覚に実在性が帰されるものである。

ところでここで注意されねばならないことがある。それは空間が形相として捉えられる際に超越論的観念性という規定が与えられるが、同時にまた経験的実在性という規定も与えられている（B44）という点である。これは一見すると形相と観念性との対応を乱してしまうようにも思われる。しかしこの経験的実在性とは、形相的制約としての空間を通して経験の対象が与えられるということ、即ち経験の対象に対して空間が妥当性を持つということの意味しているのであり、従ってその点で質料（例えば感覚）が実在的であるということとは意味を異にしている。何故ならば感覚（質料）は触発ということを通して物自体と関係し、その点で主観の内にもみ還元することはできないからである。その一方、形相としての空間は超越論的観念性を持つものとして、認識の可能性に関して、その起源を主観の内にも持つものとされるものである。空間の経験的実在性と質料としての感覚の実在性との意味の相違は、経験的実在性と超越論的観念性とが同一の事態に対する別様の考察の仕方による別様の表現である、という所にあるのである。

このように考えると、カントの空間に関する形相主義への疑問は同時に空間の超越論的観念性への疑問となろう。しかし小論ではこの空間の超越論的観念性について立ち入って考察し検討することはできない。何故ならば超越論的観念性の可能性について検討するためには、例えば空間が純粹直観であることや形相的直観であること、また二律背反の解決の問題などを検討するという様々な課題が付随しているからである。

従って小論に於ては、カントによる空虚な空間の否定を通して空間に関する形相主義への疑問を投げかけ、そしてそのことを通して空間の超越論的観念性の可能・不可能を問うことのひとつの可能性を提示することを為し得るにすぎないのである。

おわりに

以上のことを踏まえた上で、空間の超越論的観念性を検討するためのひとつの段階として、不一致対称物“inkongruentes Gegenstück”の問題を考察することを挙げることができであろう。何故ならば、第1にはこの不一致対称物は就職論文や『プロレゴメナ』では空間が純粹直観であるための論拠としてあげられているからである。また第2には『空間に於ける方位の区別の第1の根拠について』の論文では絶対空間の客観的実在性を証明する論拠となっており、純粹直観と絶対空間との間に謎が残るからである。

さて以上のような考察の課題を挙げることによって小論のしめくりとすることにする。

— 註 —

第1章

- (1) G. Martin, *Immanuel Kant*, 1969, S. 38.
- (2) ここでは「超越論的諸原理」ということで何が意味されているかは明記されていないが、我々はカントが空間に与えた規定、即ち空間が純粹直観であるとか外的現象の形相であるとかが意味されていると考えることができる。
- (3) ここで言う「論理的」は「実在的」と対を成すものとして用いることにする。
- (4) ただしアディケスはこのことを「建築様式的な戯れのひとつ “eine jener architektonischen Spielereien”」であるとしている。E. Adickes, *Kant als Naturforscher*, Bd. 1, 1924, S. 219.
- (5) IV563-564 (K. r. V. 以外の著作の頁数はアカデミー版に基づく)
- (6) M. A. d. N. に於ける絶対空間に関する詳細な定義についてはIV480ff., IV559f.を参照されたい。
- (7) Vgl. *Von dem ersten Grunde des Unterschiedes der Gegenden im Raume* (II 378)・アディケスはこの排判前期のカントの立場を“Parteigänger Newtons”と特徴付けている。op. cit., S. 235.
- (8) *Monadologia physica*で行なったライブニッツ哲学の原理とニュートン力学の原理との和解・調停の試みをM. A. d. N. でも行なったが、しかし結局は二元論は克服されていない、とカッシーラーは指摘する。E. Cassirer, *Zur modernen Physik*, 1957, S. 57.
- (9) アディケスは、原子論の空虚に対するカントの否定はK. r. V. では仮言的であるがM. A. d. N. では「断言的 “assertorisch”」である、と指摘する。op. cit., S. 221. しかし私はこれに賛同しない。vgl. IV 523f.
- (10) 引力の説明の所で無造作に肯定的に空虚な空間が語られている (IV511ff.) が、これは「比較的空虚な空間」(IV 535) であると考えべきであろう。
- (11) 『遺稿』はその性格からしても、またその大著であるという点からしても、小論で充分に取り扱うことは当然不可能である。そこで小論ではエーテルの演繹の概観を次の文献に頼らざるを得なかった。
E. Adickes, *Kant als Naturforscher*, Bd. II, 1925.
H. Hoppe, *Kants Theorie der Physik — Eine Untersuchung über das Opus postumum von Kant —*, 1969.
- (12) 『遺稿』に於て空虚な空間を退ける言明は非常に多くの箇所に引出されるが、例えばXXI 550f.では「空虚な空間は存在しない “Leerer Raum existirt nicht”」と言われるだけでなく「空虚な空間は形容矛盾である “Der leere Raum ist contradictio in adiecto”」とさえ言われている。
- (13) アディケスは、M. A. d. N. はK. r. V. に基づいて生じたところの形而上学の体系の一部を成すものである、と指摘する。op. cit., Bd. I, S. 247f. 一方カッシーラーはM. A. d. N. とK. r. V. との相違を指摘している (op. cit., S. 51f.) が、小論の考察には関わらないと思われるのでここでは触れない。
- (14) 「空虚な空間は形容矛盾である」(XXI 550) と言われる場合、空虚な空間は矛盾律に反しており論理的にも否定されているのではないか、と考えられるかも知れない。しかしカントは同時に『遺稿』の中で「空虚な空間は……数学的である」(XXI 47) とも言っている。これらのことは一見すると不整合を成すように思われる。しかし文脈を検討すると、前者の空虚な空間の「空間」は既に駆動力従ってまたエーテルによって満たされた「経験的空間」と考えられる。そうであるからこそその際の「空虚な空間」は形容矛盾なのである。従って『遺稿』に於ても空虚な空間の論理的容認を認めることができるであろう。
- (15) M. A. d. N. に於て空虚な空間の否定が仮言的に行われたのに対し、K. r. V. ではそれが徹底的な鋭さを以て述べられている (s. B 214) ことは二著作間に不一致・矛盾があることを意味する、という主張に対し、シュタットラーは、その矛盾は見かけ上の矛盾であり両著作間の思惟の歩みは完全に一致することを解明している。A. Stadler, *Kants Theorie der Materie*, 1883, S. 236ff.

第2章

- (1) 19世紀に至るまでに物理学的に於て（或いは哲学に於ても）、様々な人によって様々なエーテルは想定されて来た。紙数の関係でここで詳述することはできないので次の文献を参照されたい。『岩波講座 現代物理学の基礎 古典物理学Ⅰ』, 1978, p. 223ff. 『同 古典物理学Ⅱ』, 1978, p. 345ff.
- (2) W. Heisenberg, *Physik und Philosophie*, 1978, S. 110.
cf. A. Einstein & L. Infeld, *The Evolution of Physics*, 1978, p. 152.
- (3) ここでは紙数の関係でこの実験の仕組みには触れることができないので次の文献を参照されたい。『古典物理学Ⅰ』, p. 320ff. H. ワイル, 『空間・時間・物質』（内山龍雄 訳）, 講談社, 1973, S. 239ff. 内山龍雄, 『相対性理論』, 岩波全書, 1980, p. 8ff. 三番目の著書は実験の仕組みが簡略化されており、数式の取扱いに於て、専門外の者にとって理解し易いものである。
- (4) アインシュタインの特殊相対性理論に対してマイケルソン・モーリーの実験の結果が影響を与えたというのが通例のようであるが、全く影響を与えていないという主張もある。〔広重徹, 『相対論はどこから生まれたか』, 『エーテル問題・力学的世界観・相対性理論の起源』（それぞれ『アインシュタイン研究』, 中央公論社。に所収）〕しかしこのことは小論の意図に直接は関らないのでこれ以上触れない。
- (5) Einstein, op. cit., p. 176. cf. op. cit., p. 153. vgl. Heisenberg, op. cit., S. 110. カッシーラーはエーテルの否定を別の視点から次のように性格付ける。「経験できない実体としてのエーテルの表象は、経験知の純粋な諸規定を理解できる表現へともたらすために相対性理論によって取り除かれた。」 op. cit., S. 65.
- (6) 例えばカントはエーテルと光や磁気との関わりについて触れている。XXII 111.
- (7) カッシーラーは、18世紀の物理学と「質料の物理学」“Physik der Stoffe”, 19世紀後半の物理学を「原理の物理学」“Physik der Prinzipien”と特徴付けている。op. cit., S. 62. 我々はカントがこの「質料の物理学」の時代に生きていたこと、従ってその影響を受けざるを得なかったであろうことに容易に気付くことができよう。

第4章

- (1) 「触発」や「物自体」という概念は多くの問題を含む概念であり、従って多くの解釈が存在する。言語分析に基づいたブラウスの説には興味深いものもあるが、私はアディクスの説に基本的に賛成する。G. Prauss, *Kant und das Problem der Dinge an sich*, 1977. E. Adickes, *Kant und das Ding an sich*, 1924.
- (2) この超越論的観念性に関して、カントは「超越論的“transzendental”」と「超越的“transzendent”」とを混同している、という指摘がある。N. K. Smith, *A Commentary to Kant's "Critique of Pure Reason"*, 1918, p. 116. H. J. Paton, *Kant's Metaphysics of Experience*, 1974, Vol. I, IV § 9. しかし空間の超越論的観念性という際の「超越論的」は「超越的」とは厳然と区別されており、両者が混同されているという見解は却って超越論的観念性の意味の理解を不十分なものとしてしまうだろう。

この「超越論的」という用語はその理解が極めて困難なものであり、私は上記の文献以外に以下の文献から様々な教示を得た。

N. Hinske, *Kants Begriff des Transzendentalen und die Problematik seiner Begriffsgeschichte*, Kant-Studien, Bd. 64. H. E. Allison, *Kant's Concept of the Transcendental Object*, Kant-Studien, Bd. 59. H. Cohen, *Kommentar zu Immanuel Kants Kritik der reinen Vernunft*, 1920. G. Bird, *Kant's Theory of Knowledge*, 1962, ch. 3.

〔附記〕

小論は日本カント協会第7回学会（1982）での発表原稿に加筆し、補正を加えたものである。

〔哲学 博士課程三回生〕

Negation des leeren Raums bei Kant
— Eine Betrachtung über die Raumtheorie Kants —

von Kyoza Matsuda

In dieser Abhandlung habe ich den Versuch vor, die Negation des leeren Raums bei Kant mit der Ablehnung des Äthers durch die spezielle Relativitätstheorie Einsteins zu vergleichen, und dadurch den Charakter der Raumtheorie Kants klar zu machen. Hier stelle ich diese Betrachtung nach Kants Werken, *Kritik der reinen Vernunft*, *Metaphysische Anfangsgründe der Naturwissenschaft*, *Opus postumum*, an.

Wenn Kant den leeren Raum kritisch betrachtet, negiert er ihn nicht logisch, sondern physisch. Und zwar verneint er ihn, indem er kein Gegenstand der Erfahrung ist. Dabei spielt der Äther eine wichtige Rolle. Nun lehnte Einstein aber den Äther durch seine spezielle Relativitätstheorie ab, welches aber Kant selbstverständlich hatte nicht wissen können. Nach dem Ergebnis des Experiments von Michelson — Morley und dem Prinzip der Konstanz der Lichtausbreitung hat Einstein die Vorstellung des Äthers ausgeschaltet, und damit hat er dem leeren Raume die physikalische Eigenschaft gegeben. Ob der Raum gleich mit der Materie (Äther) nicht erfüllt ist, so hat er die materielle Eigenschaft, z. B. die Fortpflanzung der elektromagnetischen Welle.

Zwar wird der geometrische Raum als Form angesehen, aber der physikalische Raum enthält mehr als bloße Form. Wenn Kant in *Kritik der reinen Vernunft* den Raum als Form betrachtet, erwähnt er des physikalischen Raums noch nicht deutlich. Aber wenn sich es um den physikalischen Raum in *Metaphysische Anfangsgründe der Naturwissenschaft* und *Opus postumum* handelt, betrachtet er den Raum noch als Form. Hier finden deutlich wir den Formalismus in Bezug auf den Raum bei Kant. Und zugleich mag daraus der Zweifel an diesem Formalismus und also der transzendentalen Idealität des Raums entstehen.