

|               |                                                                                                                                                            |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 氏 名           | 黒 田 和 男<br>くろ だ かず お                                                                                                                                       |
| 学 位 の 種 類     | 理 学 博 士                                                                                                                                                    |
| 学 位 記 番 号     | 論 理 博 第 122 号                                                                                                                                              |
| 学 位 授 与 の 日 付 | 昭 和 40 年 12 月 14 日                                                                                                                                         |
| 学 位 授 与 の 要 件 | 学 位 規 則 第 5 条 第 2 項 該 当                                                                                                                                    |
| 学 位 論 文 題 目   | <b>A Study of the Circum-Wakasa-Bay Area with Special Reference to the Relation between its Geomorphology and Geology</b><br>(若狭湾周辺地域の研究 とくに地形と地質との関係について) |

|        |                                            |
|--------|--------------------------------------------|
| 論文調査委員 | (主 査)<br>教 授 松 下 進 教 授 吉 沢 甫 教 授 初 田 甚 一 郎 |
|--------|--------------------------------------------|

### 論 文 内 容 の 要 旨

近畿地方最北部である若狭湾周辺地域は地質学的にも地形学的にも興味があり、戦前にも研究されていたが、戦後の研究はめざましく、非常に多くの新知見が得られた。それらの仕事の中に地質調査所の5万分の1図幅調査があり、すでに7図幅が作成されたが、それらはすべて申請者が作ったものである。主論文の第1部は、申請者の研究を経とし、他の研究者の研究を緯として同地域の地質をまとめたものであって、第2部において申請者は同地域の地形と地質との関係を、特に写真地質の方法を使って行なった研究成果を報告している。

本地域は丹波地帯・舞鶴地帯・丹後但馬地帯にまたがっている。丹波地帯は主として粘板岩とチャートからなる古生層地帯であり、その北西に隣する舞鶴地帯は、夜久野侵入岩類といわれる塩基性侵入岩類・上部二畳系・三畳系の帯状配列でできている。その帯状配列をなす帯と帯との間は破碎帯をなし、それに沿って蛇紋岩が侵入している。舞鶴地帯の北西側にある丹後但馬地帯は後期中生代の花崗岩・花崗閃緑岩で代表される。

丹後但馬地帯の北半と舞鶴地帯の北東端に新第三紀の火山岩と堆積岩とが分布する。その新第三系の下部にいわゆる緑色凝灰岩層が含まれるので、この新第三系地域は中新世緑色凝灰岩地区の一部をなすわけである。

その次に申請者の研究地域の地質のやや詳細な記述があって、第2部にはいって、まず地形発達史が論ぜられる。研究地域は日本海に面する沈降地域の一つであるが、丹波山地の最北部に位置し、中国準平原と呼ばれる中国山地の北東端である。申請者は準平原の形成時期を奥丹後半島を占める与謝層群（広川・黒田、1957）の形成の途中と考えると、新第三紀中新世中期とする。与謝層群は大部分各種火山岩・一部淡水堆積物からなる厚層で、宮津花崗岩を不整合に被う。準平原化作用後の地殻変動について、奥丹後半島における原子燃料公社の最近の調査の結果、断層の落差は100m以内のことが多いが、150mという例もあることが知られた。奥丹後半島の海岸線の形成が断層運動の影響を受けていることが論ぜられている。

最後に、空中写真に現われる地質と地形との関係についての申請者の研究結果の記述がある。多くの地形は間接には地殻運動の影響を受けているが、岩質によって侵蝕に対する抵抗が異なることによる影響が大きいこと、研究地域についていえば、新第三紀層のない地域の方が、新第三紀層地域よりも長期間、侵蝕を受けているので、岩質の影響が大きいことを強調する。各種の岩石種による地形の特色が記述してある。例えば古生層粘板岩層のところは、尾根は少し丸く、斜面は直線的で、谷は浅くも深くもない。チャート層では、尾根は少し丸く、斜面は急で、崖を作り、谷は深い。一般に切峰面上の残丘をなす。花崗岩地域の地形も空中写真で特徴がある。谷の配列が、直交する節理に支配されて直交する。斜面は急で、尾根は少し丸味をおびる。

地形と岩質との間の関係の結論として、申請者が調査した宮津・大江山・丹後由良・舞鶴図幅地域で研究した岩石種と風化作用の相対速度との関係が表示してある。

|                                               | 機 械 的 風 化                   |                       |         |                | 速 度 小 → |
|-----------------------------------------------|-----------------------------|-----------------------|---------|----------------|---------|
| 化<br>学<br>的<br>風<br>化<br><br>速<br>度<br>↓<br>小 | 粘 板 岩<br>黒 色 片 岩<br>緑 色 片 岩 | 頁 岩                   | 流 紋 岩   | 石 英 斑 岩        |         |
|                                               | 花 崗 岩<br>片 麻 岩              | 玄 武 岩<br>安 山 岩<br>砂 岩 |         | 輝 緑 凝 灰 岩      |         |
|                                               |                             | 安 山 岩                 | ホルンフェルス | 玢 岩<br>輝 緑 岩   |         |
|                                               | 珪 質 変 成 岩                   | チ ャ ー ト               |         | 石 灰 岩<br>蛇 紋 岩 |         |

参考論文12編のうち、その1は若狭西部の古生層の研究で、その2からその8までは、主論文の研究地域の中の5万分の1地質図とその説明書であり、その9とその12は、空中写真の判読の研究であるが、これら10編はいずれも主論文の基礎をなすものである。その10と11とは応用地質学的研究報告である。

## 論文審査の結果の要旨

近畿地方最北部である若狭湾周辺地域は、地質学的に分けた丹波地帯・舞鶴地帯・丹後但馬地帯にまたがっていて、地質学的にも地形学的にも興味があり、とくに丹後但馬地帯にある昭和2年（1927）の丹後地震の震源地域はその地震に際して顕著な地形変化を生じた所で、当時、地質学的にも地形学的にも盛に研究された。ところが戦後におけるこの地域の研究はめざましく、三疊系をはじめとして幾多の新知見が得られたが、地質調査所の5万分の1地質図幅調査も行なわれ、10年間にすでに7図幅が作製された。それらは7枚とも申請者が作ったものであって、申請者はこの地域の地質に関する第一人者でもある。主論

文は、これらの研究をまとめたものであって、第1部において、主題の地域の地質を記述し、第2部において、同地域の地形と地質との関係を、とくに写真地質の方法を使って行なった研究結果を報告している。

主論文の重点は、第2部に置かれているが、申請者の研究のおもな特色と研究成果の主要点をあげれば、次の通りである。

1) 申請者の調査研究は綿密であり、正確であるが、申請者は常に地形と地質との関係に深い関心をもって調査研究にあたり、地形がどのように地質の支配を受けて発達して行くかを追究していること、

2) 地形発達史を論ずる場合、準平原を標準にすることが有効であり、必要であることにかんがみて、中国準平原の東端と思われる奥丹後半島を選んで、同地の宮津花崗岩とそれを不整合に被う新第三系との地質関係、地形関係を追究して、新第三系生成時には、地表が新第三系の方へ傾斜していたのに、現在は地形が逆転して、地表が花崗岩の方へ傾いていることを論じ、準平原が新第三系の生成の途中に、すなわち、中新世中期に形成されたことを推定していること、

3) 岩石種によって侵蝕に対する抵抗が異なるために岩石種によって地形が異なるということは古くから知られていたが、申請者は、具体的に多くの例を示し、その差異が空中写真にどのように現われるかを明らかにしたこと、

4) 侵蝕の難易は風化速度の違いに起因するものと考え、岩石種と相対風化速度との関係を追及して、それを表示したこと、

5) 準平原化以後における地殻変動を推定し、落差が150mに及ぶ断層が生じた例を報告していること。

参考論文12編のうち、10編は、主論文の基礎をなすものであるが、応用地質学的研究のその10と11とともに、申請者の広い方面にわたるすぐれた研究能力を示すものである。

要するに、本論文は、地形と地質との関係という古くからあったが、地形学と地質学の境界領域にあるために、地質学者が暗黙のうちに理解していただけで、あまり本格的に研究されないで来た問題を写真地質の方法を加味して鋭く追究して興味のある成果をあげた研究であって、地形学・地質学・写真地質学に寄与するところが少なくない。

よって、本論文は理学博士の学位論文としての価値があるものと認める。