

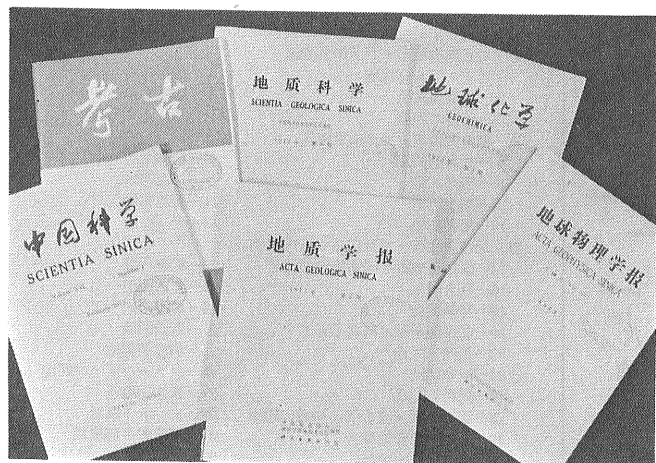


書庫からの便り ⑬

無音久しく過ぎたことへのお詫びかたがた 最近の中国との文献交換の様子や 中国の油田を取扱った一冊の珍しい文献についてお話ししましょう。

例の「文化大革命」が始まったのは 1965年末のことと記憶していますが それまで正常に交換が行なわれていた諸雑誌が1966年に入ると 相ついで届かなくなりました。詳しく申しますと 1966年2月到着の「地質科学」第四期(1965) 同4月到着の「地質古生物研究所集刊」第四号(1965) 同8月到着の「古生物学報」第14巻・第2期(1966)と「中国科学」vol. 15・No. 6(1966) 同年9月到着の「科学通報」vol. 17・No. 10(1966) 同10月到着の「地質学報」第46巻・第2期(1966)と「地理学報」第32巻・第2期(1966)と「地球物理学報」第15巻・第2期(1966)を最後にそれぞれバツリと不通になってしまいました。

雑誌の発行自体がストップしたのかも知れないと疑いながらも 私たちはそれまで通りに出版物を中国に送り続けました。送り返されるようなこともありませんでした。等価交換の原則に反してまで送り続けたのは日本地質調査所の国際学術交流への熱意を示し 将来に



中国から到着した文献類

資料室

期待したからです。

以来6年を経過して迎えた1972年6月 前触れもなく2冊の雑誌が北京から送られてきました。 やっと文献交換再開の日がやってきた という思でした。 でも小包の中から現われたのは 「文物」第一期(1972)と「考古」第一期(1972)で いずれも古代史と考古学の分野を取扱った学術雑誌だったのです。 新中国における当該分野の調査研究がどのような進歩をとげつつあるかといった点では興味深い内容をもっていますが かつて交換されていた前述の各雑誌とは関心の程度が違います。 要するに 交換再開の道が開けたという意味でこの2種の雑誌の到着は大いに歓迎された次第です。

それが1年近く続いた1973年5月 待望の地学関係の雑誌として「地球化学」第一期(1973)が到着しました。「文化大革命」以前には無かった雑誌であり 出版は北京の科学出版社 編集は中国科学院贵阳地球化学研究所となっています。 貴陽 すなわち貴陽^{グイヤン}といえば おそらく貴州省の省都の貴陽市でしょう。 そこに地球化学研究所があるとは初耳です。 B5版 61ページのこの雑誌の巻頭論文が環境地質実験室の「環境汚染問題と地学工作者的任務」であることは頼もしい限りです。 何せ環境汚染問題に対して意外と及び腰の地質屋さんが多い日本ですが 人間の生命の安全を第一義として正面から問題に取り組みなくては学問の軽重が問われるような気がします。

翌7月に「地質科学」第1期(1973)と「中国科学」vol. 16・No. 1(1973) さらに10月 「地球物理学報」第16巻(1973)そして11月に「地質学報」第1期(1973)と「古脊椎動物与古人類」第11巻第2期が(1973)送られてきました。 今年に入って「科学通報」(1974)も届くことになっ

中華人民共和國 石油及天然氣田概論

北京石油學院教授專家 П. П. Запаринский 執筆

北京石油學院地質研究所
石油及天然氣田概論編輯部



石油工業出版社

СЖАН ГЭН, ЧЖЕН ЦИН-да и П. П. ЗАПАРИНСКИЙ

НЕФТЯНЫЕ И ГАЗОВЫЕ
МЕСТОРОЖДЕНИЯ
КИТАЙСКОЙ
НАРОДНОЙ
РЕСПУБЛИКИ

(Краткий обзор)

Перевод с английского под редакцией
докт. П. П. Запаринского

ГОСУДАРСТВЕННОЕ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО

第2図 これが「中華人民共和國石油及天然氣田概論」の現物

ています。

続々と なつかしい雑誌 新シリーズの雑誌が到着するようになって判ったことですが 交換がストップしたのは「発行」されていなかったためだったのです。

再開後の上述の雑誌が中断前のものに比べて大きく変化した点は 露文の要約や題名がすっかり姿を消し 代って英文で登場していることでしょう。

本年2月に到着した「中国科学」の vol. 16・No. 4 には 1971年に亡くなったと聞く李四光教授の長大な論文「Crustal structure and crustal movement」が載っています。

なお 文献交換はつぎの5機関と行なっています。

- 中華人民共和國全國地質博物館
- 中国科学院博物館
- 中国科学院地質研究所博物館
- 国立北京博物館
- 中国科学技术情报研究所文献館

さて ここで先に述べた一冊の珍しい文献 「中華人民共和國石油及天然氣田概論」 に入りましょう。

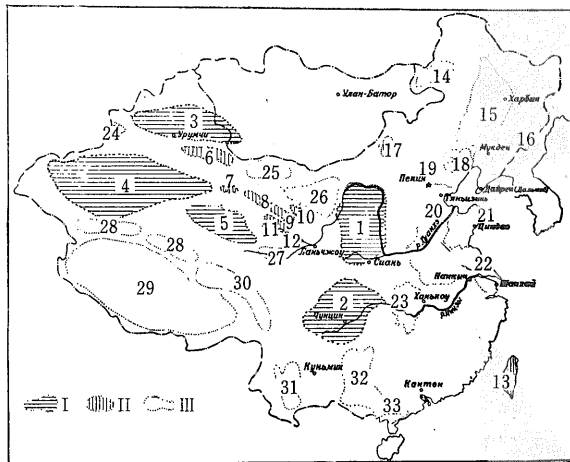
この本は ソ連から派遣された P. P. ザパリンスキーが 北京地質學院の教授として石油地質學の教育に当たったとき(おそらく1952年頃から)の講義録に同學院教授陣が補足し それにもとづいて編集された 23×15cm 112p. の小冊子(第2図)で 1958年にモスクワの「Гостоптехиздат」から出版されたものです(露文)。出版が15年も前の本ですから 大港油田や勝利油田の名は見当りません。大慶油田の名もありません。しかし今ではその位置がはっきりしているので言えることができます。それと若干関係あるデータは掲載されています。そして 現在まで日本で中国の油田や天然ガス田について書かれたものには全く記されていない事実資料の豊富などは特筆に値します。

この本が当所資料室に収まったのは出版の年の12月なのに これが活用されなかったのは誠に残念です。でも誰かかの書きこみが残っていて 多分に地名で苦心された様子がうかがえることは一つの救いと言えましょうか。

まず この本は 2,000年を越える中国の石油・天然ガス開発史に始まります。

第1章は 中国の油田・ガス田生成区のタイプと分布を解説し ^{チュウチユアン}酒泉凹地 ^{ジュンガル}準噶爾凹地 ^{オルドス}鄂爾多斯凹地 ^{スーチュアン}四川凹地の各産油・ガス層準を対比しています(第3・4図)。この対比図も本邦初公開ですが 第2章から始まる各論の資料の方がもっと興味深いことと思われます。

すなわち 第2章: ^{ナンシヤン}沿南山油田・ガス田生成区群では ^{チヤオシユイ}酒泉生成区を筆頭に ^{ミンホー}潮水盆地 ^{ミンロー}民和盆地 ^{ラオチンヤン}民樂盆地 ^{アラ善山塊}阿拉善山塊の構造と層序が記載され ^{老君廟}酒泉の老君廟油田



第3図

中国の主要油田=ガス田生成区分布図

I 卓状地型油田・ガス田生成区

- 1—オルドス卓状地
- 2—四川凹地
- 3—準噶爾凹地
- 4—塔里木凹地
- 5—柴達木凹地

II 褶曲型油田・ガス田生成区

- 6—吐魯番凹地
- 7—敦煌凹地
- 8—酒泉凹地
- 9—民樂凹地
- 10—潮水凹地
- 11—慶源凹地
- 12—民和凹地
- 13—台湾島

III 未精査油田・ガス田生成区可能地域

- 14—海拉爾地方(呼倫諾爾凹地)
- 15—松遼平野
- 16—延吉凹地
- 17—二連凹地
- 18—阜新凹地
- 19—熱河凹地
- 20—北中国平野(河北平野)
- 21—萊蕪凹地
- 22—沿南京凹地
- 23—洞庭湖凹地
- 24—伊寧凹地
- 25—フア・ハイ・ツ凹地
- 26—阿拉善凹地
- 27—貴徳凹地
- 28—崑崙山脈・唐古喇山脈間の凹地
- 29—チベット高原
- 30—黒河=寧靜地域
- 31—雲南省中部地域
- 32—貴州・広西地域
- 33—茂名地域

について次のように述べています。

「老君廟油田は酒泉市の西数 10km 南山山脈の北麓に拡がっている。

本油田の探査は1938年に始まり 翌1939年にそれほど深くない所から最初の可採噴油をみた。 1941年にはその下部で2番目の 厚い産油層群L (第5図)が発見されこれが現在おもな採油対象となっている。

本油田は 酒泉凹地の南北2褶曲帯の南褶曲帯に位置し 軸方向 NW—SEの背斜褶曲の一部をなし(第6図)ドーム部分は白楊河累層からなり ドーム翼部ではこの累層上に疏勤河累層が重なっている(第7図)。 白楊河累層は シルト岩層と砂岩層を夾在するチョコレート色粘土からなり、砂岩層のうち 疏勤河累層下底から120

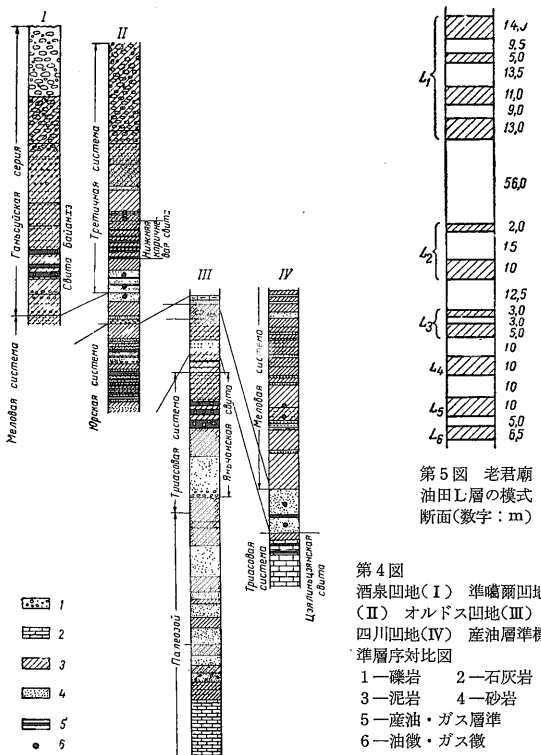
m 230m 430mに分布するもの (K層・L層・M層—第7図)が産油層である。 K層・L層・M層にはそれぞれ堆積条件の周期的変化を物語る粘土層との一定の堆積輪廻が認められる (第5図)。

多数掘進された試錐の1本が細粒質砂岩と帯緑灰色泥層からなる白亜系の存在を明らかにした。 この地層は黒海堡累層と呼ばれ 厚さ200mに達する。 この黒海堡累層には試錐結果によると 油徴と瀝青が認められる。 構造ドーム部ではジュラ系が水蝕されてしまったように思われるが 三疊系は当該ドーム最上部に厚さわずか数mだけ存在している。

本油田は構造地質的には NW—SEE に伸びる非対称性短背斜で 南翼は傾斜角20° 北翼はそれよりはるかに急傾斜し (第7図) 75—90° に達する。 この短背斜の軸線に沿い やや北寄りには南に傾斜する衝上断層型の断裂があって その落差は40m (東部) から400m (西部) に達する。 この断裂によって 本油田は衝上断層上盤部と下盤部の2部分に大きく分れている。 試錐の結果によると さらに2本の副断層があり 南翼のものは横断断層で落差20—30m 東縁部のものは斜行断層で落差最大100mを有する。

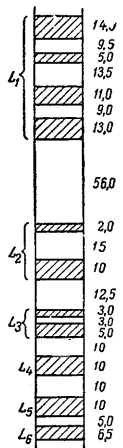
ドーム部にジュラ系がみられないことからすると 老君廟構造とおそらくその隣接構造は中生代に形成され始めたものと解される。 その後の本構造の形成には2褶曲相がある。 すなわち燕山期の褶曲がヒマラヤ構造輪廻によってさらに褶曲作用を受けており したがって浅所と深部の地層の賦存状態は かなり異なるものと思われる。 石油が豊かに産出することは昔からよく知られていたが それは乾油泉構造堆積曲ドームに近い老君廟構造東部のK層からであり その石油は小断層付近の白楊河累層上部層の暗赤色泥層の割れ目に沿って地表に湧出しているものである。 湧出場所付近には 凝固した原油が広範囲にわたって厚さ最大0.5mのキールを形作っている。

前述のK層は膠結物として Ca 炭酸塩の存在するのが特徴で そのほかK層は所によって孔隙率と滲透率が低

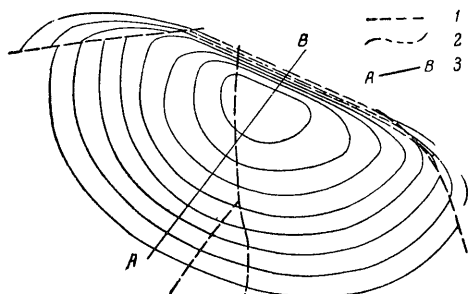


第4図 酒泉凹地(I) 準嶺南凹地(II) オルドス凹地(III) 四川凹地(IV) 産油層準層序対比図

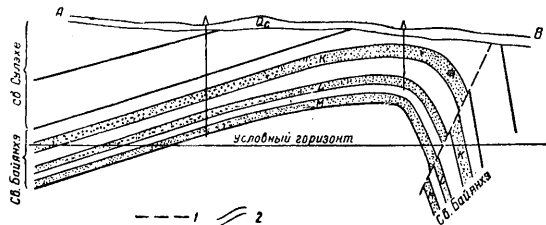
- 1—礫岩 2—石灰岩
- 3—泥岩 4—砂岩
- 5—産油・ガス層準
- 6—油徴・ガス徴



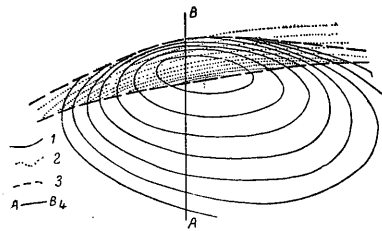
第5図 老君廟油田L層の模式断面(数字:m)



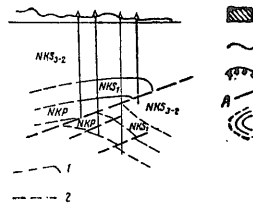
第6図 老君廟油田構造模式図
1—断層 2—等高線
3—断面線(第7図参照)



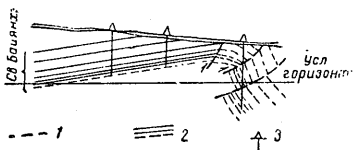
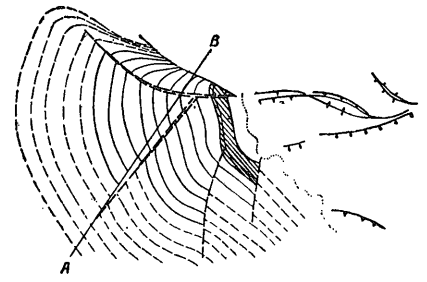
第7図 老君廟油田構造断面模式図(断面線:第6図参照)
1—断層 2—地質境界



第8図 油泉凹地の青草湾構造部
左：平面図 1—衝上上盤体の等高線
2—衝上下盤体の等高線
3—断層
4—断面線
右：断面図 1—地質境界
2—断層



第9図 油泉凹地、石油溝油田
上：1産油層準による構造平面
模式図
1—産油層露頭
2—不整合
3—衝上断層
4—油田西部の断層
5—産油構造体等高線
下：構造断面模式図
1—断層
2—地質境界
3—試維



くになっており そのため出発産油量が小さいこともある。その場合 産油量の増大のために塩酸処理法が採用されている。

L層はK層より幾らか薄い 複合構成なので 泥層の間層によって幾つかの部層に分けることができる (第5図)。このL層は 貯留性がすぐれているため 本油田のおもな産油層となっている。

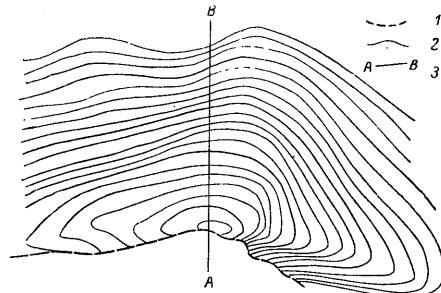
上部3層 (L₁・L₂・L₃) はすでに多量の産油をみている。L₄層とL₅層は本油田の西部だけに発達し その可採油層の胚胎は最近判明したばかりである。

L層中の油層は成層・ドーム型のもので 明瞭な圧水状態にある。L層中の油層の開発には鉤画外水攻法と上部層に限ってガス圧入法が適用されている。L層各層中の油層は前述の衝上断層下盤部分にも賦存する。本L層産の原油は比重が小さく パラフィン含有率が高

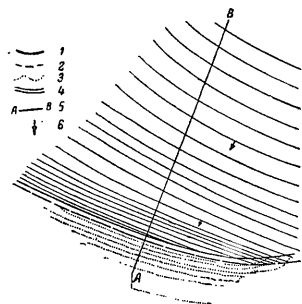
い (最高16%) という特徴を備えている。

M層は白楊河累層下部に分布するが その研究はまだ非常に不足している。老君廟油田における産油増大の見通しは 北側の衝上断層下盤ブロックにおける油層の完全な把握にかかっているだけでなく すでに始められている先中生層の石油探査如何にかかっている。

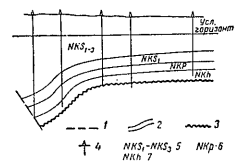
この老君廟油田のほか 酒泉凹地にはすでに幾つかの油田 (石油溝油田など) と多くの産油・ガス可能構造が発見されています。この本には 1950年に探査が始められた青草湾 (第8図—老君廟油田の北西) 1951年から探査開始の石油溝油田 (産油層は白楊河累層：第9図—同じく南東) 1953年探査開始の大紅圈 (同じく南東) 1937年に調査が始められ 1950年に有望性が確かめられた鸚鵡山(?) (酒泉市の南西 第10図) 1954年に探査



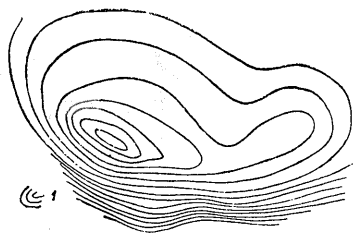
第10図 油泉凹地 鸚鵡山(?) 探査部
上：構造平面模式図
1—断層
2—構造体等高線
3—断面線
下：構造断面模式図
1—断層
2—地質境界
3—試維
4—疏勒河累層
5—白楊河累層



第11図 油泉凹地 白楊河構造部
左：構造平面模式図
1—衝上下盤体断層線
3—衝上下盤体等高線
5—断面線
右：構造断面模式図
1—断層
3—中生層との不整合面
5—疏勒河累層
7—好沙口(?) 累層



白楊河構造部
2—衝上上盤体断層線
4—衝上上盤体等高線
6—地層の一般傾斜方向
2—地質境界
4—試維
6—白楊河累層



第12図
油泉凹地 黒海堡構造
体構造模式図
1—構造体等高線



第13図
油泉凹地 南山構造部構造模式図
1—構造部等高線

試錐が開始された白楊河（老君廟油田の北東 第11図）1953年に地質構造図が完成した黒海堡（同じく北東 第12図）その東の南山（第13図 1954年確認）などの構造形態が図示・説明されています。

この本には まだ油徴が発見されていないと述べられています。

潮水盆地には有望構造が8体ほどあり そのうち稼行可能とされているのは潮水部落差方の2構造部で 同盆地の標準層序は第14図に示した通りです。産油・ガス層準はジュラ系坳大盤累層と呼ばれ 貯溜岩はその中の砂岩です。

第3章は「中国西北部の石油・天然ガス生成区群」です。

民和盆地は蘭州の西方にあって 1941年から石油探査が始められた所です。有望構造中の有望構造として民和市街の東に位置する チャオ・ヤ・タン構造体とフ・トウ・ア構造体(第15図)が紹介・記載され 新第三系下部層とジュラ系上部層が産油層準であることを明らかにしています(第16図)。

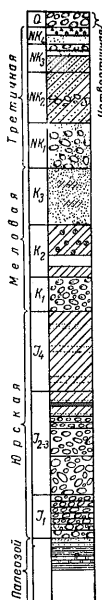
そのうちの準噶爾油田・ガス田生成区(第17図)は古生層を基盤として三疊系 ジュラ系 白亜系 第三系が発達する大型の凹地で 独生子油田 克拉瑪依油田が知られている所ですが 本章では前者の構造(第18図)と層序(第19図)が重点的に取り扱われ さらに齊桂 阜康 馬納斯 吐各魯 呼図壁 古牧地 三台 とくに安集海 霍爾果斯 掩斯台と克拉瑪依油田の各構造体について触れています。

民楽盆地は甘肅省中部にある楕円形の凹地域で 主として三疊系が発達し(4,000—1,000m) 第三系と古生代上部層とともに産油の可能性が大きいところです。

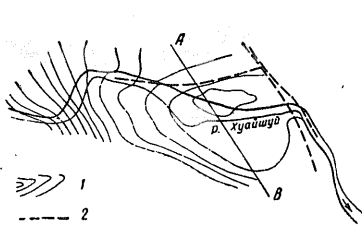
油層の分布について述べられている部分を抜き出してみましよう。

「準噶爾沈降凹地内の地表にみられる油徴・ガス徴や固体瀝青と含瀝青岩の露頭は多数にのぼり 層序的にはジュラ系から第三系を含む全各系に胚胎されている。

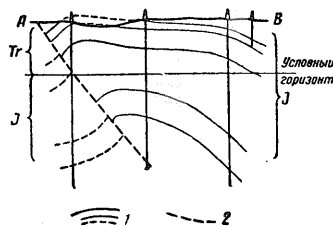
とくにジュラ系に油徴が多数かつ多量で たとえば克



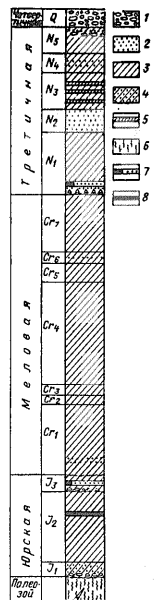
第14図
潮水盆地 標準層序
1—礫岩
2—砂岩
3—粘土
4—砂岩を夾在する泥岩
5—石炭層
6—變成石灰岩
7—頁岩



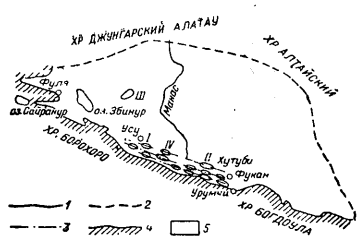
第15図 民和盆地 フー・トウ・ア構造部
左：構造平面模式図
1—構造部等高線
2—断層



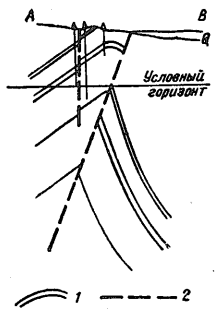
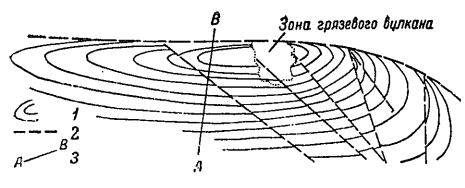
フ・トウ・ア構造部
右：構造断面模式図
1—地質境界
2—断層



第16図
民和盆地 標準層序図
1—礫岩
2—砂岩
3—頁岩
4—砂岩・頁岩互層
5—粘土
6—變成岩
7—産油砂岩
8—石炭層



第17図 準噶爾凹地 産油構造分布図
 1—凹地境界 2—同推定境界
 3—褶曲軸 4—古生界
 5—中生・新生界
 I—独山子油田 II—呼図壁構造部
 III—克拉瑪依油田 IV—安集海構造部



第18図 独山子油田構造図
 左：構造平面模式図 1—構造部等深線 2—断層 3—断面線
 右：構造断面模式図 1—地質境界 2—断層

拉瑪依地区には20以上のアスファルト丘が知られているし また同地区で含瀝青岩となっているのはジュラ系夾炭層である。……

準噶爾油田・ガス田生成区内の産油構造の特徴を代表するのが独山子油田である。この油田はソ連の専門家の援助を得て1935年から調査に入り 1940—1941年に1:20,000の地質図 (M. N. サイドフ) が完成し 1941年に第三系の1層層から多量の噴油をみ それで可採価値が決まったものである。そして さらに1951—1953年には下部褐色累層の可採油層が発見された。

本油田の地質を構成する第三系と中生層のうち 前者は下部綠色累層 下部褐色累層 上部綠色累層 上部雑色累層に分けられる。

本油田は構造的には延長20km 前後の幅の広い短軸背斜からなり 南翼部は傾斜25—30° 北翼部は急傾斜で

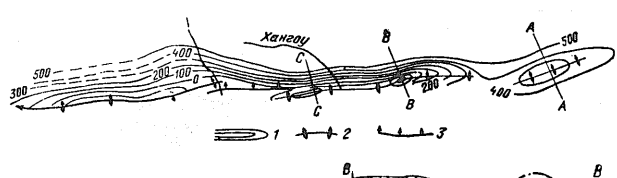
最大80°を示す。また この短軸背斜体は軸方向の大落差の衝上断層に切れ そのため 南翼とドーム主部が北側に押上っている(第18図)。 東部にはこの断層に関連して 泥火山がみられる。 この断層のほかにも褶曲軸に交差する正断層群があって 本短軸背斜の南翼と頂部は複雑な形態となっている。

本油田の産油層は衝上断層上盤ブロックの第三系中に分布し そのうちの6層 (B₁層—B₆層) は前記の上部綠色累層と下部褐色累層に 1層は上部雑色累層に胚胎されている。 これら産油層の特徴はすぐれた貯溜性にあるが 層厚は不安定で 全体としては大きなレンズ状を呈する。 ジュラ系と白亜系の産油可能性については今後の探査課題となっている。

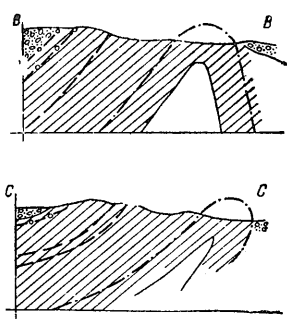
次に吐魯番油田・ガス田生成区ですが これは第20図

| Period | С. в. и т. | Стратиг. литический разрез | Мощность | |
|--------------------------------|--------------------------|-----------------------------|-----------------------------|---------|
| Третичный | Палеоген свита | N ₁ ¹ | 1300 | |
| | Ольгинская свита | N ₂ ¹ | 45-50 | |
| | Сарыаркская свита | N ₃ ¹ | 185-30 | |
| | Сарыаркская свита | N ₄ ¹ | 170 | |
| | Сарыаркская свита | N ₅ ¹ | 100 | |
| | Нижняя карачинская свита | N ₁ ² | 800 | |
| | Нижняя зеленая свита | P ₁ | 600 | |
| | Меловой | Красная свита | C ₁ ² | 20-1500 |
| | | Тугулуцкая свита | C ₂ ¹ | 20-1500 |
| | Меловой | Караджалаская свита | C ₁ ² | 850 |
| Нижнепалеоген свита Чейгузская | | C ₁ ¹ | 150 | |
| Меловой | Узунсайская свита | J ₃ | 1700-1800 | |
| | Узунсайская свита | J ₁₋₂ | 1700-1800 | |
| Триас | Т ₃ | 765 | | |
| | Т ₁ | 765 | | |

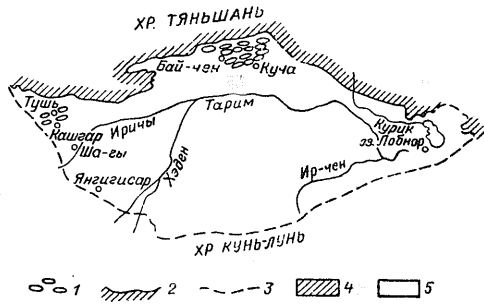
| Period | Мощн. |
|---------------|---------------------------------------|
| Третичный | N ₄ ¹ 30-40-250 |
| | N ₃ ¹ 20-400 |
| | N ₂ ¹ 176-300 |
| | N ₁ ² 120-520 |
| | N ₁ ¹ 370-510 |
| Меловой | C ₁ ² 0-365 |
| | C ₂ ¹ 0-800 |
| | C ₁ ¹ 250-510 |
| Варяжская Юра | J ₃ 1200 |
| | J ₁ ⁴ 426 |
| Нижняя Юра | J ₂ ¹ 100-7 |
| | J ₂ ² 100-125 |
| | J ₁ ¹ 200-350 |
| | J ₁ ² 500-550 |
| | J ₁ ³ 420-580 |
| Триас | T ₃ 765 |
| | T ₁ 765 |



第21図 吐魯番盆地楊木斯構造部
 左：構造平面模式図
 1—構造部等深線
 2—褶曲軸
 3—断層
 右：構造断面模式図



第19図 独山子油田標準層序図
 1—礫岩 4—粘土
 2—砂岩 5—砂質粘土
 3—炭層
 第20図 吐魯番盆地標準層序図
 1—礫岩 4—粘土
 2—砂岩 5—石膏
 3—炭層



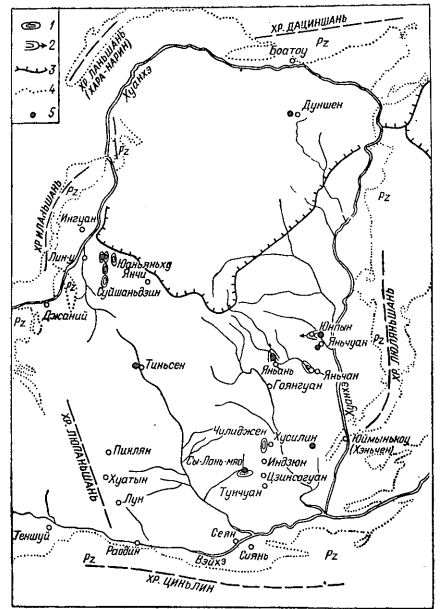
第22図 塔里木凹地産油構造分布図

- 1—産油可能構造
- 2—凹地境界線
- 3—同推定境界線
- 4—古生界
- 5—中生・新生界

に示す柱状図を標準とした堆積山間盆地で 博格多山脉南麓の東西性背斜褶曲帯（北褶曲帯）と盆地中央部の同じく東西性背斜褶曲帯（南褶曲帯）の2帯があり 前者には産油可能構造として3体 後者には楊木斯など一連の構造部が認められています(第21図)。石油の湧出はジュラ系・白亜系・第三系からですが まだ稼行される状況にはありません(ただし 1958年現在で)。

さらに南に幅 550km 延長1,400km という広大な塔里木油田・ガス田生成区があります(第22図)。ではまた 抜き書きしてみます。

「塔里木盆地北縁部には地表に多数の油徴が現われ いずれも中生層や第三系に含まれている。北部山麓の石油に飽和されたジュラ系砂岩の露頭は数10km 追跡できる。同様な白亜系砂岩がクムゲレン構造部とバシキチク構造部の各ドーム部にみられ 石油で飽和した第三系砂岩の露頭はカサントカイ背斜やパラハイ背斜ある

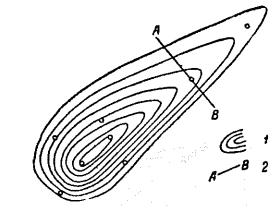
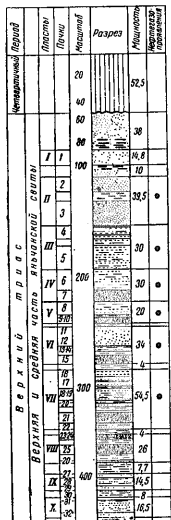


第23図
オルドス油田・ガス田生成区
1—背斜構造
2—単斜構造
3—万里の長城
4—地質境界
5—地表にみられる油徴・ガス徴賦存地点

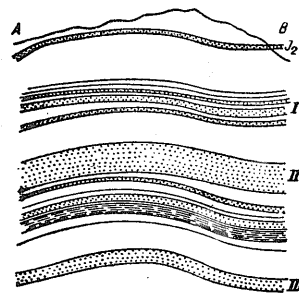
いはクカシュ褶曲部に豊富である……。

塔里木盆地の石油探査データからすると 次のように言わねばならない。すなわち 庫車地域と喀什噶爾地域に認められる多数の背斜構造は第三系と中生界に含油層を夾在すること 油層・ガス層の形成に適した条件を備えていることによって 塔里木盆地が準噶爾盆地や柴達木盆地と並んで中国の最も有望な油田・ガス田生成区の1つに数え得るものとしている。」

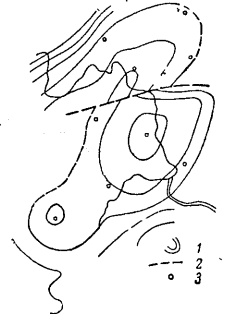
第4章は柴達木油田・ガス田生成区で 研究史・層序



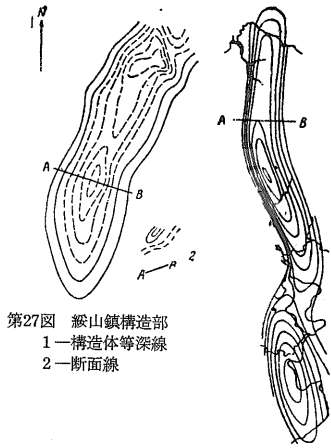
第24図
オルドス油田・ガス田生成区標準産油層序図
1—頁岩
2—砂岩



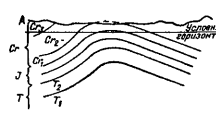
第25図 シー・ラン・ミャオ(石欄廟?)構造部
左: 構造平面模式図
1—構造体等深線
2—断面線
右: 構造断面図
I—メャオ・コウ(廟?)産油層
II—チャイ・ホウ・コウ産油層
III—下部産油層



第26図 七里鎮構造部
1—構造部等深線
2—断面
3—試錐



第27図 緞山鎮構造部
1—構造体等深線
2—断面線



第28図 四川省石油溝
ガス田
左：三疊系による構造
平面模式図
右：同A—B構造断面
模式図
Cr—白亜系
J—ジュラ系
T₂—三疊系嘉陵江統
T₁—三疊系ア・ラン統

・地質構造・産油構造配列を解説したのち とくに ^{ニューチユアン}油泉子油田の項を設けて 次のように述べています。

「油泉子油田は格致庫里湖の北東にあって ^{オムスクリ}油泉子背斜褶曲に胚胎されている。この背斜は非対称形で南翼が衝上断層で切られ さらに南翼部などに副次的な正断層も認められる。背斜ドーム部には広範囲にわたって強くキール化した暗褐色の第三系砂岩が認められ背斜北西部にはタール状原油の露頭がみられる。キール化岩層の総厚層は150mに達し地質時代的には ^{カンスイ}甘水統下部に相当する。探査試験は1955年末から開始され上記砂岩層中に可採油層の賦存することを証明した。

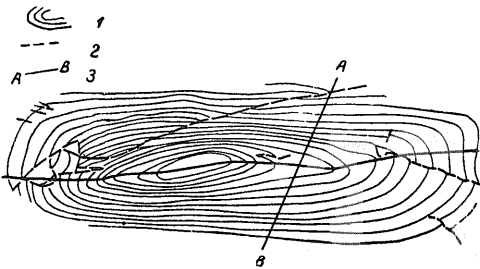
油泉子構造は北東部にも油層の維持に適した条件を備えているが そのほか これに隣接する ^{シユンヌスイチユアンカイトルミ}鹹水泉・開特密

^{リク}里克など深い積載構造（したがって 幾らか被削剝）にも期待できる。

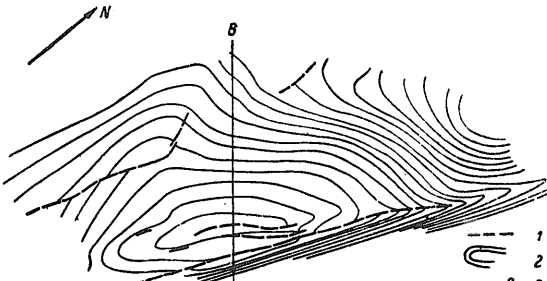
柴達木盆地での探査作業が難渋している原因は道路がないことにあるが これは近々解決するだろう。すでに明らかにされている第三系（おそらく中生界も）の多数の構造部は可採油層を胚胎しているものと思われる。

オールドス油田・ガス田生成区（第5章）の中では 第23図のような油徴・ガス徴・背斜構造の分布がみられ その標準柱状断面は第24図に示す通りです。とくに ^{イエン}延長油田と ^{ホレンチヤン}永平油田について 比較的多くの紙数が割かれ前者に関連して掲げられた写真4葉も珍しいことです。産油層準は 前者の場合が三疊系延長累層で その最上部の頁岩と互層するアルコウス砂岩（厚さ 245m）が主産油層準（3油層） 後者の場合も同じく延長累層で3油層が発見されていますが 前者のようにさらに下位に産油層があるかどうかはまだ判っていません。なおこの本で有望とされている構造体の図を2・3紹介しておきましょう（第25・26・27図）。位置は第23図をみて下さい。

第6章の四川油田・ガス田生成区と ^{シユニコフ}石油溝ガス田（第28図）・ ^{ロンチヤン}隆昌ガス田（第29図）・ ^{フリクチン}自流井ガス＝油田・ ^{ゴン}蓬萊鎮ガス＝油田など（第30図） 第7章の台湾島油田・ガス田生成区 第8章の広西油田・ガス田生成区 第9章の ^{シユワン}西康＝チベット高原については省略し 第10章の東北平原と第11章の中国大平原についての記載を全文紹介して 終りにします。1972年に2,300万t 1973年に5,000万tに近い産油量を得ている中国大陸の 1957年



第29図
隆昌ガス田の構造
左：構造平面模式図
1—構造体等深線
2—断層
3—断面線
右：構造断面模式図
Cr—白亜系
J—ジュラ系
T—三疊系
1—不整合
2—地質境界



第30図 河台堡 (?) 構造体
左：構造平面模式図 1—断層 2—構造体等深線 3—断面線
右：構造断面模式図 1—断層 2—地質境界 3—不整合 J₁₀₋₁₄—ジュラ系 T₁₋₅—三疊系

前後と今日とでもっとも変貌の激しい所 それがこの東北中国と東中国の平原です。このことを念頭にして読んで下さい、この本が発行された1958年は大慶油田最初の噴油をみた年なのです。

『第10章 中国東北部に広がる平野』

「この地域は西を大興安嶺と太行山脈 東を東満山塊で境され 地域の北東部は満州平野と呼ばれ 中央部分は河北平野の名で或は中国大平原の1部として知られている。後者はその北東部を熱河褶曲隆起体で区ざられている。

満州平野は多くの研究者の見解によると 発達初期の段階にある地向斜である。李四光はこれを Neocathaysian 地向斜と呼んでいる。規模からすると この満州平野区は新期堆積作用が大規模に進んだ地域であり 厚い第四系が広範に被覆した地域である。現在 満州平野は北部に広がる広大な松遼平原と南部に位置する阜新 熱河の2盆地に分けられている。

満州平野は昔から豊富な炭層・油頁岩層の賦存と分布で知られ なかでも 超大型の阜新炭田と撫順油頁岩鉱床の存在は有名である。この満州平野南西縁の阜新市付近の熱河褶曲系に接する地区には20年ばかり前からジュラ系と白亜系の砂岩・火砕岩中に胚胎された油徴が認められている。これらの油徴はすべて錦州市から東北にシヤ・ロまで広がる遼西地方の大型盆地(阜新盆地)に存在している。

阜新盆地内の中生層は北東方向に伸びた幾つかの背斜構造を形作っている。そのほか この盆地内には各種のタイプの多数の断層(正断層・逆断層・平行移動断層)がみられる。

阜新盆地内の1939年に油徴が記録された地区で探査試験が行なわれ その数は6年間に80本を越え そのうちの数本で 累層から少量の産油が得られた。この累層中の産油層数は 深部試験2号井だけのデータだが 14層に達している。

阜新盆地内で可採油層を確認するという課題はまだ解決されていない。展望を明らかにし難いのは油層保持条件がよくない(正断層が発達する)ためであり マグマ活動生成体が発達するからである。

今後の石油探査で注目しなくてはならないのは 阜新盆地類似の盆地であり 満州平野南西縁に分布する盆地(北票盆地など)である。

『第11章 中国大平原』

「これは中国東部にあつて 北は河北平野 南は淮河の平野 南東は揚子江と淮河の間に広がる平野の3平野

に分けられる。後2者は華東平野(東中国平野)と呼ばれている。この中国大平原は全体として新期沈降運動区 すなわち地向斜の特徴を備え 厚い現世堆積層(天津市近郊で800mを越える)に被覆された中生層と後中生層からなっている。

海成第三系が存在するか否かについてはまだ明らかでない。この大平原の敷地区と周縁の褶曲山系で油徴が発見されており その代表的なものは次の通りである。

- 1) 天山のオールドビス系石灰岩中の油徴
- 2) 上海市近郊ほか本平原南東部諸地区のガス湧出
- 3) いわゆる沿南京盆地内の南京丘陵地区二疊系中のアスファルト および無錫と長興の炭砒内にみられる原油の滲出とガスの溢出

中国大平原は全城が安定積載凹地で 中生代=新生代の地層を厚く堆積しているのが特徴である。他の地域との類似性からいえば この中生代=新生代の地層中には有機物に富む累層 とくに撫順などのようなジュラ系下部統中の瀝青に富む石炭や第三系の油頁岩を伴う累層が期待できよう。しかし本大平原内での地質事業の主目的は 石油=天然ガス胚胎の可能性が大きい部分 すなわち 油層やガス層の形成に適した構造部分の把握にある。

最後に モンゴル人民共和国との国境に近い いわゆる海拉尔地(呼倫諾爾盆地)などについて述べる。

この凹地は隣接する二连盆地とともに広大なゴビ凹地(主体はモンゴル人民共和国に拡がり そこにサインシャンド油田がある)の一部(東端)をなしている。地質はジュラ系・白亜系・第三系からなり 火山岩もかなり多い。ウジャライノール駅(浜州線)付近の第三系砂岩 玄武岩の割れ目などに天然アスファルトが認められ ときにはその含有量が20%に達していることもある。

海拉尔凹地内のダライノール湖付近で かつて 地質調査と重力探査が実施され 1933—1942年の間に探査試験も行なわれた。その結果として 北西に走る大型断層が確認され それに沿って西部には珩岩が貫入し 中生層と接していることも明らかとなった。さらに試験孔から原油の湧出をみた。当該貯留岩はジュラ系と思われる砂岩と基底礫岩であった。またドブスノール湖付近でも岩塩ドームの存在を確認するために探査が行なわれたが 残る地域は調査されなかった。現在までのデータからすれば 海拉尔凹地も中国では期待できる地域のひとつと考えられる。

将来も探査が続行される予定の有望地域として 延吉凹地(吉林省)と洞庭湖凹地(湖南省・湖北省) さらに伊寧盆地(新疆ウイグル族自治区) 貴徳=共和盆地(青海省) 萊陽盆地(山東省)などが挙げられる。