

**食料・農村・政策審議会家畜衛生部会第15回牛豚等疾病
小委員会及び口蹄疫疫学調査チーム第5回検討会**

日時：平成22年8月24日（火）

13:00～15:00

場所：農林水産省 第一特別会議室

議 事 次 第

1 開 会

2 あいさつ

3 議 事

(1) 宮崎県における口蹄疫の発生概要及び防疫措置について

(2) 口蹄疫の疫学調査に係る中間的整理について

(3) その他

4 閉 会

食料・農村・政策審議会家畜衛生部会第15回牛豚等疾病小委員会
及び口蹄疫疫学調査チーム第5回検討会

配布資料一覧

資料1 宮崎県における口蹄疫発生概要及び防疫措置について

- 1-1 口蹄疫の防疫措置の実施状況について
- 1-2 口蹄疫の発生状況について
- 1-3 市町村別口蹄疫発生及び防疫措置状況
- 1-4 口蹄疫対応の経緯

資料2 口蹄疫の疫学調査に係る中間的整理について

資料3 OIE清浄国ステータス復帰について

資料4 ブルセラ病エライザ診断キットについて

- 4-1 ブルセラ病エライザ診断キットの活用について
- 4-2 動物検疫所における輸入牛のブルセラ病検査について

参考資料

- 参考1 口蹄疫疫学調査チーム第3回検討会の概要
- 参考2 口蹄疫疫学調査チーム第4回検討会の概要

食料・農業・農村政策審議会家畜衛生部会
牛豚等疾病小委員会委員

【臨時委員】

- | | |
|--------|--------------------|
| 岡部 信彦 | 国立感染症研究所感染症情報センター長 |
| ○ 田原 健 | 南九州畜産興業(株)常務取締役 |
| 寺門 誠致 | 共立製薬(株)最高技術顧問 |

【専門委員】

- | | |
|--------|---|
| 明石 博臣 | (国) 東京大学大学院農学生命科学研究科教授 |
| 今田 由美子 | (独) 農業・食品産業技術総合研究機構動物衛生研究所
動物疾病対策センター長 |
| 佐藤 英明 | (国) 東北大学大学院農学研究科応用生命科学専攻教授 |
| 清水 実嗣 | (株) 微生物化学研究所研究開発部長 |
| 津田 知幸 | (独) 農業・食品産業技術総合研究機構
動物衛生研究所企画管理部長 |

(五十音順、敬称略、○:委員長)

口蹄疫疫学調査チーム委員名簿

【委員】

あか し ひろ おみ
明 石 博 臣 (国) 東京大学大学院農学生命科学研究科教授

くろ き あき ひろ
黒 木 昭 浩 宮崎県延岡家畜保健衛生所衛生課主幹

すえ よし ます お
末 吉 益 雄 (国) 宮崎大学農学部獣医学科准教授

○ つ だ と も ゆき
津 田 知 幸 (独) 農業・食品産業技術総合研究機構
動物衛生研究所企画管理部長

つ つ い と し ゆき
筒 井 俊 之 (独) 農業・食品産業技術総合研究機構
動物衛生研究所疫学研究チーム長

もり た てつ お
森 田 哲 夫 (国) 宮崎大学農学部畜産草地科学科准教授

(敬称略、五十音順、○：チーム長)

【オブザーバー】

くれ かつ まさ
呉 克 昌 (有) バリューファーム・コンサルティング

口蹄疫の防疫措置の実施状況について

平成22年8月24日
消費・安全局

1 発生農場の防疫措置

- ・ これまで、292例（計211,608頭：うち牛37,454頭、豚174,132頭、山羊14頭、羊8頭）の発生を確認。（7月16日時点）
- ・ 殺処分対象の211,608頭全ての処分・埋却を終了（7月5日）
- ・ 全ての移動制限・搬出制限を解除（7月27日）

2 ワクチン接種家畜の状況

- ・ 移動制限区域内の対象家畜へのワクチン接種について、5月26日までにほぼ全ての接種を完了。
- ・ ワクチン接種後処分対象家畜76,756頭について、全ての処分・埋却を終了（6月30日）

3 宮崎県への人的支援等

- ・ 農林水産副大臣をヘッドとする現地対策本部を設置
- ・ これまで、各都道府県の獣医師等のべ約25,000名を派遣（7月29日現在）
- ・ 宮崎県の災害派遣要請に基づき、自衛隊が宮崎県川南町等に隊員のべ約18,720名を派遣（7月28日現在）
- ・ 九州管区警察局（消毒ポイントの警備・交通誘導）のべ人数約17,800名（7月14日現在）
- ・ ■■■■等畜産関係団体が職員を派遣。

4 緊急消毒措置等の実施

- ・ 宮崎県、大分県、熊本県及び鹿児島県全域で消毒薬の配布・散布。
- ・ 一般車両を対象とした消毒、散水車による幹線道路の消毒剤散布等、消毒を強化。

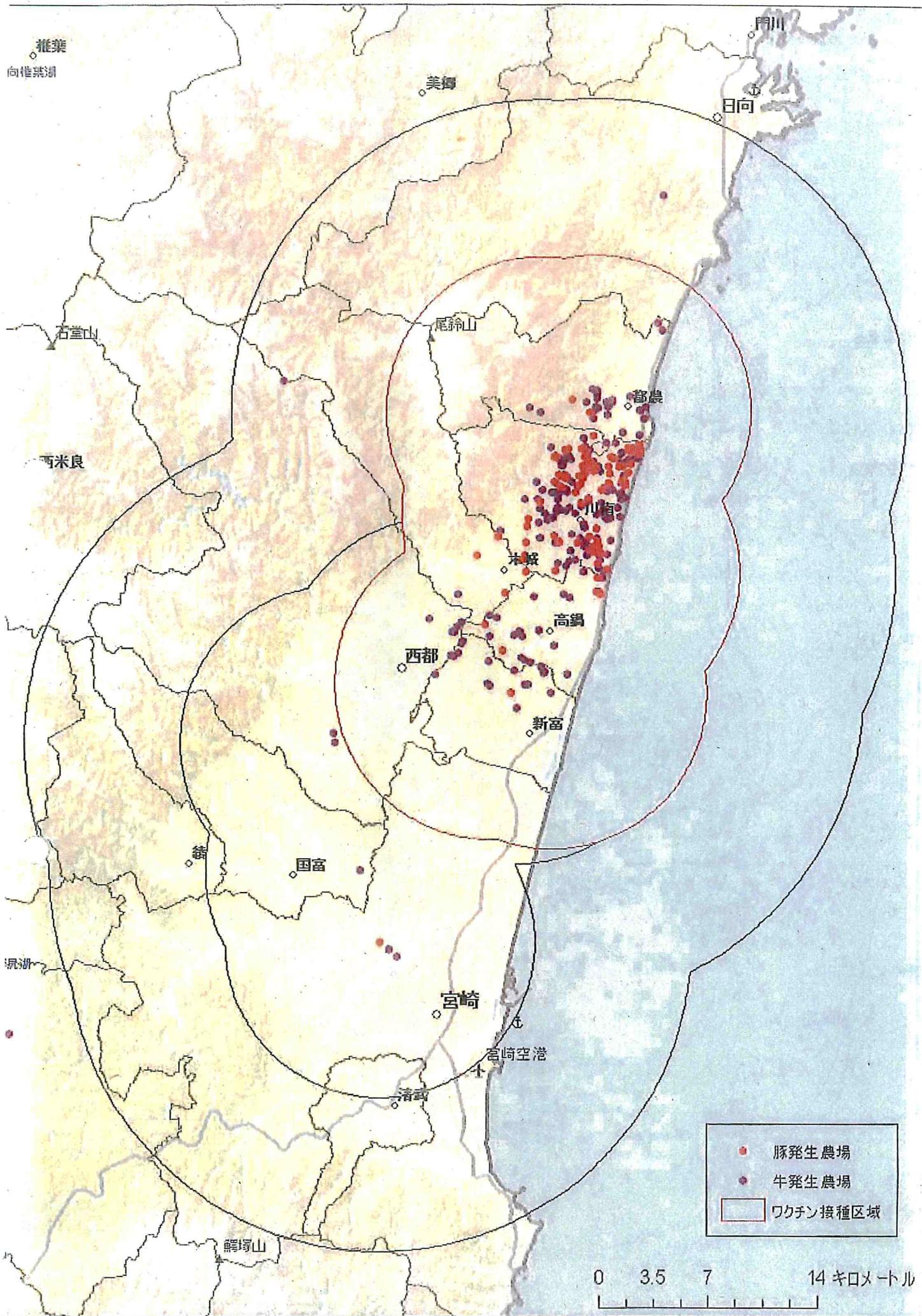
5 感染経路の究明等

- ・ 1例目のウイルスの遺伝子分析の結果、本年、韓国及び香港で確認されたウイルスと近縁であることを確認（5月6日）。
- ・ 民間の臨床獣医師を加えた現地調査チームを組織し、現地調査体制を強化（6月22日）。
- ・ 1例目と都城市の発生事例（280例目）のウイルス遺伝子の一部を解析し、いずれも血清型0型であり、ほぼ同一であることを確認（6月29日）。

口蹄疫の発生状況について

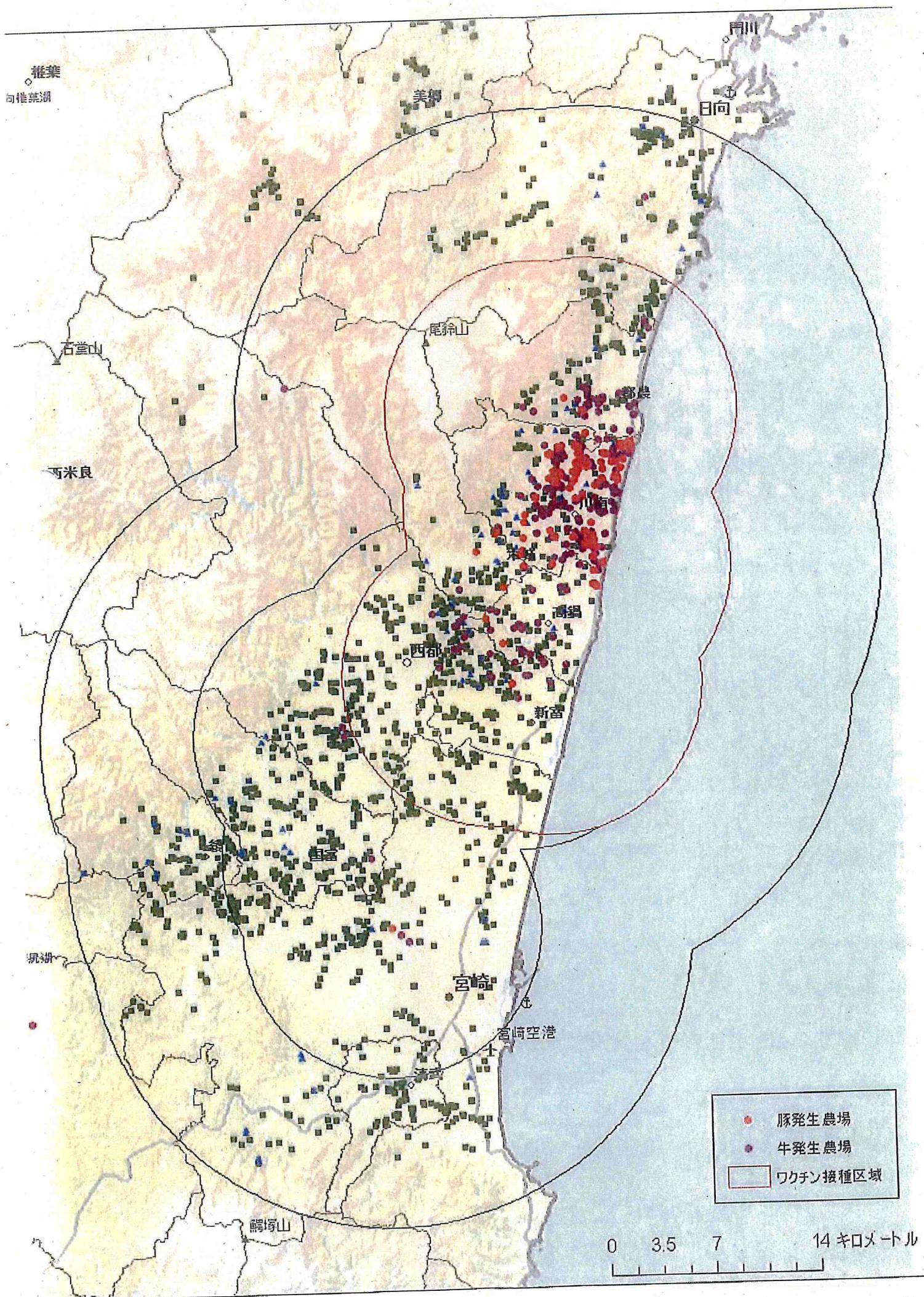
合計頭数：211,608頭 平成22年8月19日





- 豚発生農場
- 牛発生農場
- ワクチン接種区域

0 3.5 7 14 キロメートル



口蹄疫の疫学調査に係る中間的整理（概要）

1 口蹄疫発生の概要

・4月20日に宮崎県内の牛飼養農場において確認された口蹄疫については、川南地区を中心に発生数が増加し、えびの市等の遠隔地での発生も含め、7月4日の発生までに292例が確認された。

・今回の発生に対しては、移動制限や殺処分を中心とした防疫措置に加え、5月22日から川南地区及びその周辺地域で、ワクチン接種及び接種家畜の殺処分を行った。7月5日までに発生及びワクチン接種に係る家畜の殺処分が終了し、7月27日に今回の発生に係る全ての移動制限等が解除された。

2 分離ウイルスの性状

分離された口蹄疫ウイルスの血清型はO型で、今年香港、韓国、ロシアで分離された株と非常に近縁であった。また、今回の発生事例から、本ウイルスに感染した牛や豚は典型的な口蹄疫の症状を示すと考えられた。

3 侵入及び伝播経路

・これまでに得られた情報から推定される最も早い感染例では、3月中旬において既に口蹄疫ウイルスが侵入していたと考えられるが、現時点では、わが国への口蹄疫ウイルスが侵入した経路を特定するに至っていない。今後、初期の発生事例を中心にアジア地域からの人や物の動きについて、更なる情報収集を進めていくことが必要である。

・今回の発生において感染が拡大した要因として、初発事例の確認が遅れたことにより移動制限が開始された4月20日の時点で既に10農場以上にウイルスが侵入していたこと、発生農場で感染動物の殺処分が遅れたこと、農場の密集地帯で発生したことなどが考えられる。また、一部の発生農場（30農場）においては抗体検査で高い抗体価を示す個体が認められたことから、結果として異常畜の発見が遅れがあったことも示唆された。

・農場間の伝播には人、物、車両の移動が関与したこと、発生農場から飛

沫核等によって近隣の農場へ伝播したことが考えられる。特にえびの市での発生やワクチン接種区域外である西都市や日向市での発生には家畜運搬車両や飼料運搬車両が関わった可能性がある。

4 今後の疫学調査の課題

海外からの侵入経路に加え、初期の発生事例から他の農場への伝播経路や、他の農場に比べてバイオセキュリティが高いとされる農場への侵入経路等の解明に係る疫学調査を継続する必要がある。

5 今後の防疫対策への提言

アジア地域では口蹄疫が常在している国が多く、我が国では常に口蹄疫侵入の危険性に曝されていることから、今後の我が国の口蹄疫対策を改善していく上で、検討を要する点について、以下に記載する。

- ・アジア地域を中心に海外の発生状況を常に把握し、口蹄疫の侵入防止を徹底すること。
- ・踏み込み消毒槽、動力噴霧器並びに専用の作業着及び長靴の未設置など農場レベルでのバイオセキュリティが概して低いことから、今後はその強化が必要であること。
- ・飼料や家畜の運搬などの流通業者を含む農場間を移動する畜産関係者の衛生対策を強化すること。
- ・迅速な伝染病摘発のために、農家をはじめとする畜産関係者に対して口蹄疫などの重要家畜伝染病の周知を図ること。また、家畜保健衛生所の職員を含む獣医師を対象とした口蹄疫等に関する教育研修を実施し、本病等の的確かつ迅速な診断を確保すること。
- ・口蹄疫対策の実効性を点検し、埋却地の確保や簡易診断キットなど必要な体制の構築に努めること。
- ・感染源及び感染経路の徹底的な究明は、防疫措置と併行し、発生直後から詳細な疫学調査を行うこと。

口蹄疫の疫学調査に係る中間的整理（案）

平成22年8月 ○日

口蹄疫疫学調査チーム

1 口蹄疫発生の概要

- 4月20日に宮崎県内の牛飼養農場において確認された口蹄疫については、川南町・都農町を中心に発生数が増加し、えびの市等の遠隔地での発生も含め、7月4日の発生までに292例が確認された。
- 今回の発生に対しては、移動制限や殺処分を中心とした防疫措置に加え、5月22日から川南地区及びその周辺地域で、ワクチン接種及び接種家畜の殺処分を行った。7月5日までに全ての家畜の殺処分が終了し（民間種雄牛については7月17日に殺処分）、7月27日に今回の発生に係る全ての移動制限が解除された。

今回の宮崎県での口蹄疫の発生は、2000年3月に同じく宮崎県で発生が確認されて以来、10年ぶりの発生であった。今回の発生の中心地であった宮崎県川南町は日向灘に面した宮崎県のほぼ中央に位置し、畜産を中心とした全国でも有数の農業生産地域である。畜産農家戸数は348戸で、牛飼養農家と豚飼養農家が密集する県内でも主要な畜産地帯であった。

今回の口蹄疫の発生（「発生」とは「患畜又は疑似患畜の発生」とする。）は、4月20日、都農町の牛飼養農場において初めて確認された。第1例目の確認後、直ちに周辺地域の移動制限、発生農場での殺処分などの防疫措置が実施されたが、川南及び都農地区の農場において、連続的に発生が確認された。4月28日には豚で初めての発生が確認され、その後川南地区での発生を中心に発生件数が増加していった。発生件数の増加に伴い、埋却地の確保が難航し、発生農場での殺処分及び埋却などが滞ったことから、発生地域も高鍋町、新富町、西都市、木城町へと拡大する傾向が見られた。このため、5月22日から移動制限区域内で飼養されていたすべての偶蹄類家畜に対してワクチン接種が行われた。その後、ワクチン接種区域内での発生件数は減少し、6月12日の発生を最後に新たな発生は認められなかった。

川南及び都農地区周辺での発生のほか、4月28日に、えびの市内の牛飼養農場で発生が確認された。その後、5月13日までに周辺地域において豚飼養農場1件、牛飼養農場2件で発生が確認された。この4件以降の発生は確認されず、周辺農場

の検査で清浄性が確認されたことから、6月4日をもって、当該地域の移動制限は解除された。

ワクチン接種区域の外側においては、6月9日から7月5日かけて、都城市、日向市、宮崎市、西都市、国富町で発生が確認された。その後西都市では最終的に1件の続発、宮崎市では2件の続発が確認されたが、その他の地域では1件のみの発生で終息し、新たな発生は認められなかった。その後順次清浄性確認検査が実施され、7月27日までにこれらの発生に伴う全ての移動制限が解除された。

宮崎県内において4月20日に第1例目が確認されて以降、6月30日にワクチン接種家畜の殺処分、7月5日に疑似患畜の殺処分がそれぞれ終了し、7月27日までに全ての移動制限が解除された。発生は宮崎県内にとどまり、他の都道府県へ感染が拡大することはなかったが、この3ヶ月余りの間に感染動物が摘発された農場は、牛208戸、水牛1戸、豚86戸、めん羊1戸、山羊8戸の計292戸（複数の畜種を飼養する農家があるため合計数は一致しない。）であった。発生農場において処分された動物は牛37,412頭、水牛42頭、豚174,132頭、めん羊8頭、山羊14頭であり、発生地域においてワクチン接種後処分された動物も含めると、今回の口蹄疫の発生に伴って処分された動物の総頭数は牛68,266頭、豚220,034頭、その他343頭に及んだ。

2 分離ウイルスの性状

- 分離された口蹄疫ウイルスの血清型はO型で、今年香港、韓国、ロシアで分離された株と非常に近縁であった。
- 今回の発生事例から、本ウイルスに感染した牛や豚は典型的な口蹄疫の症状を示すと考えられた。

(1) 海外分離株との相同性

今回、宮崎県で分離されたウイルスは血清型がO型に属するウイルスであった。動物衛生研究所で決定したVP1遺伝子領域の塩基配列を英国口蹄疫リファレンスラボラトリーに送り、その塩基配列を海外で分離された株と比較解析した。その結果、本年2月及び3月に香港で、4月に韓国で、7月にロシア（中国国境付近）で分離された株との相同率がそれぞれ99.22%、98.59%、98.9%を示し、これらの株

と極めて近縁であることが明らかとなった。

(2) 病原性

一般に、牛や豚が口蹄疫ウイルスに感染すると、食欲不振や発熱に続いて、口腔内や蹄に水疱やびらんを形成し、牛では流涎、豚では跛行によって気づくことが多いと言われる。今回の発生事例においても、牛飼養農場では泡沫状の流涎、口蓋、舌、鼻部のびらん又は潰瘍が、また、豚飼養農場においては、跛行や起立不能を伴う蹄部のびらん又は潰瘍、鼻鏡部の水疱、乳房のびらん又は痂皮が認められた。分離ウイルスの病原性の詳細については、今後、潜伏期間、ウイルス排出量及び症状の経過等を調べる動物実験の結果を待つ必要があるが、発生事例で見られた臨床症状から、本ウイルスに感染した牛及び豚は典型的な口蹄疫の症状を示すと考えられた。

以下に、今回の発生例で認められた主な症状を示す。

① 牛（黒毛和種）



泡沫状の流涎



口蓋のびらん

② 豚



鼻鏡の水疱



乳房の痂皮



蹄のびらん



蹄のびらん

3 侵入及び伝播経路

- これまでに得られた情報から推定される最も早い感染例では、3月中旬において既に口蹄疫ウイルスが侵入していたと考えられるが、現時点では、我が国への口蹄疫ウイルスが侵入した経路を特定するに至っていない。今後、初期の発生事例を中心にアジア地域からの人や物の動きについて、更なる情報収集を進めていくことが必要である。
- 今回の発生において感染が拡大した要因として、結果として初発事例の確認が遅

れたことにより移動制限が開始された4月20日の時点で既に10農場以上にウイルスが侵入していたこと、発生農場で感染動物の殺処分が遅れたこと、農場の密集地帯で発生したことなどが考えられる。また、一部の発生農場（30農場）においては抗体検査で高い抗体価を示す個体が認められたことから、結果として異常畜の発見に遅れがあったことも示唆された。

- 農場間の伝播には人、物、車両の移動が関与したこと、発生農場から飛沫核等によって近隣の農場へ伝播したことが考えられる。特にえびの市での発生やワクチン接種区域外である西都市や日向市での発生には家畜運搬車両や飼料運搬車両が関わった可能性がある。

(1) 初期の発生事例と侵入経路について

- ① これまでに得られた現地調査及び抗体検査の結果等を分析した結果、最も早い時期に発症が見られた6例目の農場における発生の経緯は以下のとおりである。

3月26日：搾乳牛2頭に発熱、乳量低下が見られたことから獣医師が診療。その後数日間に、同一の症状を呈する牛が増加。

3月30日：異状が9頭で認められたため、獣医師が家畜保健衛生所に通報。

3月31日：家畜保健衛生所が立入。症状は発熱、乳量低下であり口蹄疫を疑う。症状は認めず、畜主・獣医師からの報告もなかったことから、3頭の血液、鼻腔スワブ、糞便を採取し、ウイルス・細菌・寄生虫検査を実施。

4月5日：家畜保健衛生所が獣医師から「ほとんどの牛が解熱したが、一部の牛の乳房に痂皮。アレルギーを疑っている」と聴取。

4月14日：家畜保健衛生所が再度立入。3月31日に採血した3頭のうち1頭から再び採血。子牛にも流涎、発熱。回復した牛もいるが、乳質低下（脂肪分減少）、被毛粗剛も見られた。

4月21日：4月20日に発生が確認された1例目の農場との関連農場であることから、宮崎県庁疫学班が立入調査。全頭回復し症状が見られないが、3月31日の聴き取り内容と一部異なる内容（3月末には流涎、口内炎、足に異常（跛行を呈している）、乳房の皮膚がめくれている牛がいた）があり、過去に口蹄疫を疑う症状があった可能性が認められた。

4月22日：家畜保健衛生所が立入調査。臨床的に異状はなし。検体を採取。3月31日に採取した検査材料を用いた遺伝子検査で、口蹄疫ウイルスの

遺伝子が検出されている。これらを考慮すると、この農場へは3月中旬にウイルスが侵入したものと推定される。4月上旬頃にはこの農場に加え以下に述べるとおり、他の2農場（1例目と7例目）においても口蹄疫ウイルスに感染・発症した動物が存在したと推定され、結果的にこれらの初発農場の確認が遅れたことがその後の感染拡大の要因になったものと考えられた。

② また、1例目の農場における発生の経緯は、

4月7日：発熱（40.3度）でえさを食べないと獣医師に往診依頼。当該牛は流涎、活力なく震えている状態。口腔内には異常はなし。

4月8日：熱は平熱だが流涎もあり、リンパ節が腫れていたため、抗生物質を投与。

4月9日：熱は平熱だが、食欲不振、涎を流すということで口腔内を確認。上唇基部に潰瘍、舌先端部に表皮の脱落を確認。獣医師から口蹄疫の可能性も否定できないとの通報を受けて家畜保健衛生所が立入。全頭を確認したが、病変が口腔内であり1頭だけであったことから経過観察。

4月16日：他の牛で発熱（39.3度）し、涎を流してえさを食べない牛がいるとの往診依頼が獣医師にあり、当該牛の舌と歯床板にびらんを確認。他にえさは食べているが流涎の牛を確認したが、その牛の口腔内に異常はなし。獣医師が家畜保健衛生所に通報。

4月16日：16日に流涎だけの牛がえさを食べなくなり、発熱（41.5度）もあるため往診依頼。獣医師の往診時には、家畜保健衛生所は立入を済ませており、2頭ともびらんを確認。口蹄疫以外のウイルス性疾患検査のために家畜保健衛生所が検体を採取。

4月19日：ブルータング、牛パラインフルエンザ、牛ウイルス性下痢、牛伝染性鼻気管炎、イバラキ病について、家畜保健衛生所による検査結果が陰性。口蹄疫を疑い、午後から家畜保健衛生所が再度立入し全頭分の検体を採取。新たに別の同居牛1頭にびらんを確認。

となっている。

③ さらに、7例目の農場における発生の経緯は、

4月8日頃：道路側牛舎に食欲不振。(9日以降多頭数に食欲不振改善薬を投与)

4月13日：食肉処理施設に出荷。当該農場で9頭積載後、同一車両で9例目農場(えびの市)で3頭積載。

4月22日午前：同牛舎にて発熱、微熱、食欲が落ちた10数頭に流涎、その後にびらんを確認。

4月24日：本社の了解を得て家畜保健衛生所に通報しようとしたところ、家畜保健衛生所から農場に立入検査の連絡(2例目と飼料運搬車を介した疫学関連農場だったため。)があり、異常牛について通報。午前に立入検査。3棟とも流涎を示す牛が所々見られた。鼻腔・鼻鏡の潰瘍・びらん、舌の粘膜剥離を確認した5頭について、血清及びスワブを採材。蹄に異常なし。

となっている。

④ これまでの初期の発生事例(3農場)に関する調査において、3農場のうちの1農場(1例目)で3月中旬まで中国産稲わらを使用していたことが確認されている。これらは輸入前に加熱処理が行われており、また、同様に中国産稲わらを与えていた多くの農場では発生が確認されておらず、中国産稲わらが感染源となった可能性は極めて低いと考えられる。その他口蹄疫発生国からの飼料や物品の持ち込み、発生国への渡航、発生国からの訪問者の受け入れなど、これまで海外からの直接的な口蹄疫の侵入要因は確認されていない。今回の発生に関わるウイルスが、本年の香港、韓国及びロシアでの発生時に分離された株と近縁であることを考慮すると、ウイルスはアジア地域から人あるいは物の移動等に伴って我が国へ侵入した可能性が高いと考えられるが、現時点ではその経路を特定するに至っていない。今後、初期の発生事例を中心にアジア地域からの人や物の動きについて更なる情報収集を進めていくことが必要である。

(2) 感染拡大要因について

① 川南及び都農地区

これまでに得られた情報の分析結果から、移動制限が開始された4月20日の時点で、少なくとも10農場以上に口蹄疫ウイルスが侵入していたと考えられた。ま

た、感染拡大の一因として、異常畜発見に遅れがあったことも示唆された。今回の発生の中心となった川南地区では牛飼養農場と豚飼養農場が混在し、宮崎県内でも特に農場が密集している地域であり、感染農場から周辺の農場に伝播しやすい状況にあったと考えられる。感染後のウイルスの排泄量が牛のそれと比較して約 1,000 倍と言われている豚への感染が 10、12 及び 13 例目の農場で確認されたが、このうち 10 例目の農場については、入場に際しシャワーイン・シャワーアウトが義務づけられているなど、他の農場に比べバイオセキュリティが高いとされる農場であったが、一方で、そのたい肥の管理が厳格に行われていなかったことなどが確認されており、こうしたことも感染拡大の一因と考えられる。さらに、発生件数の増加に伴い、発生農場における殺処分・埋却が滞ったため、多くの感染動物が環境中にウイルスを排出する状態が続いたことも感染拡大の大きな要因と考えられる。

② えびの市

えびの市における初発例（9 例目）は川南町の 7 例目と関連農場であり、同一の家畜運搬車両が両農場に入場していることが確認されており、これがウイルスの伝播に関与した可能性がある。

③ ワクチン接種区域外

・西都市（283 例目）及び日向市（284 例目）については、児湯地区の発生農場と同じ飼料運搬会社の人・車両が、その発生農場への運搬と同日または連続した日に使用されていたことが確認されていることから、この車両によりウイルスが伝播し、感染した可能性がある。

・西都市内の発生農場間（283 例目と 289 例目）で、それぞれの農場から牛を出荷する際、同一車両が使用された例が確認されていることから、当該運搬車両を介してウイルスが伝播し、感染の原因となった可能性が高い。

・宮崎市内の 3 農場（285 例目、291 例目及び 292 例目）の発生については、当該 3 農場は同一地区に存在し、農場間の距離が数百メートル程度であることから、飛沫核による近隣伝搬の可能性を否定できない。

(3) 農場間の伝播要因について

① 人及び車両による伝播

前述のとおり、口蹄疫の発生が確認される以前に 10 農場以上にウイルスが侵入していたと推定されるが、これらの感染農場間の伝播は、家畜、たい肥、飼料又はその他の畜産資材の運搬、従業員の移動などに伴う人や車両の動きによって伝播し

たことが疑われた。また、移動制限実施後においても、飼料や家畜などの運搬に伴う人や車両の動きが感染拡大に関与した可能性が考えられる。

② 近隣農場への伝播

口蹄疫に感染した牛や豚は呼気中や糞尿中に大量のウイルスを排出するため、周辺環境がウイルスで汚染されることが知られている。川南地区を中心とする発生地域では、多くの発生農場で感染動物を殺処分するまでに長い時間を要したため、これらの農場内及びその周辺環境が大量のウイルスにより汚染されていたと考えられる。これらのウイルスが飛沫核として飛散し、また、共通の道路の利用、昆虫や小動物などによる機械的伝播など不特定の経路を介して周辺農場に拡がった可能性が考えられる。

③ 野生偶蹄類動物による伝播の可能性

宮崎県中部の山間部には野生のシカ、カモシカ、イノシシが生息していることが知られている。これまで、これらの野生動物14頭について遺伝子検査を実施した結果（8月19日現在）、全て陰性であった。今回の発生農場の多くは平野部に位置しており、野生動物が感染拡大において重要な役割を担ったとは考えにくい。しかしながら、一部の発生は山間部の農場においても見られており、野生動物の感染状況については更なる調査が必要である。

4 今後の疫学調査の課題

○ 海外からの侵入経路に加え、初期の発生事例から他の農場への伝播経路やバイオセキュリティが高いとされる農場への侵入経路等の解明に係る疫学調査を継続する必要がある。

我が国への口蹄疫ウイルスの侵入経路については、現時点で特定するに至っていないが、引き続き海外からの侵入経路に関する調査を進めることとする。また、初期の発生事例から他の農場への伝播経路や、他の農場に比べてバイオセキュリティが高いとされる農場への伝播経路等の解明に係る疫学調査について、調査を継続し、今後の防疫対応に万全を期すよう、更に検討を進める必要があると考える。

5 今後の防疫対策への提言

○ アジア地域を中心に海外の発生状況を常に把握し、口蹄疫の侵入防止を徹底する。

こと。

- 踏み込み消毒槽、動力噴霧器並びに専用の作業着及び長靴の未設置など農場レベルでのバイオセキュリティが概して低いことから、今後はその強化が必要であること。
- 飼料や家畜の運搬などの流通業者を含む農場間を移動する畜産関係者の衛生対策を強化すること。
- 迅速な伝染病摘発のために、農家をはじめとする畜産関係者に対して口蹄疫などの重要家畜伝染病の周知を図ること。また、獣医師を対象とした教育研修を実施し、伝染病の的確かつ迅速な診断を確保すること。
- 口蹄疫対策の実効性を点検し、埋却地の確保や簡易診断キットの開発など必要な体制の構築に努めること。
- 防疫措置と併行し、発生直後から詳細な疫学調査を行うこと。

我が国で発生した口蹄疫の原因ウイルスは、今年になってアジア地域で分離されたウイルスと近縁であったことから、これらの地域で流行しているウイルスが何らかの経路で我が国に侵入したものと考えられた。今回の発生に関して、宮崎県、農林水産省、現地調査チーム等によって調査が進められてきたが、これまでのところ口蹄疫が国内へ侵入した経路を特定することはできていない。しかしながら、アジア地域では口蹄疫が常在している国が多く、また、近年、人と物の国際移動が短時間で可能となり、活発化していることを考えれば、我が国は常に口蹄疫侵入の危険性にさらされていると言っても過言ではない。このため、今回の発生経過を詳細に分析し、侵入要因のみならず感染拡大要因も含めて検討することは、今後の我が国の口蹄疫対策を改善していく上で重要である。これまで調査した結果から考察された、検討を要する点について以下に記載するが、まだ不十分なところもあるため、今後も調査を継続し、更なる検討を進める必要があると考える。

- (1) アジア地域を中心に海外の口蹄疫発生状況を常に収集し、リスクに応じた適切な対策を講じることにより、引き続き海外からの侵入防止を徹底する必要がある。
- (2) 今回の発生農場においては、踏み込み消毒槽、動力噴霧器並びに専用の作業着及び長靴の未設置など概してバイオセキュリティの低い状況が確認された。口蹄疫に限らず農場内の家畜を伝染病から守るためには、常日頃からの飼養衛生管理を徹

底し、専用の長靴や作業着を着用し消毒を徹底するなど疾病の侵入防止対策を強化する必要がある。

- (3) 家畜、死亡畜、飼料、敷料などに関わる流通関係業者において、農場間移動に際して消毒が不十分であったなど一部衛生対策の不徹底が見られた。農場の飼養者以外の畜産関係者も含め農場間での物や人の移動は家畜伝染病のまん延に重要な役割を果たすことを理解の上、必要な防疫対策を常日頃から実施する必要がある。
- (4) 一部の発生農場（30農場）においては、高い抗体価を示す個体が認められたことから、結果として異常畜の発見に遅れがあったことが示唆された。口蹄疫の迅速な摘発は最も優れた防疫対策の一つであり、日頃より飼養家畜の健康観察に努めるとともに、異常を確認した際は直ちに獣医師・家畜保健衛生所に通報すべきである。今回の発生を踏まえ、全国において口蹄疫をはじめとする家畜伝染病に関する知識の普及・啓発を、家畜の飼養者のみならず、広く流通業者や畜産関係者等に図るべきである。また、家畜保健衛生所の職員を含む獣医師を対象とした口蹄疫等に関する教育研修を実施し、家畜伝染病の的確かつ迅速な診断を確保すること。
- (5) 今回の発生において、埋却場所の確保など迅速な家畜の処分に必要な対応ができなかったことも感染拡大の大きな要因になっていることから、基本的に都道府県や市町村は、地域の実情に応じて迅速な早期殺処分・埋却を実施するための埋却地の確保を調整する必要がある。また、口蹄疫発生時の危機管理対応として、簡易診断キットの開発や消毒ポイントの設置など発生現場における迅速な防疫活動の実効性について点検し、必要な体制の構築に努める必要がある。
- (6) 今般の発生発生当初においては、防疫措置を優先し、防疫措置が終了した後に発生農場における疫学調査を開始したことから、国・県による疫学調査の開始が遅れたことは否めない。徹底的な感染源及び感染経路の究明に当たっては、発生直後から速やかに疫学調査を開始することが望ましく、今後は防疫措置と併行し、まん延防止に十分配慮しつつ発生後から直ちに詳細な疫学調査を行うべきである。なお、農家においては通常、人や物の出入りに関する記録がほとんど行われておらず、疫学調査を実施する上での問題となったことから、今度そのあり方が検討されることが望ましい。

資料 1

海外での発生状況

2010年に入ってから近隣諸国の発生状況は7月29日現在、以下のとおり。

- ①香港：O型が2月に豚飼養農家3件で発生
- ②韓国：A型が1月から3月までに牛6件、鹿1件で発生。また、O型が4月から6月までに牛8件（うち1件は山羊も飼養）、豚4件、猪1件で発生
- ③台湾：O型が2月及び6月に豚飼養農家で、それぞれ1件発生
- ④中国：O型及びA型が各地域で散発
- ⑤モンゴル：O型が4月から6月までに3件で発生
- ⑥ロシア：O型が7月に1件で発生

資料2 防疫対応及び清浄性確認検査

(1) 防疫対応

4月20日に都農町で1例目の発生が確認されたことを受け、宮崎県は防疫指針に基づき、当該農場内の偶蹄類の家畜全部の殺処分及び当該農場を中心に半径10kmの移動制限区域、並びに半径10～20kmの搬出制限区域を設定するとともに、本病のまん延防止のための車両消毒ポイントを4ヶ所設置した。その後も発生が続き、9例目となるえびの市での農場の発生により、当該農場を中心に移動制限区域及び搬出制限区域が設定されたが、これらの制限区域は6月4日に解除された。

(2) 口蹄疫の清浄性確認検査及び移動制限・搬出制限の解除

清浄性確認検査については、口蹄疫の発生後、最初に移動制限が解除されたえびの市地域においては、移動制限区域内の全ての偶蹄類の家畜飼養農場における臨床検査並びに発生農場を中心とした半径3km以内の牛飼養農場及び疫学関連農場の血清学的検査を行った。その後ワクチン接種区域を除く制限区域の清浄性確認検査においては、えびの市地域での検査方法に加え、発生農場を中心とした半径3km以内の豚飼養農場についても血清学的検査を行った。その結果、宮崎市地域における検査では疑似患者と診断された例が1例あり、当該発生農場での殺処分終了3週以降から改めて清浄性確認検査を実施し、清浄性が確認された。なお、その他の地域における検査ではすべて陰性であり、清浄性が確認された。地域別の移動制限及び搬出制限区域の解除日は以下のとおり。

- ①えびの市地域：6月4日
- ②都城市地域：7月2日
- ③日向市地域：7月3日
- ④西都市地域：7月6日
- ⑤国富町地域：7月8日
- ⑥ワクチン接種区域：7月16日
- ⑦高鍋町地域：7月18日
- ⑧宮崎市：7月27日

資料3 現地疫学調査チーム等による調査結果の概要

(1) 初期感染事例

① 1例目

- ・ 2月16日に中国産稲わらを購入、自分の車で運搬し、3月中頃まで利用していた。それ以降は、自家産稲わらを利用していた。
- ・ 海外からの従業員は受け入れていなかった。
- ・ 6例目と同一業者の豪州産オーツヘイを使用していた。配合飼料は農協から購入していた。
- ・ 当該農場は山間部にあり、飼料運搬車も入れないほどの細い道の奥にある。
- ・ 担当獣医師及び削蹄師について、他の初期感染事例と共通していなかった。
- ・ 過去1か月間牛の出荷はなかった。
- ・ 糞尿は自家農場内でたい肥化していた。
- ・ 6例目農場との距離は600mであるが、放牧地等は隣接していなかった。

② 6例目

- ・ 2008年と2009年に口蹄疫清浄国であるオーストラリアより水牛を導入していた。
- ・ 海外からの従業員や研修生は受け入れておらず、農場主を含め従業員の最近の海外渡航歴はなかった。
- ・ チーズの製造・販売で雑誌等の取材を受けており、農場の見学(8:30-10:30)を受け入れていた。なお、農場主によれば、海外からの農場見学者はいなかったとのことであるが、人の出入りについては特に記録はなかった。
- ・ 同一農場内で飼養されていた豚は感染していなかった。
- ・ 他の発生農場の家族がチーズ製造部門の従業員として働いていた。
- ・ 担当獣医師について、他の初期感染事例と共通していなかった。
- ・ 敷料は全て国産のものを利用していた。
- ・ 川南町の農場に毎日サイレージを取りに行っていたが、当該農場では発生は確認されなかった。
- ・ 今年に入ってから、3月20日に死亡した水牛を処理業者まで自農場のトラックにて持ち込んでいた。

- ・ 4月11日に1例目の農場主（地区の班長のため）が地区の週報を配りに来た。ただし、地区の他の農場（未発生）にも同様に配布している。

③ 7例目

- ・ 海外からの従業員は受け入れておらず、従業員の最近の海外渡航歴はなかった。
- ・ 4月8日に食欲不振を示す牛が確認されており、農場の記録によるとこの日以降に食欲不振改善薬等を多頭数に投与していた。
- ・ 農場の記録によれば、他の農場との間で家畜の移動が行われていた。最近の家畜の移動履歴、死亡牛の頭数については、保管記録等により確認された。
- ・ 今年に入って7回（直近は4月7日）、死亡畜を処理業者が回収していた。
- ・ えびの市の発生例を含む他の農場と飼料や家畜の運搬車が共通していた。
- ・ 担当獣医師について、他の初期感染事例と共通していなかった。

(2) えびの市での発生

- ・ 4月13日に川南町の7例目農場で牛を積んだ出荷車両が、同日に9例目農場に立ち寄り牛を追加積載していた。
- ・ 22例目農場は、9例目農場及び83例目農場から約1km、68例目農場から約100m離れたところに位置していた。

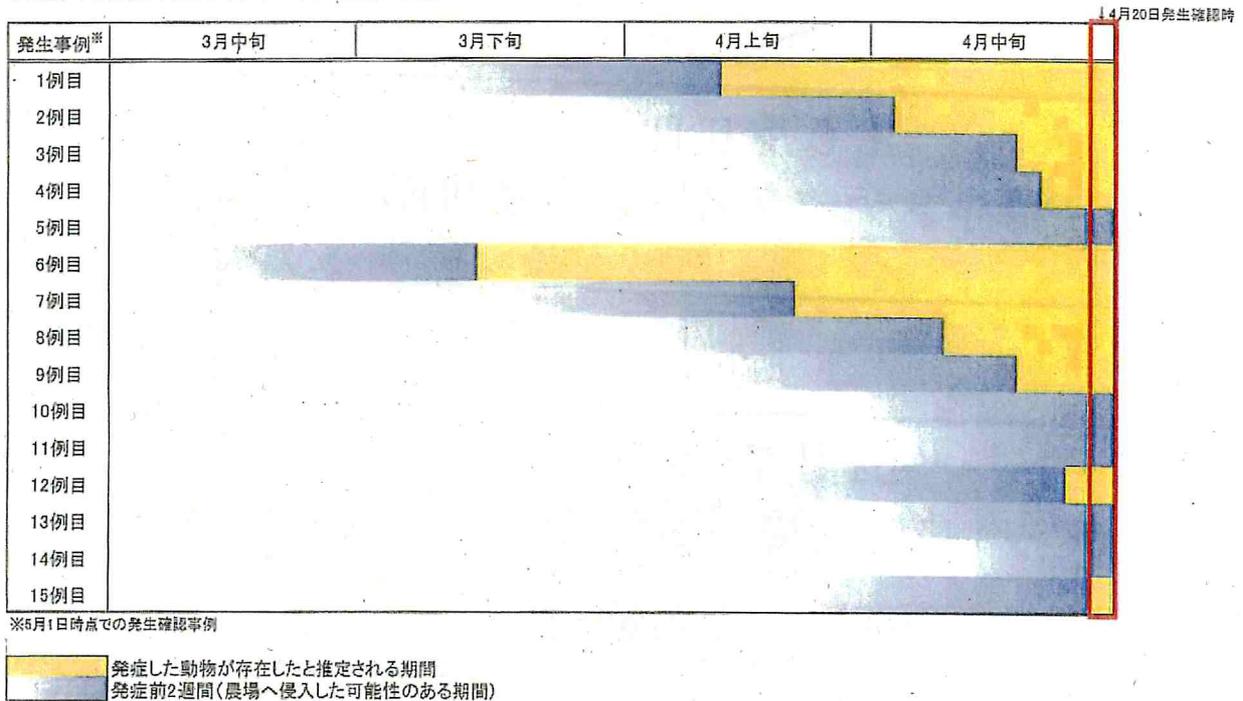
(3) ワクチン接種地域外での発生

- ・ 280例目（都城市）について、農場主を含め従業員は、5月中旬以降に、都城市以外（特に川南地区）に出かけたことはなく、飼料や敷料も川南地区からは運搬していなかった。
- ・ 283例目（西都市）及び284例目（日向市）については、川南地区の発生農場へ飼料を運搬した人・車両が、同日又は翌日に飼料を搬入している。
- ・ 283例目と289例目（西都市）の間で、それぞれの農場から牛を出荷した人や・出荷に使用した車両が共通していた。
- ・ 宮崎市内の3発生例（285例目、291例目、292例目）については、同一地区に存在し、農場間の距離が数百m程度であるが、直接的な人や物の移動は確認されなかった。

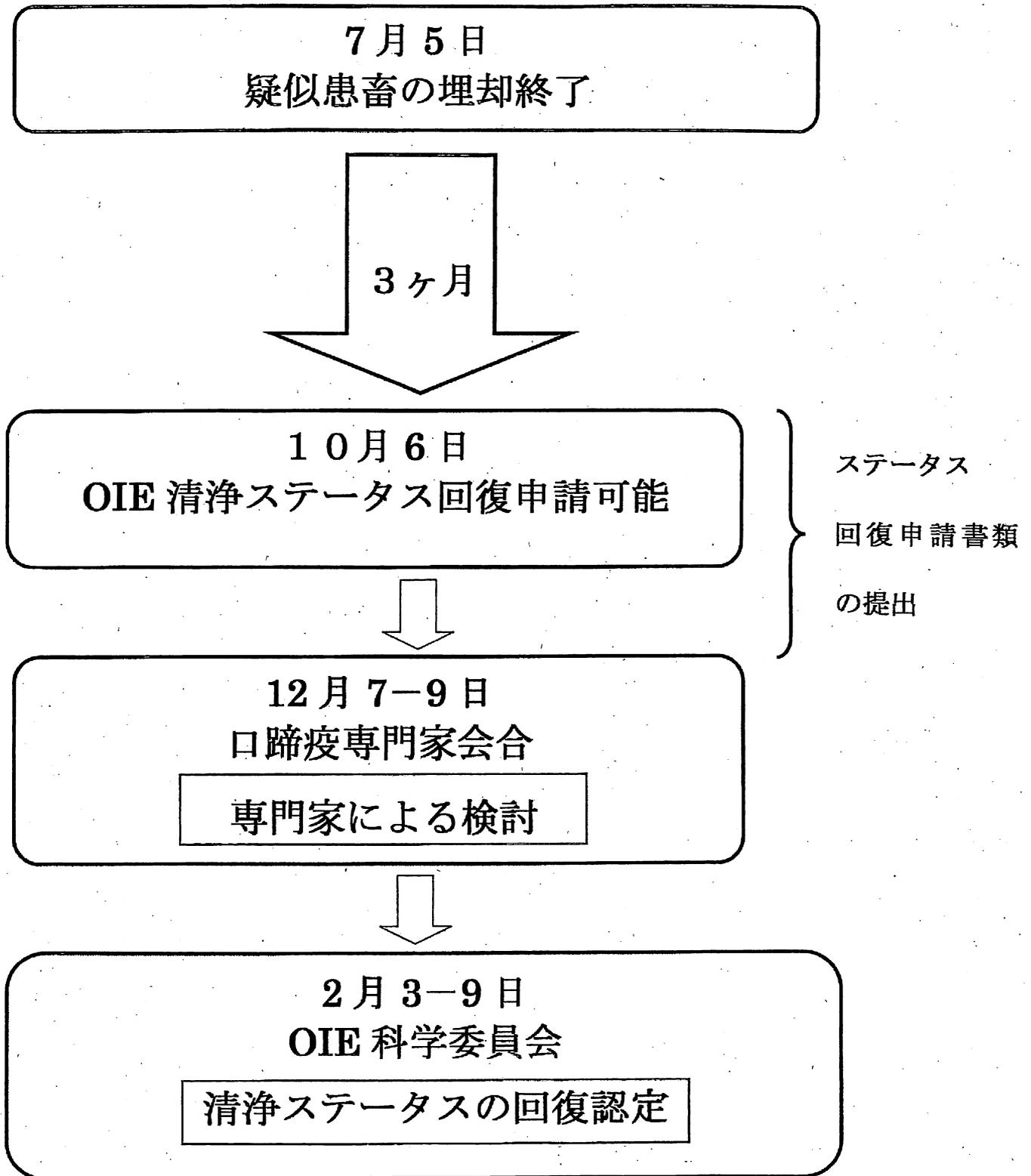
資料4 発生農場における口蹄疫発症時期の推定

今回の宮崎県における口蹄疫の伝播状況を検証するため、発生農場における口蹄疫の発症時期を推定した。発症時期の推定は、立入り検査時に撮影した発症家畜の病変画像及び抗体検査の結果を基本に、届出時の飼養者からの報告内容も考慮して行った。病変画像を用いた発症時期の推定には、病変の形成日数に関する英国農務省の報告書を参考とした。抗体価については、抗体価がピークに達するまでの日数を考慮し、また、抗体価の高い動物が複数頭確認された場合は、農場内でのまん延に要した日数も考慮した。なお、今回の発症日の推定については、病状の個体差などにより誤差が生じることがあることに留意する必要がある。

発症日の推定状況(4月20日発生確認時点)



OIE による清浄ステータス回復認定までの流れ



第1.6章 OIE リスト疾病のステータス自ら宣言及びOIE 公式認定の手順

第1.6.1条 一般原則

加盟国は、国、地域又はコンパートメントのOIE リスト疾病の清浄性について自ら宣言することができる。当該加盟国が、その要求するステータスをOIE に通知し、OIE が当該要求を公表する場合もある。公表は、当該要求の承認を意味するものではない。OIE は、牛海綿状脳症（BSE）、口蹄疫（FMD）、牛疫及び牛肺疫（CBPP）の自ら宣言は、公表しない。

加盟国は、次の各号に掲げる事項に関するOIE の公式認定を要求することができる。

1. BSE に関連する国又は地域のリスクステータス
2. 国又は地域のワクチン接種又は非接種 FMD 清浄性
3. 国の牛疫清浄性
4. 国又は地域の CBPP 清浄性

OIE は、この他の疾病に対する公式認定を授与しない。

前段各号に掲げる要求をする場合には、加盟国は、当該申請国又は地域の獣医サービス部門が、陸生コードの第1.1章、第3.1章及び第3.2章の規定並びに陸生コード及び陸生マニュアルの関連疾病章の規定を遵守していることを詳しく述べた書類を提出するものとする。

疾病ステータスの公式認定を要求する場合には、当該加盟国は、BSE、FMD、牛疫又はCBPPについて、それぞれ第1.6.2条、第1.6.3条、第1.6.4条又は第1.6.5条で必要とされる情報を提供する一件書類をOIE 科学技術部に提出するものとする。

疾病ステータスの公式認定及び維持のためのOIE の枠組みは、2008年5月の第76回総会で採決された決議第XXII号（行政手続き）及び決議第XXIII号（金銭債務）に記述されている。

第1.6.3条 口蹄疫に関する質問状 [抄]

ワクチン非接種 FMD 清浄国

2010年陸生コード第8.5章に基づく、ワクチン非接種 FMD 清浄国としてのステータス認定を申請する加盟国の報告書

次に掲げる項目について簡潔に書いてください。国の規則、法律及び獣医行政機関の指示は、OIE 公式言語の一つで参照され、添付されるものとする。

2010年OIE陸生コード（仮訳）

1. 序論 [略]

2. 獣医制度 [略]

3. FMDの根絶

a) 経緯

当該国における FMD の経緯、最初に検出された日付、感染源、根絶の日付（最終発生日）、問題のウイルスの型及び亜型の記述を提出すること。

b) 戦略

いかにして FMD のまん延が防止され、根絶されたか（たとえば、摘発淘汰、修正摘発淘汰及び地帯設定）を記述し、根絶までのタイムフレームを提出すること。

c) ワクチン及びワクチン接種

FMD ワクチン使用の有無。使用した場合には、最後のワクチン接種がいつ実施されたか。ワクチン接種された動物の種類は何か。

d) ～ e) [略]

4. FMD の診断 [略]

5. FMD サーベイランス

当該国における FMD のサーベイランスが、陸生コード第 8.5.42 条から第 8.5.48 条及び陸生マニュアル第 2.1.5 章の規定を遵守していることの証明書類を提出すること。次に掲げる項目が詳細に記載されているものとする。

a) [略]

b) 血清学的サーベイランス

血清学的調査を実施しているか。実施している場合には、調査設計（信頼水準、サンプルの規模、層別）に関する情報の詳細を提出すること。それが実施された頻度。血清学的調査に野生の感受性動物が含まれるか。過去 2 年間の FMDV 検査のサンプル数、動物種、サンプルのタイプ、検査方法及び結果（鑑別診断を含む。）を記した概要表を提供すること。全ての疑い例及び陽性結果に関するフォローアップ活動の詳細を提出すること。標的サーベイランスの群の選定基準及び調査された動物及び検査されたサンプルの数を提出すること。指標などのサーベイランス制度の履行を監視する方法の詳細を提出すること。

c) ～ e) [略]

6. FMD の予防 [略]

7. 管理措置及び緊急時対策 [略]

8. 陸生コードの遵守 [略]

2010年O I E陸生コード（仮訳）

9. ステータスの回復

ステータスの回復を申請する国は、陸生コード第 8.5.9 条の規定を遵守し、本質問状の第 3 a) 項、第 3b) 項、第 3c) 項及び第 5b) 項に記載された詳細情報を提供するものとする。関連がある場合に限り、その他の項に関する情報を提出する必要がある。

第 8.5 章 口蹄疫 第 8.5.9 条 清浄ステータスの回復

原文	仮訳
<p data-bbox="454 359 616 386">Article 8.5.9.</p> <p data-bbox="73 451 360 478">Recovery of free status</p> <p data-bbox="73 544 999 708">1. When an FMD outbreak or FMDV infection occurs in an FMD free country or zone where vaccination is not practised, one of the following waiting periods is required to regain the status of FMD free country or zone where vaccination is not practised:</p> <p data-bbox="73 774 999 895">a) 3 months after the last case where a stamping-out policy and serological surveillance are applied in accordance with Articles 8.5.42. to 8.5.48.; or</p> <p data-bbox="73 960 999 1082">b) 3 months after the slaughter of all vaccinated animals where a stamping-out policy, emergency vaccination and serological surveillance are applied in accordance with Articles 8.5.42. to 8.5.48.; or</p> <p data-bbox="73 1147 999 1449">c) 6 months after the last case or the last vaccination (according to the event that occurs the latest), where a stamping-out policy, emergency vaccination not followed by the slaughtering of all vaccinated animals, and serological surveillance are applied in accordance with Articles 8.5.42. to 8.5.48., provided that a serological survey based on the detection of antibodies to nonstructural proteins of FMDV demonstrates the absence of infection in the remaining vaccinated population.</p>	<p data-bbox="1417 359 1552 386">第 8.5.9 条</p> <p data-bbox="1023 451 1296 478">清浄ステータスの回復</p> <p data-bbox="1023 544 1948 665">1. <u>FMD の発生又は FMDV の感染が、ワクチン非接種 FMD 清浄国又は地域で起きている場合、次に掲げる待機期間のいずれか一つが、ワクチン非接種 FMD 清浄国又は地域のステータスを再取得するために必要とされる。</u></p> <p data-bbox="1023 774 1948 847">a) <u>摘発淘汰政策及び第 8.5.42 条から第 8.5.48 条までに基づく血清学的サーベイランスが適用されている場合には、最終症例後 3 ヶ月間</u></p> <p data-bbox="1023 960 1948 1082">b) 摘発淘汰政策、緊急ワクチン接種及び第 8.5.42 条から第 8.5.48 条までに基づく血清学的サーベイランスが適用されている場合には、ワクチン接種されたすべての動物のと殺後 3 ヶ月間</p> <p data-bbox="1023 1147 1948 1401">c) FMDV の非構造タンパク質に対する抗体を検出する血清学的調査が、既存のワクチン接種群に感染がないことを証明している場合であって、摘発淘汰政策、ワクチン接種動物の必ずしもすべてがと殺されない緊急ワクチン接種及び血清学的サーベイランスが、第 8.5.42 条から第 8.5.48 条までに基づいて適用されているときには、最終症例又は最終ワクチン接種（いずれか遅い方による）後 6 ヶ月間</p>

Where a stamping-out policy is not practised, the above waiting periods do not apply, and Article 8.5.2. or 8.5.4. applies.

2. When an FMD outbreak or FMDV infection occurs in an FMD free country or zone where vaccination is practised, one of the following waiting periods is required to regain the status of FMD free country or zone where vaccination is practised:

a) 6 months after the last case where a stamping-out policy, emergency vaccination and serological surveillance in accordance with Articles 8.5.42. to 8.5.48. are applied, provided that the serological surveillance based on the detection of antibodies to nonstructural proteins of FMDV demonstrates the absence of virus circulation; or

b) 18 months after the last case where a stamping-out policy is not applied, but emergency vaccination and serological surveillance in accordance with Articles 8.5.40. to 8.5.46. are applied, provided that the serological surveillance based on the detection of antibodies to nonstructural proteins of FMDV demonstrates the absence of virus circulation.

3. When a FMD outbreak or FMDV infection occurs in a FMD free compartment, Article 8.5.6. applies.

摘発淘汰政策が実施されない場合、第 1 項の待機期間は適用されず、第 8.5.2 条又は第 8.5.4 条が適用される。

2. FMD の発生又は FMDV の感染が、ワクチン接種 FMD 清浄国又は地域で起きている場合には、次に掲げる待機期間のいずれか一つが、ワクチン接種 FMD 清浄国又は地域のステータスを再取得するために必要とされる。

a) FMDV の非構造タンパク質に対する抗体を検出する血清学的サーベイランスが、ウイルス循環がないことを証明している場合であって、摘発淘汰政策、緊急ワクチン接種及び第 8.5.42 条から第 8.5.48 条までに基づく血清学的サーベイランスが適用されているときには、最終症例後 6 ヶ月間

b) FMDV の非構造タンパク質に対する抗体を検出する血清学的サーベイランスが、ウイルス循環がないことを証明している場合であって、摘発淘汰政策が適用されず、緊急ワクチン接種及び第 8.5.42 条から第 8.5.48 条までに基づく血清学的サーベイランスが適用されているときには、最終症例後 18 ヶ月間

3. FMD の発生又は FMDV の感染が FMD 清浄コンパートメントで発生している場合には、第 8.5.6 条が適用される。

第 8.5 章 口蹄疫 第 8.5.42～48 条 サーベイランス

原文	仮訳
<p data-bbox="459 359 638 391">Article 8.5.42.</p> <p data-bbox="78 454 414 486">Surveillance: introduction</p> <p data-bbox="78 542 1008 845">Articles 8.5.42. to 8.5.48. define the principles and provide a guide for the surveillance of FMD in accordance with Chapter 1.4. applicable to Members seeking establishment of freedom from FMD, either with or without the use of vaccination. Guidance is provided for Members seeking reestablishment of freedom from FMD for the entire country or for a zone, either with or without vaccination, or a compartment, following an outbreak and for the maintenance of FMD status.</p> <p data-bbox="78 909 1019 1444">The impact and epidemiology of FMD differ widely in different regions of the world and therefore it is impossible to provide specific recommendations for all situations. Surveillance strategies employed for demonstrating freedom from FMD at an acceptable level of confidence will need to be adapted to the local situation. For example, the approach to proving freedom from FMD following an outbreak caused by a pig-adapted strain of FMD virus (FMDV) should differ significantly from an application designed to prove freedom from FMD for a country or zone where African buffaloes (<i>Syncerus caffer</i>) provide a potential reservoir of infection. It is incumbent upon the Member to submit a dossier to the OIE in support of its application that not only explains the epidemiology of FMD in the region concerned but also demonstrates how all the risk factors are</p>	<p data-bbox="1467 359 1624 391">第 8.5.42.条</p> <p data-bbox="1041 454 1310 486">サーベイランス：序論</p> <p data-bbox="1041 542 2049 758">第 8.5.42 条から第 8.5.48 条までは、ワクチン使用又は未使用の FMD の清浄性の確立を求める加盟国に適用される第 1.4 章に基づく FMD のサーベイランスの原則を明らかにし、指針を規定する。加盟国が、疾病の発生後に、ワクチン接種又は非接種の完全な国もしくは地域又はコンパートメントにおける FMD の清浄性の再確立を求める場合及び FMD ステータスの維持のための指針が規定されている。</p> <p data-bbox="1041 909 2049 1444">FMD の影響及び疫学は、世界の地域により大きく異なっており、したがってすべての状況に対して具体的な勧告を提供することは不可能である。受け入れ可能な水準の信頼性で、FMD の清浄性を証明するために用いられるサーベイランス戦略は、当該土地の状況に適合させる必要がある。たとえば、FMD ウイルス (FMDV) の豚順応株による発生後の FMD の清浄性を証明するアプローチは、アフリカ水牛 (<i>Syncerus caffer</i>) が潜在的な感染性保有宿主である国又は地域の FMD の清浄性を証明するために設計される実用性とは有意に異なる。申請を擁護する一件書類であって、関係する地域の FMD の疫学の説明だけでなく、すべてのリスク要因がどのように管理されているかを示している書類を OIE に提出することは、当該加盟国の義務である。これには、科学に基づく擁護データの提供が含まれているものとする。したがって、FMDV 感染 (ワクチン非接種群) 又は循環 (ワクチン接種群) がないことが、受け入れ可能な信頼性の水準で保証されていると証明する十分根拠</p>

<p>managed. This should include provision of scientifically based supporting data. There is therefore considerable latitude available to Members to provide a well-reasoned argument to prove that the absence of FMDV infection (in non-vaccinated populations) or circulation (in vaccinated populations) is assured at an acceptable level of confidence.</p> <p>Surveillance for FMD should be in the form of a continuing programme designed to establish that the whole territory or part of it is free from FMDV infection/circulation.</p> <p>For the purposes of this Chapter, virus circulation means transmission of FMDV as demonstrated by clinical signs, serological evidence or virus isolation.</p>	<p>のある論拠を提供するために、加盟国が利用できる許容範囲にはかなりの幅がある。</p> <p>FMD のサーベイランスは、当該全領土又はその一部が FMDV 感染又は循環から清浄であることを保証するために設計される継続的なプログラムのひな形の中に入れられるものとする。</p> <p>本章においては、ウイルス循環は、臨床症状、血清学的な証拠又はウイルス分離で示される FMDV の伝搬とする。</p>
<p style="text-align: center;">Article 8.5.43.</p> <p>Surveillance: general conditions and methods</p> <p>1. A surveillance system in accordance with Chapter 1.4. should be under the responsibility of the Veterinary Authority. A procedure should be in place for the rapid collection and transport of samples from suspect cases of FMD to a laboratory for FMD diagnoses as described in the Terrestrial Manual.</p> <p>2. The FMD surveillance programme should:</p> <p>a) include an early warning system throughout the production, marketing and processing chain for reporting suspicious cases. Farmers and workers who have day-to-day contact with livestock, as well as diagnosticians,</p>	<p style="text-align: center;">第 8.5.43.条</p> <p>サーベイランス：一般的な条件及び方法</p> <p>1. 第 1.4 章に基づくサーベイランス制度は、獣医当局の所掌下にあるものとする。FMD の疑い例のサンプルが、陸生マニュアルに記載される FMD 診断のために、迅速に収集され、試験所に輸送される方法が施行されているものとする。</p> <p>2. FMD サーベイランスのプログラムは次に掲げる要件を満たすものとする。</p> <p>a) 生産、流通及び加工の連鎖を通じて、疑わしい例を報告する緊急通報制度が含まれていること。日々家畜と接触している農民及び労働者並びに診断医が、FMD の疑い例を敏速に報告するものとする。彼らは、直接的又は間接的に（たとえば、</p>

should report promptly any suspicion of FMD. They should be supported directly or indirectly (e.g. through private veterinarians or veterinary para-professionals) by government information programmes and the Veterinary Authority. All suspect cases of FMD should be investigated immediately. Where suspicion cannot be resolved by epidemiological and clinical investigation, samples should be taken and submitted to a laboratory. This requires that sampling kits and other equipment are available for those responsible for surveillance. Personnel responsible for surveillance should be able to call for assistance from team with expertise in FMD diagnosis and control;

b) implement, when relevant, regular and frequent clinical inspection and serological testing of high-risk groups of animals, such as those adjacent to an FMD infected country or infected zone (for example, bordering a game park in which infected wildlife are present).

An effective surveillance system will periodically identify suspicious cases that require follow-up and investigation to confirm or exclude that the cause of the condition is FMDV. The rate at which such suspicious cases are likely to occur will differ between epidemiological situations and cannot therefore be predicted reliably. Applications for freedom from FMDV infection/circulation should, in consequence, provide details of the occurrence of suspicious cases and how they were investigated and dealt with. This should include the results of laboratory testing and the control measures to which the animals concerned were subjected during the investigation (quarantine, movement stand-still orders, etc.).

民間獣医師又は獣医補助員を通じて)、政府の情報プログラム及び獣医当局の支援を受けるものとする。すべてのFMDの疑わしい例は、直ちに調査されるものとする。疫学的及び臨床的調査で疑いが解決しない場合には、サンプルが採取され、試験所に付託されるものとする。これには、採取キットその他の器具がサーベイランス責任者に入手可能であることを必要とする。サーベイランスの責任者は、FMDの診断及び管理の専門家チームからの支援を求めることができるものとする。

b) FMD 汚染国又は汚染地域と隣接している（たとえば、感染野生動物が存在する狩猟場と接している。）などの高リスク動物グループの定期的で頻繁な臨床検査及び血清学的検査が、関連性に応じて実施されていること。

効果的なサーベイランス制度は、当該状況の原因がFMDVであることを確定又は排除するために、追跡及び調査を必要とする疑い例を定期的に同定する。そのような疑い例の発生しやすさの割合は、疫学的状況によりさまざまであり、したがって確実に予測することはできない。結果として、FMDVの感染又は循環から清浄であることの申請は、疑わしい例発生の詳細及びそれらがどのように調査され、対応されたかについて提供するものとする。これには、試験所の検査結果及び調査の間に当該関連動物が受けた管理措置（検疫、移動停止命令等）が含まれるものとする。

Article 8.5.44.

Surveillance strategies

1. Introduction

The target population for surveillance aimed at identifying disease and infection should cover all the susceptible species within the country, zone or compartment.

The design of surveillance programmes to prove the absence of FMDV infection/circulation needs to be carefully followed to avoid producing results that are either insufficiently reliable to be accepted by the OIE or international trading partners, or excessively costly and logistically complicated. The design of any surveillance programme, therefore, requires inputs from professionals competent and experienced in this field.

The strategy employed may be based on randomised sampling requiring surveillance consistent with demonstrating the absence of FMDV infection/circulation at an acceptable level of statistical confidence. The frequency of sampling should be dependent on the epidemiological situation. Targeted surveillance (e.g. based on the increased likelihood of infection in particular localities or species) may be an appropriate strategy. The Member should justify the surveillance strategy chosen as adequate to detect the presence of FMDV infection/circulation in accordance with Chapter 1.4. and the epidemiological situation. It may, for example, be appropriate to target clinical surveillance at particular species likely to exhibit clear clinical signs (e.g. cattle and pigs). If a Member wishes to apply for recognition of a specific zone within the country as being free

第 8.5.44 条.

サーベイランス戦略

1. 序論

疾病及び感染を同定するためのサーベイランスの対象群は、当該国、地域又はコンパートメント内のすべての感受性種を含むものとする。

FMDV 感染又は循環がないことを証明するサーベイランスプログラムの設計は、OIE もしくは国際貿易の相手国が受け入れるには信頼性が不十分な又は過度に費用がかかり論理的に複雑な結果を生み出すことを避けるために、注意深く進められることが必要である。したがって、サーベイランスプログラムの設計は、有能で、この現場での経験を有する専門家の投入を必要とする。

受け入れ可能な水準の統計学的信頼性で、FMDV の感染又は循環がないことを首尾一貫して立証するためには、無作為サンプリングが必要とされており、採用されたサーベイランス戦略が、それに基づいていてもかまわない。標的サーベイランス（たとえば、特定の場所又は種の感染の可能性の大きさに基づくもの）が、適当な戦略である場合もある。当該加盟国は、選択されたサーベイランス戦略が、第 1.4 章及び疫学的状況に従って FMDV 感染又は循環の存在を検出するのに適当であることの十分な根拠を示すものとする。たとえば、明確な臨床徴候を示す可能性のある特定種（たとえば牛及び豚）を標的とする臨床サーベイランスが適切である場合もある。加盟国が、当該国の特定の地域について FMDV 感染又は循環から清浄であることの認定を申請したい場合には、当該調査の設計及び採材プロセスの基礎が、当該地域内の当該群を目的としたものになっていることが必要である。

from FMDV infection/circulation, the design of the survey and the basis for the sampling process would need to be aimed at the population within the zone.

For random surveys, the design of the sampling strategy will need to incorporate an epidemiologically appropriate design prevalence. The sample size selected for testing will need to be large enough to detect infection/circulation if it were to occur at a predetermined minimum rate. The sample size and expected disease prevalence determine the level of confidence in the results of the survey. The Member must justify the choice of design prevalence and confidence level based on the objectives of surveillance and the epidemiological situation, in accordance with Chapter 1.4. Selection of the design prevalence in particular clearly needs to be based on the prevailing or historical epidemiological situation.

Irrespective of the survey design selected, the sensitivity and specificity of the diagnostic tests employed are key factors in the design, sample size determination and interpretation of the results obtained. Ideally, the sensitivity and specificity of the tests used should be validated for the vaccination/infection history and production class of animals in the target population.

Irrespective of the testing system employed, surveillance design should anticipate the occurrence of false positive reactions. If the characteristics of the testing system are known, the rate at which these false positives are likely to occur can be calculated in advance. There needs to be an effective procedure for following-up positives to ultimately determine with a high level of confidence, whether they are indicative of infection/circulation or not. This should involve both supplementary tests and follow-up

無作為調査のため、採材戦略の設計は、疫学的に適切な設計有病率が組み込まれていることが必要である。試験のために選択するサンプルの規模は、事前に決めた最小の割合で発生するとした場合に、感染又は循環を検出する十分な大きさが必要である。当該サンプルの規模及び予想有病率は、当該調査結果の信頼性の水準を決定する。当該加盟国は、サーベイランスの目的及び疫学的状況を基礎とする設計有病率及び信頼性の水準の選択について、第 1.4 章に基づく十分な根拠を示さなければならない。設計有病率の選択は、当該まん延状況及び歴史的な疫学的状況にとりわけ明確に基づいている必要がある。

選択される調査設計にかかわらず、採用された診断検査の感受性及び特異性が、設計、サンプルの規模決定及び得られた結果の解釈における重要な要素である。使用される試験の感受性及び特異性は、標的群のワクチン及び感染歴並びに生産クラスに対して証明されていることが理想である。

採用される検査システムにかかわらず、サーベイランス設計は、偽の陽性反応の発生が予想されているものである。検査システムの特徴が分かっている場合には、偽の陽性が発生する割合は、前もって計算することができる。それらが感染又は循環を示しているか否かを高い水準の信頼性で最終的に決定するためには、陽性を追跡する効果的な方法が必要である。これには、最初の採材群だけでなく、それと疫学的に関連している群からも診断材料を採材して、補助的な検査又は追跡調査が必要であるものとする。

investigation to collect diagnostic material from the original sampling unit as well as herds which may be epidemiologically linked to it.

2. Clinical surveillance

Clinical surveillance aims at detecting clinical signs of FMD by close physical examination of susceptible animals. Whereas significant emphasis is placed on the diagnostic value of mass serological screening, surveillance based on clinical inspection should not be underrated. It may be able to provide a high level of confidence of detection of disease if a sufficiently large number of clinically susceptible animals is examined.

Clinical surveillance and laboratory testing should always be applied in series to clarify the status of FMD suspects detected by either of these complementary diagnostic approaches. Laboratory testing may confirm clinical suspicion, while clinical surveillance may contribute to confirmation of positive serology. Any sampling unit within which suspicious animals are detected should be classified as infected until contrary evidence is produced.

A number of issues must be considered in clinical surveillance for FMD. The often underestimated labour intensity and the logistical difficulties involved in conducting clinical examinations should not be underestimated and should be taken into account.

Identification of clinical cases is fundamental to FMD surveillance. Establishment of the molecular, antigenic and other biological characteristics of the causative virus, as well as its source, is dependent upon disclosure of such animals. It is essential that FMDV isolates are sent

2. 臨床サーベイランス

臨床サーベイランスは、疑わしい動物の密な身体的な調査によって、FMDの臨床的徴候を検出することを目的とする。大規模な血清学的スクリーニングの診断価値が大きく強調されているものの、臨床調査に基づくサーベイランスを過小評価するものではない。十分に大きな数の臨床的に疑わしい動物が検査されるのであれば、それが、疾病検出における高い水準の信頼性を提供できる場合もある。

臨床サーベイランス及び試験所検査は、これらの相補的な診断アプローチにいずれかによって検出されたFMDの疑わしい状況を明確化するため、連続して常に適用されるものとする。試験所検査が臨床的な疑いを確定する場合もあれば、臨床サーベイランスが血清学的陽性例の確定に貢献する場合もある。疑わしい動物が検出されているいかなる採材群も、逆の証拠が生み出されるまでは、感染として分類されるものとする。

FMDの臨床サーベイランスでは、多くの課題が考慮されなければならない。臨床検査の実施において、しばしば過小評価される労働量及び後方業務支援上の障害は、過小評価されることなく、考慮されるものとする。

臨床症例の同定は、FMDサーベイランスの基本である。原因ウイルスの分子学的、抗原学的その他生物学的特徴及びその原因の確立は、そのような動物の摘発に依存している。FMDV分離株が、遺伝子学的及び抗原学的特徴付けのために、当該地域の付託試験所に定期的に送付されていることが最も重要である。

regularly to the regional reference laboratory for genetic and antigenic characterization.

3. Virological surveillance

Virological surveillance using tests described in the Terrestrial Manual should be conducted:

- a) to monitor at risk populations;
- b) to confirm clinically suspect cases;
- c) to follow up positive serological results;
- d) to test "normal" daily mortality, to ensure early detection of infection in the face of vaccination or in establishments epidemiologically linked to an outbreak.

4. Serological surveillance

Serological surveillance aims at detecting antibodies against FMDV. Positive FMDV antibody test results can have four possible causes:

- a) natural infection with FMDV;
- b) vaccination against FMD;
- c) maternal antibodies derived from an immune dam (maternal antibodies in cattle are usually found only up to 6 months of age but in some

3. ウイルス学的サーベイランス

次に掲げる目的のため、陸生マニュアルに記載される検査を使用するウイルス学的サーベイランスが実施されるものとする。

- a) リスクを有する群の監視
- b) 臨床的に疑わしい例の確定診断
- c) 陽性の血清学的結果の追跡調査
- d) ワクチン接種にもかかわらず感染の早期検出を保証するための又は発生と疫学的関連施設における1日当たりの標準死亡率の調査

4. 血清学的サーベイランス

血清学的サーベイランスは、FMDVに対する抗体検出を目的としている。陽性のFMDV抗体検査結果は、次に掲げる4つの可能な原因がありえる。

- a) FMDVの自然感染
- b) FMDに対するワクチン接種
- c) 免疫母畜に由来する移行抗体（牛の移行抗体は、通常6カ月齢まで認められるが、個体又は種によっては、かなり長い期間移行抗体が検出できることもある。）

individuals and in some species, maternal antibodies can be detected for considerably longer periods);

d) heterophile (cross) reactions.

It is important that serological tests, where applicable, contain antigens appropriate for detecting antibodies against viral variants (types, subtypes, lineages, topotypes, etc.) that have recently occurred in the region concerned. Where the probable identity of FMDVs is unknown or where exotic viruses are suspected to be present, tests able to detect representatives of all serotypes should be employed (e.g. tests based on nonstructural viral proteins - see below).

It may be possible to use serum collected for other survey purposes for FMD surveillance. However, the principles of survey design described in this Chapter and the requirement for a statistically valid survey for the presence of FMDV should not be compromised.

The discovery of clustering of seropositive reactions should be foreseen. It may reflect any of a series of events, including but not limited to the demographics of the population sampled, vaccinal exposure or the presence of field strain infection. As clustering may signal field strain infection, the investigation of all instances must be incorporated in the survey design. If vaccination cannot be excluded as the cause of positive serological reactions, diagnostic methods should be employed that detect the presence of antibodies to nonstructural proteins (NSPs) of FMDVs as described in the Terrestrial Manual.

The results of random or targeted serological surveys are important in

d) 異種親和性 (交差) 反応

血清学的検査は、可能ならば、当該対象地域で現に発生しているウイルス変異株 (型、亜型、系統、同地基準標本等) に対する抗体の検出に適切な抗原を含んでいることが重要である。FMDV のあり得るべき正体が不明である場合又は外来ウイルスが存在していることが疑われる場合には、すべての血清型の典型の検出可能な検査 (たとえば、非構造ウイルスタンパク質に基づく検査—以下参照) が、採用されるものとする。

FMD サーベイランス以外の調査目的で採材された血清を使用することが可能な場合もある。しかしながら、本章に記載される調査設計の原則及び FMDV 存在に対する統計学的に有効な調査要件に欠陥が生じてはならないものとする。

血清陽性反応のクラスタリングの展開は予見されるものである。それが、採材群、ワクチン暴露、野外株感染の存在などの個体群統計学を含む一連の事象のいずれかに反映される場合があり、またこれら以外の事象に反映される場合もある。クラスタリングが野外株感染の前兆となる場合があるので、すべての事例の調査が、当該調査設計に組み込まれていなければならない。陽性血清反応の原因として、ワクチン接種が除外できない場合には、陸生マニュアルに記載されている FMDV の非構造タンパク質 (NSP) に対する抗体の存在を検出する診断方法が採用されるものとする。

国、地域又はコンパートメントに FMDV 感染が存在していない信頼できる証拠を

<p>providing reliable evidence that FMDV infection is not present in a country, zone or compartment.. It is therefore essential that the survey be thoroughly documented.</p>	<p>提供するには、無作為又は系統的調査の結果が重要である。したがって、当該調査が完全に文書化されていることが不可欠である。</p>
<p style="text-align: center;">Article 8.5.45.</p> <p>Members applying for recognition of freedom from FMD for the whole country or a zone where vaccination is not practised: additional surveillance procedures</p> <p>In addition to the general conditions described in the above-mentioned articles, a Member applying for recognition of FMD freedom for the country or a zone where vaccination is not practised should provide evidence for the existence of an effective surveillance programme. The strategy and design of the surveillance programme will depend on the prevailing epidemiological circumstances and will be planned and implemented according to general conditions and methods in this Chapter, to demonstrate absence of FMDV infection, during the preceding 12 months in susceptible populations. This requires the support of a national or other laboratory able to undertake identification of FMDV infection through virus/antigen/genome detection and antibody tests described in the Terrestrial Manual.</p>	<p style="text-align: center;">第 8.5.45.条</p> <p>ワクチン非接種の国全域又は一つの地域の FMD 清浄性認定を申請する加盟国：付加的サーベイランス法</p> <p>第 8.5.43 条及び前条に記載される一般的な条件に加えて、ワクチン非接種の国又は地域の FMD 清浄性認定を申請する加盟国は、効果的なサーベイランスプログラムが存在する証拠を提供するものとする。サーベイランスプログラムの戦略及び設計は、一般的な疫学的環境に依存し、前 12 ヶ月間、感受性動物群に FMD 感染がないことを証明するため、本章の一般的条件及び方法に従って計画され、実施される。これには、陸生マニュアルに記載されるウイルス、抗原又はゲノムの検出及び抗体検査を通じて FMDV 感染の同定を請け負うことができる国その他の試験所の支援が必要である。</p>
<p style="text-align: center;">Article 8.5.46.</p> <p>Members applying for recognition of freedom from FMD for the whole country or a zone where vaccination is practised: additional surveillance procedures</p> <p>In addition to the general conditions described in the above-mentioned articles, a Member applying for recognition of country or zone freedom from FMD with vaccination should show evidence of an effective</p>	<p style="text-align: center;">第 8.5.46.条</p> <p>ワクチン接種の国全域又は一つの地域の FMD 清浄性認定を申請する加盟国：付加的サーベイランス法</p> <p>上述の条に記載される一般的な条件に加えて、国又は地域のワクチン接種 FMD 清浄性認定を申請する加盟国は、本章の一般的条件及び方法に従って計画され、実施される効果的なサーベイランスプログラムが存在する証拠を示すものとする。過去 2</p>

<p>surveillance programme planned and implemented according to general conditions and methods in this Chapter. Absence of clinical disease in the country or zone for the past 2 years should be demonstrated. Furthermore, surveillance should demonstrate that FMDV has not been circulating in any susceptible population during the past 12 months. This will require serological surveillance incorporating tests able to detect antibodies to NSPs as described in the Terrestrial Manual. Vaccination to prevent the transmission of FMDV may be part of a disease control programme. The level of herd immunity required to prevent transmission will depend on the size, composition (e.g. species) and density of the susceptible population. It is therefore impossible to be prescriptive. However, the aim should, in general, be to vaccinate at least 80% of the susceptible population. The vaccine must comply with the Terrestrial Manual. Based on the epidemiology of FMD in the country or zone, it may be that a decision is reached to vaccinate only certain species or other subsets of the total susceptible population. In that case, the rationale should be contained within the dossier accompanying the application to the OIE for recognition of status.</p> <p>Evidence to show the effectiveness of the vaccination programme should be provided.</p>	<p>年間、当該国又は地域に臨床症例がないことが証明されているものとする。また、サーベイランスが、FMDV が過去 12 ヶ月間、いかなる感受性群にも循環していないことを証明しているものとする。これには、陸生マニュアルに記載される NSP に対する抗体検出が可能な検査が組み込まれた血清学的サーベイランスが必要となる。FMDV の伝搬を防ぐためのワクチン接種が、疾病管理プログラムの一部であってもかまわない。伝搬を防ぐための群の免疫水準は、当該感受性群の規模、構成（たとえば種）及び密度に依存する。したがって、規定することは不可能である。しかしながら、その目標は、一般的に、感受性群の少なくとも 80% のワクチン接種とするものとする。当該ワクチンは、陸生マニュアルを順守していなければならない。当該国又は地域の FMD の疫学に基づき、全感受性群の中のある種類その他の部分集合のみにワクチン接種するとの決定にいたってもかまわない。その場合には、OIE へのステータス認定申請に添付される一式書類の中に、その根本的理由が含まれているものとする。</p> <p>ワクチン接種プログラムの効果を示す証拠が提供されるものとする。</p>
<p style="text-align: center;">Article 8.5.47.</p> <p>Members re-applying for recognition of freedom from FMD for the whole country or a zone where vaccination is either practised or not practised, following an outbreak: additional surveillance procedures</p> <p>In addition to the general conditions described in the above-mentioned</p>	<p style="text-align: center;">第 8.5.47 条</p> <p>発生に続いて、ワクチン接種もしくは非接種の国全域又は一つの地域について FMD 清浄性認定を再申請する加盟国：付加的サーベイランス法</p> <p>上述の条に記載される一般的な条件に加えて、国又は地域のワクチン接種又は非接</p>

articles, a country re-applying for country or zone freedom from FMD where vaccination is practised or not practised should show evidence of an active surveillance programme for FMD as well as absence of FMDV infection/circulation. This will require serological surveillance incorporating, in the case of a country or a zone practicing vaccination, tests able to detect antibodies to NSPs as described in the Terrestrial Manual.

Four strategies are recognised by the OIE in a programme to eradicate FMDV infection following an outbreak:

1. slaughter of all clinically affected and in-contact susceptible animals;
2. slaughter of all clinically affected and in-contact susceptible animals and vaccination of at-risk animals, with subsequent slaughter of vaccinated animals;
3. slaughter of all clinically affected and in-contact susceptible animals and vaccination of at-risk animals, without subsequent slaughter of vaccinated animals;
4. vaccination used without slaughter of affected animals or subsequent slaughter of vaccinated animals.

The time periods before which an application can be made for re-instatement of freedom from FMD depends on which of these alternatives is followed. The time periods are prescribed in Article 8.5.9.

In all circumstances, a Member re-applying for country or zone freedom

種 FMD 清浄性認定を申請する国は、FMD のアクティブサーベイラスプログラムの証拠のほかに FMDV 感染又は循環がないことを示すものとする。これには、国又は地域がワクチンを接種している場合には、血清学的検査に陸生マニュアルに記載される NSP に対する抗体が検出可能な検査が組み込まれていることを必要とする。

発生に続く FMDV 感染を根絶するプログラムでは、次の 4 つの戦略が OIE によって認定される。

1. すべての臨床的に影響を受けた及び接触中の感受性動物のと殺
2. すべての臨床的に影響を受けた及び接触中の感受性動物のと殺並びにリスクを有する動物のワクチン接種とそれに続くワクチン接種動物のと殺
3. すべての臨床的に影響を受けた及び接触中の感受性動物のと殺並びにリスクを有する動物のワクチン接種。ただし、それに続くワクチン接種動物のと殺は伴わない。
4. 影響を受けた動物のと殺及びそれに続くワクチン接種動物のと殺のいずれも伴わずに使用されるワクチン接種

FMD 清浄性の再宣言のための申請が可能となるまでの期間は、これらの選択肢のいずれによるかによるものである。当該期間は、第 8.5.9 条に規定される。

すべての状況において、国又は地域のワクチン接種又は非接種 FMD 清浄性認定を

<p>from FMD with vaccination or without vaccination should report the results of an active surveillance programme implemented according to general conditions and methods in this Chapter.</p>	<p>申請する加盟国は、本章の一般的な条件及び方法に従って実施されたアクティブサーベイランスの結果を報告するものとする。</p>
<p style="text-align: center;">Article 8.5.48.</p> <p>The use and interpretation of serological tests (see Figure 1)</p> <p>The recommended serological tests for FMD surveillance are described in the Terrestrial Manual.</p> <p>Animals infected with FMDV produce antibodies to both the structural proteins (SP) and the nonstructural proteins (NSP) of the virus. Tests for SP antibodies to include SP-ELISAs and the virus neutralisation test (VNT). The SP tests are serotype specific and for optimal sensitivity should utilise an antigen or virus closely related to the field strain against which antibodies are being sought. Tests for NSP antibodies include NSP I-ELISA 3ABC and the electro-immunotransfer blotting technique (EITB) as recommended in the Terrestrial Manual or equivalent validated tests. In contrast to SP tests, NSP tests can detect antibodies to all serotypes of FMD virus. Animals vaccinated and subsequently infected with FMD virus develop antibodies to NSPs, but in some, the titre may be lower than that found in infected animals that have not been vaccinated. Both the NSP I-ELISA 3ABC and EITB tests have been extensively used in cattle. Validation in other species is ongoing. Vaccines used should comply with the standards of the Terrestrial Manual insofar as purity is concerned to avoid interference with NSP antibody testing.</p> <p>Serological testing is a suitable tool for FMD surveillance. The choice of a</p>	<p style="text-align: center;">第 8.5.48.条</p> <p>血清学的検査の利用及び解釈 (図 1 参照)</p> <p>FMD のサーベイランスのために推奨される血清学的検査は、陸生マニュアルに記載されている。</p> <p>FMDV に感染した動物は、当該ウイルスの構造タンパク質 (SP) 及び非構造タンパク質 (NSP) の両方に対する抗体を産生する。SP 抗体検査には、SP エライザ法及びウイルス中和試験 (VNT) が含まれる。SP 検査は、血清型特異的であり、最適の感受性のためには、抗体が探索されている野外株に密接に関連する抗原又はウイルスを利用するものとする。NSP 抗体検査には、陸生マニュアルで推奨される NSP-I エライザ 3ABC 法及び電気免疫泳動プロット法 (EITB) 又は同等の公認検査が含まれる。SP 検査とは対照的に、NSP 検査はすべての血清型の FMD ウイルスの抗体を検出できる。ワクチン接種されて、その後 FMD ウイルスに感染した動物は、NSP に対する抗体を作り出すが、中には、その抗体価が、ワクチン接種されていない感染動物で認められるよりも低い場合がある。NSP-I エライザ 3ABC 及び EITB 検査の両方が、牛に対して広範囲に利用されている。他の種に対する妥当性確認が進行中である。使用されるワクチンは、純度が NSP 抗体検査の妨げとならない限りにおいて、陸生マニュアルの基準を順守しているものとする。</p> <p>血清学的検査は、FMD サーベイランスにとって適切な手段である。血清サーベイ</p>

serosurveillance system will depend on, amongst other things, the vaccination status of the country. A country, which is free from FMD without vaccination, may choose serosurveillance of high-risk subpopulations (e.g. based on geographical risk for exposure to FMDV). SP tests may be used in such situations for screening sera for evidence of FMDV infection/circulation if a particular virus of serious threat has been identified and is well characterised. In other cases, NSP testing is recommended in order to cover a broader range of strains and even serotypes. In both cases, serological testing can provide additional support to clinical surveillance. Regardless of whether SP or NSP tests are used in countries that do not vaccinate, a diagnostic follow-up protocol should be in place to resolve any presumptive positive serological test results.

In areas where animals have been vaccinated, SP antibody tests may be used to monitor the serological response to the vaccination. However, NSP antibody tests should be used to monitor for FMDV infection/circulation. NSP-ELISAs may be used for screening sera for evidence of infection/circulation irrespective of the vaccination status of the animal. All herds with seropositive reactors should be investigated. Epidemiological and supplementary laboratory investigation results should document the status of FMDV infection/circulation for each positive herd. Tests used for confirmation should be of high diagnostic specificity to eliminate as many false positive screening test reactors as possible. The diagnostic sensitivity of the confirmatory test should approach that of the screening test. The EITB or another OIE-accepted test should be used for confirmation.

Information should be provided on the protocols, reagents, performance characteristics and validation of all tests used.

ランス制度の選択は、とりわけ当該国のワクチン接種状況によるものである。ワクチン非接種の FMD 清浄の国は、高リスク亜群（たとえば、FMDV 暴露の地理学的リスクに基づくもの）の血清サーベイランスを選択してもかまわない。そのような状況において、深刻な脅威となっている特定のウイルスが同定されており、明確に特徴づけられている場合には、FMDV 感染又は循環の証拠のために、血清のスクリーニングに SP 検査を利用してもかまわない。その他の場合には、広範な株及びむらなく血清型を範囲に入れるため、NSP 検査が推奨される。どちらの場合であっても、血清学的検査は、臨床サーベイランスに付加的な擁護を提供することができる。ワクチン接種していない国においては、SP 又は NSP 検査のいずれが利用されているかにかかわらず、血清学的検査陽性の仮の結果を解決するための診断追跡調査プロトコルが実施されているものとする。

動物がワクチン接種されている地域においては、ワクチン接種の血清学的反応を監視するために SP 抗体検査が利用されていてもかまわない。しかしながら、FMDV 感染又は循環を監視するためには、NSP 抗体検査が利用されるものとする。当該動物のワクチン接種状況にかかわらず、FMDV 感染又は循環の証拠のために、血清のスクリーニングに NSP エライザ法を利用してもかまわない。血清学的に陽性反応を示すすべての群は、調査されるものとする。疫学的及び補完的な試験所の調査結果は、それぞれの陽性群における FMDV 感染又は循環の状況に証拠書類を提供するものとする。確定診断のために利用される検査は、スクリーニング検査の偽の陽性反応を可能な限り排除する高い診断上の特異性を有しているものとする。確定診断検査の診断上の感受性は、スクリーニング検査のそれにほぼ等しいものとする。EITB 又は OIE が認めたもう一つの検査が、確定診断のために利用されるものとする。

プロトコル、試薬、作業の特徴及び利用されたすべての検査の妥当性確認に関する情報が、提供されるものとする。

1. The follow-up procedure in case of positive test results if no vaccination is used in order to establish or re-establish FMD free status without vaccination

Any positive test result (regardless of whether SP or NSP tests were used) should be followed up immediately using appropriate clinical, epidemiological, serological and, where possible, virological investigations of the reactor animal at hand, of susceptible animals of the same epidemiological unit and of susceptible animals that have been in contact or otherwise epidemiologically associated with the reactor animal. If the follow-up investigations provide no evidence for FMDV infection, the reactor animal shall be classified as FMD negative. In all other cases, including the absence of such follow-up investigations, the reactor animal should be classified as FMD positive.

2. The follow-up procedure in case of positive test results if vaccination is used in order to establish or re-establish FMD free status with vaccination

In case of vaccinated populations, one has to exclude that positive test results are indicative of virus circulation. To this end, the following procedure should be followed in the investigation of positive serological test results derived from surveillance conducted on FMD vaccinated populations.

The investigation should examine all evidence that might confirm or refute the hypothesis that the positive results to the serological tests employed in the initial survey were not due to virus circulation. All the epidemiological information should be substantiated, and the results should be collated in the final report.

1. ワクチン非接種 FMD 清浄ステータスを確立又は再確立するために、ワクチンを使用していない場合において、陽性検査結果のときの追跡調査方法

いかなる陽性検査結果も（SP 又は NSP 検査が利用されているか否かにかかわらず）、当の陽性動物、疫学的同群の感受性動物、及び陽性動物と接触した又は疫学的に関連している感受性動物の適切な臨床的、疫学的、血清学的及び可能ならばウイルス学的調査を利用して、直ちに追跡調査されるものとする。当該追跡調査が、FMDV 感染の証拠を提供しない場合には、当該陽性動物は FMD 陰性と分類されるものとする。そのような追跡調査をしていないなどその他すべての場合には、当該陽性動物は FMD 陽性と分類されるものとする。

2. ワクチン接種 FMD 清浄ステータスを確立又は再確立するために、ワクチンを使用している場合において、陽性検査結果のときの追跡調査方法

ワクチン接種群の場合においては、陽性検査結果がウイルス循環を指示することを排除しなければならない。このため、FMD ワクチン接種群で実施されたサーベイランスから得られた血清学的陽性結果の調査においては、次の方法に従うものとする。

当該調査は、最初の調査で採用された血清学的検査の陽性結果が、ウイルス循環によるものではないとの仮説を確定又は論駁するかもしれないすべての証拠を検証するものとする。すべての疫学的情報は実証され、当該結果は、最終報告書の中で順序正しくまとめられるものとする。

It is suggested that in the primary sampling units where at least one animal reacts positive to the NSP test, the following strategy(ies) should be applied:

a) Following clinical examination, a second serum sample should be taken from the animals tested in the initial survey after an adequate interval of time has lapsed, on the condition that they are individually identified, accessible and have not been vaccinated during this period. The number of animals with antibodies against NSP in the population at the time of retest should be statistically either equal to or less than that observed in the initial test if virus is not circulating.

The animals sampled should remain in the holding pending test results and should be clearly identifiable. If the three conditions for retesting mentioned above cannot be met, a new serological survey should be carried out in the holding after an adequate period of time, repeating the application of the primary survey design and ensuring that all animals tested are individually identified. These animals should remain in the holding and should not be vaccinated, so that they can be retested after an adequate period of time.

b) Following clinical examination, serum samples should be collected from representative numbers of susceptible animals that were in physical contact with the primary sampling unit. The magnitude and prevalence of antibody reactivity observed should not differ in a statistically significant manner from that of the primary sample if virus is not circulating.

c) Following clinical examination, epidemiologically linked herds should be

少なくとも1頭の動物が、NSP検査で陽性反応している最初の採材群には、次に掲げる戦略が適用されることが提案されている。

a) 臨床検査に続いて、適当な間隔が経過した後に、最初の検査の当該動物から2回目の血清サンプルが採材されるものとする。ただし、この間、それらの動物が、個別に同定されており、入手可能で、ワクチン接種されていないことを条件とする。ウイルスが循環していない場合には、再検査時に当該群のNSP抗体を有する動物の数は、最初の検査で観察されるそれよりも統計学的に同一又はそれよりも少ないものである。

当該採材動物は、検査結果一時保留のまま、明確に同定できるものとする。前段で述べられる再検査の3条件を満たすことができない場合には、適当な期間の後、最初の調査設計の適用を繰り返し、すべての検査動物が個別に同定されることを保証する新しい血清学的調査が、当該保留のまま実施されるものとする。これらの動物は、適当な期間の後、再検査できるように、当該保留のまま維持され、ワクチン接種されないものとする。

b) 臨床検査に続いて、最初の採材群と身体的な接触があった象徴的な数の感受性動物から血清サンプルが採材されるものとする。ウイルスが循環していない場合には、観察される抗体反応の大きさ及び陽性率は、最初のサンプルのそれと統計学的に有意な違いはないものである。

c) 臨床検査に続いて、疫学的関連群は、血清学的検査を受けるものとする。ウイ

serologically tested and satisfactory results should be achieved if virus is not circulating.

d) Sentinel animals can also be used. These can be young, unvaccinated animals or animals in which maternally conferred immunity has lapsed and belonging to the same species resident within the positive initial sampling units. They should be serologically negative if virus is not circulating. If other susceptible, unvaccinated animals are present, they could act as sentinels to provide additional serological evidence.

Laboratory results should be examined in the context of the epidemiological situation. Corollary information needed to complement the serological survey and assess the possibility of viral circulation includes but is not limited to:

- characterization of the existing production systems;
- results of clinical surveillance of the suspects and their cohorts;
- quantification of vaccinations performed on the affected sites;
- sanitary protocol and history of the establishments with positive reactors;
- control of animal identification and movements;
- other parameters of regional significance in historic FMDV transmission.

The entire investigative process should be documented as standard operating procedure within the surveillance programme.

ルスが循環していない場合は、満足できる結果が得られるものである。

d) 歩哨動物もまた使用することができる。これらは、若齢で、ワクチン非接種動物又は母子移行免疫が切れた動物であって、陽性となった最初の採材群に定住する同種に属していなければならない。ウイルスが循環していない場合には、それらは血清学的に陰性であるものである。その他の感受性、ワクチン非接種動物が存在する場合には、それらが、付加的な血清学的証拠を提供する歩哨動物の役割を果たすことができる。

試験所の結果は、疫学的状況を背景に検証されるものとする。血清学的調査を補完し、ウイルス循環の可能性を評価するのに必要な関連情報には、次に掲げる項目が含まれる。ただし、これらに限定されるものではない。

- 現存の生産システムの特徴付け
- 疑わしい動物及びその同一出生群の臨床サーベイランスの結果
- 影響を受けた場所で実施されているワクチン接種の定量化
- 陽性反応動物の施設の衛生プロトコル及び歴史
- 動物の個体識別及び移動の管理
- 歴史的 FMDV 伝搬における地域的に重要なその他のパラメータ

全調査過程は、サーベイランスプログラム標準的な運用法として、文書化されるものとする。

ブルセラ病エライザ診断キットの活用について

1 我が国におけるブルセラ病の検査状況について

(1) 国内飼養牛の検査

我が国では、基本的に家畜伝染病予防法第5条に基づくサーベイランス又は第31条に基づく病性鑑定として、本病の検査が実施されており、乳用牛を中心に年間約30万頭が検査されている。

この検査については、家畜伝染病予防法施行規則別表第1（以下「別表第1」という。）に規定する方法で実施することとされており、基本的には急速凝集反応法、試験管凝集反応法、補体結合反応法による検査の組み合わせ又は細菌検査により判定しているところ。

(2) 輸入検疫牛の検査

我が国における輸入牛の検査については、法律上、検査法が定められているものではないが、動物検疫所において、内規として検査法が定められており、これにより、別表第1に基づく検査及び判定が行われている。

2 新規診断薬の活用について

(1) 国際獣疫事務局（OIE）の基準上、国際取引に係る牛のブルセラ病の血清学的検査は、補体結合反応検査、エライザ法、蛍光偏光測定法の組み合わせで行うこととされているが、これまで、薬事法に規定に基づく承認を受け国内での使用が可能なエライザ法及び蛍光偏光測定法の診断薬はなかった。

(2) 本年7月にエライザ法の診断薬が、薬事法の規定に基づく承認を受けることとなったことから、別表第1を改正し、牛のブルセラ病の患畜の判定は、補体結合反応検査及びエライザ法による血清学的検査又は細菌検査によって行うこととしたい（これまで検査方法として位置付けていた急速凝集反応法は残す（後述）ものの、試験管凝集反応法は検査方法から除外する。）。

なお、今般承認を受けるエライザ法の診断薬は、牛を対象とした診断薬であることから、その他の畜種については、従前どおりの方法により検査を行うこととしたい。

また、急速凝集反応法による検査については、OIEの基準上、国内又は地域における本病コントロールのための適当なスクリーニング法として位置づけられているところであり、検査に係る人的、予算的負担も小さいことから、必要に応じて行うスクリーニング法として従来どおり使用していくこととしたい。

3 今後のスケジュール（案）

8月24日 第15回牛豚疾病小委員会

意見を踏まえ、改正省令案を作成

9月上旬 パブリックコメント開始

10月上旬 パブリックコメント終了

10月下旬 官報掲載（改正省令施行）

家畜伝染病予防法第5条によるブルセラ病の定期検査チャート

一日目

採血

急速凝集反応

(+)

(-)

結果の連絡

生乳の出荷自粛

搾乳・出荷

生乳の出荷自粛

採血

二日目

試験管凝集反応

(+: 患畜)

(+)

採血

(±)

(-)

結果の連絡

補体結合反応

補体結合反応-

(+: 患畜)

(-)

(+)

(-)

結果の連絡

・隔離
・生乳の出荷停止

(疑似患畜)

出荷再開

試験管凝集反応

三日目

十四日目

(+: 患畜)

(+)

補体結合反応

補体結合反応

(±)

結果の連絡

(+: 患畜)

(-)

(+)

(-)

結果の連絡

・隔離
・生乳の出荷停止

(疑似患畜)

出荷再開

試験管凝集反応

十六日目

(+: 患畜)

(+)

補体結合反応

補体結合反応

(±)

結果の連絡

(+: 患畜)

(-)

(+)

(-)

結果の連絡

・隔離

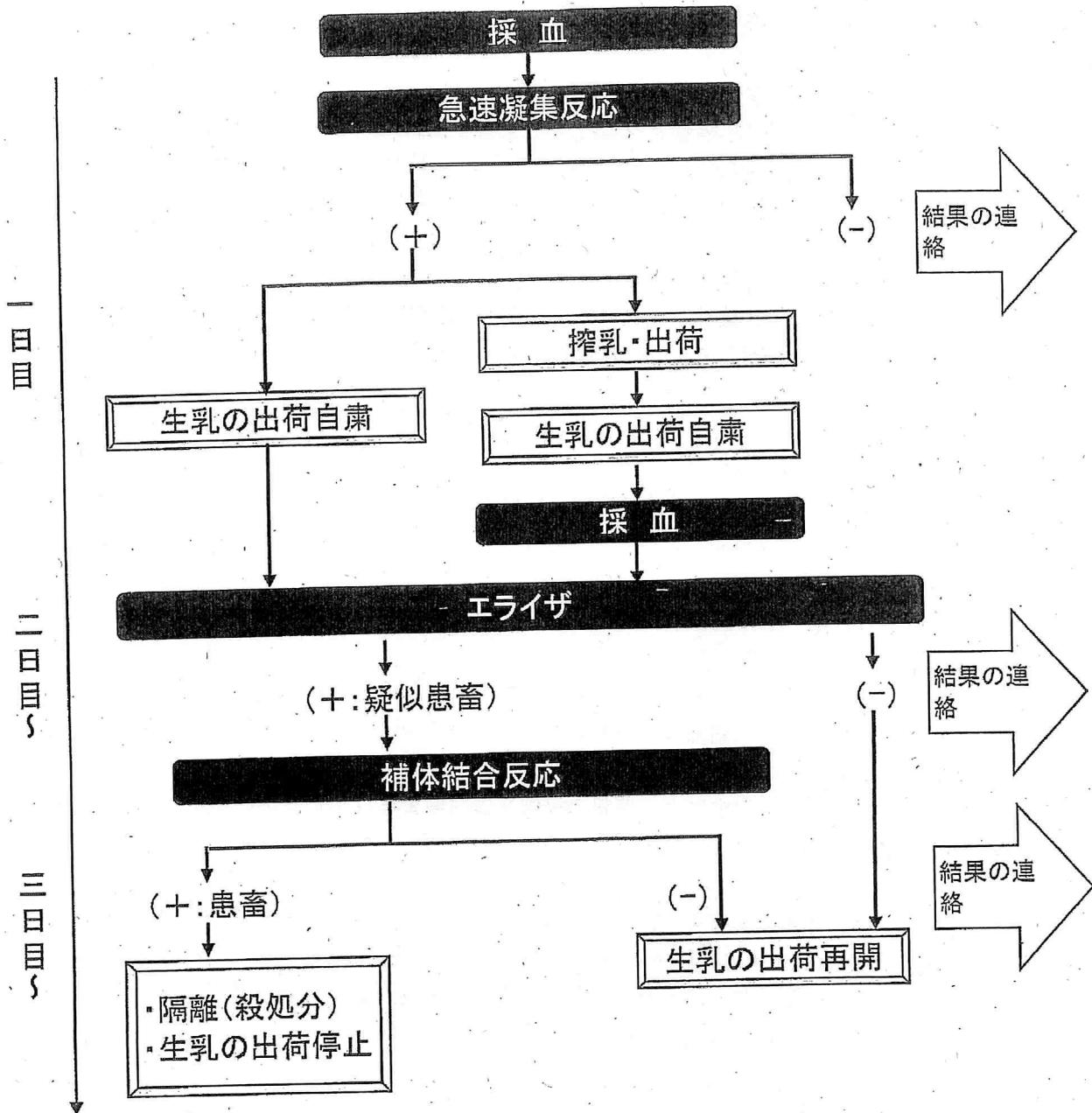
(疑似患畜)

出荷再開

試験管凝集反応

二十八日目

家畜伝染病予防法第5条によるブルセラ病の定期検査チャート



家畜伝染病予防法

(昭和二十六年五月三十一日法律第百六十六号)

(監視伝染病の発生の状況等を把握するための検査等)

第五条 都道府県知事は、農林水産省令の定めるところにより、家畜又はその死体の所有者に対し、家畜又はその死体について、家畜伝染病又は届出伝染病（以下「監視伝染病」と総称する。）の発生を予防し、又はその発生を予察するため必要があるときは、その発生の状況及び動向（第四項において「発生の状況等」という。）を把握するための家畜防疫員の検査を受けるべき旨を命ずることができる。

2 前項の規定による命令は、農林水産省令で定める手続に従い、その実施期日の十日前までに次に掲げる事項を公示して行う。ただし、緊急の場合には、その期間を三日まで短縮することができる。

- 一 実施の目的
- 二 実施する区域
- 三 実施の対象となる家畜又はその死体の種類及び範囲
- 四 実施の期日
- 五 検査の方法

3 都道府県知事は、第一項の検査の結果を、農林水産省令の定めるところにより、農林水産大臣に報告しなければならない。

4 農林水産大臣は、都道府県知事に対し、第四条第四項、前項又は第十三条第四項の規定による報告により得られた監視伝染病の発生の状況等についての情報を提供するとともに、監視伝染病の発生の予防のために必要な指導を行うものとする。

5 都道府県知事は、前項の規定による情報の提供又は指導を受けたときは、家畜の所有者又はその組織する団体に対し、監視伝染病の発生の予防のために必要な助言及び指導を行うものとする。

6 都道府県知事は、家畜の所有者又はその組織する団体が行う監視伝染病の発生の予防のための措置の効果が適切に確保されるようにするため特に必要があると認めるときは、農林水産大臣又は関係都道府県知事に対し、農林水産大臣又は関係都道府県知事が講ずべき措置について、必要な要請をすることができる。

(検査、注射、薬浴又は投薬)

第三十一条 都道府県知事は、家畜伝染病のまん延を防止するため必要があるときは、家畜防疫員に、農林水産省令で定める方法により家畜の検査、注射、薬浴又は投薬を行わせることができる。

2 前項の検査、注射、薬浴又は投薬には、第七条及び第八条の規定を準用する。

家畜伝染病予防法施行規則

(昭和二十六年五月三十一日農林省令第三十五号)

(監視伝染病の発生の状況等を把握するための検査)

第九条 法第五条第一項の規定により監視伝染病の発生を予防するため行う命令は、都道府県知事が必要があると認めた場合のほか、ブルセラ病、結核病、ヨーネ病又は馬伝染性貧血に係るものについては少なくとも五年ごとに、伝達性海綿状脳症に係るものについては毎年行わなければならない。

2 前項の規定による命令により実施する検査（ブルセラ病、結核病、ヨーネ病、伝達性海綿状脳症又は馬伝染性貧血に係るものに限る。）は、別表第一の検査の方法により実施するものとし、当該検査のうち前項の規定により少なくとも五年ごとに実施する検査については、ブルセラ病又は結核病に係るものにあつては農林水産大臣が定める区域内で飼育している第一号から第四号までに掲げる牛を対象として、ヨーネ病に係るものにあつては第一号から第四号までに掲げる牛のうち都道府県知事が指定するものを対象として、馬伝染性貧血に係るものにあつては第五号から第九号までに掲げる馬を対象として実施するものとし、当該検査のうち前項の規定により毎年実施する伝達性海綿状脳症に係る検査については、第十号及び第十一号に掲げる家畜の死体のうち都道府県知事が指定するものを対象として実施するものとする。

- 一 搾乳の用に供し、又は供する目的で飼育している雌牛
- 二 種付けの用に供し、又は供する目的で飼育している雄牛
- 三 前二号の牛と同一施設内で飼育している牛
- 四 その他農林水産大臣又は都道府県知事の指定する牛
- 五 繁殖の用に供し、又は供する目的で飼育している雌馬
- 六 種付けの用に供し、又は供する目的で飼育している雄馬
- 七 前二号の馬と同一施設内で飼育している馬
- 八 競馬法（昭和二十三年法律第五十八号）による競馬に出場する馬
- 九 その他農林水産大臣又は都道府県知事の指定する馬
- 十 月齢又は推定月齢が満二十四月以上で死亡した牛の死体
- 十一 月齢又は推定月齢が満十二月以上で死亡しためん羊又は山羊の死体

(検査等の方法)

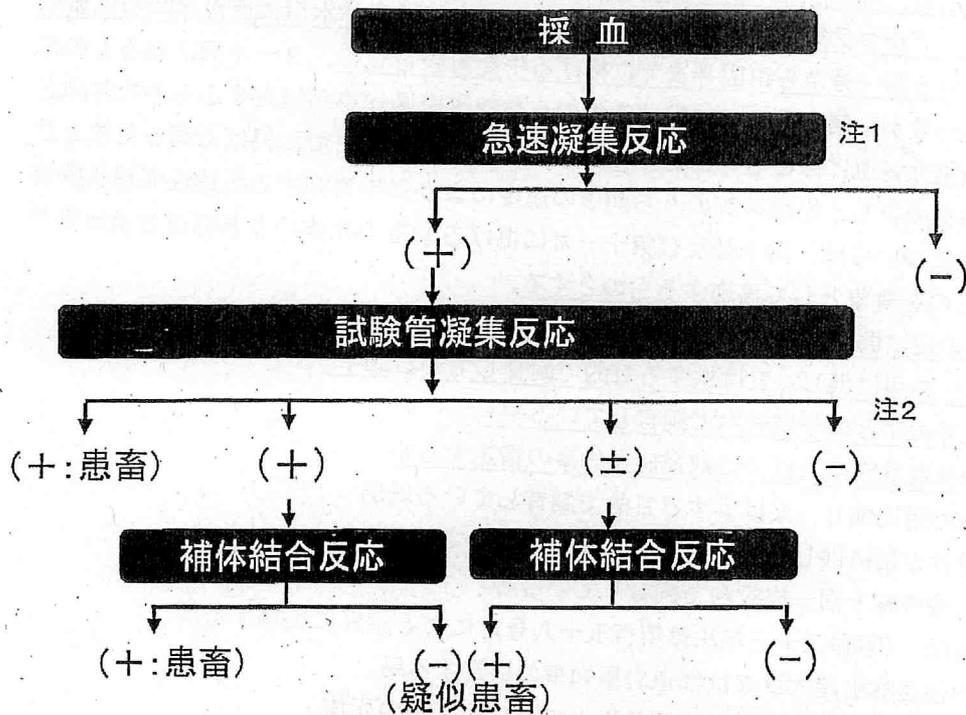
第三十七条 法第三十一条第一項の農林水産省令で定める方法は、別表第一に掲げる家畜伝染病については同表のとおりとし、その他の家畜伝染病については通常行う方法とする。

平成22年8月
動物検疫所

動物検疫所における輸入牛のブルセラ病検査について

動物検疫所における現行の輸入牛のブルセラ病検査の方法及び判定は、家畜伝染病予防法施行規則別表第1に準じて実施しており、年間約2万頭の検査を行っている。別表第1の改正に伴い、検査及び判定方法を以下のとおりとする。

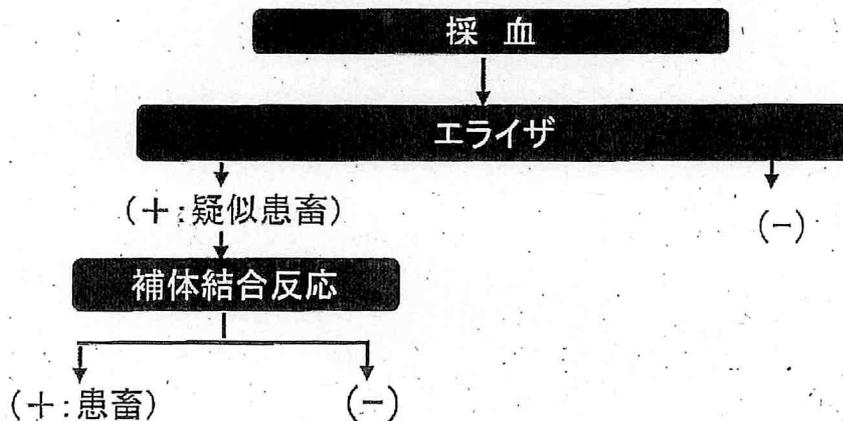
1 現行の検査及び判定方法



注1 ただし、用途が繁殖用のものは急速凝集反応を実施せず、全頭試験管凝集反応及び補体結合反応を実施している。

注2 80倍希釈血清で陽性の牛は患畜、40倍希釈血清で陽性の牛は補体結合反応実施

2 改正後の検査及び判定方法(案)



口蹄疫疫学調査チーム第3回検討会の概要

1 今回の口蹄疫は、感染畜から排泄されたウイルスが人・車両等様々なものを介して拡大したと考えられる。感染拡大の要因としては、①異常畜の一部に抗体検査で陽性となるもの（感染から一定期間を経ているもの）が認められるなど異常畜の確認に遅れがあったこと、②埋却地の確保が難航し、殺処分・埋却が遅延したことが考えられる。特に、豚が感染した結果、ウイルス量が大幅に増幅し、更に感染が拡大したと推察される。これらを踏まえ豚群への侵入から発症までの期間や、農場で実施されていた侵入防止対策についてさらに踏み込んだ調査が必要である。

2 えびの市における発生は、川南町の関連農場から出発した家畜運搬車が関与した可能性が高く、また、9例目と22例目の発生農場は共同でたい肥化施設を利用していたことが確認されていることから、これらによりウイルスが伝播した可能性が否定できない。なお、えびの市での感染拡大を早期に抑えられた要因は、早期摘発、迅速な殺処分及び埋却が実施されたことにあり、これらのことが発生拡大の防止に重要である。

3 発生当初の都農町から川南町への感染拡大については、発生農場の間で従業員の移動が確認されている例があり、これらの人を介してウイルスが伝播した可能性があることから、さらに調査を進める必要がある。

また、川南町を中心とする地域では共通の飼料運搬会社を利用している発生農場が確認されており、感染拡大に飼料運搬車両が関与した可能性があることから、これらの車両に対する消毒が適切に行われていたか調査する必要がある。

4 ワクチン接種地域外への感染拡大については、直接感染経路に結びつく情報は得られていないが、家畜運搬車両が共通している例が確認されている。今後、実際の消毒実施状況や農場立入者の農場内での動き等について関係者へのヒアリングを含め、更なる調査が必要である。

5 今後の感染防止については、

- ① 飼養衛生管理を徹底し、毎日欠かさず家畜の健康観察を行うこと
- ② 関係者以外（部外者）の農場への立入を禁止すること。関係者が農場へ立ち入る際も農場ごとの専用の長靴及び作業着を着用し、消毒を徹底すること
- ③ 飼料運搬車両等については車体の外側だけでなく運転席内や荷台についても十分に消毒し、一般車両についても引き続き消毒を実施すること
- ④ ワクチン接種農場や防疫措置完了後の農場においても、ウイルスの拡散防止のための消毒を徹底すること
- ⑤ えびの市での発生例における防疫措置を参考に、早期摘発・早期殺処分・埋却を実施すること

が重要とされた。

なお、ワクチン接種家畜は口蹄疫の症状を示していなくてもウイルスを保持している可能性があるため、ワクチン接種農場における消毒等の防疫措置については、引き続き発生農場に準じた措置を厳格に実施することが必要である。

口蹄疫疫学調査チーム第4回検討会概要

1 初発農場等について

- (1) これまでの現地調査、抗体検査等の結果から、ウイルスの侵入が最も早かった農場は3月31日の検査材料でPCR検査で陽性であった6例目の農場であり、ウイルスの侵入時期は3月中旬頃と推察される。
- (2) (1)と同様の結果から、1例目及び7例目の農場には、3月下旬頃ウイルスが侵入しており、1例目の発生が確認された4月20日時点では、少なくとも10農場以上にウイルスが侵入していたと推察される。

2 ウイルスの侵入経路について

分離されたウイルスは、今年に入り韓国、香港等で確認されたウイルスと遺伝子配列が極めて近縁であったことから、アジア地域から人あるいは物の移動等に伴って日本へ侵入したと考えられるが、現時点ではその経路を特定することは困難である。

6例目及び7例目農場では、中国産稲わらは使用されておらず、また、輸入に際して加熱条件等が定められていることから、中国産稲わらが口蹄疫ウイルスに汚染され、原因となった可能性は極めて低い。

3 感染拡大要因について

- (1) 川南町を中心とする地域において、感染が拡大した要因を以下のとおり考察する。
- ①人：発生農場からの人の動きを通じて周辺の農家へ感染が拡大した可能性がある。また、共同たい肥施設や倉庫、器具・器材の共同利用による感染拡大も考えられる。
 - ②車両（家畜や飼料の運搬車等の畜産関係車両）：えびの市での発生事例については、川南町の関連農場から出発した家畜運搬車両等が関連していた可能性があり、他の事例においてもこれらを含む畜産関係車両が感染拡大に関与した可能性が否定できない。
 - ③近隣伝播：ネズミ・鳥・ハエ、飛沫核（※）等を介した周辺農場での近隣伝播の可能性が考えられるが、広域に感染した原因である可能性は低い。

※ 飛沫核とは、ウイルスを含む微少な粒子で、風により運ばれるが、1 km以上飛散することはない。

(2) ワクチン接種区域外への感染拡大の要因については、以下のとおり考察する。

- ①西都市（283例目）及び日向市（284例目）については、児湯地区の発生農場と同じ飼料運搬会社の人・車両が、その発生農場への運搬と同日または連続した日に使用されていたことが確認されていることから、この車両によりウイルスが伝播し、感染した可能性がある。
- ②西都市内の発生農場間（283例目と289例目）で、それぞれの農場から牛を出荷する際、同一車両が使用された例が確認されていることから、当該運搬車両を介してウイルスが伝播し、感染の原因となった可能性が高い。
- ③宮崎市内の3農場（285例目、291例目及び292例目）の発生については、同一地区に存在し、農場間の距離が数百メートル程度であることから、飛沫核による近隣伝搬の可能性を否定できない。

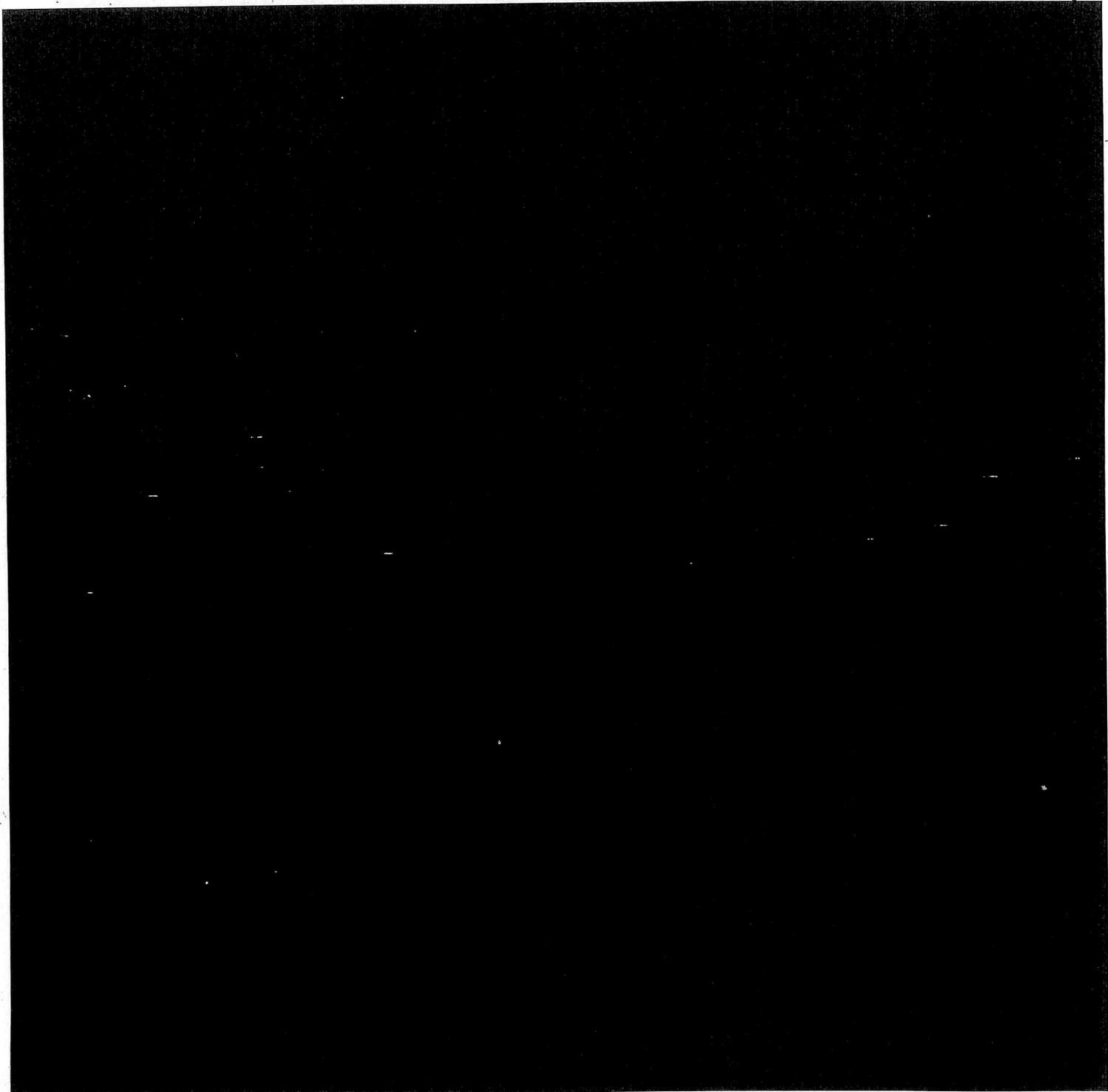
4 今後の飼養衛生管理・防疫措置に関する提言

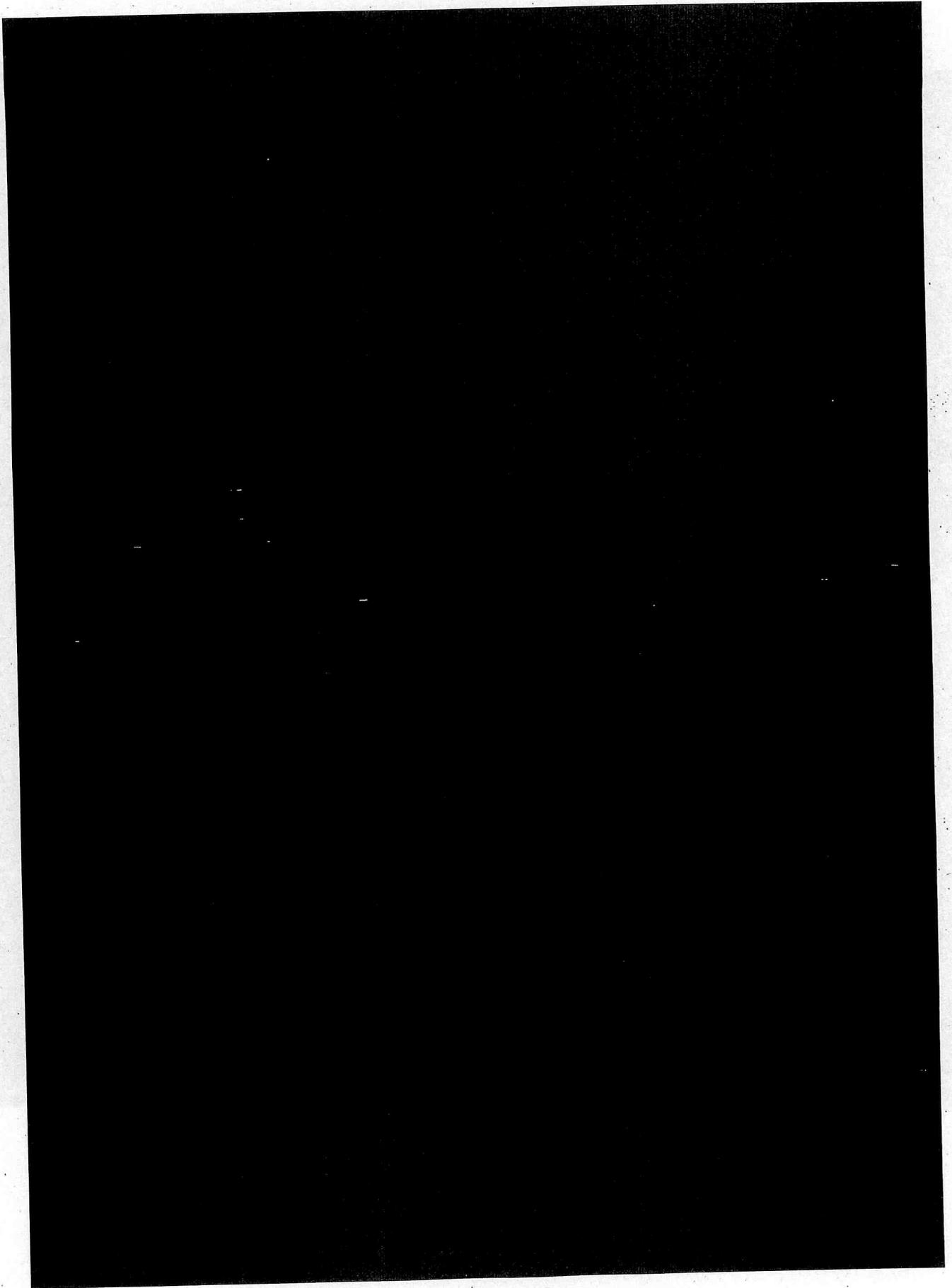
今回の発生事例を受けて、既に行われている項目もあるが、これまでに確認された疫学調査等の結果を踏まえ、改めて今後の飼養衛生管理・防疫措置について下記の提言を行う。

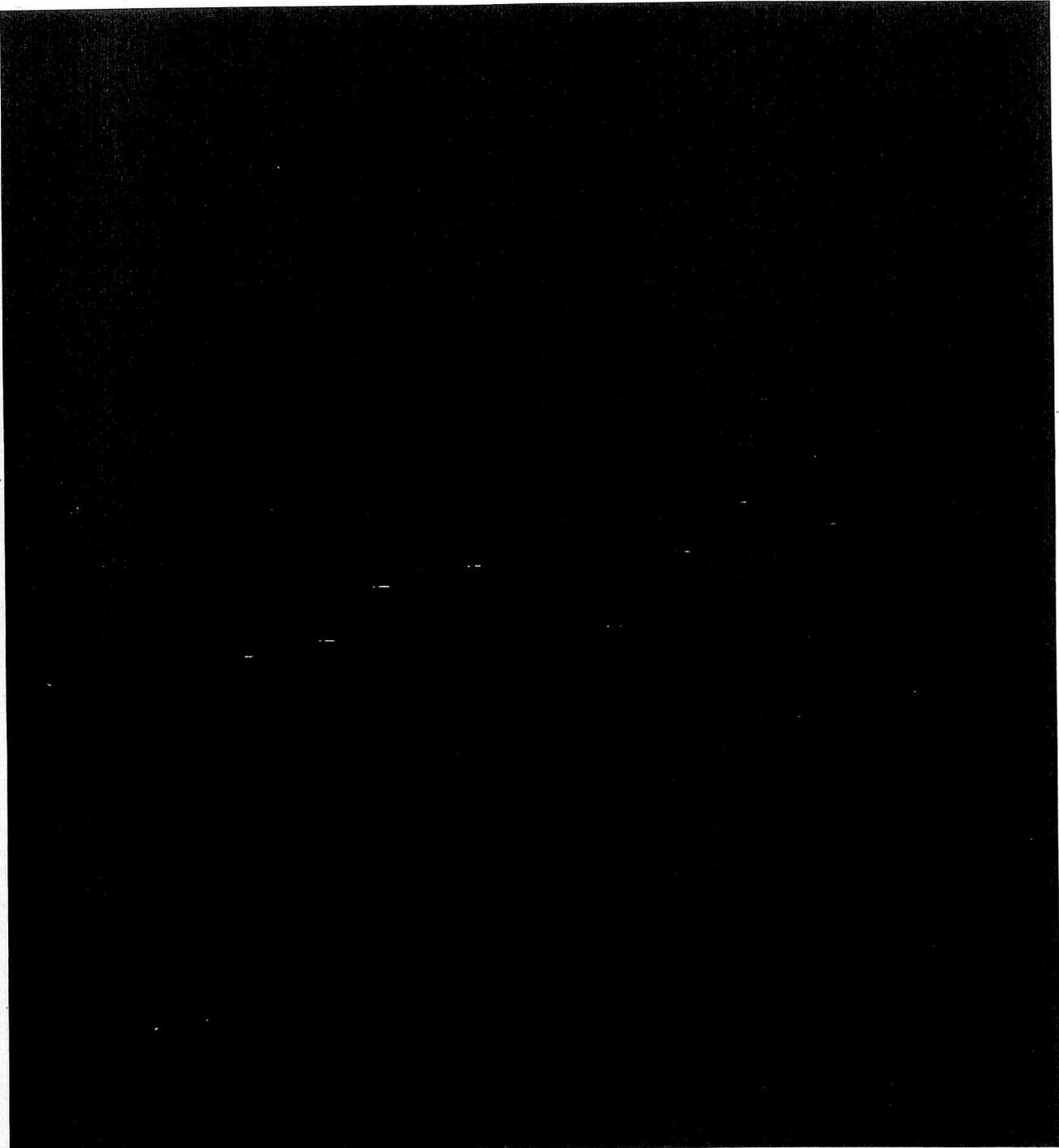
- (1) 畜主は飼養衛生管理（管理記録の保存を含む。）を徹底し、流涎、跛行等口蹄疫の臨床症状の早期発見を含め、毎日欠かさず家畜の健康観察を行うとともに、異常を確認した際は直ちに獣医師・家畜保健衛生所へ通報すること。
- (2) 関係者以外の農場への立入を極力控えること。また、関係者が農場へ立ち入る際も農場ごとの専用の長靴及び作業着を着用し、消毒を徹底すること。
- (3) 飼料運搬車両等については、車体の外側だけでなく、運転席内や荷台についても十分に消毒すること。（例：適切な消毒薬を湿らせたタオル等によるハンドル等の消毒、運転マットの洗浄及び消毒等）
- (4) ワクチン接種農場や防疫措置完了後の農場における家畜排せつ物・飼料等の処置については、「口蹄疫に汚染されたおそれのある家畜の排せつ物等の処理について」（平成22年7月1日付け22消安第3232号動物衛生課長通知）に基づき、県は適切な処理を行い、確実にウイルスを不活化すること。
- (5) 都道府県は今後の発生に備え、迅速な早期殺処分・埋却を実施するための埋却地の確保の調整を行い、発生時に大量の人材・資材を投入するための体制の構築に努めること。

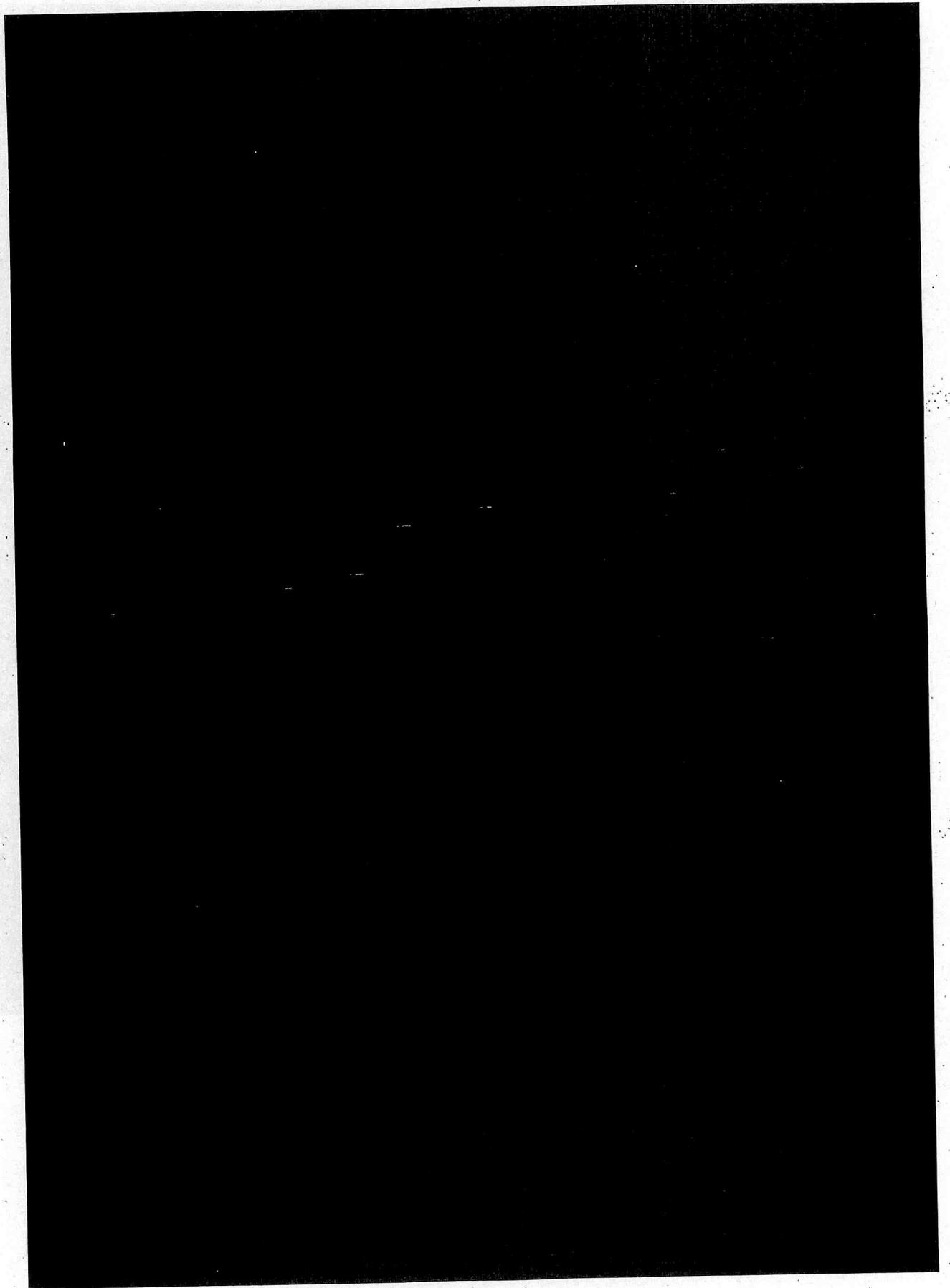
要回収

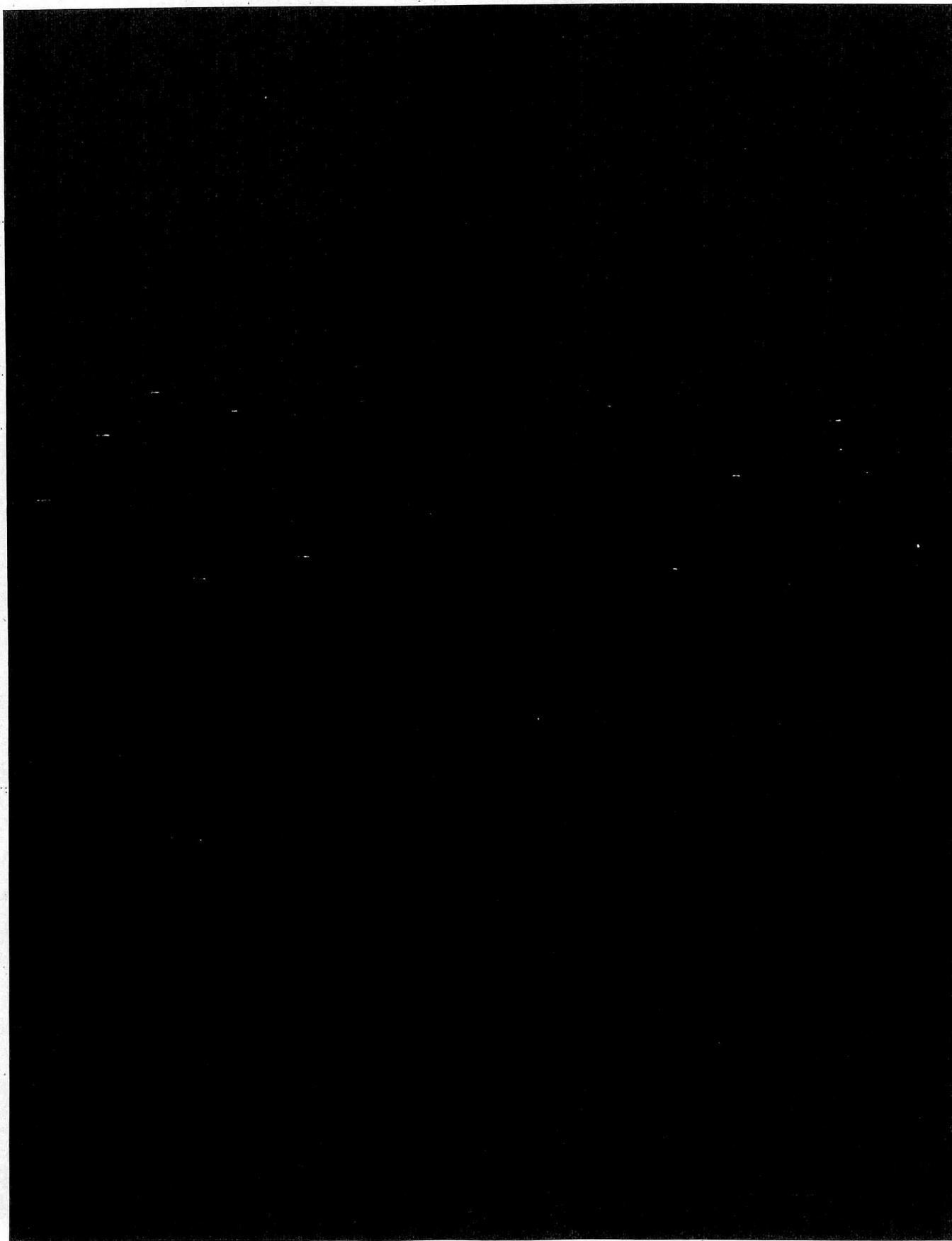
動物用体外診断用医薬品製造販売承認申請書

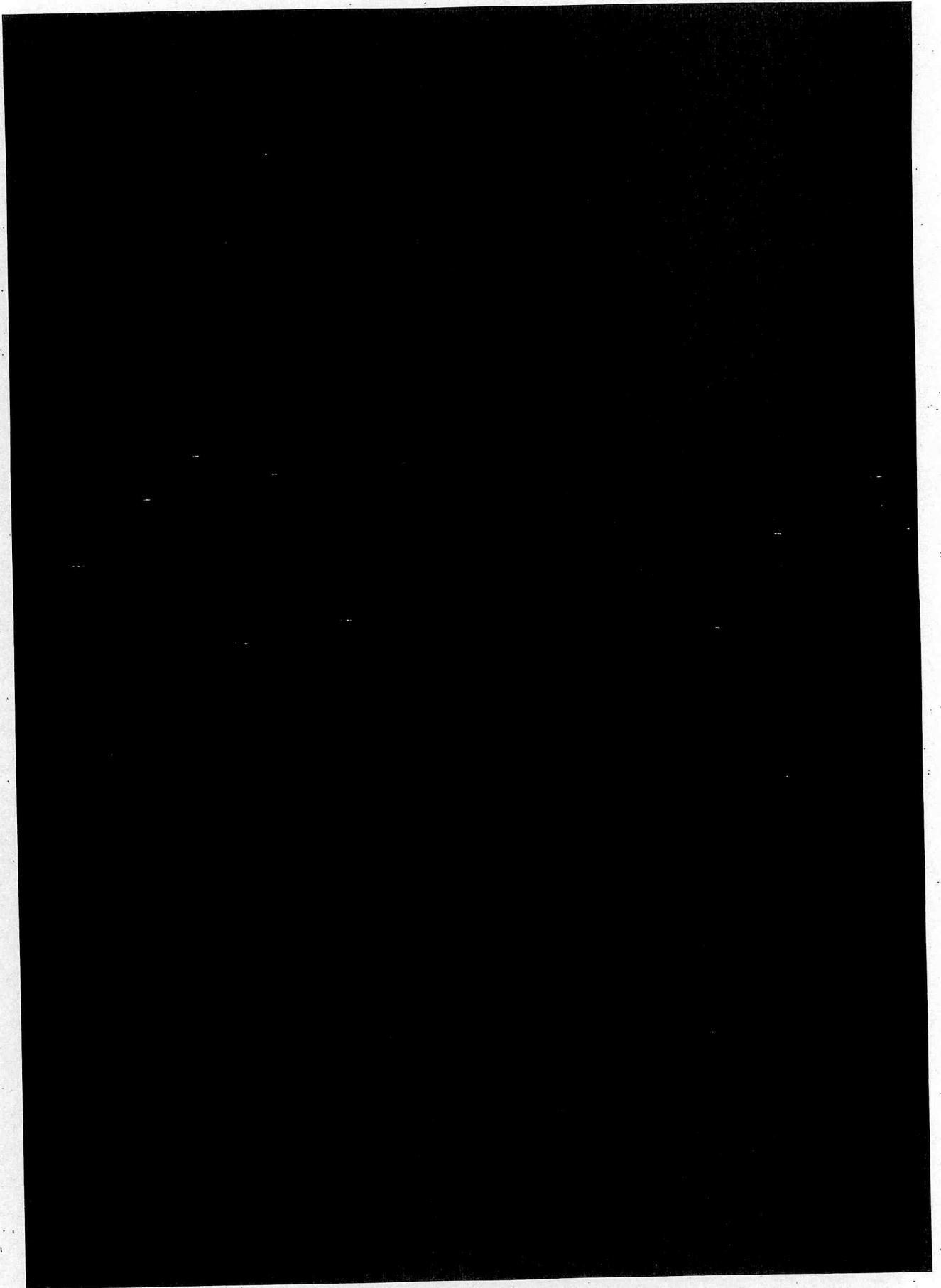


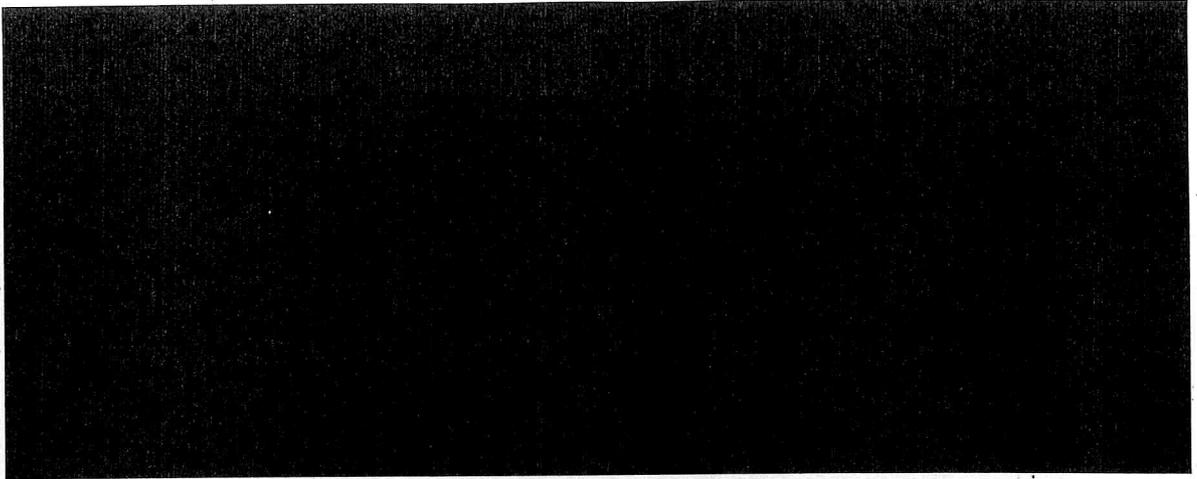


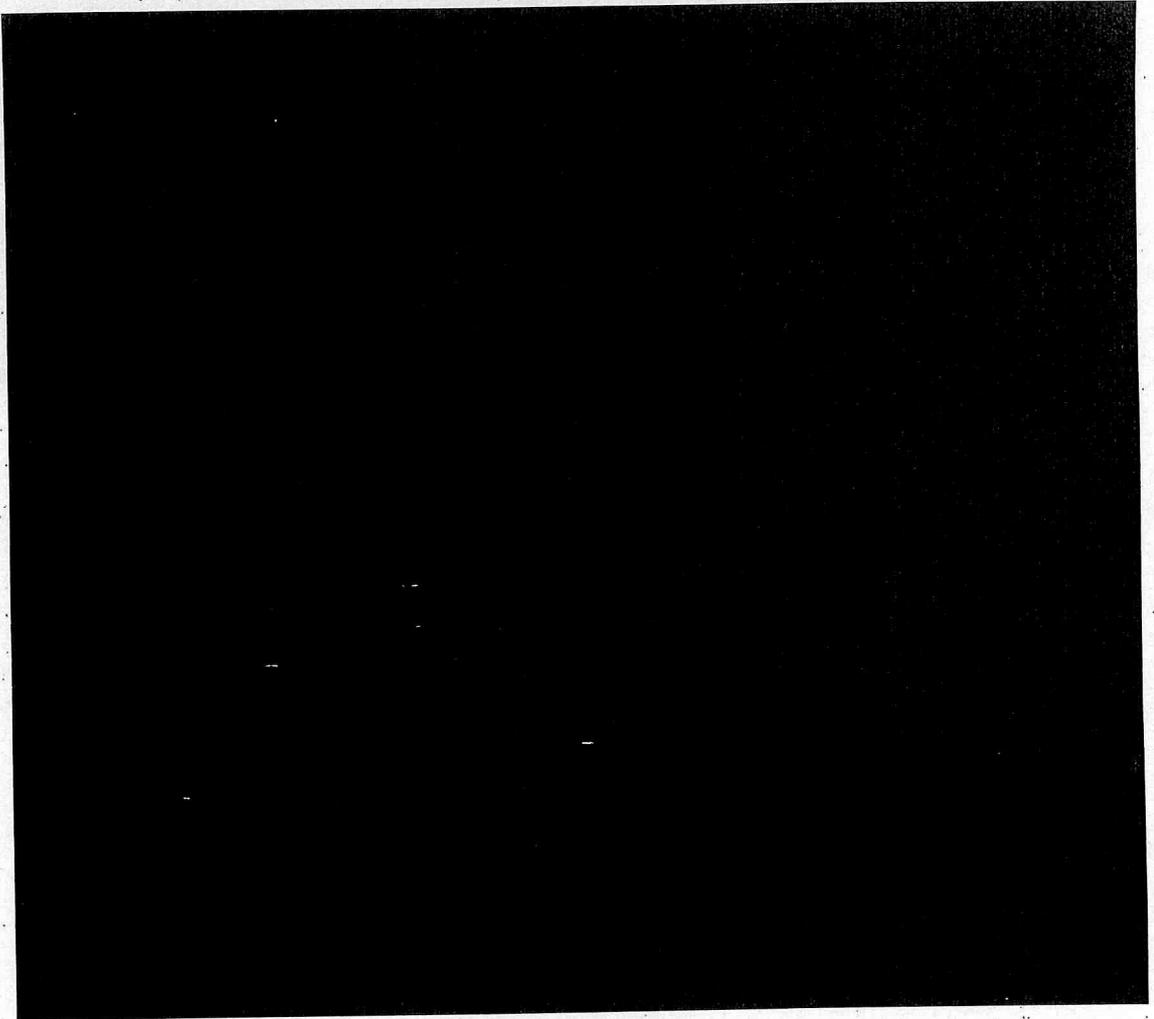


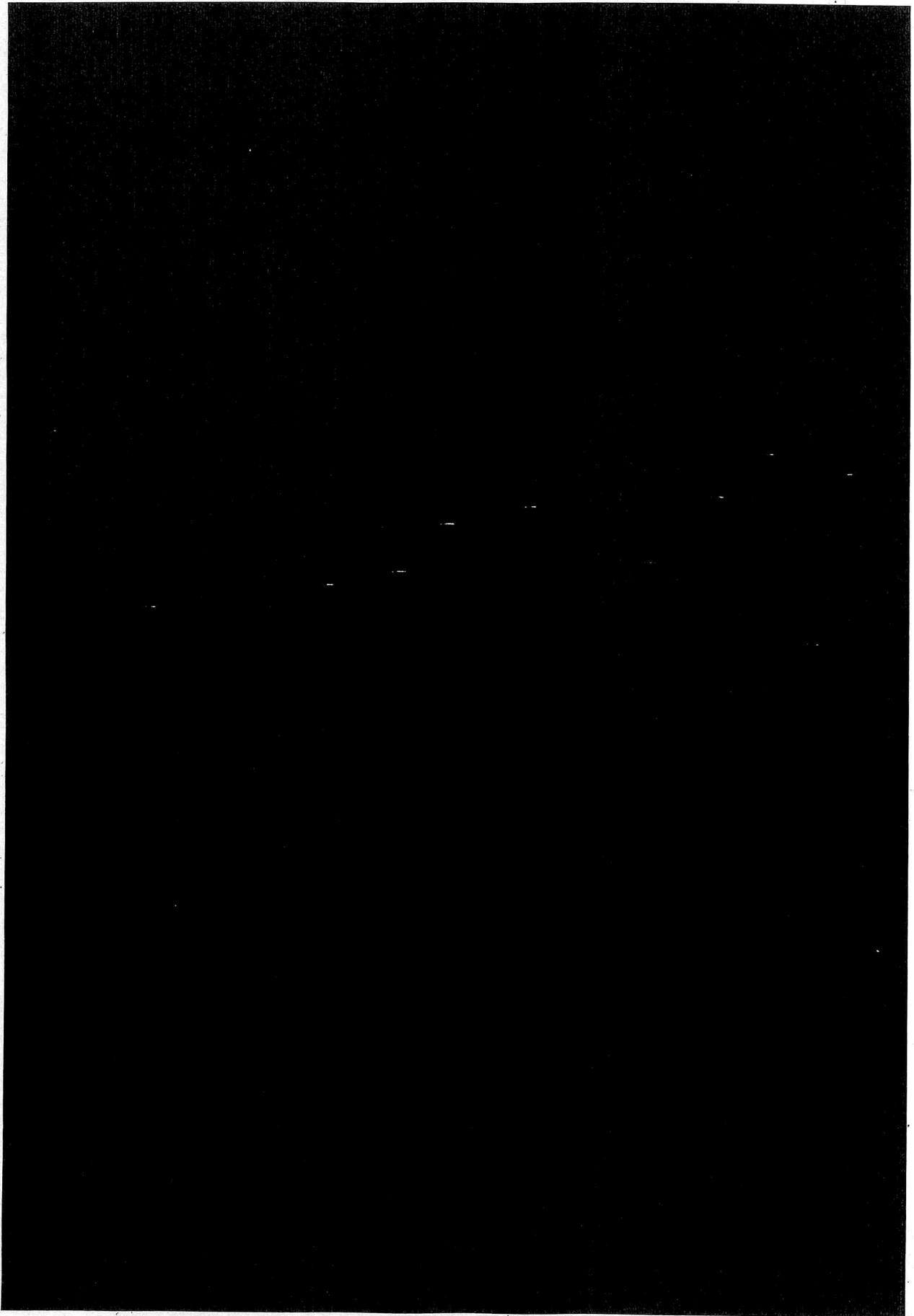


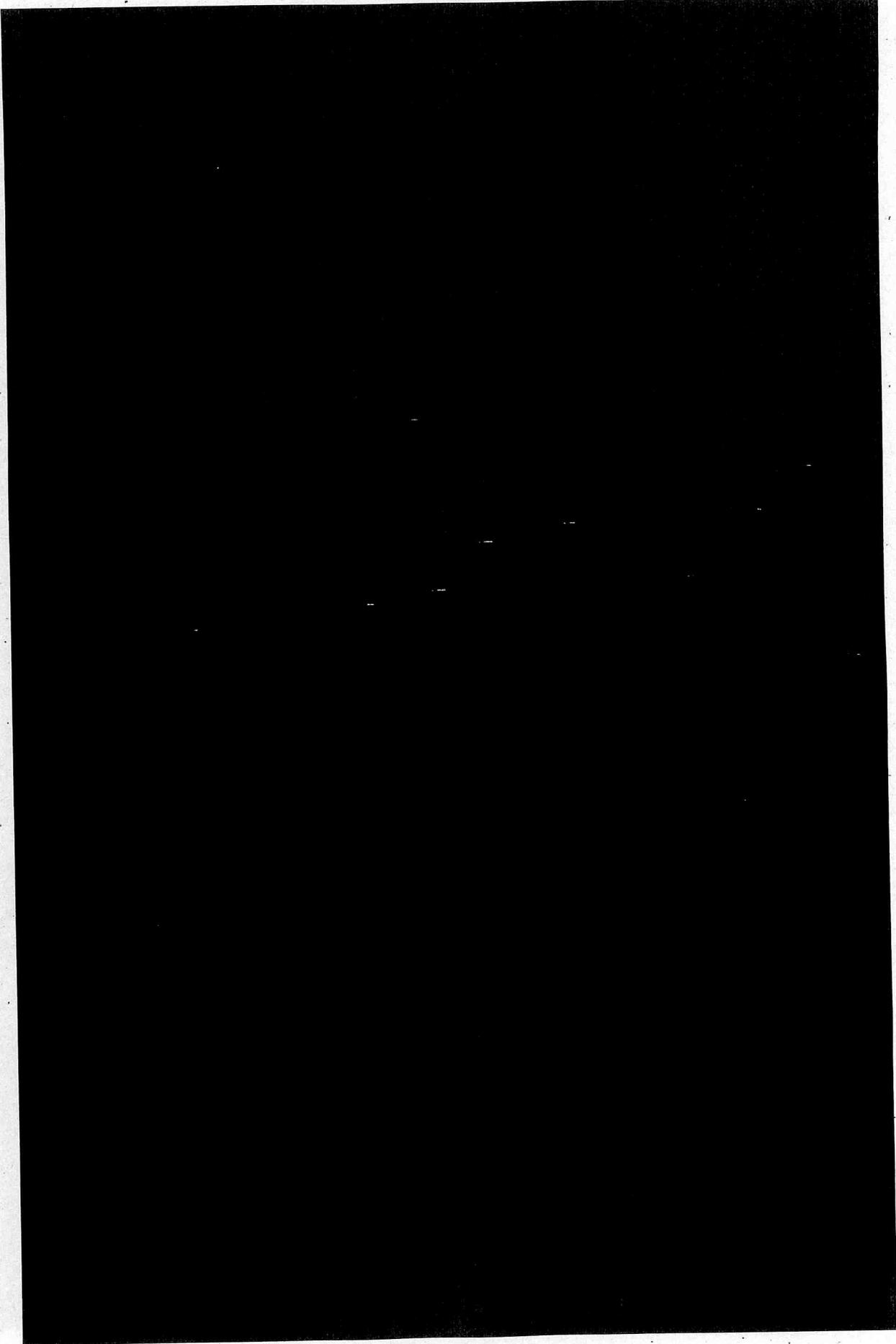


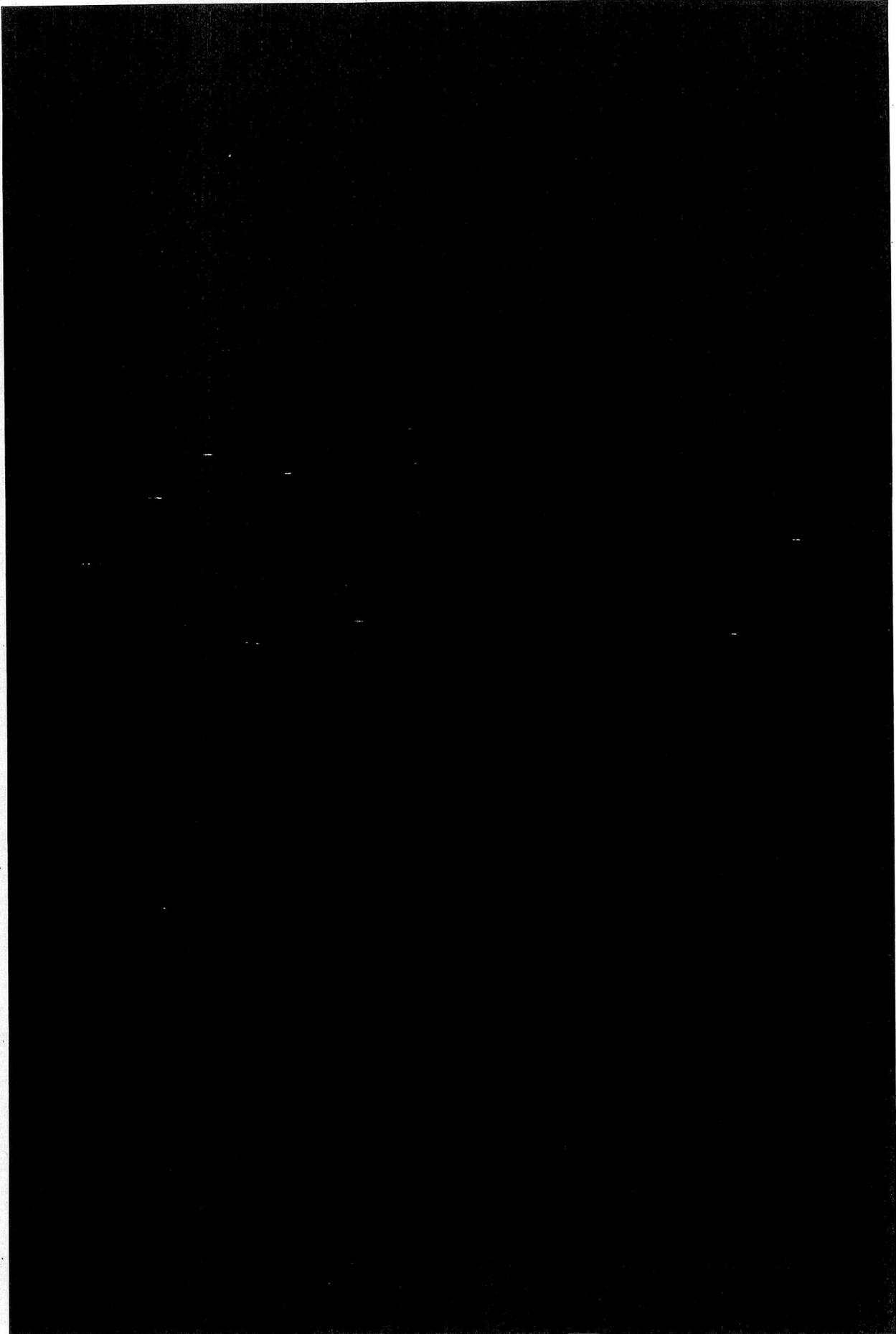


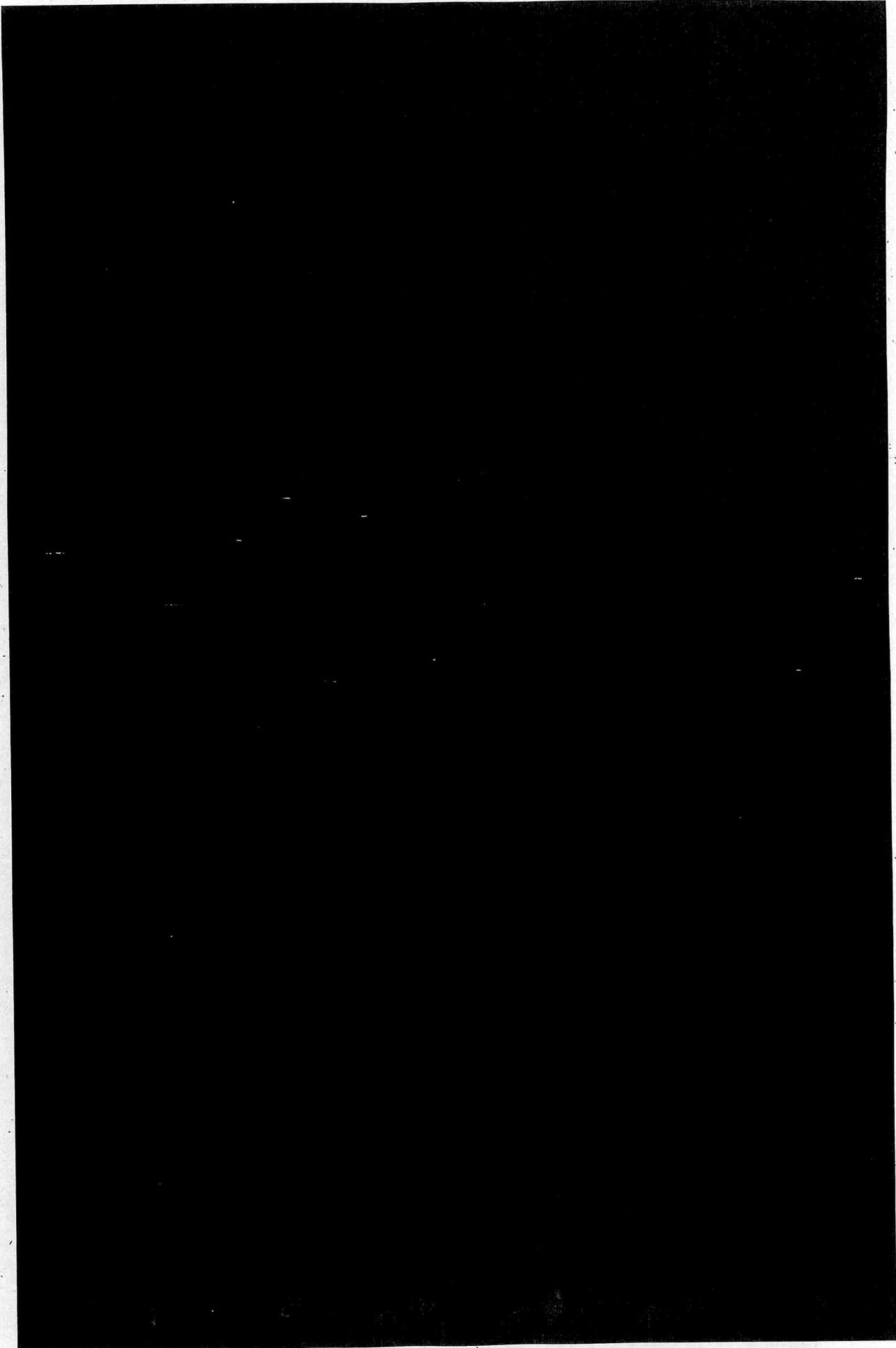


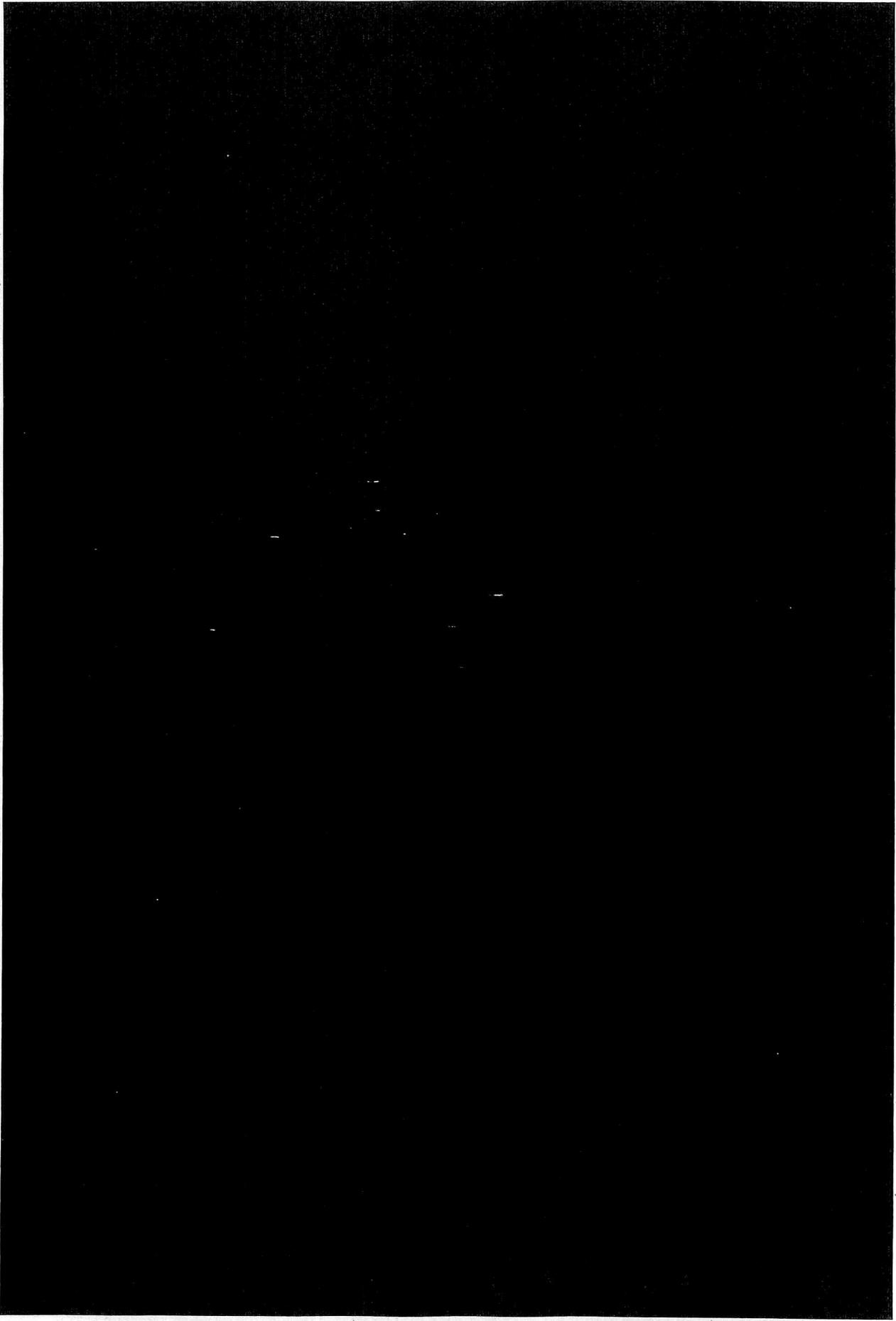


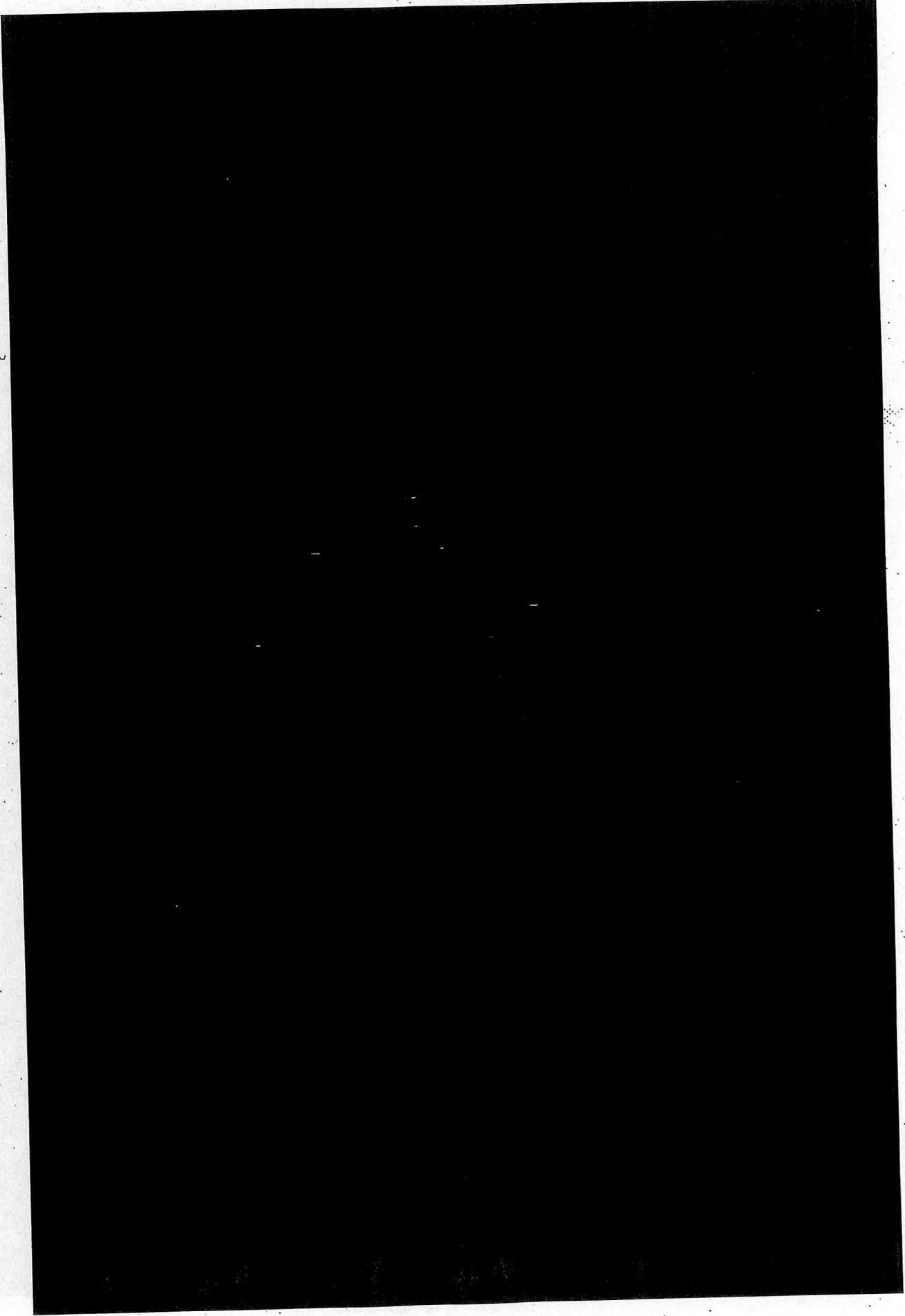


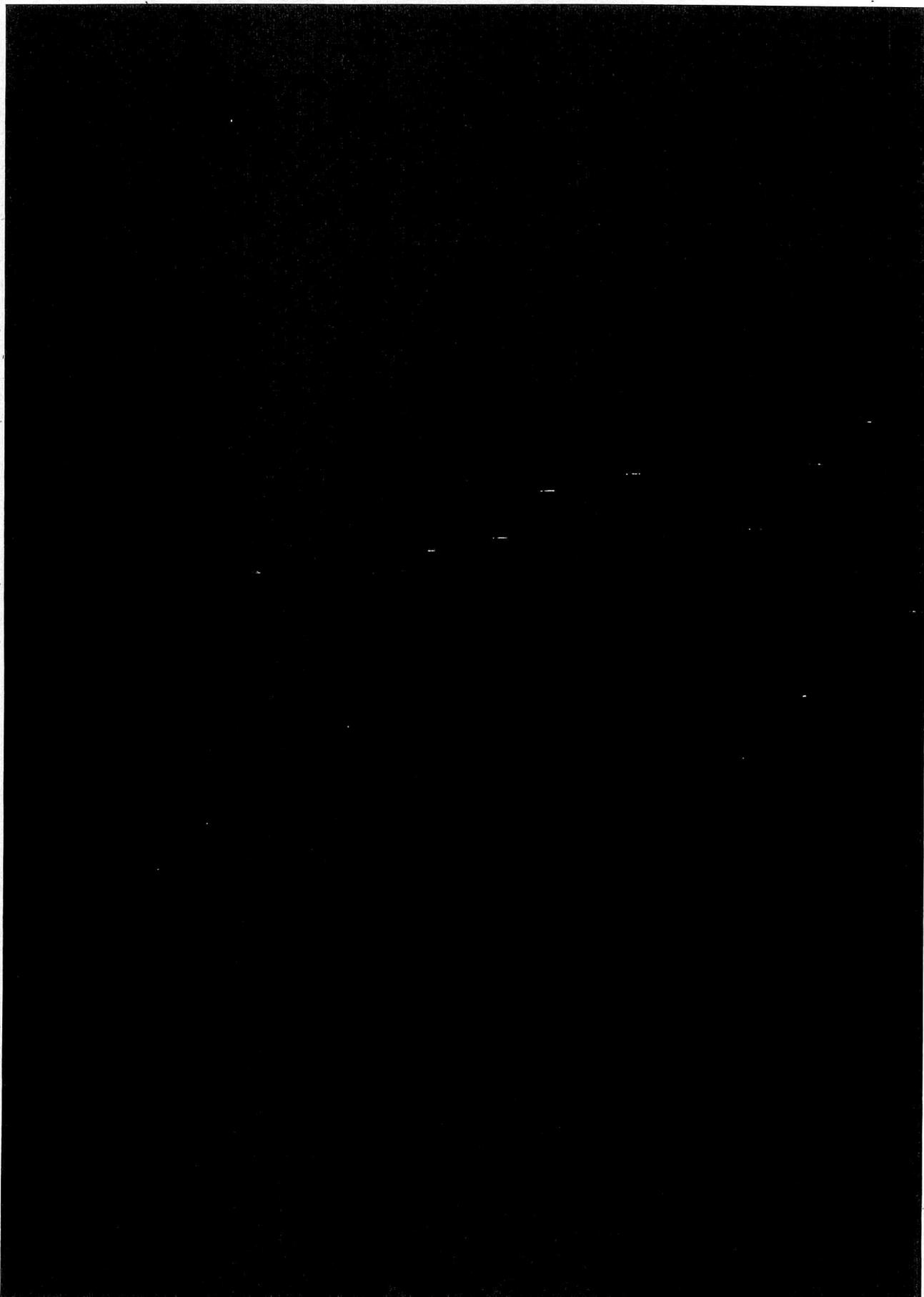


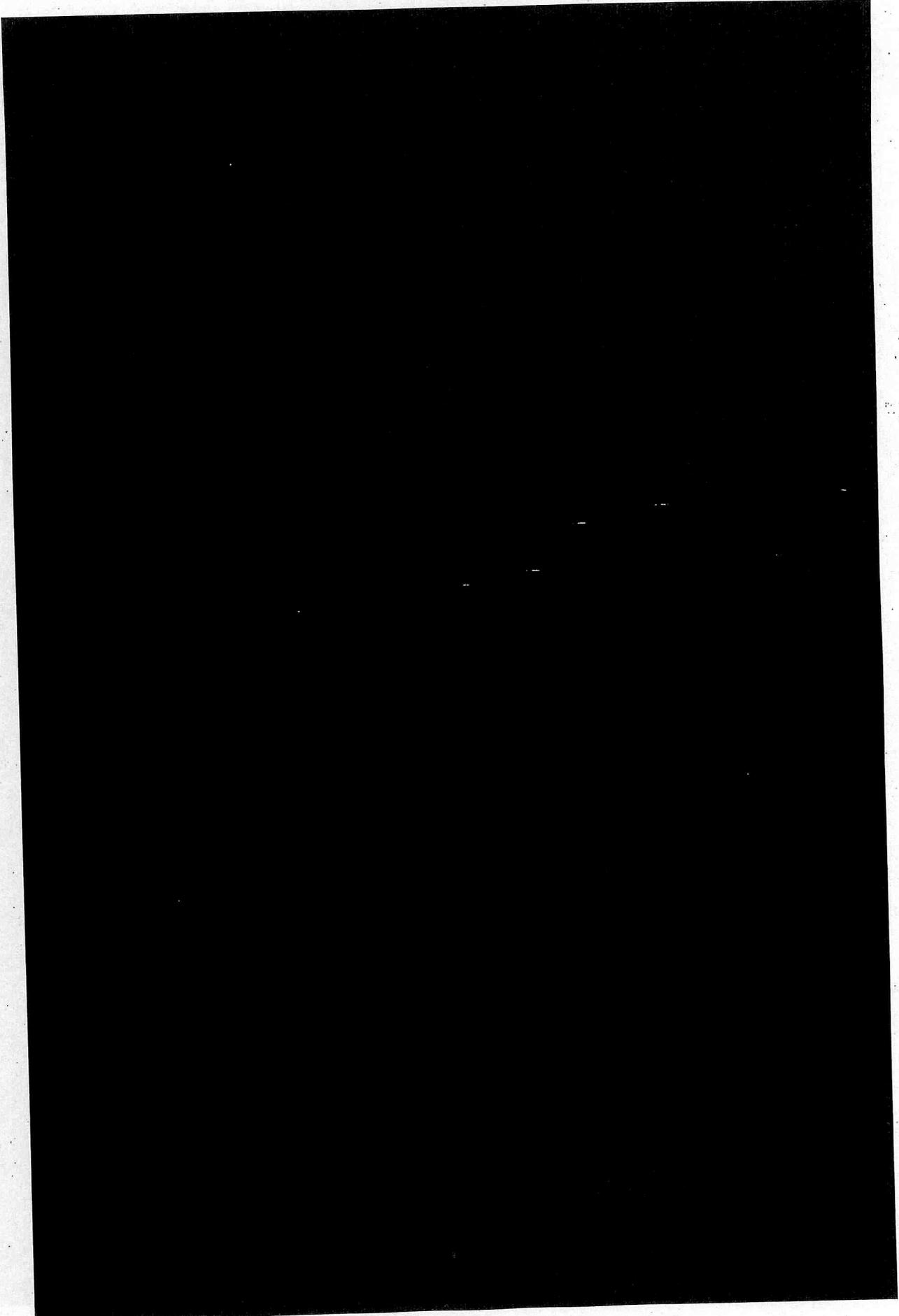


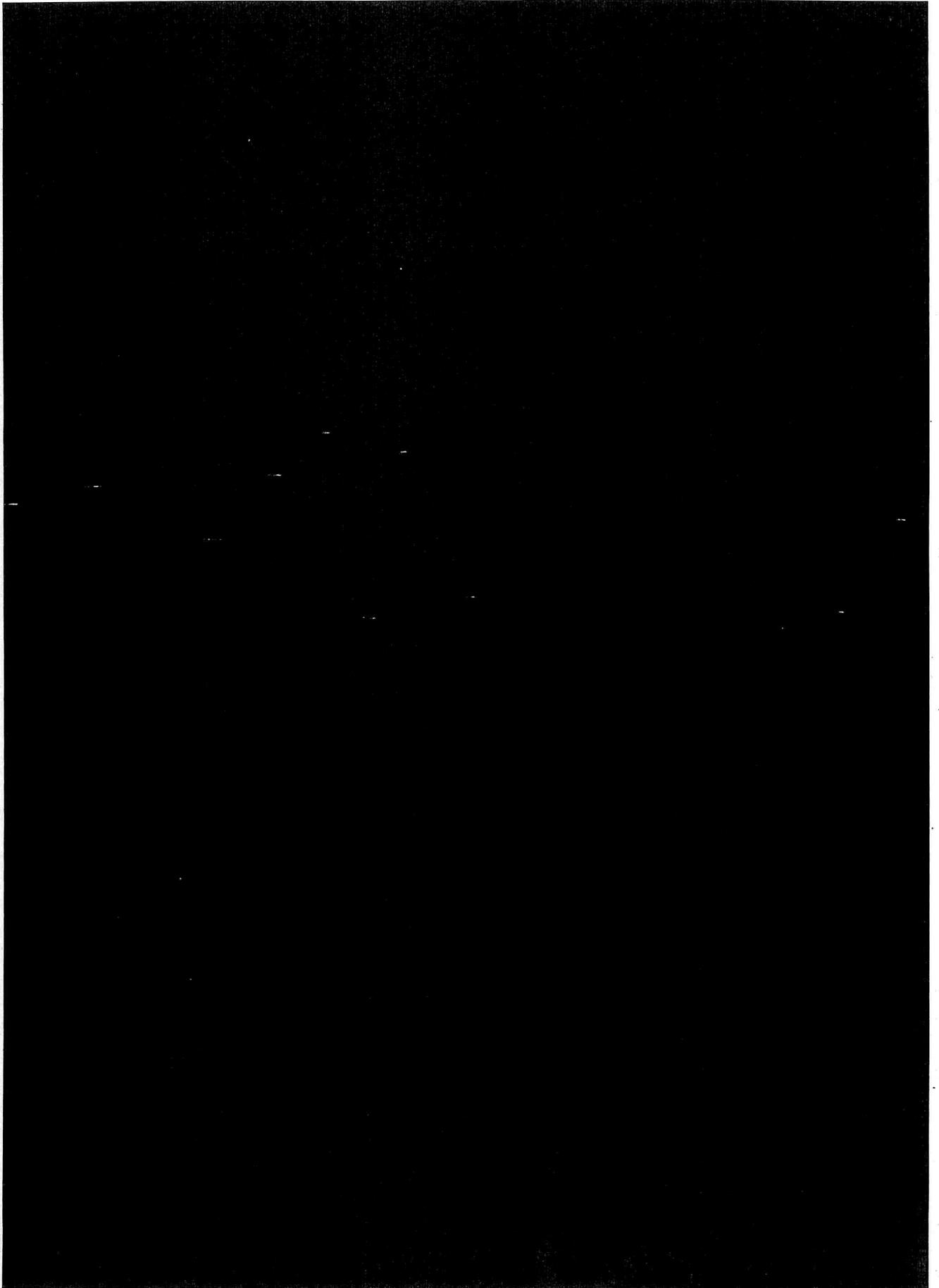


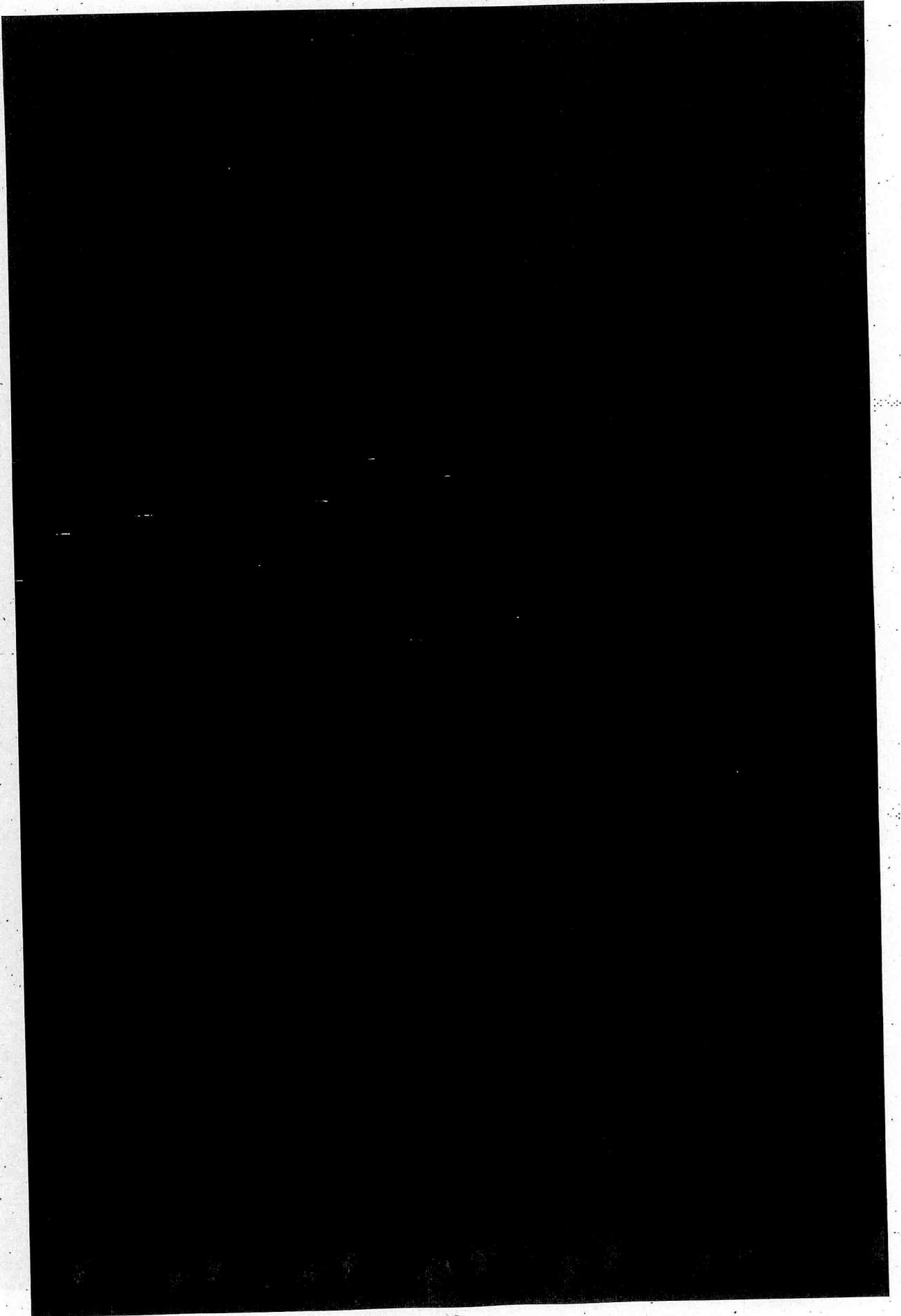


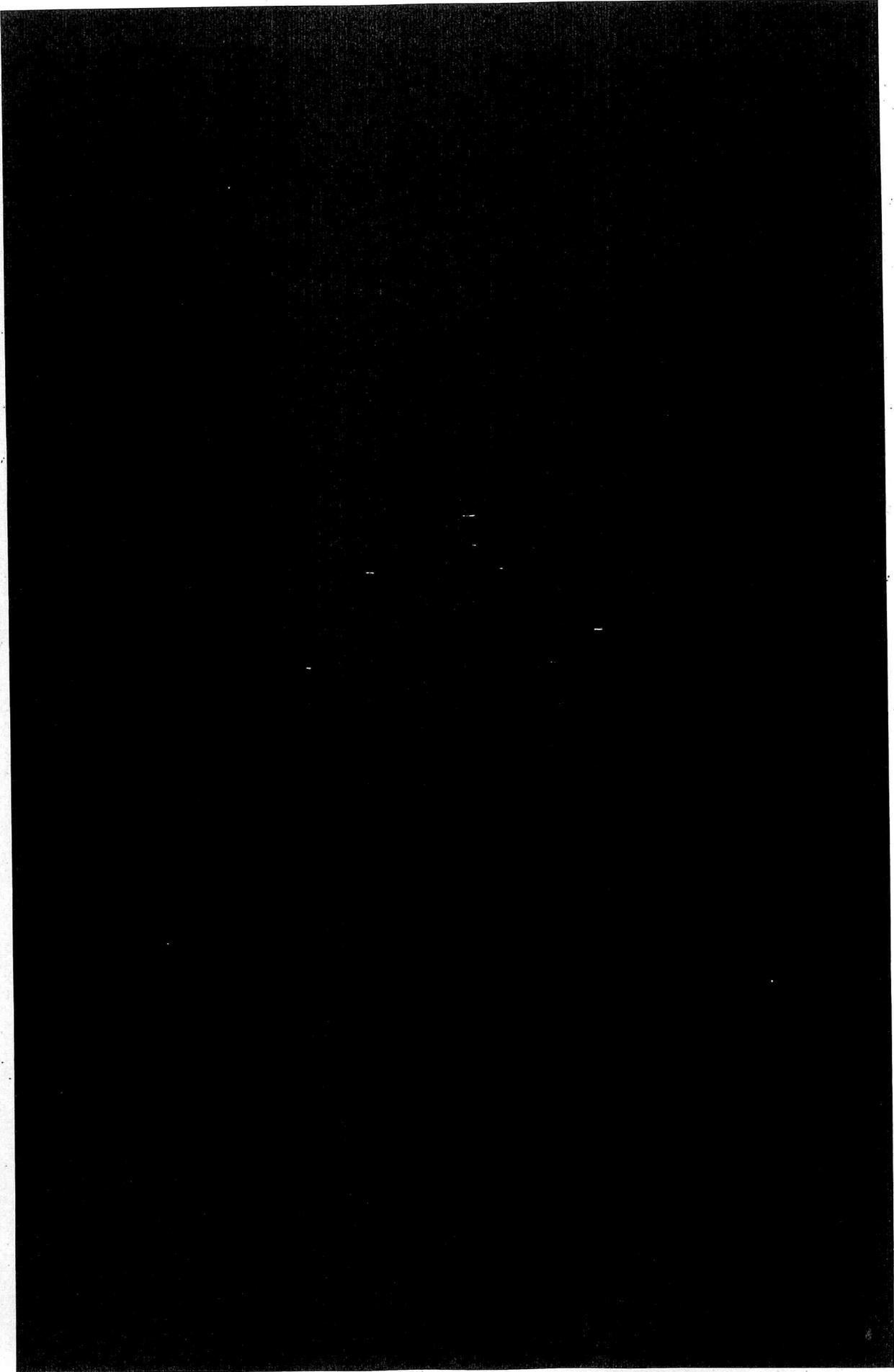


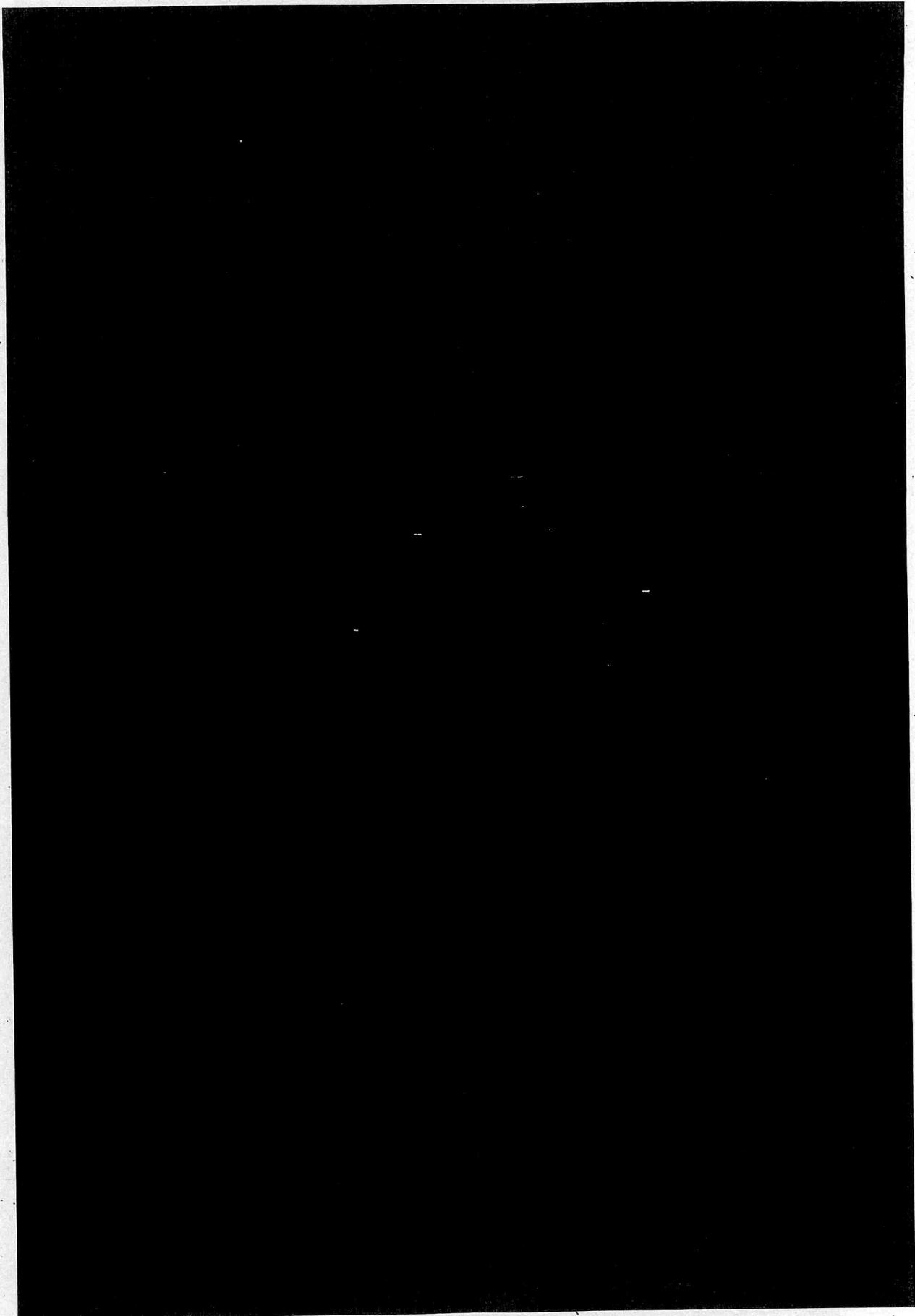


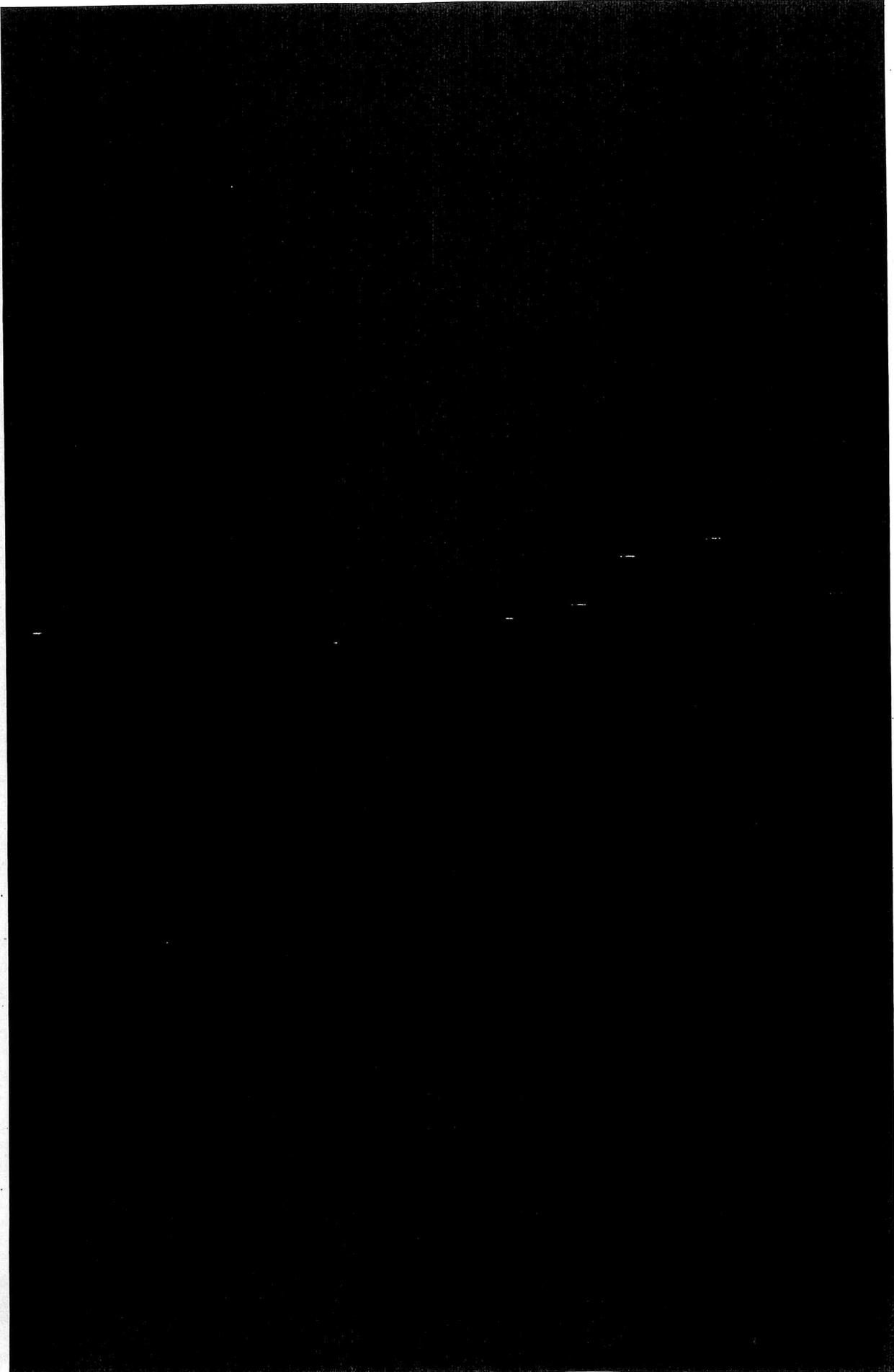


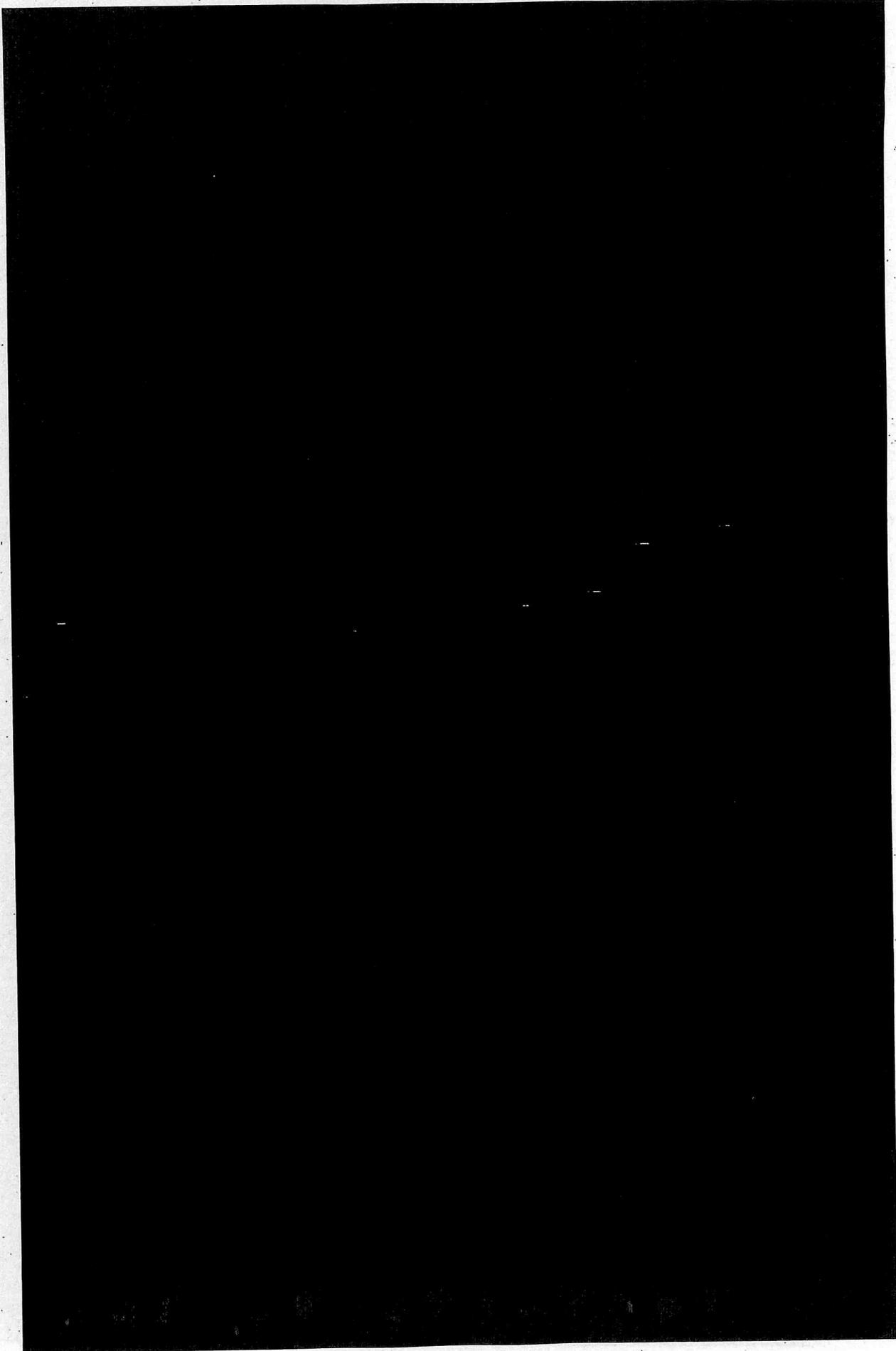


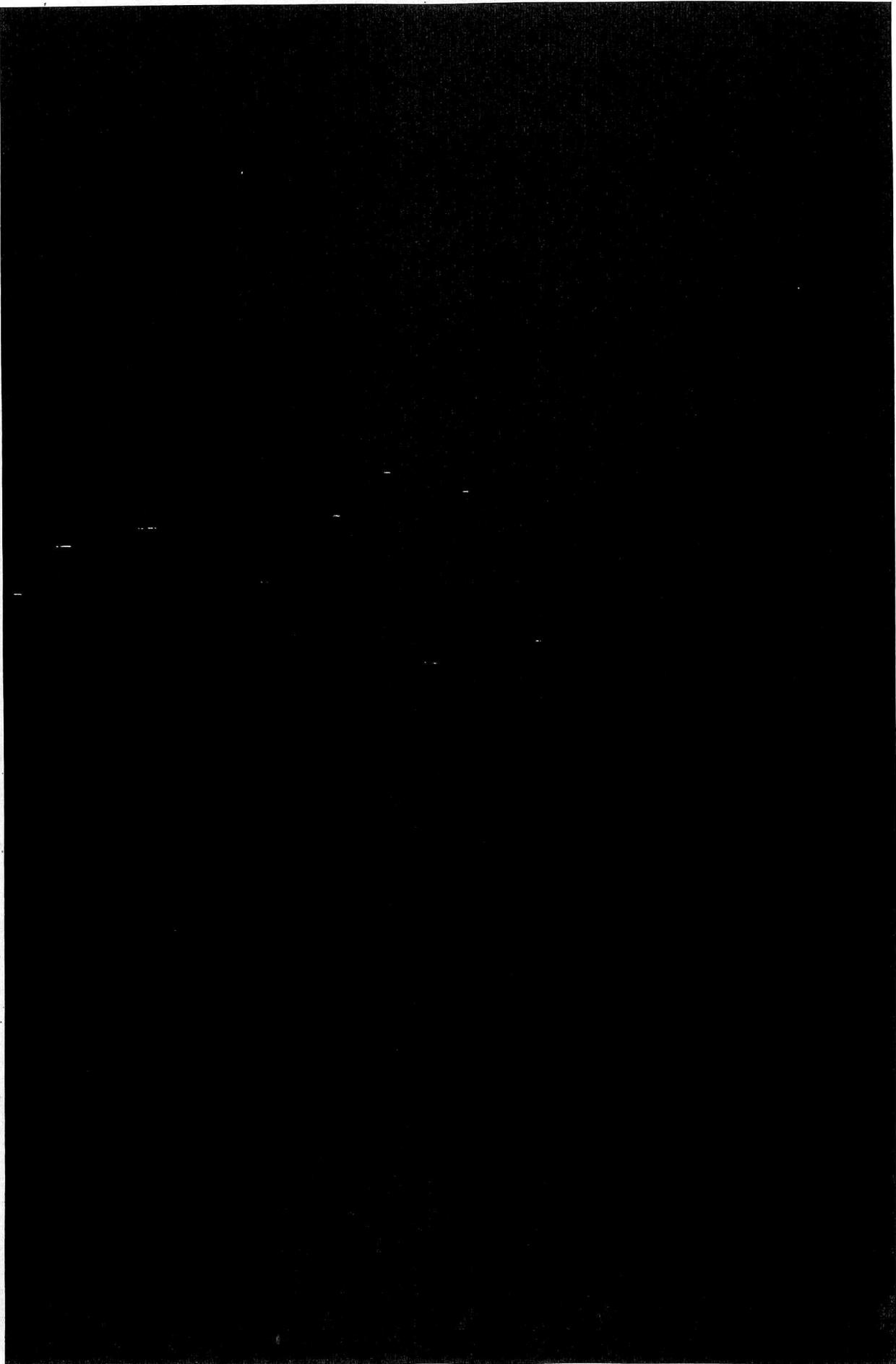


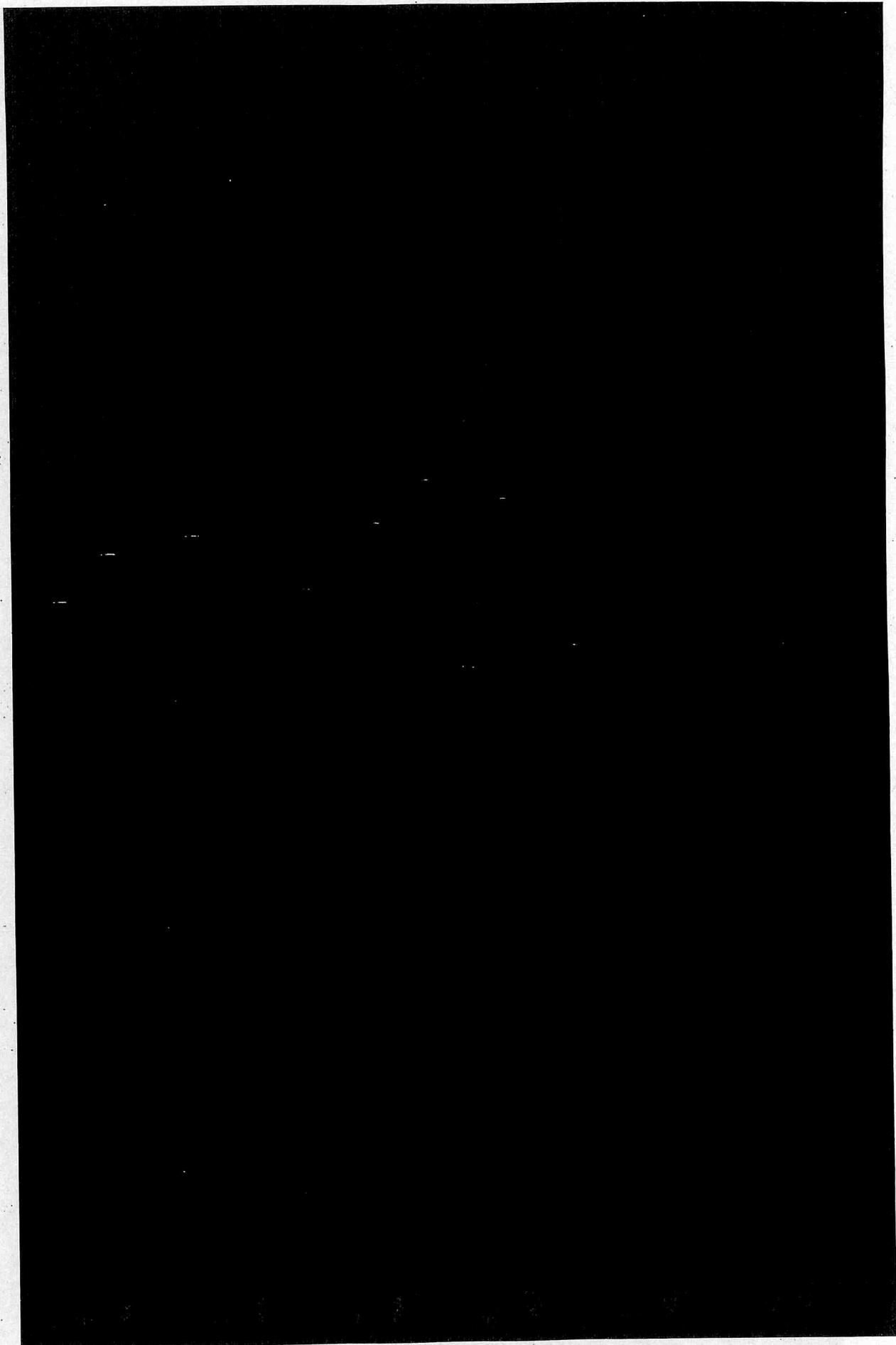


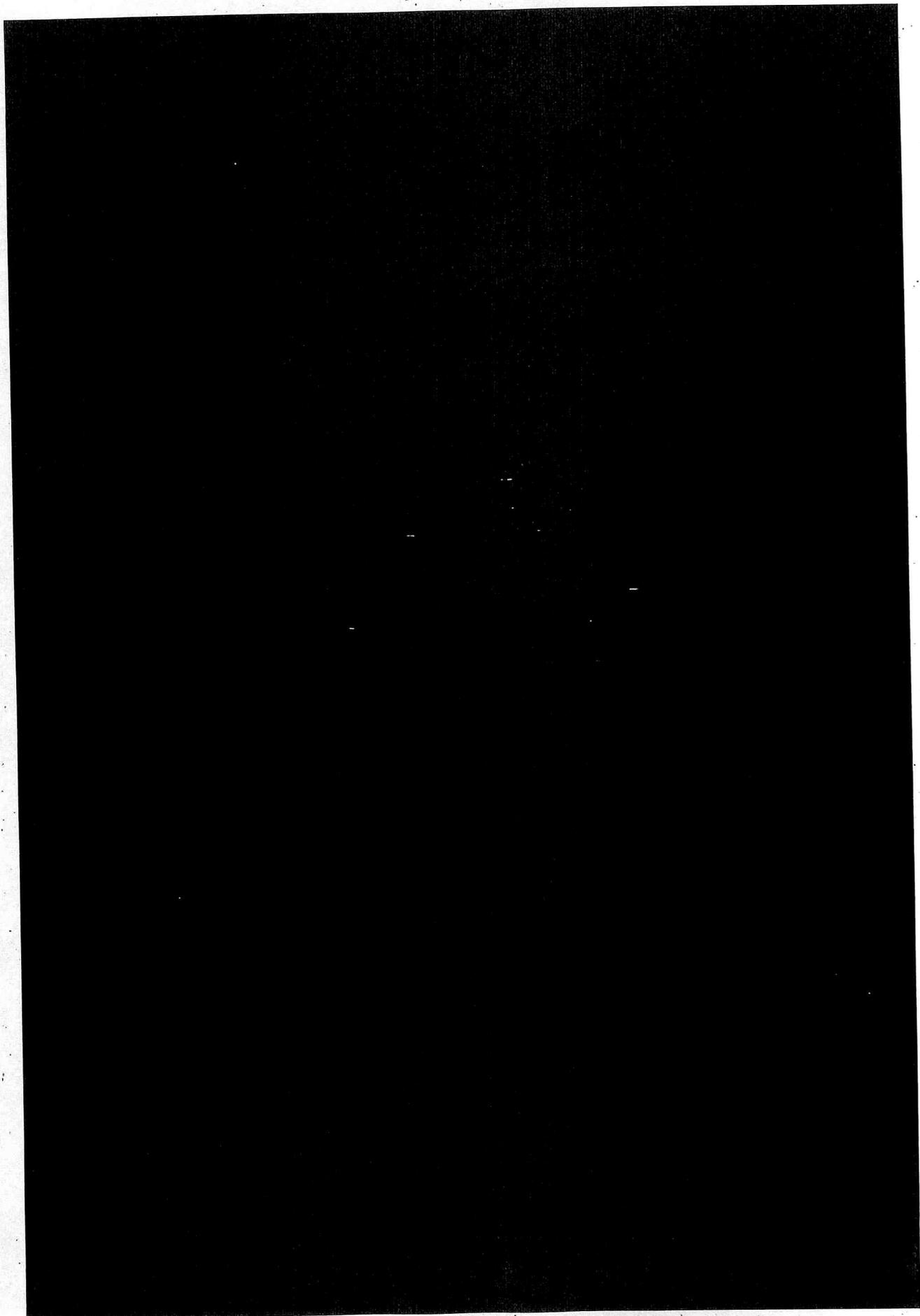


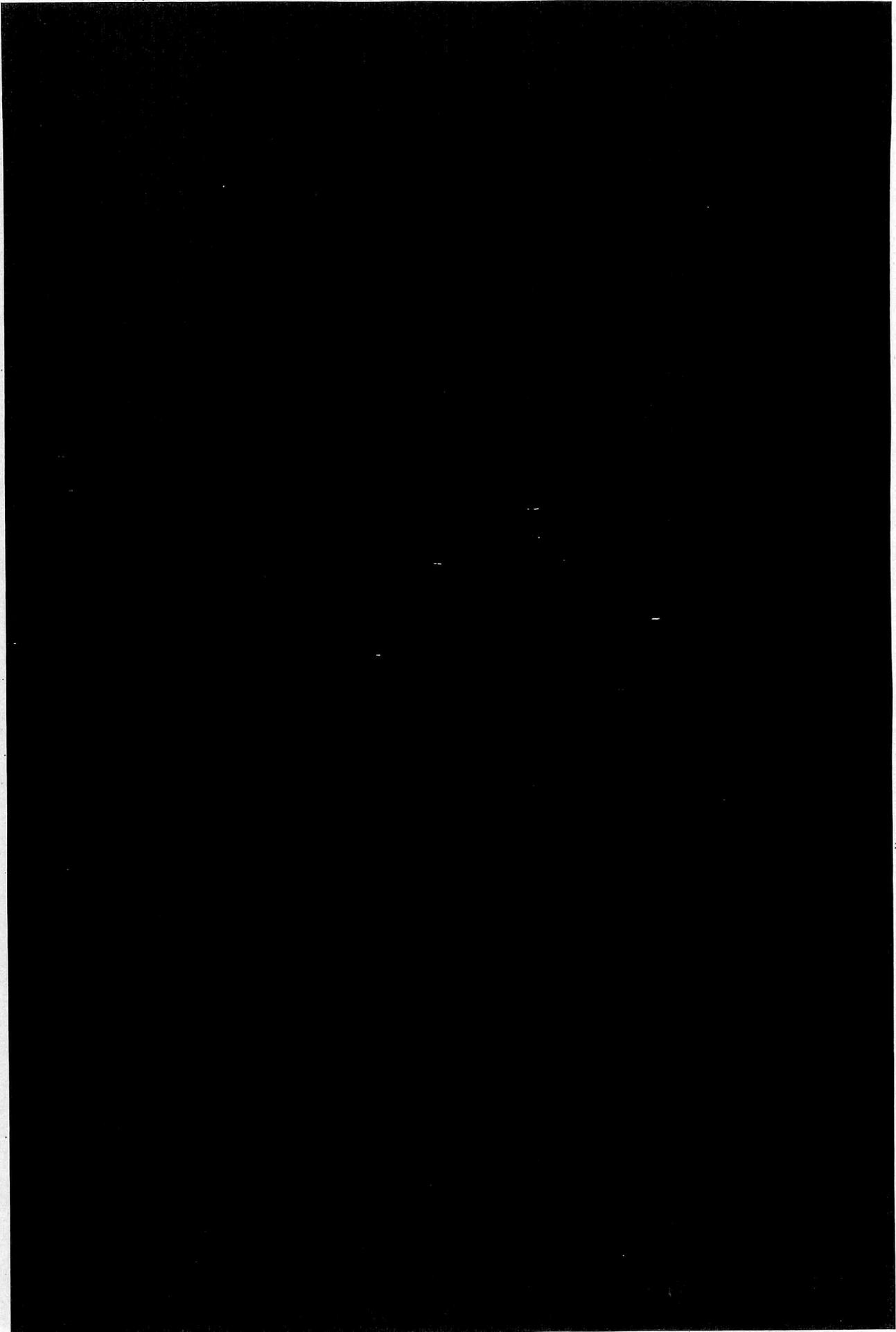


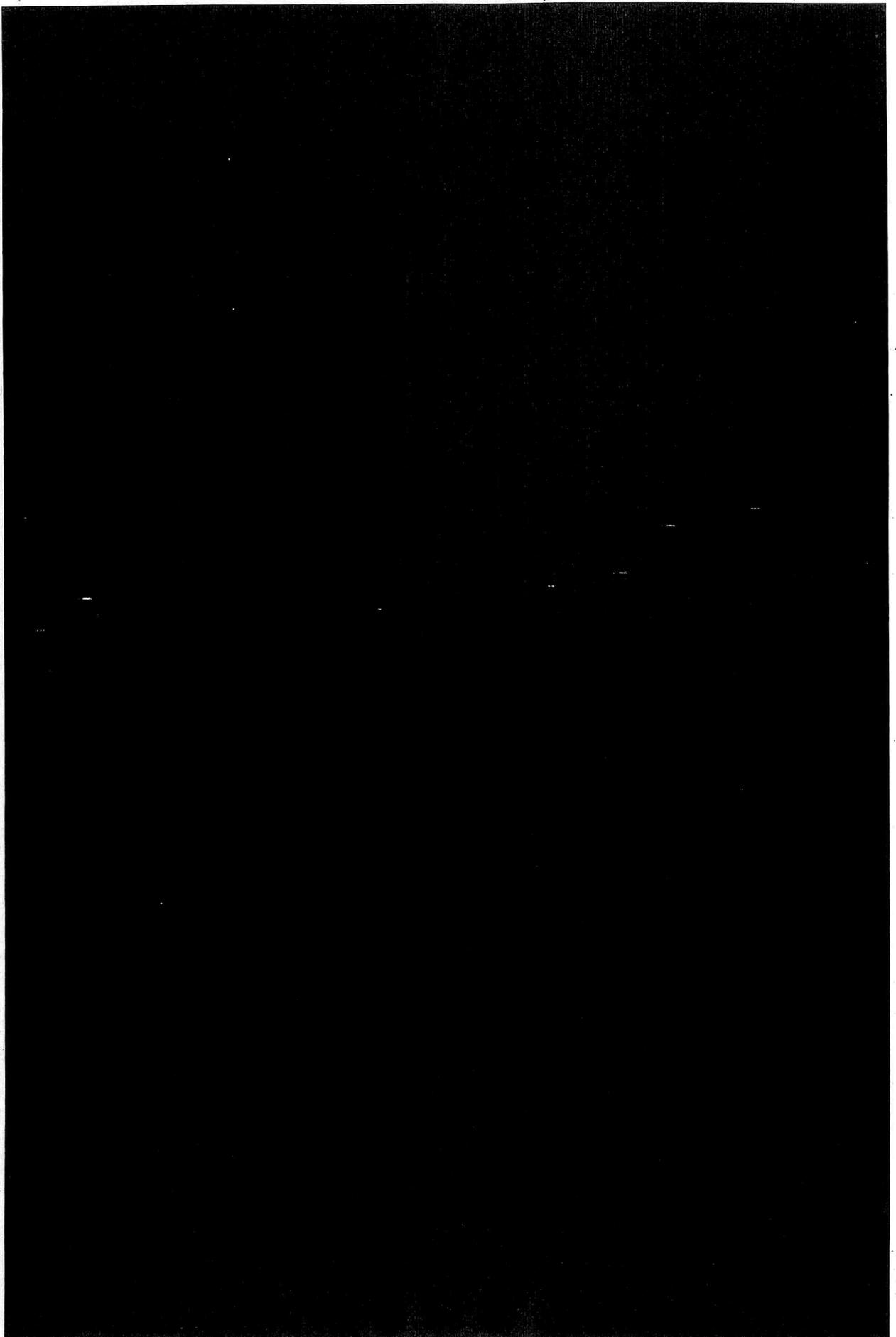


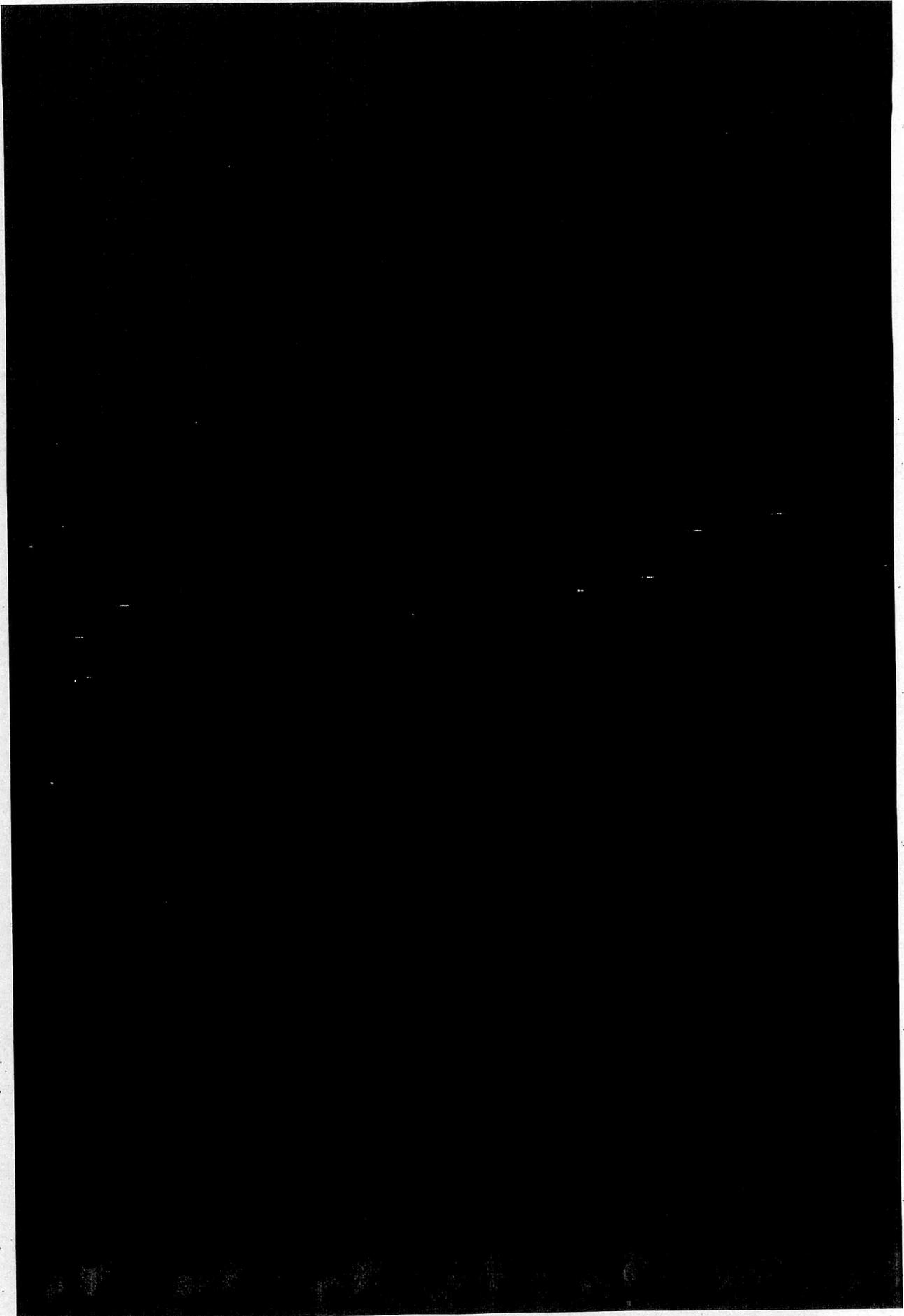


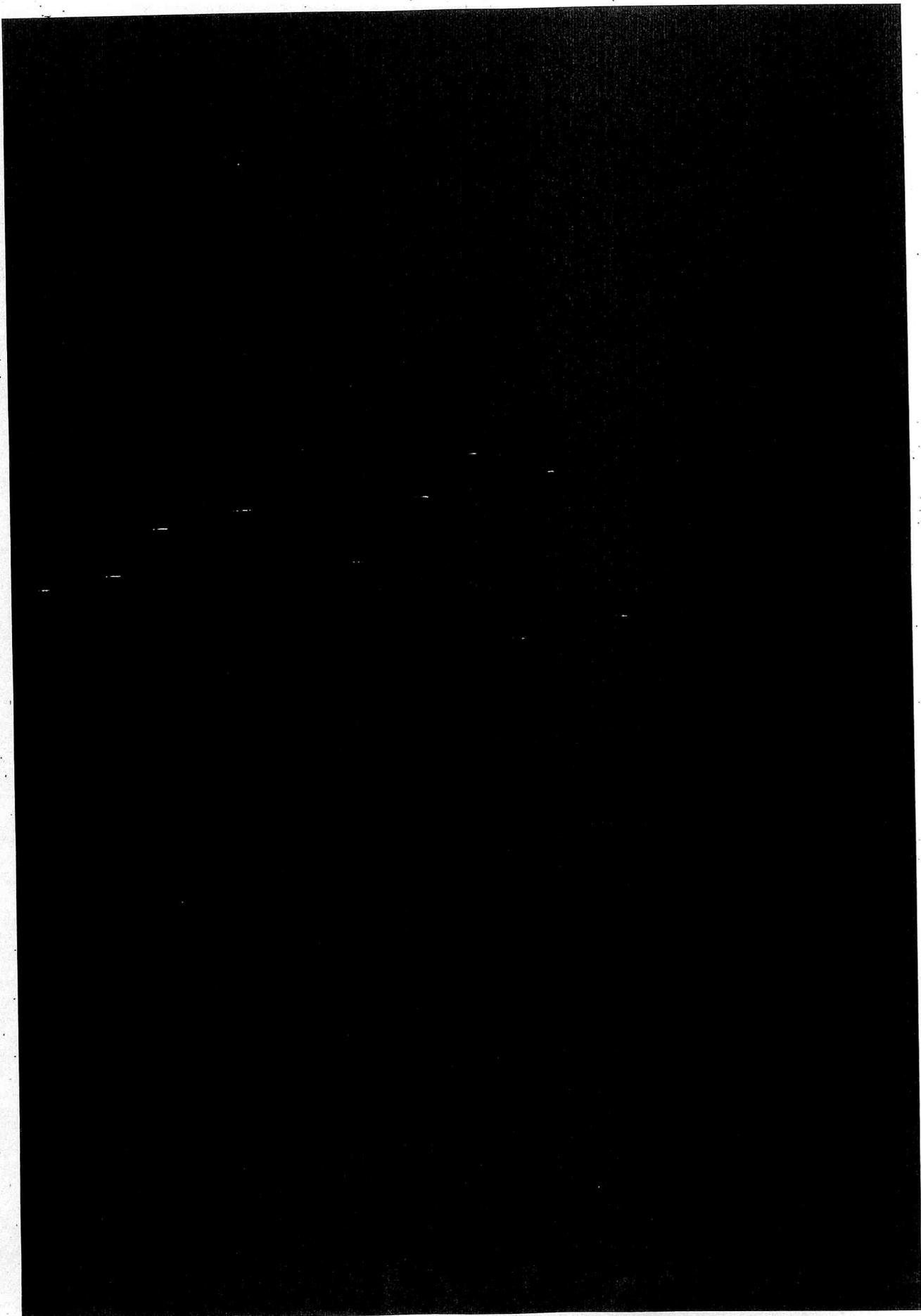


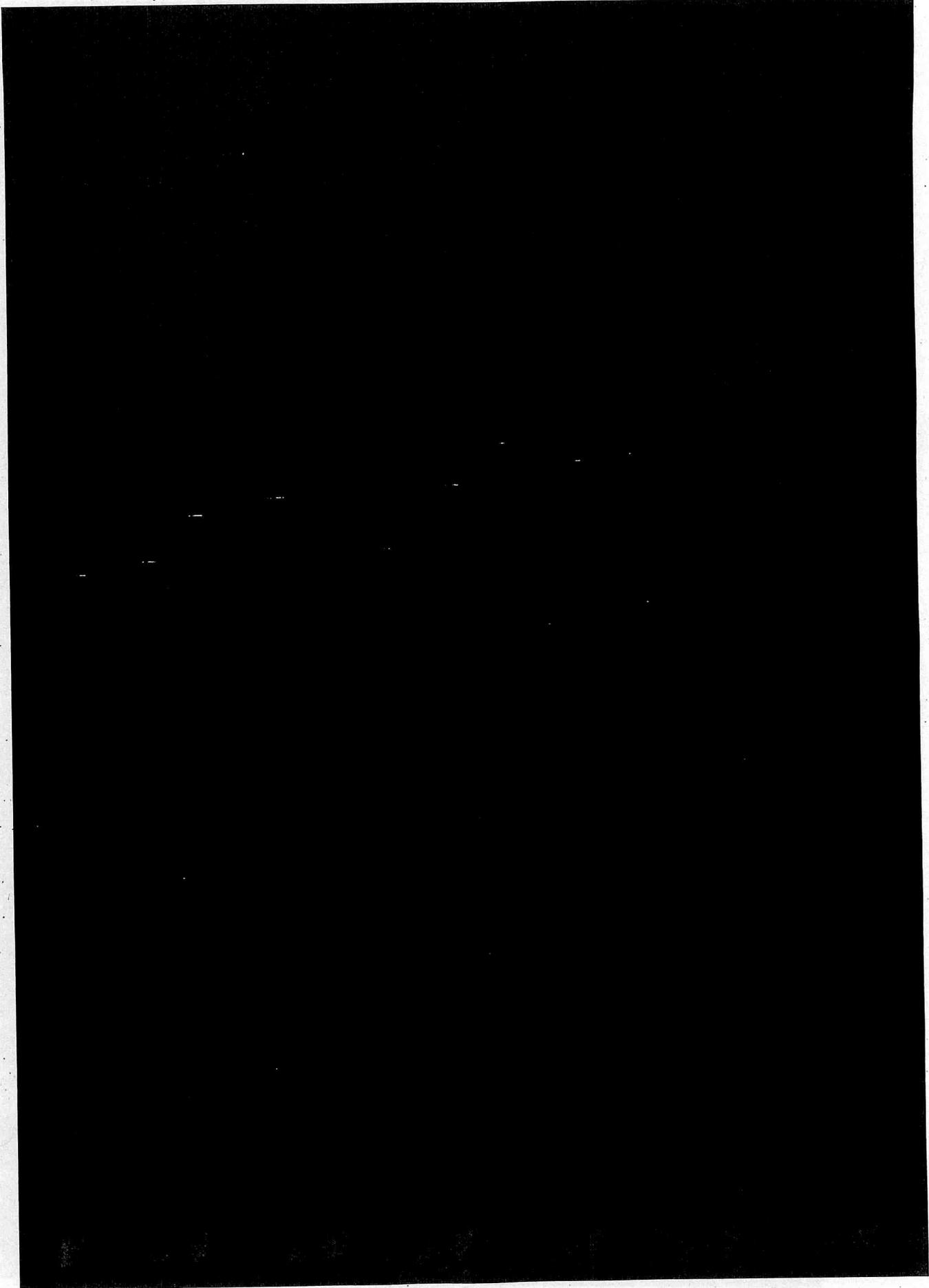


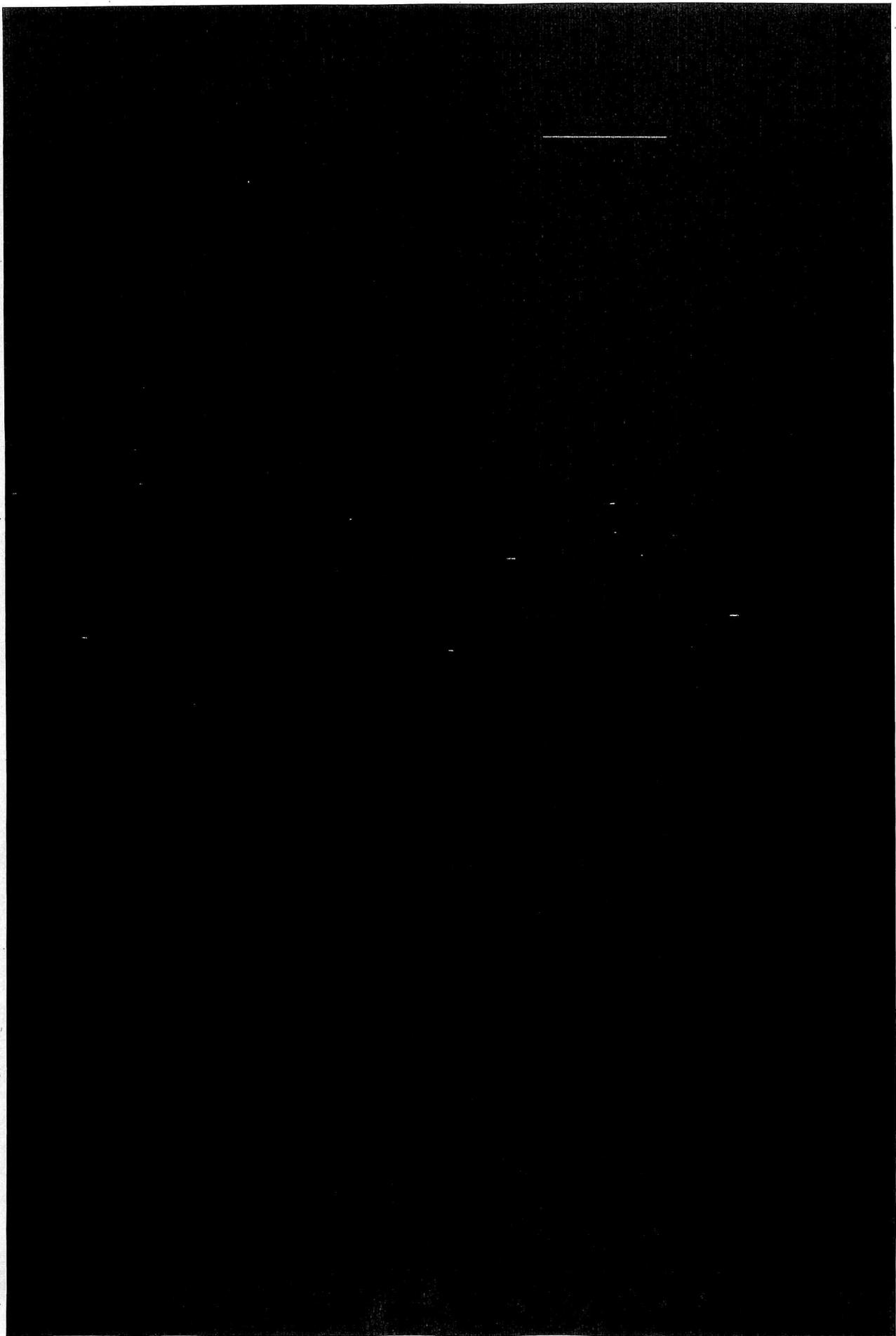


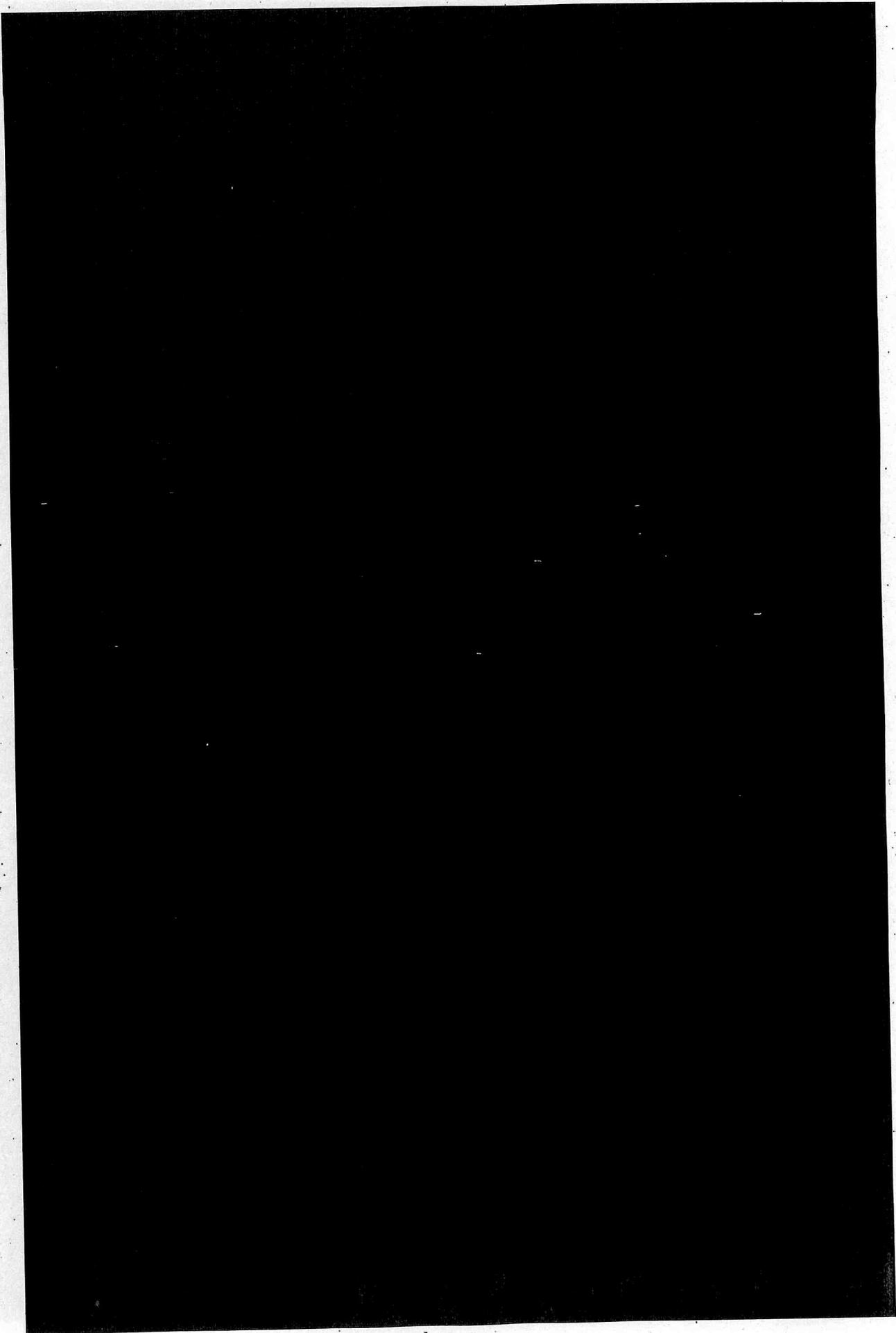


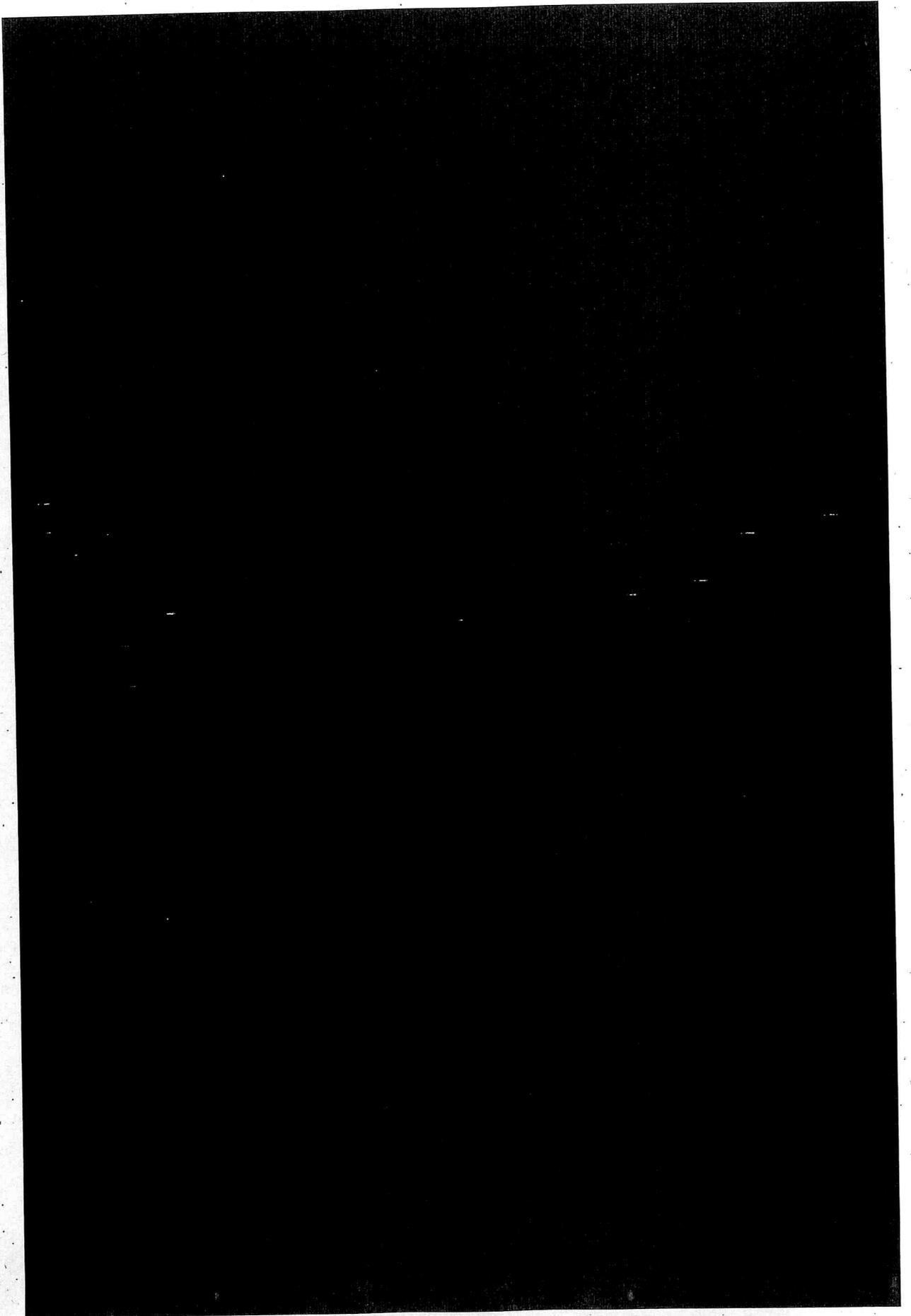


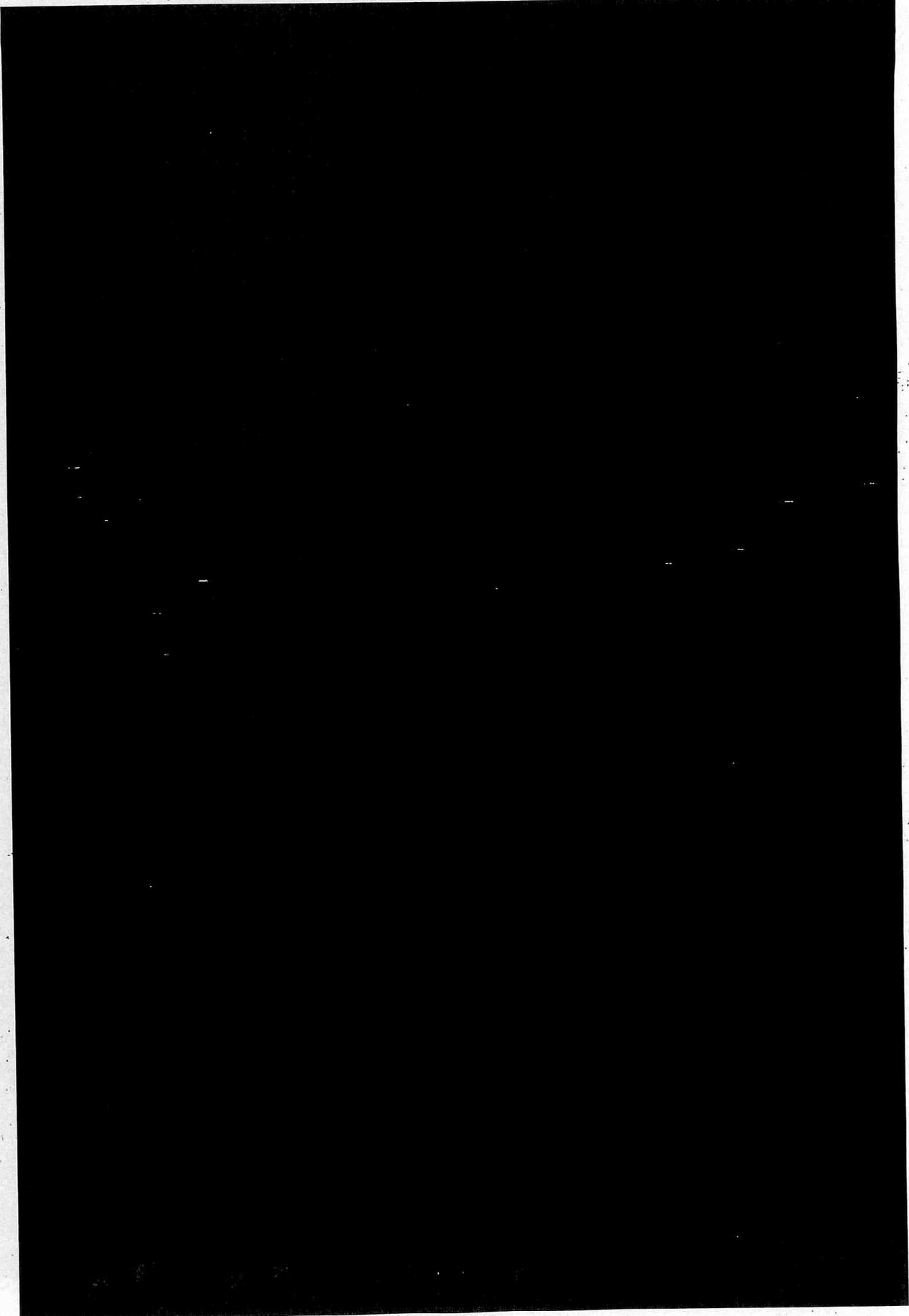


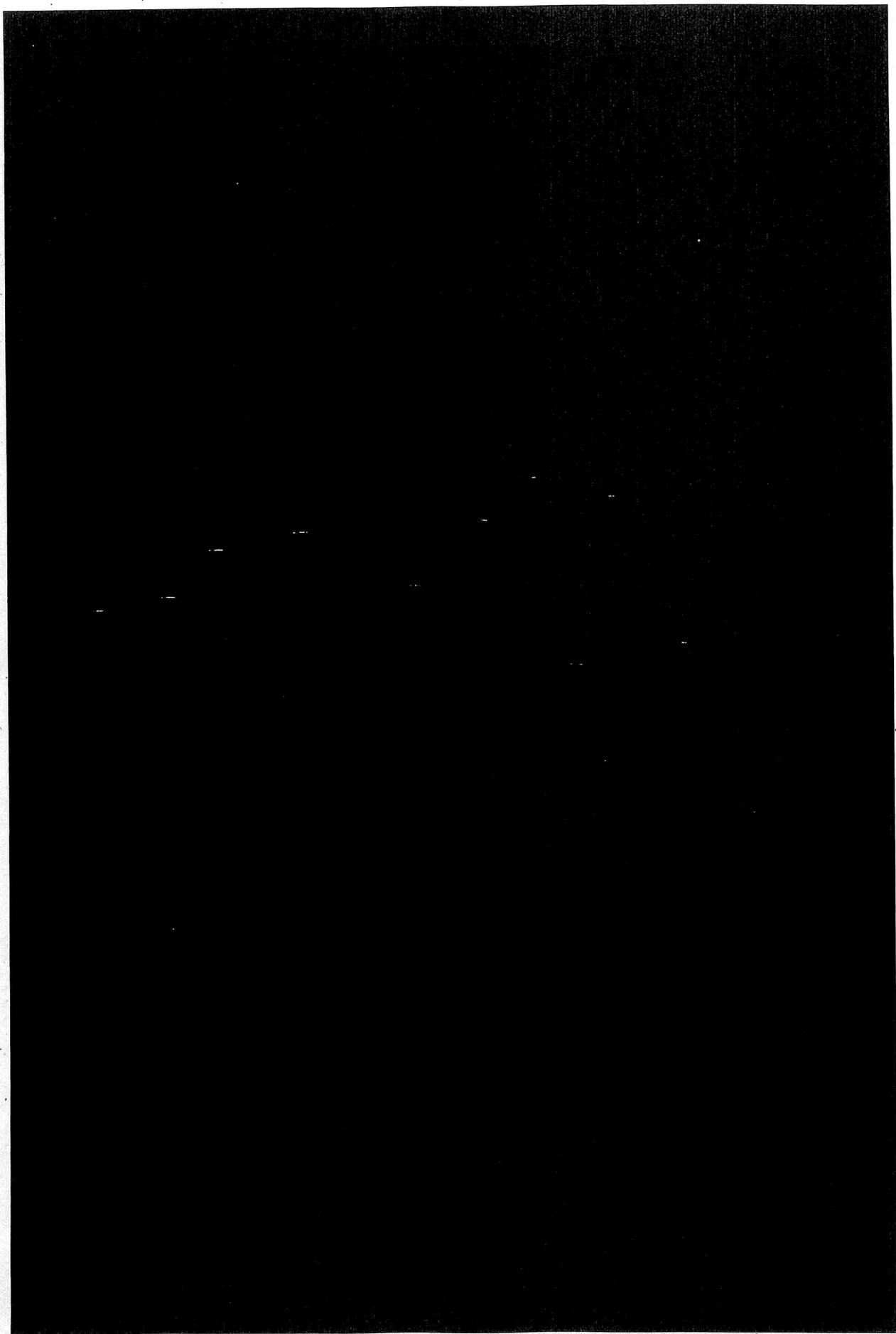


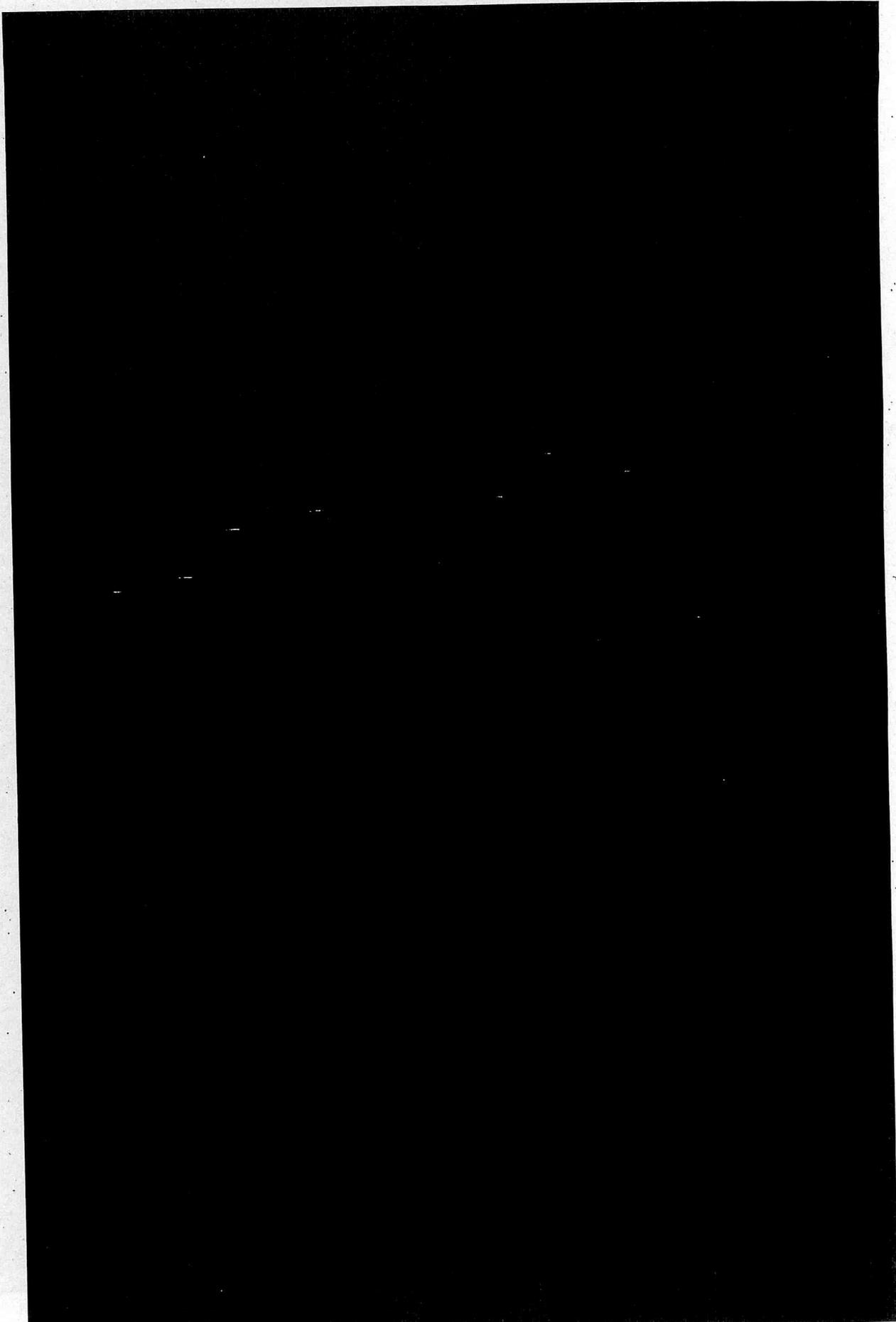


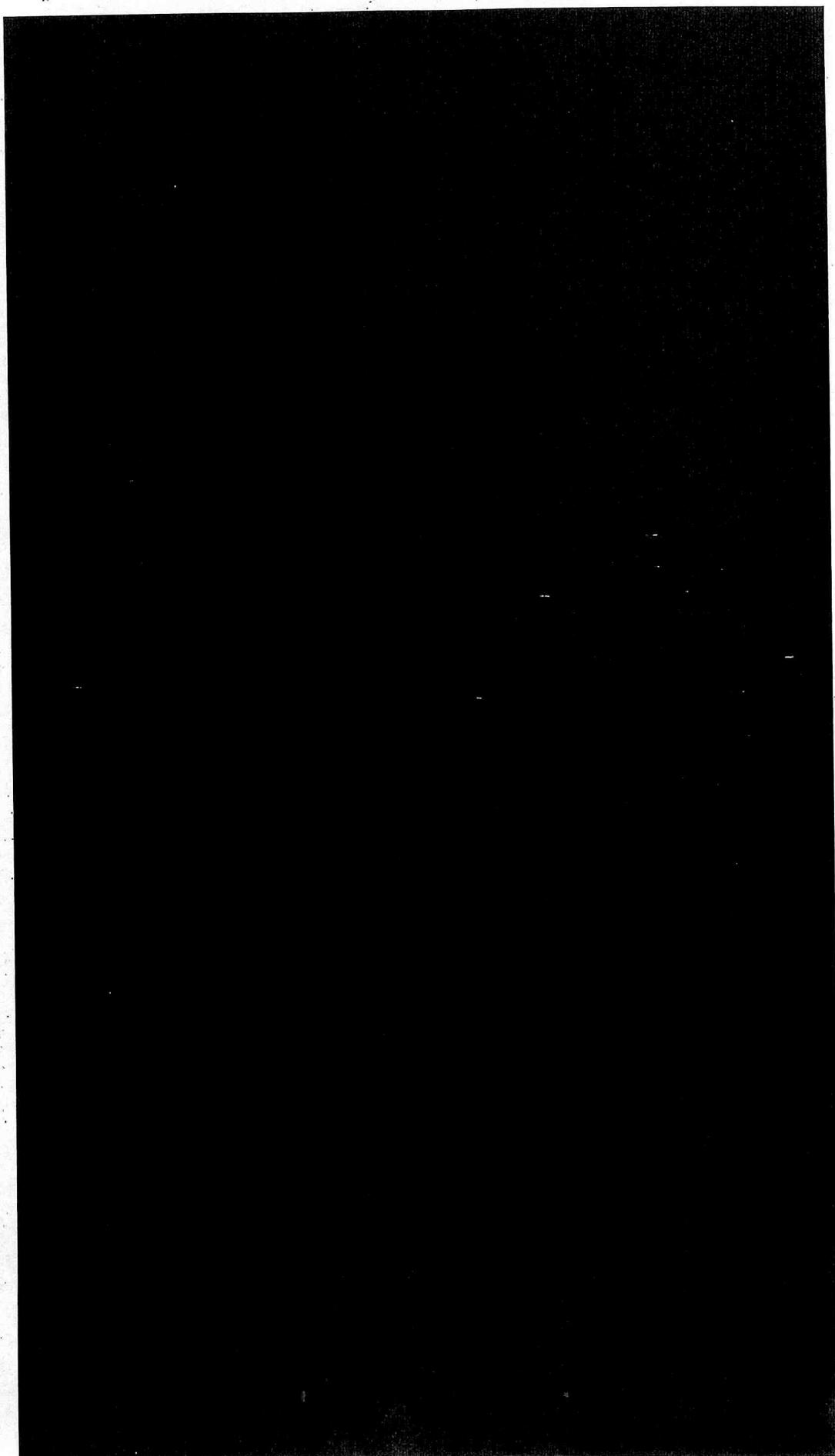


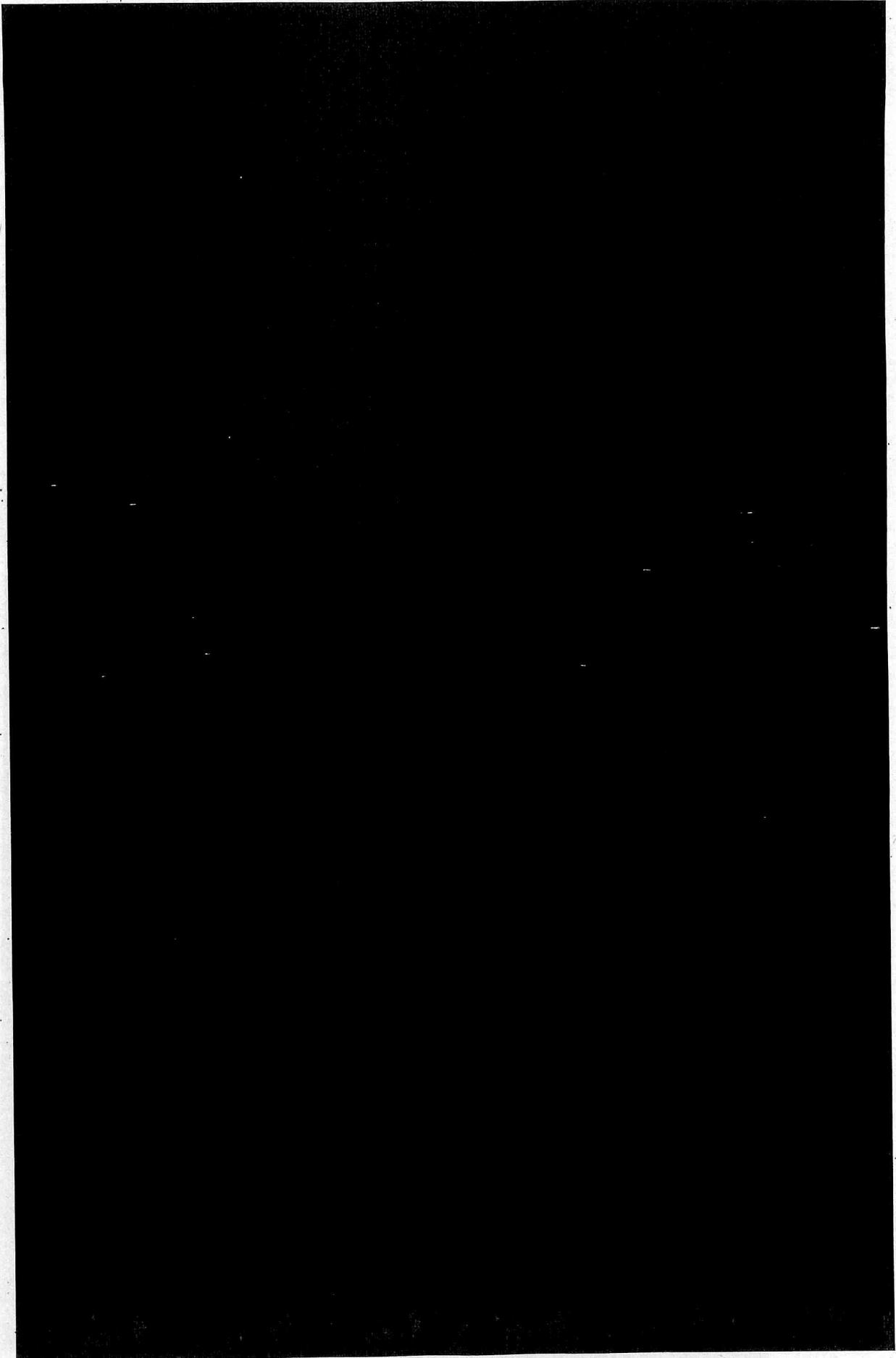


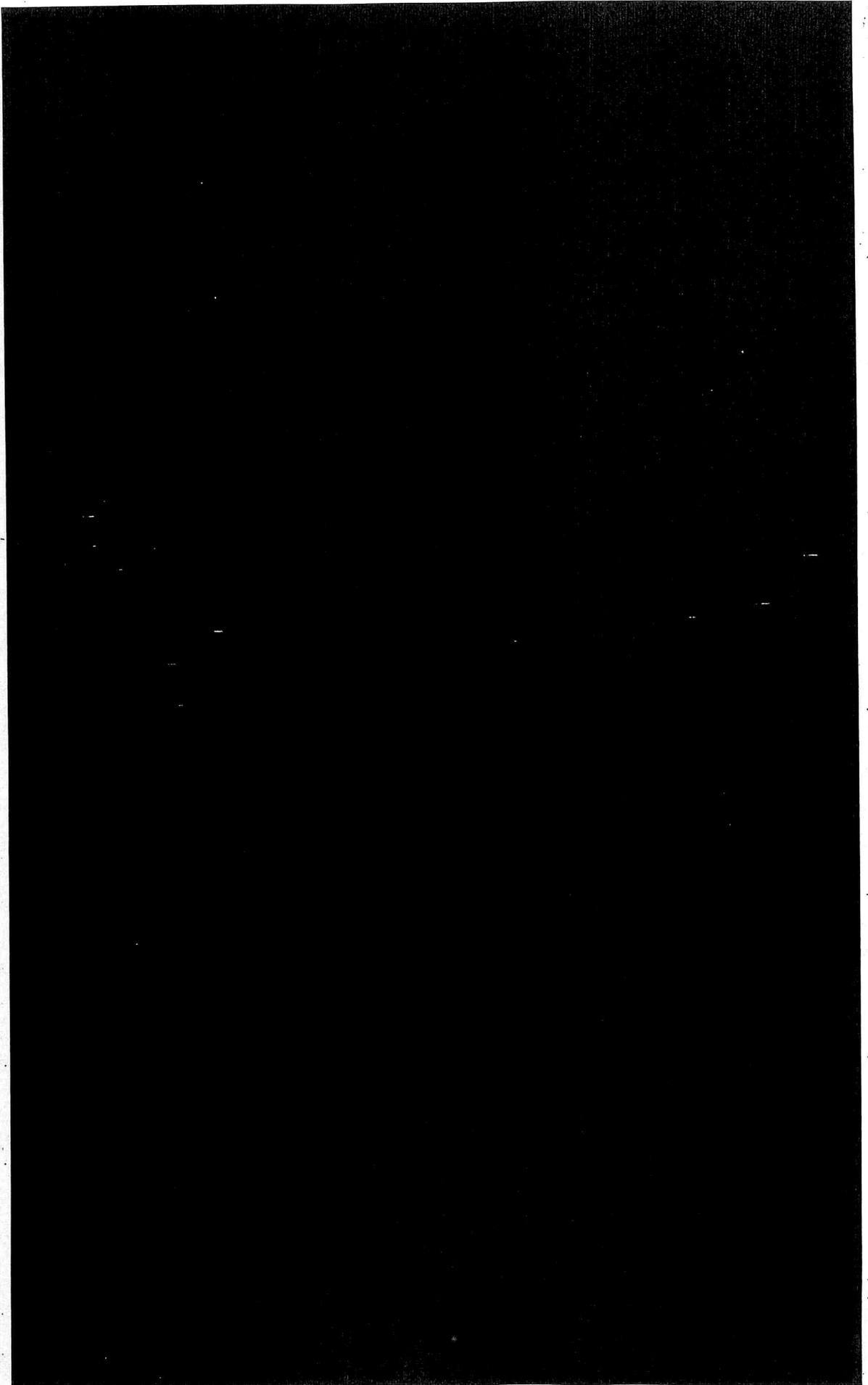


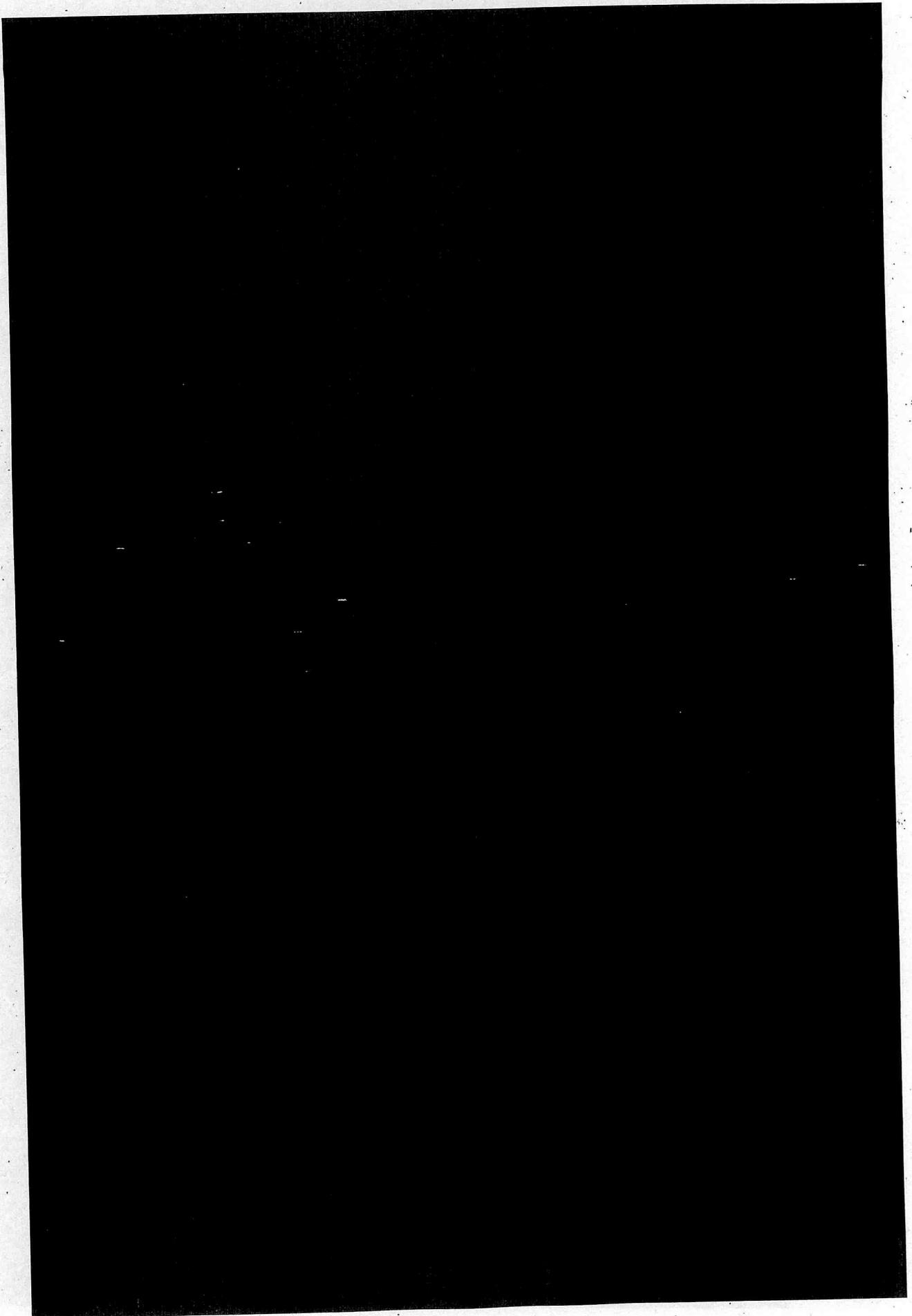


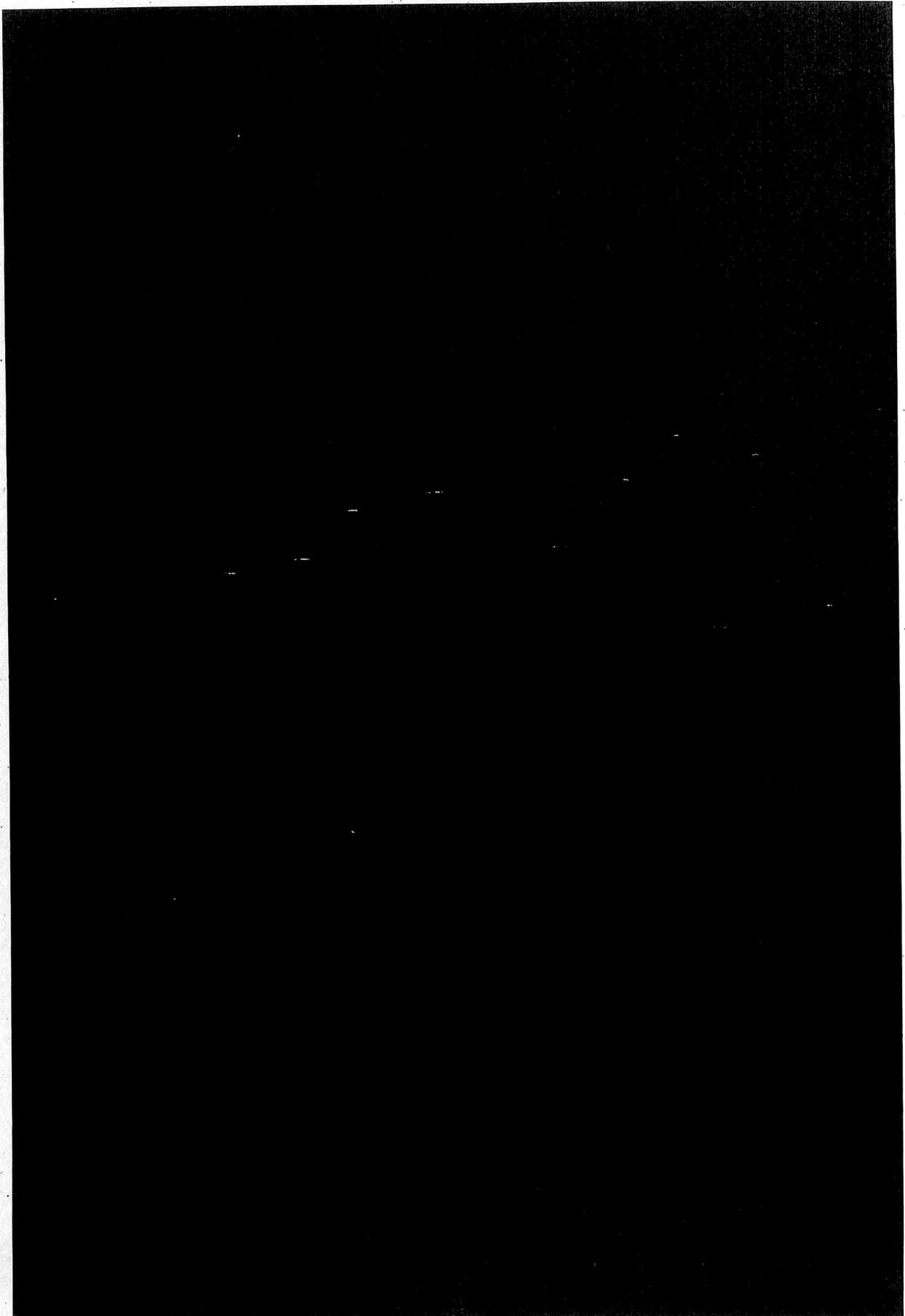


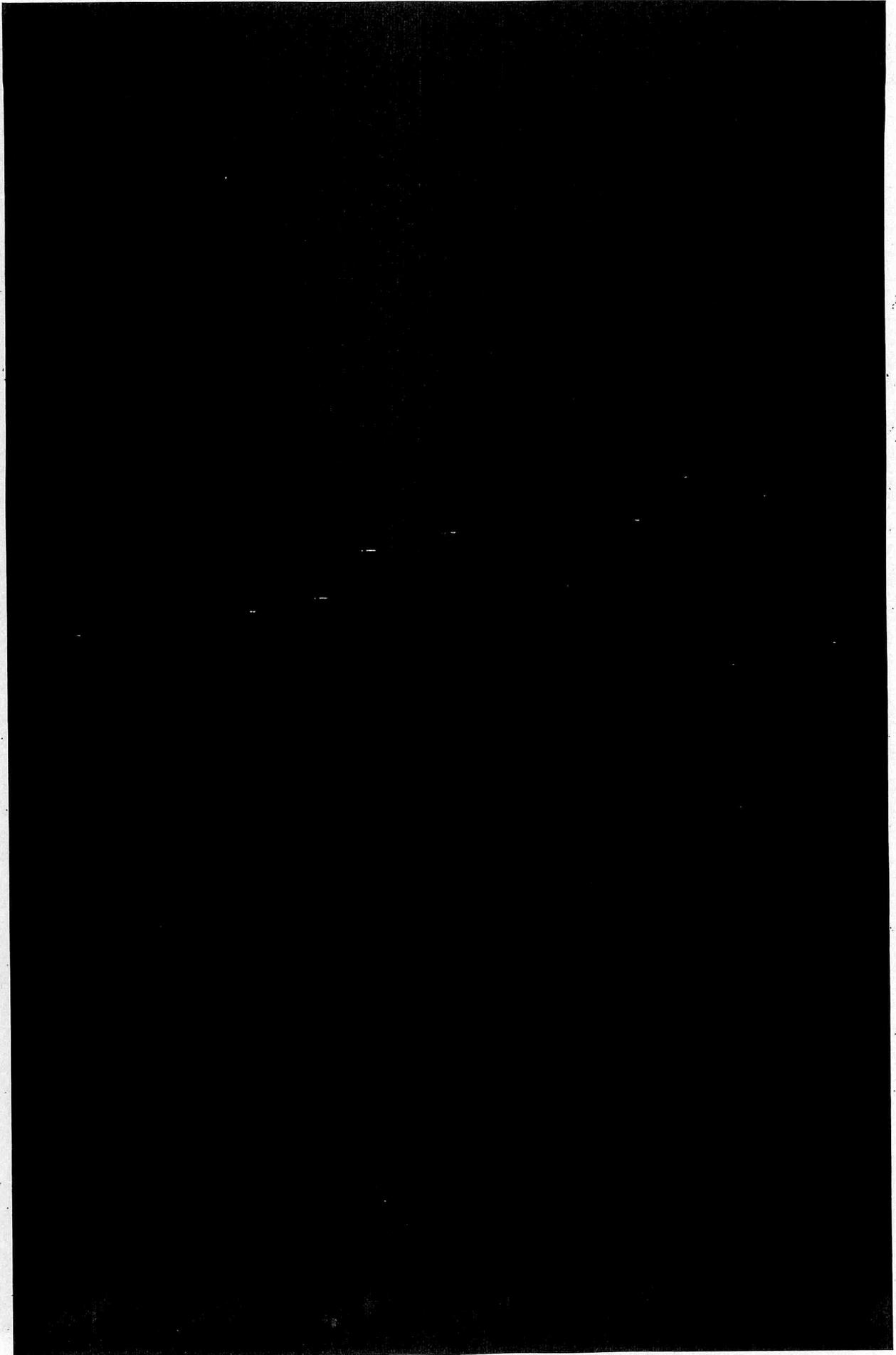


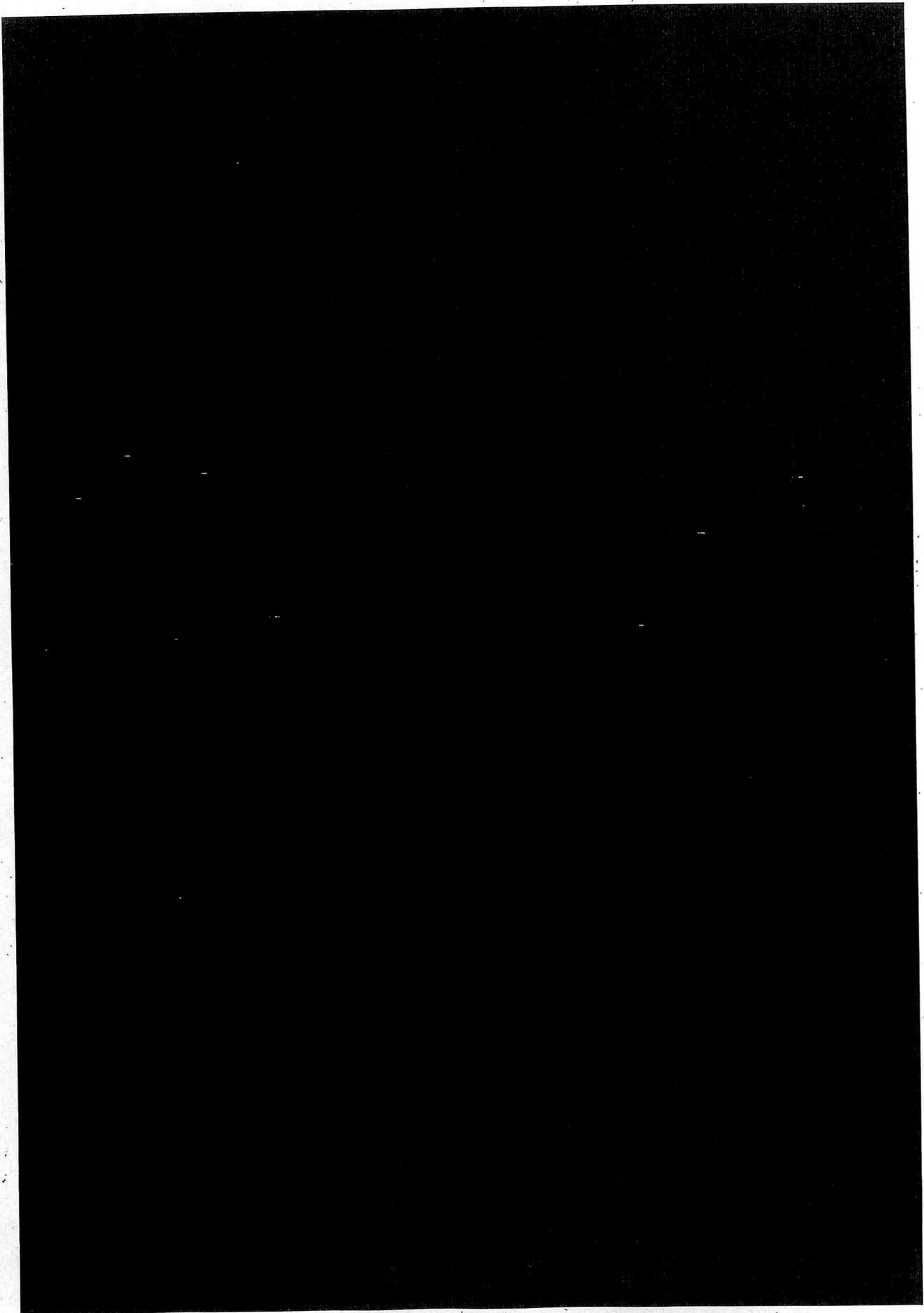


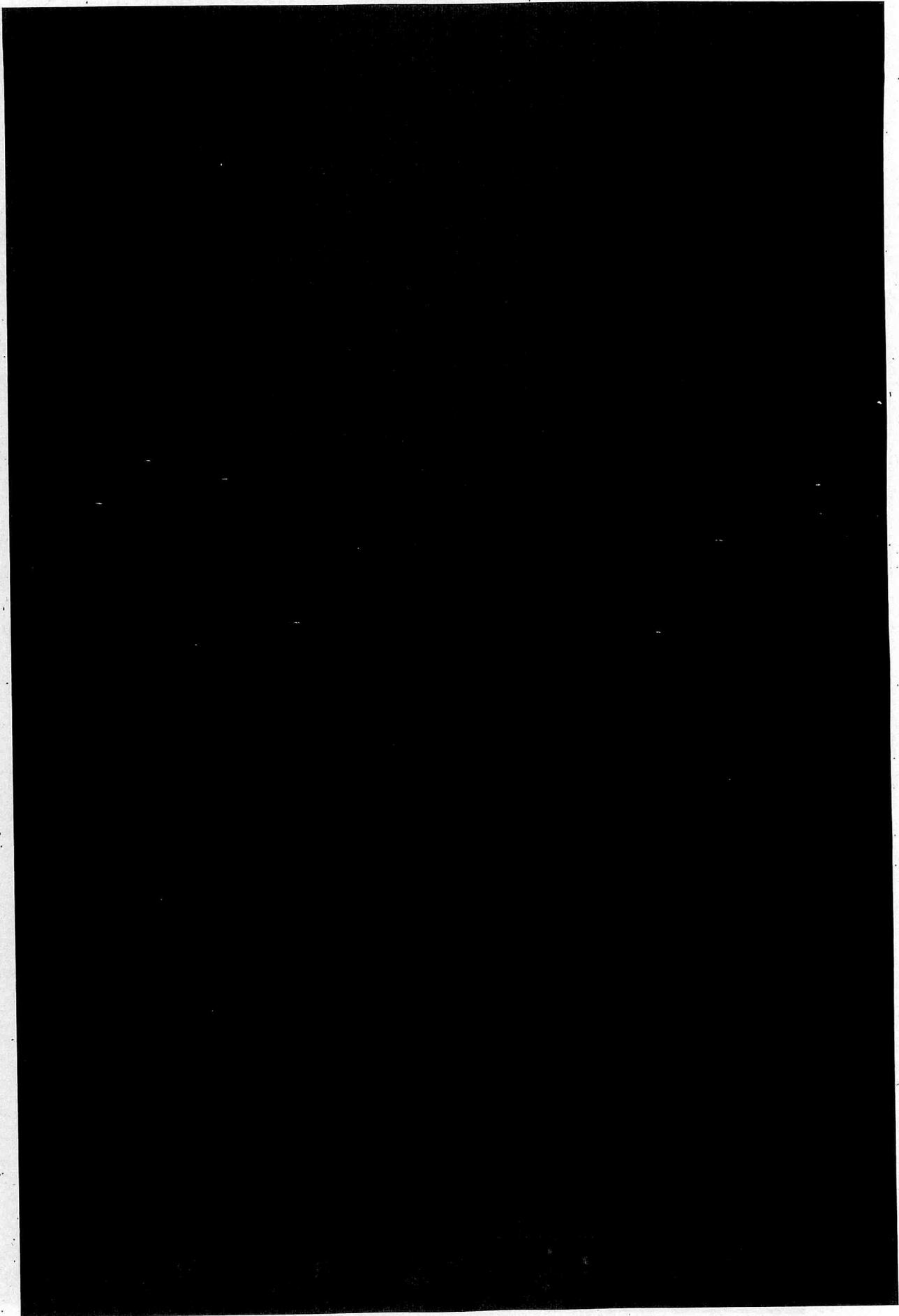


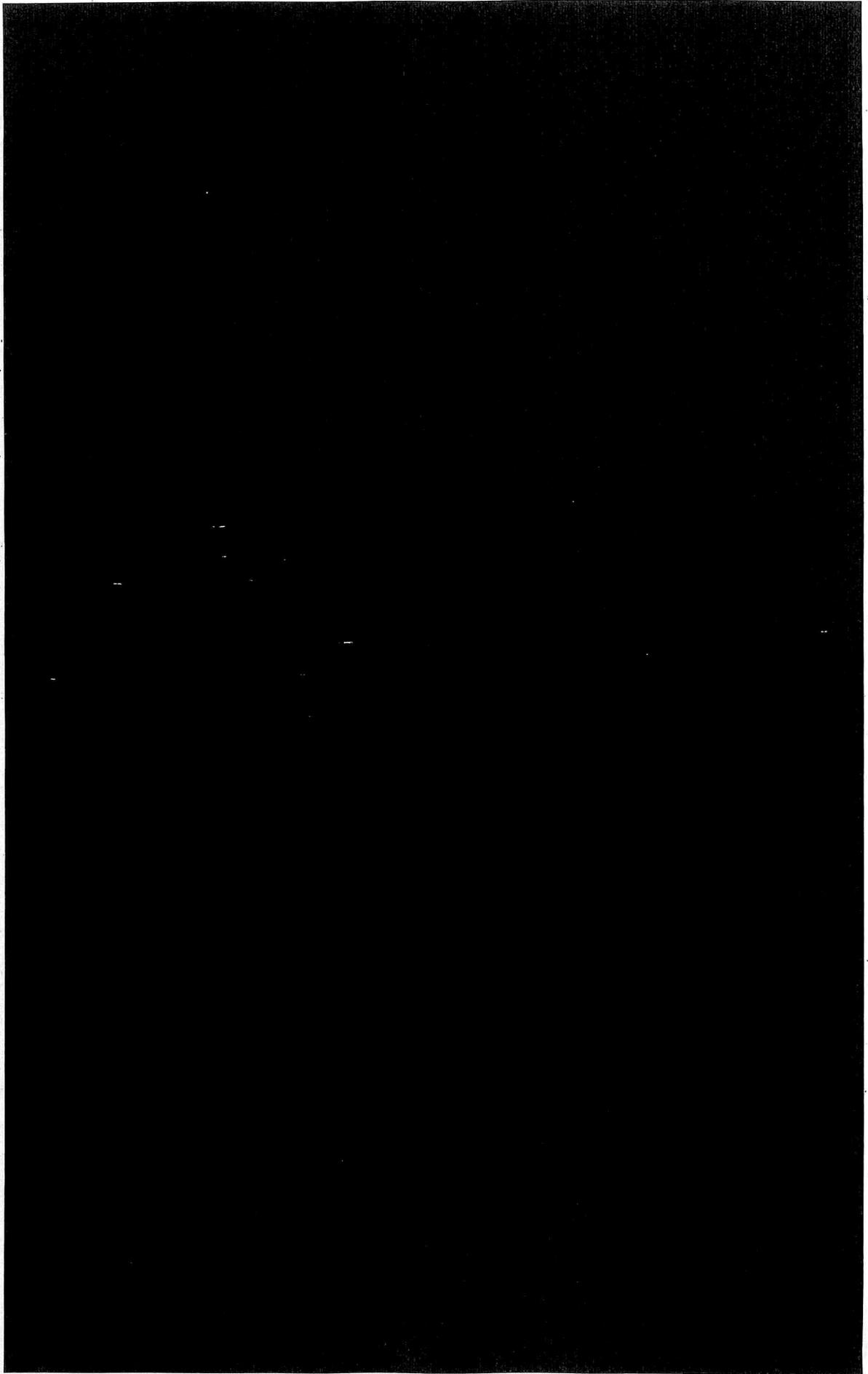


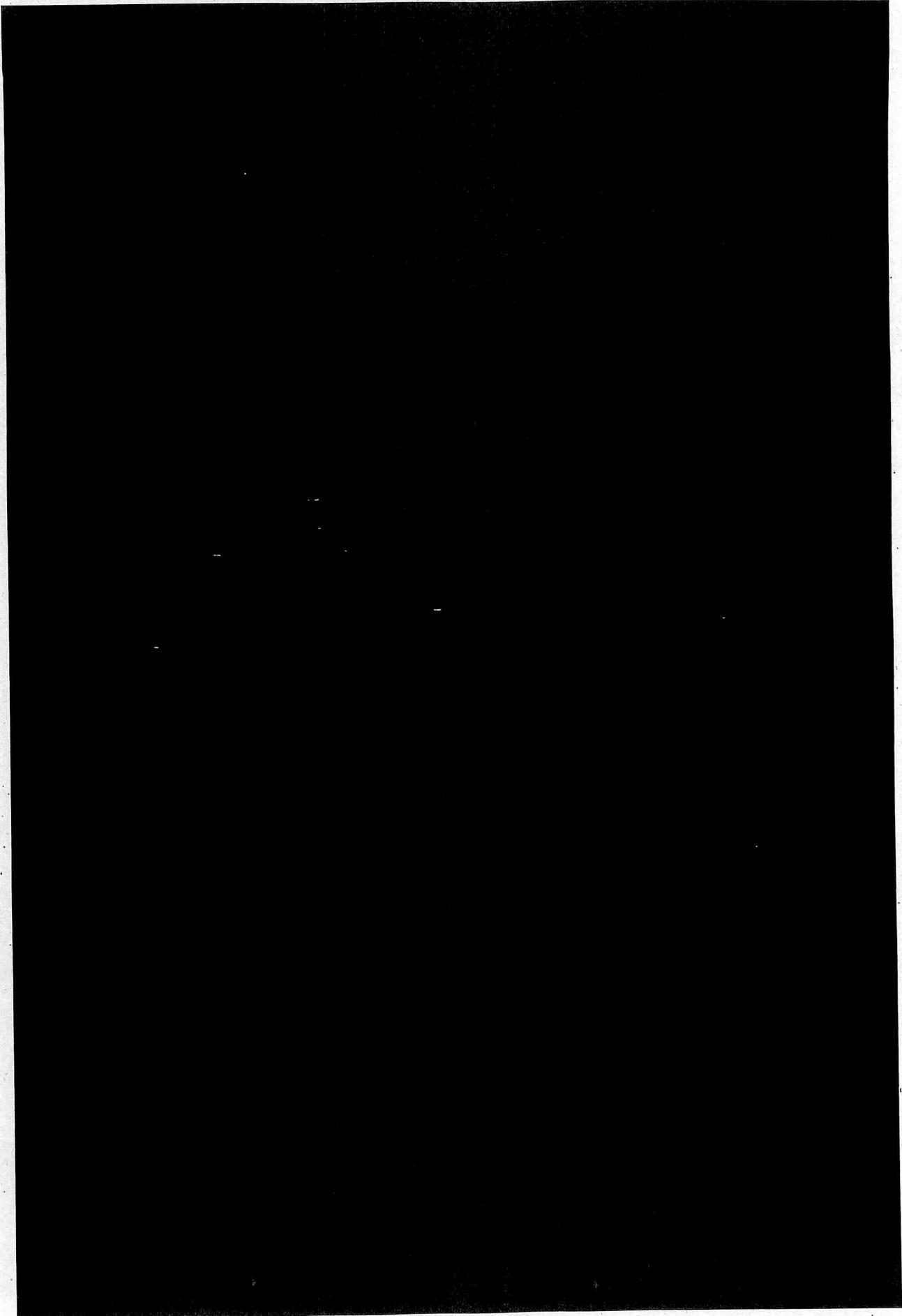


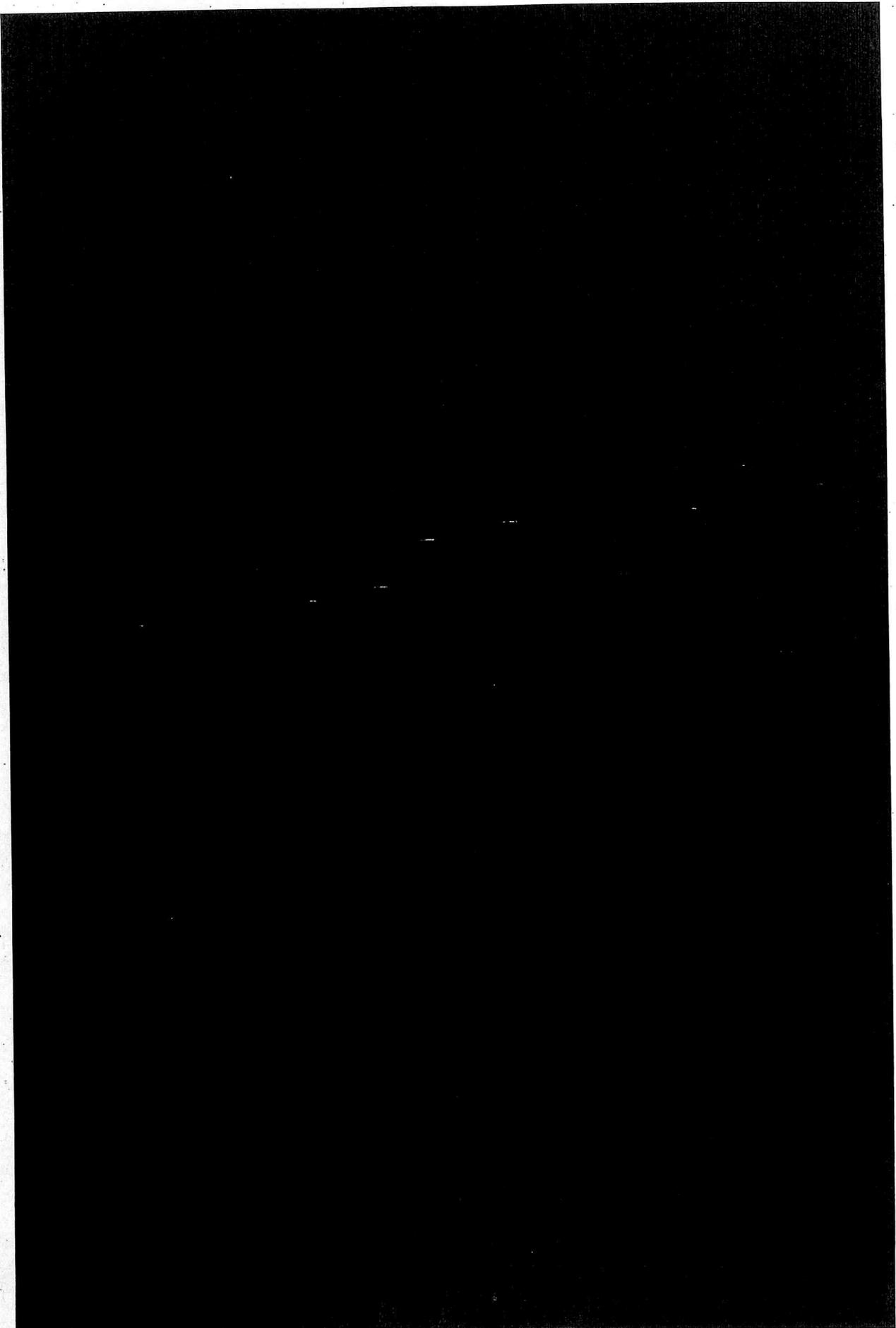


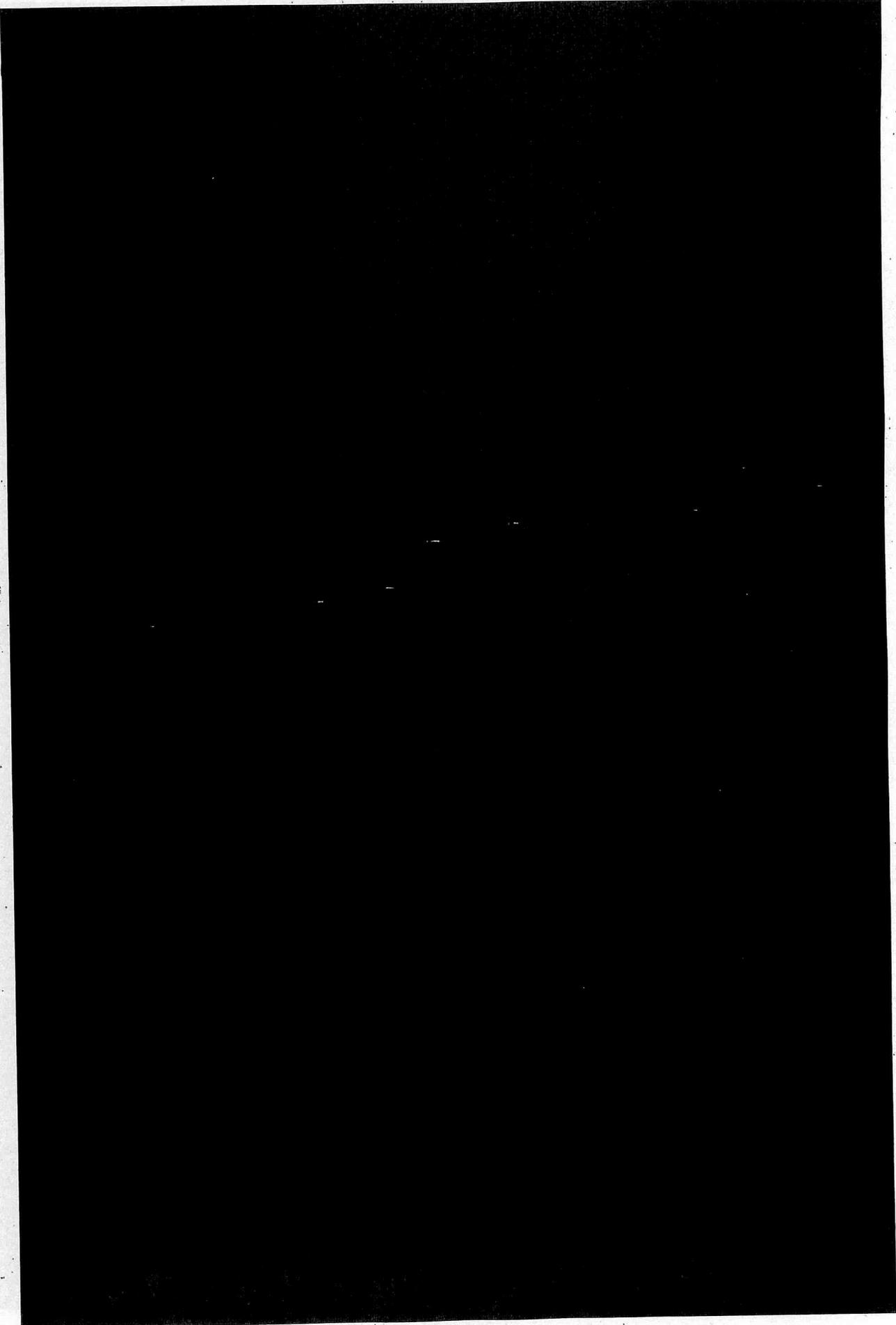


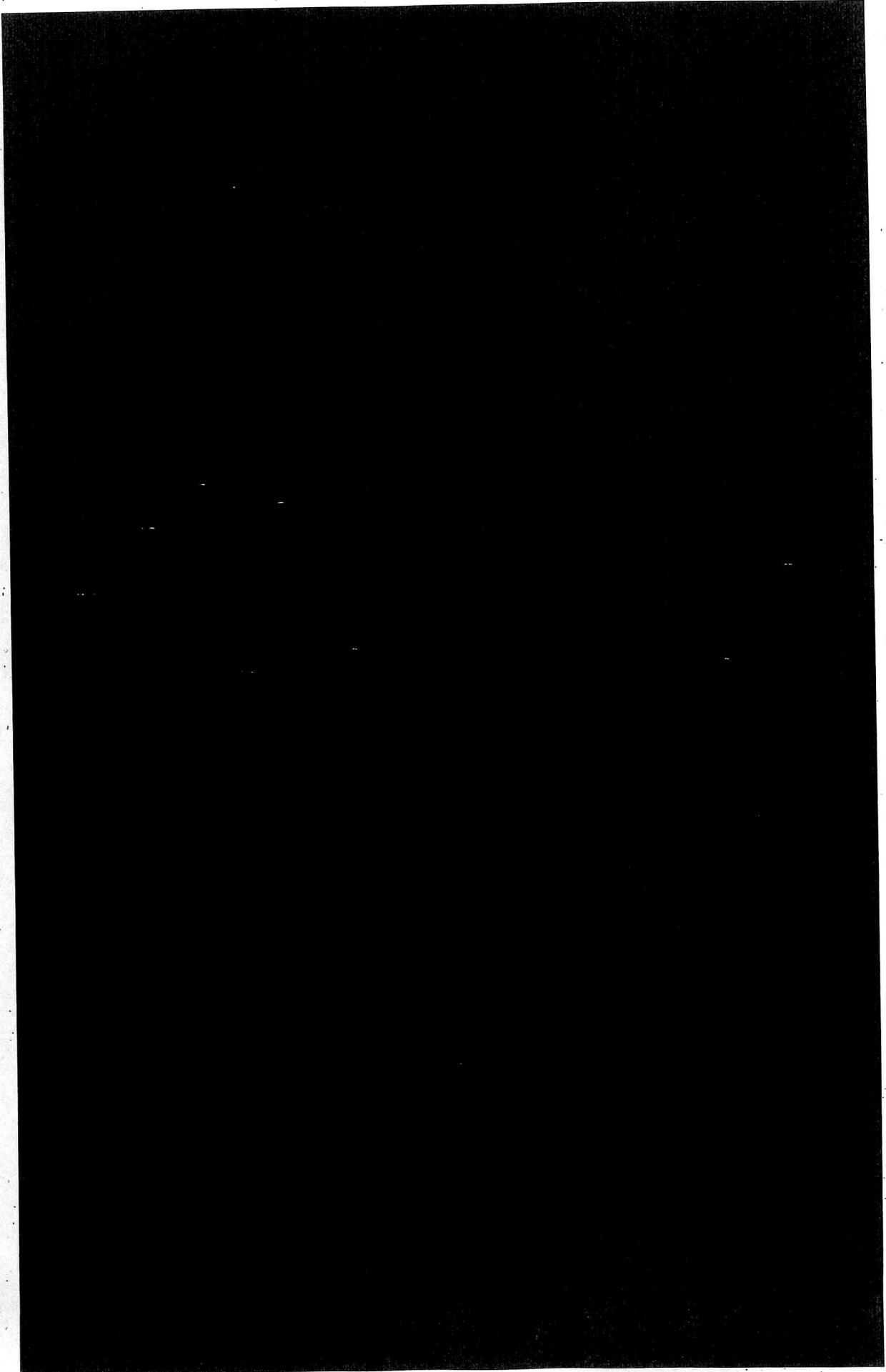


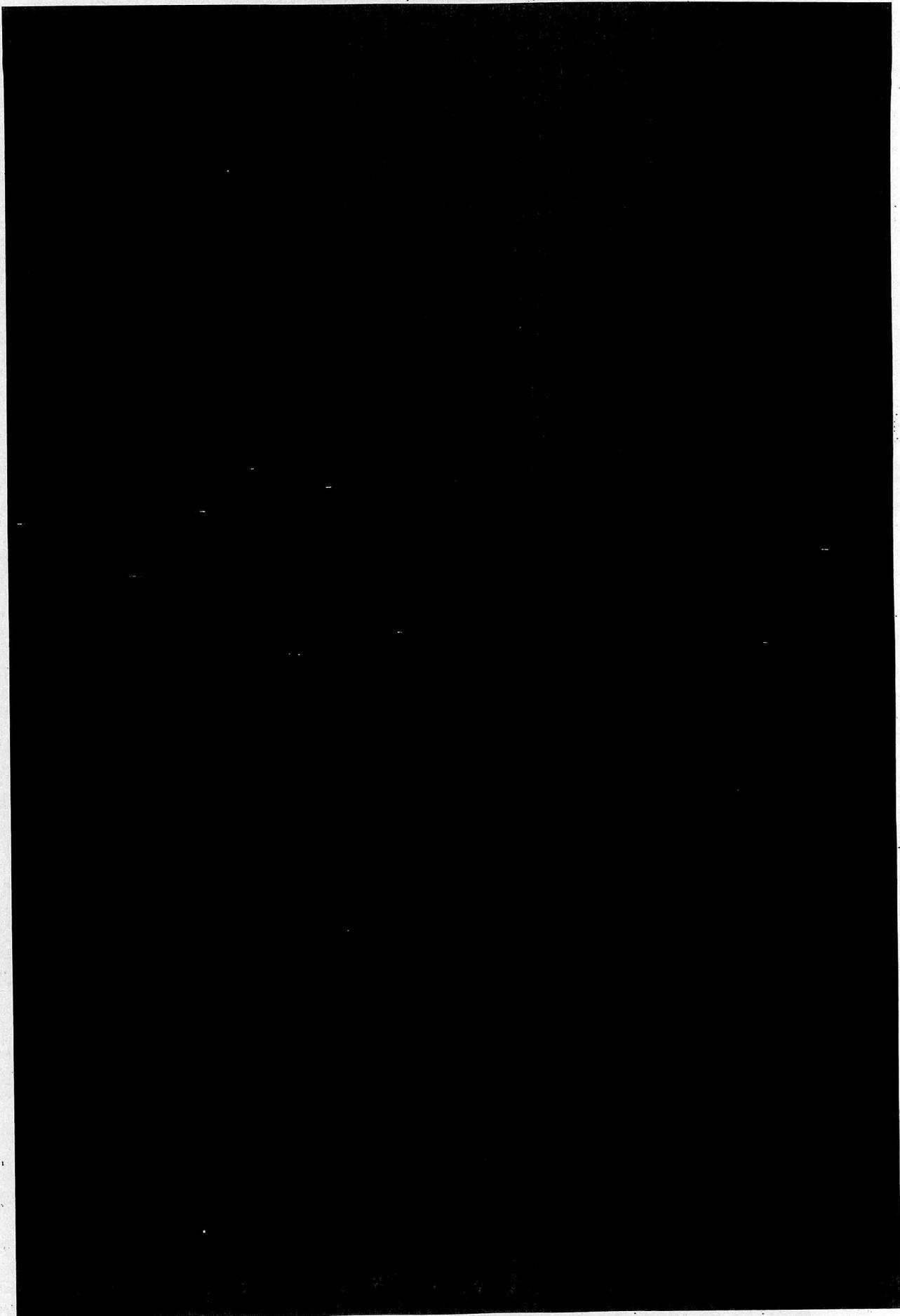


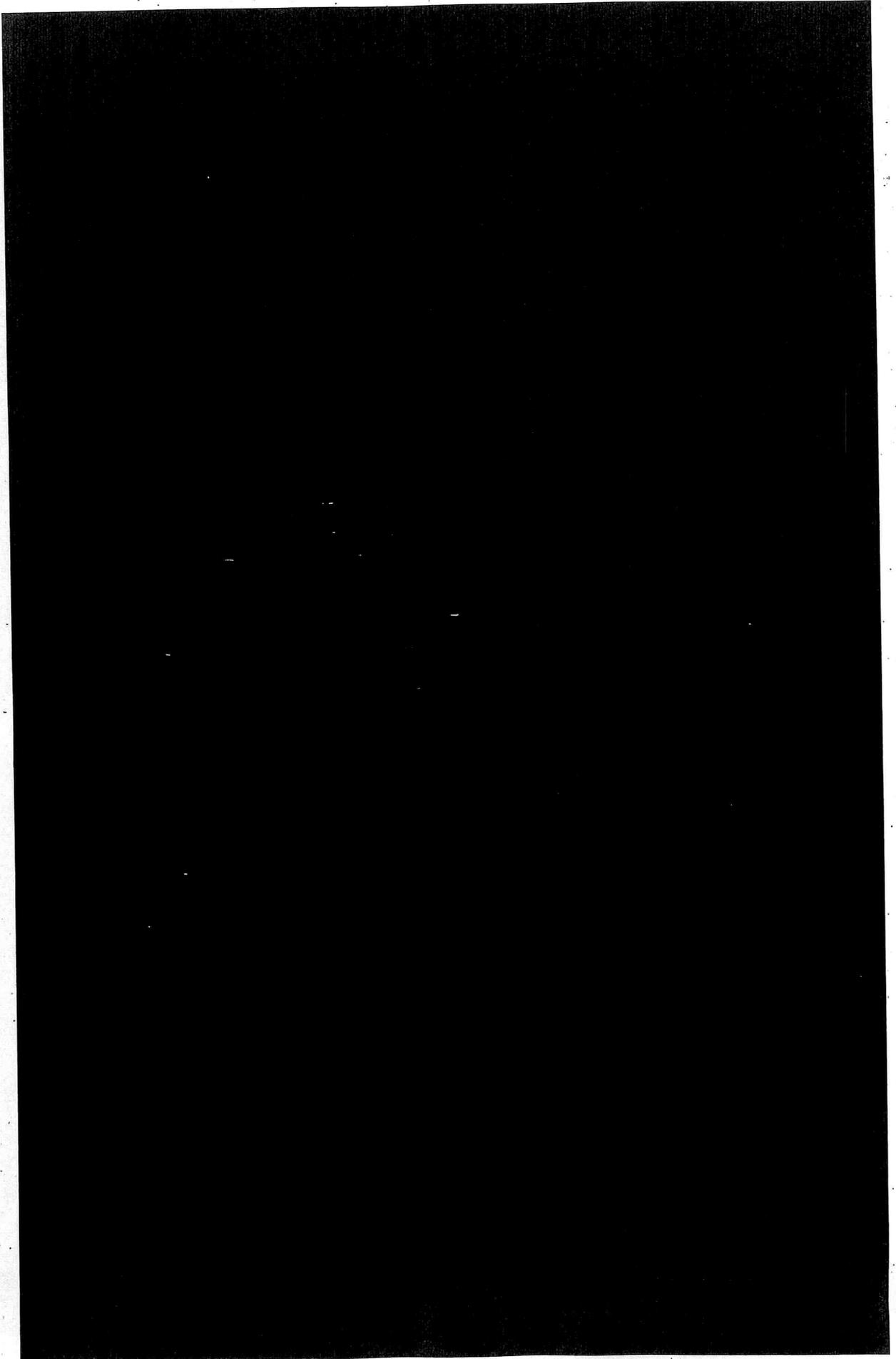


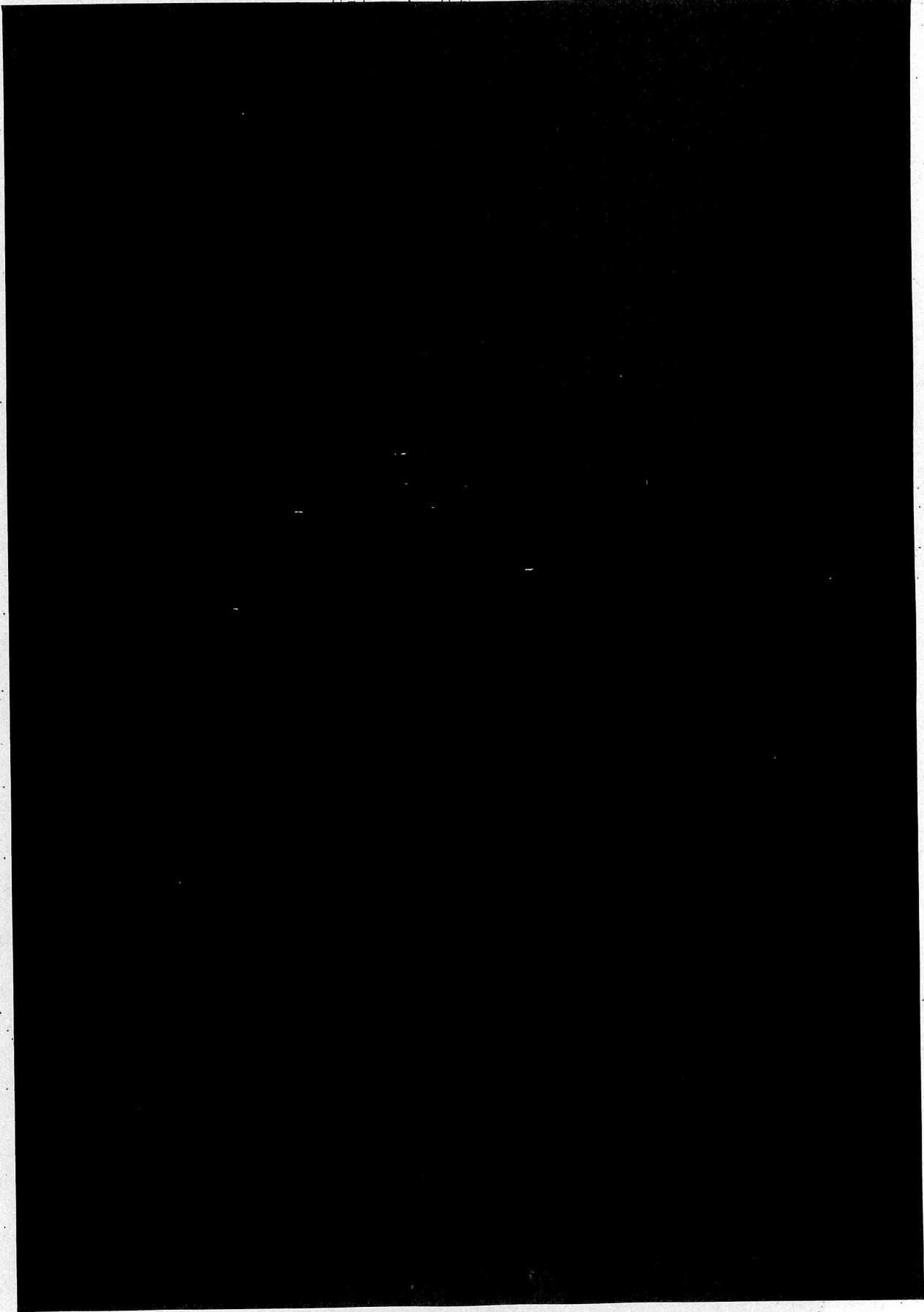


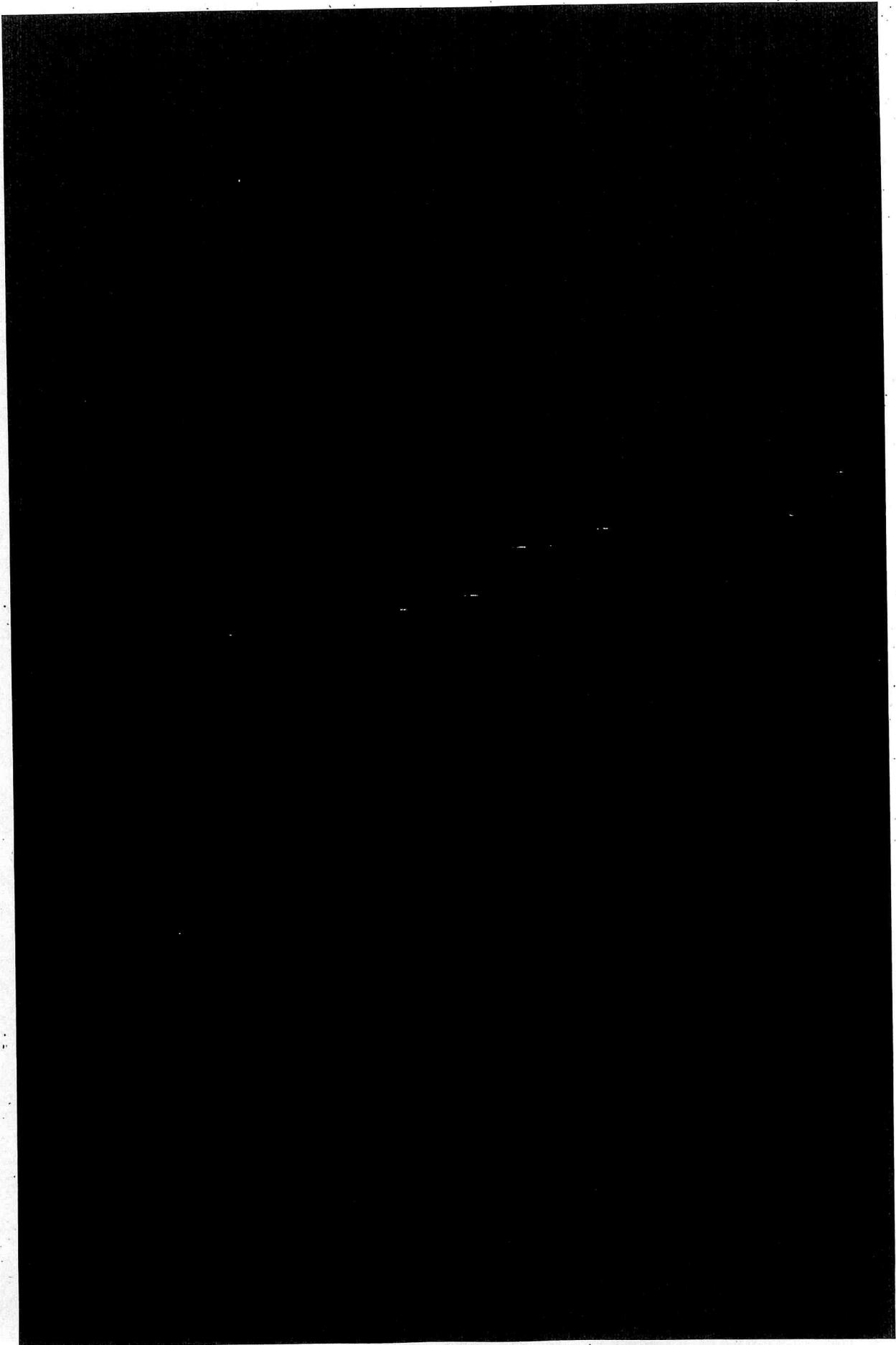


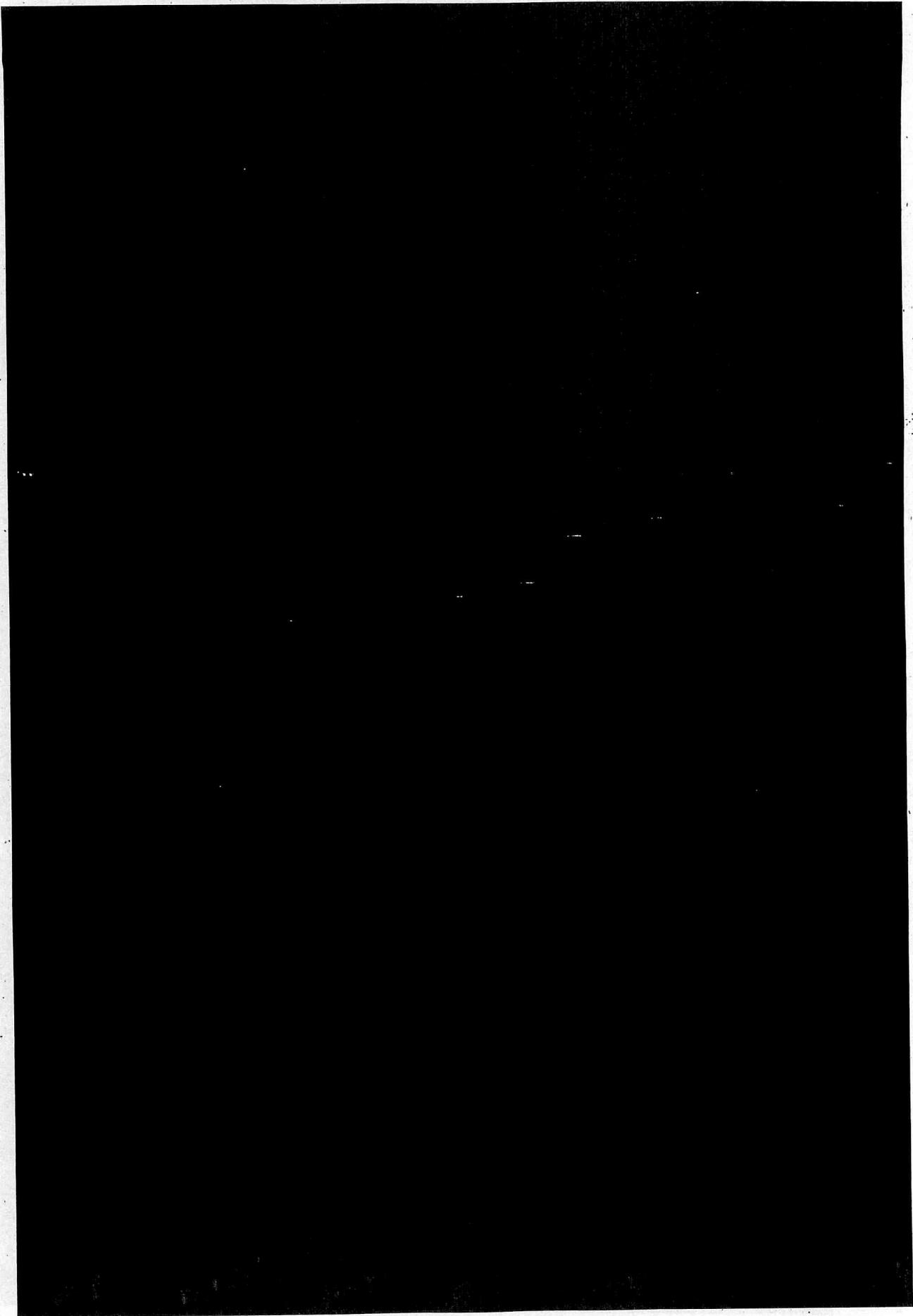


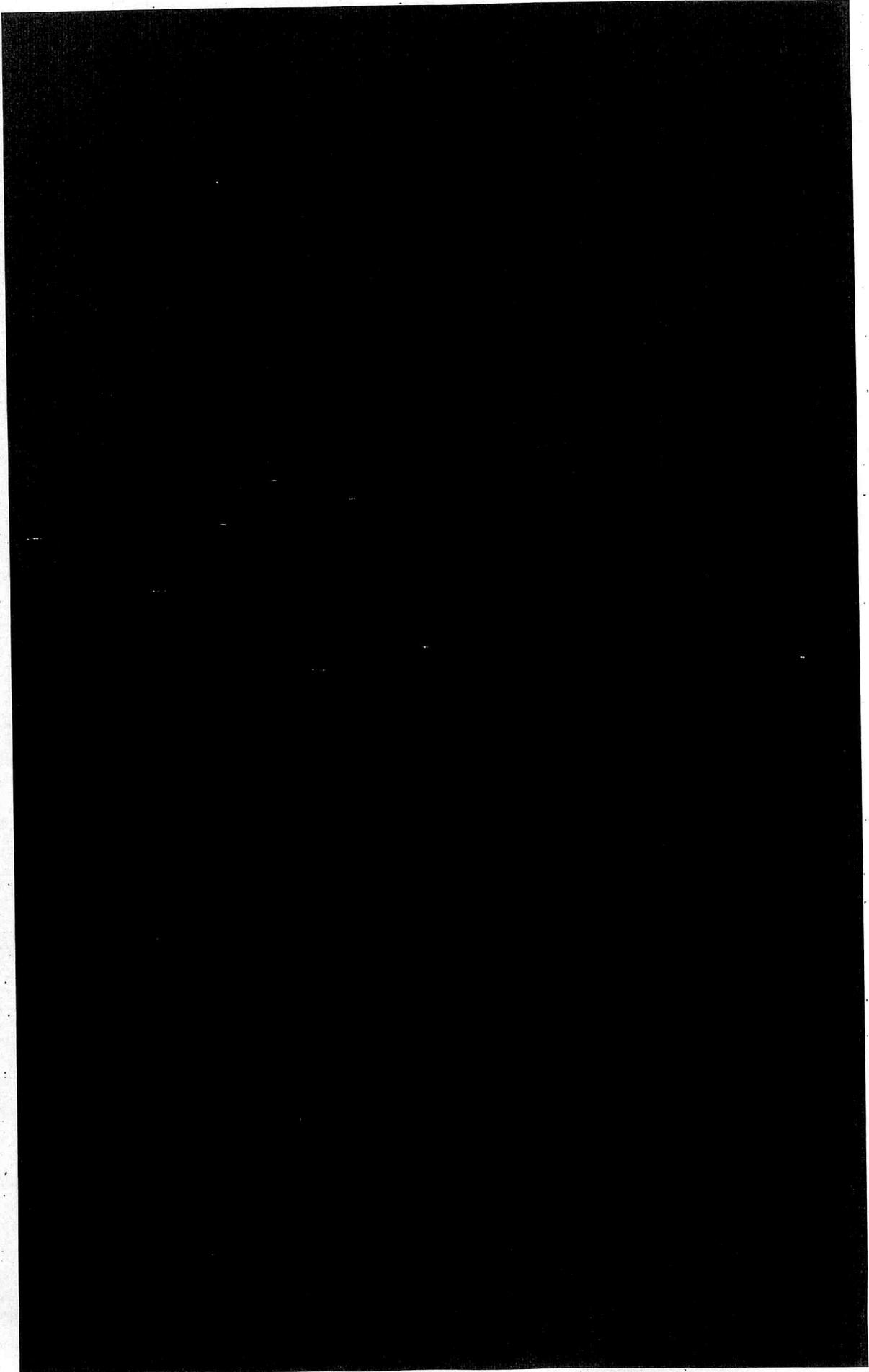


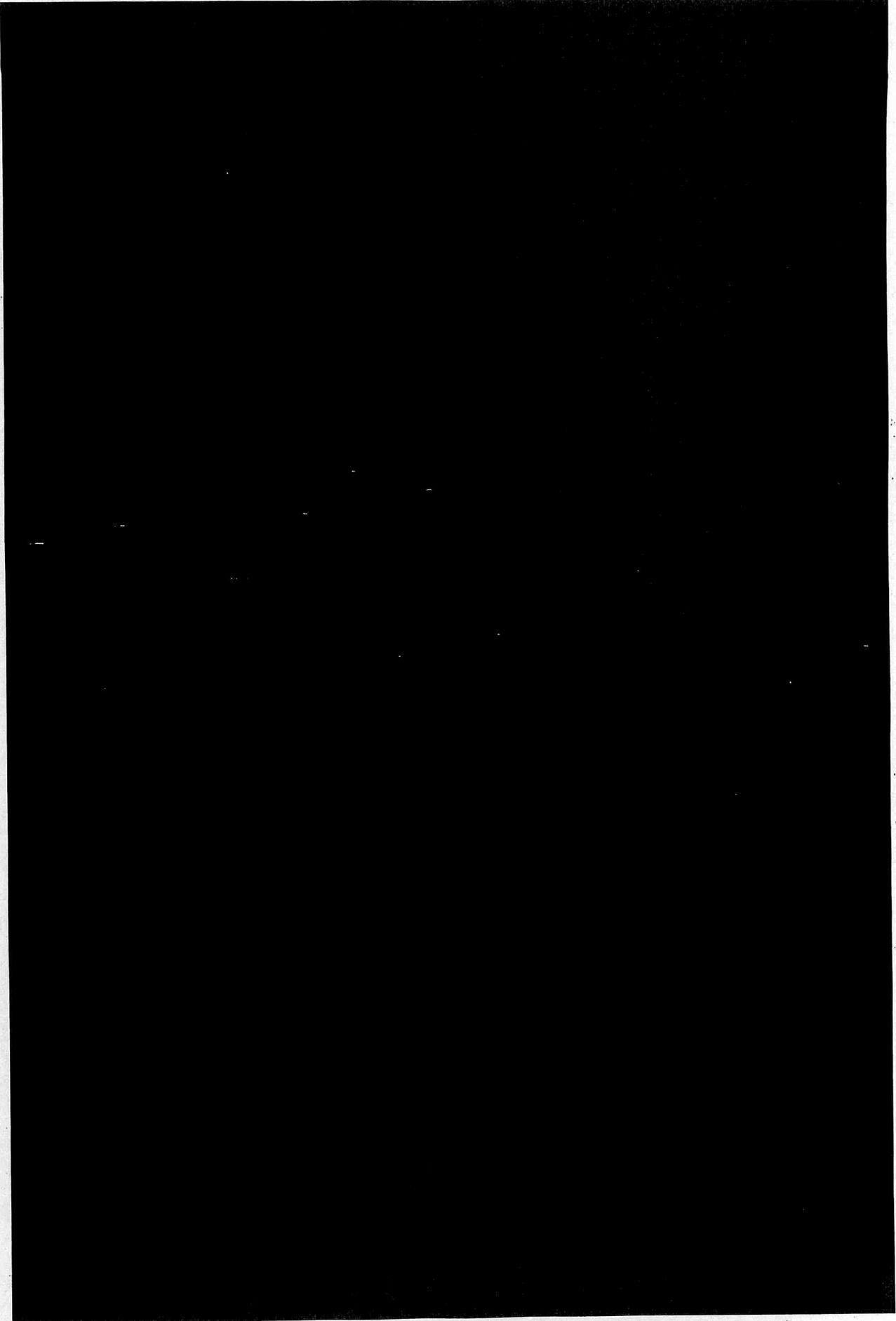


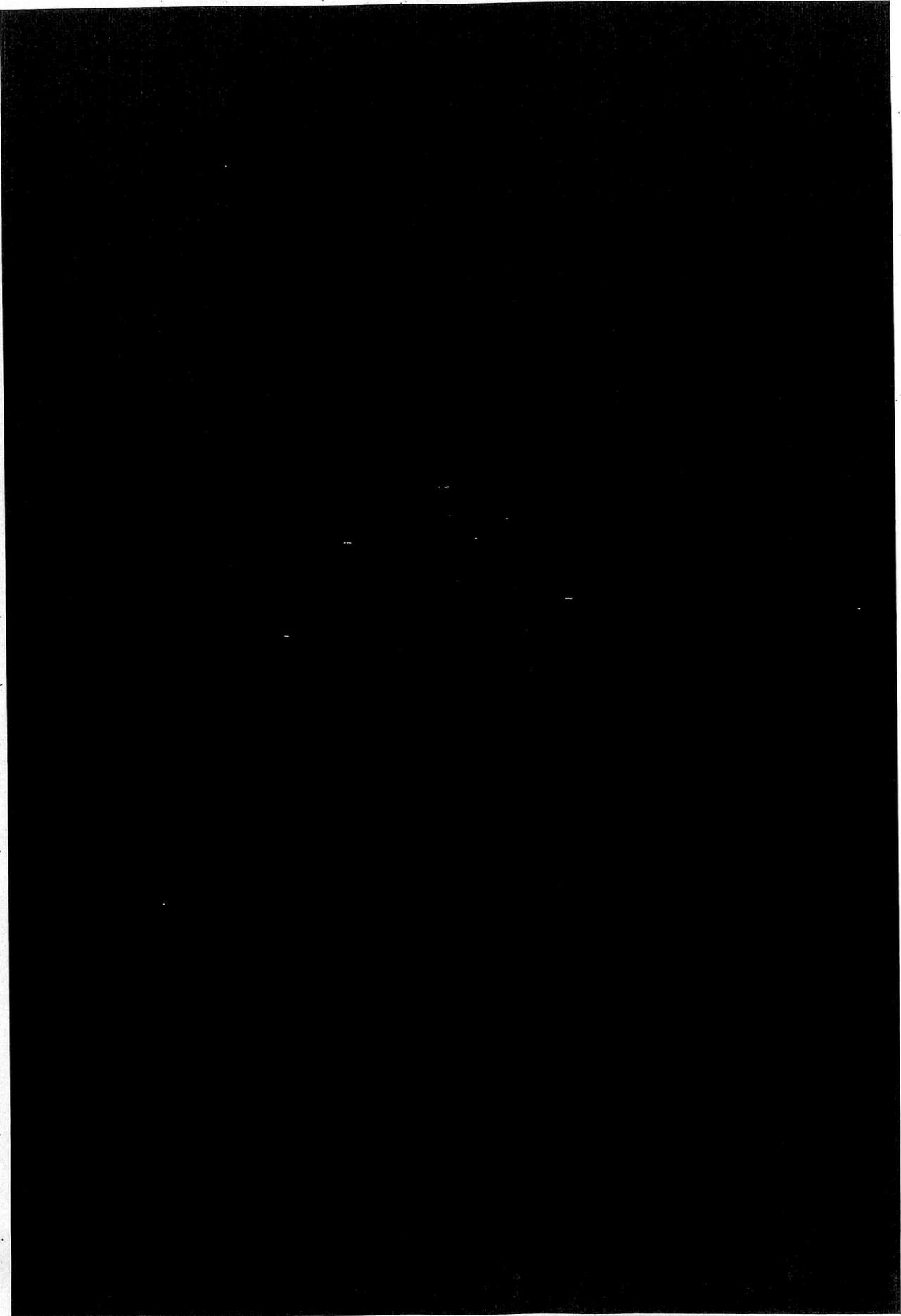


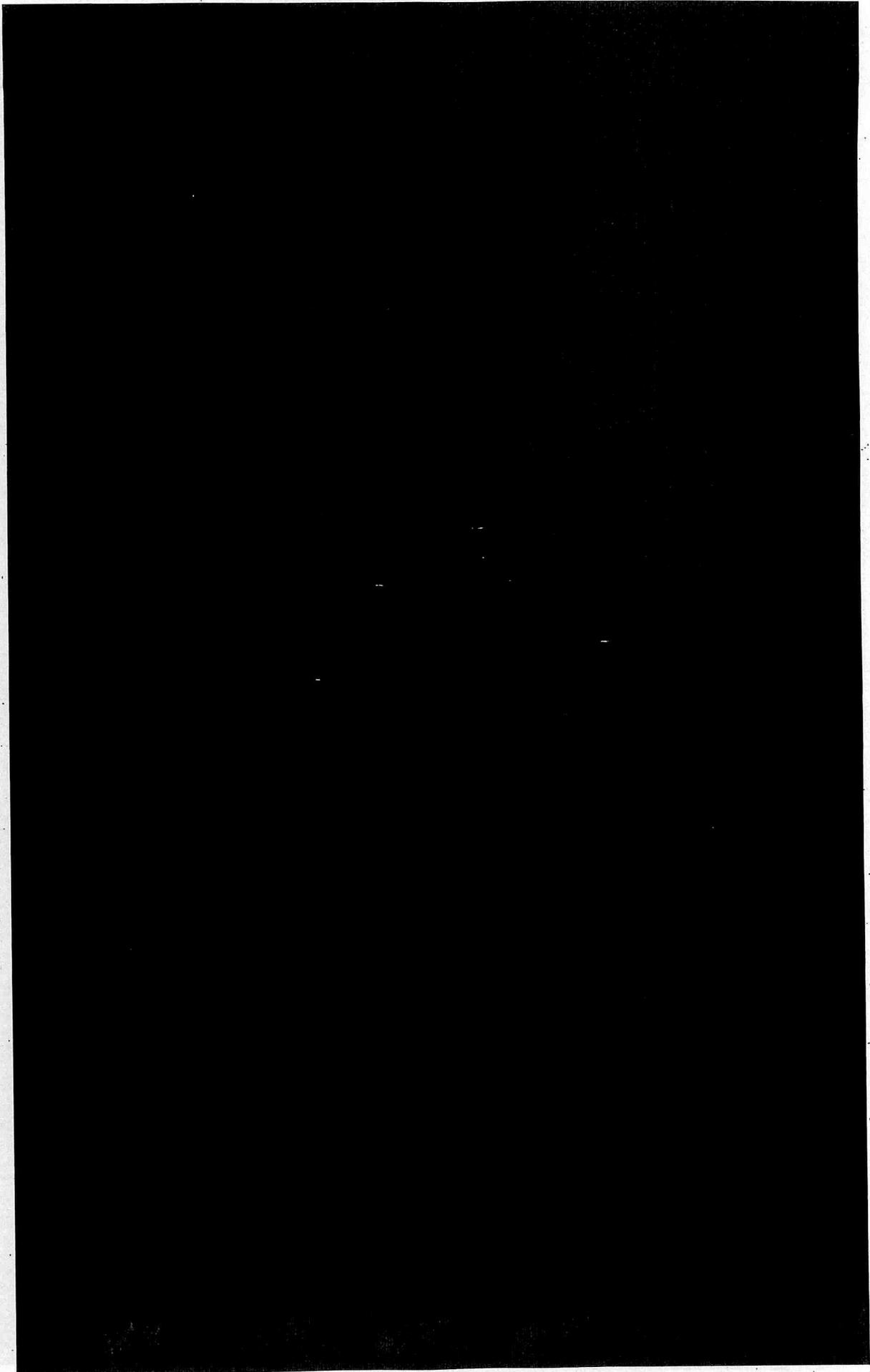


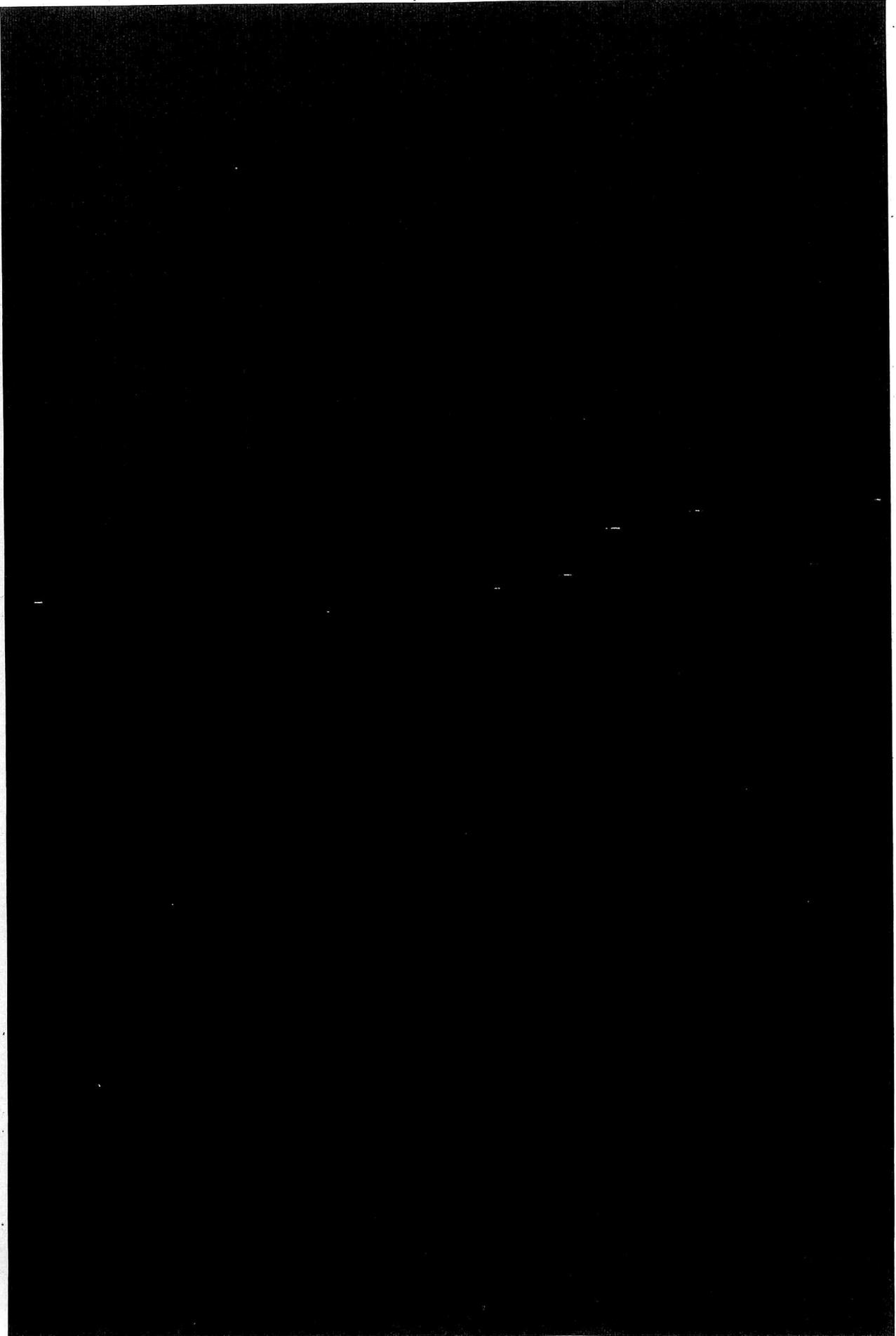


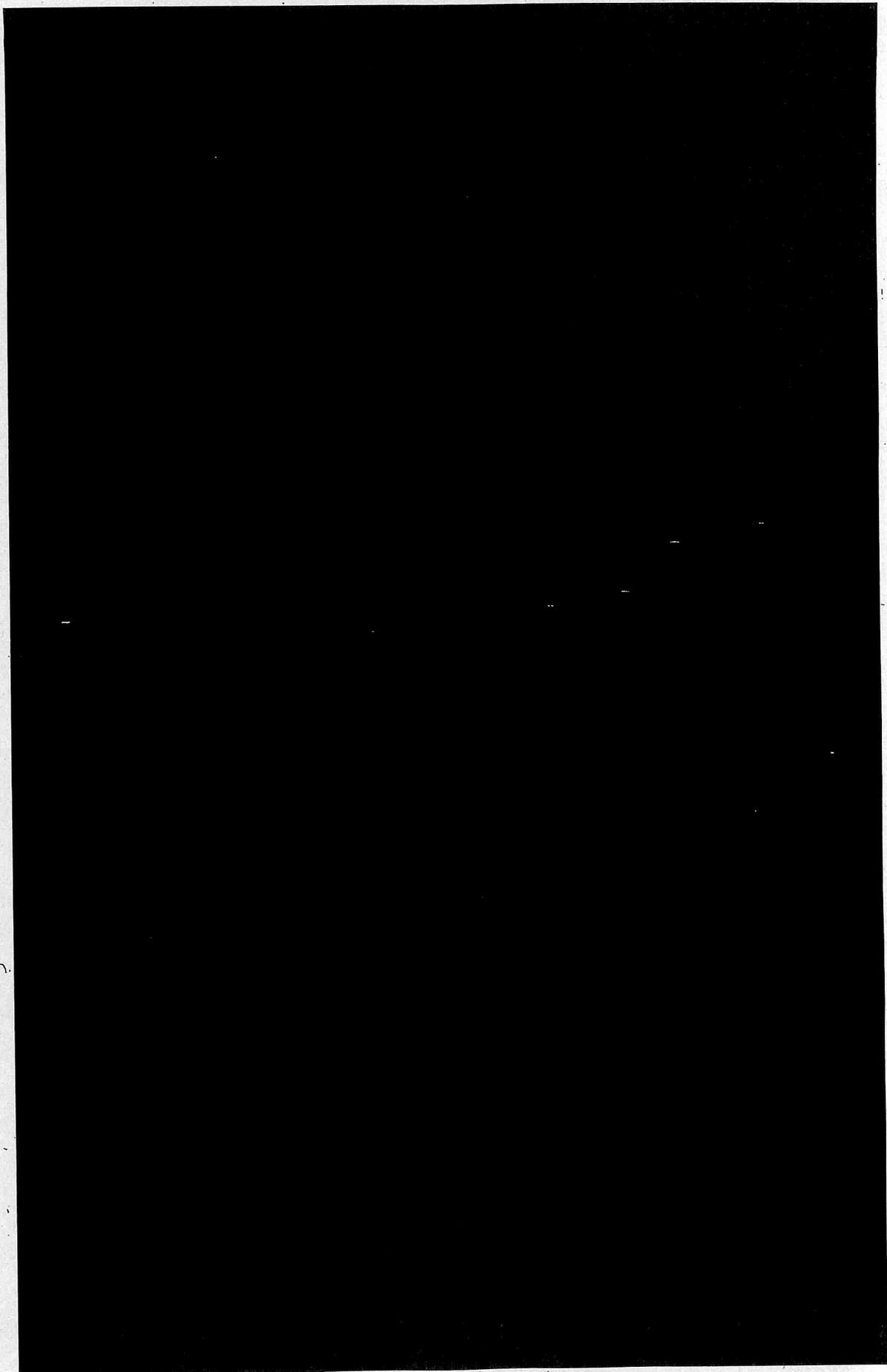


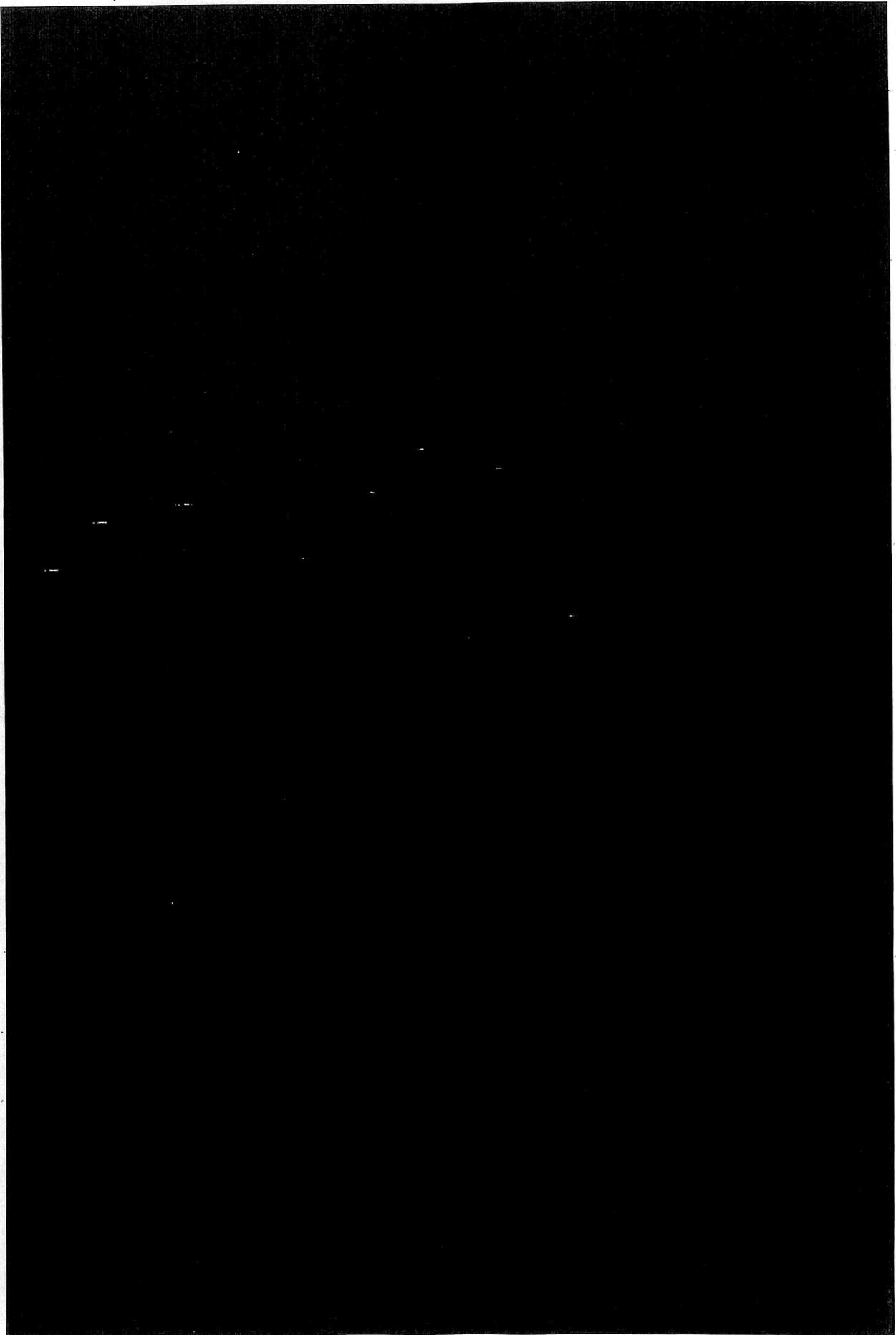


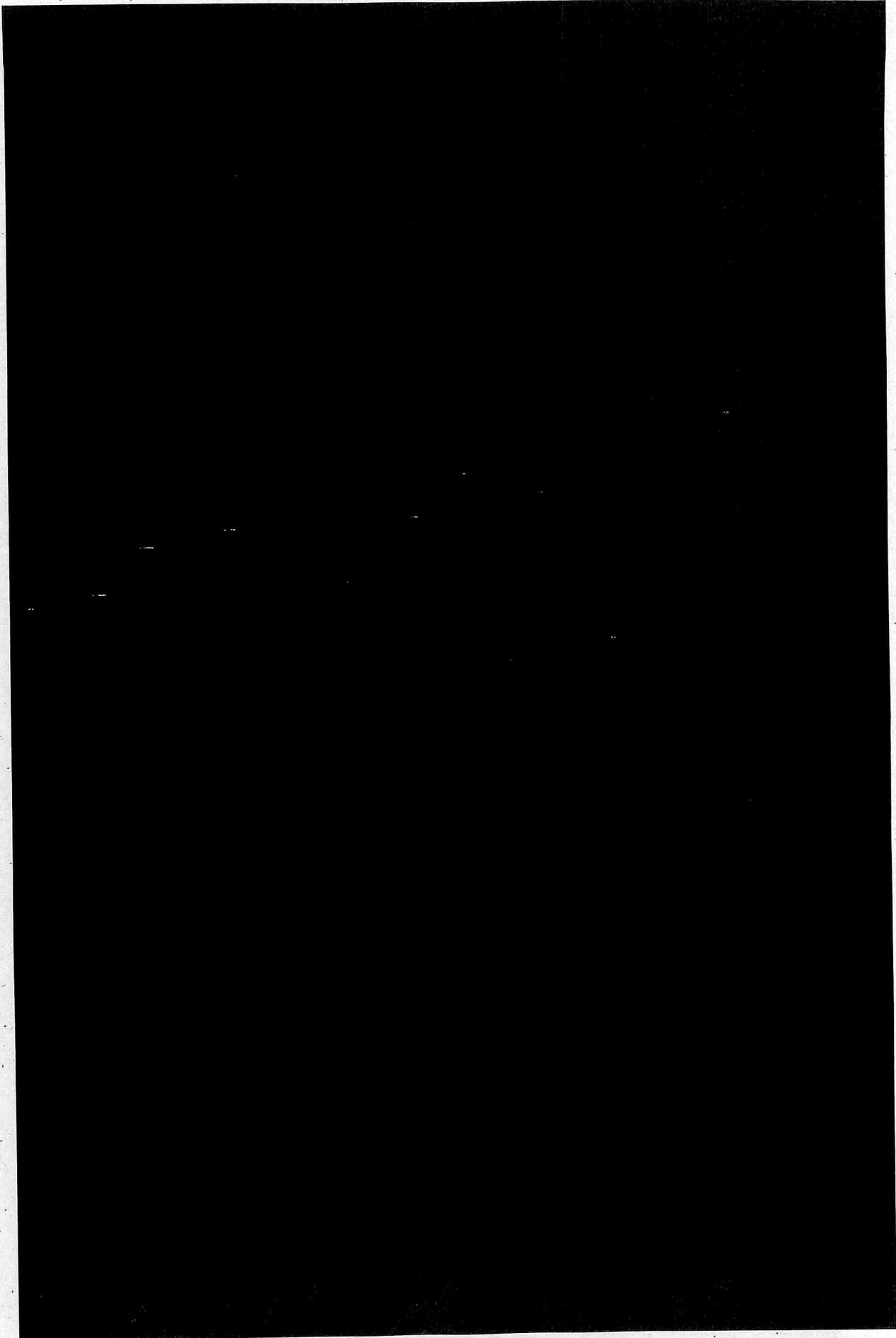


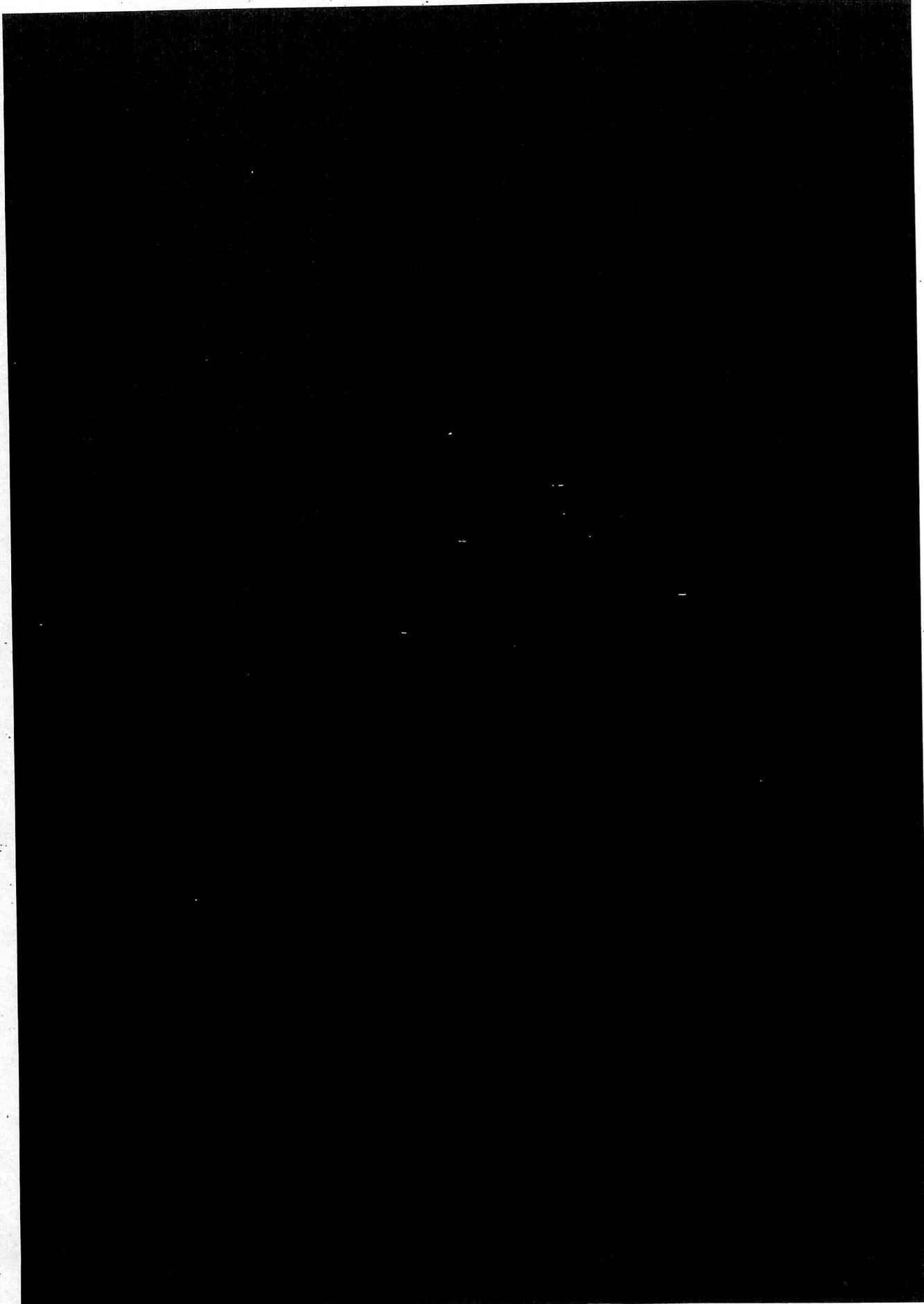


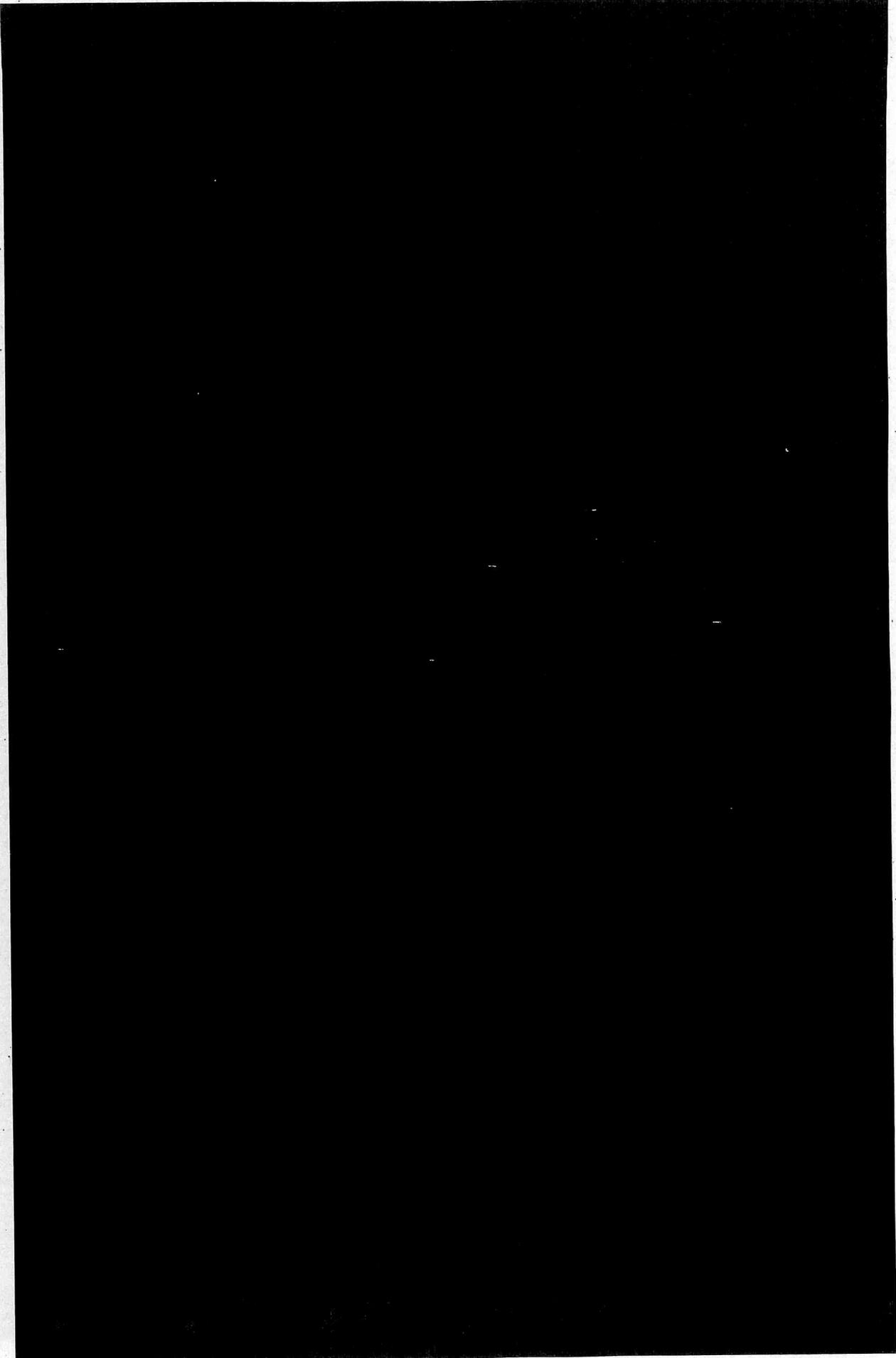


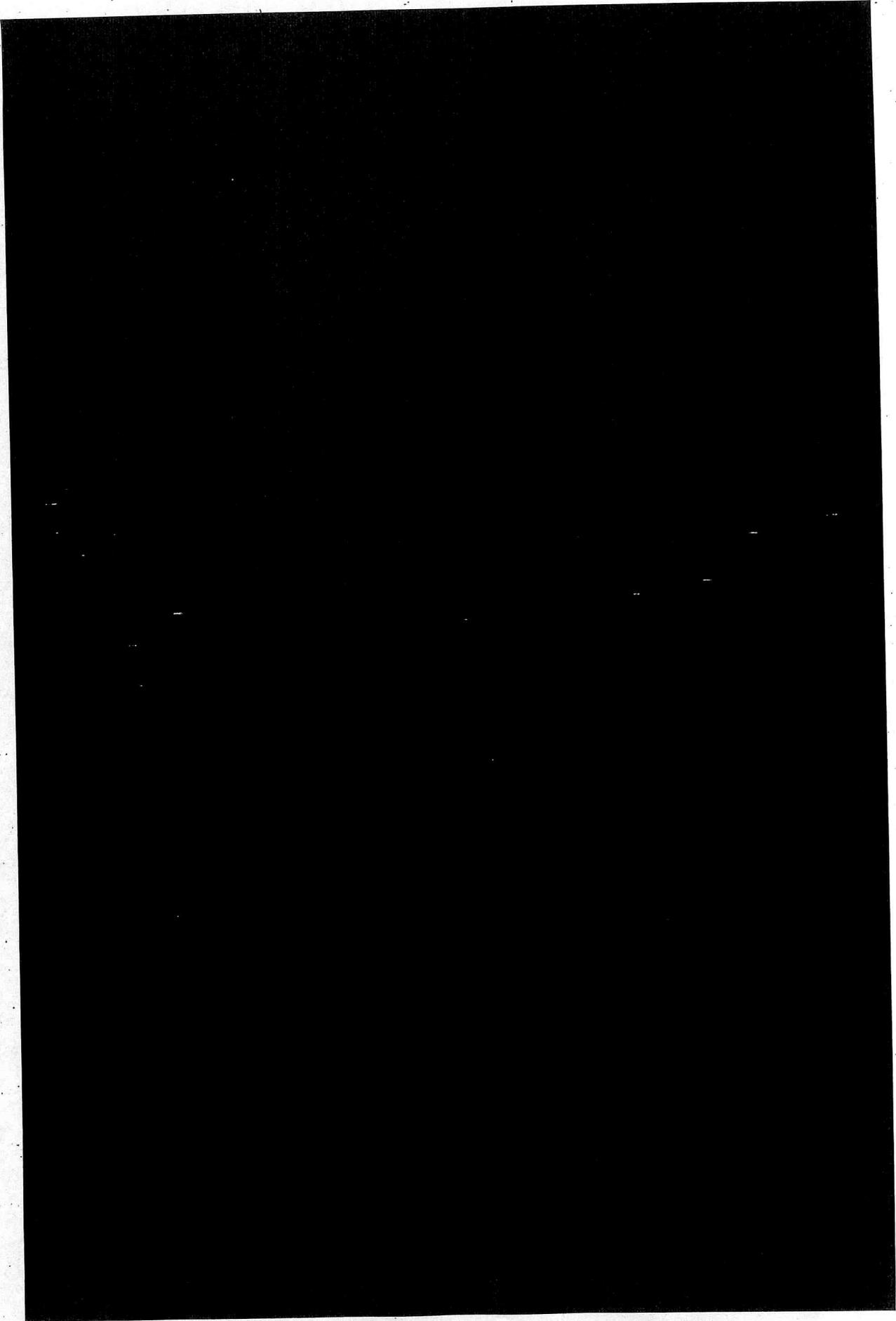


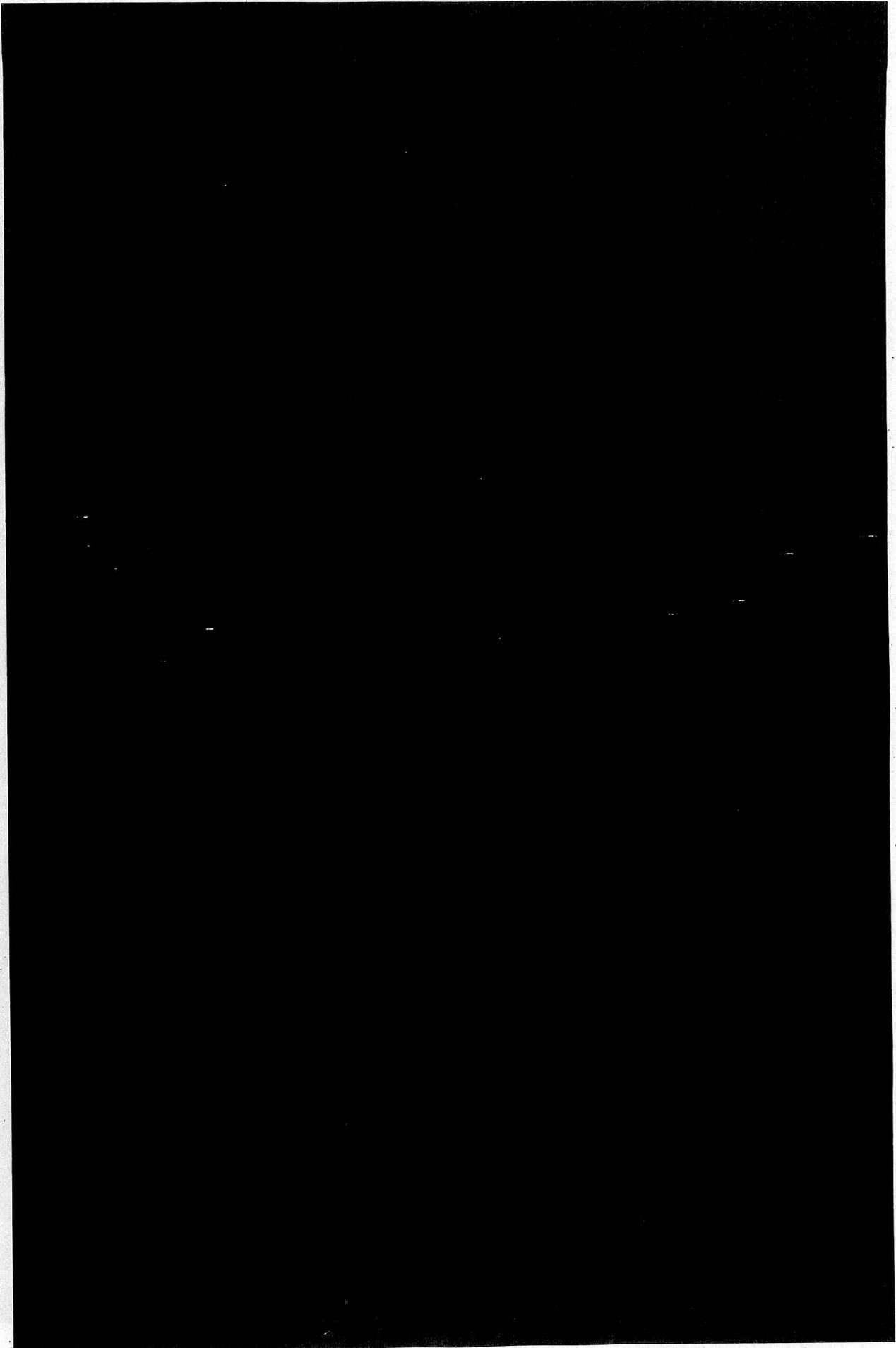


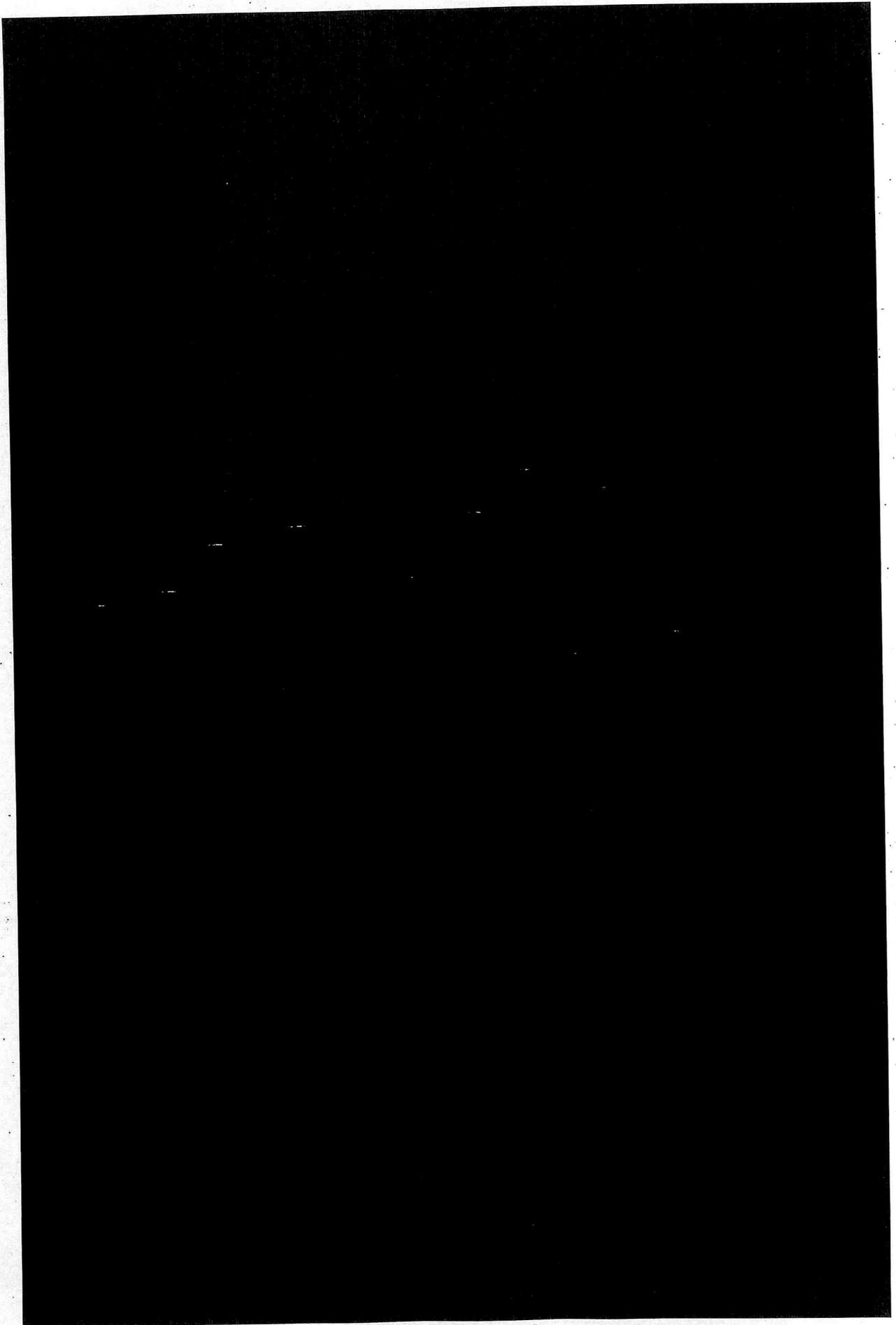


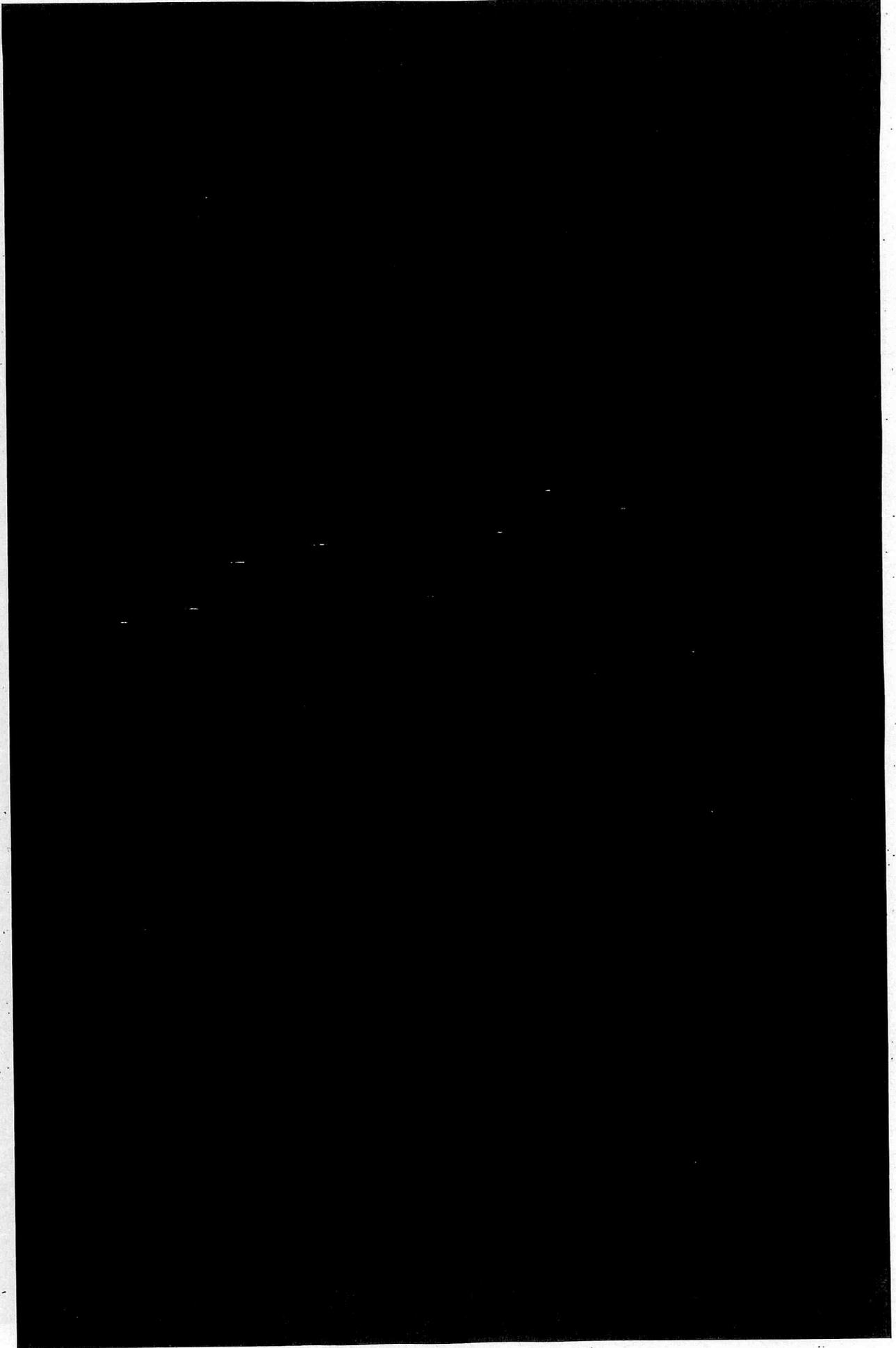












牛豚等疾病小委員 追加資料

265-1610

平成22年8月23日

農林水産省消費・安全局動物衛生課長

宮崎県農政水産部長



口蹄疫に汚染されたおそれのある家畜の排せつ物等の処理条件について

標記については、「口蹄疫に汚染されたおそれのある家畜の排せつ物等の処理について」（平成22年7月1日付け消費・安全局動物衛生課長通知）に基づき、口蹄疫ウイルスを不活化するための作業を進めているところですが、当該通知の別添1の（1）のうち、「中心温度が60℃以上になること」について、下記の処理を行った場合にも同等の効果が得られると考えてよいか協議します。

記

1. 満たすべき条件

- ・中心温度55℃以上 12分
- ・中心温度49℃以上 6時間
- ・中心温度43℃以上 45時間

（参考：New Zealand Veterinary Journal, 2002, 50(2), 46-55）

2. 確認の方法

- ・家畜防疫員等が処理の開始から連続して立入検査を行い、直接確認。
- ・農場を訪問した家畜防疫員等が、農場側から提出された写真等の客観的資料に基づいて判断。
- ・温度の測定結果が条件をわずかに下回る等の場合、農場を訪問した家畜防疫員等が、温度の測定結果に加えて、堆肥の外見や水分含有量等から、条件を満たす発酵が行われたことを判断。

3. その他

- ・温度の測定にあたっては、中心温度が条件を満たしていることを確認するほか、表層部分（表面から10cm程度）でも、中心温度からの差が10℃以内であることを確認する。
- ・各農場における発酵状況の確認の際には、確認を行った家畜防疫員等が、充足することとした条件及び確認の方法を記録・保存する。

（文書取扱 畜産課）

担当 衛生防疫担当 三浦
電話 0985-26-7139

写

22消安第3232号
平成22年7月1日

各都道府県畜産主務部長 殿

農林水産省消費・安全局動物衛生課長

口蹄疫に汚染されたおそれのある家畜の排せつ物等の処理について

標記について、宮崎県農政水産部長あてに別添を通知しましたので、参考までに送付します。

(別添)

口蹄疫に汚染されたおそれのある家畜排せつ物等の処理について

1. 汚染物品等の具体的な処理方法

(1) 固形の家畜排せつ物

作業・運搬中のウイルスの飛散リスクを軽減するために、シートで被覆するなどの飛散防止措置を施した上で農場内で一定期間（疑似患畜が確認された農場については最低42日間、ワクチン接種家畜農場については最低7日間）経過させること。切り返し、たい肥センターへの運搬等はその後に行い、中心温度が60℃以上になるようにたい肥化処理を行うこと。

なお、たい肥センター等へ運搬する場合には、密閉型コンテナの利用、シート等による荷台の被覆により、飼料、家畜排せつ物等の漏えいがないようにすること。

(2) スラリー

① 可能な場合は固液分離を行い、固体については(1)により処理を行い、液体については(3)により処理すること。

② 固液分離を行わない場合には、pH値が5以下になるよう、クエン酸を攪拌しながら添加すること。ただし、大量の石灰が投入されること等により、既にpH値が相当程度高くなっている場合には、水酸化ナトリウム粒の投入等によりpH値を11以上に上昇させることにより処理することを認めるものとする。（この場合、ナトリウムの添加については農作物の種類によっては施肥に適さなくなるとともに、多量の石灰の混入はスラリーを固化させるおそれがあることに留意する必要がある。）。

開放型の施設で曝気する場合はシートで被覆するなど適切な飛散防止措置を行うこと。

(3) 汚水

① 浄化処理を行う場合は、放流前に塩酸等でpH値を5以下に一度下げ、その後水酸化ナトリウム等で中和しpH値を5.8～8.6の間に戻すこと等により消毒してから放流すること。なお、開放型の施設の場合、シートで被覆する

など適切に飛散防止措置を行うこと。汚泥については(1)により処理すること。

② 浄化処理を行わず、ほ場散布を行う場合には、(2)の②により処理すること。

(4) 飼料

① 原則として、畜舎内に置かれている飼料は、家畜排せつ物等と混合し(1)により発酵消毒するか、焼却又は埋却すること。

② 飼料庫等畜舎以外の場所に置かれている飼料

ア 粗飼料

外気と直接触れている露出部分に0.4%クエン酸を散布すること。その際は、露出している表面積 1 m^2 *あたり 250 ml をむらのないよう散布し、試験紙により表面のpH値が5以下となっていることを確認すること。この際、石灰、アルカリ製剤等との中和反応や水濡れによる腐敗に注意すること。

※ 円筒型 24.0 kg の乾草ロールであれば、通常直径 120 cm 、高さ 120 cm 程度。したがって、上・底面の円形部は各約 1.1 m^2 、側面部は 4.7 m^2 。積み上げられている場合は、目視で概ね露出している部分の割合から必要面積を概算する(例えば、ロール4本を床面に 2×2 列に並べている場合には、各ロールの底面全てと、側面の $1/4$ が露出していないので、表面積は $(1.1\text{ m}^2 \times 4) + (4.7\text{ m}^2 \times 3/4 \times 4) \approx 18.5\text{ m}^2$)

イ サイレージ

密封後2~3週間が経過すれば、通常はpH値が4.2以下に低下することから、露出している表面部分を除去し、さらに外面を消毒すること。また、ラップサイレージ等の未開封の密閉済サイレージについては、破損がないことを確認の上、外面を消毒すること。

ウ 濃厚飼料

密封されている場合は、外面を消毒すること。(この際、水濡れによる腐敗に注意すること。)。また、畜舎から閉鎖的に隔離されている状態の濃厚飼料は、外面(サイロの外側等)を消毒すること。

(5) 敷料

畜舎内に置かれていた敷料については、原則として、家畜排せつ物等と混合し(1)により発酵消毒するか、石灰と混合の上焼却又は埋却すること。畜舎以外の場所に置かれている敷料については、露出している部分に石灰を散布すること。

2. 汚染物品処理に関する問い合わせ窓口の開設

宮崎県は、国と協力して、家畜防疫、家畜排せつ物の処理、飼料等の専門家からなる相談チームを設置するとともに、相談窓口を開設し、生産者からの問い合わせに応じ、汚染物品等の処理方法について1.に掲げた措置をとることが困難な場合における対応等について、助言を行うこと。

3. 家畜再導入後の体制整備

1. 掲げた措置を講じることにより、再導入後の家畜への感染リスクは極めて小さくなると考えられるが、家畜の再導入に当たっては、家畜防疫員等による臨床検査など別に農林水産省消費安全局動物衛生課長が定める方法により、異常畜の有無を確認すること。

(案外参考)

1. 本通知の背景

口蹄疫の疑似患畜が確認された農場の飼料や家畜排せつ物等（以下「汚染物品」という。）は、疑似患畜の殺処分と同時に迅速に焼埋却を行うことが原則である。また、今般の発生では、殺処分を前提としたワクチン接種が実施されたが、ワクチン接種農場の飼料や家畜排せつ物等（以下「排せつ物等」という。）についても、病原体に汚染されたおそれを否定できないことから、病原体の不活化に必要な措置を行う必要がある。

しかしながら、今般の宮崎県下の口蹄疫のまん延が急速かつ広範囲にわたったため、口蹄疫ウィルスの増殖の原因である疑似患畜等の殺処分・埋却を優先することとし、汚染物品及びワクチン接種農場の排せつ物等（以下「汚染物品等」という。）は埋却せずに一定の飛散防止・消毒措置を講じた上で農場内に留置した。このため、ワクチン接種地域内の汚染物品等の量が膨大なため全てを埋却することは現実的ではないことを踏まえ、

- ・有効な方法で口蹄疫ウィルスを不活化すること
- ・新たな感染を引き起こさないよう十分な措置を行うこと
- ・早期に実行可能な現実的な手法とすること
- ・発生地域の農家の経営再開に支障のない手法とすること

などの点に留意しつつ、専門家の意見も勘案し、処理の手法を本通知において示すこととしたものである。なお、本通知は汚染物品等の処理の時期が夏期でありかつ宮崎県が温暖な気候であることを前提としており、また今後は汚染物品の処理は疑似患畜の殺処分と同時に迅速に行うことを原則とすることから、本通知による対応は以後の発生の際の前例とはしないのでその旨ご承知おき願いたい。

2. リスクの考え方

口蹄疫ウィルスは、伝播力が強く感染・培養実験が容易に行えない、環境中のウィルスの量を定量的に把握しにくいなどの事情があり、実験的データは豊富とは言えないが、具体的手法を検討する前提として以下の整理を行った。

(1) 疑似患畜とワクチン接種家畜

ワクチン接種家畜は、仮に感染していたとしても、疑似患畜と比べてウィルス排出量は相当低いと考えられる^{*1}ことから、ワクチン接種群由来の排せつ物等は、疑似患畜群由来の汚染物品とは異なった取扱いによって、口蹄疫ウィルスを不活化するのに十分な措置をとることが可能と考えられる。

(2) 汚染物品別のリスク

汚染の度合いの高い物品は、消毒等の過程において慎重な取扱いが必要である。一方、利用時のリスクの高い物品は、感染しない水準まで確実にウィルスを不活化する措置が必要である。

	汚染の度合い	利用時のリスク
家畜排せつ物	疑似患畜農場のたい肥には、流涎や蹄の水疱の滲出液なども相当量含まれている可能性	たい肥を敷料として使う、あるいは放牧地に散布することを避ければ、家畜とは直接接触しない
飼料(畜舎とは別の庫内の未使用のもの)	飼料庫内には家畜は立ち入らない	家畜が食べる
敷料(畜舎とは別の庫内の未使用のもの)	敷料庫内には家畜は立ち入らない	家畜に接触する

(3) ウィルスの消毒に有効な手法

口蹄疫ウィルスは、酸 (pH 5 以下)、アルカリ (pH 11 以上)、加熱 (55℃ 以上) 等の手法により、非常に短い時間で不活化することができる^{*2}。また、一定以上の温度があれば、時間の経過とともに、徐々に活性が失われるという報告もある^{*2, 3, 4}。

※1

Protection against direct-contact challenge following emergency FMD vaccination of cattle and the effect on virus excretion from the oropharynx (牛への緊急ワクチン接種後の直接接触への防御と中咽頭からのウィルス排泄への効果)

著者 : Cox S.J., Voyce C., Parida S., Reid S.M., Hamblin P.A., Paton D. J., Barnett P.V.

出典 : Vaccine 23:1106-1113, 2005

(関係部分仮約)

「ワクチン接種 21 日目の牛 5 頭の舌に同一血清型の異なる口蹄疫ウイルスを接種して感染させた。臨床疾患は予防されたが、中咽頭の局所的無症状感染は阻止されなかった。定量的 RT-PCR の結果から、ワクチン接種牛において直接接暴露後のウイルス複製の水準が非常に低下していることが示された。」

※ 2

"Food-and-mouth disease: an assessment of the risks facing New Zealand" (口蹄疫：ニュージーランドが直面した危険性の評価)

著者：HJ Pharo

出典：New Zealand Veterinary Journal 50 (2) ,46-55、2002

(関係部分仮約)

口蹄疫ウイルス不活性化に対する温度および pH の影響

温度	90%の不活性化に要する時間	pH	90%の不活性化に要する時間
61℃	30秒	10.0	14時間
55℃	2分	9.0	1週間
49℃	1時間	8.0	3週間
43℃	7時間	7.0-7.5	>5週間
37℃	21時間	6.5	14時間
20℃	11日	6.0	1分
4℃	18週間	5.0	1秒

※ 3

"Inactivation of viruses in liquid manure"

(液状排せつ物におけるウイルスの不活化)

B. Haas, R. Ahl, R. Bohm and D. Strauch

Rev. sci. tech. Off. int. Epiz, 1995 14 (2) 435-445

(関係部分仮約)

口蹄疫ウイルスの不活化 ウィルス力価： $10^{4.9}$ (TCID₅₀/50ul)

	5 °C	20 °C	35 °C	55 °C
豚	14 週	2 週	24 時間	1 時間
牛	データ無し	5 週	24 時間以内	1 時間以内

※ 4

"Foot-and-Mouth Disease: Sources of Outbreaks and Hazard Categorization of Modes of Virus Transmission" (口蹄疫：感染源とウイルス伝播における危害分類)

米国農務省動植物検疫局疫学・動物衛生センター 1994年12月

(関係部分仮約)

牛の排せつ物 (manure) におけるウイルス残存期間

夏期 1 週間 (液状物で 12 ~ 22 °C の場合 6 週間)

冬期 2 4 週間 (液状物で 0 °C 以下の場合 180 日)