

日本の食糧

川崎 健
黒木 三郎 編
藤巻 正生

〈執筆者〉

金沢 夏樹
木村 登

“米”の見直し——増産への転換を!!

“国民生活の安定にとって最も重要な食糧を海外に依存しているのだろうか”——食糧問題の論議が耳目を集めている。穀物自給率の著しい低下，“過剰”米など問題は次第に大きくなりつつある。本書は日本学術会議食糧需給問題特別委員会メンバーからの報告。国際分業論の見直し、食糧の安全保障などの視点より、米を日本風の土に最も適した向上、またそれにも優れている穀物——米と畜産の連携、工米の導入、水田裏作の復活、農耕地の確保、農業従事者の保護、育成などの提言を通して新しい農業体系への展望を開く。定価 2000 円

宮崎 宏
川崎 健

恒星社厚生閣

日本の食糧

川崎 健
黒木 三郎 編
藤 卷 正 生



恒星社厚生閣

日本の食糧
1981年10月20日 初版第1刷発行

定価 2000 円

編集者 川崎 健 黒木三郎 藤巻正生
発行者 佐竹久男
発行所 恒星社厚生閣
〒160 東京都新宿区三栄町 8
(03)359-7371 振替東京0-59600
祥文堂印刷・青木製本工業

まえがき

“食糧”が石油に続く第3の武器として国際政治力学のなかにますます強く組込まれつつある現在、食糧問題をめぐる国民的合意の形成は非常に困難な課題である。政府・財界は1980年に“総合安全保障”構想を打ち出した。これは日米安保体制のもとでの危機管理政策であるが、“食糧”もそのなかの重要な柱となっており、有時に対応しての“安定輸入”や“備蓄”が重要な課題となっている。この方向に進むかぎり、わが国の食糧の国外とくにアメリカへの依存の深化は避けられない。

日本学術会議の第11期（1978年1月20日～1981年1月19日）に設置された食糧需給問題特別委員会は、このような輸入依存の方向にたいして、米を中心とする“自給力の向上”が科学的にみてもっとも正しい方向である、という結論を打ち出した。そうして、この線に沿った政府への勧告を1980年10月の第80回総会に提案したが、可決されるに至らなかった。この間の事情は巻末の「食糧自給力の向上を目指して」に詳しく書いたが、ここで痛感されるのは、科学者の間でもこの問題についての合意の形成は困難な事業だということである。しかし少なくとも委員会だけでもひとつの結論に達することができたことは、たいへん幸運なことであった、ということができよう。

この結論に到達するのには、委員会のメンバーのそれぞれの専門の立場からの重要な寄与があった。日本学術会議の基本的な特徴のひとつは、各分野の専門家の学際的な討論ができることである。このような利点をフルに生かしたのが、委員会の結論だと私は信じている。

わが国における食糧問題の核心は、長期的な観点に立って、日本国民が安定的に食糧を得るための基本的方向について、国民的合意の形成を目指すことであろう。そのためには、もっと考えもっと論議をしなければならない。

われわれは、そのような論議の素材を提供するために、委員会のメンバーの専門的立場での個人論文とそれに盛られた内容を総合して作られた委員会としての考え方を、成書の形で出版することにした。

このような意図を受入れていただき，辛抱強く執筆者と交渉してすべての原稿を集めて出版に漕ぎつけていただいた，恒星社厚生閣編集部の方々に，厚く御礼申上げたい。

1981年残暑きびしき折に

川崎 健

執筆 者（執筆順）

- 金 沢 夏 樹 1921年生。東京帝国大学農学部卒。現在、東京大学農学部教授。専攻 農業経済学，農業経営学。
- 木 村 登 1911年生。九州帝国大学医学部卒。現在、久留米大学学長。専攻 循環器学。
- 八 木 國 夫 1919年生。名古屋帝国大学医学部卒。現在、名古屋大学医学部教授。専攻 生化学。
- 都 留 大 治 郎 1919年生。九州帝国大学法文学部卒。現在、九州大学経済学部教授。専攻 農業政策。
- 角 田 重 三 郎 1919年生。東京帝国大学農学部卒。現在、東北大学農学部教授。専攻 植物育種学。
- 藤 卷 正 生 1917年生。東京帝国大学農学部卒。現在、東京大学名誉教授，お茶の水女子大学教授。専攻 食糧化学，食品貯蔵学。
- 菊 池 修 二 1915年生。北海道帝国大学農学部卒。現在、岩手大学名誉教授。専攻 畜産学，飼料学。
- 鳥 潟 博 高 1915年生。京都帝国大学農学部卒。現在、名古屋大学名誉教授，安城学園大学教授。専攻 園芸学，食品学。
- 長 崎 明 1923年生。東京帝国大学農学部卒。現在、新潟大学農学部教授。専攻 農地工学。
- 黒 木 三 郎 1922年生。九州帝国大学法文学部卒。現在、早稲田大学法学部教授。専攻 民法，法社会学。
- 宮 崎 宏 1933年生。日本大学農獣医学部卒。現在、日本大学農獣医学部教授。専攻 農業経済学（農業市場論）。
- 川 崎 健 1928年生。東北大学農学部卒。現在、東北大学農学部教授。専攻 水産資源学。

目 次

まえがき	川崎 健
第1章 食糧需給——安全保障と日本の立場	金沢夏樹
1. 世界の食糧	1
人 口 (2) 経済成長 (2) 食糧生産 (2)	
2. アメリカの位置	4
3. P. L. 480 (Public Law 480)	11
4. 日本の立場	14
食糧自給率の向上と安全保障 (14) 食糧生産の増強と農業経営の安定 (17)	
第2章 日本人の栄養——米を中心として	木村 登・八木國夫
緒 言 (21)	
1. 日本人の栄養所要量	23
2. 米の栄養価	26
3. 米を中心とした摂取食物構成	29
4. 米を中心とした食糧需給	32
第3章 米の消費と生産	
3-I 食糧としての米	都留大治郎
1. 米の消費・需要はなぜ減退したか	33
2. 日本経済に占める米の重さ	36
3. 日本人の食生活における米の位置	40
4. 米消費拡大への提言	43
3-II 米増産への転換と飼料としての米	角田重三郎
1. 問題の所在	47
2. 米の“過剰”と社会の“近代化”	49

3. 日本の風土と水田稲作	50
4. “新大陸”の農業との関係	52
5. 工業との関係	56
6. エサ専用の米	57
3-Ⅲ 米の貯蔵	藤巻正生
1. 米の古米化	63
2. 常温貯蔵と低温貯蔵	65
3. 玄米貯蔵と粳貯蔵	67
4. パラ粳の貯蔵	70
5. 密封貯蔵	72
第4章 麦類の適地生産	角田重三郎
1. 麦類の風土適応と栽培適地	75
2. 麦類の需給についての二種の展望	78
3. 転作麦, 水田裏作麦, 畑麦の経済性と増産目標	80
4. 大豆生産について	84
第5章 家畜飼料	菊池修二
1. 提案中の家畜飼料の位置	87
2. 飼料穀物(粗粒穀物)	91
輸入穀物と濃厚飼料自給率(91) 輸入飼料穀物必要量の検討(94)	
主要輸入穀物の用途別使用割合(100)	
3. 米の飼料化	102
問題の所在(102) 米の飼料価値(103) 米作と青刈稲作(103)	
米の飼料化と配合(104) 米過剰から派生する問題(104)	
4. むすび	106
第6章 土地利用の在り方	
——自給力の向上と農耕地の利用と拡大	鳥潟博高・長崎 明
1. 食糧の需要と耕地面積	110

熱量計算から見た推計 (111) 国内仕向量から見た耕地必要量 (112)

2. 現有耕地の高度利用114
畑の利用率 (114) 飼料米および田畑輪換 (115) 水田裏作 (116)
3. 開発可能な耕地面積と山地農業116
山地農業 (118)
4. 農耕地の潰廃120
5. 土地利用と土地改良123
土地利用の動向と土地改良 (123) 土地改良技術の特徴 (124)
水田高度利用の基盤整備 (126)

第7章 食糧生産とエネルギー問題

長崎 明

1. エネルギー需給問題129
2. 食糧生産におけるエネルギーシステムと生態系130
3. わが国の農業とエネルギー問題132
太陽エネルギーの利用効率 (132) 補助エネルギーの利用効率 (137)
4. 耕地生態系とエネルギー問題138
5. 食糧需給とエネルギー問題に関する検討課題140

第8章 食糧問題と農業法

黒木三郎

はしがき (143)

1. 農地の所有と利用をめぐる権利の調整144
農地改革以前 (144) 農地改革 (147) 農地法とその“改正” (149)
2. 食糧管理制度151
食管法の改正と問題点 (151) 食管制度の沿革と目的 (152)
3. 食糧自給のための指標155
米をめぐる政策の現状 (155) 農業基本法の目指した方向 (155)
食管制度の今日的機能 (156) 米の生産過剰 (156)
穀物自給率の低下 (156) 米の作付制限と農村の荒廃 (157)
農用地の確保と中核農家の育成 (157) 専兼業農家の組織化 (157)
米作の奨励と自給率の向上 (158) 米消費量減少の原因究明 (158)

日本農業の構造と“米過剰”との関連 (158)

第9章 農産物流通と価格形成

宮崎 宏

1. 問題の所在と限定161
2. 食料流通の基本的な変化とその要因162
食料流通の構造的変化 (162) “流通システム化”と市場再編 (164)
3. 農産物価格形成の理論と現実166
農産物価格形成の論理 (166) 小農経営における農産物価格 (167)
缺状価格差と農産物価格形成 (168)
4. 農産物市場構造と価格形成170
市場構造の類型化 (170) 流通費と価格形成 (171)
5. 農産物価格政策の現状と問題点173
価格政策の類型とその機能 (173) 価格政策の問題点と課題 (178)

第10章 水産物需給の問題点

川崎 健

1. 海から得られる食糧の限界181
2. 海洋分割の結果としての資源の過小利用184
3. わが国の水産物需給構造188

第11章 食糧自給力の向上を目指して

川崎 健

1. 日本学術会議と食糧問題191
2. 食糧問題の核心は何か194
3. なぜ食糧自給力を向上しなければならないか199
4. 自給力向上の戦略目標201
5. 自給力向上の主張に対する様々な反論は正しいか205

資 料209

第 1 章

食糧需給

—安全保障と日本の立場

1. 世界の食糧

アメリカ合衆国政府は1980年7月「2000年地球研究」(The Global 2000 Report to the President—Entering the Twenty-First Century) という研究報告を公表した。

1972年にローマクラブが「成長の限界」を発表して以来、地球的将来予測が次々と発表されて、従来のような地球が無限であるような前提のもとでの成長の方法を改める必要がさかんに論ぜられ世界の耳目を集めたのは周知の通りである。この報告書はこの種の将来予測としては6番目にあたるが、一国の政府が部門別に各省庁を動員して総合的視野のもとにまとめたものとしては初めてであり、世界をより統一的に捉えた予測となっている。いってみれば“21世紀からの警告”ということにもなるだろうが、同書は改めて人口、資源、環境などに人々は思いを致し、日本の食糧、資源問題を顧みるための契機を提供したといえよう。筆者自身の関心はこうした予測モデルの立て方にあるけれども、まずここでは予測結果についてのみごく要点的に説明しておく。この予測では、農業食糧については石油価格上昇率と、所得、人口、気象のさまざまな仮定をおき、ケースⅠ、ケースⅡ、ケースⅢを想定している。ケースⅠは以上の諸要素の大きな変化はないものとし実勢を標準的に示すものとしている。例えば人口増加率1.8%、所得増加率1.5%。ケースⅡは楽観的予測の上限を示す。すな

わち低い人口増加率(1.5%)と1人当りの高い所得増加率(2.4%), 気候の比較的な順調性を仮定している。ケースⅢは厳しい予測の下限を示す。実質石油価格の2倍以上の上昇, 高い人口増加率(2.1%), 低い1人当り所得率(0.7%), 気象条件もより不順な状態を仮定している。以下に述べる予測結果はケースⅠに当る基準予測である。

人 口

人口の増加は2000年まで続き63億5000万人に達する。年間増加人口は1億に当り、アフリカ、ラテンアメリカなどが地域としては高く、それぞれ2.9%、2.7%の年平均増加率を示すほか、国としては中国やインドが非常に高い。

経済成長

発展途上国の経済成長は先進工業国と比べて高率で推移するものの、一人当り GNP は高い人口増加率に阻まれて先進国の15分の1程度にしかならず、南北の経済格差はむしろ拡大する。

食糧生産

食糧生産の主要な予測についてみれば、現在から2000年に至るまではば2.2%の率で世界の食糧は増産を続け、その結果2000年には全食糧生産量は90%増大するとしている。これは1950年から1970年にかけての実績にほぼ等しい数値であるが、緑の革命などの効果が同じ率で継続するものと仮定してのことである。

農地は2000年までにわずか4%の増大しかないとしている。これは農地開発の一方で、各種の土壌浸蝕などと都市化、工業化による転用などを含めて年間850万haの農地が消失しているからである。このようなわけで1970年代の初期は農地1ha当り2.6人を扶養していたが、2000年には4人を扶養しなければならないことになる。

1人当りの食糧消費の伸びは15%と予測されているが、国により地域により著しい差をまぬかれない。発展途上国の平均では9%の伸びが予測されている

が、南アジアなどでは激しい人口増加（インドでは13億と見込まれている）の抑制が困難であり、北アフリカなど地域によって現在よりも低下が予測される。かくて発展途上国の栄養不足人口は1970年代では4～6億であったが、2000年には13億へ増加するものとみられる。

しかし食糧情勢の予測は、食糧援助、貿易との間に深い関連性を持っている

表 1・1 2000年の食糧展望

		1975年	2000年
人 口	世界	100万人 4,090	100万人 6,351
	先進国	1,131	1,323
	発展途上国	2,959	5,028
	計画経済国	1,319	3,109
穀物消費	世界	100万トン 1202.0	100万トン 2141.7
	先進国	374.6	610.8
	発展途上国	355.0	772.4
	計画経済国	472.4	758.5
穀物生産	世界	100万トン 1202.0	100万トン 2141.7
	先進国	434.7	679.1
	発展途上国	328.7	740.6
	計画経済国	439.4	722.0
穀物過不足	先進国	100万トン +61.6	100万トン +68.3
	発展途上国	-29.5	-31.8
	計画経済国	-24.0	-36.5
耕地面積の増加		2000年までに4%増加	
耕地1ha当り扶養人口		1970年代初めの2.6人から2000年には4人	

* 世界計と地域別合計とは、ラウンドの関係で必ずしも一致しない。

** 穀物の消費、生産、過不足の1975年の数値は、1973～75年の平均である。

*** 穀物過不足は、生産から消費を差し引いたものである。ただし、1975年欄は、貿易実績で、+は輸出、-は輸入を示す。

**** 計画経済国の人口は、ソ連、中国および東欧の合計である。

（アメリカ国務省、「2000年の地球」、1980年7月による）

る。経済発展の比較的順調に進んでいる発展途上国は食糧の商業市場へ参画するようになるが、支払能力の乏しい最貧国の場合、国際的食糧援助の必要性が増大することになる。加えて農産物の実質価格は全体的に2000年までに90%の

上昇をみるとされている。石油依存の農業生産の比率の高まりによるものである。こうした状況のもとで、食糧をめぐる貿易問題は各国それぞれの国際的位置において極めて大きな外交戦略的性格をおびるものとなる。

この食糧予測が作成されたあとで主要事項に大きな動きがあった。1981年農業法案をめぐる議論のなかでは、「2000年の地球研究」が予測した以上に“表土の流出”が大きな配慮を要する事態であることが指摘された。農業資源の保護の関心は、従来の資源管理の方法を改善し新しい政策の研究と樹立の必要を今や強く要求している。穀物の工業面での需要、特にアルコールを基礎とする燃料向けの醗酵原料の需要が増加し、農業資源基盤への圧力がますます強まることが予想されるのである。土砂の流出が急速に進み、天然の土壌肥沃度が失われるなどの農業資源の弱体化がいろいろな形で進行すれば2000年の食糧予測で示された以上の大きな影響が年々顕在化せずにはおかない。

2. アメリカの位置

「2000年の地球研究」においてもアメリカはひきつづき世界の主要食糧輸出国としての役割を担ってゆくものとされているが、2000年が近づくにつれて、

表 1・2(a) 穀物の生産・輸出・在庫における米国の地位 (79/80年度)

小 麦	生 産 輸 出 在 庫			100万トン	米国	100万トン
			13.9% (世界	419.4		58.3)
			43.9% (	84.8		37.2)
			28.1% (	87.1		24.5)
飼 料 穀 物	生 産	32.2% (	727.8		234.5	)
	輸 出	72.0% (	99.4		71.6	)
	在 庫	60.0% (	89.6		53.8	)
米 (も み)	生 産	1.5% (	384.4		6.0	)
	輸 出	18.6% (	12.3		2.3	)
	在 庫	3.6% (	27.2		1.0	)
大 豆	生 産	65.3% (	94.4		61.7	)
	輸 出	81.6% (	28.3		23.1	)
	在 庫	79.2% (	13.0		10.3	)

気象変動に動かされやすく国際的にみて限界地であるような地域が農業生産の中に引きこまれ、組み込まれるようになると、アメリカは現在以上に生産と輸出の面で大きな力を振うことが考えられる。

そこで、世界の食糧生産、輸出入、在庫などにおけるアメリカの位置づけを概観したい。表1・2(a)および(b)の両表ではほぼ世界食糧の中でのアメリカ

表 1・2(b) 世界の穀物輸出入量の増減および増加寄与度
(1969/70～71/72年度と1978/79年度との対比) (単位: 100万トン, %)

輸 出			輸 入		
国 別	増減(▲)量	増加寄与度	国 別	増減(▲)量	増加寄与度
世 界 計	62.1	100.0	世 界 計	60.0	100.0
うち ア メ リ カ	51.2	82.4	うち E C	▲ 8.3	▲13.8
カ ナ ダ	3.4	5.5	日 本	8.3	13.8
大 洋 州	▲ 1.0	▲ 1.6	ソ 連	16.7	27.8
アルゼンチン	5.7	9.2	中 国	8.9	14.8
南 ア フ リ カ	1.9	3.1	南 米 (除 アルゼンチン)	7.1	11.8
東 南 ア ジ ア	0.9	1.4	北 ア フ リ カ / 中 東	10.3	17.2
			そ の 他	9.1	16.6

(USDA, "Foreign Agricultural Trade of US", 177による)

の役割の大きさが知られる。小麦の世界全輸出量の43.9%を、飼料穀物については72.0%を、大豆については81.6%を、米についてさえ18.6%をアメリカが占めているのであり、生産についても在庫についてもアメリカの持つ比重は極めて高い。

またこの10年をとってみても輸出入量の増加に寄与してきたのは何といってもアメリカであって、10年前と比べると5100万トンの穀物輸出入量を増大させているのである。これに対し10年間に輸入量を増大した大国はソ連と中国であるが、日本も相当な増加率をみせているのである。つまり EC が輸入縮小に向かったのに対し、その分だけ日本の分が増大した形になっているのである。

以上の状況をもう少し立ち入って分析してみよう。穀物の貿易量は年々拡大しているが全世界における1960—62年から69—71年に至る期間には貿易量の年増加率は3.3%であった。この期間の穀物生産量の年増加率は3.2%であったから、ほぼ2つの年増加率は均衡していたが1969—71年から77—79年に至る期間

では貿易量の年増加率は7.1%にまで拡大した。この期間の世界穀物生産量の年増加率は2.8%であったから、これを大きく上回って貿易量が拡大したことになる。

図1-1をみられたい。ここでは穀物の輸出と輸入について地域別の寄与率を示している。この中で特徴的なことは輸出における北米(カナダ、アメリカ)の寄与の増大、特にアメリカの輸出力の増大である。北米を除く先進国の中で

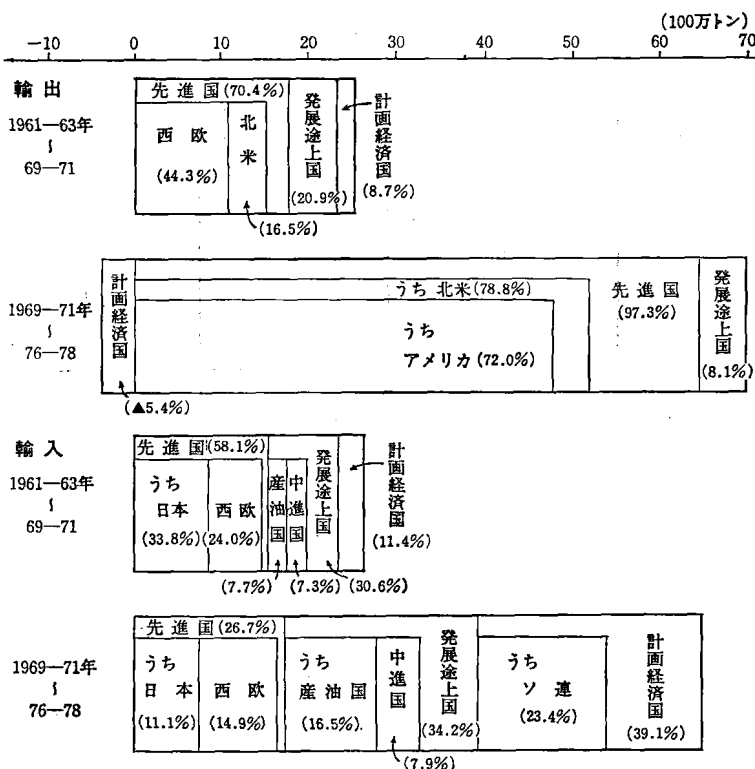


図 1-1 穀物の輸入増加に対する地域別寄与率

* () 内数値は増加に対する寄与率である。 ** 横軸数値は増減数量を示す。 *** 北米：アメリカ、カナダ。 **** 先進国、発展途上国はFAOの区分にしたがう。計画経済国は東ヨーロッパ、ソ連、中国。 ***** 産油国：アルジェリア、エジプト、シリア、エクアドル、ベネズエラ、インドネシア、イラン、イラク、クウェート、サウジアラビア、シリア。中進国：韓国、香港、シンガポール、ブラジル、メキシコ(FAO, "Trade Yearbook" による)。

大きな輸出力をもつものはオーストラリア、アルゼンチンである。輸入に関していえば、発展途上国、計画経済国のそれが絶対量においても比率においても大きな増大を示したことが特徴的である。言い換えれば、日本、ヨーロッパ、発展途上国、計画経済国すべて、アメリカへの依存度を高くしたということになる。

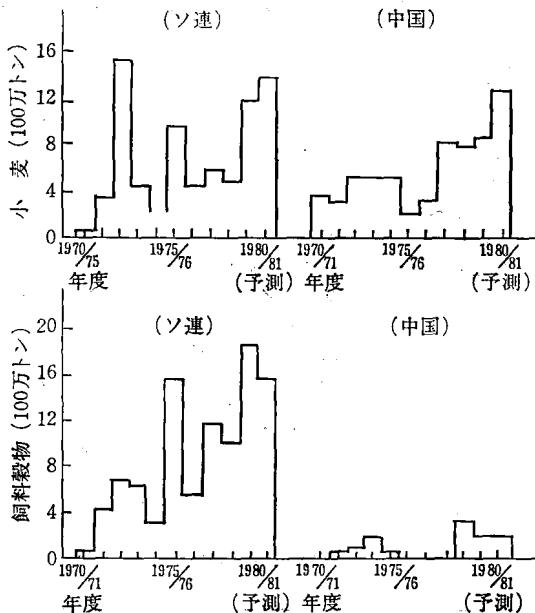


図 1・2 ソ連、中国の穀物輸入量の推移
(USDA, "Foreign Agriculture Circular", Oct. 15, 1980
による)

図 1・2 はこの中で、ソ連、中国の穀物輸入量の推移みたものである。ソ連、中国ともいわゆる二国間取決めによって、安定輸入の努力を続けているが、将来の人口増を併せて考えると、輸入の増大と安定化は極めて重要な問題となろう（ソ連人口、1975年 2 億 5400 万、2000 年予測 3 億 9000 万。中国人口、1975 年 9 億 3500 万、2000 年予測 13 億 2900 万）。これに発展途上国を加え、輸入をめぐる国際間の力関係は日

本に対しても厳しいものとなるであろうことは当然に考えられることである。

OECD の見通しによれば (1979 年 11 月) ソ連の穀物生産は肥料効率の低下、土地改良への投資の低下から生産の伸びも低下し、1985 年には 2 億 3000 万トン～2 億 4000 万トンにとどまるとしている。また 1985 年の 1950 万トンの食肉生産目標達成は不可能であり、相当量の食肉と飼料の輸入を必要としようが、飼料効率の技術が著しく進展し、また気象的に順調な年は需給の一応のバランスはとれるかも知れないとしている。アメリカ離れを目指して、自給自足達成の大