

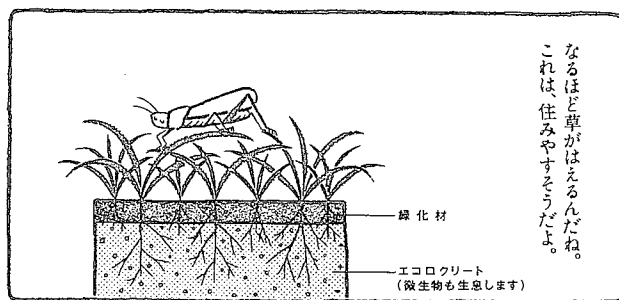
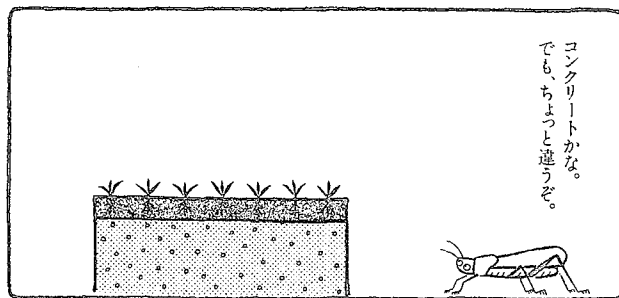
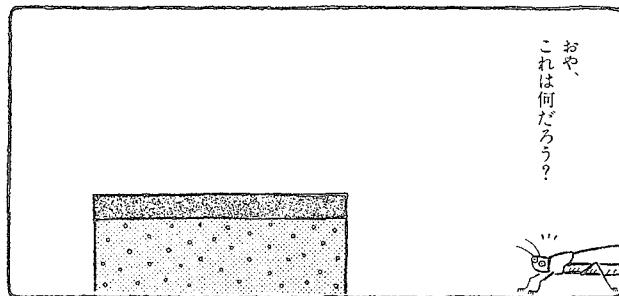
海外農業開発

MONTHLY BULLETIN OVERSEAS AGRICULTURAL DEVELOPMENT NEWS

1 9 9 9 5



川 辺 の お 話 。



河川や湖の護岸や擁壁に、シミズからの提案です。エコロクリートは従来のコンクリート並みの強度(180kgf/cm²)を持った多孔質のコンクリート。植物の種子、土壌、肥料などが含まれた緑化材を吹きつけると、そこに緑がしっかりと根をはってきます。山口県八代つの里での施工実績をはじめ、さまざまな分野で活躍が期待されているエコロクリートは、安全と環境保全への考え方がひとつになった私たちの取り組みのひとつ。虫たちも、よろこんでくれるかな。

※エコロクリートは、清水建設の登録商標です。



人がつくる、人の場所。
SHIMIZU CORPORATION
清水建設



1999-5

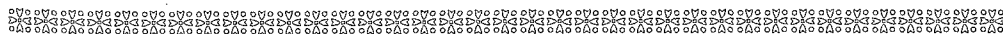
中国における化学肥料利用の現状と展望

河南省地理研究所 土壤・植物栄養室教授 蔡 徳龍..... 1

中国における北部地域農業と中央の政策

中国大使館経済部 前参事官 劉 鉄男..... 14

「海外農林業開発協力促進事業」制度のご案内 18



中国における化学肥料利用の現状と展望

河南省地理研究所

土壌・植物栄養室教授 蔡 徳龍

化学肥料の施用については国情によってかなりの違いがあるが、先進諸国では食糧過剰と硝酸等による地下水汚染を克服するため、農業と環境の調和を総合的に考えるようになってきている。

EC諸国では農業による水資源汚染に歯止めをかけるため、生産投資および土地利用に税制・補助金制度を導入している。アメリカでは従来の化学肥料・農薬などの化学資材の投入を低減しながら、農家収益の向上を実現できる政策への転換を進めており、日本では1992年6月に環境保全型農業を創造し、低コスト生産とともに多面的機能の展開を可能にするための新政策が打ち出されている(*1)。

これら先進諸国の動向に対し発展途上諸国の多くは、依然として飢餓人口に悩まされる状況にある。現在、世界的な大きな問題の一つである人口の増加は、食糧確保と表裏の関係にあるが、中国においても同様である。

中国の総人口は1997年末で12億3,620万人と公表され、また2020年には15億人になるとの予測がある(*2)。国民一人当りの耕地面積は、世界平均の約3分の1(*3)だが、土壌の劣化・浸食、耕地の工業用地への転化が進み、年々減少を続けている。

こうした状況のなかで食糧を増産するには、単位面積当りの増産が欠かせないので、必然的に化学肥料の施用がこれまで以上に重要になってこよう。その場合、耕地となる土壌の栄養条件は土壌類型と関連するので、次に国内の主な土壌の特徴および窒素、リン酸、カリウム、微量要素の含量についてのデータを紹介しながら、中国での化学肥料の必要性について考えてみたい。

1. 主な土壌の特徴

土壌類型は世界のなかでも最も多い国の一つに数えられ、その規則性は水平の分布だけでなく、垂直の分布にもみられる。国内の代表的な14の土壌目の特徴を述べる。

1) 水田土壌

水田土壌は全土に分布している。公表されている資料によれば水田土壌の全面積は世界の水稲総面積の25.1%を占め、インドに次ぐ。この面積は国内の全作物栽培面積の4分の1を越え、全作物収量の2分の1近くを占める(*4)。

2) 赤色土

熱帯・亜熱帯地域に広く分布する赤色または黄色の酸性土壌の総称で、ラトソル、ラテライト性赤色土（紅壤、赤紅壤）、赤色土（紅土）、黄色土および乾燥赤色土などの土壌類型を包括している。

3) 肉桂褐色土（褐土）

北部亜熱帯と暖温帯の成帯性土壌目で、黄褐色土、褐色土、肉桂色土に分けられる。黄褐色土は北部亜熱帯に、褐色土と肉桂色土はそれぞれ暖温帯の湿潤と亜湿潤地域に分布している。

4) 耕作湿草地土（草甸土）

黄河中流・下流平原と揚子江中流・下流平原の河成堆積物上にある。地下水の活動と耕作にともなう熟化を通じて生成される。耕作湿草地土、砂蓋湿草地土およびオアシス土に分類され、伝統的に綿花・食糧作物を栽培してきている。

5) 黒色土

国内東北部に多く、黒色土（黒土）、チェルノーゼム（黒鈣土）およびレシベ（白漿土）に分類される。

6) 黄土質土

国内西北の黄土高原の厚層の黄土が堆積したもの。この地域の耕作の歴史は長く、黄土は土壌母材として土壌生成と肥沃度に特徴がある。

7) 塩類土

含塩土、アルカリ土および各種の含塩化、アルカリ土壌を指し、総称して塩類土という。多種にわたる類型の分布範囲は広く面積も極めて大きい。乾燥・半乾燥地区では地表の蒸発がはげしい。また、地形が相対的に低く平坦で、しかも地表流出と地下流出停滞あるいは集積する地域では、生成された各種の含塩アルカリ化土壌の分布が多くみられる。乾燥地区の前山平原と高原では、地下水位が比較的低いので土壌塩類化現象は起きないが、一部海岸付近には早期に生成した各種の残存含塩アルカリ土がみられる。

8) 石灰質土

熱帯・亜熱帯地域に広く分布するが、国内で最も多い省は四川省である。他に雲南省、貴州省、湖南省、広東省、広西壮族自治区、江西省などがある。土壌母材の強い影響を受け、土壌の性質は相対的に若い。富アルミナ化の特徴は明らかでないが、塩基飽和度が比較的高いか、石灰に富んでいる。

9) 水成土

東北3省の黒龍江省、吉林省、遼寧省に多く、湿草地土と沼沢土に分類される。沼沢土は好湿性植物が季節的または長期の湛水により生育する条件下で形成されたもので、表層に大量の有機物または泥炭が集積し、断面下部はグライ層になっている。湿草地土は直接地下水の浸潤を受けながら、湿草地植被下で作られた半水性土である。

10) 石灰質褐色土

温帯、暖温帯乾燥および半乾燥地域の成帯性土壌目で分布範囲は広い。北部地域では、農業生産地として位置づけられ、主要な畜産生産地にもなっている。

11) 砂漠土（漠土）

砂漠土は全土の約5分の1を占め、新疆ウイグル自治区、甘肅省、内蒙古自治区、青海省および寧夏回族自治区の一部または大部分に広がっている。

12) 風積砂土

風成砂質母材上に発達している。

13) 暗褐色森林土

温帯・寒温帯地域の山岳地帯に多く、主要な林業生産地になっている。暗褐色森林土、ボドソル性土、灰色森林土などに分類される。

14) 高山土

海拔3,500メートル以上の山岳地域に分布し、全国土面積の約4分の1を占め、国内の自然放牧地として重要な役割を果たしている。

2. 土壌中の窒素・リン酸・カリウム含量とその分布

1) 窒素

土壌中の全窒素含量は多くないが、地域による差は大きい。中国科学院南京土壌研究所が調査した2,555地点の統計によると、全窒素含量は0.04～0.38%で、平均は $0.13 \pm 0.05\%$ である (*5)。砂漠土を除く自然土壌の全窒素含量は0.04～0.70%で、平均すると $0.29 \pm 0.15\%$ となる。砂漠土を除くと耕地土壌の方が自然土壌より低い。全国の土壌は窒素含量の違いにより北部帯、中部帯、南部帯に大別できる。北部帯はおよそ北緯40度以北の地域を指す。ここでの窒素含量は降水量の減少にともない東から西に向って低下し、両端の積雪地帯で僅かな増加をみせるが、ほとんどが山地で占められ、耕地面積は少ない。中部帯は北緯35～40度あたりに位置するが、窒素含量は0.1%以下と全国で最も低い。南部帯は北緯35度以南の地域で、国内では最も豊富な水分と熱量をもっている。その関係で全窒素含量は0.15%程度まで高まる。

2) リン酸

全リン酸含量は0.017～0.11%で、最高地域の数値は0.18%である (*3、5)。作物の吸収と相

表-1 食糧生産と化学肥料生産量の関係

	1949	1952	1957	1965	1975	1980	1985	1988	1989
食糧	11,318	16,392	19,505	19,453	28,452	32,056	37,911	39,048	40,755
コメ	4,865	6,843	8,678	8,772	12,556	13,991	16,857	16,911	180,13
トウモロコシ		1,685	2,144	4,722	4,722	6,260	6,383	7,735	7,893
コムギ	1,381	1,813	2,364	2,522	4,531	5,521	8,581	8,543	9,081
ダイズ	509	952	1,005	614	724	794	1,050	1,165	1,023
イモ類	958	1,613	2,192	1,968	2,857	2,873	2,604	2,697	2,730
綿花	44.4	130.4	160.0	209.8	238.1	270.7	414.9	414.9	378.8
落花生	1,216.8	231.6	231.6	192.8	227.0	360.0	569.3	569.3	536.3
ゴマ	32.6	48.1	31.2	25.6	20.8	25.9	40.4	40.4	33.8
化学肥料	0.6	3.9	15.1	172.6	524.7	1,232.1	1,740.2	1,740.2	1,802.5
窒素肥料	0.6	3.9	12.9	103.7	370.9	999.3	1,365.3	1,365.3	1,424.1
リン酸肥料	-	-	2.2	68.8	153.1	230.8	369.2	369.2	372.8

注：食糧にはコメ、コムギ、雑穀のほか、ダイズ、カンショ、バレイショが含まれ、イモ類は重量5単位を食糧1単位に換算。

化学肥料の使用量は1952年は7.8万トン、1989年は6,545万トン。いずれも有効成分により計算。

関性が高いといわれる有効リン酸含量は、主要な農耕地域である東部および南部で10ppm以下と低い。

3) カリウム

カリウムの総含量は0.05～2.5%だが、有効カリウム含量では南部、北部が低く、特に南部は100ppm以下である (*5)。

以上のように、全国の耕地のほとんどは窒素が欠乏している。また、リン酸は50～70%、カリウムは30～50%がそれぞれ欠乏していると推定され、年々増加の傾向にある。化学肥料の施用で生産量が増加している(表-1)のは、このような状況が反映されたものといえよう。しかし、窒素、リン酸、カリウムの施用は、マンガン、ホウ素、亜鉛、銅、モリブデン、鉄等の微量元素の欠乏を生み出す一原因となり、作物の生育障害や収量および品質の低下を招来するので、作物の生理に有効な働きをする微量元素の施用も怠るわけにいかない。

土壌に対して微量元素が供給不足になる原因は、土壌中の微量元素含量が過度に低いか、土壌条件が悪いために植物が吸収できないからであろう。微量元素肥料の投入効果は土壌類型と土壌条件との関係に左右される (*7)。

3. 土壌中の微量元素含量とその分布

1) モリブデン

全国の土壌中の総モリブデン含量は0.1～6ppmと推算されている。平均含量の数値である17ppmは諸外国と比べほとんど差がないが、土壌類型別の総モリブデン含量は表-2に示したようにバラついている (*8)。華中地区の調査で得た土壌母材による違いを赤色土でみると、花崗岩が2.88ppm、石灰岩が2.13ppm、赤色粘土が1.22ppm、千枚岩が0.94ppm、砂岩が0.53ppmである。北部地域の黄土質母材を起源とする各種土壌と、黄河沖積物を起源とする土壌の総モリブデン含量は比較的低く、土壌の可溶性含量では東部の黄河沖積土などに顕著に表れている。

2) ホウ素

表-3に示したのは、全国の土壌類型別の総ホウ素含量である。含量の平均数値は80ppmと比較的高いが、上下の差は4.0～500ppmと大きく、土壌母材、土壌類型がその含量に反映されている (*9)。黄土質母材から発達した黄土質土の総ホウ素含量は88ppmと高い。華中丘陵地の赤色土では67ppm、華南のラトソルおよびラテライト性赤色土では60ppm、広東省、広西壮族自治区、雲南省では一般に15ppm以下といわれる。国内土壌の水溶性ホウ素含量と総ホウ素含量の分布はほとんど変わらない。水溶性ホウ素含量は、含塩土を除くいずれの土壌でも総ホウ素含量の100分の1以下で、その含量は0.10～0.40ppm、平均値は0.29ppm。作物のホウ素欠乏の限界値といわれる0.5ppm以下の地域は東北部から西南部に向かうにしたがい広がっている (*10)。

3) 亜鉛

全亜鉛含量は3～790ppmで、平均値は100ppm (*11)。表-4が示すように土壌母材の影響で土壌類型に一定の違いがみられる (*12)。

塩基性岩および石灰岩母材から発達した土壌は比較的多くの亜鉛を含む。例えば江西省などの華中丘陵地区の赤色土の亜鉛含量は22～172ppmの範囲で、平均は79ppmである。このうち石灰岩と花崗岩からできた赤色土は85～172ppmだが、赤色砂岩からの赤色土は28～63ppmに

表ー2 土壤類型別の総モリブデン含量

単位: ppm

土壤タイプ	モリブデン含量	平均含量
レシベ	1.3~6.0	4.0
褐色土	1.0~4.0	2.2
肉桂色土	0.2~3.0	1.4
黒色土	0.5~2.1	1.4
チェルノーゼム	2.0~4.2	2.7
湿草地土	0.2~5.0	2.4
暗栗色土	0.1~1.2	0.7
赤色土	0.4~3.9	1.4
ラトソルおよびラテライト性 赤色土(紅壤、赤紅壤)	0.6~5.1	3.0

表ー3 土壤類型別の総ホウ素含量

単位: ppm

土壤タイプ	ホウ素含量	平均含量
レシベ	45~ 69	63
褐色土	31~ 92	61
肉桂色土	45~ 69	63
黒色土	36~ 69	54
チェルノーゼム	49~ 64	50
湿草地土	32~ 72	54
暗栗色土	35~ 57	42
赤色土	4~300	67
黄土質土	44~128	88
黄色土	10~150	78
紫色土	40~ 50	45
テラロッサ	20~200	88
褐色レンジナ	40~150	87
ラトソルおよびラテライト性 赤色土	5~500	60

とどまる。赤色粘土からできた赤色土は前二者の中間に当たる。土壤中の亜鉛の供給は土壤条件、特にpHの影響を受ける。亜鉛欠乏は土壤pH>6.5で多発する。酸性土壤はアルカリ性土壤に比べ可溶性亜鉛が多い。全国の土壤にみる可溶性亜鉛の含量は、北部地域の黄色湿草地土、黄土質土などの石灰質土の広い面積で欠乏している。これらの地域でのトウモロコシ、水稻、綿花、カンショ、パレイショの栽培には亜鉛肥料を施用して収量を高めている(*13)。揚子江以南に位置する江西省の赤色砂岩からできた酸性赤色土では、果樹、野菜などに亜鉛欠乏症状がみられる。

4) 銅

全国の土壤の銅含量は、3.0~300ppmで、平均は22ppmである(*14)。銅含量は土壤母材による一定の差が認められるが、マンガンや亜鉛のように明瞭でない。赤色土についての調査資料によると、千枚岩(55ppm)>石灰岩(20ppm)、紫色砂岩(20ppm)>赤色粘土(19ppm)>花崗岩(11ppm)>赤色砂岩(9ppm)で、全国の土壤内銅含量は、一部の土壤

表-4 土壌類型別の総亜鉛含量

単位: ppm

土壌タイプ	亜鉛含量	平均含量
レシベ	79~100	89
褐色土	44~770	98
黒色土	58~ 66	61
チェルノーゼム	56~153	88
湿草地土	51~130	87
暗栗色土	20~ 98	57
赤色土	22~172	79
黄色土	50~500	145
紫色土	30~100	65
テラ・ロッサ	100~300	238
褐色レンジナ	50~600	302
ラトソルおよびラテライト性 赤色土	20~600	180

表-5 土壌類型別の総マンガン含量

単位: ppm

土壌タイプ	亜鉛含量	平均含量
レシベ	850~1,800	1,400
褐色土	340~1,000	770
黒色土	590~1,100	900
チェルノーゼム	730~1,200	840
湿草地土	480~1,300	940
黄色湿草地土	262~ 662	425
暗栗色土	250~ 900	580
赤色土	42~2,270	640
黄土質土	660~1,170	844
黄色土	50~ 750	300
テラロッサ	500~2,000	900
褐色レンジナ	200~5,000	1,740
肉桂色土	550~ 900	730
ラトソルおよびラテライト性 赤色土	200~3,000	915

を除けば約20ppm、可溶性銅はおおむね良好な状態にある (*15)。

以上、全国の微量元素の分布およびその欠乏地帯を概観したが、欠乏の多くはいくつかの微量元素が重複した形になっている。今後とも肥料に施用した微量元素が土壌-植物系にどのような影響を与えるかについてのより詳細な調査・研究を続け、それに基づく複数の微量元素を組合せた新しい肥料の開発が期待される。

5) マンガン

全国の総土壌マンガン含量は42~3,000ppmで、平均は710ppmである (*16)。

表-5に示しているのは土壌類型別マンガン含量だが、土壌類型による差は大きい。黄色土では100ppm以下の低い数値、赤色土では2,000ppm以上 (*18)、褐色レンジナでは5,000ppmに達するものさえある。土壌母材についても同様に、華中丘陵地域の赤色土マンガン含量は、千



黄土質土地帯、黄土高原の区画整理された農地（山西省洛川）



水成土地帯、灌漑排水路を敷設して水田に生まれ変わる（黒龍江省三江平原）

枚岩（1,005ppm）＞紫色砂岩（817ppm）＞赤色粘土（783ppm）＞花崗岩（640ppm）＞石灰岩（479ppm）＞赤色砂岩（224ppm）である。

マンガンの活性化は土壌のpH、酸化還元電位、有機物、土性および水分状況などの土壌条件の強い影響を受ける。一般には水溶性マンガン、交換性マンガン、易還元性マンガンの含量を植物に有効な活性マンガンとしている。国内土壌ではマンガン含量が比較的高くても、赤色土の石灰質土壌は著しく低い。活性マンガンの欠乏状態は石灰質土、特に有機物が少なく透過性の良好な土壌に多い（*18）。これらは黄河、淮河、海河（以下、黄淮海という）沖積平原の



土壤に代表される。過去に酸性土壤に大量の石灰を施与し、交換性マンガンを減少させる、いわゆる“誘発マンガン欠乏”を起こした例もある。

以上、全国の微量元素の分布およびその欠乏地帯を概観したが、欠乏の多くはいくつかの微量元素が重複した形になっている。今後とも肥料に施用した微量元素が土壤-植物系にどのような影響を与えるかについてのより詳細な調査・研究を続け、それに基づく複数の微量元素を組合せた新しい肥料の開発が期待される。

4. 化学肥料の歴史と現状

中国の化学肥料の使用および研究は本世紀初頭にはじまった。1910年に河北省の保定農事試験場が化学肥料の試験結果を報告書にとりまとめ、1914年には旧満州の公主嶺農事試験場が窒素、リン酸、カリウムの三要素肥料試験を実施している。また、1935年から1940年にかけては、前中央農業試験所の研究者が全国の14カ所で窒素、リン酸、カリウムの三要素の肥料試験を行っている。この時代は、沿海の各省で少量の窒素肥料を施用していた程度だったので、化学肥料の輸入量と生産量は少ない。

今日では、土壤肥料研究者たちの多年にわたる研究により、全国の土壤養分の基本的な状況が明らかになっている。それによれば、全国の耕地では窒素、カリウムおよびリン酸が広い面積で欠乏しており、今後も拡大の傾向にある。化学肥料の需要は年々増加している。

$N:P_2O_5:K_2O$ は、先進国では、1:0.57:0.54、発展途上国では1:0.35:0.14と推算されているが、国により比率は大きく異なる。日本の三要素使用量は1:1.07:0.88でほぼ同じだが、中国では1:0.20:0.03と、窒素が圧倒的に多い。

長期にわたり有機肥料を使用してきた国内の耕地では、土壤中のリン酸やカリウムの水準が比較的高いために、窒素重点になっているのかもしれない。しかし、全国の耕地の三要素比は土壤の状態に基づいて合理的に決まっているとは限らず、肥料の生産や輸入の状態とも関連がある。実情では窒素肥料の生産と輸入が多く、リン酸とカリウム肥料が不足している。これは農民にに対するリン酸とカリウムの使用技術の普及と宣伝が不十分であることも関係しているよう。

窒素肥料の使用は、1950年代までは硫酸、1980年までは炭酸水素アンモニウムが多かった。1980年以後は日本からの尿素生産技術の導入による生産量の逐次増加に加え、ロシア、イギリスなどからの輸入も増えたため、1985年以後は複合肥料として使う窒素の割合が高くなっている。

リン酸肥料は単肥の場合、地域により主体が異なる。揚子江（長江）以南では土壤のpHが低いので、熔リンの使用が増え、北部では過リン酸石灰が多くなる。IFA（International Fertilizer Industry Association）の資料によると、中国は世界第4位の化学肥料生産国で、古い時代の子成リン鉱石が多い。鉱区は雲南省、貴州省、四川省および湖北省に集中している。リン鉱石の平均品位は27%とかなり低い。

塩加主体のカリウム肥料は、国内で最も欠乏している肥料といえる。主に青海省の湖から採っているが、輸送距離が長く、交通も不便という実情から、そのほとんどを外国からの輸入でまかなっている。

1949年10月の中華人民共和国の誕生以前は、植物生理、土壤肥料などの研究者の数が少なく、微量要素肥料に関する研究報告はあまりされていない。そのような状況のなかで、植物生理学者である羅宗洛が1940年に種子の発芽に及ぼす微量要素の影響を研究している。

新中国誕生後は、1956年に中国科学院、中国農業科学院などの手により土壤化学と農芸化学の分野で微量要素の分析技術、植物代謝についての研究がはじまった。

以下、時代別に主な動向をみる。

1957年 浙江省金華地区でアブラナのホウ素欠乏症が発見された。

- 1958年～1962年 国レベルによる初の土壌調査が行われ、華北平野でのリンゴの鉄欠乏症が報告された。
- 1962年 中国科学院、中国農業科学院の研究者による第1回微量元素肥料に関するシンポジウムが北京で開催され、論文集が出版された。
- 1964年 東北地区の吉林省ゲルマニウム工場で微量元素肥料としてモリブデン肥料が生産された。吉林省と黒龍江省ではこのモリブデン肥料をダイズに施用し、効果のあったことを報告している。
- 1970年 イネ、綿花、コムギなどの作物栽培地で、微量元素成分が欠乏している状況を中国科学院、中国農業科学院の専門家が認知した。
- 1977年 2回目の微量元素肥料に関するシンポジウムが湖北省の武漢で開催され、微量元素肥料の応用と研究についての論文集も発行された。
- 1979年 国レベルによる2回目の土壌調査が上海市、北京市、河南省、四川省、山東省、江西省、湖北省などを対象に実施された。ここでは、土壌中における微量元素の含有量（モリブデン、ホウ素、マンガン、銅、鉄、亜鉛）、分布状況について調査され、河南省、江西省でクロマツのホウ素欠乏症、四川省で石灰の施用によるコムギのマンガン欠乏症、南部地域でイネの亜鉛欠乏が広く認められた。1981年に農業部（省）は、この調査結果を踏まえ、福建省の漳州で第1回微量元素肥料普及大会を開いている。

微量元素肥料の施用量は全国的に増えている。1983年の統計資料によると全国の微量元素肥料の生産高は2万トン、種類は24種、施用面積は300万ヘクタールに達した。著者らは1985年に土壌調査資料をもとに、複数微量元素の組み合わせによる「多元微肥」を作った。各種土壌と作物の組み合わせ、また作物の生長期の違いに応じて施用した結果、複数微量元素の欠乏土壌に対しての施肥効果が確認された。「多元微肥」は1989年の北京国際博覧会で金賞を授賞し、中国科学技術委員会（日本の科学技術庁に相当）の重点科学成果としての普及が決まった。1987年には中国微量元素肥料開発・応用グループが北京で発足している。

近年、中国では多収穫栽培技術がめざましい進歩を遂げているが、一方で化学肥料の多投、有機物の不足、土壌養分収量の増加などから、土壌中のマンガン、ホウ素、亜鉛、銅、モリブデン、鉄などの微量元素含量を著しく低下させ、作物の生育障害や収量および品質面で新たな問題を発生させている。

今日、その微量元素の施用が3要素（窒素、リン酸、カリウム）同様の重要性を持つようになってきたのは、これらの要因と関係するところが大きい。

5. 化学肥料に関する展望と提案

全国にみる窒素、リン酸、カリウムの需要量は、既述のとおり増加一途にあるが、内陸の広範な地域での農家は、都市周辺と沿海地区での使用量の多さに比べ、日本の35年位前と同程度の水準にとどまっている。

今後は市場経済の進展とともに、複合肥料の施肥量、園芸作物の増加が必至なので、リン酸、

カリウムの需要量は増え、微量要素肥料の使用量も同様に推移しよう。

土壌調査の結果によれば、国内の東半部の地域でホウ素とモリブデン、北半部の地域でマンガンと亜鉛が欠乏している。これらの地域は食糧、綿花、食用油および畜産業の重点地なので、微量要素肥料が使われる潜在力は大きい。実際にも欠乏土壌で栽培される各種作物に対して微量要素肥料を使う長期の実験が行われ、また農民は大面積でそれを応用し、著しい生産性の向上をみている。

東部と北部地域で微量要素肥料を合理的に活用すれば、3,400万ヘクタールに及ぶ耕地での生産増は10%以上、年間の食糧増産量は150億kgに達すると試算している資料もある。

なお、微量要素が農産品の品質に大きく影響することが、近年の多くの実験で立証されている。

1) ケイ酸肥料の使用

ケイ酸の研究は、日本では1930年代から水稻を対象に行われていたが、戦後になって老朽化水田の改良に製鉄所から排出される鉍さいが有効であることが知られてからは、試験研究も大々的になり、肥料成分として認知されるようになった(*29)。

ケイ酸を肥料として使用する国は日本以外にも韓国、ハワイ(サトウキビ)、台湾があるが、中国では1980年前後に、中国科学院南京土壤研究所と南京農業大学の研究者が南部地域のいくつかの水田土壌を対象に有効態ケイ酸含量を調べている(*18、19)。北方土壌のケイ酸含量については、いくつかの論文が欠乏状態にはなっていないと推測している(*18、19、20)が、黄淮海平原土壌の有効態ケイ酸含量の調査はされていない。中国河南科学院が山梨大学の小林均、鈴木喬教授を招請し、ケイ酸肥料の生産、施用方法を導入し、黄淮海平原の土壌を調べたのは、その点をフォローする意味もある。それによると、河南省新郷地区の耕作湿草地土から発達した水田土壌の有効態ケイ酸の含量は SiO_2 5.0~7.0mg/100g土と低く、河南信陽地区の水田土壌では、80%位の面積で SiO_2 9.0mg/100g土より低かった。黄河沖積土が長い距離を移行するため、有効態ケイ酸を多く流失するのが原因と考えられる。同信陽地区の水田土壌でのケイ酸肥効試験では、15~25%の生産性を上げているが、ケイ酸肥料は亜鉛、マンガン、鉄などの微量要素を含んでいるので、黄淮海平原の土壌にケイ酸肥料を使用するのは微量要素とケイ酸の欠乏を同時に解決する方法の一つといえる。

2) 都市部でのコンポストの必要性

人間生活の廃物であるし尿を中心とする有機物を、最終的に下水污泥の形態で回収し、土壌—植物—動物間の循環系を回復することは、環境の汚染を防止し、肥料資源の節減となるばかりか、土壌の生物活性を促し地力を向上させる。

污泥は窒素、リン酸、カリウムのような肥料成分を含み、良質の微量要素肥料といえるので、土壌中の亜鉛、鉄欠乏を矯正できる(*21)。現在、国内にある514の都市での污泥の農業利用は極めて少ないので、肥料への活用ができれば貢献度は大きい。

下水污泥は重金属濃度が上昇するといわれるが、それは広い圃場で長期的に実施された研究に基づくものでなく、ポット試験で短期的に行われた試験によって得られた結果といえるのではない。茅野ら(*22)は東京大学の実験農場に1区画270m²の試験圃を4区画設置し、1978年から2回、污泥堆肥を1回約500kg(乾物)ずつ施して、土壌中への銅および亜鉛の蓄積状態を調べている。1989年に得られた結果では、銅は12年間の施用でも表層、下層ともに濃度の増大は小さかった。亜鉛濃度は污泥施用で高まり、施用を停止しても土壌中の濃度はわずかし

か減少せず、少しずつ下層へ移動した。また、汚泥施用を継続するにしたがい、亜鉛の上昇率は鈍化の傾向をみせた。これらの試験結果にみるかぎり、下水汚泥といえども適当量を施用するのであれば、大きな問題はない(*23)。揚子江の北部土壌はpHが高く遊離石灰が多いため、日本の田無火山灰土壌よりはよい条件にあると考えられる。

3) マメ科植物との混植

国内の土壌は、概して窒素、マンガンが欠乏しているの、マメ科植物を穀物と組み合わせで圃場への窒素供給を高めれば、トウモロコシ、コムギの収量増が期待できる。一方、ダイズ根の分泌物は土壌にあるマンガンの溶解能力がオオムギなどの各種ムギネ酸より強い、マンガン欠乏土壌ではダイズ栽培により欠乏症をある程度軽減できると考えられる。

4) 有機農業発展の必要性

中国では古くから多くの人々が有機質肥料を施用する経験を積んできたが、今日でも有機肥料の増施が安定多収の不可欠要因であることは変わらない。これまでの有機農業の思想は、どちらかといえば地力維持の方に力点をおいていたようである。

国内で微量要素が欠乏している耕地面積は前述したように広い。原因の一つは、窒素、リン酸、カリウムの化学肥料の増施につれて有機肥料の施用量が著しく減少してしまったことであろう。現在、国が抱えている食糧の増産、環境の保護、土壌中の微量要素のアンバランスといった農業問題を考慮すると、有機農業の果たす役割は極めて重要となる。

土壌有機物は、いうまでもなく作物の成長に欠かせない各種養分の供給源である。多くの資料が土壌窒素の95%以上は有機態で存在するとしているように、有機態窒素は一定量の無機態窒素を有機態に転化する。土壌有機物は有機態リン酸を含み、水田土壌では一般に土壌全体に含まれるリン酸の約20%~50%を占め、有機質肥料中の約3分の2が栽培中の作物に供給される。カリウムでは土壌有機物が一定量のKイオンを吸着するので溶脱は回避される。特に土壌有機物は多種の微量要素を含有し、ある種の微量要素と錯体を形成することで有効性を高めている。

土壌有機物は、土壌の構造・通気性・浸透性・吸着性・緩衝性などと密接な関係にあり、これら能力の優劣が一般に土壌肥沃度となる。土壌有機物は、主に各種植物の茎幹、根株と落葉、土壌中の動物と微生物および施用した各種有機質肥料(緑肥、堆肥)で作られている。冬期の緑肥は有機物を補給する重要な供給源であったが、最近10年間の推移をみると化学肥料の増加で緑肥面積が減少し、もともと微量要素肥料の少ない土壌でさらに欠乏が進んでいる。

伝統的といえるC/N比の高い有機物を有効利用する堆肥の減少は大きな問題である。植物茎幹を緑肥、厩肥、肥沃土壌などと混合して堆肥を製造すると、その肥効は安定し、持続性が増す。各種の純有機物を嫌気条件下で発酵させると燃料用のメタンガスを得ることができるし、その発酵残さは良質な堆肥として利用できる。後者は石炭不足に悩む農村で、有機物の合理的な利用方法として積極的に取り入れるのが望ましい。

厩肥のなかでも豚糞厩肥は土壌有機物と作物栄養要素の良好な供給源になるほか、環境の保護にも有効なはたらきをするので、養豚事業の発展は土壌の肥沃化と表裏の関係にある。黄淮海平原に位置する河南省、河北省、山東省などは、腐植酸類肥料が極めて多い。泥炭からできる腐植酸肥料の大量の施用は、土壌の有機物含量を高め、低位生産土壌を短期間に改良する有効措置の一つと考えられる。これらは化学的・物理化学的な面で、土壌有機物と若干の相似点があるので、この種の物質を原料とする腐植酸肥料を大量に施用すれば、有益な効果が期待で

きる。

5) 微量要素肥料の開発

植物の種類、土壌類型、微量要素の形態および窒素施肥量によって、微量要素の植物体内における蓄積量・比率および根圏土壌中の含量・分布は異なる。作物栽培に対する微量要素施用の必要性が科学的論拠に基づいて説かれているが、現状では施用過多による生育障害、雨水や灌漑水による溶解・流亡、土壌吸着などの問題がある。国内土壌に適した微量要素肥料として切望されるのは、土壌中で徐々に溶け出し、過剰害の出にくいタイプのもの、例えば、く溶性で安全で使いやすく、しかも緩効性のガラス質の総合微量要素肥料であれば、微量要素対策資材として特にpHが高く、遊離石灰量が多い黄河沖積土での増収や品質向上に十分寄与できると考えられる。



参考文献（本文中*で示した）

- 1) 蔡德龍、硅肥对落花生増産作用試験研究、地域研究與開発14 (4) (1995)
- 2) 国家統計局、中国統計年鑑1998年、北京中国統計出版社 (1998)
- 3) 李家康等、化肥在我国農業生産中的作用與展望、國際肥料與農業會議論文集 (1996)
- 4) 熊毅等主編、中国土壌、科学出版社 (1996)
- 5) 魯如坤等、土壌—植物栄養学原理和施用、化学工業出版社 (1997)
- 6) 中国農業年鑑、農業出版社 (1990)
- 7) 劉錚等、中国土壌中鉬の含量與分布規律、環境科学学報、10 (2), 132-137 (1990)
- 8) 劉錚等、我国主要土壌中微量元素含量與分布初步総括、土壌学報15 (2) (1978)
- 9) 劉錚、朱其清等、我国欠礮土壌の類型與分布、土壌学報17 (3) 228-239 (1980)
- 10) 楊清、我国礮肥応用現状與展望、土壌肥料、1 (1989)
- 11) 李志達、朱其清主編、微量元素肥料、江蘇科学技術出版社 (1991)
- 12) 劉錚等、土壌微量元素、中国土壌、科学出版社 (1987)
- 13) 劉錚等、中国科学院微量元素學術交流会刊、136-145, (1980)
- 14) 劉錚、我国農業中施用微量元素的前景の分区、土壌、15 (5) 161-170, (1983)
- 15) 中国農業百科全書土壌卷、北京農業出版社 (1996)
- 16) 蔡德龍、河南省土壌中微量元素及其増産効果の研究、(2) 78-97 (1984)
- 17) 劉錚等、我国欠乏微量元素の土壌及其区域分布、土壌学報19 (3) 209-216 (1982)
- 18) 馬同生、中国水稻土壌養分與硅肥施用研究現状、土壌進展、18 (4) 1-5 (1990)
- 19) 蔵惠林等、我国南方水稻土供硅能力の研究、土壌学報19 (2) 131-139 (1982)
- 20) 梁永超等、植物的硅素栄養、土壌学進展、21 (3) (1993)
- 21) 蔡德龍、微量元素使用技術、中原農民出版社 (1987)
- 22) Mitsuo, C.: Behavoir of Zinc and Copper in soil With Long Term Application of Sewage Sludges. Soil Sci. Plant Nutr., 38 (1), 159-167 (1992)
- 23) Mitsuo, C.: Behavoir of Zinc and Copper in soil With Long Term Application of Sewage Sludges. Soil Sci. Plant Nutr., 38 (1), 163 (1992)

中国における北部地域農業と中央の政策

中国大使館経済部
前参事官 劉 鉄男

本稿は、去る2月3日、国際協力事業団・国際協力総合研修所国際会議場において（社）海外農業開発協会が開催した「中国北部地域農業投資促進セミナー（対象地域：内蒙古自治区、甘肅省、寧夏回族自治区、新疆ウイグル自治区）」で劉参事官（当時）が説明した要旨を取りまとめたもの。（文責編集部）



講師の劉鉄男氏



セミナー会場

◇ 1998年のマクロ経済

1998年の中国は、90年代に入って最大ともいえる厳しい内外環境に陥りました。外的にはアジア金融危機が起こり、内的に史上最大の洪水に見舞われたからです。こうした状況のなか、中央政府は経済の持続的発展を図る積極的な財政政策を展開し、国内総生産（GDP）の成長率を7.8%とする、人民元（以下「元」と記す）の為替レート維持する、物価を安定させる、といった年初に設定したマクロ経済からの3つの発展目標を基本的に実現することができました。

食糧の生産高は4億9,500万トン、付加価値ベースの工業生産額は約2兆円で、対前年比で8.8%の増加を確保し、また、内需拡大のための農林水産業やインフラ整備強化のために1,000億元の新規国債を発行することで、固定資産投資を15%増やし、全体として国民経済の成長を持続させました。

政策としての投資拡大については、アジア金融危機の影響で東南アジア諸国、香港、マカオ、台湾の対中投資が減少する一方で、欧米諸国からの投資は増加しましたが、外資利用額は550億ドル（直接投資は450億ドル、株式による資金調達は25億ドル）で、97年に比べ若干減少しております。

貿易総額は1983年以来15年ぶりに前年実績を下まわりました。輸出は対日輸出額が6.7%減、対ASEAN、韓国が大幅に減少した結果、前年比で輸出は0.5%増、輸入は1.5%減の1,401億7,000万ドルとなりました。貿易収支は前年比で7.9%増え、貿易黒字は435億9,000万ドルを記録、外貨準備高は1,440億ドルを超えました。

◇ 1998年の農業概況

1998年の農業生産は昨年6月以降、揚子江（長江）、東北の松花江流域で発生した歴史的な大洪水により被害地域が広がり、約2億2,300万人が大小の被害を受け、死傷者3,000人を超えました。家屋の損失は約500万戸、農作物の被害は2,120万haに達したと報告されています。政府の試算によると、直接的な経済損失は1,666億元で、日本円換算で3兆円弱に達しております。この数字はGDPの2%を超え、中央政府の98年度予算の約30%に相当する膨大なものです。

しかし、幸いなことに、食糧の収穫量では、昨年並の4億9,500万トンを確保することができました。内訳では綿花が60万トン増の400万トン、肉類が5,500万トン、水産物が3,800万トンで、郷鎮企業の付加価値ベースでの生産額が2兆4,400億元になっております。中央政府の貧困助成資金183億元は、約800万人の衣食の供給に使われました。

我が国の農業生産の趨勢は、世界の農産物市場の動向にも影響を与えられていると言われており、ますが、目下、次のように課題を抱えております。

- ①災害の再建任務が重い。特に各地で問題のある水利設備は改善を急がなければならない。
- ②農産品の品質が低い。高付加価値の農産物の開発が求められているが、流通ルートが整備されていないため、食糧の価格が低迷している。農業市場のシステム、メカニズムも不完全であり、農業構造を調整しなければならない。
- ③農民収入の向上が遅れている。
- ④農産物の輸出、郷鎮企業による服装、紡績製品、機械などの輸出が大幅に減少すると予測されるが、これへの対応策作りが遅れている。

上述した点は、もともと発展の速度が沿海地域より遅れている内陸に位置する中西部地域で、厳しくなるものと予想されます。

◇ 北部4区の特徴と外資導入政策

我が国は56の民族で構成される多民族国家で、少数民族については地域自治制度をとっております。現在、国内の自治区は5つですが、今回のセミナーの対象地域となった新疆ウイグル自治区、内蒙古自治区、寧夏回族自治区もこの中に含まれます。これら3自治区は、いずれも北部、西部の辺境地帯に位置する少数民族が多く居住している地域で、共通する特徴は、鉱物資源の産出が多く、土地面積が広い。また、人口が過疎で、四季を通じ日照に恵まれていますので、農業発展の潜在力は極めて大きいのではないかと考えています。

◆◆新疆ウイグル自治区

47の民族が居住するこの自治区の面積は全国土の6分の1を占め、8カ国と国境を接しています。農業面では国内のリーダー的地位にあり、綿花、油糧作物、果物を多く生産し、一人当たりの生産量では国内第1位の座にあります。

綿花はすでに国家レベルでの生産地になっており、単位面積当たりの生産量は世界平均の3倍を記録しています。良質のトマトジュースが欧米、東南アジア各国に大量に輸出されています。庫ル勅ナシは果汁が多く、糖度も高いので、日本のナシとも競争できるのではないのでしょうか。また、羊の大規模飼育が行われています。対外経済関係については、すでに数10カ国と経済・貿易関係をもち、外資の進出も少なくありません。

◆◆内蒙古自治区

約118万km²の面積は全国の12.3%を占め、その広さは新疆ウイグル自治区、チベット自治区に次ぎます。国内の他地域と比較して農耕地面積が多く、コムギ、トウモロコシ、アブラナ、ビート、ゴマ、コメ、ダイズ、イモ類が生産の中心です。また、野生の動植物の分布も多く、統計では野生動物479種、野生植物1,000種以上で、なかでも野生ヤギが多く生息しています。漢方原料の薬草も約600種を数え、ハイテク産業、半導体に利用される稀土の埋蔵量が最も多いのもこの自治区です。

現在、自治区政府が進めている「資源転換戦略措置」は、農産物、畜産物の加工を主とする産業に加え、基幹産業の育成、インフラの整備をもって、中西部の資源開発を加速させようとするものです。

自治区が考えている「資源転換」とは、収穫物を一次原料として扱うのではなく、加工・製品にして国内外で出そうという考えです。「外国投資者の投資奨励に関する優遇政策」では、外国投資家の直接投資を奨励する観点から、所得税、投資額の大きい企業・プロジェクトへの投資、土地の使用等に対して財政、税制などの面で優遇措置を与えるとしています。また、「内外の資金導入に関する奨励方法」では、資金、物資、技術、設備、商標、プロジェクトの導入等に大きく貢献をした個人または企業、事業体に対して奨励措置を与えるとしています。

◆◆寧夏回族自治区

黄河の中流に位置する自治区内の寧夏平原は、国内でも有数の灌漑農業区に数えられ、コメ、コムギ、ウリ類、果物、野菜が生産されていますが、特にブドウは産地の気候、土壌、地理的条件がフランスのボルドー地域に匹敵するといわれ、品質の優れていることで有名です。中国では寧夏を「中国のボルドー」と呼んだりしますが、それだけ自治区政府は従来からブドウ生産に大きな力を入れてきたわけです。現在、自治区政府は7,000haのブドウ生産基地を作る計画を立てています。

自治区政府の投資奨励に関する規定では、新たに3資企業（独資、合弁、合作）の設立につ

いて次のような優遇措置を定めています。

寧夏回族自治区に進出して農林水産業の開発に携わる場合、収益を上げた年度から6年間は農業税、農林特産税の徴集を免除する。自治区内の貧困地帯である山間地域で実施する開発プロジェクトは10年間免税するが、荒れ地を利用する場合はその土地を無償提供する。また、山間地域に直接投資をして農産加工企業を設立するさい、投資額が200万元以上であれば創業年度から8年間、500万元以上であれば10年間それぞれ所得税を免ずるとしています。これらの政策は、内陸の各地方政府が中央政府の外国企業に対する優遇政策と並行して、さらに緩和した優遇措置を講じて外国資本の受入れを積極的に進めようとする姿勢の現われといえます。

◆◆甘肅省

この省は日本の方々には「敦煌」「シルクロード」などの観光地があることでご存知の方が多いと思います。

植物の種類が多く、古くから食糧作物の栽培が営まれてきましたが、特徴的なのは畜産業の発達が著しいことです。

先にご紹介しました3自治区を含む中西部で農業を行うおりの最も大きな問題は、なんといっても「水不足」にどう対処するかでしょう。現在、中央政府、各地方政府は水利設備・インフラ整備に重点的に投資するよう、資金調達面でもさまざまな政策を実施しています。

◇ 中央政府の農業政策

要点を整理すると次のようになります。

- ①集約的な農業経営を維持するために、「請け負い責任制」を導入して土地の活性化を図る。
- ②水利施設の建設に重点を置いたインフラ整備を進め、防災能力を向上させる。
- ③市場ニーズに合わせて農村の生産構造を合理化する。ダイズ、コムギ、トウモロコシ等の品種改良、特に新疆ウイグル自治区における綿花生産の向上、およびハイテク加工業による高付加価値農産物の生産を奨励する。
- ④農村市場を開拓することで、農民の収入を増加させる。
- ⑤農村地域における科学教育、技術の移転を積極的に推進する。
- ⑥対外協力関係を強化することで、郷鎮企業の競争力を高める。
- ⑦食糧流通体制の改革を進め、農産物の流通を活性化させる。

次に1999年の国内での農業経済運営における重点目標についてみます。

- ①農業成長はプラス35%前後を見込み、農民一人当たり年平均所得を4%以上増加させる。
- ②食糧生産は前年水準を維持する。糖類生産は9,000万トン、肉類は6,000万トン、植林は年度内に400~500万haの新規植林を行う。
- ③郷鎮企業の生産額を15%増加させる。

中西部の農業は、もともと東部、南部の沿岸地域に比べ立ち後れていた実情に加え、その後の発展速度が遅かったことが原因で、格差はますます拡大しています。中央政府が内陸部の人的資源、天然資源を活用できる中西部への傾斜政策を強力に推進しようとする方針を打ち出したのは、国内の大きく広がった地域格差の縮小を目指しているからに他なりません。中西部のインフラ整備（固定資産投資）に予算の6割を投入するとしているのはその一例といえます。

海外農林業開発協力促進事業

民間ベースの農林業投資を支援

(社)海外農業開発協会は昭和50年4月、我が国の開発途上国などにおける農業の開発協力に寄与することを目的として、農林水産省・外務省の認可により設立されました。

以来、当協会は、民間企業、政府および政府機関に協力し、情報の収集・分析、調査・研究、事業計画の策定、研修員の受入れなどの事業を積極的に進めております。

また、国際協力事業団をはじめとする政府機関の行う民間支援事業（調査、融資、専門家派遣、研修員受入れ）の農業部門については、会員を中心とする民間企業と政府機関とのパイプ役としての役割を果たしております。

海外農林業開発協力促進事業とは

多くの開発途上国では、農林業が重要な経済基盤の一つになっており、その分野の発展に協力する我が国の役割は大きいといえます。そのさい、当協会では経済的自立に必要な民間部門の発展を促すうえで、政府間ベースの開発援助に加え、我が国民間ベースによる農業開発協力の推進も欠かせないとの見地から、昭和62年度より農林水産省の補助事業として「海外農林業開発協力促進事業」を実施しております。

1. 優良案件発掘・形成事業（個別案件の形成）

農業開発ニーズなどが認められる開発途上国に事業計画、経営計画、栽培などの各分野の専門家で構成される調査団を派遣して技術的・経済的視点から開発事業の実施可能性を検討し、民間企業などによる農林業開発協力事業の発掘・形成を促進します。

2. 地域別民間農林業協力重点分野検討基礎調査（農業投資促進セミナーの開催）

農業投資の可能性が高いと見込まれる地域に調査団を派遣して、当該地域の農業事情、投資環境、社会経済情勢を把握・検討し、検討結果に基づく農業開発協力の重点分野をセミナーなどを通じて民間企業に提示します。

3. 海外農林業投資円滑化調査（情報の提供と民間企業参加による現地調査）

海外投資事業に関心を持つ企業の投資動向アンケート調査および投資関連情報の整備・提供を行うとともに、主に海外事業活動経験の少ない企業などを対象に、関心の高い途上国へ調査団を派遣し、当該国の農業開発ニーズ、農業生産環境などを把握します。

相談窓口：(社)海外農業開発協会

第一事業部

TEL：03-3478-3509

農林水産省

国際協力計画課事業団班

TEL：03-3502-8111(内線2849)

環境コンサルタント募集

地球の限りある資源を私たちの子孫と共有してゆくために、
開発と環境の調和を求めて私たちは開発援助事業に携わっています。
私たちと一緒に仕事をしてくれる環境コンサルタントを募集します。

応募資格

- 大卒以上(35歳以上)
- 海外開発プロジェクト関連事業における実務経験3年以上

専門分野

- 環境工学、衛生工学、環境計画、環境保全、地球環境管理計画、環境アセスメント
- 森林保全、流域保全、社会林業、森林管理計画、林業

給与・待遇

- 当社規定による
- 契約社員或いは非常勤も可

応募書類

- 履歴書(写真貼付、既製私製問わず)
- 業務経歴書(業務内容が判る程度)

応募要領

- 応募書類を下記まで郵送下さい(書類不返却)。
書類選考のうえこちらから連絡致します。
- ご質問等ありましたら、下記までお尋ね下さい。

日本工営株式会社 コンサルタント国際事業部 業務部

〒102-0083 東京都千代田区麹町2丁目5番

Tel: 03-5276-3345 Fax: 03-5276-3090 E-mail: a3121@n-koei.co.jp 担当: 後藤佳三

海外農業開発 第250号

1999. 5. 15

発行人 社団法人 海外農業開発協会 春名和雄 編集人 小林一彦

〒107-0052 東京都港区赤坂8-10-32 アジア会館

T E L (03) 3478-3508 F A X (03) 3401-6048

定価 300円 年間講読料 3,000円 送料別

印刷所 日本印刷(株)(3833)6971

ODAは役に 立っているのか？

3人のフォトジャーナリストがタイ、フィリピン、インドネシア、中国、ミャンマー、モンゴル6ヵ国の32のODA案件をルポした初の本格的な援助レポート。
●IDJ MOOK ●B5判／108頁
●定価（本体1,214円＋税） ISBN4-87539-039-4 C9430

世界銀行グループ 途上国援助と日本の役割

世銀グループのメカニズムを徹底紹介。国際援助関係者必携の一冊！
●A5判／264頁
●白鳥正喜著 ●定価（本体2,816円＋税）
ISBN4-87539-017-3 C3033

「南」への挑戦 「南」委員会報告書

ニエレ前タンザニア大統領を委員長とする“The South Commission”の報告書。開発援助の問題点を「南」側の自立的視点と反省に立って分析する。
●A5判／309頁 ●室 靖・訳 ●定価（本体1,942円＋税）
ISBN4-87539-016-5 C3030

ジャーナリストが歩いて見たODA -タイ縦断800キロの現場レポート-

日本のODA（政府開発援助）は、相手国の庶民生活の中にどのような形で貢献しているのか？彼らは日本のODAについてどう認識しているのか？
●A5判／221頁 ●杉下恒夫著
●定価（本体1,942円＋税） ISBN4-87539-028-9 C0030

ぞ・ボランティア -NGOの社会学-

なぜ、人はボランティアを目指すのか？なぜ、NGOなのか？国内外の民間支援団体リストなどデータも満載。
●IDJ新書判シリーズ／170頁 ●五月女光弘著
●定価（本体922円＋税） ISBN4-87539-032-7 C0236

国際交流／国際協力 -わが故郷からのメッセージ-

国民参加型の国際協力が強くアピールされている今、自治体の国際交流・国際協力も花を開きつつある。本書はその具体的な協力例をエッセイ風に綴り、今後の自治体の協力指針を示す編集内容となっている。
●IDJ新書判シリーズ／200頁 ●五月女光弘著
●定価（本体1,000円＋税） ISBN4-87539-041-6 C0236

41人の英雄たち

英雄たちは民族の誇り。彼らは激動の時代を生き、その生涯は栄光と悲劇が交錯する。いま41人の開発途上国の英雄たちがよみがえる。
●IDJ新書判シリーズ／262頁
●定価（本体874円＋税） ISBN4-87539-018-1 C0223

オスマン・サンコンの アフリカ事典

「ニッポンとアフリカのかけ橋に」と夢見る、オスマン・サンコンがニッポンの友へ贈るほんとうのAfrica、アフリカ、あふりか…。
●IDJ新書判シリーズ／170頁
●定価（本体922円＋税） ISBN4-87539-031-9 C0239

ボレボレの国ケニア -元気があさん滞在記-

アフリカ交友録の感動。これほどケニアを愛した人がいるだろうか。一主婦の目で見た国際友好の実像。
●四六判／250頁 ●下村玖美子著
●定価（本体1,553円＋税） ISBN4-87539-030-0 C0039

経済大国処方箋 -対外経済協力への道-

I 経済大国処方箋を求めて II 日本を取り巻く国際環境 III なぜ援助するのか IV 経済協力の実施体制の準備 V 開発援助と非政府・非利益諸団体 VI 開発援助の財源確保に関する提案 VII 経済協力の国別代表例
●四六判／210頁 ●武藤嘉文著 ●定価（本体1,200円＋税）
ISBN4-87539-002-5 C0030

東の風・西の風

外交と経済協力のメモアール。第一章一東の風・西の風（私の外務省でのつとめ）から日本外交の課題、経済協力（ODAの有効活用）など。
●四六判／357頁 ●御巫清尚著 ●定価（本体2,233円＋税）
ISBN4-87539-011-4 C0095

完全英文版 JAPAN'S TECHNICAL COOPERATION

鉱工業分野のわが国技術協力を体系的かつ完全英文版により紹介する本邦初の試み。
●21×14センチ／86頁 ●通商産業省経済協力部技術協力課編
●定価（本体1,350円＋税）

THE POLITICAL ECONOMY OF JAPANESE OFFICIAL DEVELOPMENT ASSISTANCE

日本のODA政策の変遷を、膨大な統計データと最新の国際政治経済理論を駆使して説明した包括的実証研究。援助政策研究者必読の一冊。
●A5判／257頁 ●毛利勝彦著
●定価（本体4,854円＋税） ISBN4-87539-034-3 C0031

日本の産業発展と 人造り

（スライド）日本語版 ●定価（本体40,000円＋税）
英語版 ●定価（本体40,000円＋税）
（テキスト）英語版のみ ●定価（本体1,500円＋税）
ISBN4-87539-007-6 C0037

海外農業開発

第 250 号

第 3 種郵便物認可 平成11年5月

MONTHLY BULLETIN OVERSEAS AGRICULTURAL DEVELOPMENT NEW