


平成 20 年度
畑作物等指定要件検討基礎調査

平成 21 年 3 月

財団法人  センター



平成20年度畑作物等指定要件検討基礎調査

1 業務の目的

農用地の土壌の汚染防止等に関する法律では、カドミウムにかかる農用地土壌汚染対策地域の指定要件として、米に関してのみ定められているところである。

今後、畑作物、野菜等（以下、「畑作物等」という。）についても、指定要件を検討する必要があるため、土壌及び作物の分析調査を行うことによりデータの蓄積を行い、指定要件の検討に資する基礎的資料とする。

2 依頼者の名称及び住所

環境省 水・大気環境局 土壌環境課
東京都千代田区霞が関1-2-2

3 業務実施機関の名称及び住所

財団法人 日本食品分析センター
東京都渋谷区元代々木町5-2-1

4 業務の内容

1) 測定試料

0.1規定塩酸抽出による土壌カドミウム濃度が概ね0.3mg/kg以上であると想定されるほ場において、土壌及び作物について試料の収集を実施した。104地点について業務実施機関で採取を行い、222地点について都道府県等より試料の提供を受けた。これらのうち600試料について4-2)①a)～d)及び4-2)②の測定を実施し、そのうち326試料については、4-2)①e)の測定を実施した。作物別の試料数について表-1に示した。

表-1 作物別の試料数

作物名	作物	土壌
アスパラガス	7	3
イチゴ	3	3
オクラ	7	3
カブ	1	1
カボチャ	7	7
カンショ	5	5
キャベツ	21	11
キュウリ	18	18
サツマイモ	1	1
シシトウ	11	5
チンゲンサイ	1	1
トマト	9	7
ナス	59	41
ニガウリ	1	1
ニラ	1	1
ネギ	33	25
ピーマン	2	2
ブロッコリー	4	4
ホウレンソウ	60	20
ミニトマト	1	1
もち麦	28	10
ヤマトイモ	3	1
ラッカセイ	6	2
レタス	5	3
瓜	1	1
黒大豆	20	20
枝豆	15	7
自然薯	3	1
春菊	15	5
小松菜	18	6
小麦	66	22
人参	55	19
水菜	9	3
早生サトイモ	3	1
太ネギ	3	3
大根	19	17
大豆	26	22
馬鈴薯	1	1
白菜	9	7
葉ネギ	1	1
里芋	42	14
合計数	600	326

2) 測定項目

① 土壌

- a) 0.1M塩酸抽出カドミウム
- b) 0.01M塩酸抽出カドミウム
- c) 1M酢酸アンモニウム抽出カドミウム
- d) 1M硝酸アンモニウム抽出カドミウム
- e) 土壌性能試験 (pH(H₂O), pH(KCl), 陽イオン交換容量, リン酸吸収係数, 全炭素)

② 作物

カドミウム

3) 試料の調製

① 土壌

「土壌機能モニタリング調査のための土壌、水質及び植物体分析法（平成13年3月財団法人 日本土壌協会）」に基づき調製した。

② 作物

コーデックス規格に基づき調製を行った。記載がないものは食品、添加物の規格基準、第一食品、A食品一般の成分規格に従った。

4) 試料の保管

分析終了後、作物は冷凍保管し、土壌は暗所に保管した。

5) 分析操作手順

① 土壌

a) 0.1M塩酸抽出カドミウム

検液の作成：農用地土壌汚染対策地域の指定要件に係るカドミウムの量の検定を定める省令（昭和46年6月24日農林省令第47号）に基づき分析を行った。

b) 0.01M塩酸抽出カドミウム

検液の作成：風乾土壌に対する塩酸（0.01mol/l）の比が1：5となるように抽出液を添加し、30分間振とう（20～30℃）した後、ろ過して検液とした。

分析：検液について、別紙1 7.操作手順の7.7以降の操作に従い、分析を行った。

定量下限：0.01mg/kg

c) 1M酢酸アンモニウム抽出カドミウム

検液の作成：風乾土壌に対する酢酸アンモニウム (1mol/l, pH7.0) の比が1:10となるように抽出液を添加し、1時間振とう (30℃) した後、ろ過して検液とした。

分析：検液について、別紙1 7. 操作手順の7.7以降の操作に従い、分析を行った。

定量下限：0.01mg/kg

d) 1M硝酸アンモニウム抽出カドミウム

検液の作成：風乾土壌に対する硝酸アンモニウム (1mol/l) の比が1:10となるように抽出液を添加し、1時間振とう (30℃) した後、ろ過して検液とした。

分析：検液について、別紙1 7. 操作手順の7.7以降の操作に従い、分析を行った。

定量下限：0.01mg/kg

e) 土壌性能試験 (pH(H₂O), pH(KCl), 陽イオン交換容量, リン酸吸収係数, 全炭素)

「土壌機能モニタリング調査のための土壌、水質及び植物体分析法 (平成13年3月財団法人 日本土壌協会)」に示されている方法に従い、分析した。

② 作物

a) 全カドミウム

別紙1に記載した。

定量下限：0.01mg/kg

6) 精度管理

① 精度管理方法

作物について、当日分析する畑作物等から1試料を選択し、0.05mg/kg相当のCd標準溶液を添加し、添加回収率が80-120%であることを確認した。

土壌について、各測定日について10測定毎に1回の割合で二重測定を行い、当該二重測定の結果が本測定結果の±30%以内であることを確認した。

② 精度管理結果

別表2に記載した。

5 測定結果概要

別表1に記載した。

以上

要約

この調査の目的は、畑作物、野菜等についてカドミウムにかかる農用地土壌汚染対策地域の指定要件として検討するため、作物及び土壌の分析調査を行い、データの蓄積を行うことである。

土壌カドミウム濃度が概ね 0.3 mg/kg 以上であると想定されるほ場において、作物 600 試料及び土壌 326 試料を収集した。これらの試料について、土壌においては 0.1M 塩酸抽出カドミウム、0.01M 塩酸抽出カドミウム、1M 酢酸アンモニウム抽出カドミウム、1M 硝酸アンモニウム抽出カドミウム、土壌性能試験 [pH(H₂O), pH(KCl), 陽イオン交換容量, リン酸吸収係数, 全炭素] の試験を実施した。また、作物においてはカドミウム含有量の試験を実施した。

土壌中の 0.1M 塩酸抽出カドミウムの測定は「農用地土壌汚染対策地域の指定要件に係るカドミウムの量の検定を定める省令」の方法で実施した。また、0.01M 塩酸抽出カドミウムの抽出液の調製では、風乾土壌に対する 0.01M 塩酸の比が 1:5 となるように抽出液を添加し 30 分間振とう後、ろ過したものを抽出液とした。1M 酢酸アンモニウム抽出は、1M 酢酸アンモニウムの比が 1:10 となるように抽出液を添加し、1 時間振とう後、ろ過したものを抽出液とした。これらの抽出液についてキレート抽出-原子吸光光度法によりカドミウムの定量を実施した。

土壌性能試験については「土壌機能モニタリング調査のための土壌、水質及び植物体分析法（平成 13 年 3 月 財団法人 日本土壌協会）」の方法に従った。作物のカドミウムの分析方法はキレート抽出-原子吸光光度法により実施した。定量限界は 0.01 mg/kg であった。

精度管理として、土壌については、各測定日において 10 測定毎に 1 回の割合で二重測定を行い、当該二重測定の結果が本測定結果の ±30% 以内であることを確認した。また、作物については、各測定日において 10 測定毎に 1 回の割合で 0.05 mg/kg の添加回収試験を行い、回収率が 80-120 %であることを確認した。

Summary

This study surveyed cadmium (Cd) concentration in crops and soils, to determine designated requirements for area of agricultural soil contamination measure at cadmium about field crop or vegetable.

Six hundred crop samples and 326 soil samples were assembled from fields expected to exceed a Cd concentration of 0.3 mg/kg in soil. Determinations of 0.1M hydrochloric acid (HCl) extracted-Cd, 0.01M HCl extracted-Cd, 1M ammonium acetate extracted-Cd, 1M ammonium nitrate (NH₄NO₃) extracted-Cd and soil ability [pH(H₂O), pH(KCl), cation exchange capacity (CEC), phosphate absorption coefficient, total carbon] were conducted in soil, and determinations of Cd were also performed in crops and vegetables.

Determination of 0.1M HCl extracted-Cd in soil was performed in compliance with the law*.

In the extraction of 0.01M HCl extracted-Cd, solvent was added at the rate of 5 times per soil weight and shaken for 30 min; subsequently, the extract was filtrated. In the extraction of 1M ammonium acetate extracted-Cd, extraction solvent was added at the rate of 10 times per soil weight and shaken for 1 hour; subsequently the extract was filtrated. Cd in this extract was determined by atomic absorption spectrometry after chelate extraction.

Soil ability tests were performed in accordance with the "Analysis method of soil, water and crop for monitoring survey of soil capability". Crops were analyzed by atomic absorption spectrometry after chelate extraction. The quantification limit of this method was 0.01 mg/kg.

As quality control, duplicate analyses were conducted once every ten times per every examination in soil, and the reliability of results was confirmed by variability within $\pm 30\%$. Recovery studies were also conducted once every ten times per every examination in crop by spiking 0.05 mg/kg, and the recovery in the range from 80 to 120% was confirmed.

* Agricultural Land Soil Pollution Prevention Law issued by MOE

カドミウムの分析操作手順書 (キレート-溶媒抽出原子吸光光度法)

1. 試験項目

カドミウム

2. 分析法の適用範囲

食品全般

3. 分析法の参考資料

「ピロリジンジチオカルバミン酸アンモニウム・ジイソブチルケトン抽出による水中の微量重金属類の原子吸光分析」永淵ら, 分析化学, 29, T98 (1980)

日本薬学会編: “衛生試験法・注解” 1990 付, 追補 1995 及び 2000 金原出版

厚生省生活衛生局監修: “食品衛生検査指針-食品中の汚染物質および変質物-”, (1991) 日本食品衛生協会

社団法人 日本食品科学工学会, 新・食品分析法編集委員会編: “新食品分析法-第 2 章 無機成分-”, (1996) 光琳

不破敬一郎, 戸田昭三, 熊丸尚宏編: “最新原子吸光分析 原理と応用 I-4.4 溶媒抽出法-”, (1992) 廣川書店

4. 器具及び装置

ケルダールフラスコ

駒込ピペット

全量ピペット (5 ml 以上のもの)

全量フラスコ

分液ロート (容量 200 ml)

ろ紙 (ADVANTEC No. 5A, 5B 及び 5C)

共栓試験管 (容量 10 ml)

振とう機

ドラフト

化学天秤及び精密天秤

原子吸光光度計

5. 試薬及び試液

5.1 試薬

硝酸 (精密分析用又は同等以上のもの)

硫酸 (精密分析用又は同等以上のもの)

過塩素酸 (精密分析用又は同等以上のもの)

20 %塩酸 (精密分析用又は同等以上のもの)

アンモニア水 (精密分析用又は同等以上のもの)

チモールブルー (試薬特級)

エタノール (試薬特級)

硫酸アンモニウム (試薬特級)

ピロリジンジチオカルバミン酸アンモニウム (APDC) (原子吸光分析用)

クエン酸水素二アンモニウム (原子吸光分析用)

酢酸ブチル (試薬特級)

カドミウム標準液 (40 μ g/ml : SCP SCIENCE)

5.2 試液

チモールブルー試液

チモールブルー 0.1 g をビーカーにとり、エタノール 50 ml に溶解し、水を加えて 100 ml とする。

3 %APDC-硫酸アンモニウム混合溶液

総液量に対して APDC を 3 W/V%, 硫酸アンモニウムを 10 W/V%濃度となるように分液ロートにとり、必要量の水と酢酸ブチル 20 ml を加えて 5 分間振とうする。放置後、水層を使用する。

50 %クエン酸水素二アンモニウム溶液

クエン酸水素二アンモニウム 1000 g をビーカーにとり、適量の水とアンモニア水 250 ml で攪拌溶解し、3 %APDC-硫酸アンモニウム混合溶液 20 ml を加え、2000 ml とする。分液ロートに移し、酢酸ブチル 20 ml を加え 5 分間振とうする。放置後、水層をろ過 (ろ紙 No. 5A) して使用する。

6. 標準溶液の調製

カドミウム標準液を 1 %塩酸を用いて 0.2 及び 0.4 μ g/ml に希釈したものを標準溶液とする。

7. 操作手順

7.1 試料 1~10 g をケルダールフラスコに採取する。

7.2 硝酸 10 ml を加えて混和し、ガスバーナー上で穏やかに加熱する。激しい反応がおさまったならば、硫酸 7 ml を加え、混和した後、再び加熱する。

7.3 内容物が暗色になりはじめたら、硝酸を 2~3 ml ずつ追加し、更に加熱を続ける。

7.4 内容物が微黄~無色になるまで硝酸を追加した後、一旦、ケルダールフラスコ内に硫酸の白煙が発生するまで加熱する。

7.5 過塩素酸 2~3 ml を追加し、ケルダールフラスコ内に硫酸の白煙が発生するまで加熱して分解操作を終了する。

7.6 放冷後、水適量と 20 %塩酸 10 ml を加え、ドラフト内のバーナー上で内容物を煮沸溶解し、これを試験溶液とする。

7.7 試験溶液を分液ロートに移す。含有濃度が高い場合は、全量フラスコで定容した後、適量を分取して分液ロートにとる。

- 7.8 50 %クエン酸水素ニアンモニウム溶液 10 ml を加え、更にチモールブルー試液 2 滴を加える。
- 7.9 アンモニア水で中和した後、水を加えて約 100 ml とする。
- 7.10 3 %APDC-硫酸アンモニウム混合溶液 5 ml を加えて混和し、5 分間放置する。
- 7.11 酢酸ブチル 10 または 5 ml を正確に加え、5 分間激しく振とうする。
- 7.12 静置後、酢酸ブチル層を共栓試験管にとり、これを測定溶液とする。
- 7.13 測定溶液を原子吸光光度計に導入し、228.8 nm の波長の吸光度を測定する。
- 7.14 検量線からカドミウム濃度を求め、それぞれの検体濃度を算出する。

検量線

標準溶液 0.2 $\mu\text{g/ml}$ を 5 及び 10 ml、標準溶液 0.4 $\mu\text{g/ml}$ を 10 ml (カドミウムとして 0.1, 0.2 及び 0.4 μg) を各々あらかじめ水適量に硫酸 7 ml を加えた 200 ml 容分液ロートにとり、7.8 以下の操作を行う。水約 100 ml について同様の操作を行った溶液を空試験溶液とし、測定波長における吸光度を測定してカドミウム濃度と吸光度との関係線を作成する。

8. 計算方法

$$\text{カドミウム含量 (mg/kg)} = A \times C \times P \times F \times 1/W$$

A : 測定溶液中の金属濃度 ($\mu\text{g/ml}$)

C : 最終定容量 (ml)

P : 分取率

F : 標準溶液のファクター

W : 試料採取量 (g)

以 上

分析結果

検針採取年月日	電測時期			地目	結換年数	作物肥料		土壌			土壌									
	月	日	旬			作物名	品種名	採取深度	土壌分類	土性	作物Cd (mg/kg)	Cd(A) 0.1M抽出 (mg/kg)	Cd(B) 0.1M抽出 (mg/kg)	Cd(C) 0.1M抽出 (mg/kg)	Cd(D) 0.1M抽出 (mg/kg)	pH(H ₂ O)	pH(KCl)	リン酸 吸収係数 (mg/100g)	陽イオン 交換容量 (cmol(+)/kg)	全炭素 (%)
2008/10/30	10	10	下旬	大豆	1	大豆	1924	0	0	0	0.28	0.07	0.08	0.08	5.4	4.3	918	17.4	2.42	
2008/10/30	10	10	下旬	大豆	1	大豆	1922	0	0	0	0.38	0.11	0.32	0.16	5.4	4.3	916	18.7	1.81	
2008/10/30	10	10	下旬	大豆	1	大豆	1838	0	0	0	0.32	0.08	0.30	0.10	5.0	3.9	1107	23.9	2.76	
2008/10/30	10	10	下旬	大豆	1	大豆	2121	0	0	0	0.14	0.07	0.15	0.07	5.0	3.9	776	14.4	1.17	
2008/10/30	10	10	下旬	大豆	1	大豆	2046	0	0	0	0.47	0.16	0.42	0.21	5.3	4.1	905	16.5	1.78	
2008/10/30	10	10	下旬	大豆	1	大豆	2144	0	0	0	0.15	0.06	0.15	0.06	5.3	4.1	895	17.1	1.65	
2008/10/30	10	10	下旬	大豆	1	大豆	1900	0	0	0	0.36	0.16	0.38	0.13	5.2	3.8	923	17.8	1.85	
2008/10/30	10	10	下旬	大豆	1	大豆	2027	0	0	0	0.15	0.06	0.21	0.09	5.3	4.0	925	15.5	1.60	
2008/10/30	10	10	下旬	大豆	1	大豆	2136	0	0	0	0.10	0.05	0.22	0.08	5.4	4.2	959	19.5	1.80	
2008/10/30	10	10	下旬	大豆	1	大豆	1710	0	0	0	0.14	0.06	0.14	0.06	5.4	4.3	930	19.1	1.90	
2008/11/6	10	10	下旬	大豆	5	大豆	1591	0	0	0	0.03	0.03	0.03	0.03	5.4	4.3	995	26.2	2.97	
2008/11/6	10	10	下旬	大豆	5	大豆	1592	0	0	0	0.49	0.04	0.12	0.06	5.9	4.8	941	24.1	2.39	
2008/11/6	10	10	下旬	大豆	5	大豆	1854	0	0	0	0.04	0.04	0.04	0.04	5.9	4.8	978	24.4	1.74	
2008/11/6	10	10	下旬	大豆	5	大豆	1674	0	0	0	0.41	0.01	0.06	0.01	6.6	5.5	1048	25.4	2.69	
2008/11/6	10	10	下旬	大豆	5	大豆	1679	0	0	0	0.05	0.01	0.05	0.01	6.6	5.5	1049	22.2	4.27	
2008/11/6	10	10	下旬	大豆	5	大豆	1679	0	0	0	0.24	0.06	0.24	0.06	5.7	4.7	1112	18.0	2.31	
2008/11/6	10	10	下旬	大豆	5	大豆	1653	0	0	0	0.05	0.02	0.05	0.02	6.4	5.3	949	16.8	1.59	
2008/11/6	10	10	下旬	大豆	5	大豆	2071	0	0	0	0.18	0.03	0.18	0.03	6.1	5.1	1186	16.6	1.69	
2008/11/6	10	10	下旬	大豆	3	大豆	1780	0	0	0	0.30	0.08	0.10	0.06	6.0	4.8	1037	16.5	1.81	
2008/11/6	10	10	下旬	大豆	3	大豆	1655	0	0	0	0.19	0.06	0.19	0.06	7.3	6.5	788	17.5	1.78	
2008/11/6	10	10	下旬	大豆	3	大豆	986.5	15	15	15	5.34	0.02	0.85	0.02	7.3	6.5	788	17.5	1.78	
2008/11/6	10	10	下旬	大豆	3	大豆	984.1	15	15	15	5.55	0.04	0.72	0.04	7.2	7.0	1444	28.3	3.74	
2008/11/6	10	10	下旬	大豆	3	大豆	983.4	15	15	15	5.49	0.01	0.24	0.01	7.2	7.0	1444	28.3	3.74	
2008/11/6	10	10	下旬	大豆	3	大豆	930.8	15	15	15	0.09	0.09	0.09	0.09	7.0	7.3	1153	20.1	2.14	
2008/11/6	10	10	下旬	大豆	3	大豆	914.7	15	15	15	0.07	0.07	0.07	0.07	6.0	6.0	800	21.8	2.31	
2008/11/6	10	10	下旬	大豆	3	大豆	916	15	15	15	0.15	0.15	0.15	0.15	5.2	4.5	882	18.0	2.20	
2008/11/6	10	10	下旬	大豆	3	大豆	1016	15	15	15	0.04	0.04	0.04	0.04	5.2	4.5	882	18.0	2.20	
2008/11/6	10	10	下旬	大豆	3	大豆	1006	15	15	15	0.03	0.03	0.03	0.03	7.4	6.5	805	21.8	3.11	
2008/11/6	10	10	下旬	大豆	3	大豆	1089	15	15	15	0.03	0.03	0.03	0.03	6.6	5.7	466	13.6	1.36	
2008/11/6	10	10	下旬	大豆	3	大豆	989.6	5	5	5	5.48	0.01	0.34	0.03	7.4	6.5	805	21.8	3.11	
2008/11/26	11	11	中旬	大豆	1	大豆	1210	5	5	5	3.06	0.02	0.40	0.02	6.0	5.2	2364	27.0	3.48	
2008/11/26	11	11	中旬	大豆	1	大豆	1113	5	5	5	1.19	0.02	0.42	0.16	6.6	5.7	466	13.6	1.36	
2008/11/26	11	11	中旬	大豆	1	大豆	964.8	5	5	5	4.83	0.15	0.21	0.03	6.6	5.7	466	13.6	1.36	
2008/11/26	11	11	中旬	大豆	1	大豆	1090	5	5	5	0.02	0.02	0.02	0.02	6.6	5.7	466	13.6	1.36	
2008/11/26	11	11	中旬	大豆	1	大豆	993.9	5	5	5	0.01	0.01	0.01	0.01	6.6	5.7	466	13.6	1.36	
2008/11/26	11	11	中旬	大豆	1	大豆	1305	5	5	5	0.01	0.01	0.01	0.01	6.6	5.7	466	13.6	1.36	
2008/11/26	11	11	中旬	大豆	1	大豆	1305	5	5	5	0.01	0.01	0.01	0.01	6.6	5.7	466	13.6	1.36	
2008/11/26	11	11	中旬	大豆	1	大豆	282	5	5	5	0.01	0.01	0.01	0.01	6.6	5.7	466	13.6	1.36	
2008/11/26	11	11	中旬	大豆	1	大豆	1721	5	5	5	0.01	0.01	0.01	0.01	6.6	5.7	466	13.6	1.36	
2008/11/26	11	11	中旬	大豆	1	大豆	929	5	5	5	0.01	0.01	0.01	0.01	6.6	5.7	466	13.6	1.36	
2008/11/26	11	11	中旬	大豆	1	大豆	1068	5	5	5	0.01	0.01	0.01	0.01	6.6	5.7	466	13.6	1.36	
2008/11/26	11	11	中旬	大豆	1	大豆	151	5	5	5	0.01	0.01	0.01	0.01	6.6	5.7	466	13.6	1.36	
2008/11/26	11	11	中旬	大豆	1	大豆	286	5	5	5	0.01	0.01	0.01	0.01	6.6	5.7	466	13.6	1.36	
2008/11/26	11	11	中旬	大豆	1	大豆	286	5	5	5	0.01	0.01	0.01	0.01	6.6	5.7	466	13.6	1.36	
2008/11/26	11	11	中旬	大豆	1	大豆	286	5	5	5	0.01	0.01	0.01	0.01	6.6	5.7	466	13.6	1.36	
2008/11/26	11	11	中旬	大豆	1	大豆	286	5	5	5	0.01	0.01	0.01	0.01	6.6	5.7	466	13.6	1.36	
2008/11/26	11	11	中旬	大豆	1	大豆	286	5	5	5	0.01	0.01	0.01	0.01	6.6	5.7	466	13.6	1.36	
2008/11/26	11	11	中旬	大豆	1	大豆	286	5	5	5	0.01	0.01	0.01	0.01	6.6	5.7	466	13.6	1.36	
2008/11/26	11	11	中旬	大豆	1	大豆	286	5	5	5	0.01	0.01	0.01	0.01	6.6	5.7	466	13.6	1.36	
2008/11/26	11	11	中旬	大豆	1	大豆	286	5	5	5	0.01	0.01	0.01	0.01	6.6	5.7	466	13.6	1.36	
2008/11/26	11	11	中旬	大豆	1	大豆	286	5	5	5	0.01	0.01	0.01	0.01	6.6	5.7	466	13.6	1.36	
2008/11/26	11	11	中旬	大豆	1	大豆	286	5	5	5	0.01	0.01	0.01	0.01	6.6	5.7	466	13.6	1.36	
2008/11/26	11	11	中旬	大豆	1	大豆	286	5	5	5	0.01	0.01	0.01	0.01	6.6	5.7	466	13.6	1.36	
2008/11/26	11	11	中旬	大豆	1	大豆	286	5	5	5	0.01	0.01	0.01	0.01	6.6	5.7	466	13.6	1.36	
2008/11/26	11	11	中旬	大豆	1	大豆	286	5	5	5	0.01	0.01	0.01	0.01	6.6	5.7	466	13.6	1.36	
2008/11/26	11	11	中旬	大豆	1	大豆	286	5	5	5	0.01	0.01	0.01	0.01	6.6	5.7	466	13.6	1.36	
2008/11/26	11	11	中旬	大豆	1	大豆	286	5	5	5	0.01	0.01	0.01	0.01	6.6	5.7	466	13.6	1.36	
2008/11/26	11	11	中旬	大豆	1	大豆	286	5	5	5	0.01	0.01	0.01	0.01	6.6	5.7	466	13.6	1.36	
2008/11/26	11	11	中旬	大豆	1	大豆	286	5	5	5	0.01	0.01	0.01	0.01	6.6	5.7	466	13.6	1.36	
2008/11/26	11	11	中旬	大豆	1	大豆	286	5	5	5	0.01	0.01	0.01	0.01	6.6	5.7	466	13.6	1.36	
2008/11/26	11	11	中旬	大豆	1	大豆	286	5	5	5	0.01	0.01	0.01	0.01	6.6	5.7	466	13.6	1.36	
2008/11/26	11	11	中旬	大豆	1	大豆	286	5	5	5	0.01	0.01	0.01	0.01	6.6	5.7	466	13.6	1.36	
2008/11/26	11	11	中旬	大豆	1	大豆	286	5	5	5	0.01	0.01	0.01	0.01	6.6	5.7	466	13.6	1.36	
2008/11/26	11	11	中旬	大豆	1	大豆	286	5	5	5	0.01	0.01	0.01	0.01	6.6	5.7				

