

## Ⅱ 地帯別の気象及び生育概況

### 1 道央地域

#### (1) 中央農試稲作部における気象経過と生育概況

##### 1) 気象概況

4月は平年より最高気温で1.3℃、最低気温で0.9℃低かった。降水量は平年の89%、日照時間は平年の96%であった。

5月は平年より最高気温で1.3℃、最低気温で0.2℃低かった。降水量は平年の158%、日照時間は平年の70%であった。

6月は最高気温は平年より2.1℃低く、最低気温は0.1℃高かった。降水量は平年の159%、日照時間は平年の59%であった。

7月は平年より最高気温で0.7℃、最低気温で1.5℃低かった。降水量は平年の58%、日照時間は平年の112%であった。

8月は平年より最高気温で2.7℃、最低気温で2.4℃低かった。降水量は平年の62%、日照時間は平年の91%であった。

9月は最高気温、最低気温ともに平年より1.0℃低かった。降水量は平年の81%、日照時間は平年の89%であった。

10月は平年より最高気温で0.6℃、最低気温で0.2℃低かった。降水量は平年の209%、日照時間は平年の80%であった。

5～9月の平均気温の積算値は2,545℃で、平年より197℃(7%)低かった。降水量は340mmで、平年より36mm(10%)少なく、日照時間も744時間で、平年より154時間(17%)少なかった。(気象表省略)

##### 2) 生育概況

表Ⅱ-1に中央農試稲作部の作況調査の成績を示した。

●生育初期：播種後、5月上旬までの天候不順により出芽に長日を要した。移植時の苗は平年に比べて、草丈は「きらら397」で1.8cm、「ゆきひかり」で0.2cm高かったが、葉数は各々0.2枚、0.1枚少なかった。活着は良好であったが、その後の低温と日照不足により生育は停滞した。6月20日の生育を平年と比べると「きらら397」「ゆきひかり」で草丈は各々1.1cm、3.1cm低く、主稈葉数は両品種とも0.3枚少なく、茎数は各々平年の81%、80%にとどまった。

●生育中期：7月前半に天気は回復したが生育の遅れは取り戻せず、幼穂形成期は「きらら397」「ゆきひか

り」とも平年に比べ7日遅れた。7月前半の高温により茎数が急激に増加し、7月20日には「きらら397」で平年の113%「ゆきひかり」122%となった。しかし、草丈は各々9.9cm、11.8cm低く、主稈葉数は各々0.6枚、0.4枚少なかった。止葉始は平年より「きらら397」で7日、「ゆきひかり」で9日遅れた。

●生育後期：7月4半旬以降の低温により出穂期はさらに遅れ、両品種とも平年より16日遅れた。8月19日の生育を平年と比べると、草丈は「きらら397」で5.4cm、「ゆきひかり」で7.5cm低く、茎数は各々平年の113%、114%と、短稈・多げつ型の生育であった。7月4半旬から8月4半旬にかけての低温により、止葉始から出穂期までの日数が平年より「きらら397」で9日、「ゆ

表Ⅱ-1 中央農試稲作部作況圃の生育・収量調査  
(中苗1993)

| 調 査 形 質       | きらら397 |      | ゆきひかり |      |
|---------------|--------|------|-------|------|
|               | 本年     | 平年   | 本年    | 平年   |
| 播 種 期 (月、日)   | 4.21   | 4.22 | 4.21  | 4.22 |
| 移 植 期 (月、日)   | 5.22   | 5.22 | 5.22  | 5.22 |
| 幼穂形成期 (月、日)   | 7.16   | 7.09 | 7.12  | 7.05 |
| 止 葉 始 (月、日)   | 7.29   | 7.22 | 7.26  | 7.17 |
| 出 穂 期 (月、日)   | 8.21   | 8.05 | 8.18  | 8.02 |
| 穂 揃 日 数 (日)   | 15.0   | 6.0  | 15.0  | 7.3  |
| 成 熟 期 (月、日)   | 10.13  | 9.22 | 10.05 | 9.19 |
| 登 熟 日 数 (日)   | 53     | 48   | 48    | 49   |
| 生 育 日 数 (日)   | 175    | 154  | 167   | 147  |
| 稈 長 (cm)      | 55.9   | 57.8 | 53.6  | 57.5 |
| 穂 長 (cm)      | 15.6   | 15.9 | 16.4  | 16.7 |
| 穂 数 (本/㎡)     | 688    | 628  | 636   | 558  |
| 一穂粒数 (粒)      | 50.4   | 52.8 | 58.1  | 65.9 |
| 粒 数 (×1000/㎡) | 366    | 332  | 385   | 360  |
| 稈実歩合 (%)      | 55.3   | 86.6 | 72.7  | 89.2 |
| 登熟歩合 (%)      | 53.2   | 74.3 | 59.6  | 72.5 |
| 葉 重 (kg/10a)  | 1,210  | 577  | 635   | 456  |
| 粒 重 (kg/10a)  | 460    | 633  | 599   | 653  |
| 玄米重 (kg/10a)  | 366    | 505  | 476   | 509  |
| 玄米重比 (%)      | 72     | 100  | 94    | 100  |
| 千粒重 (g)       | 21.2   | 21.9 | 20.0  | 20.7 |
| 玄米等級          | 2中上    | 1下   | 1下    | 2上   |

注1) 平年値：きらら397は、1989～1992年の4か年の平均。  
ゆきひかりは1987、1989、1990、1991年の4か年の平均。

2) 玄米重：粒厚1.8mm以上で、含水率16%に補正。

きひかり」で7日長く、不稔初と葉鞘褐変病が多発した。穂揃日数は「きらら397」で9日、「ゆきひかり」で8日平年より長く、開花適温に達しなかった日が多かったために開花も順調でなかった。出穂・開花の遅れに加え、登熟期間の気温が9月中旬を除き平年より低く経過したため、登熟日数が長引き、成熟期はさらに遅れ、「きらら397」で平年より21日、「ゆきひかり」で16日の遅れとなった。

●収量および玄米等級：稈長は平年に比べ「きらら397」で1.9cm、「ゆきひかり」で3.9cm低く、穂長は両品種とも0.3cm短かった。1穂当り穂数は各々平年の95%、88%と少なかったが、㎡当り穂数が各々平年の110%、107%と平年より多かったため、㎡当り穂数は平年の110%、107%と平年より多くなった。しかし、不稔歩合が「きらら397」で45%、「ゆきひかり」で27%と平年より各々32%、16%高かったため、㎡当り稈実穂数は各々平年の70%、87%となった。さらに、玄米千粒重も両品種とも平年の97%と軽かったため、玄米重量は「きらら397」が366kg、「ゆきひかり」が476kgで、各々平年の72%、94%と平年を大きく下回った。玄米等級は「きらら397」が2等中(平年1等下)、「ゆきひかり」が1等下(平年2等上)であった。

以上のように、本年の大幅な減収は、主に不稔初が多発による稈実穂数の減少によるものであった。

## (2) 管内における気象と生育概況

### 1) 気象概況

表Ⅱ-2～表Ⅱ-4に本年の水稻の生育に対して影響の大きかったと思われる6月、7月、8月上旬の地域別の気象を示した。以下に各地域の気象を空知南部との比較で述べる。

6月：気温についてみると、空知南部に比べ空知中・北部は最高気温が0.4℃高かったが、他の地域は低く、特に胆振、日高が2℃前後と著しく低かった。日照時間についてみると、後志は107%と多かったが、他の地域は少なく、特に胆振、日高が70%と著しく少なかった。

7月：気温についてみると、空知中・北部は最高気温が1.1℃高かったが、他の地域は低く、特に胆振、日高が2℃前後と著しく低かった。日照時間も気温と同様、空知中・北部で114%多かったが、他の地域は少なく、石狩、後志が90%台、胆振、日高が70%台と南の地域ほど少なかった。

8月上旬：気温についてみると、空知中・北部は最低気温は1.1℃低かったが、最高気温が1.5℃高かった。他の地域は低く、石狩、後志が0.5℃前後、胆振、日高が

表Ⅱ-2 6月の地域別気象 (1993)

| 地帯名    | 気 温 (℃)    |            |            | 日照時間<br>(hr) |
|--------|------------|------------|------------|--------------|
|        | 平 均        | 最 高        | 最 低        |              |
| 空知中・北部 | 14.8(+0.3) | 18.8(+0.4) | 11.4(-0.1) | 85.8(93)     |
| 空知南部   | 14.5( 0 )  | 18.4( 0 )  | 11.5( 0 )  | 91.8(100)    |
| 石 狩    | 13.9(-0.6) | 17.8(-0.6) | 10.8(-0.7) | 90.0(98)     |
| 後 志    | 14.5( 0 )  | 17.9(-0.5) | 11.4(-0.1) | 97.8(107)    |
| 胆 振    | 13.4(-1.1) | 17.0(-1.4) | 10.6(-0.9) | 65.6(71)     |
| 日 高    | 12.5(-2.0) | 15.3(-3.1) | 10.0(-1.5) | 64.3(70)     |

注1) 気象値はアメダス値で以下の観測点の平均値。表Ⅱ-3、表Ⅱ-4も同じ。

空知中北部：沼田、深川、滝川

空知南部：月形、美唄、岩見沢、長沼

石 狩：新篠津、石狩、西野幌、島松

胆 振：鶴川、伊達

日 高：静内、三石、浦河

2) 気温の( )は空知南部との偏差、日照時間の( )は空知南部に対する%。表Ⅱ-3、表Ⅱ-4も同じ。

表Ⅱ-3 7月の地域別気象 (1993)

| 地帯名    | 気 温 (℃)    |            |            | 日照時間<br>(hr) |
|--------|------------|------------|------------|--------------|
|        | 平 均        | 最 高        | 最 低        |              |
| 空知中・北部 | 18.1(+0.4) | 23.5(+1.1) | 13.4(-0.3) | 190.4(114)   |
| 空知南部   | 17.7( 0 )  | 22.4( 0 )  | 13.7( 0 )  | 166.8(100)   |
| 石 狩    | 17.3(-0.4) | 21.8(-0.6) | 13.5(-0.2) | 159.1(95)    |
| 後 志    | 17.6(-0.1) | 22.2(-0.2) | 13.1(-0.6) | 153.2(92)    |
| 胆 振    | 16.4(-1.3) | 20.3(-2.1) | 12.9(-0.8) | 122.9(74)    |
| 日 高    | 15.5(-2.2) | 18.6(-3.8) | 12.5(-1.2) | 120.5(72)    |

注1) 表Ⅱ-2を参照。

表Ⅱ-4 8月上旬の地域別気象 (1993)

| 地帯名    | 気 温 (℃)    |            |            | 日照時間<br>(hr) |
|--------|------------|------------|------------|--------------|
|        | 平 均        | 最 高        | 最 低        |              |
| 空知中・北部 | 17.5(+0.2) | 23.7(+1.5) | 12.4(-1.1) | 94.5(100)    |
| 空知南部   | 17.3( 0 )  | 22.2( 0 )  | 13.5( 0 )  | 94.2(100)    |
| 石 狩    | 16.9(-0.4) | 21.7(-0.5) | 13.2(-0.3) | 75.4(80)     |
| 後 志    | 16.9(-0.4) | 21.6(-0.6) | 12.4(-1.1) | 74.3(79)     |
| 胆 振    | 16.2(-1.1) | 19.9(-2.3) | 13.0(-0.5) | 48.2(51)     |
| 日 高    | 15.1(-2.2) | 18.5(-3.7) | 11.1(-2.4) | 59.3(63)     |

注) 表Ⅱ-2を参照。

2℃前後と南の地域ほど低かった。日照時間についてみると、空知中・北部は同程度であったが、他の地域は80%以下と少なく、特に胆振、日高が50～60%と著しく少なかった。

以上、この期間の気象を地域別にみた場合、空知中・北部、空知南部、石狩、後志、胆振、日高と南の地域ほど厳しかったといえる。

表Ⅱ-5 地域別の生育概況(空知、石狩 1993)

| 地 域     | 普及所     | 品 種 名  | 苗の<br>種類 | 年次 | 幼 穂<br>形成期 | 止葉期  | 出 穂  |      |      | 不稔<br>歩合 | ㎡当り<br>穂 数 | ㎡当り<br>穂 数 | a当り<br>玄米重 | 玄米重<br>比 率 |
|---------|---------|--------|----------|----|------------|------|------|------|------|----------|------------|------------|------------|------------|
|         |         |        |          |    |            |      | 始    | 期    | 摘    |          |            |            |            |            |
|         |         |        |          |    | 月日         | 月日   | 月日   | 月日   | 月日   | %        | 本          |            | kg         |            |
| 空知中北部   | 雨 竜 西 部 | きらら397 | 中苗       | 本年 | 7.12       | 7.30 | 8.08 | 8.13 | 8.20 | 37.0     | 679        | 33,031     | 35.0       | 66         |
|         |         |        |          | 平年 | 7.05       | —    | —    | 8.03 | —    | —        | —          | —          | 53.4       | 100        |
|         | 空 知 北 部 | きらら397 | 中苗       | 本年 | 7.10       | 7.26 | —    | 8.07 | —    | 37.6     | 566        | 35,682     | 42.0       | 78         |
|         |         |        |          | 平年 | 7.02       | 7.20 | —    | 7.30 | —    | 8.3      | 620        | 31,441     | 54.1       | 100        |
|         | 空 知 西 部 | きらら397 | 中苗       | 本年 | 7.11       | 7.28 | 8.10 | 8.14 | 8.17 | 29.5     | 677        | 37,983     | 37.5       | 73         |
|         |         |        |          | 平年 | 7.06       | 7.22 | 8.01 | 8.03 | 8.05 | 11.1     | 673        | 35,305     | 51.1       | 100        |
|         | 空 知 東 部 | きらら397 | 中苗       | 本年 | 7.07       | 7.28 | 8.02 | 8.08 | 8.16 | 33.7     | 660        | 35,920     | 35.7       | 71         |
|         |         |        |          | 平年 | 7.04       | 7.20 | 7.28 | 7.31 | 8.06 | 8.7      | 630        | 32,319     | 50.3       | 100        |
|         | 空 知 中 央 | きらら397 | 中苗       | 本年 | 7.13       | 7.31 | 8.11 | 8.15 | 8.19 | 48.6     | 600        | 35,701     | 27.3       | 52         |
|         |         |        |          | 平年 | 7.06       | 7.22 | 7.31 | 8.03 | 8.04 | 12.3     | 660        | 35,036     | 52.2       | 100        |
| 空 知 南 部 | 空知南西部   | きらら397 | 中苗       | 本年 | 7.10       | 7.28 | 8.10 | 8.14 | 8.17 | 28.0     | 511        | 33,266     | 33.4       | 71         |
|         |         |        |          | 平年 | 7.07       | 7.25 | 8.02 | 8.05 | 8.08 | 15.2     | 561        | 42,187     | 47.2       | 100        |
|         | 空知南東部   | きらら397 | 中苗       | 本年 | 7.15       | 8.06 | 8.16 | 8.21 | 8.25 | 76.9     | 575        | 28,876     | 10.3       | 21         |
|         |         |        |          | 平年 | 7.11       | 7.30 | 8.06 | 8.09 | 8.12 | 15.6     | 667        | 36,204     | 48.7       | 100        |
| 石 狩     | 石 狩 北 部 | きらら397 | 中苗       | 本年 | 7.12       | 8.05 | 8.14 | 8.18 | 8.23 | 66.0     | 632        | 37,673     | 21.7       | 38         |
|         |         |        |          | 平年 | 7.07       | 7.27 | 8.04 | 8.07 | 8.10 | 12.3     | 685        | 36,812     | 56.9       | 100        |
|         | 石 狩 中 部 | きらら397 | 中苗       | 本年 | 7.16       | 8.04 | 8.15 | 8.18 | 8.23 | 54.0     | 601        | 32,500     | 19.6       | 47         |
|         |         |        |          | 平年 | 7.13       | 7.29 | 8.06 | 8.09 | 8.12 | 16.0     | 665        | 31,050     | 41.8       | 100        |
|         | 石 狩 南 部 | きらら397 | 中苗       | 本年 | 7.17       | 8.04 | 8.17 | 8.21 | 8.23 | 92.6     | 635        | 36,500     | 3.4        | 8          |
|         |         |        |          | 平年 | 7.13       | 7.28 | 8.07 | 8.10 | 8.13 | 18.3     | 626        | 35,738     | 43.2       | 100        |

注) 数字は各地区農業改良普及所で実施している作況調査成績の平均で調査地点は以下のとおり。

雨竜西部: 北竜、沼田、雨竜 空知北部: 深川 空知西部: 新十津川、浦臼、奈井江、砂川 空知東部: 滝川  
空知中央: 月形、美唄、北、三笠、岩見沢、栗沢 空知南西部: 長沼 空知南東部: 栗山、由仁 石狩北部: 当別、新篠津  
石狩中部: 石狩、江別 石狩南部: 千歳、恵庭、広島

表Ⅱ-6 地域別の生育概況(後志、胆振、日高 1993)

| 地 域 | 普及所     | 品 種 名  | 苗の<br>種類 | 年次 | 幼 穂<br>形成期 | 止葉期  | 出 穂  |      |      | 不稔<br>歩合 | ㎡当り<br>穂 数 | ㎡当り<br>穂 数 | a当り<br>玄米重 | 玄米重<br>比 率 |
|-----|---------|--------|----------|----|------------|------|------|------|------|----------|------------|------------|------------|------------|
|     |         |        |          |    |            |      | 始    | 期    | 摘    |          |            |            |            |            |
|     |         |        |          |    | 月日         | 月日   | 月日   | 月日   | 月日   | %        | 本          |            | kg         |            |
| 後 志 | 北 後 志   | きらら397 | 中苗       | 本年 | 7.15       | 8.07 | —    | —    | —    | 64.6     | 541        | 31,430     | 26.7       | 58         |
|     |         |        |          | 成苗 | 平年         | 7.09 | 7.26 | —    | —    | 16.4     | 590        | 27,205     | 46.4       | 100        |
|     | 中 後 志   | ゆきひかり  | 中苗       | 本年 | 7.15       | 8.02 | —    | 8.19 | —    | 82.1     | 626        | 32,150     | 9.0        | 19         |
|     |         |        |          | 平年 | 7.09       | 7.24 | —    | 8.07 | —    | 12.2     | 607        | 34,850     | 47.0       | 100        |
|     | 南 後 志   | きらら397 | 中苗       | 本年 | 7.13       | 8.01 | —    | 8.19 | —    | 98.4     | 641        | 38,947     | 1.1        | 2          |
|     |         |        |          | 平年 | 7.05       | 7.26 | —    | 8.05 | —    | 14.4     | 581        | 31,603     | 54.2       | 100        |
| 胆 振 | 東 胆 振   | ゆきひかり  | 中苗       | 本年 | 7.17       | 8.06 | 8.18 | 8.23 | 8.28 | 74.2     | 502        | 31,900     | 7.1        | 15         |
|     |         |        |          | 平年 | 7.12       | 7.29 | 8.07 | 8.10 | 8.14 | 17.3     | 562        | 37,500     | 46.1       | 100        |
|     | 西 胆 振   | ゆきひかり  | 中苗       | 本年 | 7.12       | 8.03 | 8.18 | 8.24 | 8.31 | 97.9     | 640        | 39,040     | 3.0        | 7          |
|     |         |        |          | 平年 | 7.12       | 7.29 | 8.07 | 8.11 | 8.16 | 18.4     | 560        | 38,051     | 44.3       | 100        |
|     | 有 珠     | きらら397 | 中苗       | 本年 | 7.16       | 8.03 | 8.20 | 8.21 | 8.24 | 85.0     | 524        | 27,929     | 5.1        | 11         |
|     |         |        |          | 平年 | 7.08       | 7.28 | —    | 8.09 | —    | 12.8     | 603        | 34,310     | 44.4       | 100        |
| 日 高 | 日 高 西 部 | きらら397 | 中苗       | 本年 | 7.21       | —    | 8.19 | 8.23 | 8.27 | 79.2     | 637        | 39,195     | 12.1       | 25         |
|     |         |        |          | 平年 | 7.14       | —    | 8.09 | 8.13 | 8.16 | 19.4     | 540        | 32,778     | 49.3       | 100        |
|     | 日 高 中 部 | きらら397 | 中苗       | 本年 | 7.16       | 8.10 | 8.20 | 8.23 | 8.25 | 84.3     | 571        | 29,710     | 2.9        | 6          |
|     |         |        |          | 平年 | 7.13       | 7.29 | —    | 8.13 | 8.15 | 23.3     | 590        | 31,445     | 45.9       | 100        |
|     | 日 高 東 部 | きらら397 | 中苗       | 本年 | 7.19       | 8.09 | 8.22 | 8.25 | 8.27 | 76.9     | 542        | 29,488     | 4.7        | 12         |
|     |         |        |          | 平年 | 7.14       | 7.29 | 8.08 | 8.12 | 8.15 | 27.5     | 544        | 31,725     | 39.6       | 100        |

注) 数字は各地区農業改良普及所で実施している作況調査成績の平均で調査地点は以下のとおり。

北後志: 仁木 中後志: 倶知安、共和 南後志: 蘭越 東胆振: 鶴川 西胆振: 豊浦 有珠: 伊達 日高西部: 平取  
日高中部: 静内、新冠 日高東部: 模似、三石、浦河

## 2) 生育概況

表Ⅱ-5、表Ⅱ-6に各地区農業改良普及所で実施している作況調査の成績を示した。これによると、幼穂形成期は平年より0～8日の遅れであったが、出穂期の遅れは8～14日に拡大している。不稔の発生程度は30%台～90%台と地域による差が大きい。地域別にみると、空知中・北部が90%台と比較的少なく、次いで空知南部がほぼ50%台から70%台、石狩が50%台～90%台、後志、胆振、日高が60%台～90%台と南の地域ほど不稔歩合が高い傾向が認められた。この傾向はばらつきの大い空知、石狩、後志においても認められた。㎡当りの穂数、初数については平年より多いところ、少ないところがあり、地域で一定の傾向が認められなかったが、収量（対平年%）については、空知北部・中部が平年比60%台～70%台、空知南部が20%台～50%台、石狩、後志、胆振、日高が数%～50%台以下と南の地域ほど低く、この傾向は空知、石狩、後志においても概ね認められ、不稔歩合と同様の傾向であった。

以上、本年は遅延型と障害型が併発した混合型冷害といえるが、冷害をより決定的にしたのは不稔の多発であった。

(前田 博)

## 2 道北地域

## (1) 上川農試における気象経過と生育概況

## 1) 気象概況

4月の最高気温は平年より1.2℃低く、最低気温は平

年並。降水量は平年比117%、日照時間は83%であった。

5月の最高気温は0.4℃低かったが、最低気温は0.5℃高かった。降水量は平年比107%、日照時間は82%であった。

6月の最高気温は平年より2.0℃低く、最低気温は0.4℃高かった。降水量は平年比122%で、日照時間は54%であった。

7月の最高気温は平年より0.2℃高く、最低気温は1.2℃低かった。降水量は平年比53%、日照時間は126%であった。

8月の最高気温は平年より1.1℃低く、最低気温も1.3℃低かった。降水量は平年比66%で、日照時間は106%であった。

9月の最高気温は平年より0.6℃高く、最低気温も0.8℃高かった。降水量は平年比39%で、日照時間は91%であった。

10月の最高気温は平年より0.9℃高く、最低気温も0.5℃高かった。降水量は平年比159%で、日照時間は74%であった。

5～9月の平均気温の積算値は2,525℃で、平年より60℃(2%)低かった。降水量は317mmで、平年より164mm(34%)少なく、日照時間も822時間で、平年より85時間(9%)少なかった。(気象表：省略)

## 2) 生育概況

表Ⅱ-7に生育と収量を示した。

・育苗期：出芽(出芽器利用)は概ね良好であった。移植時の葉数は「きらら397」「ゆきひかり」が各々2.9、2.7枚で平年より0.1枚少なかった。地上部乾物重

表Ⅱ-7 上川農試作況圃の生育・収量調査(中苗 1993)

| 調査形質       | きらら397 |      | ゆきひかり |      | 調査形質         | きらら397 |      | ゆきひかり |      |
|------------|--------|------|-------|------|--------------|--------|------|-------|------|
|            | 本年     | 平年   | 本年    | 平年   |              | 本年     | 平年   | 本年    | 平年   |
| 播種期(月・日)   | 4.19   | 4.18 | 4.19  | 4.18 | 穂数(本/㎡)      | 680    | 699  | 609   | 58   |
| 移植期(月・日)   | 5.24   | 5.23 | 5.24  | 5.23 | 一穂初数(粒)      | 48.5   | 52.0 | 56.1  | 61.6 |
| 幼穂形成期(月・日) | 7.12   | 7.4  | 7.10  | 7.5  | 総初数(×1000/㎡) | 33.0   | 36.4 | 34.1  | 40.5 |
| 止葉始(月・日)   | 7.28   | 7.20 | 7.29  | 7.22 | 稔実歩合(%)      | 76.8   | 91.7 | 74.8  | 93.4 |
| 出穂期(月・日)   | 8.10   | 8.1  | 8.13  | 8.2  | 登熟歩合(%)      | 61.2   | 75.0 | 63.3  | 73.1 |
| 穂揃日数(日)    | 9      | 6    | 10    | 7    | 葉重(kg/10a)   | 644    | 640  | 686   | 589  |
| 成熟期(月・日)   | 10.4   | 9.19 | 10.7  | 9.23 | 初重(kg/10a)   | 646    | 755  | 609   | 805  |
| 登熟日数(日)    | 51     | 49   | 54    | 51   | 玄米重(kg/10a)  | 506    | 607  | 472   | 633  |
| 生育日数(日)    | 168    | 154  | 171   | 158  | 玄米重比(%)      | 83     | 100  | 75    | 100  |
| 稈長(cm)     | 54.7   | 59.2 | 54.0  | 65.4 | 千粒重(g)       | 22.4   | 22.3 | 20.8  | 20.6 |
| 穂長(cm)     | 15.8   | 16.1 | 16.8  | 17.3 | 玄米等級         | 1      | 1    | 2下    | 1    |

・平年値：ゆきひかり：1986～1992の7年のうち1988(最豊)と1992(最凶)を除く5年の平均

；きらら397：1988～1992の5年の平均。・玄米重：粒厚1.8mm以上で、含水率15.5%に補正。

は「きらら397」で19%、「ゆきひかり」で3%少なかった。

・活着～分けつ期：移植後1ヶ月間の気象は最高気温が平年より0.8℃低く、日照時間も33%少なく不順に経過したため、活着、初期生育は遅れ、葉数は「きらら397」で平年より0.6枚少なかった。また、㎡当たり茎数は「きらら397」が291本で平年より33%、「ゆきひかり」も14%少なかった。

・幼穂形成～穂孕期：6月下旬は低温・寡照に経過したが7月に入り夏日が13日間続き、生育の遅れは幾分回復した。しかし、幼穂形成期は平年より「きらら397」で8日「ゆきひかり」で6日遅れ、止葉期も「きらら397」で8日、「ゆきひかり」で7日遅れた。なお、「きらら397」「ゆきひかり」の穂孕期と推定される7月下旬～8月上旬は最高気温が平年より1.6℃、最低気温は3.9℃低く経過したため、障害不稔の発生が危惧された。一方、㎡当たり最高茎数は「きらら397」「ゆきひかり」で平年より150～160本少なく、平年比81～84%であった。

・出穂～開花期：7月下旬～8月中旬が低温に経過したため、生育の遅れは拡大し、出穂期は平年に比べて「きらら397」が9日、「ゆきひかり」が11日遅れた。一方、開花は、8月中旬が低温に経過したものの8月下旬の好天により、8月11、15日を除き、比較的順調に行われた。しかし、穂孕期における低温の影響が大きく、不稔歩合は「きらら397」「ゆきひかり」が各々19.7、20.3%で、平年より約11～14%高かった。

・登熟～成熟期：8月中旬の最高気温は平年より3.8℃

低く経過したため初期登熟は一部抑制された。しかし、8月下旬以降は天候が回復し、出穂後30日目の登熟歩合は「きらら397」で平年より6.3%低かったが、「ゆきひかり」は1.9%高かった。成熟期は「きらら397」で平年より15日遅れの10月4日、「ゆきひかり」で14日遅れの10月7日となった。

・収量、玄米等級：「きらら397」「ゆきひかり」の稈長は平年より各々4.5、11.4cm短く、穂長も各々0.3、0.5cm短くなった。㎡当たり穂数は「きらら397」が680本で平年比97%、「ゆきひかり」は93%であった。一穂粒数は「きらら397」が48.5粒で平年比93%、「ゆきひかり」で91%であった。その結果、㎡当たり粒数は「きらら397」が33,000粒で平年比91%、「ゆきひかり」は84%となった。稈実歩合は「きらら397」が76.8%で平年比84%、「ゆきひかり」は80%であった。玄米千粒重は「きらら397」「ゆきひかり」が各々22.4、20.8gで平年より0.1、0.2g重かった。精玄米重（10a当たり）は「きらら397」が506kgで平年比83%、「ゆきひかり」は75%となった。玄米等級は「きらら397」「ゆきひかり」とも平年は「1等」であるが、本年は各々「1等」「2等下」であった。

以上のように、収量の大幅な減少の主な理由は、㎡当たり穂数と一穂粒数の低下による㎡当たり粒数の著しい減少と稈実歩合の低下によるものであった。

## (2) 管内における気象と生育概況

管内の6～8月の気象概況を表Ⅱ-8に示した。上川北部と南部は上川中央部に比較して低温、日照不足であ

表Ⅱ-8 6～8月の地域別気象概況（アメダス 1993）

| アメダス | 6月            |               |               |               | 7月            |               |               |               | 8月            |               |               |               |
|------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
|      | 平均<br>気温<br>℃ | 最高<br>気温<br>℃ | 最低<br>気温<br>℃ | 日照<br>時間<br>h | 平均<br>気温<br>℃ | 最高<br>気温<br>℃ | 最低<br>気温<br>℃ | 日照<br>時間<br>h | 平均<br>気温<br>℃ | 最高<br>気温<br>℃ | 最低<br>気温<br>℃ | 日照<br>時間<br>h |
| 旭川   | 15.4          | 19.8          | 11.5          | 105           | 19.0          | 24.6          | 14.1          | 229           | 19.7          | 24.6          | 15.4          | 173           |
| 比布   | 14.7          | 19.2          | 10.5          | 95            | 18.3          | 24.6          | 13.1          | 220           | 18.6          | 24.1          | 14.2          | 183           |
| 上川中央 | (15.1)        | (19.5)        | (11.0)        | (100)         | (18.7)        | (24.6)        | (13.6)        | (225)         | (19.2)        | (24.4)        | (14.8)        | (178)         |
| 名寄   | 13.5          | 18.8          | 8.8           | 66            | 17.9          | 24.9          | 11.8          | 206           | 18.7          | 24.3          | 13.6          | 140           |
| 士別   | 13.4          | 18.3          | 9.4           | 72            | 17.8          | 24.1          | 12.4          | 207           | 18.5          | 23.9          | 14.3          | 153           |
| 上川北部 | -1.6          | -0.9          | -1.9          | -31           | -0.8          | -0.1          | -1.5          | -18           | -0.6          | -0.3          | -0.8          | -31           |
| 美瑛   | 14.2          | 18.7          | 10.4          | 86            | 17.3          | 23.3          | 11.7          | 188           | 18.0          | 23.2          | 13.2          | 162           |
| 上富良野 | 14.8          | 18.6          | 11.2          | 80            | 17.9          | 23.6          | 12.9          | 181           | 18.6          | 23.4          | 14.5          | 160           |
| 上川南部 | -0.5          | -0.9          | -0.2          | -17           | -1.1          | -1.1          | -1.6          | -40           | -0.9          | -1.1          | -0.9          | -17           |
| 羽幌   | 14.8          | 17.7          | 11.9          | 128           | 18.2          | 22.1          | 13.9          | 274           | 19.0          | 22.0          | 15.5          | 171           |
| 留萌   | 14.5          | 17.3          | 11.9          | 125           | 18.0          | 21.8          | 14.4          | 258           | 18.9          | 21.8          | 16.1          | 180           |
| 留萌管内 | -0.4          | -2.0          | +0.9          | +27           | -0.6          | -2.6          | +0.6          | +41           | -0.2          | -2.4          | +1.0          | -2            |

注）上川中央の（ ）は平均値実数。他の地域の平均値は、上川中央との差を示す。

り、7、8月は、とくに南部の気温低下が著しかった。留明は上川中央部より最高気温が低く、最低気温が高かった。また、6、7月の日照時間は多かった。

管内各地区の農業改良普及所の作況調査成績を、表Ⅱ-9に示した。

#### 1) 上川管内南部

育苗中の霜害等により苗素質は低下した。移植後の低温により分けつ開始は平年より7日遅れ、幼穂形成期も4~10日遅れた。7~8月も低温で生育は著しく遅れ、出穂期は平年より12~14日遅れた。また、8月上旬の極低温により花粉形成、開花授精障害を受け、不稔歩合は50~77%に達した。登熟は出穂遅延による影響のため緩慢となり、晩生種は成熟期に達しなかった。㎡当たり総穂数は平年並~やや多目であったが不稔多発のため、収量は平年比22~30%となった。検査等級は整粒不足で落等した。

#### 2) 上川管内中央部

苗素質は平年並。活着も平年並みであったが、活着直

後からの低温により、初期生育は不良であった。6月下旬から低温となり、幼穂形成期は平年に比べ2~4日遅れ、草姿は短稈多けつ傾向となった。7月3半旬からの低温により出穂期は0~7日遅れ、不稔歩合は平年の約3倍の27~30%となった。8月5半旬より天候が回復し、また、稈実穂数が少ないことにより登熟は進んだ。しかし、稈実穂数の減少により収量は平年比87~88%となった。また、葉鞘褐変病の発生も多く、品質は形質不良で落等した。

#### 3) 上川管内北部

育苗期の生育は順調で苗素質は良好。活着、初期分けつも良好であった。6月中~下旬は気温、日照時間とも平年より少なく、幼穂形成期は3~4日遅れた。さらに、7月中旬~8月中旬まで低温・日照不足が続いたため出穂期は8~17日遅れ、同時に、不稔初や葉鞘褐変病、褐変穂が多発した。登熟期間中の気温は平年より高く経過したが、出穂、開花の遅れが大きく、防霜対策を行い登熟期間を確保したが回復せず、平年より14日以上遅れ成

表Ⅱ-9 各地区農業改良普及所の作況調査 (1993)

| 普及所  | 市町村  | 品種名     | 苗の種類 | 年次 | 幼穂形成期<br>月日 | 止葉期<br>月日 | 出穂   |      |      | 不稔歩合<br>% | ㎡当り穂数<br>本 | ㎡当り穂数<br>kg | a当り玄米重<br>kg | 玄米重比率 |
|------|------|---------|------|----|-------------|-----------|------|------|------|-----------|------------|-------------|--------------|-------|
|      |      |         |      |    |             |           | 始    | 期    | 揃    |           |            |             |              |       |
| 富良野  | 中富良野 | きらら397  | 中苗   | 本年 | 7.11        | 8.3       | 8.8  | 8.14 | 8.20 | 77.0      | 755        | 43.600      | 16.3         | 30    |
|      |      |         |      | 平年 | 7.1         | 7.19      | 7.28 | 7.31 | 8.3  | 12.6      | 604        | 33.800      | 53.6         | 100   |
| 大雪   | 美瑛   | きらら397  | 中苗   | 本年 | 7.9         | 7.23      | 8.11 | 8.14 | 8.18 | 50.1      | 679        | 37.700      | 11.8         | 22    |
|      |      |         |      | 平年 | 7.5         | 7.16      | 7.31 | 8.2  | 8.4  | 14.5      | 699        | 36.200      | 53.2         | 100   |
| 旭川   | 鷹栖   | きらら397  | 中苗   | 本年 | 7.9         | 7.25      | 8.4  | 8.9  | 8.14 | 30.0      | 786        | 41.500      | 58.6         | 88    |
|      |      |         |      | 平年 | 7.5         | 7.20      | 8.4  | 8.9  | 8.15 | 7.9       | 719        | 37.500      | 66.6         | 100   |
| 上川中央 | 当麻   | きらら397  | 中苗   | 本年 | 7.7         | 7.27      | 7.30 | 8.6  | 8.9  | 27.4      | 678        | 31.870      | 49.6         | 87    |
|      |      |         |      | 平年 | 7.5         | 7.19      | 7.28 | 7.30 | 8.3  | 7.9       | 656        | 35.220      | 57.3         | 100   |
| 士別   | 士別   | きらら397  | 中苗   | 本年 | 7.13        | 8.1       | 8.12 | 8.17 | 8.21 | 63.0      | 794        | 38.400      | 20.0         | 45    |
|      |      |         |      | 平年 | 7.9         | 7.25      | 8.3  | 8.6  | 8.10 | 18.0      | 638        | 34.200      | 44.4         | 100   |
| 名寄   | 名寄   | はくちょうもち | 成苗   | 本年 | 7.5         | 7.24      | -    | 8.9  | -    | 15.8      | 574        | 28.700      | 37.7         | 30    |
|      |      |         |      | 平年 | 7.2         | 7.19      | -    | 8.1  | -    | 11.7      | 640        | 29.180      | 42.2         | 100   |
| 上川北部 | 美深   | はくちょうもち | 成苗   | 本年 | 7.8         | 7.28      | 8.14 | 8.18 | 8.24 | 44.0      | 456        | 31.500      | 30.1         | 61    |
|      |      |         |      | 平年 | 7.5         | 7.18      | 7.27 | 8.1  | 8.4  | 36.0      | 525        | 34.000      | 49.1         | 100   |
| 南留明  | 小平   | きらら397  | 中苗   | 本年 | 7.10        | -         | 8.6  | 8.10 | 8.16 | 31.2      | 611        | 32.625      | 41.9         | 74    |
|      |      |         |      | 平年 | 7.8         | -         | 8.1  | 8.5  | 8.7  | 12.3      | 623        | 35.115      | 56.9         | 100   |
| 中留明  | 羽幌   | きらら397  | 中苗   | 本年 | 7.11        | 7.29      | 8.7  | 8.10 | 8.14 | 33.5      | 674        | 36.519      | 41.9         | 84    |
|      |      |         |      | 平年 | 7.10        | 7.26      | 8.3  | 8.6  | 8.8  | 11.8      | 629        | 31.465      | 49.6         | 100   |
| 北留明  | 遠別   | はくちょうもち | 中苗   | 本年 | 7.5         | 7.21      | 8.1  | 8.6  | 8.11 | 34.0      | 588        | 35.809      | 30.2         | 67    |
|      |      |         |      | 平年 | 7.3         | 7.19      | 7.30 | 8.3  | 8.6  | 7.0       | 521        | 30.739      | 45.0         | 100   |
| 十勝東部 | 池田   | はくちょうもち | 成苗   | 本年 | 7.13        | 8.10      | 8.20 | 8.23 | 8.29 | 95.4      | 464        | 27.683      | 0.1          | 0.3   |
|      |      |         |      | 平年 | 7.7         | 7.29      | 8.4  | 8.8  | 8.14 | 35.0      | 465        | 29.900      | 36.9         | 100   |
| 十勝北部 | 音更   | たんねもち   | 成苗   | 本年 | 7.11        | 8.7       | 8.18 | 8.23 | 8.28 | 86.7      | 411        | 35.615      | 2.7          | 8     |
|      |      |         |      | 平年 | 7.4         | 7.22      | 7.29 | 8.4  | 8.13 | 33.0      | 457        | 37.408      | 32.5         | 100   |

熟期に達しないものが多かった。収量構成要素は平年並～やや多目であったが、不稔の多発、登熟歩合、千粒重の低下により、収量は平年比30～61%となった。品質は整粒不足および部分着色（紅変米）で落等した。

#### 4) 留萌管内

融雪期は早かった。その後は低温・日照不足が続いた。しかし、育苗期後半は天候が一時的に回復し苗素質は平年並みで活着は順調であった。7月前半は低温であったが比較的日射量があり幼穂形成期の遅れは1～2日であった。7月下旬～8月下旬まで低温が続き、出穂期の遅れは3～5日に拡大し、穂揃いも不良となった。また、葉鞘褐変が多発し、不稔歩合も31～34%となった。このため、 $m^2$ 当たり総粒数は確保できたものの不稔歩合が高く、登熟も緩慢で収量は平年比67～84%となった。品質は整粒不足で落等した。

#### 5) 十勝管内

育苗期間は低温と日照不足で出芽揃いが悪く、苗質は平年よりやや劣った。移植後も低温と日照不足が続いたため活着が悪く分けつ開始は約10日遅れた。初期生育も遅れ、幼穂形成期は平年より6～7日遅れで茎数も不足だった。低温と日照不足は8月中旬まで続き、生育の遅れはさらに拡大し出穂期で平年より15～19日遅れとなった。

特に、7月下旬～8月上旬は極端な低温となり、不稔歩合は87～95%となった。葉鞘褐変、褐変穂も多発した。9月中旬以降はほぼ平年並みの気象に回復し登熟は進んだが、積算気温の不足のため成熟期には達しなかった。また、収量は $m^2$ 当たり総粒数は少な目、不稔多発、登熟不良などで10a当たり1～27kgと極端に低く、平年比0.3～8%となった。

(佐々木一男)

### 3 道南地域

#### (1) 道南農試における気象経過と生育概況

##### 1) 気象概況

4月：気温は全般に平年より低く、中旬は最低気温で下旬は最高気温でそれぞれ約2℃低かった。降水量は、上、中旬はわずかであったが、下旬は平年の約270%と多かった。日照時間は上、下旬にやや少なかった。

5月：気温は、上旬は平年よりやや低く、中、下旬はほぼ平年並であった。降水量、日照時間はともに平年並かやや少なかった。

6月：気温は、中旬はほぼ平年並であったが、上、下旬は平年より低く、最高気温で上旬は約3℃、下旬は2

℃それぞれ低かった。降水量は、上旬は平年の約250%、中旬は約350%と多く、下旬はわずかであった。日照時間は、上旬が平年の約20%と少なかった。

7月：気温は、上旬は平年より最高気温で約2℃高く、最低気温で2℃低かった。中、下旬は著しく低く、最高気温で中旬は約4℃、下旬は6℃平年より低かった。降水量は、上旬は無く、下旬は平年の約420%と多かった。日照時間は、上旬は平年の約220%と多かったが、中旬は平年の15%、下旬は45%と少なかった。

8月：気温は、7月から引き続き中旬まで著しく低く、最高気温で上旬は平年より約6℃、中旬は約3℃低かった。下旬はほぼ平年並であった。降水量は上、中旬にやや少なかった。日照時間は、中旬は平年の45%と少なく、下旬は170%と多かった。

9月：気温は、上旬は平年より約2℃低く、中、下旬はほぼ平年並であった。降水量、日照時間はともにほぼ平年並か、やや少なかった。

10月：気温は全般に低く、中旬は最低気温で平年より約2℃低かった。降水量は、中旬はごくわずかであった。

表Ⅱ-10 道南農試作況圃の生育及び収量調査成績  
(成苗 1993)

| 調 査 形 質                   | 巴 ま さ り |      | マ ツ マ エ |      |
|---------------------------|---------|------|---------|------|
|                           | 本年      | 平年   | 本年      | 平年   |
| 播 種 期 (月. 日)              | 4.15    | 4.19 | 4.15    | 4.19 |
| 移 植 期 (月. 日)              | 5.20    | 5.21 | 5.20    | 5.21 |
| 幼穂形成期 (月. 日)              | 7.25    | 7.15 | 7.22    | 7.12 |
| 出 穂 期 (月. 日)              | 8.27    | 8.10 | 8.26    | 8.7  |
| 穂 揃 日 数 (日)               | 5       | 3.4  | 5       | 3.8  |
| 成 熟 期 (月. 日)              | —       | 10.4 | —       | 9.27 |
| 登 熟 日 数 (日)               | —       | 55   | —       | 51   |
| 生 育 日 数 (日)               | —       | 165  | —       | 162  |
| 稈 長 (cm)                  | 66.9    | 75.3 | 55.2    | 65.4 |
| 穂 長 (cm)                  | 15.1    | 17.7 | 15.6    | 16.6 |
| 穂 数 (本/ $m^2$ )           | 535     | 515  | 450     | 417  |
| 一穂粒数 (粒)                  | 54.5    | 60.7 | 50.6    | 67.8 |
| 粒 数 ( $\times 1000/m^2$ ) | 291     | 312  | 228     | 283  |
| 不 稔 歩 合 (%)               | 95.8    | 8.0  | 96.9    | 10.4 |
| 登 熟 歩 合 (%)               | 2.5     | 73.1 | 4.2     | 72.8 |
| 葉 重 (kg/10a)              | 90.3    | 53.0 | 84.0    | 48.3 |
| 粒 重 (kg/10a)              | 1.7     | 60.9 | 1.2     | 60.1 |
| 玄 米 重 (kg/10a)            | 0.6     | 44.3 | 0.9     | 46.9 |
| 玄 米 重 比 (%)               | 1       | 100  | 2       | 100  |
| 千 粒 重 (g)                 | 16.5    | 20.4 | 18.4    | 23.3 |
| 玄 米 等 級                   | —       | 2 中  | —       | 2 上  |

注) 前7か年中、昭和61年、平成3年を除く5か年の平均値が平年値。栽植密度は19.8株/ $m^2$ 、篩目は1.85mm。

日照時間はほぼ平年並であった。本年の初霜は平年より3日早い10月16日。

以上、本年の農耕期間の気象は、7月上旬および8月下旬は日照時間が多く、最高気温が平年を上回ったものの全般に低温日照であり、特に7月中旬から8月上旬にかけて著しかった。降水量は旬毎の差が非常に大きい傾向ではあったが、期間を通してはほぼ平年並であった。5月から9月の積算では、平均気温は2,388℃で平年より215℃低く、日照時間は252時間（平年の70%）、降水量は45mm多い、平年並であった。

## 2) 生育概況

出芽は良好で、育苗期間はやや低温、日照ではあったが、苗質、苗揃いは比較的良好であった。移植時の苗素質は、成苗では平年並かやや良く、稚苗では平年よりやや劣った。

移植当日は低温であったが、その後数日気温が高めに推移したため、活着は良好であった。しかし、6月下旬

は低温、日照となり、初期生育はやや悪かった。その後生育は、6月中旬にやや回復したものの非常に緩慢であった。

7月上旬は日照時間、最高気温が平年を上回り、茎数は確保された。7月中旬以降8月中旬まで極めて著しい低温が続き、各生育期は大幅に遅れた。成苗では幼穂形成期が平年より10日、止葉期が18日遅れ、出穂期は8月下旬となった。8月下旬は天候が回復したため晩生種は一斉に出穂し、出穂期は平年に比べ成苗「巴まさり」が17日遅れの8月27日、同「マツマエ」が19日遅れの8月26日であった。

稈長は平年に比べ10cm程度低く、止葉葉数は幼穂形成期が遅れたことから平年よりやや多かった。稈長は平年に比べ約2cm短く、一穂粒数は平年の75～90%であった。このため、穂数が平年並かやや上回ったものの、㎡当り総粒数は成苗「巴まさり」で平年の93%、同「マツマエ」で81%と少なかった。また、稔実歩合は全て10%以下と

表Ⅱ-11 道南農試作況圖における過去の成績 (1970～1993)

| 試験年次  | 出穂期 (月. 日) |      | 成熟期 (月. 日) |         | 不稔歩合 (%) |      | 玄米重 (kg/10a) |      | 平年比 (%) |       |
|-------|------------|------|------------|---------|----------|------|--------------|------|---------|-------|
|       | マツマエ       | 巴まさり | マツマエ       | 巴まさり    | マツマエ     | 巴まさり | マツマエ         | 巴まさり | マツマエ    | 巴まさり  |
| 昭和45年 | 8. 9       | 8.12 | 9.28       | 10. 3   | 8        | 5    | 55.7         | 47.4 | 115     | 106   |
| 46    | 5          | 7    | 28         | 3       | 11       | 6    | 50.2         | 46.3 | 104     | 104   |
| 47    | 4          | 7    | 23         | 9.27    | 8        | 5    | 60.5         | 57.7 | 125     | 129   |
| 48    | 4          | 5    | 22         | 25      | 6        | 5    | 50.4         | 49.1 | 104     | 111   |
| 49    | 11         | 12   | 29         | 10. 1   | 3        | 3    | 53.2         | 52.4 | 110     | 117   |
| 50    | 10         | 13   | 26         | 9.29    | 6        | 5    | 54.6         | 48.2 | 113     | 108   |
| 51    | 8          | 11   | 10. 8      | 10. 9   | 9        | 7    | 55.1         | 50.1 | 114     | 112   |
| 52    | 7          | 9    | 9.28       | 9.30    | 12       | 6    | 61.5         | 50.3 | 127     | 113   |
| 53    | 7.27       | 7.30 | 11         | 25      | 7        | 5    | 58.9         | 45.6 | 121     | 102   |
| 54    | 8. 8       | 8.12 | 26         | 10. 2   | 17       | 12   | 58.0         | 48.6 | 120     | 109   |
| 55    | 9          | 12   | 28         | 3       | 59       | 63   | 24.9         | 20.7 | 51      | 46    |
| 56    | 11         | 15   | 10. 9      | 15      | 14       | 17   | 48.3         | 42.4 | 100     | 95    |
| 57    | 11         | 14   | 3          | 12      | 21       | 26   | 47.5         | 42.5 | 98      | 95    |
| 58    | 20         | 23   | 17         | (10.24) | 17       | 12   | 43.5         | 29.6 | 90      | 66    |
| 59    | 7.30       | 8. 1 | 9. 7       | 9. 9    | 7        | 10   | 54.1         | 64.1 | 112     | 143   |
| 60    | 8. 7       | 8. 8 | 21         | 23      | 5        | 3    | 48.3         | 46.2 | 100     | 103   |
| 61    | 17         | 18   | 10.10      | 10.14   | 6        | 3    | 57.4         | 56.8 | 118     | 127   |
| 62    | 2          | 5    | 9.26       | 10. 2   | 9        | 7    | 47.9         | 44.1 | 99      | 99    |
| 63    | 15         | 18   | 10.14      | 20      | 15       | 12   | 51.6         | 47.3 | 106     | 106   |
| 平成元年  | 12         | 13   | 6          | 10      | 9        | 9    | 50.3         | 42.1 | 104     | 94    |
| 2     | 7.29       | 7.31 | 9. 8       | 9.22    | 5        | 4    | 45.9         | 50.4 | 95      | 113   |
| 3     | 8. 2       | 8. 4 | 10         | 17      | 18       | 17   | 36.8         | 38.2 | 76      | 85    |
| 4     | 9          | 12   | 22         | 25      | 13       | 8    | 48.1         | 51.0 | 99      | 114   |
| 5     | 26         | 27   | —          | —       | 97       | 96   | 0.9          | 0.6  | 2       | 1     |
| 平均    | 8. 8       | 8.11 | (9.27)     | (10. 1) | 16       | 14   | 48.5         | 44.7 | (100)   | (100) |

注) 成苗

極めて低く、成熟期は判定不能となったが、成苗「巴まさり」は成熟期に達しなかった。千粒重は平年より4～5g小さかった。a当り玄米収量は1kg程度で、成苗「巴まさり」で平年の1%、同「マツマエ」で2%であった。

本年の主たる減収要因は、生育期全般に亘る低温、日照傾向により、生育期が大幅に遅れたこと、また、幼穂形成期から出穂期にあたる7月中旬から8月中旬にかけて長期間に亘り極度の低温が続いたために、不稔歩合が著しく高くなったことによる。

## (2) 管内における気象と生育概況

### 1) 函館地区農業改良普及所(函館市米原)

育苗前半は低温、日照傾向であった。後半は気温が平年並かやや高かったが日照時間は少なめであった。生育は後半は順調であった。移植後の活着は順調であった。6月中旬と7月上旬以外は気温が低く、天候は不順であった。7月上旬に好天が続いたため幼穂形成期はほぼ平年並であった。

幼形期から低温、日照に経過したため生育は大幅な遅れとなった。8月下旬に一時気温が高くなったが、9月上旬再び低くなり、開花はほとんど見られずほぼ全体が不稔となり、成熟期の判断も困難であった。

### 2) 渡島南部地区農業改良普及所(知内町重内)

移植期から6月下旬まで低温、日照に経過したため、活着、初期生育ともに大幅に遅れた。7月上旬に天候の回復とともに一時生育は回復したが、中旬以降の日照により生育は極度に遅れ、不稔の激発となった。このため成熟期は判定不能であった。一部いもち病の発生が見られた。

### 3) 渡島中部地区農業改良普及所(七飯町大沼)

播種後の天候不良で出芽がやや遅れたが、その後の苗の生育は順調であった。移植期は平年並であったが、その後の低温日照により生育は緩慢となり、さらに6月中旬からの低温により初期生育は極めて不良となった。7月上旬は多照に経過したが、気温はやや低く、幼穂形成期は平年より5日遅れとなった。7月中旬から、再び低温日照となり、生育は平年に比べ8日遅れとなった。

その後も低温が続き、8月2日から7日の6日間は最低気温が12℃台となり、不稔の著しい発生となった。

また、出穂期も平年に比べ18日遅れの8月22日となった。登熟期間も前半は低温の日が多く、収量は、不稔発生などにより平年の5%以下となった。いもち病発生は平年より多かった。

### 4) 茅部地区農業改良普及所(森町濁川)

5月中、下旬は気温、日照とも平年並に経過したが以

降、6月上旬は極端な日照と低温、さらに7月から8月下旬にかけて異常低温と日照となった。9月以降は平年並に経過した。そのため、5月の生育は順調であったが、その後生育は遅れ、特に穂ばらみ期から出穂・開花期にかけての異常気象により甚大な障害を受けた。

### 5) 渡島北部地区農業改良普及所(八雲町東野)

4月下旬から5月上旬の低温で出芽の遅れや、一部に立枯れ病が発生した。苗質は平年並であった。移植後の低温で分けつ発生が大きく遅れ、以後も低温、日照が続く幼穂形成期は平年より7日、出穂期は18日遅れ、出穂しても開花は極めて不良で不稔歩合は100%に近かった。9月、10月と天候はやや回復したが、収量は皆無の状況であった。

### 6) 檜山南部地区農業改良普及所(江差町中綱)

播種期は平年並で、苗質は葉数、乾物重はやや少なめであった。移植後の天候は平年並かやや低めで、活着は平年並であったが、6月下旬のやませの影響により分けつ始めが遅れた。幼穂形成期までは3日程度の遅れであったが、その後の記録的な低温のため出穂期以降は16日以上遅れとなり、不稔歩合が極めて高く、収穫はほとんど見込めない状態となった。

### 7) 檜山北部地区農業改良普及所(今金町八束)

播種後低温が続き、出芽まで若干時間を要し、育苗前半は低温のため生育は緩慢であったが、後半の天候により平年並の苗素質が得られた。

移植後の活着は平年並であった。しかし、移植後からの低温、日照に加え、突風、大雨が初期生育に影響を与えた。その後も低温が続き分けつ発生が抑制された。7月に入り一時天候の回復を見たが、中旬後半より再び、低温日照となり生育遅延が解消されることはなかった。

冷害危険期から出穂、開花期に亘り極度の低温が続き、幼穂形成期は平年の7日遅れであったが、穂ばらみ期が長くなり、出穂期は15日の遅れとなり、穂揃いは不良であった。そのため、花粉形成の阻害、開花抑制(未開花)受精障害と継続し、近年にない不稔が激発した。収量調査は不可能であった。

(森村克美)

## 4 道東地域

### (1) 北見農試における気象経過と生育概況

#### 1) 気象概況

4月の最高気温は平年より3.7℃低く、最低気温は2.1℃低かった。降水量は平年比189%、日照時間は61%であった。

5月の最高気温は平年より2.0℃低く、最低気温は1.5℃低かった。降水量は平年比103%、日照時間は64%であった。

6月の最高気温は平年より3.8℃低く、最低気温は1.2℃低かった。降水量は平年比251%、日照時間は33%であった。

7月の最高気温は平年より1.0℃低く、最低気温は1.7℃低かった。降水量は平年比37%、日照時間は88%であった。

8月の最高気温は平年より1.7℃低く、最低気温は2.2℃低かった。降水量は平年比52%、日照時間は98%であった。

9月の最高気温は平年より0.9℃低く、最低気温は0.2℃低かった。降水量は平年比115%、日照時間は75%であった。

10月の最高気温は平年より0.4℃低く、最低気温は0.9℃低かった。降水量は平年比156%、日照時間は86%であった。

5～9月の平均気温の積算値は2,250℃で、平年より233℃(9%)低かった。降水量は367mmで、平年より26mm(7%)少なく、日照時間も703時間で平年より283時間(29%)少なかった。

## 2) 生育概況

播種は平年並の4月19日に行った。育苗期間中は低温・寡照に推移したが、出芽期は平年並の4月27日で移植時の苗素質もほぼ平年並であった。移植は平年並の5月25日に行った。移植時から不順な天候が続き、6月も第3半句を除いて低温・寡照に推移した。このため苗の活着が悪く、さらに移植直後の強風により葉先が枯れ葉色も黄化し、生育の大幅な遅延とともに個体間の生育差が顕著となった。7月上旬の好天により生育はやや回復したものの、生育遅延および個体間の生育差は依然大きく、幼穂形成期は「上育393号」で平年比9日遅れ、「はくちょうもち」で平年比12日遅れとなった。7月中旬から8月中旬の低温・寡照により生育は再度停滞し、出穂期は「上育393号」で平年比20日遅れ、「はくちょうもち」で平年比21日遅れとなり遅延程度が増幅した。開花も葯の裂開や花粉の飛散が不十分で、高温の続いた8月第6半句のみ正常な開花が観察された。登熟期間が8月下旬以降にずれ込んだため9月上・下旬の最高あるいは最低気温の低下により十分な登熟気温が得られず登熟は緩慢となり成熟期には達しなかった。また、10月12日の降霜により止葉の枯れ上がりが顕著であった。収量構成要素については「上育393号」および「はくちょうもち」で穂数が平年比それぞれ6および10%増、一穂粒数が9お

表Ⅱ-12 北見農試作況圃の生育・収量調査(1993)

| 調 査 形 質         | 上育393号 |      | はくちょうもち |      |
|-----------------|--------|------|---------|------|
|                 | 本年     | 平年   | 本年      | 平年   |
| 播 種 期 (月. 日)    | 4.19   | 4.19 | 4.19    | 4.19 |
| 移 植 期 (月. 日)    | 5.25   | 5.25 | 5.25    | 5.25 |
| 幼穂形成期 (月. 日)    | 7.12   | 7.3  | 7.15    | 7.3  |
| 出 穂 期 (月. 日)    | 8.23   | 8.3  | 8.25    | 8.4  |
| 穂 揃 日 数 (日)     | 9      | 7    | 9       | 6    |
| 成 熟 期 (月. 日)    | 未達     | 9.22 | 未達      | 9.20 |
| 稈 長 (cm)        | 56.2   | 61.8 | 49.9    | 56.7 |
| 穂 長 (cm)        | 15.8   | 17.2 | 14.1    | 15.3 |
| 穂 数 (本/㎡)       | 578    | 545  | 589     | 531  |
| 一 穂 粒 数 (粒)     | 51.9   | 57.0 | 51.2    | 60.0 |
| ㎡当り粒数 (×1000/㎡) | 30.0   | 31.1 | 30.2    | 31.9 |
| 稔 実 歩 合 (%)     | 27.9   | 83.1 | 22.0    | 83.4 |
| 千 粒 重 (g)       | 16.6   | 20.5 | 15.8    | 19.5 |
| 登 熟 歩 合 (%)     | 5.6    | 69.2 | 3.4     | 71.7 |
| 葉 重 (kg/10a)    | 990    | 733  | 1013    | 762  |
| 穂 重 (kg/10a)    | 94     | 612  | 59      | 601  |
| 玄 米 重 (kg/10a)  | 28     | 441  | 16      | 446  |
| 玄 米 重 比 (%)     | 6      | 100  | 4       | 100  |
| 玄 米 等 級         | 規外     | 3上   | 規外      | 3上   |

注1) 育苗法：中苗箱マット、箱当り200cc播種。

2) 栽植密度：30.3cm×12cm、1株4本植え(27.5株/㎡)

3) 平年値は「上育393号」は前6か年、「はくちょうもち」は前5か年の平均値。

4) 登熟歩合は玄米重と構成要素から求めた計算値。

5) 収量調査の網目は1.8mm。

よび15%減、㎡当り粒数が4および5%減、千粒重が3.9および3.7g減となった。稔実歩合は冷害危険期に当たる7月下旬および8月上旬の甚だしい低温により「上育393号」が27.9%、「はくちょうもち」が22.0%と低かった。この結果、精玄米重は「上育393号」が28kg/10a、「はくちょうもち」が16kg/10aで平年比6および4%と極めて低かった。また玄米品質(検査等級)はほとんどが青未熟粒のため平年より著しく劣った。(表Ⅱ-12)

## (2) 管内における気象と生育概況

### 1) 北見地区農業改良普及所(北見市、端野町、訓子府町)

播種期は平年並で出芽は良好であった。育苗期間中は低温・寡照に推移したが苗素質は平年並であった。移植前後の低温・寡照により移植期は平年比1日遅れ、苗の活着も悪く葉色も黄化し、初期生育が著しく停滞した。

7月上旬の好天で生育はやや回復したが、その後再び著しい低温・寡照となり幼穂形成期、出穂期ともに大幅

表Ⅱ-13 各地区農業改良普及所の作況調査(1993)

| 普及所  | 市町村 | 品種名     | 苗の種類 | 年次 | 幼穂形成期 | 止葉期  | 出穂   |      |      | 不稔歩合 | ㎡当り穂数 | ㎡当り籾数  | a当り玄米重 | 玄米重比率 |
|------|-----|---------|------|----|-------|------|------|------|------|------|-------|--------|--------|-------|
|      |     |         |      |    |       |      | 始    | 期    | 揃    |      |       |        |        |       |
|      |     |         |      |    | 月日    | 月日   | 月日   | 月日   | 月日   | %    | 本     |        | kg     |       |
| 北見   | 北見市 | はくちょうもち | 中苗   | 本年 | 7.15  | 8.8  | 8.17 | 8.21 | 8.26 | 85.9 | 600   | 33.800 | 3.3    | 7     |
|      |     |         |      | 平年 | 7.7   | 7.28 | 8.3  | 8.7  | 8.12 | 13.5 | 600   | 32.800 | 45.8   | 100   |
| 斜網西部 | 美幌町 | はくちょうもち | 中苗   | 本年 | 7.15  | 8.5  | 8.17 | 8.21 | 8.26 | 89.7 | 644   | 34.700 | 4.6    | 10    |
|      |     |         |      | 平年 | 7.9   | 7.25 | 8.4  | 8.9  | 8.14 | 18.4 | 583   | 33.900 | 45.9   | 100   |

に遅れた。冷害危険期に当たる7月下旬から8月上旬も厳しい低温となり、稔実歩合は「もち」が14.1%、「うるち」が22.4%であった。出穂期の大幅な遅延により登熟が進まず、成熟期に達しなかった。(表Ⅱ-13)

## 2) 斜網西部地区農業改良普及所(美幌町、女満別町)

播種期は平年並であったが、低温・寡照のため出芽に日数を要した。移植前後の低温・寡照により移植期は平年よりやや遅れ、分けつの発生も平年比6日遅れとなった。7月上旬の好天で生育はやや回復したが、その後再び著しい低温・寡照となり幼穂形成期は平年比6日遅れとなった。冷害危険期に当たる7月下旬から8月上旬も、15℃以下の低温持続時間が1日当り12～20時間という厳しい気象条件となり、「はくちょうもち」成苗の地域平均稔実歩合は12%であった。出穂期は平年比12日遅れで、9月も低温に推移したため成熟期に達しなかった。(表Ⅱ-13)

(相川宗嚴)