

8 家畜伝染病の発生に備えた防疫資材の効率的な管理方法の検討

中央家畜保健衛生所

吉野 文彦・寺山 好美

今回、熊本県で実施されているカゴ台車による資材管理方法を本県に導入し、さらに効率的な資材管理方法を検討したので、報告する。

1. 防疫資材の備蓄状況

本県の防疫資材は迅速な初動防疫対応のため、本土地区及び離島3か所にそれぞれ備蓄している。本土地区では国内での口蹄疫（FMD）や高病原性鳥インフルエンザ（HPAI）の発生を受けて、県央地区の農林技術開発センターと長崎県獣医師会館の2か所に備蓄している。また、本土地区の3家保には通行遮断3か所分の資材を備蓄している（図-1）。

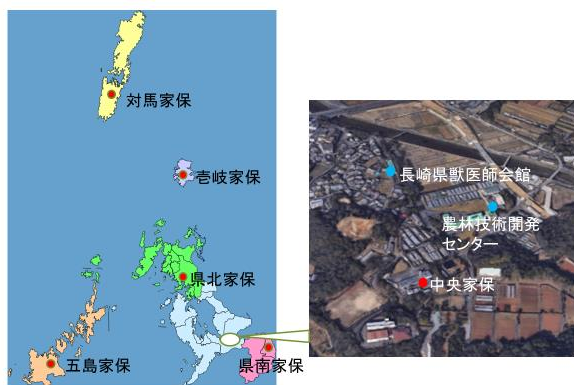


図-1 長崎県における防疫資材の備蓄状況

2. 備蓄資材の搬送の流れ

インフルエンザウイルスの簡易検査が陽性となった際は、備蓄倉庫の資材はトラックに積込まれ、集合場所に集められる。集合場所では資材を農場や仮設テント等に搬送するため、作業場所ごとに必要資材の仕分け作業が行われる。速やかな初動防疫のためには、備蓄倉庫での資材のトラックへの積み込みや集合場所での仕分け作業を迅速に実施することが必要となる（図-2）。

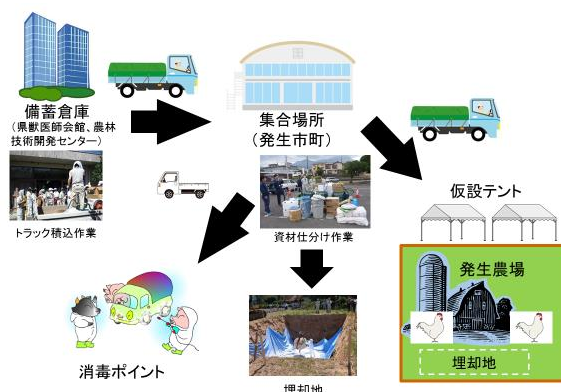


図-2 備蓄資材の搬送の流れ

3. 資材管理方法の検討

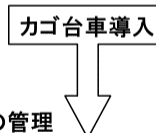
取り組みは大きく3段階に分かれる。まず、平成22年9月に国内でのFMD発生を受けて品目ごとの管理を実施した。次に平成30年7月に資材の迅速な搬出作業のためにカゴ台車を導入して飼養規模ごとに、平成30年11月には資材の効率的な管理のために資材数量の変動要因ごとの管理を実施した（表-1）。

表-1 効率的な資材管理への取組

H22.9 品目ごとの管理

H30.7 発生規模ごとの管理

H30.11 資材数量の変動要因ごとの管理



(1) 備蓄当初の資材管理方法

国内でのFMD発生以降、備蓄資材は品目ごとに管理していたが（写真-1）、備蓄倉庫からの資材搬出の際、作業員が資材を抱えて何往復もする必要があり、作業に多くの人員と時間を

要すること、さらに集合場所でも搬送場所ごとの仕分けに時間を要することが考えられた。



写真-1 品目ごとの資材整備

(2) カゴ台車による飼養規模ごとの資材管理
そこで、備蓄倉庫や集合場所での作業を迅速に行うため、カゴ台車を用いた資材管理を実施した。カゴ台車は既に熊本県で導入されており、搬出作業の大幅な時間短縮と省力化が図られたとの報告がなされている¹⁾ (図-3)。



図-3 カゴ台車について

カゴ台車には飼養規模ごとに1万羽規模の鶏飼養農場でHPAI発生時の使用資材を2セット、2万羽規模発生時の追加資材を2セット、計4万羽分の資材を積載した(図-4)。

- ・1万羽規模発生時の使用資材2セット、2万羽規模発生時の追加資材2セット(4万羽分)をカゴ台車で保管。

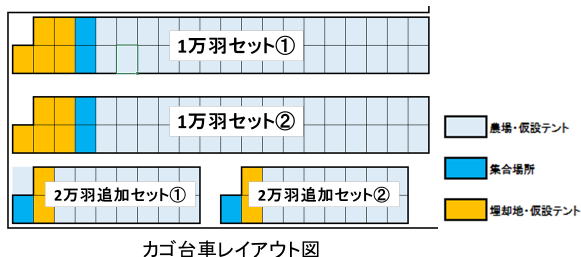


図-4 発生規模ごとの資材整備

その後、大規模農場への対応のため、10万羽規模発生時に必要な資材の整備を1万羽や2万羽単位で複数セット準備することを計画した。しかし、資材の必要量は羽数当たりや班当たり、箇所当たりなど多岐の要因で変動することから、羽数一律の整備では、セットを組み合わせる際に実際に必要となる資材量と比較して、過剰となる資材が発生すること、また、鶏舎数や埋却溝の長さ・本数などは農場により異なることから、飼養規模ごとの事前の整備が困難であることが判明した(表-2)。

表-2 発生規模ごとの整備の課題

- ・資材の必要量は、羽数当たりや班当たりなど、多岐の要因で変動する。また、発生規模と規模当たりの殺処分班は比例せず、集合場所等の箇所数は規模に関わらず1箇所となる。
- ➡ 羽数一律の整備では、発生規模が大きくなるにつれ、セットを組み合わせる際に班や箇所当たりの増加資材で、過剰となる
- ・鶏舎数や埋却溝等は農場により異なる
- ➡ 発生規模ごとに事前に整備できない

| 発生規模 | 10万羽規模資材 | | |
|----------|----------|-------|-------|
| | 2万羽分×5 | 必要量 | 過剰量 |
| 殺処分班数 | 2班 | 10万羽分 | なし |
| 殺処分班 | 3班 | 10万羽分 | なし |
| 殺処分班 | 7班 | 15班分 | 7班分 |
| 殺処分班 | 7班 | 7班分 | 8班分 |
| 集合場所等 | 各1箇所 | 各5箇所分 | 各1箇所分 |
| 集合場所等 | 各1箇所 | 各1箇所分 | 4箇所分 |
| 鶏舎数、埋却溝等 | 農場で異なる | | - |

規模別の殺処分班や集合場所等の数

規模別整備による資材の過剰数(2万羽分×5セットと10万羽必要量の差)

(3) 資材数量の変動要因ごとのユニット管理
規模ごとの管理で発生した課題を受けて、班や殺処分羽数、箇所数など資材数量の変動要因ごとに「PPEユニット」、「殺処分羽数ユニット」、「集合場所箇所ユニット」などとして、カゴ台車で管理することとした。ユニットは集合場所や仮設テント、埋却地などの使用箇所ごとに資材を班や羽数、箇所などの変動要因別でユニット化し、状況に応じてユニットを組み合わせることとした(表-3)。

表-3 整備したユニットの一例

| 使用箇所 | ユニット名 | 積載単位 | 積載資材 |
|------|-----------|---------|----------------------------|
| 発生農場 | 殺処分班ユニット | 殺処分班1班 | ベール(70L)8、台車8、補鳥用網2他 |
| | 清掃消毒班ユニット | 清掃消毒班1班 | ホースリール1、デッキブラシ10、スポンジ10他 |
| | 殺処分羽数ユニット | 飼養規模1万羽 | フレコバック150、ビニール(黒)2000他 |
| | 鶏舎数ユニット | 12鶏舎 | ガソリン缶12 |
| 集合場所 | 箇所ユニット | 集合場所1か所 | ブルーシート(10m×10m)1、ホワイトボード1他 |
| | 羽数ユニット | 飼養規模2万羽 | ビニール(透明)208、うがい薬5他 |

その他、仮設テント(農場・埋却地)、埋却地、農場出入口、仮設テント(埋却地)、消毒ポイントでの使用資材を資材数量の変動要因別にユニット化した。

しかし、課題として、ユニット数が多く、各ユニットの必要数の算出に時間を要することが考えられた。そこで、農場情報と連動して各ユニットの必要数やカゴ台車の搬出数が自動計算されるように一覧表を作成した（表－4）。

表－4 必要ユニット一覧表の作成



| 作業場所 | ユニット名 | 単位 | 搬出数 |
|-------------------|---------------------|---------------------|-----|
| 農場 | 発生農場型ユニット | 10,000羽 | 2 |
| | 発生農場（養鶏）防疫分室ユニット | 1 | 3 |
| | 発生農場（養鶏）防疫分室ユニット | 1 | 1 |
| 埋却地 | 埋却地埋却型ユニット | 40m ² /本 | 1 |
| | 発生農場（埋却地）作業ユニット | 20,000羽 | 1 |
| 農場・埋却地 | 農場・埋却地出入ユニット | 1 | 2 |
| | 防疫テント（農場・埋却地）型ユニット | 1 | 1 |
| 防疫テント（埋却地） | 防疫テント（農場・埋却地）防疫ユニット | 100,000羽 | 1 |
| | 防疫テント（農場・埋却地）防疫ユニット | 20,000羽 | 1 |
| 発生農場PPE | 発生農場PPE | 1 | 6 |
| | PPE一般ユニット | 10 | 2 |
| 埋却地PPE | 埋却地PPEユニット | 15 | 2 |
| | 埋却地PPEユニット | 3 | 2 |
| 防疫テント（埋却地）業務ユニット | 防疫テント（埋却地）業務ユニット | 1 | 0 |
| | 防疫テント（埋却地）業務ユニット | 100,000羽 | 0 |
| 防疫テント（埋却地）その他ユニット | 防疫テント（埋却地）その他ユニット | 20,000羽 | 0 |
| | 埋却地PPEユニット | 3 | 0 |
| 養鶏場 | 養鶏場発生型ユニット | 1 | 1 |
| | 養鶏場発生型PPE・防疫ユニット | 20,000羽 | 1 |
| 消毒ポイント | 消毒ポイント標準ユニット | 1 | 10 |
| | 消毒ポイントマッドユニット | 1 | 2 |

農場情報（飼養規模、畜舎数、農場出入口数など）を入力 → 必要ユニット数を自動計算

トラックの必要台数についても、トラックの大きさごとのカゴ台車積載可能量を事前に調べておくことで算定が可能となった（表－5）。

表－5 トラック必要台数の算定

トラックのサイズごとのカゴ台車積載可能量は以下のとおりなので、必要となるトラックの台数を算定可能

・2tトラック：18カゴ、4tトラック：27カゴ、10tトラック：36カゴ

例えば、2万羽規模農場の搬出カゴ台車数：70

※鶏舎2、農場・埋却地出入口2、消毒ポイント12、埋却溝40m・1本、通行遮断4の場合

→2tトラックは4台、4tトラックは3台、10tトラックは2台必要となる

また、各ユニットを搬送先に確実に届けるため、カゴ台車にはユニット名や搬送先等を明示した（写真－2）。



写真－2 カゴ台車への資材情報の明示

さらに、FMD や豚熱等の HPAI 以外の家畜伝染病発生時も今回、整備した資材を利用できるよう、HPAI のみで使用する資材と畜種共通で使用する資材を分けて別台車に積載し、牛や豚で使用する資材も別台車に積載した。

4. 効果

カゴ台車に資材を積載することで、少人数でカゴ台車ごと大量の資材の運び出しが可能となり、備蓄倉庫での作業時間短縮及び省力化が図られた。次に資材数量の変動要因ごとにユニットを作成することで、発生状況や防疫作業に応じたユニットの組み合わせが可能となった。さらにユニット数が多く、農場の状況に応じた必要ユニット数の算出が問題であったが、農場情報を入力すると必要ユニット数の組み合わせが自動計算される一覧表を作成することにより、誰もが容易に必要ユニットの算定と一覧表を見ながらの運び出しが可能となった（写真－3）。

1. 異常通報受理後の備蓄倉庫での搬出作業の時間短縮及び省力化



2. 発生状況や防疫作業に応じてユニットの組み合わせが可能
3. 必要ユニット一覧表により、誰もが容易に必要ユニットの運び出しが可能

写真－3 効果

5. まとめ

迅速に初動防疫作業を開始するためには、余裕を持って必要な数量の資材を現場へ配置することが必要となる。

本県では FMD 等の国内発生を受けて、資材を品目ごとに管理していたが、備蓄倉庫等での作業の省力化と時間短縮を目的として、カゴ台車を用いて飼養規模ごとに資材の管理を行った。しかし、規模ごとの管理では、必要量より過剰に搬出する資材が発生すること、また、鶏舎や埋却地などの多様な状況に対応できないといった課題が判明した。そこで、資材数量の変動要因ごとにユニットとして管理することで、農場の状況に応じた資材の組み合わせが可能となっ

た。また、カゴ台車を用いることで、迅速な資材の搬送と省力化が図られた。

今後、防疫演習で資材の「積込」、「運び出し」、「積み下ろし」の演習を行いながら、さらなる改良を図っていきたい。

6. 参考文献

1) 稲生祐輔 海外悪性感染症の発生に備えた防疫資材の効率的整備への取組（家畜衛生週報 No. 3538 19-20）